



EL USO ESTRATÉGICO DE LA INFORMACIÓN DE PATENTES EN UNA INSTITUCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANA APLICANDO EL MODELO DE LA
ORGANIZACIÓN CREADORA DE CONOCIMIENTO

CÉSAR ALEJANDRO DEL VALLE PULGARIN

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
MEDELLÍN
2014

EL USO ESTRATÉGICO DE LA INFORMACIÓN DE PATENTES EN UNA INSTITUCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANA APLICANDO EL MODELO DE LA
ORGANIZACIÓN CREADORA DE CONOCIMIENTO

CÉSAR ALEJANDRO DEL VALLE PULGARIN

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gestión de la Innovación
Tecnológica

Director

ADRIÁN SANTAMARÍA MORENO

Ing. Electrónico, Esp. en Gestión de la Innovación Tecnológica

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

MEDELLÍN

2014

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
1. ANTECEDENTES.....	10
1.1. La creación de conocimiento estratégico para las organizaciones.....	11
La espiral del conocimiento	13
Visiones de la gestión del conocimiento	15
1.2. Las patentes de invención: Conocimiento explícito estratégico	18
2. LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS IES COMO CREADORES DE CONOCIMIENTO	20
2.1. Dimensión ontológica	21
Integración de los niveles ontológicos.....	26
2.2. Dimensión epistemológica	31
Conocimiento tácito vinculado al Know-how	34
Conocimiento explícito.....	36
Conocimiento explícito vinculado a las patentes de invención	38
2.3. Actividades de conversión del conocimiento.....	47
De tácito a tácito - Socialización	50
De tácito a explícito – Exteriorización	56
De explícito a explícito - Combinación	61
De explícito a tácito - Interiorización	71
2.4. La espiral del conocimiento	72
3. CONCLUSIONES	76
4. BIBLIOGRAFÍA.....	80
5. ANEXOS	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Alineación estratégica y generación de nuevo conocimiento	13
Figura 2: "Ba" grupo de investigación. Adaptado de Nonaka y Konno (1998)	21
Figura 3: Adaptado del <i>equipo creador de conocimiento</i> (Nonaka Y Takeuchi, 1999)	27
Figura 4: Adaptado de las funciones de los <i>ingenieros de conocimiento</i> (Nonaka y Takeuchi, 1999)	29
Figura 5: Integración de los niveles ontológicos.....	29
Figura 6: Esquema Clasificación CIP. Extraído de la guía para CIP (2012)	39
Figura 7: Clasificaciones relacionadas con máquinas panificadoras. Elaboración propia.	40
Figura 8: Ejemplo 1era página documento de patente.....	41
Figura 9: Códigos INID (1)	42
Figura 10: Códigos INID (2)	42
Figura 11: Códigos INID (3)	42
Figura 12: Ciclo de <i>conversión del conocimiento</i> . (Nonaka y Konno, 1998; Nonaka y Takeuchi, 1999)	47
Figura 13: Ciclo VTelC integrado a las actividades de conocimiento. Adaptado de Sánchez y Palop (2002).....	49
Figura 14: Campo semántico patente EPO249993 (A2). Elaboración propia con Questel Orbit 1.8.3.....	52
Figura 15: Panorama de competidores y mercado potencial para la panificadora automática. Elaboración propia.....	53
Figura 16: Panificadora de Hoshiden. Patente JP13010083U.....	55
Figura 17: Formato de KIT. (Sanchez y Palop, 2002)	57
Figura 18: Patentes solicitadas por empresa sobre panificadoras automáticas. Elaboración propia.	60
Figura 19: Número de patentes por empresas sobre panificadoras automáticas, concedidas hasta 2013. Elaboración propia.....	61
Figura 20: Enfoque problema - solución. Elaboración propia	65

Figura 21: Relación patente Matsushita con otras invenciones. Elaboración propia con Matheo Patent.	66
Figura 22: Relación patentes - empresas en panificadoras. Elaboración propia. Matheo patent	67
Figura 23: Ejemplo de actividad patentable de una tecnología de panificadora. Elaboración propia.	69
Figura 24: Espiral de creación de conocimiento en el “Ba” (Nonaka y Konno, 1998, p. 43)	73
Figura 25: Modelo de 5 fases de creación de conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 96)	73
Figura 26: Primer ciclo de la espiral. Caso panificadora. (Nonaka y Takeuchi, 1999)	74
Figura 27: segundo ciclo de la espiral. Caso panificadora. (Nonaka y Takeuchi, 1999) ...	74
Figura 28: tercer ciclo de la espiral. Caso panificadora. (Nonaka y Takeuchi, 1999).....	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Categorías de los modelos de gestión del conocimiento según Holsapple y Josshi (2002), extraído de La gestión tecnológica del Conocimiento, Universidad de Murcia (Paniagua, 2007).	15
Tabla 2: Categorías de los investigadores. Modelo de medición de grupos, (COLCIENCIAS, 2012)	23
Tabla 3: Productos de conocimiento. Extraído de Modelo de medición de grupos (COLCIENCIAS, 2012)	24
Tabla 4: Productos de los grupos. Modelo de medición de grupos, COLCIENCIAS 2012	33
Tabla 5: Tipos de conocimiento. Extraído de la organización creadora de conocimiento, (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 67.)	33
Tabla 6: Productos de conocimiento explícito (Fuente: Elaboración propia)	36
Tabla 8: Patentes (familias de patentes) solicitadas entre 1977 y 1995. Elaboración propia (Matheo patent)	54
Tabla 9: KIT y KIQ para el caso de la panificadora. Elaboración propia.....	59
Tabla 10: Información relevante en los conocimientos explícitos.	70

RESUMEN

El presente trabajo monográfico de alcance exploratorio, desarrolla desde un enfoque cualitativo un marco de aplicación de la teoría de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1999) en la generación de productos de conocimiento en los grupos de investigación de una IES del departamento de Antioquia, integrando procesos de gestión de la innovación y del conocimiento de la teoría de Nonaka y Takeuchi (1999) con técnicas y herramientas de gestión de la propiedad intelectual.

Para desarrollar dicho marco de aplicación es importante entender, en primer lugar, los antecedentes que revelen la importancia de gestionar la creación de conocimiento en los grupos de investigación de las IES, identificando la dimensión ontológica a partir de los lineamientos de COLCIENCIAS para la conformación y medición de grupos y como se integran en el proceso con los otros niveles de la IES.

De igual manera se identifican los conocimientos tácito y explícito de la dimensión epistemológica en la creación de conocimiento de los grupos de investigación, vinculando a estos el know-how y la información de patentes respectivamente en las actividades de creación de conocimiento, incluyendo ejemplos ilustrativos e hipotéticos de la aplicación de herramientas y técnicas para el análisis de información de patentes, que complementan el proceso de creación de conocimiento desarrollado en la teoría de creación de conocimiento.

Palabras clave: Creación de conocimiento, gestión del conocimiento, “Ba”, conocimiento tácito, conocimiento explícito, patentes de invención, reivindicación, concepto inventivo, enfoque problema-solución, grupo de investigación.

Key words: Knowledge management, knowledge creation, patents, claims, research group inventive concept, problem-solution approach.

INTRODUCCIÓN

Se ha visto en la actualidad como el paradigma de la innovación ha popularizado en empresas e instituciones de educación superior (IES) el uso de términos como “gestión del conocimiento”, el cual surge de la necesidad de estas para dar respuesta a una serie de problemas prácticos con que se enfrentan en la era de la información o del conocimiento; para mantener ventajas competitivas y posiciones en el mercado, en el caso de las empresas, y para fortalecer su sistema investigativo y transferir efectivamente resultados de investigación en el caso de las IES.

Dado esto, las IES colombianas han tomado conciencia de que la creación y transmisión de conocimiento son procesos clave, que se deben optimizar si se quiere generar mayor valor por medio de sus funciones misionales. En esos procesos, se identifica la importancia de la gestión de los llamados activos de conocimiento, que se encuentran dentro de los activos intangibles que posee la institución. No obstante no basta con gestionar los activos tangibles para generar valor a la institución, también hay que preocuparse por los activos intangibles, y en el caso presentado se le da importancia a un tipo de activos de conocimiento específico: las patentes de invención.

En este sentido, las IES son organizaciones creadoras de conocimiento que poseen diversos tipos de recursos de conocimiento, los cuales pueden estar de manera *tácita* en los investigadores y docentes o pueden estar *explícitos* en documentos; por ejemplo las patentes. Esto ha generado la necesidad de que estos recursos sean gestionados de una forma que le permita a las IES mantener una dinámica continua de producción de conocimiento, especialmente desde el núcleo de generación de conocimiento; los grupos de investigación.

Para lograr esta dinámica de generación de conocimiento en las IES, se requiere que estén claramente definidas ciertas actividades que permitan una interacción, de manera personal y colectiva, de los conocimientos tácito y explícito.

La interacción de los conocimientos tácito y explícito en los grupos de investigación de una IES, se explica con base en la *teoría de creación de conocimiento organizacional* de Nonaka y Takeuchi (1999), en donde a partir de un análisis de las llamadas espirales de creación de conocimiento - *la epistemológica y la ontológica*- (Nonaka y Takeuchi, 1999), se describirán las diferentes actividades de *conversión de conocimiento* (Nonaka y Konno, 1998), aprovechando la información en documentos de patentes de invención (conocimiento explícito) y como se articula con el Know-how de los investigadores (conocimiento tácito), en un grupo de investigación de una universidad del departamento de Antioquia; la Universidad CES. A su vez, se identifica cómo trasciende esa generación de conocimiento desde el grupo hacia otros niveles de la organización, los cuales serán llamados como los niveles ontológicos del ciclo de creación de conocimiento.

Sin embargo, el proceso de creación de conocimiento depende de que las organizaciones presenten estructuras administrativas que faciliten la conversión de conocimiento y su movilización en la dimensión epistemológica a través de la espiral del conocimiento, entre las cuales se propone el modelo *hipertexto* en la *teoría de creación de conocimiento organizacional* (Nonaka y Takeuchi, 1999). Por lo tanto, la teoría de Nonaka y Takeuchi (1999) se centra en dos temas principales; la forma en que se crea conocimiento y la estructura administrativa para su gestión. Dado lo anterior, el presente trabajo se concentra en los conceptos que describen el proceso de creación de conocimiento según el modelo de la *empresa creadora de conocimiento* de Nonaka (1991) y su aplicación en un contexto específico, un grupo de investigación de una IES y se deja para trabajos futuros el análisis desde la estructura administrativa para la creación de conocimiento de la *teoría de creación de conocimiento organizacional* (Nonaka y Takeuchi, 1999).

1. ANTECEDENTES

Diversas teorías económicas y administrativas en las cuales se considera al conocimiento como un elemento importante para la productividad y la competitividad de las empresas antecedieron a la *teoría de creación de conocimiento organizacional* de Nonaka y Takeuchi (1999). De acuerdo a los autores, hasta ese momento no existía una teoría que explicara la dinámica de creación de conocimiento organizacional y cómo esta facilita el proceso continuo de generación de innovaciones.

Desde los años 40's aproximadamente, como lo presentan Nonaka y Takeuchi (1999), autores de las escuelas económicas europeas reconocen la importancia del conocer oportunamente información de mercados y precios para la toma de decisiones (Hayek, 1945). Posteriormente Schumpeter (1952) y Penrose (1959), quienes ya hablaban de conocimiento acumulado, resaltaban la importancia de éste en el proceso de cambio de la economía. Mencionaban que la empresa era un repositorio de información y conocimientos sobre los procesos productivos y administrativos de esta y permitían su éxito (Penrose, 1959). Sin embargo, expresan Nonaka y Takeuchi (1999) que, todavía no se identificaban los tipos de conocimientos que fundamentan su teoría, el conocimiento tácito y el conocimiento explícito (Polanyi, 1967)

A partir de esto aparecieron más adelante diversas teorías de unificación, buscando darle un tratamiento diferente al conocimiento organizacional. Surgieron teorías de aprendizaje organizacional como las de Daft y Weick (1984), Nonaka (1991) y Senge (1990) y otras con enfoque de administración basada en recursos (Prahalad y Hamel, 1990). Entre otras escuelas.

En medio de esta tendencia surge la teoría de creación de conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi (1999), que detalla este proceso de creación de conocimiento y cómo se incorpora en los diferentes niveles ontológicos, de manera que permee a toda la organización y que favorezca la generación de innovaciones.

1.1. La creación de conocimiento estratégico para las organizaciones

El trabajo desarrollado por Nonaka y Takeuchi (1999) no se enfoca en el conocimiento propiamente, sino cómo las organizaciones lo generan de manera dinámica, de tal forma que se materialicen en nuevos productos, servicios o métodos (innovación)¹.

De acuerdo a esta teoría, la creación de conocimiento organizacional debe asumir la forma de una estrategia que pueda permear los niveles administrativos y operativos de la organización, de una manera tal que se pueda mantener en el tiempo un ciclo de creación de conocimiento para la generación de innovaciones. Sin embargo, se expresa que no siempre se consideró al conocimiento como un elemento estratégico en las organizaciones. Algunas teorías importantes sobre estrategia empresarial desarrolladas, como por ejemplo las de *Boston Consulting Group* (1968) y Porter (1979), no vinculaban al conocimiento, y menos su proceso de creación, como elemento estratégico en la organización. De acuerdo a los autores, se relaciona de manera indirecta o *implícita* y sólo tienen en cuenta el conocimiento explícito.

La dirección estratégica implica a partir de un análisis interno y externo, el trazado de un plan que permita la orientación de los recursos de esta, para la consecución de una misión y una visión, enmarcadas en una serie de metas y objetivos (Porter, 1979).

El análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (amenazas y oportunidades) para la planeación estratégica alineada con el proceso de creación de conocimiento organizacional, debe tener en cuenta los recursos de conocimiento que generan valor para la organización y la información que provee el entorno alrededor de la generación nuevo conocimiento. Por consiguiente una planeación estratégica adecuada dependerá de la cantidad de información disponible y cómo se convierte en un conocimiento útil para la toma de decisiones determinantes para el futuro, en el caso de las IES, de las actividades misionales. En las IES, la planeación estratégica y la creación de conocimiento se articulan en las líneas estratégicas de desarrollo y se da de una forma

¹ De la definición de innovación del Manual de Oslo – 3era Edición (2005)

que permita un mayor impacto de la actividad investigativa y la transferencia de conocimiento a la sociedad (OEI – UNESCO, 1999)

Teniendo en cuenta lo anterior, esta articulación determina qué conocimiento debe desarrollarse para la consecución de las metas definidas en los planes de desarrollo y se posibilita en la *espiral del conocimiento* por una condición definida como *intención*² (Nonaka y Takeuchi, 1999). Este principio se define como el respaldo de la institución, transmitiendo de los niveles jerárquicos superiores (nivel estratégico) hacia abajo (nivel operativo) su compromiso con la generación de nuevo conocimiento.

La manifestación del compromiso de la institución en la creación de conocimiento a través de sus grupos de investigación debe hacerse explícita, de manera que represente una visión global que pueda ser interiorizada por cada uno de las personas que intervienen en este proceso. Esta condición se relaciona con la planeación estratégica de las instituciones y se materializa en los diferentes planes de desarrollo. La expresión de la intención por la generación de nuevo conocimiento se visualiza, dependiendo de la institución, en sus líneas estratégicas de crecimiento institucional o en su visión.

Se muestra como ejemplo, el compromiso en la generación de nuevo conocimiento de las universidades CES, UPB y Nacional en sus planes de desarrollo, en dónde de manera explícita se hace evidente esta intención (figura 1)

² En la organización creadora de conocimiento el contexto ideal para la creación de conocimiento a través de los ámbitos epistemológicos y ontológicos dependen de cinco condiciones, una de ellas la intención.

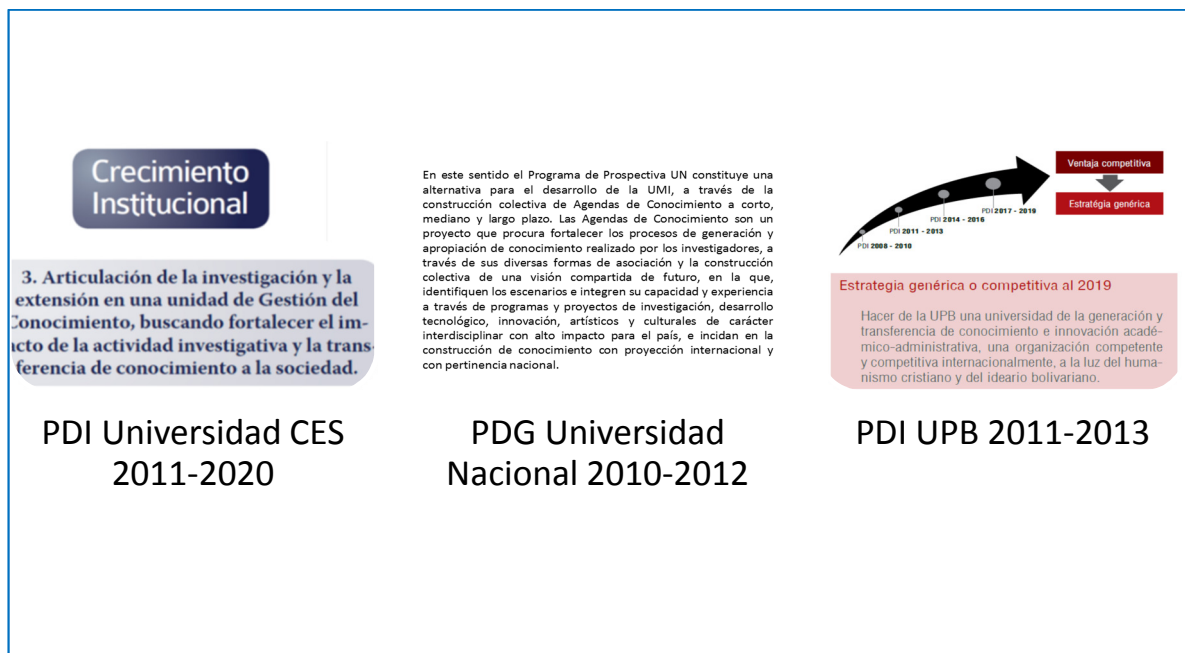


Figura 1: Alineación estratégica y generación de nuevo conocimiento

En el caso de la Universidad CES, la intención se evidencia en la articulación de una Unidad de Gestión del Conocimiento con unas metas definidas en cuanto a número de patentes de invención solicitadas, así como la creación de nuevos centros para el desarrollo de la investigación. Por otro lado, la Universidad Nacional, a través de sus agendas del conocimiento orienta su misión investigativa en unas líneas bien definidas y busca hacerlas operativas en todas sus sedes y grupos de investigación.

La espiral del conocimiento

La creación de conocimiento organizacional se da principalmente, según Nonaka y Takeuchi (1999), por el aprovechamiento de dos tipos de conocimientos que se pueden identificar; el conocimiento *tácito* y el conocimiento *explícito* (Polanyi, 1967). Los cuales se intercambian entre los individuos que crean conocimiento. Este intercambio de estos conocimientos trasciende a grupos y a toda la organización, configurando la espiral de conocimiento en sus dos dimensiones la epistemológica y la ontológica.

La epistemología de esta teoría se basa en el concepto de conocimiento propuesto por el filósofo Michael Polanyi (1967). Donde el conocimiento personal, – *conocimiento tácito* – se encuentra en la conciencia de cada persona y está relacionado con la experiencia y las vivencias. Por lo general difícil de transmitir a otros. Sin embargo, cuando ese conocimiento se puede materializar o se expresa de alguna manera, por ejemplo a través de un lenguaje, se convierte en *conocimiento explícito*. Por tanto, el conocimiento explícito es aquel que ha sido codificado y expresado de manera formal, y por lo tanto puede ser transmitido a otros.

El conocimiento *tácito* comprende habilidades, destrezas, modelos mentales, que ha acumulado un individuo, y le permite tener una percepción del mundo (Byosiére y Nonaka, 1994). En las organizaciones y en la administración se reconoció parte de este como *Know-how* y que Drucker (1993) identificó como *techne*, destacando su importancia y que se transmite por medio de una relación tutor-aprendiz.

El otro conocimiento, el *explícito*, es aquel que ha sido expresado o plasmado en un medio y que puede ser interpretado y asimilado por otros. Es conocido también como conocimiento objetivo, que ha sido codificado en procesos, procedimientos, métodos y formulas. Un ejemplo de conocimiento explícito es aquel que se encuentra en artículos científicos y patentes de invención. Sin embargo, se le da una mayor importancia al conocimiento tácito, ya que contiene mucho más que lo que está explícito. Por lo general las personas saben mucho más de lo que son capaces de comunicar, por la complejidad de lo que se quiere transmitir y las limitaciones del lenguaje (Polany, 1967).

La creación de conocimiento se da entonces, según Nonaka y Takeuchi (1999) por la articulación de estos dos tipos de conocimientos, de manera planificada, y que se transmite entre los individuos a los grupos y a la organización. Esto último se identifica en la teoría de creación de conocimiento como la ontología del proceso de creación de conocimiento organizacional.

Por lo tanto la interacción de los conocimientos tácito y explícito, entre los diferentes niveles de la organización configura la espiral del conocimiento, que es la parte fundamental que explica la teoría de creación de conocimiento organizacional. Esta teoría será desarrollada más adelante y como se aplica en el contexto de las IES.

Visiones de la gestión del conocimiento

El estudio de la creación de conocimiento y su gestión a nivel organizacional ha evolucionado de diversas maneras. Visualizando ese avance que ha tenido la gestión del conocimiento en las organizaciones y cómo ha sido abordado en las diferentes teorías económicas y administrativas, Holsapple y Joshi (2002) sugirieron tres categorías en las cuales se podrían clasificar.

Según Holsapple y Joshi (2002), los diferentes modelos teóricos existentes se habían concentrado en abordar la gestión del conocimiento desde una perspectiva de recursos de conocimiento, actividades de conocimiento o desde los factores que influyen en la creación de conocimiento. Identificaron y clasificaron diversas teorías y concluyeron que no existía una teoría que unificara las tres perspectivas (tabla 1).

Perspectiva Modelo	Recursos	Actividades	Factores de influencia
La organización creadora de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999)		x	
Los pilares de la gestión del conocimiento (Wiig, 1993)		x	
Capacidades básicas y actividades de la creación del conocimiento (Leonard-Barton, 1998)	x	x	
Knowledge Management Assesment Tool (Andersen, 1996)		x	x

Tabla 1: Categorías de los modelos de gestión del conocimiento según Holsapple y Josshi (2002), extraído de *La gestión tecnológica del Conocimiento, Universidad de Murcia* (Paniagua, 2007).

De acuerdo a eso y según Holsapple y Joshi (2002), las teorías sobre los *recursos de conocimiento* tienen en cuenta todas aquellas fuentes en las que reposa el conocimiento

de la organización, ya sea de manera explícita en los procesos, informes, registros, bases de datos, patentes o ya sea tácito en las habilidades individuales, grupales, cultura organizacional o relacionamiento con clientes y stakeholders.

Existen diferentes formas de visualización de los recursos de conocimiento. Los modelos más conocidos son aquellos de *Capital Intelectual*. Esta visión incluye y considera los saberes y competencias de las personas “*El capital intelectual corresponde a todos los activos intelectuales como patentes, marcas, conocimientos y experiencias que contribuyen a generar valor económico para la empresa.*” (Parra, 2006).

Los modelos de capital intelectual, de acuerdo a la visión de Holsapple y Josshi (2002), son una parte de un sistema de gestión del conocimiento que se enfoca en los recursos y las capacidades de conocimiento. Por lo tanto lo fundamental en estos modelos es la visualización de los intangibles que posee la organización.

La *teoría de creación de conocimiento organizacional* (Nonaka y Takeuchi, 1999), no se enfoca en identificar dónde se encuentra el conocimiento *explícito* y *tácito* y el valor que representa para la organización como las teorías de *capital intelectual*, pero menciona la importancia de reconocerlos para poder aplicar las actividades que permiten que la organización sea innovadora a través de *la espiral de conocimiento*.

Dado lo anterior, según las perspectivas propuestas por Holsapple y Joshi (2002), la *teoría de creación de conocimiento organizacional* (Nonaka y Takeuchi, 1999) se enfoca en las actividades que permiten una *manipulación* de los recursos de conocimiento para crear valor.

Las *actividades de conocimiento* son aquellas que permiten una conversión de los conocimientos *tácitos* en *explícito* y viceversa. Según ésta visión de la gestión del conocimiento, la generación de conocimiento se concentra en cómo se agrega valor para la organización a través del movimiento de estos dos tipos de conocimientos en niveles, desde el personal hasta el organizacional.

Esta interacción de estos dos tipos de conocimiento y entre las personas, para la creación de conocimiento, se da a través de cuatro formas de conversión del conocimiento

(Nonaka y Konno, 1998, Nonaka y Takeuchi, 1999), que inicialmente fueron plateadas dentro del concepto del “Ba” como el modelo SECI de creación de conocimiento (Nonaka y Konno, 1998).

El “Ba” es un concepto filosófico que describe, los espacios (físico, virtual o mental), individuales o combinados, que permiten la creación de conocimiento. Además hay cuatro tipos de “Ba”, que corresponden a cada una de las cuatro formas de conversión de conocimiento, descritas por Nonaka y Konno (1998).

La socialización, es el intercambio de conocimientos tácitos entre individuos, en donde se comparten experiencias y donde se origina la creación de conocimiento; por esta razón es llamado como el “Ba originario³”. Esta actividad es preferiblemente una interacción *cara a cara*, en la cual se crean vínculos y puntos en común entre los individuos sobre los temas expuestos. Se crean empatías y permite que se cree un acuerdo para construir un nuevo concepto en la siguiente actividad de conversión de conocimiento (Nonaka y Konno 1998).

La exteriorización, es la construcción de un concepto colectivo, que recoge las percepciones de los individuos y que es enunciado de manera formal. Esta actividad se vincula al “Ba reflexivo” porque es el resultado de una reflexión colectiva para construir una idea común que agrupe los aportes de las personas. Al ser expresado de manera formal se convierte en un conocimiento explícito y por lo tanto transferible a otros grupos e individuos (Nonaka y Konno, 1998).

La combinación, es cuando se combinan de manera sistemática diferentes conocimientos explícitos para crear un nuevo conocimiento explícito más complejo. Es la documentación de la experiencia y las vivencias, combinándolo con la teoría y con información del interior y el exterior de la organización, para construir un conocimiento elaborado, procesado y estructurado. Esta actividad se relaciona con las tecnologías de la información, porque a través de ellas se puede capturar y sintetizar información de la actividad de combinación, es por eso que este lugar es llamado “Ciber Ba” (Nonaka y Konno, 1998).

La interiorización, es donde el conocimiento explícito puede ser asimilado por las personas y puede ser puesto en práctica. Se convierte en una acción, es aplicado por las

³ Traducción del documento original.

personas luego de hacerlo propio, por lo tanto convirtiéndose en un conocimiento tácito. Este nuevo conocimiento se genera por la experimentación, simulación, entrenamiento o puesta en práctica. Se refiere a pasar de la teoría a la práctica y se corresponde con el “Ba del ejercicio” (Nonaka y Konno, 1998).

Las actividades de creación de conocimiento propuestas por Nonaka y Kono (1998) aprovechan el conocimiento explícito de diferentes tipos. Sin embargo, en el presente trabajo se busca presentar la adaptación de este proceso a través de una fuente específica de conocimiento explícito; las patentes de invención. Las patentes existen desde el siglo XIX, pero hasta recientemente no había sido identificada su importancia o su uso estratégico para la generación de nuevo conocimiento (Sánchez, 1999).

1.2. Las patentes de invención: Conocimiento explícito estratégico

La patente de invención es uno de los mecanismos más antiguos de protección de la propiedad intelectual que nació, en su forma más contemporánea a nivel internacional, con la firma del *Convenio de París*⁴ en 1883 buscando una mayor socialización de conocimiento técnico y para incentivar el desarrollo de nuevas invenciones, permitiéndoles además a inventores explotar de manera exclusiva sus creaciones.

Sin embargo, el uso de las patentes se limitaba al ejercicio y reclamación de un derecho, en un territorio y durante un tiempo determinado. La información que contenían los documentos de patentes era usada básicamente para hacer análisis de patentabilidad de nuevas invenciones y como fuente de información en casos de infracciones de patentes⁵. Pero hoy día se ha identificado que tienen una mayor aplicabilidad para orientar trabajos y líneas de investigación y desarrollo (I+D) de empresas e instituciones, para identificar tendencias en avances tecnológicos, para la elaboración de políticas de ciencia y tecnología, planes prospectivos inclusive para temas estratégicos de orientación de negocios y para inteligencia competitiva, entre otras aplicaciones (Sánchez, 1999).

⁴ El convenio de París se firmó la primera versión en 1883 por 14 estados, siendo el primer tratado internacional en este ámbito de la propiedad intelectual.

⁵ Publicaciones OMPI, 2004.

Parte de este aprovechamiento de la información de patentes se debe también a que en la actualidad es mucho más fácil acceder a documentos completos de manera inmediata. Las tecnologías de la información han facilitado la disponibilidad y el acceso a fuentes de información de todo el mundo, sin costo y en diferentes idiomas a través del internet, cosa que tal vez era impensada hace unos años (Escorsa y Maspons, 2001).

La información de patentes es muy importante para muchas actividades como mencionamos antes, pero en términos de la I+D y la creación de nuevo conocimiento es fundamental porque permite darle una orientación más estratégica a los recursos disponibles, no solo por los conocimientos técnicos que posee, sino porque provee información de inventores, titulares y países, que permiten hacer un análisis más exhaustivo sobre tendencias y estado de desarrollo de un sector tecnológico (Sánchez, 1999).

A partir del reconocimiento de la información de patentes como elemento estratégico en la planeación, surgieron herramientas y metodologías para capturar y extraer esa información. Las más conocidas son las aplicadas en la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Pero su uso en el proceso de generación de innovaciones y para la creación de nuevas tecnologías tuvo un aporte importante en la metodología TRIZ. Desarrollada por Genrich S. Altshuller (1985), en donde se analizaron en una serie de documentos de patentes de todo el mundo, y se examinaron las características funcionales y los conceptos sobre los cuales se solucionaban los problemas técnicos presentados. Esto le permitió establecer un método de solución de problemas a partir del conocimiento explícito en los documentos de patentes disponibles en el mundo y aplicable a cualquier área técnica.

2. LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS IES COMO CREADORES DE CONOCIMIENTO

Las IES tienen la necesidad de gestionar el conocimiento, ya que éste es su principal recurso y es también su producto. Por medio de sus actividades misionales, la docencia, la investigación y la extensión, forman profesionales, desarrollan programas especializados de educación continua, producen material bibliográfico y producen nuevos conocimientos científicos y tecnológicos; a través de estudiantes, docentes, investigadores y comunidades científico-académicas, que transfieren a la sociedad y a los diferentes grupos que apropian conocimiento.

Recientemente las IES colombianas han entrado en nuevas dinámicas de gestión tecnológica y de la innovación en busca de un mayor aprovechamiento de sus productos de conocimiento, identificándolos como activos que agregan valor a la organización (Misas, 2004). Los activos de conocimiento incluyen el conocimiento científico o tecnológico, nuevos métodos y procesos, los conocimientos comerciales, las marcas, los programas informáticos, las patentes y los derechos de autor⁶ entre otros de los activos intangibles que poseen las IES (Campos et al., 2003). Estos activos de conocimiento se pueden generar por la actividad de los grupos de investigación de las IES, que son el núcleo de la producción de *nuevas creaciones* (según la OMPI)⁷ en las instituciones, y a ellos se vinculan investigadores, docentes y estudiantes (Londoño, 2005).

A través de su actividad misional de investigación las IES, generan conocimiento, el cual se explicará cómo se crea a través de un ciclo virtuoso de interacción de conocimiento tácito y explícito, dentro los diferentes niveles ontológicos que conforman la espiral del conocimiento de la institución.

⁶ Extraído de la Norma Internacional Contable NIC 38 que establece las características para identificar un activo como intangible y numera los activos intangibles más comunes.

⁷ Según la definición de la OMPI de Nuevas Creaciones: La propiedad intelectual (P.I.) tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados

Es importante para las IES identificar dónde, cómo y quiénes producen conocimiento al interior, para gestionarlo eficientemente de manera que agregue valor para la institución. Pero es de aclarar, que las instituciones crean conocimiento en varias de sus áreas, no solo en las misionales, sino también en las de apoyo. Sin embargo, por su objetivo y por su función de generar nuevo conocimiento, la actividad investigativa será el objeto de estudio.

Los grupos de investigación de las IES, pueden reconocerse como los espacios propicios para la generación de conocimiento, ya que proveen una plataforma de interacción para los investigadores que lo conforman. Esta plataforma podría identificarse como el “Ba” (Figura 2) (Nonaka y Konno, 1998) de la producción científica y académica de las instituciones, la cual se enlaza gracias a las actividades de conversión del conocimiento, con otros niveles ontológicos, expandiendo el “Ba” y la espiral del conocimiento a toda la organización, inclusive hacia el exterior de esta a través de redes.

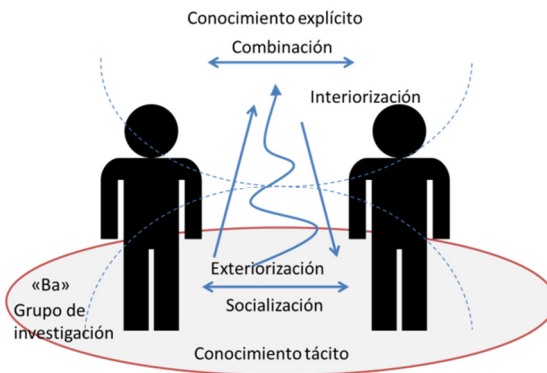


Figura 2: "Ba" grupo de investigación. Adaptado de Nonaka y Konno (1998)

2.1. Dimensión ontológica

Identificando la ontología de *la espiral del conocimiento*, se tiene en primer lugar el nivel individual, compuesto por docentes, investigadores y estudiantes, con formación de doctorado, maestría, especialización y pregrado, que a su vez integran el segundo nivel,

los grupos de investigación; el cual es el “Ba” fundamental de la creación de conocimiento de las IES.

En el ciclo de creación de conocimiento, el primer nivel es el más importante, ya que el conocimiento lo crean las personas. La calidad y la productividad del grupo de investigación dependerán de la formación y la experiencia que tienen cada uno de sus integrantes. La clasificación del grupo, según el modelo de medición COLCIENCIAS (2012), depende del nivel de formación de cada uno de sus integrantes, de lo cual se resalta la importancia que tiene el conocimiento *tácito*, cuantificado en los años de experiencia como investigador (Ver tabla 2). Sin embargo, el conocimiento tácito puede ser identificado pero difícilmente cuantificado de manera objetiva ya que este reside en lo más interno de cada persona (Polanyi, 1967). Existen aproximaciones más complejas, como la psicología cognoscitiva, que tratan de cuantificar aspectos del conocimiento tácito, y sobre las cuales no se profundizarán en el presente trabajo porque no hacen parte de la teoría de creación de conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi (1999).

Las diferentes categorías de investigadores dentro del grupo, permiten que haya una relación tutor-aprendiz, que permite que se comparta el *know-how*, permitiendo el ciclo de generación de conocimiento (tabla 2).

Tipo	Sub-tipo (Identificador)	Requisitos
INVESTIGADORES	INVESTIGADOR SÉNIOR (IS)	Criterios : - Nivel de Formación: Doctorado finalizado o equivalente en producción (15 productos de nuevo conocimiento con calidad A). - Producción mínima: Diez (10) productos de calidad A en los últimos diez (10) años. - Productos de Formación: Director de tesis de doctorado finalizada en los últimos diez (10) años. - Par evaluador: Haber servido como par evaluador del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (periodo de gracia para la validez de este requisito: un año) . Requisitos para ampliar la vigencia → Se deben cumplir alguna de las siguientes condiciones: ser autor de un producto de nuevo conocimiento o de calidad A o haber sido director de tesis de doctorado en el último año.
	INVESTIGADOR (I)	Criterios : - Nivel de Formación: Doctorado o Maestría finalizados o equivalente en producción (7 productos de nuevo conocimiento con calidad A). - Producción mínima: Dos (2) productos de calidad A y cuatro (4) productos de nuevo conocimiento en los últimos cinco (5) años. - Productos de Formación: Haber dirigido trabajo de pregrado o de maestría durante los últimos cinco años. - Par evaluador: Haber servido como par evaluador del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (periodo de gracia para la validez de este requisito: un año) . Condiciones para ampliar la vigencia → Se deben cumplir alguna de las siguientes condiciones: Ser autor de un producto de nuevo conocimiento o haber sido director de un trabajo de grado o tesis finalizada en el último año.
	INVESTIGADOR JUNIOR (IJ)	Nivel de Formación: Graduado con formación de doctorado finalizada, integrante de un grupo de investigación que hace parte de un proyecto de investigación del grupo o maestría finalizada con autoría de tres productos de nuevo conocimiento por año. Condiciones para ampliar la vigencia: Asignación válida por tres años desde la obtención del grado de doctorado y para los que tienen título de maestría con autoría de tres productos de nuevo conocimiento por año.
INVESTIGADORES EN FORMACIÓN	Estudiante de Doctorado (ED)	En formación de doctorado. Condiciones para ampliar la vigencia: Asignación válida durante máximo 8 años desde que inicia el proceso de formación.
	Estudiantes de Maestría (EM)	En formación de maestría. Condiciones para ampliar la vigencia: Asignación válida durante máximo 4 años desde que inicia el proceso de formación.
	Jóvenes Investigadores (JI)	Con formación de pregrado finalizada, integrante de un grupo de investigación, que hace parte de un proyecto de investigación del grupo y está inscrito en un programa institucional de jóvenes investigadores. Condiciones para ampliar la vigencia: Asignación válida por dos años desde la obtención del grado de pregrado.
ESTUDIANTE DE PREGRADO (EP)	Estudiante de Pregrado (EP)	En formación de pregrado. Condición de prorroga: Asignación válida durante máximo 8 años desde que inicia el proceso de formación.
INTEGRANTE VINCULADO	Integrante Vinculado (IV)	Vinculado a un grupo de investigación y que no cumple con ninguna de las anteriores definiciones.

Tabla 2: Categorías de los investigadores. Modelo de medición de grupos, (COLCIENCIAS, 2012)

En segundo nivel están los grupos de investigación, que las IES definen en sus políticas de investigación como la unidad básica de creación de conocimiento y que están conformados por los investigadores. La universidad CES, por ejemplo, lo define de la siguiente forma:

“El grupo de investigación está compuesto por un equipo de investigadores de una o varias disciplinas o instituciones, comprometidos con un tema de investigación. Sus ejecutorias provendrán de la acción intencional del grupo reflejada en un plan o agenda de trabajo, organizada en proyectos y actividades, apoyadas por la facultad y la Dirección de Gestión del Conocimiento, orientados a conseguir como resultado, conocimiento de demostrada calidad y pertinencia.”⁸

Los diferentes grupos de investigación son el eje de la actividad científica y tecnológica de las instituciones. El Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología - COLCIENCIAS- ha gestionado, a nivel nacional, mecanismos para identificarlos y

⁸ Política Institucional de Investigación, Universidad CES. 2003

categorizarlos, con el objetivo de orientar de manera más eficiente los recursos destinados para el desarrollo de la ciencia, y los define de la siguiente forma:

Grupo de investigación: Un grupo de investigación científica y tecnológica se define como un grupo de personas que interactúan para investigar y generar conjuntamente productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de mediano o largo plazo⁹

La generación de conocimiento por parte de los grupos de investigación, no debe ser algo espontaneo, se debe estimular la producción constante a través de planes de trabajo y agendas (Universidad CES, 2003) (COLCIENCIAS, 2012). Este plan de trabajo de los grupos de investigación se enmarca en unas líneas temáticas y proyectos que desarrollan sus integrantes, y del cual resultan una serie de productos de conocimiento, que permite calificarlo y categorizarlo según su calidad. Los diferentes productos que conocimiento que producen son agrupados y medidos según cuatro categorías (tabla 3) (COLCIENCIAS, 2012).

Tipología de los Productos			
Productos de Generación de Nuevo Conocimiento	Productos Resultados de Actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación	Productos de Apropiación Social del Conocimiento	Productos de Formación de Recursos Humanos
Artículos de investigación A Artículos en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en el documento conceptual.	Productos tecnológicos Certificados o Validados Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto y prototipo industrial.	Participación ciudadana Proyectos y programas de investigación con participación ciudadana y eventos de participación ciudadana.	Tesis de Doctorado Se diferencia entre tesis con reconocimiento y aprobada.
Artículos de investigación B Artículos en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en el documento conceptual.	Productos Empresariales Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off), innovaciones generadas en la gestión empresarial.	Intercambio y Transferencia del conocimiento Programas o proyectos pedagógicos de fomento a la investigación científica, al desarrollo tecnológico e innovación, proyectos o programas de extensión de responsabilidad social y redes de fomento de la apropiación social.	Tesis de Maestría Se diferencia entre tesis con reconocimiento y aprobada.
Libros de Investigación Libros que cumplen por lo menos con los requerimientos mínimos de calidad especificados en el documento conceptual.	Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones Norma técnica: Norma básica, Norma de terminología, Norma de ensayo, Norma de producto Norma de proceso, Norma de servicio.	Comunicación del conocimiento Proyectos de comunicación del conocimiento y generación de contenidos como artículos, libros y videos de divulgación.	Trabajos de Grado Se diferencia entre trabajo de grado con reconocimiento y aprobado.
Capítulos de investigación Capítulos de libros que cumplen por lo menos con los requerimientos mínimos de calidad especificados en el documento conceptual.	Consultorías científicas y tecnológicas Los requerimientos son mencionados en la tabla X del anexo A.	Circulación de conocimiento especializado Eventos científicos y participación en redes de Conocimiento.	Proyectos de ID+I con Formación Se tienen en cuenta los proyectos ejecutados por investigadores en empresas y los proyectos con jóvenes investigadores.
Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente Patente obtenida o solicitada por vía PCT o tradicional, los requerimientos son mencionados en el documento conceptual.	Innovación Social Este subtipo de productos se encuentra en construcción.		Apoyo a Programas de Formación Se tienen en cuenta el apoyo a la creación de programas, cursos de maestría y doctorado.
Variedades Vegetales Se cuenta con certificado de obtentor de Variedad Vegetal, los requerimientos son mencionados en el documento conceptual.			

Tabla 3: Productos de conocimiento. Extraído de *Modelo de medición de grupos* (COLCIENCIAS, 2012)

⁹ Definición de grupo de investigación científica y tecnológica, Modelo de medición de grupos, COLCIENCIAS, 2012.

Adicionalmente, los planes de trabajo, líneas temáticas de investigación y proyectos son avalados por los comités operativos de investigación de cada facultad, de acuerdo a las políticas institucionales de investigación y el plan de desarrollo institucional. Estos a su vez se articulan con la Dirección de Investigación, que es quien ejerce el liderazgo en la consolidación de la actividad investigativa de la institución (Universidad CES, 2003).

La Dirección de Investigación tiene dentro de sus funciones orientar el desarrollo de la política investigativa de la institución, fomentar y proponer la consolidación de grupos y líneas de investigación, así como el de ejercer liderazgo entre los grupos con el fin de promover y consolidar la investigación (Universidad CES, 2003).

Hacia el exterior, la actividad de creación de conocimiento por parte de los grupos de investigación se relaciona con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTI), a través de la institución con COLCIENCIAS, quien coordina el SNCTI. Su deber es promover la actividad científica y tecnológica para impulsar el desarrollo del país y sus regiones, por medio de políticas que permitan una disposición de recursos y un aprovechamiento de sus resultados no sólo en sector académico, también en el sector productivo.

La propuesta de articular las actividades de *creación de conocimiento* de la teoría de Nonaka y Takeuchi (1999) debe tener en cuenta entonces los niveles ontológicos descritos anteriormente. El ciclo de creación de conocimiento depende, como se verá más adelante, de que el conocimiento sea compartido y socializado para que no quede sólo en las personas, sino para que se convierta en un conocimiento organizacional a través de su extensión a los grupos de interés. La creación de conocimiento organizacional no es posible si la base del conocimiento personal no se extiende.

La expansión del conocimiento a través de los diferentes niveles ontológicos se da por medio de las actividades de creación de conocimiento que se describirán más adelante, configurando la espiral de conocimiento.

Integración de los niveles ontológicos

Para que exista una dinámica que facilite la espiral de conocimiento y se extienda a toda la organización, debe existir un esquema de interacción entre las personas de manera que permitan el flujo de conocimientos tácito y explícito entre los niveles ontológicos, que además se ajuste a la estructura organizacional de las instituciones (Nonaka y Takeuchi, 1999). En el numeral anterior se explicaron los niveles ontológicos que conforman la espiral de conocimiento y quienes hacen parte de ellos; a continuación se explicará cuáles son las características y las funciones de las personas que lo integran, y como es su interacción para que se facilite la creación de conocimiento.

Como se mencionó antes, son los individuos quienes crean el conocimiento. Según el modelo de creación de conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999), existe un grupo de personas que está en contacto directo con información científica y tecnológica, que generan y acumulan conocimientos para aplicarlo y ponerlo en práctica. Estos individuos poseen, a nivel técnico, una formación alta, son intelectuales y algunos de ellos además tienen experiencia en proyectos de I+D. Estos sujetos que son, en el caso de las IES, las personas que hacen parte del grupo de investigación serán identificados como *practicantes de conocimiento* (Nonaka y Takeuchi, 1999).

A su vez existen dos tipos de *Practicantes de conocimiento*, que actúan de manera conjunta en el proceso de creación de nuevo conocimiento. Por un lado están los *especialistas del conocimiento*, que son aquellos, como lo define su categoría, poseen conocimientos técnicos avanzados y especializados, y son quienes lideran los proyectos de investigación, orientando a los *operadores de conocimiento* en las actividades que deben llevar de recopilación, extracción y organización de información que será el conocimiento explícito usado para la creación de un nuevo conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1999),

Adaptando estas categorías a las definidas por el modelo de medición de grupos (Colciencias 2012), los *practicantes de conocimiento* son los investigadores que hacen parte los grupos. Identificando a los *investigadores* de acuerdo a COLCIENCIAS (2012) como los *especialistas del conocimiento* por lo siguiente:

- Los *investigadores* son personas con nivel de formación de doctorado o maestría,
- Han tenido autoría en la creación de productos de nuevo conocimiento y
- Tienen experiencia en la evaluación y asesoría de proyectos de pregrado o maestría. (COLCIENCIAS, 2012)

En cuanto a los *operadores de conocimiento*, serán identificados como tal, según el modelo de medición de grupos (COLCIENCIAS, 2012), a *investigadores en formación* y *estudiantes de pregrado* que pertenezcan al grupo de investigación. Que corresponden a personas en proceso de formación avanzada y tienen poca o nula experiencia.

Dado lo anterior, los *practicantes de conocimiento*, interactúan entre sí para generar nuevo conocimiento, por medio de relaciones tutor-aprendiz, en la cuales se intercambia conocimiento explícito y know-how (Figura 3).



Figura 3: Adaptado del equipo creador de conocimiento (Nonaka Y Takeuchi, 1999)

Los *Operadores de conocimiento* tienen como funciones:

- Capturar información técnica según las indicaciones del líder del proyecto
- Extraer información, de acuerdo a las indicaciones del líder del proyecto, que será el conocimiento explícito para generar el nuevo conocimiento en el proyecto

Los *Especialistas del conocimiento* tienen como funciones:

- Analizar la información técnica obtenida por los *operadores del conocimiento* y
- Darle valor a la información con base a su experiencia y conocimiento.

Entre el nivel estratégico donde se encuentran los directivos del alto rango y el nivel que crea el conocimiento donde se encuentran los investigadores, existe un nivel que permite traducir los deseos corporativos expresados por los altos mandos en actividades que apoyen e incentiven la producción de conocimiento de los investigadores. Este nivel intermedio interactúa continuamente con los otros dos niveles y en él se encuentran personas con capacidades administrativas y para la gestión. Estas personas son gestores del conocimiento, *trabajadores de conocimiento* (Honeycutt, 2001) o *ingenieros de conocimiento* (Nonaka y Takeuchi, 1999), y su función principal es poner a disposición de los *practicantes de conocimiento* herramientas y recursos para el desarrollo de los proyectos de generación de nuevos conocimientos. Además de aptitudes para la gestión los *ingenieros de conocimiento* deben poseer habilidades para la comunicación efectiva, conocimientos y herramientas para el desarrollo de planes prospectivos, por ejemplo vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

En el contexto de la IES, los *ingenieros de conocimiento* se encuentran en las dependencias administrativas de gestión de la investigación y de extensión universitaria, como apoyo administrativo para la formulación y seguimiento de los proyectos de generación de nuevo conocimiento. Por ejemplo, en la Universidad CES pueden tener cargos de coordinación de proyectos de investigación, transferencia tecnológica o innovación.

Las funciones principales de los *ingenieros de conocimiento* en las IES podrían ajustarse a las siguientes:

- Ayudar a enfocar los proyectos de generación de nuevo conocimiento de los grupos de investigación a los objetivos estratégicos de la organización
- Ser el enlace para transferir conocimiento a otros niveles ontológicos (internos o externos)
- Poner a disposición de los investigadores herramientas y recursos para la gestión de los proyectos de creación de nuevo conocimiento (Figura 4).

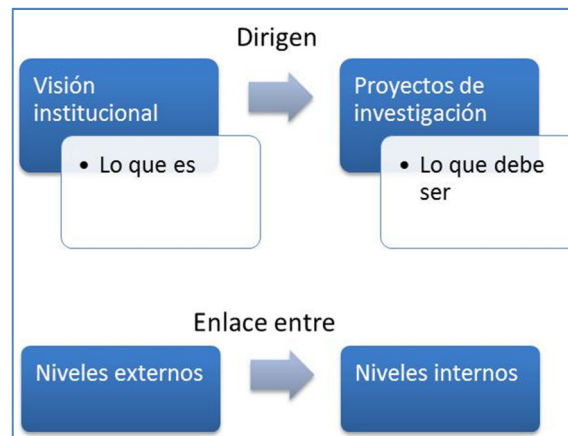


Figura 4: Adaptado de las funciones de los *ingenieros de conocimiento* (Nonaka y Takeuchi, 1999)

Por último, a nivel organizacional debe estar involucrado personal con visibilidad y credibilidad al interior, que promuevan las iniciativas de creación de conocimiento, son los encargados de decidir el futuro de la institución y su orientación estratégica. Se encuentran en la categoría de *promotores* (Honeycutt, 2001) corresponden al nivel ontológico de mayor jerarquía. El proceso de creación de conocimiento llega hasta estos niveles al socializarse los resultados y al dar informes de la gestión de los recursos orientados para este objetivo. Su función es principalmente reunir los recursos y decir que iniciativas patrocinar (Honeycutt, 2001). También proporcionan los lineamientos generales de crecimiento, basados en la generación de nuevo conocimiento a través de políticas y planes estratégicos, por mencionar algunos.

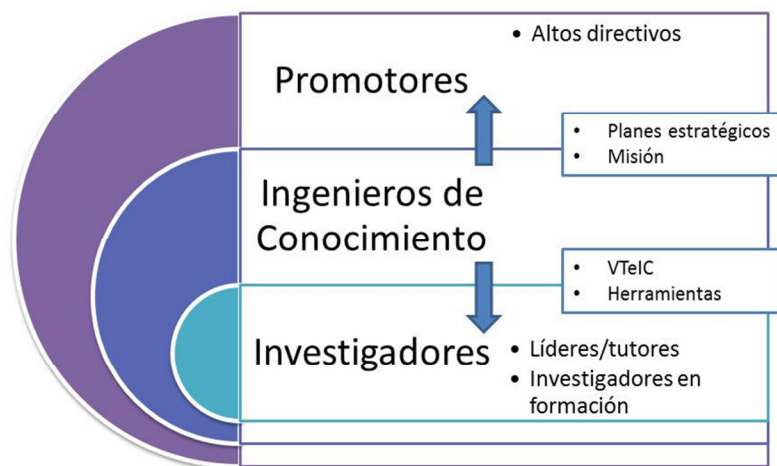


Figura 5: Integración de los niveles ontológicos. Adaptado de Honeycutt (2001)

Sin embargo, para lograr una efectividad en la integración de los individuos en los tres niveles para la creación de nuevo conocimiento (Figura 5), es importante que se identifiquen las siguientes características que propone Honeycutt (2001) para la conformación de grupos en la implementación de herramientas en la gestión del conocimiento:

- Una alta visibilidad a través de las altas directivas que promueven y patrocinan las actividades de creación de conocimiento.
- Una disposición para compartir el conocimiento, especialmente en el nivel donde se ponen en práctica y se aplican los conocimientos especializados. Ya que están en una continua interacción con información técnica y científica, intercambiando conocimiento tácito y explícito.
- Trabajar con información actualizada es fundamental para lograr avances significativos en el estado de la técnica. Esto se logra por medio de una continua vigilancia del entorno, capturando datos e información que sustentaran los desarrollos que se logren. Para lograr esto, es importante la vigilancia tecnológica que realicen los *ingenieros de conocimiento* con los investigadores.
- Lograr un alto impacto de los resultados a través de una divulgación y gestión orientada a la transferencia tecnológica.

En la medida que estas características surjan y se vean los resultados positivos, el proceso de creación de conocimiento se va expandiendo a toda la organización, consiguiendo que más usuarios se involucren y aporten Honeycutt (2001)

Lo anteriormente descrito hace referencia a la estructura y organización de equipos y el personal que permite la creación de conocimiento, pero esto no tienen efecto sin las acciones que transforman los conocimientos tácitos y explícitos. Las actividades de *creación de conocimiento* definen el segundo eje de la espiral del conocimiento, la dimensión epistemológica.

2.2. Dimensión epistemológica

La base de la teoría de *creación de conocimiento* (Nonaka y Takeuchi, 1999) es su epistemología, la cual reconoce las dos formas de manifestación del conocimiento propuestas por el filósofo Michael Polanyi (Citado por Nonaka y Takeuchi, 1999); el conocimiento *tácito* y el conocimiento *explícito* (Polanyi, 1967).

El conocimiento *tácito* es subjetivo y reside en lo más profundo de las personas, tiene que ver con la percepción personal y se relaciona con modelos mentales, valores y habilidades (Polanyi, 1967). En la investigación científica que desarrollan los grupos, una parte importante de éste conocimiento *tácito* se puede identificar como *know-how*. El cual está relacionado con el conocimiento que han acumulado en sus años de experiencia los investigadores en su ejercicio.

Los investigadores transmiten los resultados de su actividad investigativa y sus descubrimientos, entre otras formas, por medio de artículos científicos y documentos de patentes, pero en la mayoría de los casos, saben mucho más de lo que se puede hacer *explícito*. En el caso del conocimiento plasmado en las patentes de invención, las creaciones deben ser descritas de manera suficiente y clara, así como la mejor manera de hacerse, con ejemplos, para que pueda ser reproducido por cualquiera que tenga un conocimiento técnico medio (CAN, 2004). Sin embargo quien reproduce la invención puede obtener el resultado descrito en el documento de patente, pero puede no ser igual al obtenido por el inventor. Esto se debe a que este último posee un conocimiento adicional que puede ser secreto o no, y que no es transmitido de manera explícita; se puede tratar en algunos casos de *Know-how* vinculado a la invención, que representa una ventaja competitiva y un valor adicional con respecto a la invención patentada (CEE, 2004).

En la otra perspectiva, el conocimiento *explícito* es aquel que ha sido expresado a través del lenguaje formal o codificado y por lo tanto es de carácter objetivo (Polanyi, 1967). En el caso de las patentes de invención, el criterio de objetividad se manifiesta en los exámenes de patentabilidad y los diversos test judiciales para interpretación a los que son sometidas las solicitudes de patentes para su otorgamiento.

En la investigación científica se tienen diversos productos de nuevo conocimiento (ver Tabla 4), entre otros los artículos científicos y las patentes. Siendo estas últimas más actualizadas en conocimiento científico, inclusive pueden anticipar avances en el estado de la técnica del domino comercial (OMPI, 2012).

Productos de conocimiento ¹⁰	
Productos de generación de nuevo conocimiento:	<i>Se consideran productos de nuevo conocimiento a aquellos aportes significativos al estado del arte de un área de conocimiento, que han sido discutidos, validados y lleguen a ser incorporados a la discusión científica, al desarrollo de las actividades investigativas, académicas y a la práctica tecnológica. Las actividades que mejor muestran la existencia del grupo de investigación científica, tecnológica o de innovación son aquellas que generan productos de nuevo conocimiento.</i>
Productos resultados de actividades de investigación, desarrollo e innovación:	<i>Estos productos dan cuenta de la generación de conocimiento sobre métodos y herramientas innovadoras que impactan positivamente el desarrollo socio-económico y que por lo tanto generan transformaciones en las formas de acción de la sociedad.</i>
Productos de formación de Recurso Humano:	<i>Una de las actividades de los grupos de investigación es servir de espacio para la formación de nuevos investigadores. Como resultado de esta actividad se consideran los siguientes productos: La generación del espacio para asesorar y desarrollar las actividades implicadas en la realización de una tesis o trabajo de grado que otorgó el título de doctor(a), magister o profesional; ejecución de proyectos de I+D+i con formación y apoyo a programas de formación.</i>

¹⁰ Categorías de productos de conocimientos no taxativa, definida por COLCIENCIAS (2012) para medición y clasificación de los grupos de investigación de las IES.

Productos de apropiación social del conocimiento:	<i>La apropiación social del conocimiento se entiende como un proceso y práctica social de construcción colectiva, donde actores que puedan ser individuos, organizaciones o comunidades, se involucran en interacciones que les permiten intercambiar saberes y experiencias, donde el conocimiento circula, es discutido, puesto a prueba, usado y llevado a la cotidianidad.</i>
--	---

Tabla 4: Productos de los grupos. Modelo de medición de grupos, COLCIENCIAS 2012

Los productos de nuevo conocimiento, según el modelo de medición de grupos, incluyen (COLCIENCIAS, 2012):

- Artículos científicos
- Libros y capítulos de libros
- Patentes de invención
- Variedades vegetales

Se destaca de las categorías de productos de conocimiento, aquellos que tienen en cuenta la difusión de conocimiento por medios no formales, como los productos de apropiación social del conocimiento; lo que destaca la importancia de la socialización del conocimiento tácito por parte del grupo de investigación.

De lo anterior se pueden relacionar las características que permiten identificar y distinguir estos dos tipos de conocimiento de manera general. (Tabla 5)

Conocimiento tácito	Conocimiento explícito
Subjetivo	Objetivo
Conocimiento de la experiencia (cuerpo)	Conocimiento racional (mente)
Conocimiento simultaneo (aquí y ahora)	Conocimiento secuencial (allá y entonces)
Conocimiento análogo (práctica)	Conocimiento digital (teoría)

Tabla 5: Tipos de conocimiento. Extraído de la organización creadora de conocimiento, (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 67.)

Por tanto los productos de conocimiento pueden ser de los dos tipos, surgen de las personas y se deben a una interacción de estos tipos de conocimiento de manera individual y colectiva. Esta interacción entre las personas permite socializar y validar el conocimiento con una comunidad o en lo que llamamos anteriormente los *niveles ontológicos* en el ciclo de creación de conocimiento.

Dado lo anterior, los productos de generación de nuevo conocimiento (tabla 4) se manifiestan de forma explícita y por lo tanto deben ser objetivos. Esto significa que el grado de novedad de estos debe ser de igual manera objetivo. Un conocimiento o una invención creada son nuevos si sus elementos esenciales no se encuentran en el “estado de la técnica”. En otras palabras, la invención no debe haber sido divulgada públicamente de manera previa, en cualquier lugar del mundo, de forma oral o escrita, a terceras personas (CAN, 2004). Este concepto se usa para determinar la novedad de las invenciones.

Desde esta perspectiva, no es posible que exista generación de nuevo conocimiento sin el uso del conocimiento explícito disponible en bases de datos, repositorios y sistemas de información. Es importante el aprovechamiento de este conocimiento combinado con los saberes, aprendizajes y experiencias de los investigadores. De acuerdo a esto, la generación de conocimiento depende tanto del conocimiento *tácito* como *explícito*, y no pueden ser considerados como elementos independientes (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Conocimiento tácito vinculado al Know-how

Aunque el conocimiento tácito incluye los modelos mentales, los valores y las emociones, el *Know-how* es la forma en que se asimilan e interiorizan conocimientos técnicos; “*El Know-how es el componente técnico del conocimiento tácito*” (Nonaka y Takeuchi, 1994, Nonaka y Takeuchi, 1999).

El *Know-how* que poseen las personas contiene, además del conocimiento sobre procesos, métodos y productos que se plasman de manera explícita, conocimientos técnicos secretos difícilmente accesibles o expresables de manera formal, que agregan

valor al conocimiento explícito cuando se comunican o transfieren. (CEE, 2004). El término “secreto” no significa la omisión de información en un conocimiento explícito, sino a un conocimiento técnico que no ha sido comunicado y reside en la mente de una persona o un grupo específico de personas; que al combinarlos (Conocimiento explícito + know how) representan un producto con un mayor valor o con una ventaja competitiva. (CEE, 2004).

Know-How Vs. Secreto Industrial

Sin embargo, estos conocimientos deben diferenciarse de aquellos protegidos por la modalidad de secreto industrial, que aunque ambos poseen características de secreto porque no han sido divulgados, difieren en su contenido (UTSA, 1985). Los secretos industriales son conocimientos, no patentados, que no han sido divulgados porque representan una ventaja competitiva que quienes la poseen no quieren que sea conocida. Pero son conocimientos que se encuentran explícitos (por ejemplo en una fórmula, un método o un proceso), sobre los cuales se ha hecho una gestión para mantenerlos secretos (OMPI, 2013). Mientras que el Know-how representa un conocimiento más complejo, es el conocimiento que se manifiesta al ser aplicado por una persona, pero que no se encuentra de manera explícita (UTSA, 1985). Para su transferencia, es posible que tenga que expresarse de manera explícita en un documento para que quede evidencia de su transmisión, como lo define la Comisión Europea en el reglamento para los acuerdos de transferencia tecnológica (CEE, 2004); pero de igual modo, esta forma explícita no contiene todos los elementos de ese know-how.

En el caso de la normatividad Colombiana, se hace referencia al Know-how como un conocimiento que se manifiesta al ser puesto en práctica y su resultado se debe a una habilidad adquirida por la experiencia sobre el ejercicio de un arte o técnica (DIAN, 1993).

Teniendo en cuenta lo anterior el know-how es un conocimiento personal que no se puede transferir tal cual a otros, pero que puede ser aprendido por imitación o demostración (Tecce, 2003). Su transferencia total se demuestra cuando se puede reproducir el resultado con las mismas características de quien lo transfiere; además requiere que sea

replicable y transferible a otros (CEE, 2004). Como se resaltó anteriormente, una de las formas de transmisión de conocimiento tácito se logra gracias a relaciones tutor-aprendiz que existen en los grupos de investigación; en donde interactúan desde investigadores categoría *sénior*, con larga trayectoria investigativa, hasta investigadores en formación.

Conocimiento explícito

Los productos relacionados a los resultados de investigación desarrollados en las IES pueden ser diversos (Ver tabla 4) y pueden manifestarse de manera explícita por ejemplo en documentos de patentes, o de manera tácita cuando se comparte una experiencia y se aprende por imitación u observación. Dentro de los productos de nuevo conocimiento, las instituciones poseen, entre otros, activos de propiedad intelectual y artículos científicos. Así mismo, dentro de los activos de propiedad intelectual existen diferentes tipos, los cuales se presentan de manera no taxativa en la tabla 6.

Conocimiento explícito	
Activos de propiedad intelectual	Artículos científicos y publicaciones
Patentes de invención	Protocolos
Modelos de utilidad	Manuscritos
Diseños industriales	Papers
Obras y nuevas creaciones protegidas por el de derecho de autor	
Variedades vegetales	
Secretos industriales	

Tabla 6: Productos de conocimiento explícito (Fuente: Elaboración propia)

Todos estos productos de conocimiento son adaptables en el *ciclo de creación de conocimiento*, pero la aplicación de la teoría en el caso de esta monografía se concentrará en un tipo específico: las patentes de invención.

Las actividades de conversión de conocimiento como se proponen en el presente trabajo son aplicables a otros tipos de información estructurada como los artículos científicos, pero el desarrollo del presente trabajo solo se concentrará en la información de patentes por una serie de características que lo hacen adecuado para aplicar en el *ciclo de creación nuevo de conocimiento* que se explicarán más adelante.

La aplicación de la teoría de *creación de conocimiento organizacional* puede ser mucho más completa si se tienen en cuenta otras fuentes de conocimiento disponibles hoy en día. Las tecnologías de la información y el internet han permitido que podamos acceder a información estructurada de tesis, artículos, ponencias, y con tecnologías de minería de datos se podrá aprovechar de mejor forma (Pyle, 1999).

Sin embargo, en cuanto a la información que contienen y la forma en cómo está estructurada, las patentes son adecuadas en el ciclo de generación de conocimiento por lo siguiente:

- ✓ Son la mejor fuente de información tecnológica.
- ✓ Contienen la información más reciente en el estado de la técnica e inclusive anticipa avances en la tecnología.
- ✓ Las patentes se publican primero que los artículos científicos para evitar que estos últimos anticipen la novedad de la invención.
- ✓ Las patentes contienen información detallada del desarrollo científico, que permite reproducirla.
- ✓ Es conocimiento que puede usarse sin autorización del titular, siempre y cuando sea para fines investigativos y académicos.
- ✓ Se encuentran organizadas según la clasificación internacional de patentes (CIP), que es un sistema mundial estandarizado, que clasifica las invenciones por sectores tecnológicos y aplicación, y que permite acceder a información de manera más práctica y recuperar información de manera más eficiente.
- ✓ Las patentes además de información científica, contienen datos de inventores, titulares, países y fechas de registro que son muy útiles para medir la actividad científica

(Sanchez, 1999).

Por estas características las patentes son información útil para la generación de nuevo conocimiento a través de la interacción con el know-how de los investigadores de los grupos, en el ciclo de *conversión del conocimiento*.

Conocimiento explícito vinculado a las patentes de invención

Las patentes son documentos que enuncian el derecho que los países otorgan a inventores para la explotación de una invención por un tiempo determinado y un territorio, de manera exclusiva, con el compromiso de que esta sea divulgada en su totalidad y de manera suficiente para que pueda ser reproducida por otros (OMPI, 2012). Por lo anterior, las patentes son documentos legales, que contienen información técnica detallada sobre procesos, dispositivos, composiciones y métodos, sobre los cuales el estado ha otorgado protección; siempre y cuando cumplan con los requisitos de novedad, altura inventiva y aplicación industrial (CAN, 2004). El alcance de la invención protegida se encuentra delimitado por lo que sustenta en el documento de patente, en el capítulo reivindicatorio y en el capítulo descriptivo principalmente (OMPI, 2012), y que se explicará más adelante. Las patentes de invención presentan soluciones nuevas a problemas técnicos de diversas áreas, y por eso la importancia de que sean usadas para establecer el estado del arte en la generación de nuevos conocimientos (Sanchez, 1999). De acuerdo a lo anterior, las invenciones patentadas pueden ser del siguiente tipo (OMPI, 2012)

- Dispositivos Mecánicos y eléctricos
- Procesos y métodos de fabricación y manufactura de productos.
- Composiciones o compuestos químicos, del campo farmacéutico, biotecnológico o petroquímico por ejemplo.
- Moléculas aisladas y caracterizadas, así como su proceso de aislamiento¹¹
- Organismos y microorganismos¹²
- Software¹³

¹¹ Depende de la legislación. Estados Unidos y algunos países europeos lo permiten. En varios países son objetos no patentables (OMPI, 2012)

¹² La D486 de la CAN permite el patentamiento de estos siempre y cuando hayan sido modificados genéticamente y cumplan los requisitos de patentabilidad.

- Mejoras (Modelos de utilidad)

Estas invenciones son catalogadas según la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), el cual es un sistema que agrupa a todas las invenciones según el tipo de tecnología, de manera que facilite la búsqueda en el estado de la técnica por parte del evaluador.(OMPI, 2012). Este sistema de clasificación estandarizado ha sido implementado por los países firmantes del arreglo de Estrasburgo¹⁴, y no sólo beneficia a los evaluadores, sino que permite también a investigadores e inventores realizar búsquedas más acertadas y de manera fácil, para una construcción del estado del arte más completa (OMPI, 2012). Existen otras clasificaciones particulares como la ECLA de la Oficina Europea de Patentes (EPO) y la de la Oficina Estadounidense de Patentes (USPTO), pero la CIP ha sido apropiada por muchas oficinas patentes del mundo, incluyendo las antes mencionadas.

La CIP clasifica las invenciones en cuatro niveles: Sección, clase, sub-clase y grupo; de lo más general a lo más específico según el siguiente esquema:

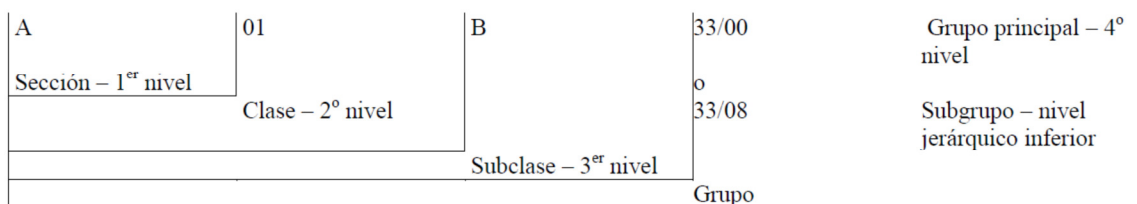


Figura 6: Esquema Clasificación CIP. Extraído de la guía para CIP (2012)

Por ejemplo, un CIP asignado a un proceso y dispositivo para la elaboración de pan de manera automática, podría ser el A21C 1/02. Siguiendo el esquema jerárquico de la figura 6, los niveles y subniveles que agrupan la invención serían:

- A – Necesidades humanas

¹³ Algunas legislaciones como la estadounidense permiten patentes de software, pero en Colombia y los países de la CAN se protegen vía derecho de autor. Aunque en algunos casos pueden estar reivindicados en patentes de dispositivos.

¹⁴ Arreglo internacional establecido por la OMPI en 1971 y al cual hasta el momento se han acogido 62 países.

- A21 - Hornear; equipos para la fabricación o procesamiento de masas; masas para hornear
 - A21C - Máquinas y equipos para la preparación o tratamiento de masas; Manipulación de artículos cocidos hechos de masa
 - A21C 1/00 - Máquinas de mezcla o amasado para la preparación de la masa
 - A21C 1/02 - Con herramientas montadas verticalmente; Máquinas para batir o golpear

Esto significa que en esta clasificación se encontrarán equipos que solucionan de manera similar el problema técnico de amasar y hornear pan, permitiendo encontrar de manera más sencilla antecedentes en el estado de la técnica.

Sin embargo, una invención puede ser clasificada en más de un CIP, porque su solución al problema puede estar vinculada a otras áreas técnicas o puede tener otras aplicaciones. En el caso de máquinas panificadoras, mencionado como ejemplo, se pueden encontrar dispositivos similares en cerca de 17 diferentes CIP's (Ver figura 7).

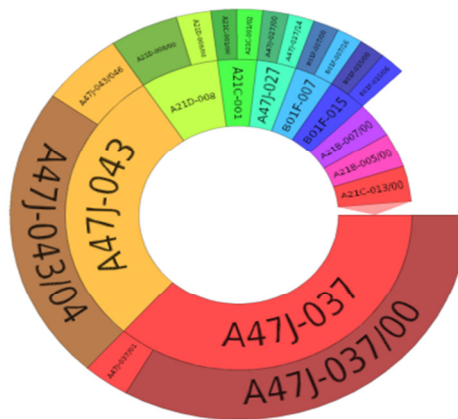


Figura 7: Clasificaciones relacionadas con máquinas panificadoras. Elaboración propia.

Además de facilitar las búsquedas en el estado de la técnica, la CIP ayuda en la preparación de estadísticas sobre la actividad patentable en ciertos sectores tecnológicos o sobre ciertas invenciones (OMPI, 2012), para analizar su madurez y estado de desarrollo.

United States Patent [19]		[11] Patent Number: 4,957,040
Nakakura et al.		[45] Date of Patent: Sep. 18, 1990
[54] APPARATUS FOR MAKING BREAD		
[75] Inventors: Hirofumi Nakakura, Osaka; Morio Shibata, Amagasaki; Haruo Ishikawa, Kawanishi; Akihisa Nakano; Hiromi Hirota, both of Osaka; Hajime Oyabu, Kawanishi, all of Japan		
[73] Assignee: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Japan		
[21] Appl. No.: 397,943		
[22] Filed: Aug. 24, 1989		
Related U.S. Application Data		
[62] Division of Ser. No. 64,253, Jun. 19, 1987, Pat. No. 4,885,176.		
Foreign Application Priority Data		
Jun. 20, 1986 [JP] Japan 61-145127 Jun. 24, 1986 [JP] Japan 61-147319 Dec. 18, 1986 [JP] Japan 61-300037 Dec. 18, 1986 [JP] Japan 61-300041 Dec. 20, 1986 [JP] Japan 61-305117 Dec. 23, 1986 [JP] Japan 61-305518 Dec. 24, 1986 [JP] Japan 61-306212 Dec. 26, 1986 [JP] Japan 61-315762 Dec. 26, 1986 [JP] Japan 61-315763 Jan. 30, 1987 [JP] Japan 62-20806		
[51] Int. Cl. A47J 27/00		
[52] U.S. Cl. 99/348; 99/331; 99/468; 366/98; 366/145		
[58] Field of Search 99/328, 329 R, 331, 99/348, 467, 468, 352, 353, 483, 484, 486; 366/69, 98, 96, 97, 144-146; 426/504, 512		
[56] References Cited		
U.S. PATENT DOCUMENTS 3,994,678 3/1976 Pratolongo . 4,762,057 8/1988 Hirota et al. 99/468 4,836,683 6/1989 Aoyama 366/98		
FOREIGN PATENT DOCUMENTS		
0131264A3 7/1986 European Pat. Off. . 0219077A2 4/1987 European Pat. Off. . 0031643 8/1982 Japan		
Primary Examiner —Timothy F. Simone		
Attorney, Agent, or Firm —Lowe, Price, LeBlanc, Becker & Shur		
[57] ABSTRACT		
An automatic bread making apparatus comprises a housing, a baking container disposed in the housing and being provided with an opening and a source of heat, a kneading container which is detachably mounted in the baking container, a lid assembly for covering the kneading container, a kneading blade which is movably disposed in the kneading container, a motor for operating the blade to form the dough, means for detecting temperature in the kneading container, a yeast charger and a control unit for operating the apparatus. This apparatus provides for the automatic addition of yeast to the kneaded dough without manual intervention.		
8 Claims, 7 Drawing Sheets		

Figura 8: Ejemplo 1era página documento de patente.

La CIP es uno de los datos que se pueden encontrar en los documentos de patentes y puede ser un criterio de búsqueda importante al usar las bases de datos de patentes. Sin embargo, en la primera página de los documentos de patentes se consigna información legal y administrativa, que permiten crear filtros en las búsquedas realizadas (Figura 8). En la mayoría de documentos de patentes de todo el mundo se pueden conseguir la siguiente información (ver figuras 9,10 y 11):

No. de la patente	[11]
País (oficina que concede)	[19]
Fecha de concesión	[45]

United States Patent [19]	[11] Patent Number: 4,957,040
Nakakura et al.	[45] Date of Patent: Sep. 18, 1990

País (oficina que concede) No. de la patente Fecha de concesión

Figura 9: Códigos INID (1)

Título de la invención [54]
 Inventor(es) [75]
 Titular(es) [73]
 No. de solicitud [21]

inventores	
[75] Inventors:	Hirofumi Nakakura, Osaka; Morio Shibata, Amagasaki; Haruo Ishikawa, Kawanishi; Akihisa Nakano; Hiromi Hirota, both of Osaka; Hajime Oyabu, Kawanishi, all of Japan
[73] Assignee:	Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Japan
[21] Appl. No.:	397,943
[22] Filed:	Aug. 24, 1989
	Titulares
	No. de solicitud
	Fecha de solicitud

Figura 10: Códigos INID (2)

Clasificación internacional de patentes CIP [51]
 Clasificación de Patentes de los Estados Unidos [52]

Clasificación internacional CIP	
[51] Int. Cl. ³	A47J 27/00
[52] U.S. Cl.	99/348; 99/331; 99/468; 366/98; 366/145
Clasificación de patentes de EE.UU	

Figura 11: Códigos INID (3)

Estos campos codificados que poseen los documentos de patentes se encuentran estandarizados internacionalmente según la norma ST9-OMPI, y son códigos numéricos de identificación bibliográfica (INID), que facilitan que los resultados puedan agruparse para su tratamiento y análisis estadístico mediante técnicas de minería de datos (OMPI, 2013). Cada campo del documento de patente en la página principal¹⁵ es un dato bibliográfico y está asociado a un número INID.

Partes de una patente

Como ya se ha mencionado, las patentes poseen variada información que puede ser aprovechada con diferentes fines. Además de datos legales y administrativos, el documento de patente consta de información técnica relativa a la invención; desde el estado de la técnica y figuras hasta la descripción detalla y reivindicaciones.

Las partes más comunes, sobre información técnica, que comprenden los documentos patentes son las siguientes:

- **Capítulo reivindicatorio:**

Las reivindicaciones, una o varias, definen la materia que se desea proteger.

Las reivindicaciones son las características técnicas novedosas de la invención, para las cuales se reclama la protección legal mediante la patente. (OMPI, 2012)

Estas definen los límites legales de explotación de la tecnología y encierran el concepto que ha logrado el inventor. Se expresan de manera amplia, buscando abarcar todas las modalidades y variaciones que sobre el concepto creado se pueden generar. Esto es posible siempre y cuando dichas variaciones se encuentren sustentadas en el capítulo descriptivo y haya un indicio que demuestre la posibilidad de su materialización. (OMPI, 2012). (Ver Anexo A. Ejemplo de capítulo reivindicatorio patente US4957040)

¹⁵ El código INID también se usa en boletines oficiales de las oficinas de patentes.

- La descripción detallada (o memoria descriptiva):

Describe e identifica la invención incluyendo todas las modalidades preferidas. (OMPI, 2012). En esta parte se puede encontrar toda la información técnica que define a la invención y cada uno de sus elementos reclamados en el capítulo reivindicatorio. Por tal razón el capítulo descriptivo y el reivindicatorio deben ser totalmente coherentes entre sí en su redacción. Se dice que es el diccionario de la solicitud porque en él el solicitante determina el sentido y significado de los términos y conceptos de la solicitud, y sirven de soporte para la interpretación de las reivindicaciones. (Olate, 2011).

El capítulo descriptivo describe, de forma clara y suficiente, el concepto inventivo logrado, a través de un desglose completo de los elementos que lo comprenden, de manera tal que una persona de un nivel medio en la técnica pueda reproducirla sin necesidad de mayor experimentación sino con la información y datos proporcionados. (Olate, 2011).

Adicionalmente, en este capítulo se describe el estado del arte relativo a la invención, cuál es el aporte que esta hace al mismo y cómo fue solucionado el problema técnico, demostrando el esfuerzo intelectual realizado y que la solución no resultare obvia para otra persona con un conocimiento técnico medio. (OMPI, 2012).

(Ver Anexo A. Ejemplo de capítulo reivindicatorio patente US4957040)

- Los dibujos:

Los dibujos o figuras son una parte importante, pero no necesaria del documento de patente, ya que estos ayudan a interpretar, cuando fuese necesario, la invención.

Estos deben contener una reseña corta describiendo cada uno de los elementos en él. (OMPI, 2012).

Los dibujos en las patentes son importantes porque ayudan al evaluador a entender el concepto inventivo, especialmente en las invenciones de dispositivos porque permite visualizar la relación funcional de cada uno de los elementos que la componen. (OMPI, 2012).). (Ver Anexo A. Ejemplo de capítulo reivindicatorio patente US4957040)

- El resumen: síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente. El resumen servirá sólo para fines de información técnica y no tendrá efecto alguno para interpretar el alcance de la protección solicitada. (Ver Anexo A. Ejemplo de capítulo reivindicatorio patente US4957040)

Patentabilidad

En el presente trabajo se hace referencia a la creación de conocimiento, dándole principal importancia a las patentes de invención como conocimiento explícito. Por lo tanto es fundamental describir algunos conceptos relativos a estas, sobre los criterios que definen la novedad y la altura inventiva evaluada en los documentos de patentes.

Las patentes que son otorgadas por las oficinas encargadas en cada país, manifiestan que el inventor ha hecho un aporte en el estado de la técnica, según lo encontrado por el evaluador, y que han solucionado un problema técnico de una manera que no había sido reportada. Lo anterior significa que cada nueva patente que se concede es un conocimiento nuevo que se ha creado en la fecha de prioridad reivindicada. (OMPI, 2012)
¿Pero cómo se determina que el conocimiento de una patente es nuevo?

Para determinar si un conocimiento es nuevo y es susceptible de ser patentado, debe cumplir (en el caso de la legislación aplicable a Colombia) con tres criterios de patentabilidad: la novedad, la altura inventiva y la aplicación industrial. (CAN, 2004)

Estos tres requisitos son evaluados por los examinadores de patentes, valiéndose de la información pública disponible en bases de datos y medios de divulgación, para validar si existe un aporte al estado de la técnica.

- **Novedad**

Una invención posee novedad según la normatividad de la CAN (2004) cuando esta no se encuentre dentro del estado de la técnica. De manera más explícita, la CAN (2004) establece que para que una invención sea novedosa no debe existir

otra invención divulgada previamente¹⁶, que contenga todas las “*características técnicas esenciales*” (CAN, 2004). Para determinar esto se hace una evaluación a nivel global, en cualquier base de datos o fuente de información que se considere pertinente. Esto quiere decir que la novedad debe ser absoluta (OMPI, 2012). Debe existir un solo documento en cualquier parte del mundo, que contenga de manera explícita todas las características que comprenden a la invención, para que se considere que no es novedoso (CAN, 2004). Sin embargo puede existir la posibilidad, que sus elementos se encuentren divulgados en el estado del arte de manera separada o existan indicios de su existencia de manera aislada, más no como conjunto. En este sentido, se considera que es novedoso aunque sus elementos se encuentren en el estado de la técnica de manera separada (CAN, 2004). La combinación de estos elementos debe cumplir otra condición, la altura inventiva, que se evalúa en el siguiente criterio.

- **Altura inventiva:**

Actividad inventiva o no obviedad, es un criterio que hace referencia al verdadero aporte al estado de la técnica que se reclama en la invención. Significa que aunque esta fuere novedosa, puede que existan indicios en el estado del arte de que la combinación de sus elementos resulta obvio para una persona con un conocimiento medio (CAN, 2004) (OMPI, 2012).

El técnico medio es una persona ficticia propuesta para evaluar el criterio de altura inventiva, que no es experta en la materia pero posee un conocimiento básico en el tema, y el cual debe ser capaz de solucionar el problema técnico con la información disponible en el estado del arte, “*debe deducir la solución de manera evidente*” (CAN, 2004). Para la evaluación de este criterio existen diversos test o métodos como el test de *Windsurfing*, el test de *The Graham Factors*, el test de *Teaching-suggestion-motivation*, el test *PHOSITA* y el *enfoque problema-solución*, entre otros. Siendo este último el preferido por los evaluadores de las oficinas de patentes pertenecientes a la Comunidad Europea y Comunidad Andina de Naciones.

¹⁶ En análisis de patentabilidad y las búsquedas en el estado de la técnica por parte del evaluador se hacen a partir de la fecha de solicitud hacia atrás en el tiempo.

- Aplicación industrial:

Este criterio tomado de la normatividad europea (OMPI, 2012) hace referencia al beneficio que puede proveer (OMPI, 2012) o como expresa la CAN (2004) “...debe existir la posibilidad de que sea producido o utilizado en cualquier tipo de actividad productiva, incluido los servicios”. En términos más prácticos cómo lo define la legislación de EE.UU debe ser “útil”.

2.3. Actividades de conversión del conocimiento

La creación de conocimiento es posible por la interacción o movilización de los conocimientos tácitos y explícitos, en un ciclo llamado como *conversión de conocimiento* (Figura 12) . Este ciclo sugiere cuatro formas mediante las cuales el conocimiento se va transformando hasta generar uno nuevo –SECI- (socialización, interiorización, exteriorización y combinación) (Nonaka y Konno, 1998). La *conversión de conocimiento* se da desde las personas de manera individual y se comparte con otros, creando al final un conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999).



Figura 12: Ciclo de *conversión del conocimiento*. (Nonaka y Konno, 1998; Nonaka y Takeuchi, 1999)

La gestión del conocimiento, como se visualizó anteriormente, comprende diferentes instancias: la determinación de los recursos y las capacidades de conocimiento que generan valor para la organización, las actividades que permiten la creación de nuevo conocimiento a partir de los recursos y capacidades que posee la organización, y los factores de influencia (Holsapple y Joshi, 2002). De acuerdo a la perspectiva abordada en este trabajo, no se presentará una forma de identificar los recursos de conocimiento, sino cómo se aprovechan a través de las actividades de creación de conocimiento. Específicamente el know-how y la información de patentes de un grupo de investigación de una IES del departamento de Antioquia; la Universidad CES.

Para explicar las actividades de *conversión del conocimiento* en un grupo de investigación de una IES, se mostrará también la relación con información de planes de desarrollo, direccionamiento estratégico de la institución y líneas investigativas de los grupos. Esto teniendo en cuenta que la gestión del conocimiento debe tener una orientación estratégica coherente con la de la organización.

Sin embargo la creación de conocimiento no depende solo de la información interna y los recursos de conocimiento que posee la institución. Requiere de un conocimiento y comprensión del entorno (Escorsa y Maspons, 2001); está ligada a los conocimientos existentes y tiene un estado del arte. En ese sentido, las soluciones a problemas que se planteen desde la I+D en los grupos de investigación, tendrá relevancia en la medida en que sean novedosos. Entendiendo por novedad como se definió anteriormente.

El conocimiento del entorno, es por tanto relevante para el proceso de creación de conocimiento, y específicamente sirve para:

- Definir objetivos de los proyecto a desarrollar
- Definir líneas de investigación
- Analizar tendencias en el avance del conocimiento; tanto a nivel local como global
- Identificar oportunidades
- Reconocer líderes académicos
- Establecer el estado del arte; entre otras.

Estas actividades se pueden correlacionar de alguna manera con el proceso de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva (VTelC) (Sanchez y Palop, 2002) y con el ciclo de generación de conocimiento. La VTelC es un proceso que complementa las actividades de creación de conocimiento y se integra en toda la *espiral del conocimiento*, tanto en lo epistemológico como en lo ontológico (Figura 13) gracias a que existe el aprovechamiento del conocimiento explícito de las fuentes de información en las cuales se realizan las búsquedas, y del conocimiento tácito de los expertos que analizan los datos y agregan valor a la información. Más adelante en la descripción de las actividades de conversión de conocimiento se hará referencia a la integración de algunas las actividades de VTelC, según lo esquematizado en la figura 13.

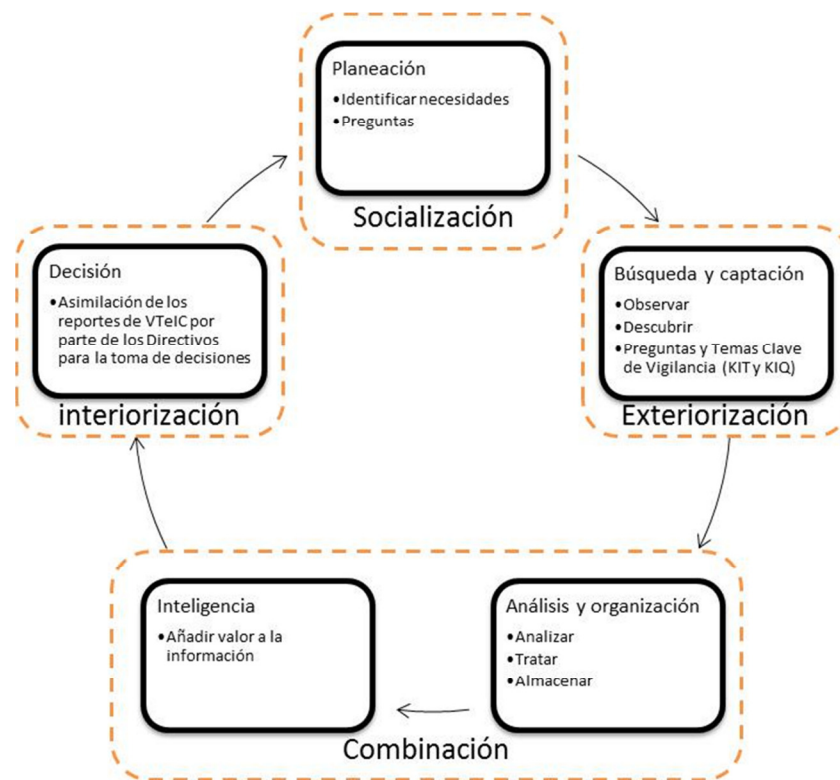


Figura 13: Ciclo VTelC integrado a las actividades de conocimiento. Adaptado de Sánchez y Palop (2002)

Por otro lado, las diferentes actividades se muestran en un ciclo unidireccional y secuencial, pero la generación de conocimiento se puede dar en orden diferente, dependiendo de la información y el conocimiento con que se cuenta, inclusive al completar una actividad el resultado puede realimentar otra o todo el ciclo, permitiendo

una interacción continua de *la espiral de conocimiento* (Nonaka y Takeuchi, 1999). El ciclo de generación de conocimiento, implica la movilización del conocimiento tanto a nivel personal como a nivel organizacional. Tal como lo describe el modelo es una espiral que avanza a través de los diferentes niveles ontológicos.

De manera ilustrativa para explicar cómo se aprovecha la información de patentes en cada una de las actividades del ciclo de creación de conocimiento, se usará el caso de la panificadora de Matsushita Electric Co., expuesto por Nonaka y Takeuchi (1999). En este ejercicio se busca proponer de manera hipotética cómo pudieron haber sido usados estos conocimientos explícitos disponibles, ya que el autor no entrega detalles de ello, y se concentra en el conocimiento tácito. Con este ejemplo se busca demostrar la aplicación práctica en los proyectos de creación de conocimiento aprovechando la información de patentes.

De tácito a tácito – Socialización

Los espacios designados para la *socialización* permiten compartir experiencias, generar confianza entre las personas y orientar el pensamiento de los individuos hacia la soluciones de problemas de común interés (Nonaka y Takeuchi, 1999).

La conversión de conocimiento tácito en tácito en un grupo de investigación se puede dar en espacios formales como reuniones periódicas o comités, donde los investigadores comparten sus ideas de nuevos proyectos investigativos, enmarcados en las diferentes líneas de investigación que tiene el grupo y articulados con la planeación de este. Estas socializaciones permiten a los investigadores compartir visiones sobre las propuestas presentadas y se aprueban o descartan. De manera informal por fuera del ambiente de trabajo, los investigadores intercambian experiencias que permiten un dialogo creativo sin restricciones (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Adicionalmente, en el desarrollo y ejecución de proyectos de I+D, el acompañamiento y la relación del investigador principal con los co-investigadores o colaboradores, permiten que a través de la observación, imitación y práctica se cree un *know-how* en el grupo. Acá

se transmite el conocimiento de los más experimentados sin la necesidad de un lenguaje formal.

En esta actividad de *socialización* se armonizan los conocimientos de los individuos con el grupo, se crean cuestiones y temas claves, que pueden ser compartidos con otros académicos pares para que sean validados en una comunidad mayor y más amplia.

Planeación de la I+D

En esta fase, la experiencia y el conocimiento especializado de un grupo de individuos se intercambian para lanzar hipótesis y supuestos. Hay una realimentación entre los *expertos* del grupo de investigación hacia los demás, en el cual se depuran y filtran las ideas y conceptos compartidos.

En esta actividad, la vigilancia tecnológica permite formular temas claves (KIT)¹⁷ (Herring, 1999) sobre los cuales se obtendrá, posteriormente, el conocimiento explícito que responde a ellas. Acá se comparten las diferentes necesidades de los problemas que deben ser resueltos. (Sánchez-Torres, 2010). Los integrantes del grupo al compartir los problemas técnicos que buscan resolver, pueden extraer de los documentos de patentes las alternativas propuestas por otros inventores, existentes en el estado de la técnica; por ejemplo un ejercicio de lluvia de ideas basados en la lectura previa de documentos de patentes. Las ideas propuestas por los integrantes del grupo de investigación para desarrollar una nueva solución partirán de superar el estado de la técnica.

En esta fase las ideas se construyen sobre conocimientos existentes. Es importante que se puedan elaborar alternativas a partir de términos sinónimos o equivalentes que pueden ser asociados al concepto sobre el cual se busca solucionar el problema técnico o responder la pregunta de investigación. Esto permite plantear ecuaciones de búsqueda más detalladas para la determinación del estado del arte, permitiendo crear criterios de inclusión o exclusión para el filtrado de los resultados. En la actualidad existen

¹⁷ En inglés Key Intelligence Question.

herramientas analíticas que ayudan a crear campos semánticos de palabras extraídas de los documentos encontrados que pueden apoyar esta actividad.

Por ejemplo, usando el software para análisis de información de patentes Questel Orbit 1.8.3, se realizó una búsqueda de términos asociados al concepto inventivo de la patente de Matsushita Electric Co. EP0249993 (A2) y se obtuvo el campo semántico de la figura 14.

ACTUATOR BAR | ASID YEAST | ATTACHMENT SCREW | BAKE IRREGULARITY | BAKING CHAMBER | **BAKING CONTAINER** | BAKING CONTAINER OPENING | BREAD CRUST | BREAD DOUGH | BREAD INGREDIENT | BREAD INGREDIENTS | **BREAD LOAF** | BREAD MAKING MACHINE | BROWNISH COLOR | CLOSURE PLATE | COLORED CRUST | COMPRESSED YEAST | CONTAINER CONNECTOR | CYLINDRICAL BOSS | DETECTD DOUGH | DETECTED DOUGH | DETECTED TEMPERATURE | DETECTING TEMPERATURE | DOUGH INGREDIENT | DOUGH RE KNEADING | DOUGH SHAPING FERMENTATION | DOUGH SIMULTANEOUSLY | DOUGH TEMPERATURE | DROPPING YEAST | **DRY YEAST** | EXCESSIVELY EXPANDED TOUCH | FERMENTED PRELIMINARILY | FERMENTING STEP | FINISHING BREAD | GAS RELEASE | GOODQUALITY BREAD | HEAT SOURCE | IDOLATED CHAMBER | INGREDIENT NECESSARY | **INTERMEDIATE** | ISOLATED CHAMBER | KNEADING BLADE | KNEADING CONTAINER TEMPERATURE | **KNEADING DOUGH** | KNEADING FIN | **KNEADING MACHINE CONTAINER** | **KNEADING PERFORMANCE** | KNEADING STAGE | KNEADING STEP | LID ASSEMBLY | LOW LID | LOW OPENING | LUKEWARM WATER | **MAKING BREAD** | MAKING BREAD METHOD | MANUAL INTERVENTION | NON STICKY MEMBER | NORMAL LY | POWDERY INGREDIENT | POWDERY SMELL | PRELIMINARY FERMENTATION | PRESET TEMPERATURE | PUL LEA | **QUALITY BREAD** | ROTATABLE SHAFT | SELECTIVELY OPEN | SPONGE DOUGH PROBLEM | STIFF DOUGH | STORED YEAST | STRAIGHT DOUGH | SUFFERING RUST | UPPER OPENING | VERTICAL LY | WHEAT FLOUR | YEAST AUTOMATIC ADDITION | **YEAST CHARGER** | YEAST CHARGING | **YEAST CONTAINER** |

Figura 14: Campo semántico patente EPO249993 (A2). Elaboración propia con Questel Orbit 1.8.3.

Caso Panificadora Matsushita

Como se mencionó anteriormente, esta parte del presente trabajo corresponde a un ejercicio hipotético y ficticio, sobre la forma en que tal vez la empresa Matsushita pudo aprovechar el conocimiento explícito disponible en los documentos de patentes relacionados con la invención. Información que existía en la época en que se desarrolló la panificadora descrita por Nonaka y Takeuchi (1999).

A principios de los años 80's Matsushita Electric Co., era una empresa dedicada la producción y comercialización de artículos electrónicos para el hogar. En esa época, a

través de un análisis del entorno y sus competidores, identificaron la oportunidad de ganar participación en el mercado introduciendo una panificadora automática casera (Nonaka y Takeuchi, 1999). Sin embargo se dieron cuenta que no eran los únicos que estaban pensando en eso. En ese momento ya existían antecedentes de diseños de panificadoras caseras automáticas de competidores a nivel mundial (Nonaka y Takeuchi, 1999) y existía un panorama sobre posibles regiones en las cuales se podría explotar la tecnología (Figura 15).

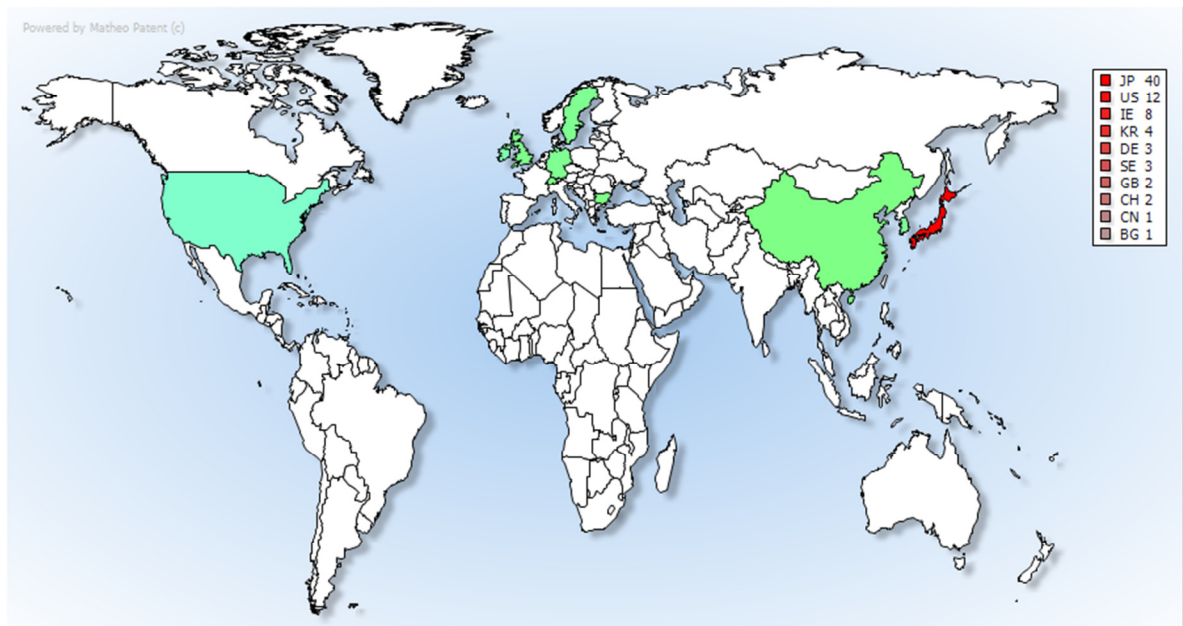


Figura 15: Panorama de competidores y mercado potencial para la panificadora automática.
Elaboración propia.

Se realizó una búsqueda en bases de datos de patentes para identificar que antecedentes existían previos al desarrollo de Matsushita, que pudieran ayudar a determinar las características técnicas del nuevo artículo que se buscaba crear y también para analizar cómo impactó en la aparición de otras panificadoras automáticas. Se encontraron antecedentes sobre panificadoras automáticas desde el año 1977, las cuales se relacionaron por familia de patentes y titulares en la Tabla 8, de manera que se pueda visualizar la tendencia en la evolución de la tecnología, a través de las patentes solicitadas hasta que Matsushita logro llevar masivamente su invención en el año 1995.

	HEDENBERG GUNNAR (SE)	MATSUSHITA ELECTRIC IN...	WEST BEND CO (US)	HOSHIDEN ELECTRONICS CO.	TOSHIBA KK (JP)	BREARDY NORDIC AB (SE)	CHEN SHANG-HSIEN (TW)	APPLIANCE DEV CORP (US)	WINKLER KG F (DE)	UMAKOSHI TAMOTSU (JP)	SUNBEAM CORP (US)	SAMSUNG ELECTRONICS CO.	REZAEI MOHAMMED HOSSAI	RAYMOND IND LTD (US)	KANEGAFUCHI CHEMICAL I...	HITACHI HEATING APPL (JP)	FUNAI ELECTRIC CO (JP)	CHIAPHUA IND LTD (HK)
1995		2					2			1			1					
1994		3				2							1				1	
1993																		1
1989															1			
1988					1						1							
1987		1		1												1		
1986	1	1				1												
1985	1	1				1												
1984				1														
1983	1			2														
1982	1																	
1981										1								
1977									1									

Tabla 7: Patentes (familias de patentes) solicitadas entre 1977 y 1995. Elaboración propia (Mattheo patent)

En 1983, un año antes de Matsushita empezar el diseño de la panificadora, la empresa Hoshiden Electronics Co., ya había registrado 24 patentes, pertenecientes a dos familias de patentes; en Alemania, Canadá, Australia, Corea del Sur, EE.UU y en la Oficina Europea de Patentes. (Ver anexo B. Patente Hoshiden Co.). Por problemas técnicos en la calidad del pan, Hoshiden Co., no había podido lograr una panificadora comercializable por lo que le propuso a Matsushita desarrollarla en conjunto. Sin embargo, Matsushita consideró desarrollarla por su propia cuenta, porque percibía que tenía el conocimiento y la experiencia para lograrlo (Nonaka y Takeuchi, 1999).

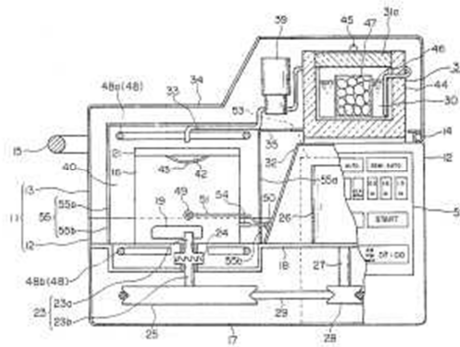


Figura 16: Panificadora de Hoshiden. Patente JP13010083U

En la patente de Hoshiden Co., de 1993 (Ver anexo B. Patente Hoshiden Co.), se identificó que esta contenía las características técnicas que buscaba Matsushita desarrollar para lograr una panificadora que cumpliera con el concepto de “fácil y rico” propuesto por las directivas (Figura 16).

En la reivindicación independiente de la patente de Hoshiden se pueden identificar los siguientes elementos:

Una máquina automática de cocción de pan que comprende:

- *un alojamiento;*
- *un recipiente montado de forma extraíble en la carcasa , para contener los ingredientes de pan ;*
- *medios de suministro de agua montado en la carcasa ;*
- *medios de amasado para amasar los ingredientes de pan con agua en la masa en el recipiente , dicho medios que comprenden un eje giratorio que se extiende a través de la parte inferior de dicho recipiente de amasado , al menos una aleta giratoria montada en un extremo superior de dicho eje giratorio en el interior de dicho recipiente para extender perpendicularmente a dicho eje giratorio , una varilla fija montada en dicho recipiente adyacente a y separado de dicho rotativa de paletas , dicha varilla fija estando orientada transversal al eje de rotación de dicho eje rotativo , y un motor montado en dicho alojamiento fuera de dicho recipiente para accionar dicho eje giratorio para efectuar el movimiento de dicho álabe de más allá de dicha barra fija de ese modo para hacer que la masa se*

amasa para girar alrededor de dicho barra fija como dicho álabe gira en dicho recipiente ;

- *un calentador en la carcasa para la cocción de la masa en el recipiente, y un controlador para realizar, en un orden secuencial, una etapa de amasado en la que el agua es suministrado desde los medios de suministro de agua al recipiente y el amasado significa es accionado para producir la masa, una etapa de fermentación para la fermentación de la masa, y una etapa de cocción para la cocción de la masa fermentada por el uso del calentador.*

Patente No. JP13010083U

Matsushita sabía entonces a través de una interpretación de las reivindicaciones, qué elementos podían comprender su invención o de qué manera hacerlos mejor superando el estado de la técnica. Para lograr interpretar objetivamente una patente conviene tener en cuenta los criterios usados por los evaluadores de patentes como la teoría de interpretación o la teoría de equivalentes, por ejemplo. Lo cual permite conocer el alcance de la protección de las patentes en función de sus partes y su relación.

A partir de esto, se pudo haber propuesto términos claves sobre los cuales enfocar búsquedas sobre posibles soluciones a los problemas técnicos identificados en el diseño de la nueva panificadora. Se podían definir los temas claves sobre los cuales centrar la consecución de conocimiento explícito.

De tácito a explícito – Exteriorización

La exteriorización es la actividad en la cual el conocimiento tácito se enuncia en un lenguaje formal, convirtiéndose en conocimiento explícito (Nonaka y Takeuchi, 1999). El *know-how* creado por el grupo en las actividades de exteriorización del conocimiento tácito toma la forma de un concepto. En esta actividad se logra expresar el conocimiento que se puede transmitir en nuevos productos de conocimiento y que pueden ser compartidos a cualquiera.

Para llegar a una expresión del concepto en un conocimiento novedoso, el grupo de investigadores que trabaja en el proyecto se encontrara posiblemente con otras formas de solucionar el problema técnico. Un análisis del estado del arte en patentes mostrará las formas anteriores de resolver el problema técnico y permitirá enfocar la solución a desarrollar.

Búsqueda y captura de información

En esta actividad se enuncian los temas clave y preguntas clave a resolver de manera formal y explícita, y se establecen términos y criterios para la captura de información (Sánchez-Torres, 2010). Mediante estos se pueden definir ecuaciones de búsqueda, bases de datos a consultar y proceso de la búsqueda (Figura 17).

TEMA	SURTEMA	Condicionantes	Descriptor	Prioridad
Nuevas tecnologías para el tratamiento de aguas, nanotecnología y desalinización	Tecnologías asociadas a los sistemas de acueductos			
	Sistemas de aguas residuales			
Nuevos productos y servicios de aguas	Servicios públicos domiciliarios			
	Gestión empresarial			
FCV=KIT	CCV=KIQ	Restricciones alcance	Palabras Claves	Pertinencia Orden

Figura 17: Formato de KIT. (Sánchez y Palop, 2002)

Es importante establecer las categorías de la CIP donde se enfocará la búsqueda en los documentos de patente, ya que esto permite que se logren mejores resultados, afines a un área técnica y con mayor aproximación al problema o pregunta (KIQ) que se quiere resolver.

Este proceso de captura de información permitirá ir estableciendo un estado del arte del problema a resolver.

Determinación del estado del arte: Enfoque problema-solución

La determinación del estado del arte es una parte fundamental del proceso investigativo. El enfoque de la búsqueda a través de los criterios que describen el problema, serán los filtros para la selección de los documentos que más se aproximan a la solución. En la metodología *problema-solución*, esta parte se enuncia como *determinación del estado de la técnica* (OEPM, 2006).

El enfoque problema solución es una técnica usada por los examinadores de patentes para establecer la novedad y sobre todo la altura inventiva de las solicitudes presentadas. Aplicando los pasos de esta metodología se puede encontrar el concepto inventivo que soluciona el problema técnico superando el arte previo.

En los documentos de patentes encontrados como relevantes, se identifican los elementos y características reivindicadas que solucionan el problema expresado en el tema clave de búsqueda. La metodología sugiere que se seleccione un documento de referencia que *un experto en la materia* hubiera tomado como punto de partida para solucionar el problema técnico (OEPM, 2006).

Como resultado final se obtendrá una serie de documentos del estado del arte, que contienen información que permitirá establecer de manera explícita el concepto que solucione el problema, superando el estado del arte definido.

KIT y KIQ para la panificadora

Para el caso de la panificadora de Matsushita, se podía tomar como referencia los antecedentes del diseño patentado por Hoshiden, que presentaba problemas aún y que buscaban la mejor forma de resolverlo.

En el diseño de la panificadora y partiendo de los antecedentes de Hoshiden, los ingenieros concluyeron que necesitarían una máquina que:

- Amasara, fermentara y horneara pan de manera automática
- Debe ocurrir todo en la máquina y sin ingredientes especiales
- Pan con buena forma (molde)
- Debe tener mejor sabor que el pan de distribución masiva

(Nonaka y Takeuchi, 1999, p.112)

Sin embargo, estos conceptos deben plasmarse de manera explícita para poder construir un estado del arte que se ajuste a los requerimientos del diseño. Esto se hace construyendo la matriz de KIT y KIQ.

Siguiendo el ejemplo desarrollado, la construcción de los KIT y KIQ tendrían la siguiente forma a partir de lo expuesto por Nonaka y Takeuchi (1999) en el caso Matsushita:

Tema	Subtema	Condicionantes	Descriptores	Prioridad
Nuevas tecnologías para la producción casera de pan de manera automatizada.	Tecnología de amasado	Con recipiente cuadrado	Pan Automático	CIP: A21B7/00
	Tecnología de horneado	Todas las funciones	Amasado Horneado Fermentado Bread	
	Tecnología de automatización y control de temperatura	incorporadas en un solo equipo.	Automatic kneading Baking Preset time	

Tabla 8: KIT y KIQ para el caso de la panificadora. Elaboración propia.

Con la expresión del conocimiento tácito obtenido en la socialización en una serie de tópicos que sustenten el concepto que se desea desarrollar en la nueva panificadora, se pueden enfocar de manera pertinente las búsquedas que se realicen y así poder extraer la información importante de los documentos de patentes (tabla 9).

Con esta información se hace una búsqueda en las bases de datos Espacenet® y USPTO, de las patentes solicitadas antes de 1984.

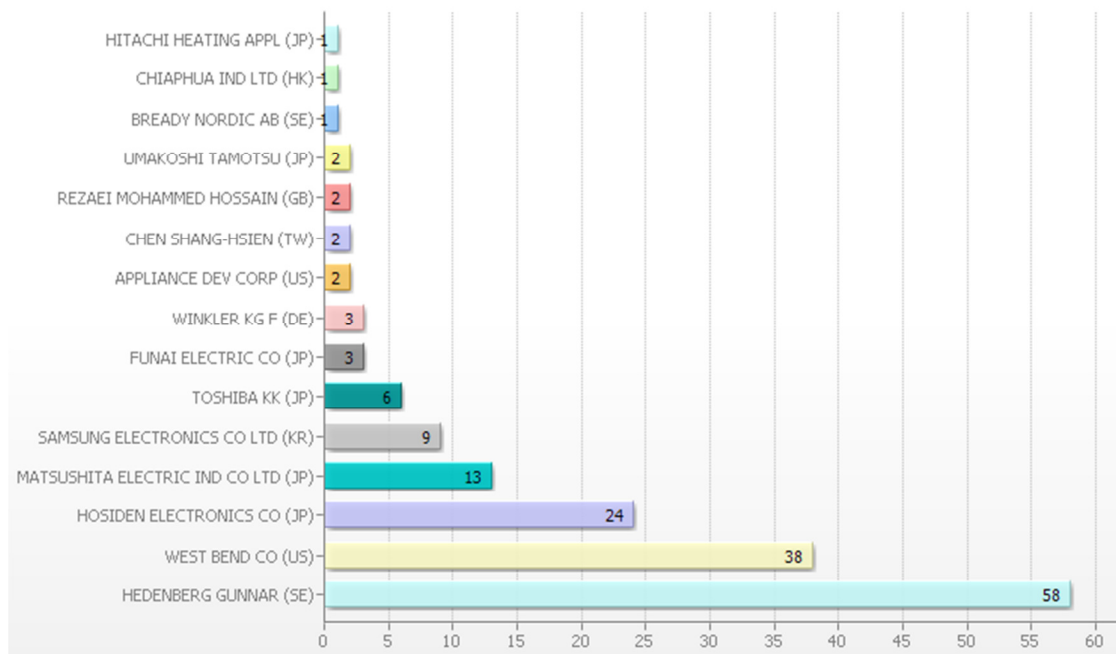


Figura 18: Patentes solicitadas por empresa sobre panificadoras automáticas. Elaboración propia.

Cómo resultado se encuentran una serie de tecnologías que sugieren soluciones a las preguntas planteadas en las KIQ (Figura 18). Donde se observan resultados interesantes, en la medida que se sugiere que además de las industrias japonesas, otros ya se encontraban adelantando proyectos similares. Se destaca la empresa Sueca *Hedenberg Gunnar* que tenía 58 patentes de invención solicitadas desde 1982, antes de sacar Matsushita su panificadora. (Ver Anexo D. Patentes panificadoras automáticas. Búsqueda en el estado de la técnica)

Si se hace el mismo ejercicio de búsqueda ampliando el rango del resultado hasta las patentes concedidas en la actualidad, se puede visualizar el cambio en el panorama de desarrolladores de este tipo de tecnologías. Se identifica la presencia de una empresa líder, Samsung Electronics (ver figura 19) y la ausencia de Matsushita Electronics hoy Panasonic Corp., quien prácticamente abandonó el negocio de las panificadoras automáticas.

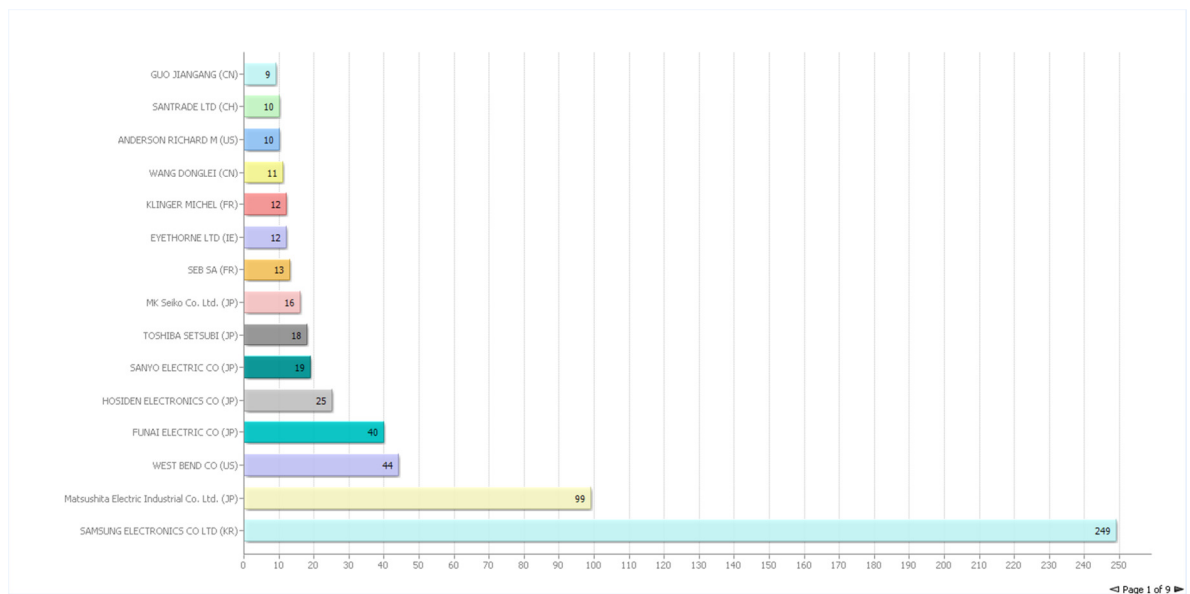


Figura 19: Número de patentes por empresas sobre panificadoras automáticas, concedidas hasta 2013. Elaboración propia

De explícito a explícito - Combinación

Esta actividad implica combinar distintos conocimientos explícitos, que sustentan y justifican el concepto creado (Nonaka y Takeuchi, 1999). La información se organiza, sistematiza e integra de manera coherente, dándole un sentido y verificando que correspondan con el concepto planteado (Nonaka y Konno, 1998).

El proceso investigativo obtiene este conocimiento explícito como consecuencia de la revisión del estado del arte, base teórica del proyecto, que involucra una cantidad de documentos de referencia de todo tipo con que se soporta el trabajo.

Los investigadores, a través de diferentes herramientas de captura y análisis de información y datos, filtran los elementos de interés.

Existen diferentes métodos y técnicas para capturar y clasificar los documentos de patentes que pudieran tener información relevante. Una manera simple aplicable es la propuesta en el esquema de la VTelC desarrollado por Sánchez-Torres (2010):

- Lectura y clasificación inicial de los resultados:
 - Primer nivel

Lectura del título

Lectura del resumen: se obtiene una primera impresión de lo que hizo el inventor

Lectura del CIP: Se identifican los diferentes CIP en se clasifica la tecnología

Lectura de los inventores: Se identifica su actividad y antecedentes en investigación

Lectura de los titulares de la invención: se identifican antecedentes y patentes relacionadas

Con este primer nivel se puede lograr la primera aproximación si la información encontrada es útil para resolver el problema. Se seleccionan y descartan documentos. Primer filtro.
 - Segundo nivel

Lectura de los antecedentes y el estado del arte: se identifica si el problema resuelto en la patente es en realidad el que le interesa o si tiene alguna relación.

Lectura de las reivindicaciones: Se identifica el concepto inventivo y como supera el arte previo.

En este segundo nivel quedan documentos sobre los cuales se hará una revisión más detallada y se realizará un análisis a partir del enfoque problema-solución.

Se logra una extracción sistemática de información, clasificada y organizada de manera que se crea un nuevo conocimiento, materializado en bitácoras de búsqueda, archivos planos con la información clasificada, entre otras formas de presentar los resultados.

Finalmente, en esta actividad se le da valor a la información ya clasificada y filtrada, a través de la construcción del concepto, como resultado del análisis de las reivindicaciones y el capítulo descriptivo de los documentos de patentes que tienen las características que solucionan el problema. La combinación del conocimiento extraído en los documentos del estado del arte más próximo permite que el concepto creado de la solución al problema sea justificado (OEPM, 2006).

Acá, partiendo del enfoque *problema-solución*, se hace un análisis de los elementos y características reivindicados en los documentos relevantes, y como se combinan de modo que se obtenga un resultado novedoso e inesperado, que además su concepción no resulte obvia para un técnico medio experto en la materia y que pueda comprobarse que resuelve el problema (OEPM, 2006).

Aunque el capítulo reivindicatorio es la parte más importante de las patentes de invención, el capítulo descriptivo detalla y “dota de vida” (OMPI, 2012) las reivindicaciones del concepto inventivo definido. En él se encuentra la información, suficientemente clara y completa¹⁸, del problema y como se soluciona superando el estado del arte previo (CAN, 2004). Acá se divulga por completo la invención y se proveen los datos para que sea reproducida.

Por lo anterior, el análisis de la información que permitirá construir el concepto inventivo nuevo se concentra en la información técnica detallada que se encuentra en capítulo descriptivo, la cual permite verificar si se supera el estado del arte previo.

En resumen, sobre el concepto planteado para la solución a un problema técnico, en el o los documentos seleccionados se debe:

- Determinar el estado de la técnica más próximo a la solución al problema planteado:

Sobre los documentos asociados como relevantes, que técnicamente se aproximan al problema a solucionar, se analizan los capítulos reivindicatorios y se identifican los elementos claves.

Luego de identificados, se analizan en el capítulo descriptivo los detalles que definen los elementos de las invenciones que comprenden el estado del arte. Se realiza una comparación de estos para establecer especificaciones de los elementos clave como alternativas, rangos y modalidades descritas sobre un elemento o características y se selecciona aquel documento cuyas características descritas y reivindicadas se aproximen más a la solución del problema técnico.

¹⁸ Criterios de suficiencia y claridad exigidos por la CAN (2004) en la evaluación de la novedad y la altura inventiva en el examen de fondo de las patentes de invención.

- Determinar de manera objetiva el problema técnico: en esta parte se implementan las características técnicas esenciales para solucionar el problema técnico:
Se combina la información detallada extraída y analizada sobre el estado del arte, de tal forma que se llegue a una solución que supere lo conocido, tomando como referencia el estado del arte más próximo identificado.
- Verificar que la solución no sea obvia:
A partir del análisis del estado de la técnica y la solución al problema planteada se debe verificar que se produzca un efecto novedoso no reportado y no resulte evidente, con la información disponible, para una persona capacitada en la materia técnica.
En algunos documentos de patente es posible encontrar los informes de patentabilidad presentados con la solicitud y en ellos se puede identificar la opinión sobre la patentabilidad de la invención y el grado de aporte a el estado de la técnica (OMPI, 2010)
- Justificación del concepto desarrollado:
Finalmente, se debe describir de manera suficiente y clara como se superó el estado del arte previo, identificado para la solución al problema planteado.

(OEPM, 2006).



Figura 20: Enfoque problema - solución. Elaboración propia

Como resultado de esta actividad se podría lograr de manera explícita un nuevo concepto inventivo, que puede ponerse a disposición de otros en documentos de patente, artículos científicos u otro producto de generación de nuevo conocimiento (Figura 20). Este nuevo conocimiento puede ser transferido a otras personas en los niveles ontológicos, permitiendo que se inicie la actividad de interiorización.

El concepto inventivo de la panificadora

Finalmente Matsushita, logró justificar dos conceptos que le agregaban valor a su invención y que superaban el estado de la técnica en panificadoras automáticas. A través del conocimiento tácito transmitido del maestro panadero a los ingenieros de diseño de producto, relacionaron la calidad del pan con la acción de estirar y torcer en el amasado. Adicionalmente, identificaron que en el proceso era importante en qué momento y como

se debía hacer la acción de fermentado. Estos fueron los conceptos que lograron patentar que se relacionaban con el producto que estaban desarrollando.

En el estado de la técnica ya existían indicios de la solución al problema de amasado en la patente de Hoshiden y que son citados por Matsushita en su patente (Figura 21) (Ver Anexo D. Patentes panificadoras automáticas. Búsqueda en el estado de la técnica).

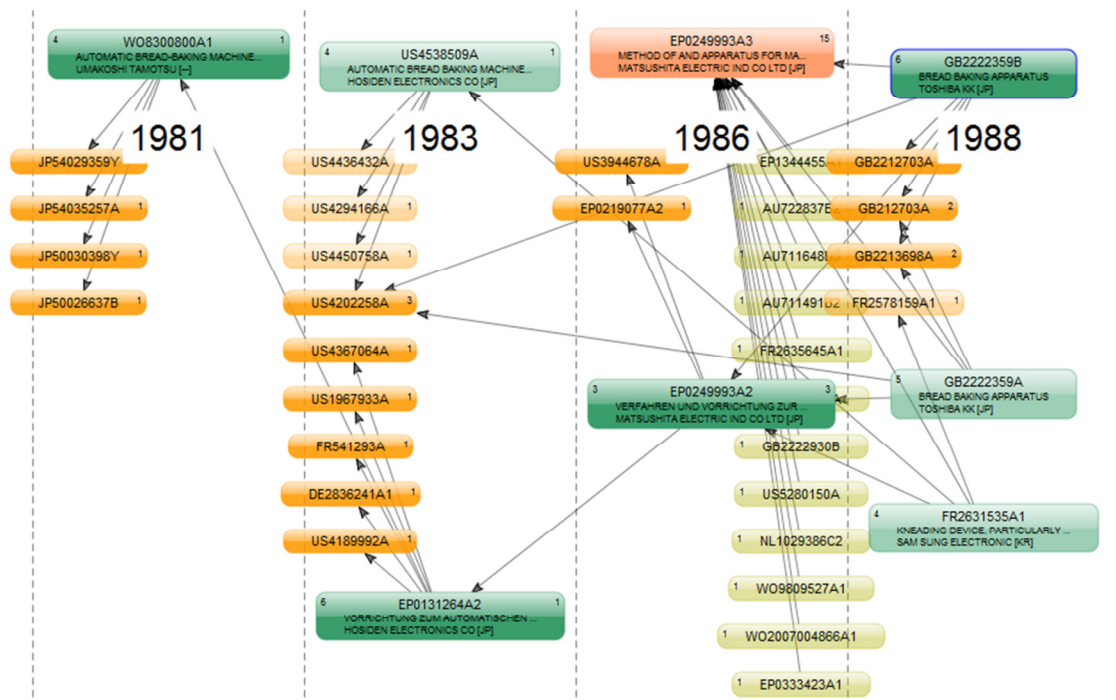


Figura 21: Relación patente Matsushita con otras invenciones. Elaboración propia con Matheo Patent.

Matsushita, planteando una nueva forma de amasar y de fermentar incluyó una configuración diferente de elementos en la reivindicación 1. Por otro lado en las reivindicaciones 2 a la 8 se describe el cargador de la levadura con sus elementos y el proceso para adicionarla. Estos elementos no estaban reivindicados en ninguna de las invenciones anteriores. (Ver anexo C. Patente Matsushita EPO249993A2 y Anexo B. Patente Hoshiden US4538509A)

Esto permitió a Matsushita solicitar la patente en 1986 de método y dispositivo para la elaboración de pan de manera automática y que llevaron a otros países, en al menos 24 patentes pertenecientes a dos familias. Las familias de patentes son las patentes que han

sido solicitadas en otras oficinas con base a una solicitud inicial, por lo tanto pertenecen a una misma invención y comparten la misma fecha de prioridad. Dichas familias de patentes configuran los portafolios de tecnologías de las organizaciones, a los cuales no solo se asocian los documentos de patentes, sino que también todas las publicaciones y notificaciones oficiales del proceso de solicitud.

Gracias a la innovación de Matsushita, se incrementaron las solicitudes de patentes y la aparición de nuevos actores en la fabricación de estos dispositivos, que aún se encuentran vigentes (Figura 22).

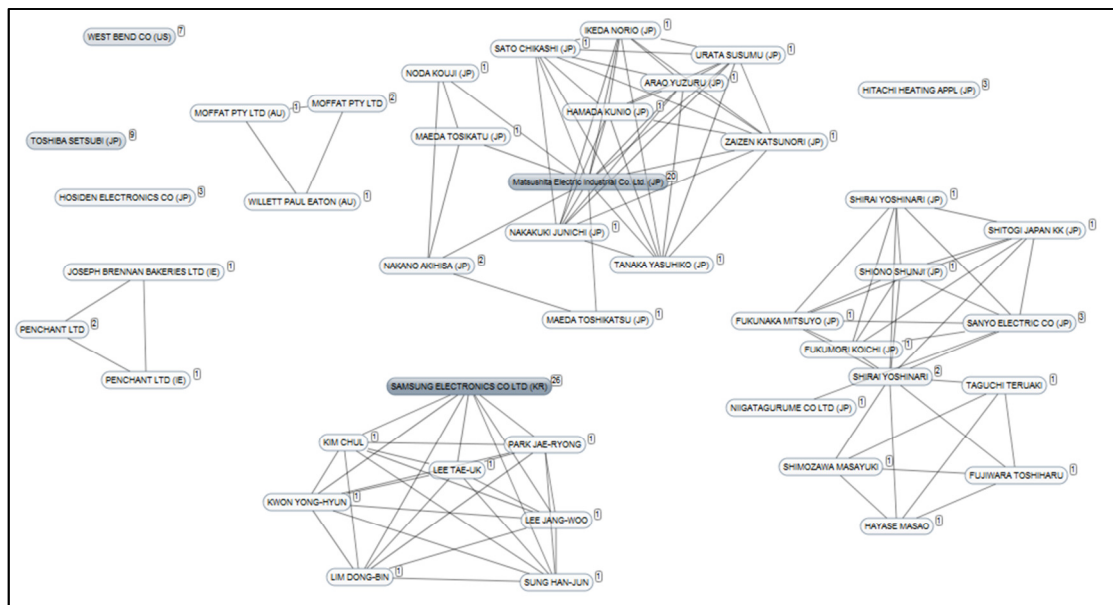


Figura 22: Relación patentes - empresas en panificadoras. Elaboración propia. Matheo patent

A la fecha existen muchas patentes concedidas sobre panificadoras automáticas, pero con la participación de diferentes empresas, destacando especialmente la presencia de Samsung Electric Co., (ver figura 19) la cual tomó el liderazgo en la creación de este tipo de tecnologías. En la figura 22 se puede visualizar las conexiones existentes entre los titulares de las patentes sobre panificadoras automáticas, como es su libertad para operar y las posibles licencias que se han concedido para poder producir y comercializar las panificadoras de cada empresa.

Información complementaria en los documentos de patentes

Como ya se mencionó anteriormente, no sólo la información técnica de las invenciones que se encuentra en el capítulo descriptivo y en el reivindicatorio es relevante para el proceso de creación de conocimiento. Los documentos de patentes poseen información que permite establecer estados de crecimiento y madurez de una tecnología o un sector tecnológico, medido por la actividad patentable de las mismas por año (Ver figura 23), que en la actualidad una de la forma de diagnosticarlo es por medio de las curvas “S”.

En el caso de la panificadora automática al graficar la actividad patentable (numero acumulado de patentes por año) se observa, de manera coherente con lo descrito por Nonaka y Takeuchi (1999), como a principios de los años 80's empieza la primera etapa de la tecnología, antes del primer punto de inflexión en la curva “S” (figura 23). Lograr una panificadora automática en dicho momento ubicaría a la empresa en una posición ventajosa porque era una tecnología en surgimiento. Posteriormente, entre 1992 y 2004 aproximadamente, la tecnología entra en un periodo de crecimiento constante, que refleja una madurez de la tecnología y por lo tanto la aparición de nuevos actores, distribuyéndose la cuota de mercado. Por último, y entrando en el periodo actual, se podría predecir un posible estancamiento en el avance de las panificadoras automáticas. Lo que sugeriría que podría aparecer una nueva tecnología disruptiva que sustituya la actual o una tecnología incremental que prolongue el aprovechamiento de la actual.

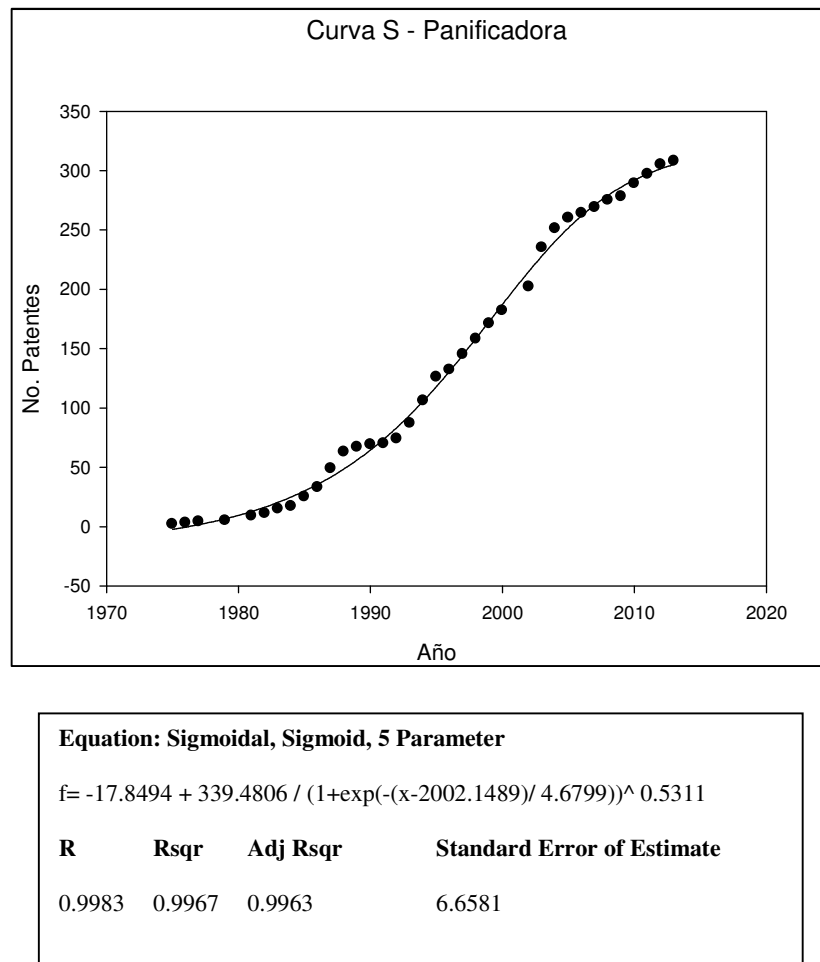


Figura 23: Ejemplo de actividad patentable de una tecnología de panificadora. Elaboración propia.

Además del análisis del estado de desarrollo y madurez tecnológica, a través de los documentos de patentes se puede obtener información de países, organizaciones e inventores, que permiten crear conocimientos explícitos útiles para diversos fines además de la I+D. Se mencionan los ejercicios de vigilancia tecnológica, los informes prospectivos, ejercicios de libertad de operación, informes de debida diligencia (due diligence), entre otros.

Por ejemplo, los ejercicios prospectivos permiten visionar el futuro de una organización, y surgen a partir de la combinación de diversos análisis, como ejercicios de vigilancia tecnológica y planes estratégicos.

Información	Aplicación
Inventores	Permite analizar la presencia y calidad del aporte de ciertas invenciones, según el inventor y su relación con otros en la misma área de conocimiento.
Publicaciones por países	Permite verificar la actividad por países, para concentrar las búsquedas en las bases de datos en los países de mayor registros, por tecnología
No de publicaciones	El número de publicaciones que tiene un autor, así como una institución, permite tomar decisiones en temas de formación y alianzas
Citaciones	El número de veces citado de los documentos de referencia usados en el desarrollo de la investigación, demuestra el uso de fuentes de información confiables y la calidad de los desarrollos, el valor, la importancia de una red alrededor de una cita.
Temas	El filtro de información por temas permite identificar en que se están concentrando los desarrollos tecnológicos sobre un área o sector.

Tabla 9: Información relevante en los conocimientos explícitos.

Adicionalmente, se pueden mencionar otros conocimientos explícitos que se pueden combinar con los resultados del análisis de las patentes para la creación de nuevo conocimiento explícito, como planes de desarrollo y estudios de mercado.

De explícito a tácito – Interiorización

Los individuos aumentan su base de conocimiento tácito por la asimilación del conocimiento explícito adquirido en las actividades anteriores del proceso de creación de conocimiento. En esta fase se crea nuevo conocimiento tácito en los individuos al ser interiorizado un concepto, un modelo mental o una teoría de acuerdo a los conocimientos previos (Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1999)

La base de conocimiento creado en todo el proceso investigativo reposa de manera explícita en los productos de nuevo conocimiento obtenidos, que se almacenan en los diferentes sistemas de información y bases de datos que posee el grupo y la institución. En esta fase se aumenta y enriquece el *Know-how* de los investigadores porque han hecho propio el conocimiento que han generado, creando la capacidad de transmitirlo y compartirlo, según su percepción personal, prejuicios, modelos mentales, habilidades y conocimientos previos. En esta etapa se crean capacidades para *socialización* del nuevo conocimiento, iniciando nuevamente el ciclo de creación de conocimiento

Para la *interiorización* se parte del conocimiento explícito que se ha creado, y que se encuentra en bases de datos y sistemas de información, internos y externos, de los cuales los investigadores extraerán información técnica y científica en el futuro y para otros proyectos.

Los investigadores, luego de que han creado conocimiento, extrayendo información técnica para justificar la solución al problema técnico y combinándola con otros conocimientos, deben validarla a través de su aplicación y puesta en práctica. Esta es la forma en que son *interiorizados* los conceptos, a través de la experimentación, construcción, prototipado y puesta a punto de los procesos y dispositivos.

Generalmente, las patentes de invención aunque declaran de manera suficiente la forma de reproducir la invención, existe conocimiento tácito que no ha sido posible expresar en estas. Esto significa que cada vez que un investigador busca reproducir la mejor forma de una invención patentada estará creando un *know-how* propio. Recordemos que el *know-how*, como se mencionó antes, se debe a una habilidad adquirida por el ejercicio de un

arte o técnica, se logra y se afina con la repetición. Para esto existen técnicas y metodologías que podrían facilitar la *interiorización* de conceptos técnicos relativos a una invención, como los ejercicios de ingeniería inversa.

En el caso de la panificadora de Matsushita, el equipo de diseño logró establecer los conceptos y la manera que debían incluirse en la máquina, pero requirió la construcción de muchos prototipos para poder determinar cuál era la mejor forma para configurar los elementos. Esto permitió que los inventores desarrollaran un *know-how* que después transmitirían a los responsables de manufactura y producción del equipo (Nonaka y Takeuchi, 1999).

2.4. La espiral del conocimiento

La creación de conocimiento se da por la interacción de los conocimientos tácito y explícito, en las cuatro actividades SECI (Nonaka y Konno, 1998) que se describieron anteriormente y que son la base de la epistemología de la teoría de creación de conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi (1999). Sin embargo la creación de conocimiento depende de la transmisión de ese conocimiento en los diferentes niveles ontológicos dentro de cada “Ba” (individual, grupo y organización) (ver figura 24), convirtiéndolo en un conocimiento colectivo a través de la socialización, aumentando y acumulando *know-how* de las personas con la interiorización, generando un fortalecimiento en las capacidades del grupo para crear nuevos conocimientos. Adicionalmente esas capacidades se ven fortalecidas también por la realimentación con los otros niveles institucionales a través de la exteriorización, como la Dirección de Gestión del Conocimiento, quien valida y verifica la pertinencia y coherencia de los productos de conocimiento con la misión, la visión y los principios institucionales.

El resultado final es la *espiral de conocimiento* que enlaza estos dos niveles (ontológico y epistemológico) permitiendo un ciclo dinámico y continuo de generación de nuevo conocimiento.

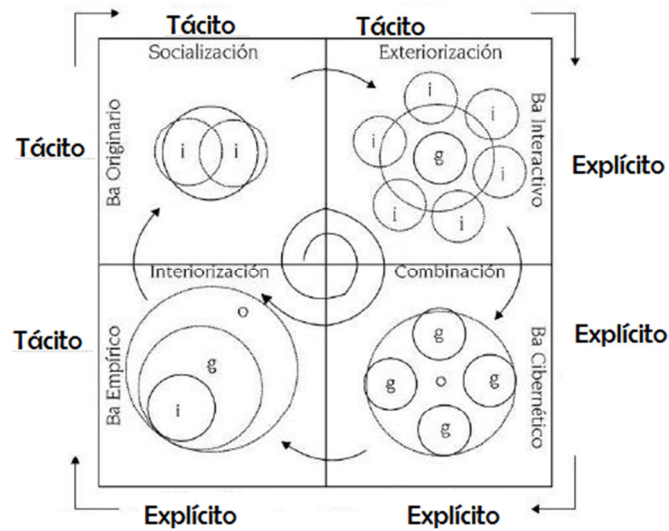


Figura 24: Espiral de creación de conocimiento en el “Ba” (Nonaka y Konno, 1998, p. 43)

Sin embargo, Nonaka y Takeuchi (1999) consideraron que al interior de las organizaciones se deben dar una serie de condiciones que permitan que se facilite la espiral de conocimiento y que se mantenga en el tiempo. Plantean que esto se puede representar de manera ideal mediante el modelo de cinco fases (Ver figura 25).

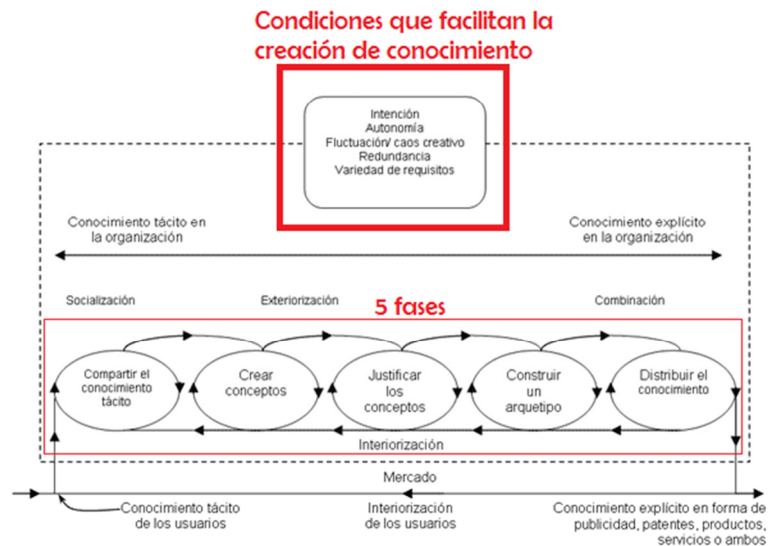


Figura 25: Modelo de 5 fases de creación de conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1999, p. 96)

En el proceso de creación de conocimiento, la espiral de conocimiento se puede dar de manera continua y puede repetirse en diferentes ciclos, ya que como lo definen Nonaka y Takeuchi (1999) este no es lineal y no se da una sola vez. Como se presentó en el caso de la panificadora automática, el ciclo de creación de conocimiento se dio en tres ocasiones hasta que se logró el producto final que se comercializó.

En dicho proceso se lograron desarrollar las características técnicas de la invención en el primer ciclo, a partir de los antecedentes y lo publicado por Hoshiden. Patente JP13010083 (Figura 26)

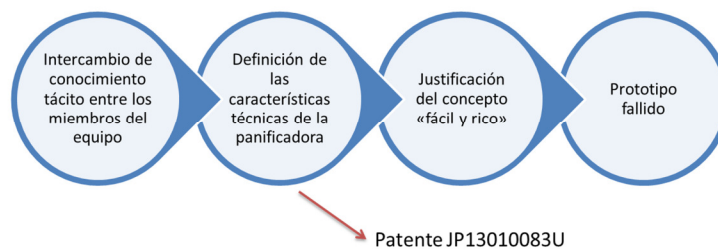


Figura 26: Primer ciclo de la espiral. Caso panificadora. (Nonaka y Takeuchi, 1999)

En el segundo ciclo se logró justificar el concepto inventivo “estirar torcer” que logro materializarse en la patente US3944678. (Figura 27)

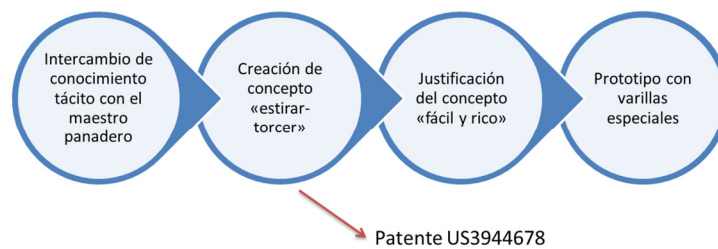


Figura 27: segundo ciclo de la espiral. Caso panificadora. (Nonaka y Takeuchi, 1999)

En el último ciclo se pudo materializar el segundo concepto inventivo “chumen” en la patente de invención US4957040, con el que finalizó la construcción de la panificadora como se conoce hoy día (Figura 28).

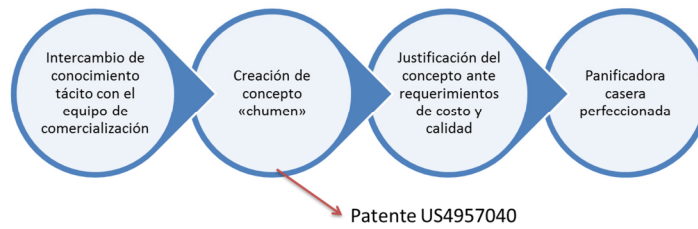


Figura 28: tercer ciclo de la espiral. Caso panificadora. (Nonaka y Takeuchi, 1999)

Este ejemplo sirve para ilustrar que al igual que en Matsushita, en los grupos de investigación el proceso de investigación no finaliza con la presentación de un artículo científico o la presentación de una solicitud de patente. La finalización de un ciclo de creación de conocimiento siempre trae la posibilidad de creación de otro nuevo, empezando nuevamente el ciclo representado en el modelo de cinco fases (Figura 25).

3. CONCLUSIONES

Como resultado del presente trabajo se presenta de manera cualitativa, una forma de adaptar los conceptos del modelo de Nonaka y Takeuchi (1999) en el proceso de creación de conocimiento de los grupos de investigación en una IES colombiana, a través del aprovechamiento del conocimiento explícito disponible en los documentos de patentes y articulado con el componente técnico del conocimiento tácito, el *know-how*.

Como punto de partida para analizar la aplicación del modelo de creación de conocimiento en un grupo de investigación de una IES, era importante identificar si existían las características que comprenden las dos dimensiones de la espiral del conocimiento. La epistemológica y la ontológica.

Desde la dimensión ontológica, se puede concluir que en el caso de la Universidad CES, existe una estructura que permite que las personas interactúen e intercambien conocimiento tácito y explícito, entre ellos y con otros niveles. Desde el primer nivel, los grupos de investigación tienen sus funciones encaminadas hacia la producción de conocimiento, acogiendo el modelo de medición de COLCIENCIAS y apoyados por una intención institucional de promover la creación de conocimiento a través de ellos, que se soporta en las políticas institucionales y en los planes de desarrollo.

Desde la dimensión epistemológica, los grupos de investigación como núcleo central del proceso de creación de conocimiento tienen a su alcance diversos recursos de conocimiento, cuyo uso puede optimizarse a través de las actividades de conversión de conocimiento. Dentro de dichos recursos de conocimiento se reconoció al *know-how* como el componente técnico del conocimiento tácito que mejor se complementa con el conocimiento explícito de los documentos de patentes.

Siguiendo el esquema del modelo de Nonaka (1991), se requiere que ese conocimiento tácito se articuló con el conocimiento explícito, específicamente en el caso desarrollado, con aquel vinculado en las patentes de invención. Hoy día los conocimientos patentados

están disponibles y accesibles a todo el mundo gracias a las tecnologías de la información, y que como se expresó en el presente trabajo, resultan de mucha utilidad para la formulación y desarrollo de proyectos investigativos. En particular, es de principal interés para los investigadores la información técnica de los capítulos descriptivo y reivindicatorio para establecer antecedentes y el estado del arte para la solución de problemas a través de proyectos de investigación.

Sobre las actividades de conversión de conocimiento, se expuso en el trabajo que en la *socialización* los investigadores pueden crear conocimiento tácito a través de ejercicios de lluvia de ideas a partir de la lectura de documentos de patentes. A través de herramientas y procesos de la vigilancia tecnológica se pueden *exteriorizar* las ideas en preguntas y temas claves para hacer búsquedas del estado del arte y crear conceptos sobre la solución a un problema. A través del enfoque problema-solución se puede *combinar* la información extraída en documentos, para construir un nuevo conocimiento para la solución a un problema de investigación, el cual es plasmado posteriormente de manera explícita en documentos técnicos y científicos. Este conocimiento explícito creado queda disponible para que pueda ser estudiado por otros y sea *interiorizado*. Sin embargo, en la teoría existe un vacío en la forma que los investigadores pueden *interiorizar* el conocimiento explícito en el proceso de creación de conocimiento, que puede ser abordado en trabajos académicos futuros, en el cual se puedan sugerir formas en que los investigadores pongan en práctica y apliquen los conocimientos, experimentando sobre los conceptos identificados en los documentos de patentes; por ejemplo a través de la ingeniería inversa.

Por otro lado, el modelo de Nonaka y Takeuchi (1999) se presenta como una descripción cualitativa para facilitar la creación de conocimiento desde la perspectiva administrativa, útil para quienes gestionan el conocimiento en las organizaciones. Sin embargo para los investigadores, quienes están en la parte operativa y aplican el conocimiento, resulta una metodología insuficiente desde lo práctico. Un investigador puede abordar desde lo técnico el proceso de creación de conocimiento si puede aprovechar el conocimiento disponible en las patentes; analizando la información en los documentos, extrayendo datos y aplicándolos en su proceso investigativo. Por ejemplo, Nonaka y Takeuchi (1999) describen el proceso de creación de conocimiento que le permitió a la empresa Matsushita Electric Co., ser innovadores con la panificadora automática, enfatizando en el

conocimiento tácito que se aprovechó para lograr el objetivo. (la experiencia del maestro panadero en su oficio, el know-how de la empresa en la fabricación de artículos electrónicos y las metáforas corporativas). Pero no describen cómo se aprovechó el conocimiento explícito que existía, como los antecedentes de las patentes de la empresa Hoshiden. Por tal motivo, el presente trabajo muestra otra perspectiva de la historia contada en el caso de estudio de Matsushita, y que se encuentra en la información disponible en las patentes de invención. Es por eso, que de alguna manera este análisis de la información de patentes en el proceso de Matsushita, y otros estudios posteriores en la misma línea, podrían complementar el trabajo de Nonaka y Takeuchi (1999) y la teoría de creación de conocimiento.

En el presente trabajo se presenta de manera integral una forma de complementar la teoría de creación de conocimiento con procesos de protección y gestión de la propiedad intelectual, ayudando a la comprensión del concepto inventivo en la generación de nuevo conocimiento, a través del aprovechamiento del conocimiento explícito disponible en los documentos de patentes. A pesar de que el alcance del presente trabajo es de carácter monográfico, se exponen una serie de herramientas y técnicas complejas, como el enfoque problema solución o la teoría de interpretación de reivindicaciones, que complementan los modelos de gestión del conocimiento y la innovación. En el contexto de los modelos existentes esta perspectiva de complementar estos dos procesos no es abordada en detalle, lo que podría considerar la apertura de una línea de trabajo que tenga en cuenta herramientas y técnicas de gestión de la propiedad intelectual en la gestión del conocimiento; resultados que podrían ayudar a profesionalizar a los gestores tecnológicos e investigadores en trabajos prácticos.

Por último, la creación de conocimiento, de acuerdo a Nonaka y Takeuchi (1999), se da por la integración de las dos dimensiones en la espiral de conocimiento. Al identificar las características de estas dos dimensiones en los grupos de investigación, se podría decir que estos reúnen las condiciones para apropiar el modelo propuesto y generar conocimiento de manera continua. Sin embargo, existen una estructura administrativa y una serie de condiciones según los autores, que facilitan la implementación efectiva de estos modelos en las organizaciones. En el modelo administrativo centro-arriba-abajo y el hipertexto se presentan las condiciones ideales para que se dé de manera más eficiente la creación de conocimiento organizacional. Con respecto a las condiciones que facilitan

la creación de conocimiento (La intención, la autonomía, la variedad de requisitos y el caos creativo), son condiciones particulares y aplicables a industrias, especialmente a aquellas que poseen áreas de I+D. En el caso de las IES resulta complejo poder identificar y extrapolar todas estas condiciones para la creación de conocimiento porque sus procesos productivos se dan de maneras diferentes y la aplicación de estas condiciones podría abordarse en estudios futuros.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Altshuller, G (1984). Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems. *Gordon and Breach Science Publishers*.
- Andersen, A. (1996). The American productivity and quality center. *The knowledge management assessment tool: External benchmarking version*.
- Boston Consulting Group (1968). Perspectives on Corporate Strategy. *The Boston Consulting Group. Inc.*
- Byosiére, P y Nonaka, I (1994). Organizational knowledge creation theory: A first comprehensive test. *Elsevier. International Business Review*. 3 (4).
- Campos, E. B., Ortega, P. M., Pomeda, J. R., de la Torre, M. A. L., Oliver, M. C., Mancilla, C. C. & Mártil, L. V. (2003). Gestión del Conocimiento en Universidades y Organismos públicos de Investigación. *Universidad de Rioja*
- COLCIENCIAS (2012). Propuesta Modelo de medición de grupos de investigación.
- Comisión Europea CEE (2004). Reglamento (CE) No 772/2004 de la Comisión del Tratado a determinadas categorías de acuerdos de transferencia de tecnología (Texto pertinente a efectos del EEE).
- Comunidad Andina de Naciones - CAN (2004). Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina. *Secretaría General de la CAN*.
- Daft, R y Weick K (1984). Toward a Model of Organization as Interpretation Systems. *Academy of Management Review*. 9(2).
- DIAN (1993). Estatuto Tributario. *Publicaciones DIAN*.
- Drucker, P. (1993). Llega una nueva organización a la empresa. *Harvard Deusto business review*, 35.

- Escorsa, P. y Maspons, R. (2001). De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. *Madrid: Prentice hall*.
- Hayek, F. (1945). The use of knowledge in society. *American Economic Review*, 35(4).
- Herring, J. (1999). Key Intelligence Topics: A Process to Identify and Define Intelligence Needs. *Competitive Intelligence Review*, Vol. 10(2)
- Holsapple, C. y Joshi, K. (2002). Knowledge Management: A Threefold Framework. *The Information Society*.
- Honeycutt, J. (2001). Así es la gestión del conocimiento. *McGraw Hill*.
- Kaplan, R y Norton D (2000). Mapas estratégicos: convirtiendo activos intangibles en resultados tangibles. *Harvard Business School Press*.
- Leonard-Barton, D (1998). Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation. *Harvard Business Review*.
- Londoño, F. (2005). Un análisis sobre la dinámica de los grupos de investigación en Colombia. *Investigación y Desarrollo Universidad del Norte*. 13(1).
- Misas, G. (2004). La educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo. *Universidad Nacional de Colombia*.
- Nonaka, I. (1991). The Knowledge-Creating Company. *Harvard Business Review*, 96-104.
- Nonaka, I. (1992). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Harvard Business Review*, 96-104
- Nonaka, I. y Konno, N. (1998). The Concept of "Ba". *California Management Review*. 4(3).
- Nonaka, I y Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento: Cómo las organizaciones japonesas crean la dinámica de la innovación. *OXFORD University press*.
- OECD (2005). Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a la Innovación. *OCDE y Eurostat Publicaciones*. 5ta. Edición.

- OEI – UNESCO (1999). La ciencia para el siglo XXI: Una nueva visión y un marco para la acción. *Declaración de la Reunión Regional de Consulta de América Latina y el Caribe de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia. OEI – ORCYT – Montevideo (UNESCO). Santo Domingo - República Dominicana. 10 - 12 de marzo de 1999.*
- Oficina Española de Patentes y Marcas – OEPM (2006). Directrices para el examen de patentes. *Los lunes de Patentes, Javier Vera, 2 de Octubre de 2006.*
- Olarte, C. (2011). Taller básico de patentes. *Taller de Capacitación Olarte Moure & Asociados- Universidad Nacional de Colombia.*
- OMPI (2012). Guía para la Clasificación Internacional de Patentes. *Publicaciones WIPO.*
- OMPI (2013). Guía de la OMPI para la utilización de información de patentes. *Publicaciones de la OMPI No. L434/3(s)*
- OMPI (2012). Manual de la OMPI para la redacción de solicitudes de patentes. *Serie sobre la gestión de activos de PI.*
- OMPI (2013). ¿Patentes o secretos comerciales? http://www.wipo.int/sme/es/ip_business/trade_secrets/patent_trade.htm
- Paniagua, E. (2007). La Gestión Tecnológica del Conocimiento. *Editorial Universidad de Murcia.*
- Parra, I. (2006). Un sistema de visualización del capital intelectual. *Ad- Minister.*
- Penrose, T. (1959). The Theory of the Growth of the Firm. *Oxford University Press.*
- Polanyi, M. (1967). Personal Knowledge. *University of Chicago Press.*
- Porter, M. (1979). Competitive Strategy. *New York The Free Press.*
- Prahalad, C y Hamel, G (1990). The Core Competence of Corporation. *Harvard Business Review.*
- Pyle, D. (1999). Data preparation for data mining (Vol. 1). *Morgan Kaufmann.*
- Reitzig, M. (2008). Mejorar la estrategia y el rendimiento de la propiedad intelectual. *Harvard-Deusto Business Review ES (168).*

- Sánchez, A. (1999). Las patentes como fuente de información tecnológica. *Revista Alta Gerencia*.
- Sánchez, J. Y Palop, F. (2002). Herramientas de Software para la práctica de la Inteligencia Competitiva en la empresa.
- Sánchez-Torres, J. (2010). Tópicos avanzados de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. *Universidad Nacional de Colombia, Taller teórico-práctico*.
- Schumpeter, J. (1951). Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico. *Harvard University Press*.
- Senge, P. (1990). La Quinta Disciplina. En la Práctica. *Granica Ediciones. Edición original de Doubleday*.
- Stankosky, M (2012). Creating the Discipline of Knowledge Management. *Routledge*.
- Teece, J. (2003). Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for know-how and intangible assets. *Essays on Technology Management and Policy*, 47-75.
- Universidad CES (2003). Política Institucional de Investigación
- Universidad CES (2010). Plan de Desarrollo Institucional 2011-2020.
- Universidad Nacional de Colombia (2010). Plan Global de Desarrollo.
- Universidad Pontificia Bolivariana (2010). Plan de Desarrollo Institucional 2011-2020.
- UTSA (1985). Uniform Trade Secrets Act.
- Wiig, K (1993). Knowledge management foundations: thinking about thinking: how people and organizations create, represent, and use knowledge. *Schema Press*
- WIPO (2004). The Magic of patent information. *WIPO Publications*.

5. ANEXOS

Anexo A. Partes de una patente

Capítulo reivindicatorio.

4,957,040

11

should be understood that various changes and modifications may be made therein without departing from the scope of the appended claims.

What is claimed is:

1. A bread-making apparatus, comprising
a housing;
a baking container disposed in the housing, said baking container being provided with an opening and a source of heat;
a kneading container suitable for containing bread ingredients and water, said kneading container being detachably mounted in the baking container;
a lid assembly positioned above the kneading container, said lid assembly being capable of assuming a first and second positions, the first position wherein the lid assembly covers the opening of the baking container and the second position where the lid assembly is positioned away from the opening;
a kneading blade movably disposed in the kneading container;
a motor for operating the kneading blade for kneading bread ingredients and water into a dough in the kneading container;
means for detecting temperature in the dough being kneaded in the kneading container;
a yeast charger for charging dry yeast into the kneading container; and
a control unit for controlling the source of heat and the motor.
2. The apparatus of claim 1, wherein the yeast charger comprises
a yeast container mounted in the lid assembly, the yeast container being provided with an upper opening into an upper surface of the lid assembly and a lower opening into the baking container;
a closure plate positioned at the lower opening above said kneading container; and
a drive unit mounted in the lid assembly for driving the closure plate to selectively open and close the lower opening.
3. The apparatus of claim 2, wherein
the upper opening has an area greater than that of the lower opening, and
the yeast container has a smooth surface extending from the upper opening toward the lower opening.
4. The apparatus of claim 1, wherein
the lid assembly is provided with a detachable inner lid for closing the baking container;
the yeast charger comprises a yeast container fixed to the inner lid;
the yeast container has an upper opening which opens into an upper surface of the lid assembly and a

12

- lower opening which opens into the baking container; and
the baking container has an inverted conical shape between the upper and lower openings and is provided with a closure plate position at the lower opening above said kneading container and a drive unit mounted in the lid assembly for driving the closure plate to selectively open and close the lower opening.
5. The apparatus of claim 4, wherein
the inner lid is supported on the lid assembly by an attachment screw means, said inner lid being vertically slidably movable with respect to the lid assembly while being guided by the attachment screw means; and
the apparatus further comprises a resilient member through which the lid assembly and the yeast container are held against one another.
 6. The apparatus of claim 4, wherein the yeast charger further comprises
a rotatable shaft screw disposed between the yeast container and the inner lid, said rotatable shaft being an integral part of the closure plate and being provided with an L-shaped end, a spring means for normally pressing the closure plate against the yeast container at the lower opening, and an actuator bar means, said actuator bar means being drivable by the drive unit for angularly moving the L-shaped end of the rotatable shaft to swing the closure plate for opening the lower opening.
 7. The apparatus of claim 4, wherein the yeast charger further comprises
means for urging the closure plate to close the lower opening; and
a non-sticky member interposed between the lower opening and the inner lid; wherein at least one of the closure plate and the inner lid are provided with an inner surface covered with a non-sticky material.
 8. The apparatus of claim 2, wherein
the lid assembly is provided with a partition and a lower lid cover which jointly define a separate chamber in the lid assembly, said isolated chamber containing the drive unit; and
the yeast charger is provided with an actuator bar means operable by the drive unit for actuating the closure plate, said actuator bar means having a portion thereof which is pivotally disposed in the separate chamber and having an outer periphery which is substantially hermetically fitted into a first cylindrical boss contiguous to the partition and into a second cylindrical boss on the lower lid cover which covers the drive unit from below.

* * * * *

55

Descripción detalla.

DETAILED DESCRIPTION

FIG. 1 shows in vertical cross section an automatic bread making apparatus according to the present invention. The automatic bread making machine includes a housing 21, a chassis 22 disposed in the housing 21, and motor 23 fixedly mounted on the chassis 22. The motor 23 has a shaft having one end to which a motor cooling fan 24 is secured and the opposite end to which a smaller-diameter pulley 25 is affixed. A fan guide 26 is fixed to the motor 23 around the motor cooling fan 24 for increased motor cooling efficiency. A larger-diameter pulley 28 has a shaft rotatably supported in a bearing 28 mounted on the chassis 22. A connector 29 is attached to the upper end of the shaft of the larger-diameter pulley 28. An endless belt 30 is trained around the larger- and smaller-diameter pulleys 28, 25. Therefore, the connector 29 is rotated when the motor 23 is energized.

A switch lever 31 is angularly movably supported on a shaft 32 supported on the chassis 22. A switch 33 is mounted on the chassis 22 above one end of the switch lever 31. To the chassis 22, there are fixed a baking container 34, a thermally insulating plate 35 surrounding the baking container 34, and a cylindrical guide 36 positioned at the bottom of the baking container 34 and surrounding the connector 29. A heater 38 is fixed to the inner wall surface of the baking container 34 by means of a clamp 37 through an insulator 49. A container fixing spring 39 and a resiliently supported temperature sensor 40 are also fixed to the baking container 34. The baking container 34 has its upper open end fixed to an upper frame 42 by means of a fixture 41. The housing 21 is secured to the upper frame 42 as well as the chassis 22.

A kneading container 43 is detachably mounted in the baking container 34 and has a grip handle 44 attached to its upper end. A kneading fin or blade 47 disposed in the kneading container 43 is detachably mounted on a blade shaft 46 rotatably supported in a bearing 45 mounted on the kneading container 43. A container connector 48 is fixed to the lower end of the blade shaft 46 and coupled to the connector 29. Thus, rotation of the connector 29 is transmitted through the container connector 48 to the kneading blade 47. When the kneading container 43 is mounted in the baking container 34, the kneading container 43 is fitted in the cylindrical guide 36 and the container fixing spring 39, with the temperature sensor

40 pressed against the outer surface of the kneading container 43.

An openable lid assembly 50 includes a lid cover 52 having an inner lid 51 positioned above the baking container 34. With the lid assembly 50 closed, the inner lid 51 and the baking container 34 jointly define a baking chamber 53. A yeast container 54 of an inverted conical shape is mounted on the inner lid 51 and has an upper opening 54a opening at the upper surface of the lid assembly 50. A lid 55 is detachably fitted in the upper opening 54a. As shown in FIG. 2, the yeast container 54 has a lower opening 54b for dropping yeast there-through and includes a closure plate 56 which openably closes the lower opening 54b. The closure plate 56 is integral with a rotatable shaft 57 supported between the yeast container 54 and the inner lid 51. The shaft 57 has one end bent 57a into an L shape held in abutment against an actuator bar 58 rotatably supported on a shaft 61 mounted in the lid assembly 50. The closure plate 59 is normally urged in a direction to close the lower opening 54b by means of a spring 59. When a drive unit 60 in the lid assembly 50 is energized, the actuator bar 58 coupled to the drive unit 50 is swung to turn the bent end 57a of the shaft 57 to angularly displace the closure plate 59 against the bias of the spring 59 for thereby opening the lower opening 54b. Denoted in FIG. 1 at 62 is a switch panel for entering input data such as a time for finishing bread, and 63 a control unit for determining and issuing control conditions for the motor 23 and the heater 38 based on input information from the switch panel 62 and the temperature sensor 49.

Operation of the bread making apparatus will be described below. The kneading blade 47 is mounted in the kneading container 43, and bread ingredients such as wheat flour, water, and other materials, except yeast, are put into the kneading container 43. The kneading container 43 is then set into the baking container 34, and the lid assembly 50 is closed. At this time, a prescribed amount of yeast is placed in the yeast container 54. A desired time for baking up bread is entered through the switch panel 62, and the bread making apparatus is set for operation. When a time to start an actual bread making process is reached, the motor 23 is energized to rotate the smaller-diameter pulley 25 to cause the belt 30 to rotate the larger-diameter pulley 28 and the connector 29. The rotation of the connector 29 is directly transmitted to the container connector 48 to rotate the kneading blade 47 to knead the bread ingredients into a dough. Upon elapse of a prescribed period of time, the drive unit 60 is energized to turn the actuator bar 58, which then turns the shaft 57 to open the closure plate 56 for thereby charging the yeast from the yeast container 54 into the kneading container 43. The charged yeast is kneaded with the dough for a given interval of time. Thereafter, under process control effected by the control unit 63, temperature information is applied from the temperature sensor 49 to the control unit 63 which adjusts the temperature of the kneading container 43 with the heater 38 while automatically effects a first fermentation step, a gas releasing step, a second fermentation step, a gas releasing step, a third fermentation step, a gas releasing step, a gas releasing step, a dough-shaping fermentation step, and a baking step successively, after which bread will be baked up at a preset time.

As shown in FIG. 3, the inner lid 51 is attached to the lid cover 52 by an attachment screw 64 having a head 64a, a cylindrical shank 64b having one end joined to

the head 64a and an annular flange stopper 65 on its intermediate portion, a threaded member 64c on the other end of the shank 64b, and a conical tip 64d on the end of the threaded member 64c. The inner lid 51 is slidably guided over the cylindrical shank 64b between the head 64a and the stopper 65. Even when the attachment screw 64 is detached from the lid cover 52 in order to remove the inner lid 51 from the lid cover 52, the attachment screw 64 remains attached to the inner lid 51 by the stopper 65. As shown in FIG. 1, the inner lid 51 and the lid cover 52 are held against each other through a resilient body 66 which normally urges the inner lid 51 resiliently in a downward direction.

As illustrated in FIGS. 4(a) and 4(b), a non-sticky member 67 made of a non-sticky material is interposed between the lower opening 54b and the inner lid 51 and fixed so that it is exposed into the kneading container 43 below the inner lid 51. The non-sticky member 67 has a yeast charging port 67a communicating with the lower opening 54b of the yeast container 54. The closure plate 56 with its surface covered with a non-sticky material is disposed in a manner to normally close the yeast charging port 67a. The lower surface of the inner lid 51 is also covered with a non-sticky material.

The upper opening 54a of the yeast container 54 has a larger area than that of the lower opening 54b thereof. The yeast container 54 has a smooth inner conical surface extending from the upper opening 54a toward the lower opening 54b for allowing stored yeast to drop smoothly and reliably into the kneading container 43.

As illustrated in FIGS. 5(a) and 5(b), the drive unit 60 and the actuator bar 58 with its one end rotatably supported on the shaft 61 for actuating the closure plate 56 are disposed in the lid assembly 50 positioned above the baking container 34. In the lid assembly, there are mounted the yeast container lid 55 and the yeast container 54 with the shaft 57 to which the closure plate 56 is fixed. The lid assembly 50 further includes an integral partition 50a separating the yeast charger including the yeast container 54 and its neighboring members and the drive unit 60. The partition 50a and a lower lid cover 68 of the lid assembly 50 jointly define an isolated chamber 50b in which the drive unit 60 is located. The actuator bar 58 has a substantially circular pivoted portion 58a with its outer periphery fitted substantially hermetically in a cylindrical boss 50a contiguous to the partition 50a integral with the lid assembly 50 and a cylindrical boss 58a on the lower lid cover 68 covering the drive unit 60 from below.

The closure plate 56 is controlled so that it is opened and closed twice or a larger number of times.

A method of making bread according to the present invention will be described with reference to the process diagram of FIG. 6. First, bread ingredients are charged into the kneading container 43 in the following proportions: 300 g of wheat flour, 6 g of skimmed milk 15 g of sugar, 6 g of salt, 9 g of butter, and 210 g of water. The ingredients may however be charged in various other proportions.

Then, the kneading container 43 is set in the baking container 34, and 3 g of dry yeast is put in the yeast container 54. The yeast container lid 55 is closed and so is the lid assembly 50. The power supply of the bread making apparatus is switched on, and a desired bread baking-up time is entered through the switch panel 62. The bread making apparatus is now set for automatic operation. As shown in the process diagram of FIG. 6, the motor 23 is first energized to rotate the kneading

blade 47 to knead the charged ingredients into a dough. By using cooled ingredients and water during summer, the dough will not become poor in nature due to an excessive rise in the dough temperature, and hence the dough can well be kneaded until its temperature reaches 28° C. In this example, the dough is kneaded until its temperature reaches 28° C. The kneading time may be set to 10 minutes at minimum and 30 minutes at maximum. Then, the bread dough enters a resting stage in which gluten is formed in the dough. At an optimum time which is counted back from the bread baking-up time that has been entered at the outset, the closure plate 56 of the yeast charger is opened to allow the stored yeast to be added from the yeast container 54 to the dough in the kneading container 43. At the same time, the motor 23 is rotated again to knead the dough in order to well disperse the yeast into the dough. The time period for this re-kneading of the dough at a second kneading stage may be 5 minutes when the ambient temperature is high, or 30 minutes at maximum when the ambient temperature is low.

Then, the dough enters a first fermentation stage in which the temperature of the dough in the kneading container 43 is detected by the temperature sensor 59, and the control unit 63 controls the heater 38 so that the dough temperature becomes optimum. Thereafter, the kneading blade 47 is rotated to release a gas of CO₂ generated in the dough, followed successively by a second fermentation stage, a gas releasing stage, a third fermentation stage, a gas releasing stage, and a dough-shaping fermentation stage.

After the above stages have been completed, the heater 58 is energized to bake the dough. During the baking step, the heater 38 is controlled by the temperature sensor 59 and the control unit 63 so that the baked bread will have an optimally colored crust.

The control unit 63 is programmed to effect the following control modes. In FIG. 6, the dough temperature is detected at a time T1. If the detected dough temperature is below a preset temperature, then the yeast is charged at this time, and the second kneading stage is started for making bread in a B course. If the detected dough temperature is higher than a preset temperature at the time T1, then the charging of the yeast is delayed for a time t1 in order to follow a A course for the making of bread. The dough temperature is also detected at a time which is t0 ahead of the time T1, and if the detected dough temperature is lower than a preset temperature, then the dough is heated up to the preset temperature.

As illustrated in FIG. 7, during a certain time period T from the start of the first kneading stage, the kneading blade 47 is intermittently rotated in repeated cycles each for a time t in which the kneading blade 47 makes several revolutions. Upon elapse of the time period T, the kneading blade 47 is continuously rotated. The bread making method of the present invention is based on the soaker process and uses granular dry yeast which does not require preliminary fermentation. Therefore, the space needed for storing the yeast is small. In order to carry out the bread making method of the invention, which is an improved soaker process, it is necessary to quickly add and knead dry yeast with the bread dough after the first kneading step. To meet this requirement, the proportion of water to the other dough ingredients is selected to be about 75 wt %, which is higher than the normal proportion.

The dough is allowed to rest between the first kneading stage and the step of adding dry yeast to the dough. This dough resting stage assists in forming gluten in the dough, and can adjust the process time dependent on the dough temperature without adversely affecting the making of bread.

As described above, during the dough resting period between the first kneading stage and the yeast charging step and a prescribed period of time before the yeast is charged, if the dough temperature is lower than a preset temperature, then the dough is heated up to the preset temperature. Therefore, the dough can be well kneaded in the second kneading stage without paying attention to yeast activation in both summer and winter. As a result, the second kneading time period after the yeast has been charged is reduced. The dough temperature can be low during summer, and can be controlled prior to the second kneading stage during winter. Accordingly, the dough can optimally be kneaded even in a short period of time, so that a constant kneading time and temperature can be maintained. Moreover, the temperature control allows constant time and temperature control in the subsequent process, with the result that baked bread will be of good quality throughout the seasons of the year.

During the first kneading stage, the kneading blade 47 is intermittently rotated in an initial period and then continuously rotated in a subsequent period. Thus, the powdery ingredients placed in the kneading container 43 and masses of wheat flour are prevented from being scattered around in the initial period of the kneading process, but are allowed to gradually mix with water to form a somewhat stiff dough. After the dough has been formed, the kneading blade 47 is continuously rotated, but no materials are scattered out of the kneading container 43 and hence the baking container 34 is not smeared. This intermediate-and-then-continuous rotation mode does not vary the kneading performance, but still allows good bread to be made. The fermentation process has a plurality of gas releasing steps for sufficiently releasing a gas of CO₂ generated in the dough and for uniformizing a gas distribution in the dough, resulting in permitting bread of good quality to be baked.

If the dough temperature detected after the first kneading stage is higher than a preset temperature, then the time of charging dry yeast is delayed from the charging time which is the case if the dough temperature is lower than the preset temperature. This can prevent the dough from being overly fermented at high ambient temperature during summer. As a consequence, relatively uniform bread of good quality can be baked throughout the year without being largely affected by varying ambient temperatures.

The proportion of water to the other bread ingredients during the first kneading step is about 75% which is higher than the normal proportion of water, so that charged dry yeast can easily be mixed into and kneaded with the dough in the second kneading stage.

In the arrangement of the bread making apparatus of the invention, the yeast container 54 with the upper and lower openings 54a, 54b is mounted in the lid assembly 50 positioned above the kneading container 43 placed in the baking container 34, with the upper opening 54a opening at the upper surface of the lid assembly 50. The lower opening 54b is openable and closable by the closure plate 56 movable by the drive unit 60. Dry yeast can be placed into the yeast container 54 when the lid assembly 50 is closed. When the stored dry yeast is to be

charged, the drive unit 60 is operated to open the closure plate 56 to allow the stored dry yeast to drop into the kneading container 43. Therefore, bread ingredients other than dry yeast are first charged and kneaded in a first kneading stage, and then dry yeast is added to the dough which is then kneaded in a second kneading stage. As a result, any water supply unit including a water tank and a pump mechanism are not necessary and no water tank insulation is required. Since yeast can be placed into the yeast container 54 simply by opening the yeast container lid 55 without opening the lid assembly 50, it is quite easy to put yeast into the yeast container 54. The entire bread making apparatus is small in size. Inasmuch as the dough with yeast not yet added can be kneaded strongly even if its temperature is increased, stable and good bread can be produced irrespective of the seasons. The area of the upper opening 54a is greater than the area of the lower opening 54b of the yeast container 54 and the inner wall surface of the yeast container 54 between the upper and lower openings 54a, 54b is smooth. Thus, the stored yeast can reliably be dropped from the yeast container 54 into the kneading container 43. As the upper opening 54a of the yeast container 54 opens at the upper surface of the lid assembly 50, yeast can be put into the yeast container 54 without opening the lid assembly 50. The inverted conical shape of the yeast container 54 allows the stored yeast to fall smoothly and reliably into the kneading container 43. The inner lid 51 on which the yeast container 54 is mounted is detachable, the yeast container 54, the lower opening 54b thereof, and the closure plate 56 with its associated members can be washed or otherwise serviced by detaching the inner lid 51 from the lid assembly 50.

The inner lid 51 to which the yeast container 54 is fixed is vertically slidably supported on the lid assembly 50 by the attachment screw 64 which serves as guide for vertical movement of the inner lid 51. The lid assembly 50 and the yeast container 54 are held against with each other through the resilient member 66. Therefore, even if there are small dimensional variations, the inner lid 51 can be pressed against the baking container 34 to keep the latter completely sealed hermetically. Therefore, temperature control within the baking container 34 can stably be effected for making good quality bread. The inner lid 51 can be detached from the lid assembly 50 simply by removing the attachment screw. The stopper 65 of the attachment screw 64 prevents the inner lid 51 from falling off or being lost. The conical tip 64d of the attachment screw 64 allows the latter to be easily threaded into the threaded hole in the lid assembly 50.

The closure plate 56 is integral with the shaft 57, which is rotated about its axis to tilt the closure plate 56 downwardly for thereby opening the lower opening 54b of the yeast container 54. Accordingly, the stored yeast can reliably dropped downwardly into the kneading container 43 without remaining on the closure plate 56. The bent end 57a of the shaft 57 is angularly moved by actuator bar 58 driven by the drive unit 60, so that the force from the actuator bar 58 can reliably be transmitted to the closure plate 56 that can be operated without failure which may occur due to contamination by the yeast.

The non-sticky member 67 is interposed between the lower opening 54a of the yeast container 54 and the inner lid 51, and the lower surface of at least one of the closure plate 56 and the inner lid 51 is covered with a non-sticky material. Even when bread materials are

deposited on the closure plate 56 during the bread making process or when the dough being excessively expanded touches the closure plate 56, any despoils on the closure plate 56 can easily be removed from the non-sticky material covering the closure plate 56. As a consequence, the closure plate 56 can reliably operated without fail for charing the stored yeast into the kneading container 43.

The pivoted portion of the actuator bar 58 which drives the closure plate 56 is angularly movably disposed in the lid assembly 50 and fitted substantially hermetically in the cylindrical boss 50c contiguous to the partition 50a integral with the lid assembly 50 and the cylindrical boss 68a on the lower lid cover 68 within the isolated chamber 50b which isolates the drive unit 60 from the yeast charger. Therefore, steam or hot air will not enter the drive unit 60 in the isolated chamber 50b, and the drive unit 60 is prevented from suffering rust, electric insulation failure, or other problems which would result from exposure to steam or hot air. The pivoted portion of the actuator bar 58 is also prevented from corrosion, so that it will operate reliably to cause the yeast to drop into the kneading container 43 without fail.

FIG. 8 shows various temperatures in the bread making apparatus during the bread baking stage. As is apparent from FIG. 8, it is not necessary to pre-heat the dough when the bread baking step is initiated. Assuming that the dough starts to be baked from the temperature at the dough-shaping fermentation, the heater 38 starts baking the dough with the full heater input current until the temperature reaches a preset maximum control temperature T_f which is set by the temperature sensor 40. Until the temperature T_f is reached, the top of the dough is baked to darker brownish color whereas the bottom and sides of the dough are baked to lighter brownish color. The baked bread is thus well balanced in color. The top of the baked bread is well shaped to give a good appearance to the bread. Until the temperature T_f the inside of the dough gives off a powdery smell and is still raw since it is not yet sufficiently heated. After the temperature T_f has been reached, the heater 38 is energized at a certain duty ratio to bake the dough up to a preset control temperature T_H set by the temperature sensor 40, which is lower than the preset control temperature T_f . As a result, the dough is not strongly baked at this time and does not take on additional brownish color on its surface, so that the bread remains well balanced in color. The crust of the bread is not excessively thick, and the bread is well baked thoroughly inside thereof.

Even when a dough which has gone through the dough-shaping fermentation step started at room temperature without being pre-heated is placed for baking, the dough can be baked to well-balanced color and the baked bread has reduced baking irregularities through the combination of the higher-temperature baking mode in which the dough is subjected to heat radiation from the heater 38 energized by the full input current and an increase in the atmospheric temperature in the baking chamber 53, until the preset control temperature T_f is reached, and the subsequent lower-temperature baking mode at the preset control temperature T_H . The above baking operation is also advantageous in that the bread making apparatus consumes a reduced amount of electricity and hence is economical.

Although a certain preferred embodiment of the present invention has been shown and described in detail, it

Dibujos

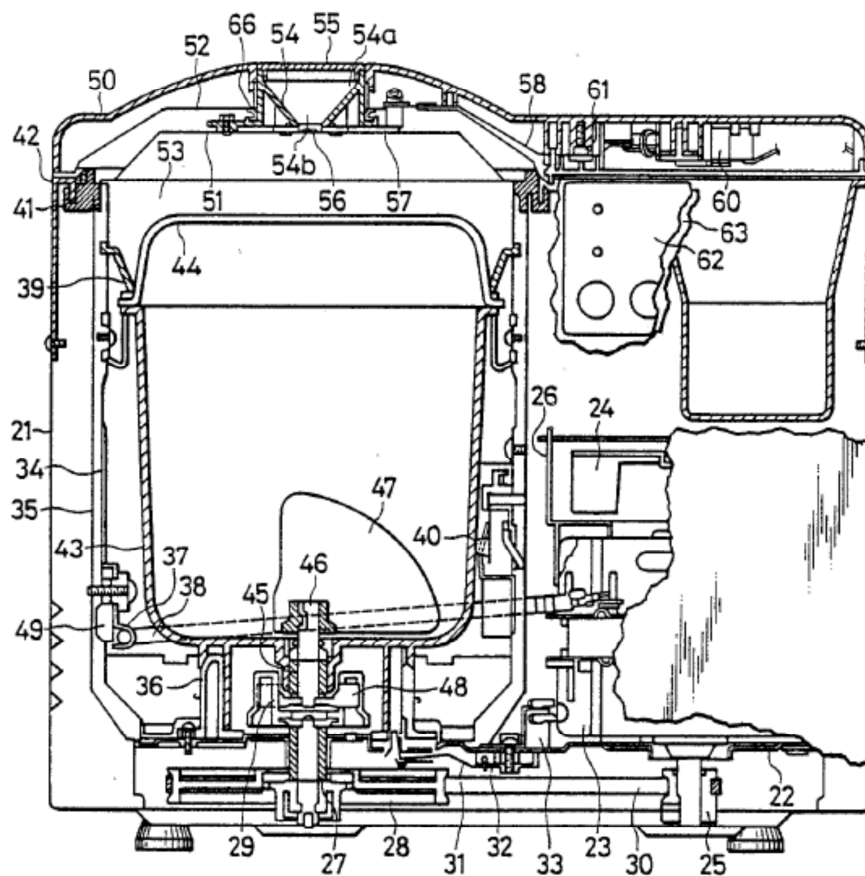
U.S. Patent

Sep. 18, 1990

Sheet 1 of 7

4,957,040

FIG. 1



Anexo B. Patente Hoshiden US4538509A

<http://www.google.com.tr/patents/US4538509>

United States Patent [19]

Ojima et al.

[11] Patent Number: 4,538,509

[45] Date of Patent: Sep. 3, 1985

[54] AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

[75] Inventors: Shin Ojima, Yao; Hideaki Kamiuchi, Matsubara; Keiji Mine, Yao, all of Japan

[73] Assignee: Hosiden Electronics Co., Ltd., Osaka, Japan

[21] Appl. No.: 625,872

[22] Filed: Jun. 28, 1984

[30] Foreign Application Priority Data

Aug. 22, 1983 [JP] Japan 58-130100
Dec. 2, 1983 [JP] Japan 58-185758

[51] Int. Cl.³ A47J 27/00

[52] U.S. Cl. 99/348; 99/352;
366/98; 366/144

[58] Field of Search 99/348, 352, 353, 483,
99/484, 486; 366/144, 146, 69, 98

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,202,258 5/1980 Masuda 99/348
4,294,166 10/1981 Takeuchi 99/348
4,436,432 3/1984 Drocco 99/348
4,450,758 5/1984 Belinkoff 99/348

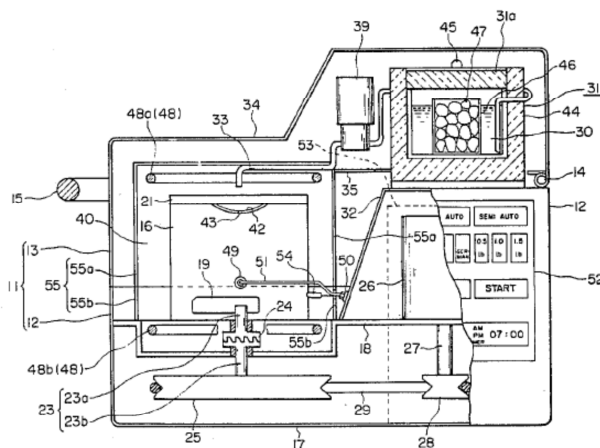
Primary Examiner—Robert W. Jenkins

Attorney, Agent, or Firm—Pollock, Vande Sande and Priddy

[57] ABSTRACT

An automatic bread baking machine wherein, at a predetermined time prior to a preset time, water is supplied into a container, in which the ingredients of bread are mixed into the water by rotating a rotary vane provided in the container, producing dough. A fixed rod is provided in the container adjacent to and spaced from the rotary vane, and the dough is twined around the fixed rod by the rotary vane and kneaded at comparatively low speed by the cooperation of the rotary vane and the fixed rod. The dough temperature is sensed by a temperature sensor disposed in the fixed rod, and when the sensed temperature has reached a predetermined value, the dough kneading operation is terminated. The water is supplied into the container from a water tank covered with a heat-insulating layer. An ice box for containing ice is provided in the water tank, and when the ambient temperature is higher than a predetermined value, cold water is supplied to the container.

26 Claims, 20 Drawing Figures



Anexo C. Patente Matsushita EPO24999A2

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&I=2&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19871223&CC=EP&NR=0249993A2&KC=A2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Publication number: **0 249 993 B1**

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

- (43) Date of publication of patent specification: **03.03.93** (51) Int. Cl.5: **A21B 7/00, A21C 1/02, A47J 27/14, A21C 1/00**
- (21) Application number: **87108816.7**
- (22) Date of filing: **19.06.87**

(04) Method of and apparatus for making bread.

- (30) Priority: **20.06.86 JP 145127/86**
24.06.86 JP 147319/86
18.12.86 JP 300037/86
18.12.86 JP 300041/86
20.12.86 JP 305117/86
23.12.86 JP 305518/86
24.12.86 JP 306212/86
26.12.86 JP 315762/86
26.12.86 JP 315763/86
30.01.87 JP 20806/87

- (43) Date of publication of application:
23.12.87 Bulletin 87/52

- (45) Publication of the grant of the patent:
03.03.93 Bulletin 93/09

- (96) Designated Contracting States:
DE GB NL

- (56) References cited:
EP-A- 0 131 264
EP-A- 0 219 077
US-A- 3 944 678

- (73) Proprietor: **MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.**
1006, Oaza Kadoma

Kadoma-shi, Osaka-fu, 571(JP)

- (72) Inventor: **Nakakura, Hirofumi**
1-16-102, Kita Midorigaoka 3-chome
Toyonaka-shi Osaka(JP)
Inventor: **Shibata, Morio**
6-4, Mukonosu 5-chome
Amagasaki-shi Hyogo-ken(JP)
Inventor: **Ishikawa, Haruo**
A-303, 1-8, Seiwa-dai Higashi 2-chome
Kawanishi-shi Hyogo-ken(JP)
Inventor: **Nakano, Akihisa**
8-1-209, Rikura Nishi 2-chome
Toyonaka-shi Osaka(JP)
Inventor: **Hirota, Hiromi**
3-8-408, Minami Sakurazuka 1-chome
Toyonaka-shi Osaka(JP)
Inventor: **Oyabu, Hajime**
2-6, Haglwara 3-chome
Kawanishi-shi Hyogo-ken(JP)

- (74) Representative: **Casalonga, Axel et al**
BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE Moras-
sistrasse 8
W-8000 München 5 (DE)

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European patent convention).

Anexo D. Patentes panificadoras automáticas. Búsqueda en el estado de la técnica.

-1-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD-MAKING APPARATUS

PN - US5588353A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5588353&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-2-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD-MAKING APPARATUS

PN - US5584233A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5584233&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-3-

TI_EN - PROCESS FOR MAKING BREAD IN AN AUTOMATIC BREAD MAKER

PN - US5510127A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5510127&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-4-

TI_EN - TEMPERATURE SENSOR ASSEMBLY FOR AN AUTOMATIC BAKING MACHINE

PN - US5438915A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5438915&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-5-

TI_EN - MIXER MECHANISM FOR AN AUTOMATIC BAKING MACHINE

PN - US5402710A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5402710&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-6-

TI_EN - BREAD BAKING DEVICE

PN - US5528979A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5528979&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-7-

TI_EN - BAKING OVEN

PN - JPH07308258A

UR
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=07308258&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-8-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MAKING MACHINE

PN - JP58076040A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=58076040&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-9-

TI_EN - BAKING OVEN

PN - JP7308258A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=7308258&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-10-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MAKING, AUTOMATIC EVALUATION OF BREAD MAKING AND APPARATUS THEREFOR

PN - JP2283233A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2283233&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-11-

TI_EN - AUTOMATIC NAN BREAD PRODUCTION PROCESS

PN - GB9412564D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=9412564&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-12-

TI_EN - AUTOMATIC NAN BREAD PRODUCTION PROCESS

PN - GB2290448A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2290448&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-13-

TI_EN - BREAD BAKING APPARATUS

PN - GB8912874D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=8912874&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-14-

TI_EN - BREAD BAKING APPARATUS

PN - GB2222359B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2222359&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-15-

TI_EN - BREAD BAKING APPARATUS

PN - US4903588A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4903588&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-16-

TI_EN - BREAD BAKING APPARATUS

PN - GB2222359A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2222359&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-17-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKING MACHINE

PN - US5410949A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5410949&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-18-

TI_EN - AUTOMATIC BAKING APPARATUS

PN - US4903587A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4903587&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-19-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD-BAKING MACHINE

PN - WO8300800A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=8300800&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-20-

TI_-- - No Title Available

PN - DE3837072C2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3837072&KC=C2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-21-

TI_DE - AUTOMATIK-BACKVORRICHTUNG

TI_EN - AUTOMATIC BAKING DEVICE

PN - DE3837072A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3837072&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-22-

TI_-- - No Title Available

PN - DE3634595C2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3634595&KC=C2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-23-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD PRODUCING MACHINE

PN - US4762057A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4762057&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-24-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTBÄCKMASCHINE

PN - DE3634595A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3634595&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-25-

TI_-- - No Title Available

PN - DE3915168C2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3915168&KC=C2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-26-

TI_EN - KNEADING DEVICE, PARTICULARLY FOR AN AUTOMATIC DOMESTIC APPLIANCE FOR BREAD-MAKING

TI_FR - DISPOSITIF DE PÉTRISSAGE, NOTAMMENT POUR UNE INSTALLATION DOMESTIQUE AUTOMATIQUE DE PANIFICATION

PN - FR2631535A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FR&NR=2631535&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-27-

TI_FR - DISPOSITIF DE PÉTRISSAGE, NOTAMMENT POUR UNE INSTALLATION DOMESTIQUE AUTOMATIQUE DE PANIFICATION

PN - FR2631535B1

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FR&NR=2631535&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-28-

TI_EN - A KNEADING MEANS OF A HOME AUTOMATIC BREAD BAKING DEVICE
PN - GB8910642D0

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=8910642&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-29-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING DEVICE
PN - GB2219183A

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2219183&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-30-

TI_EN - BREAD BAKING DEVICE
PN - GB2219183B

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2219183&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-31-

TI_EN - KNEADING CYLINDER STRUCTURE FOR COMPLETELY AUTOMATIC
DOMESTIC BREAD BAKING DEVICE
PN - JP2049615A

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2049615&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-32-

TI_-- - No Title Available
PN - DE2752464C2

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=2752464&KC=C2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-33-

TI_EN - PLANT FOR THE AUTOMATIC PRODUCTION OF ARABIC FLAT BREAD
PN - US4204466A

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4204466&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-34-

TI_DE - ANLAGE ZUR AUTOMATISCHEN HERSTELLUNG VON ARABISCHEM FLADENBROT

PN - DE2752464A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=2752464&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-35-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH WIDE-LOAF PAN

TI_DE - AUTOMATISCHE VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON BROT MIT BREITEM BACKBLECH

TI_FR - APPAREIL DE PRODUCTION DE PAIN AUTOMATIQUE COMPORTANT UN MOULE LATÉRAL

PN - EP0709024A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0709024&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-36-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MANUFACTURING DEVICE WITH RECEIVER PAN FOR WIDE BREAD

PN - JP8206008A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=8206008&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-37-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH WIDE-LOAF PAN.

TI_ES - MAQUINA PANIFICADORA AUTOMATICA CON MOLDE PARA HORENAR PAN DE CAJA ANCHO.

PN - MX9504170A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=MX&NR=9504170&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-38-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH WIDE-LOAF PAN

PN - CN1124129A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=1124129&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-39-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH INTERIOR LAMP

PN - CN1140578A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=1140578&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-40-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTBÄCKMASCHINE MIT INNENLEUCHTE

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MAKER WITH INTERIOR LAMP

TI_FR - MACHINE DE FABRICATION AUTOMATIQUE DE PAIN AVEC LAMPE INTÉRIEURE

PN - EP0746980A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0746980&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-41-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MANUFACTURING MACHINE WITH INTERNAL LAMP

PN - JP8322734A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=8322734&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-42-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH INTERIOR LAMP.

TI_ES - APARATO AUTOMATICO, CON LAMPARA INTERIOR, PARA HACER PAN.

PN - MX9601734A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=MX&NR=9601734&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-43-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH INTERIOR LIGHT

TI_FR - APPAREIL SERVANT A FAIRE LE PAIN, MUNI D'UN DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

PN - CA2171405A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2171405&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-44-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH INTERIOR LAMP

PN - US5568764A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5568764&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-45-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

PN - US4538509A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4538509&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-46-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

TI_FR - MACHINE AUTOMATIQUE DE CUISSON DU PAIN

PN - CA1204025A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=1204025&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-47-

TI_EN - METHOD OF AND APPARATUS FOR MAKING BREAD

TI_FR - METHODE ET APPAREIL POUR LA FABRICATION DU PAIN

PN - CA1325917C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=1325917&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-48-

TI_EN - AUTOMATED BREAD MANUFACTURE

PN - AU7459787A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AU&NR=7459787&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-49-

TI_DE - VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON BROT.

PN - DE3784381D1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3784381&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-50-

TI_DE - VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON BROT.

PN - DE3784381T2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3784381&KC=T2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-51-

TI_DE - VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON BROT.

TI_EN - METHOD OF AND APPARATUS FOR MAKING BREAD.

TI_FR - MéTHODE ET APPAREIL DE PRODUCTION DE PAIN.

PN - EP0249993A2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0249993&KC=A2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-52-

TI_EN - METHOD OF AND APPARATUS FOR MAKING BREAD

PN - EP0249993A3

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0249993&KC=A3&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-53-

TI_EN - METHOD OF AND APPARATUS FOR MAKING BREAD

PN - EP0249993B1

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0249993&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-54-

TI_EN - METHOD OF MAKING BREAD

PN - US4885176A

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4885176&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-55-

TI_EN - APPARATUS FOR MAKING BREAD

PN - US4957040A

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4957040&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-56-

TI_EN - AUTOMATED BREAD MANUFACTURE

PN - AU578561B2

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AU&NR=578561&KC=B2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-57-

TI_EN - AUTOMATED APPARATUS FOR MAKING FOOD PRODUCTS

TI_FR - INSTALLATION AUTOMATISEE POUR LA PREPARATION DE PRODUITS COMESTIBLES

PN - CA1223773A1

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=1223773&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-58-

TI_DE - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - DE3375685D1

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3375685&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-59-

TI_DE - GERÄT FÜR DIE AUTOMATISCHE HERSTELLUNG VON NAHRUNGSMITTELN WIE BROT, KUCHEN UND DERGLEICHEN.

TI_EN - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE.

TI_FR - APPAREIL POUR LA PRÉPARATION AUTOMATIQUE DE PRODUITS ALIMENTAIRES TELS QUE DU PAIN, DES GÂTEAUX ET SIMILAIRES.

PN - EP0113327A2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0113327&KC=A2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-60-

TI_EN - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - EP0113327A3

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0113327&KC=A3&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-61-

TI_EN - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - EP0113327B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0113327&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-62-

TI_EN - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE.

TI_DE - VORRICHTUNG ZUR SELBSTTÄTIGEN HERSTELLUNG VON NAHRUNGSMITTELN WIE BROT, KUCHEN UND ÄHNLICHEN.

TI_FR - APPAREIL POUR LA PREPARATION AUTOMATIQUE DE PRODUITS ALIMENTAIRES COMME DU PAIN, DES GATEAUX OU AUTRES.

PN - EP0159991A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0159991&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-63-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FOEDEVAREPRODUKTER SAASOM BROED, KAGE ELLER LIGNENDE

PN - DK409184A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=409184&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-64-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FOEDEVAREPRODUKTER
SAASOM BROED, KAGE ELLER LIGNENDE

PN - DK409184D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=409184&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-65-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FOEDEVAREPRODUKTER
SAASOM BROED, KAGE ELLER LIGNENDE

TI_EN - APPARATUS FOR AUTOMATED MANUFACTURE OF FOOD PRODUCTS
SUCH AS BREAD, CAKE OR THE LIKE

PN - DK161553B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=161553&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-66-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FOEDEVAREPRODUKTER
SAASOM BROED, KAGE ELLER LIGNENDE

PN - DK161553C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=161553&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-67-

TI_ES - UN APARATO PARA PREPARAR AUTOMATICAMENTE PRODUCTOS
ALIMENTICIOS, TALES COMO PAN, TORTAS Y OTROS PRODUCTOS

PN - ES528430D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=ES&NR=528430&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-68-

TI_ES - UN APARATO PARA PREPARAR AUTOMATICAMENTE PRODUCTOS
ALIMENTICIOS, TALES COMO PAN, TORTAS Y OTROS PRODUCTOS

PN - ES8500010A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=ES&NR=8500010&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-69-

TI_FI - APPARAT FOER AUTOMATISK FRAMSTAELLNING AV MATVARUPPRODUKTER
SAOSOM BROED, KAKOR OCH LIKNANDE.

PN - FI850359A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=850359&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-70-

TI_FI - APPARAT FOER AUTOMATISK FRAMSTAELLNING AV MATVARUPRODUKTER
SAOSOM BROED, KAKOR OCH LIKNANDE.

PN - FI850359A0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=850359&KC=A0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-71-

TI_FI - APPARAT FOER AUTOMATISK FRAMSTAELLNING AV MATVARUPRODUKTER
SAOSOM BROED OCH LIKNANDE.

PN - FI76477B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=76477&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-72-

TI_FI - APPARAT FOER AUTOMATISK FRAMSTAELLNING AV MATVARUPRODUKTER
SAOSOM BROED OCH LIKNANDE.

TI_SV - APPARAT FÖR AUTOMATISK FRAMSTÄLLNING AV MATVARUPRODUKTER
SÅSOM BRÖD OC H LIKNANDE

PN - FI76477C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=76477&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-73-

TI_-- - No Title Available

PN - JPS60500319A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=60500319&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-74-

TI_-- - No Title Available

PN - JP61012644B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=61012644&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-75-

TI_EN - APPARATUS FOR MAKING FOOD PRODUCTS

PN - US4550653A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4550653&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-76-

TI_EN - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS
SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - WO8402449A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=8402449&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-77-

TI_EN - KNEADING MEANS OF A HOME AUTOMATIC BREAD BAKING DEVICE

PN - US4977822A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4977822&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-78-

TI_SV - SETT FOR TILLVERKNING AV MATVARUPRODUKTER SASOM BROD,
KAKOR OCH LIKNANDE OCH BAKAUTOMAT FOR TILLVERKNING AV SAGDA
PRODUKTER

PN - SE8207438D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SE&NR=8207438&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-79-

TI_EN - AN APPARATUS FOR AUTOMATIC PREPARATION OF FOOD PRODUCTS
SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - AU568328B2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AU&NR=568328&KC=B2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-80-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MAKING MACHINE

PN - AU564200B2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AU&NR=564200&KC=B2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-81-

TI_DE - KNETVORRICHTUNG FUER EINE MASCHINE ZUM BACKEN VON BROT.

PN - DE3485507D1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3485507&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-82-

TI_DE - KNETVORRICHTUNG FUER EINE VORRICHTUNG ZUM BACKEN VON BROT.

PN - DE3485991D1

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3485991&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-83-
TI_DE - KNETVORRICHTUNG FUER EINE VORRICHTUNG ZUM BACKEN VON BROT.
PN - DE3485991T2
UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3485991&KC=T2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-84-
TI_DE - KNETVORRICHTUNG FUER EINE VORRICHTUNG ZUM BACKEN VON BROT.
PN - DE3485992D1
UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3485992&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-85-
TI_DE - KNETVORRICHTUNG FUER EINE VORRICHTUNG ZUM BACKEN VON BROT.
PN - DE3485992T2
UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3485992&KC=T2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-86-
TI_DE - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE
PN - DE3479782D1
UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3479782&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-87-
TI_DE - VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISCHEN BACKEN VON BROT.
TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE.
TI_FR - DIPOSITIF POUR LA CUISSON AUTOMATIQUE DE PAIN.
PN - EP0131264A2
UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0131264&KC=A2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-88-
TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE
PN - EP0131264A3
UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0131264&KC=A3&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-89-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

PN - EP0131264B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0131264&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-90-

TI_DE - KNETVORRICHTUNG FÜR EINE VORRICHTUNG ZUM BACKEN VON BROT.

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE.

TI_FR - MOYEN DE PéTRISSAGE POUR UN DISPOSITIF DE CUISSON DU PAIN.

PN - EP0309661A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0309661&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-91-

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE

PN - EP0309661B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0309661&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-92-

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE.

TI_FR - MOYEN DE PéTRISSAGE POUR UN DISPOSITIF DE CUISSON DE PAIN.

TI_DE - KNETVORRICHTUNG FÜR EINE MASCHINE ZUM BACKEN VON BROT.

PN - EP0302247A2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0302247&KC=A2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-93-

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE

PN - EP0302247A3

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0302247&KC=A3&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-94-

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE

PN - EP0302247B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0302247&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-95-

TI_DE - KNETVORRICHTUNG FÜR EINE VORRICHTUNG ZUM BACKEN VON BROT.

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE.

TI_FR - MOYEN DE PéTRISSAGE POUR UN DISPOSITIF DE CUISSON DE PAIN.

PN - EP0295723A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0295723&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-96-

TI_EN - KNEADING MEANS FOR BREAD BAKING MACHINE

PN - EP0295723B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0295723&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-97-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

PN - KR900004807B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=900004807&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-98-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

PN - KR900004808B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=900004808&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-99-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

PN - KR900004809B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=900004809&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-100-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING MACHINE

PN - KR890003123B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=890003123&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-101-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MAKING MACHINE

PN - AU3036984A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AU&NR=3036984&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-102-

TI_EN - APPARATUS FOR AUTOMATICALLY MAKING FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES, AND THE LIKE

TI_FR - APPAREIL POUR LA PRODUCTION AUTOMATIQUE DE PRODUITS TELS QUE DU PAIN, DES GATEAUX, ET D'AUTRES DENREES SIMILAIRES

PN - CA1268665A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=1268665&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-103-

TI_FR - PROCEDE, APPAREIL ET SAC FLEXIBLE POUR LA FABRICATION AUTOMATIQUE DE PRODUITS ALIMENTAIRES TELS QUE PAIN, GATEAUX ET ANALOGUES.

PN - BE906013A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=BE&NR=906013&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-104-

TI_PT - FABRICACAO AUTOMATICA DE PRODUTOS ALIMENTICIOS COMO PAO, BOLOS E PRODUTOS SEMELHANTES

PN - BR8607054A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=BR&NR=8607054&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-105-

TI_-- - No Title Available

PN - CH671321A5

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CH&NR=671321&KC=A5&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-106-

TI_DE - VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR AUTOMATISCHEN HERSTELLUNG VON LEBENS- BZW. NAHRUNGSMITTELN IN STUECKFORM AUS TEIGARTIGEN SUBSTANZEN

PN - ATA903086A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AT&NR=903086&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-107-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FOEDEVARER SAASOM BROED, KAGER OG LIGNENDE

PN - DK409587A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=409587&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-108-

TI_DE - AUTOMATISCHE HAUSBROTBACKEINRICHTUNG

PN - DE3915168A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3915168&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-109-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FOEDEVARER SAASOM
BRØED, KAGER OG LIGNENDE

PN - DK409587D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=409587&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-110-

TI_DA - APPARAT TIL AUTOMATISK FREMSTILLING AF FØDEVARER SÅSOM BRØD,
KAGER O.L.

PN - DK174252B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DK&NR=174252&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-111-

TI_-- - No Title Available

PN - DE3690660C2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3690660&KC=C2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-112-

TI_-- - No Title Available

PN - DE3690660T

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=3690660&KC=T&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-113-

TI_ES - APARATO Y METODO PARA FABRICAR AUTOMATICAMENTE PRODUCTOS
ALIMENTICIOS, Y UNA BOLSA FLEXIBLE CERRABLE HERMETICAMENTE PARA LOS
INGREDIENTES SECOS DE DICHOS PRODUCTOS

PN - ES2003997A6

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=ES&NR=2003997&KC=A6&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-114-

TI_FR - PROCEDE, APPAREIL ET SAC FLEXIBLE POUR LA FABRICATION AUTOMATIQUE DE PRODUITS ALIMENTAIRES TELS QUE PAIN, GATEAUX ET ANALOGUES.

PN - FR2591865A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FR&NR=2591865&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-115-

TI_FR - PROCEDE, APPAREIL ET SAC FLEXIBLE POUR LA FABRICATION AUTOMATIQUE DE PRODUITS ALIMENTAIRES TELS QUE PAIN, GATEAUX ET ANALOGUES.

PN - FR2591865B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FR&NR=2591865&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-116-

TI_FI - LAITE ELINTARVIKETUOTTEIDEN AUTOMAATTISTA VALMISTUSTA VARTEN
TI_SV - ANORDNING FÖR AUTOMATISK FRAMSTÄLLNING AV
LIVSMEDELSPRODUKTER

PN - FI873605A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=873605&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-117-

TI_FI - LAITE ELINTARVIKETUOTTEIDEN AUTOMAATTISTA VALMISTUSTA VARTEN
TI_SV - ANORDNING FÖR AUTOMATISK FRAMSTÄLLNING AV
LIVSMEDELSPRODUKTER

PN - FI873605A0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=873605&KC=A0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-118-

TI_FI - LAITE ELINTARVIKETUOTTEIDEN AUTOMAATTISTA VALMISTUSTA VARTEN
TI_SV - ANORDNING FÖR AUTOMATISK FRAMSTÄLLNING AV
LIVSMEDELSPRODUKTER

PN - FI90300B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=90300&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-119-

TI_FI - LAITE ELINTARVIKETUOTTEIDEN AUTOMAATTISTA VALMISTUSTA VARTEN
TI_SV - ANORDNING FÖR AUTOMATISK FRAMSTÄLLNING AV
LIVSMEDELSPRODUKTER

PN - FI90300C

UR -
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=FI&NR=90300&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-120-

TI_EN - MAKING FOOD PRODUCTS

PN - GB8718405D0

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=8718405&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-121-

TI_EN - AUTOMATICALLY MAKING FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - GB2191928A

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2191928&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-122-

TI_EN - AUTOMATICALLY MAKING FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND THE LIKE

PN - GB2191928B

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=2191928&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-123-

TI_-- - No Title Available

PN - JP6055102B2

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=6055102&KC=B2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-124-

TI_-- - No Title Available

PN - JPH01500320A

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=01500320&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-125-

TI_EN - AUTOMATICALLY MAKING FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD CAKES AND THE LIKE

PN - KR910010203B1

UR -

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=KR&NR=910010203&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-126-

TI_NO - ANORDNING FOR AUTOMATISK TILVIRKNING AV MATVAREPRODUKTER SLIK SOM BROED, KAKER OG LIGNENDE.

PN - NO168224B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=NO&NR=168224&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-127-

TI_NO - ANORDNING FOR AUTOMATISK TILVIRKNING AV MATVAREPRODUKTER SLIK SOM BROED, KAKER OG LIGNENDE.

PN - NO168224C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=NO&NR=168224&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-128-

TI_NO - AUTOMATISK TILVIRKNING AV MATVAREPRODUKTER SLIK SOM BROED, KAKER OG LIGNENDE.

PN - NO873503A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=NO&NR=873503&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-129-

TI_NO - AUTOMATISK TILVIRKNING AV MATVAREPRODUKTER SLIK SOM BROED, KAKER OG LIGNENDE.

PN - NO873503D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=NO&NR=873503&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-130-

TI_NL - AUTOMATISCH VERVAARDIGEN VAN VOEDSELPRODUKTEN, ZOALS BROOD, CAKES EN DERGELIJKE.

PN - NL8620514A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=NL&NR=8620514&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-131-

TI_SV - FOERFARANDE, ANORDNING OCH MEDEL FOER AUTOMATISK FRAMSTAELLNING AV FOEDOAEMNEN SAASOM BROED OCH KAKOR

PN - SE465994B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SE&NR=465994&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-132-

TI_SV - FOERFARANDE, ANORDNING OCH MEDEL FOER AUTOMATISK
FRAMSTAELLNING AV FOEDOAEMNEN SAASOM BROED OCH KAKOR

PN - SE465994C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SE&NR=465994&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-133-

TI_EN - AUTOMATICALLY MAKING FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND
THE LIKE

PN - US4803086A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4803086&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-134-

TI_EN - AUTOMATICALLY MAKING FOOD PRODUCTS SUCH AS BREAD, CAKES AND
THE LIKE

PN - WO8703784A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=8703784&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-135-

TI_EN - DOUGH KNEADED IN RECIPROCATING BAG - AND BAKED IN CHAMBER
SURROUNDING BAG CONTROLLED BY BAR CODE ON BAG; USED FOR MAKING
BREAD AND CAKE

TI_SV - FORFARANDEANORDNING FOR AUTOMATISK FRAMSTELLNING AV
FODOEMNEN SASOM BROD, KAKOR OCH DYLIKT

PN - SE8703161A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SE&NR=8703161&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-136-

TI_SV - FORFARANDEANORDNING FOR AUTOMATISK FRAMSTELLNING AV
FODOEMNEN SASOM BROD, KAKOR OCH DYLIKT

PN - SE8703161D0

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SE&NR=8703161&KC=D0&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-137-

TI_SV - FORFARANDEANORDNING FOR AUTOMATISK FRAMSTELLNING AV
FODOEMNEN SASOM BROD, KAKOR OCH DYLIKT

PN - SE8703161L

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=SE&NR=8703161&KC=L&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-138-

TI_DE - VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR AUTOMATISCHEN HERSTELLUNG VON LEBENS- BZW. NAHRUNGSMITTELN IN STUECKFORM AUS TEIGARTIGEN SUBSTANZEN

TI_EN - APPARATUS AND PROCESS FOR THE AUTOMATIC PRODUCTION OF FOODS AND FOODSTUFFS IN PIECE FORM FROM DOUGH-LIKE SUBSTANCES

PN - AT393771B

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AT&NR=393771&KC=B&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-139-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

TI_FR - MACHINE COMPORTANT PLUSIEURS éLéMENTS PéTRISSEURS POUR LA FABRICATION DU PAIN

PN - CA2158313A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2158313&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-140-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

TI_FR - MACHINE COMPORTANT PLUSIEURS ELEMENTS PéTRISSEURS POUR LA FABRICATION DU PAIN

PN - CA2158313C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2158313&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-141-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH WIDE-LOAF PAN

TI_FR - MACHINE POUR LA FABRICATION DU PAIN EN MOULES

PN - CA2158315A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2158315&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-142-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH WIDE-LOAF PAN

TI_FR - MACHINE POUR LA FABRICATION DU PAIN EN MOULES

PN - CA2158315C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2158315&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-143-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH LaterALLY-OPENING WIDE DOOR

TI_FR - MACHINE POUR LA FABRICATION DU PAIN AVEC PORTE LATéRALE à GRANDE OUVERTURE

PN - CA2158316A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2158316&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-144-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH LATERALLY-OPENING WIDE DOOR

TI_FR - MACHINE POUR LA FABRICATION DU PAIN AVEC PORTE LATéRALE A GRANDE OUVERTURE

PN - CA2158316C

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2158316&KC=C&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-145-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

PN - CN1126064A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=1126064&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-146-

TI_-- - No Title Available

PN - JP2768651B2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2768651&KC=B2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-147-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD MANUFACTURING DEVICE WITH PLURALITY OF KNEADING MEMBERS

PN - JP8206007A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=8206007&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-148-

TI_-- - No Title Available

PN - JP2758867B2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2758867&KC=B2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-149-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTBÄCKMASCHINE MIT SEITLICH SCHWENKBARER TÜR

TI_EN - AUTOMATIC BREAD-MAKER WITH LATERALLY OPENING WIDE DOOR

TI_FR - MACHINE DE FABRICATION AUTOMATIQUE DE PAIN AVEC PORTE à
OUVERTURE LATÉRALE

PN - EP0709026B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0709026&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-150-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTRUCKMASCHINE MIT SEITLICH SCHWENKBARER
Tür

TI_EN - AUTOMATIC BREAD-MAKER WITH LATERALLY OPENING WIDE DOOR

TI_FR - MACHINE DE FABRICATION AUTOMATIQUE DE PAIN AVEC PORTE à
OUVERTURE LATÉRALE

PN - EP0709026A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0709026&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-151-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTRUCKMASCHINE MIT SEITLICH SCHWENKBARER
Tür

PN - DE69510296T2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=69510296&KC=T2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-152-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTRUCKMASCHINE MIT SEITLICH SCHWENKBARER
Tür

PN - DE69510296D1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=69510296&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-153-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH LATERALLY-OPENING WIDE DOOR

PN - CN1122677A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=1122677&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-154-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTRUCKSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN
KNETVORRICHTUNGEN

PN - AT185683T

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AT&NR=185683&KC=T&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-155-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

PN - US5463937A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5463937&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-156-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTBÄCKMASCHINE MIT SEITLICH SCHWENKBARER TÜR

PN - AT181208T

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=AT&NR=181208&KC=T&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-157-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROTERSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN KNETVORRICHTUNGEN

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

TI_FR - APPAREIL DE PRODUCTION DE PAIN AUTOMATIQUE à PLUSIEURS MOYENS DE PÉTRISSAGE

PN - EP0904695A3

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0904695&KC=A3&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-158-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH LATERALLY-OPENING WIDE DOOR

PN - US5493955A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5493955&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-159-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH LATERALLY-OPENING WIDE DOOR.

TI_ES - MAQUINA PANIFICADORA AUTOMÁTICA CON PUERTA AMPLIA DE ABERTURA LATERAL.

PN - MX9504169A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=MX&NR=9504169&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-160-

TI_EN - AUTOMATIC BREAD BAKING DEVICE EQUIPPED WITH WIDE DOOR WHICH OPENS IN LATERAL DIRECTION

PN - JP8224173A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=8224173&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-161-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROOTHERSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN KNETVORRICHTUNGEN

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

TI_FR - APPAREIL DE PRODUCTION DE PAIN AUTOMATIQUE à PLUSIEURS MOYENS DE PéTRISSAGE

PN - EP0904695A2

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0904695&KC=A2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-162-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROOTHERSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN KNETVORRICHTUNGEN

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

TI_FR - APPAREIL DE PRODUCTION DE PAIN AUTOMATIQUE à PLUSIEURS MOYENS DE PéTRISSAGE

PN - EP0709025B1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0709025&KC=B1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-163-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROOTHERSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN KNETVORRICHTUNGEN

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS

TI_FR - APPAREIL DE PRODUCTION DE PAIN AUTOMATIQUE à PLUSIEURS MOYENS DE PéTRISSAGE

PN - EP0709025A1

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0709025&KC=A1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-164-

TI_EN - AUTOMATIC BREADMAKER WITH PLURAL KNEADING MEMBERS.

TI_ES - MAQUINA PANIFICADORA AUTOMATICA CON MULTIPLES MIEMBROS DE AMASADO.

PN - MX9504171A

UR

http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=MX&NR=9504171&KC=A&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP

-165-

TI_DE - AUTOMATISCHE BROOTHERSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN KNETVORRICHTUNGEN

PN - DE69512861D1

UR

[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=69512861&KC=D1
&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=69512861&KC=D1&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP)

-166-

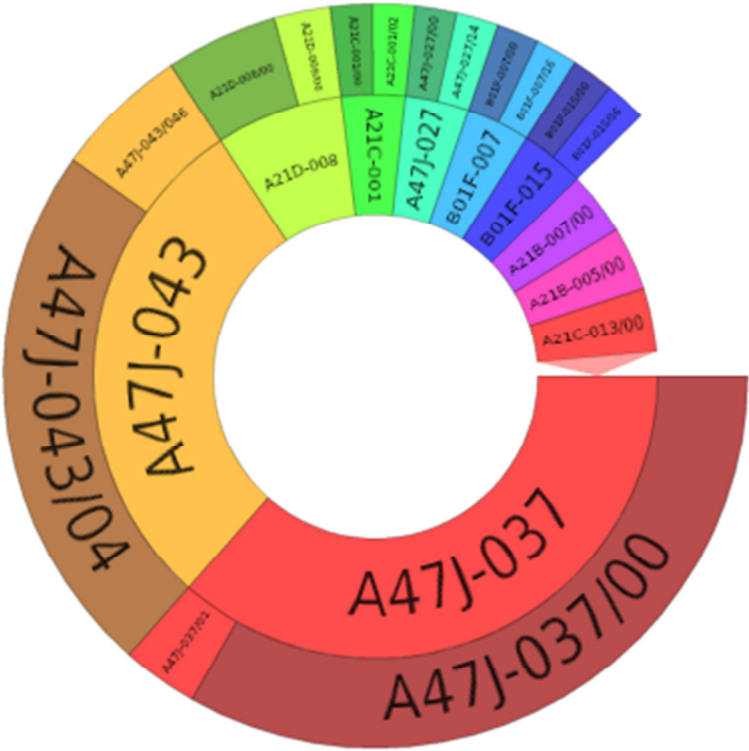
TI_DE - AUTOMATISCHE BROOTHERSTELLUNGSMASCHINE MIT MEHREREN
KNETVORRICHTUNGEN

PN - DE69512861T2

UR

[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=69512861&KC=T2
&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=DE&NR=69512861&KC=T2&FT=E&DB=EPODOC&locale=en_EP)

Anexo E: Reportes analíticos de los resultados de búsquedas

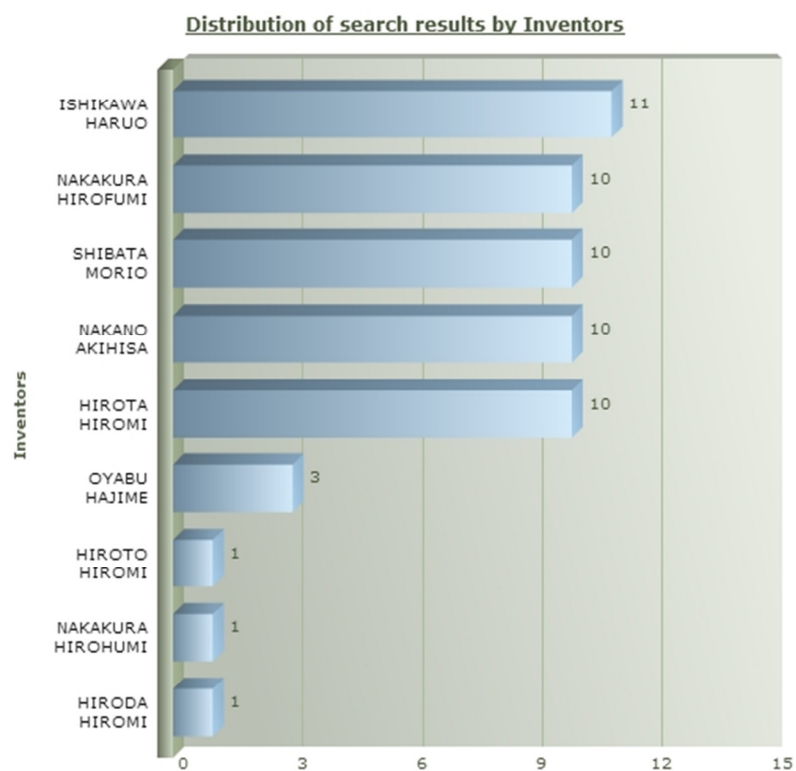


Anexo E - 1: Clasificación ICP asociadas a la patente de US4957040

A47J-037/00 /IC	10
A47J-043/04 /IC	8
A47J-043/046 /IC	2
A21D-008/00 /IC	2
A21B-005/00 /IC	1

A21B-007/00 /IC	1
A21C-001/00 /IC	1
A21C-001/02 /IC	1
A21C-013/00 /IC	1
A21D-008/06 /IC	1
A47J-027/00 /IC	1
A47J-027/14 /IC	1
A47J-037/01 /IC	1
B01F-007/00 /IC	1
B01F-007/16 /IC	1
B01F-015/00 /IC	1
B01F-015/06 /IC	1

Anexo E - 2: Tabla y grafico de IPC asociados a la familia de patentes asociada a la patente EP0249993A2 procesado con Orbit



Anexo E - 3: Tabla de Distribution of search results by Inventors para la familia de patentes asociada a la patente EP0249993A2



Anexo E - 4 : Distribution of search results by Publication country EP0249993A2

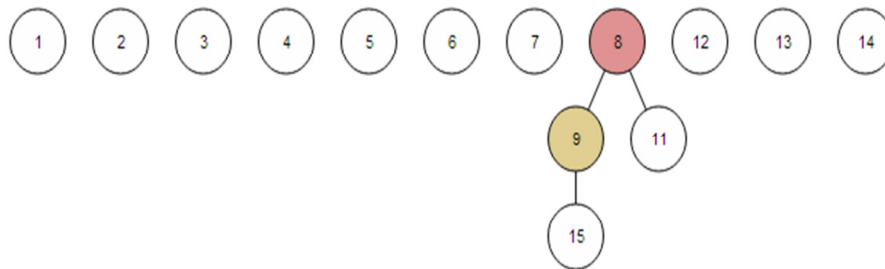
ACTUATOR BAR | ASID YEAST | ATTACHMENT SCREW | BAKE IRREGULARITY | BAKING CHAMBER | **BAKING CONTAINER** | BAKING CONTAINER OPENING | BREAD CRUST | BREAD DOUGH | BREAD INGREDIENT | BREAD INGRIDIENTS | **BREAD LOAF** | BREAD MAKING MACHINE | BROWNISH COLOR | CLOSURE PLATE | COLORED CRUST | COMPRESSED YEAST | CONTAINER CONNECTOR | CYLINDRICAL BOSS | DETECTD DOUGH | DETECTED DOUGH | DETECTED TEMPERATURE | DETECTING TEMPERATURE | DOUGH INGREDIENT | DOUGH RE KNEADING | DOUGH SHAPING FERMENTATION | DOUGH STIMULTANEOUSLY | DOUGH TEMPERATURE | DROPPING YEAST | **DRY YEAST** | EXCESSIVELY EXPANDED TOUCH | FERMENTED PRELIMINARILY | FERMENTING STEP | FINISHING BREAD | GAS RELEASE | GOODQUALITY BREAD | HEAT SOURCE | IDOLATED CHAMBER | INGREDIENT NECESSARY | **INTEMEDATE** | ISOLATED CHAMBER | KNEADING BLADE | KNEADING CONTAINER TEMPERATURE | **KNEADING DOUGH** | KNEADING FIN | **KNEADING MACHINE CONTAINER** | **KNEADING PERFORMANCE** | KNEADING STAGE | KNEADING STEP | LID ASSEMBLY | LOW LID | LOW OPENING | LUKEWARM WATER | **MAKING BREAD** | MAKING BREAD METHOD | MANUAL INTERVENTION | NON STICKY MEMBER | NORMAL LY | POWDERY INGREDIENT | POWDERY SMELL | PRELIMINARY FERMENTATION | PRESET TEMPERATURE | PUL LEA | **QUALITY BREAD** | ROTATABLE SHAFT | SELECTIVELY OPEN | SPONGE DOUGH PROBLEM | STIFF DOUGH | STORED YEAST | STRAIGHT DOUGH | SUFFERING RUST | UPPER OPENING | VERTICAL LY | WHEAT FLOUR | YEAST AUTOMATIC ADDITION | **YEAST CHARGER** | YEAST CHARGING | **YEAST CONTAINER** |



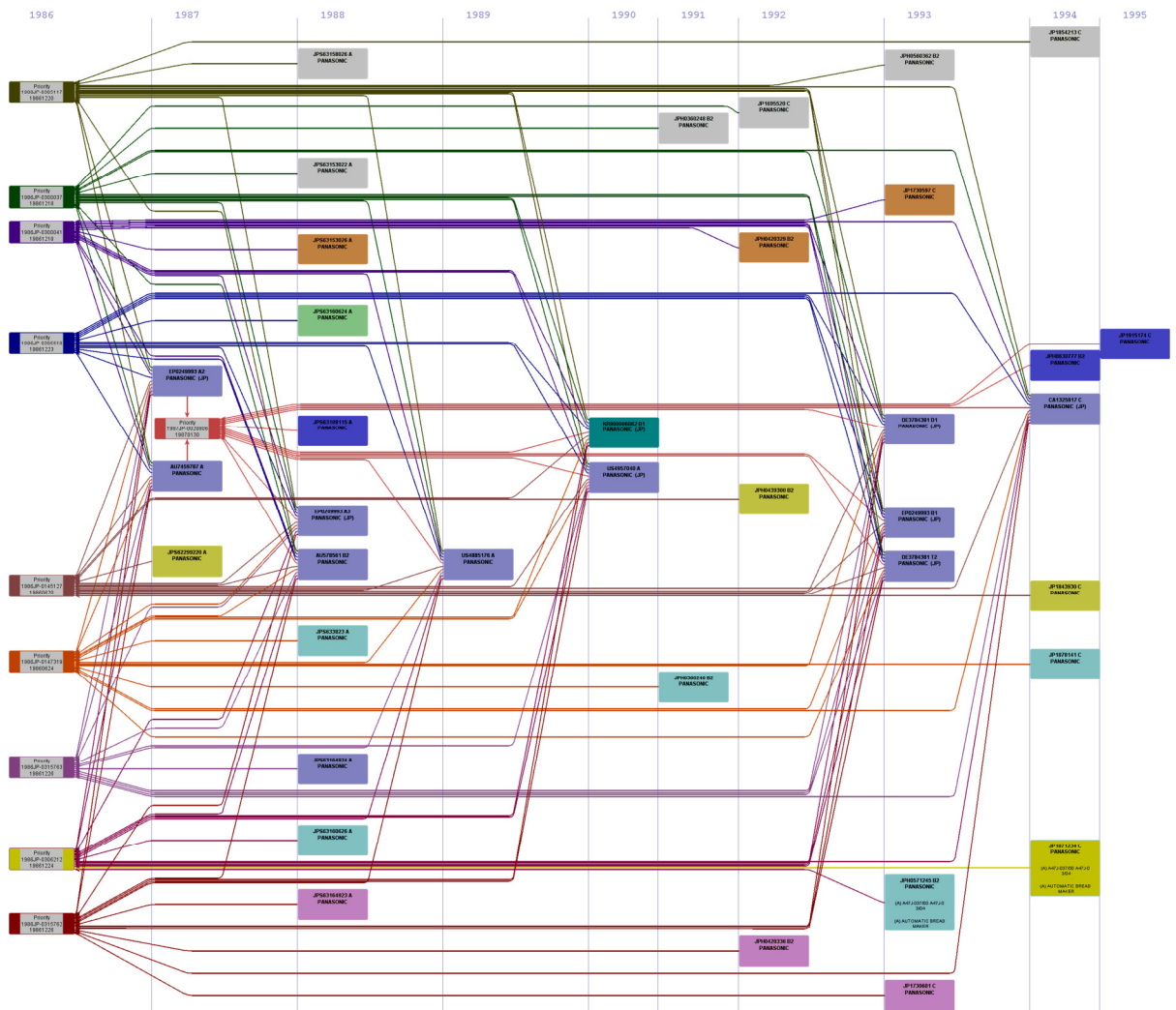
Anexo E - 5: Búsqueda de conceptos asociados (Campo semántico) a la patente EP0249993 (A2) usando analizador automatico de Orbit

[Análisis de Reivindicaciones]

Un ejemplo del grafico de árbol de reivindicaciones para la patente EP0249993 (A2) (que parte de la familia de patentes de la US4957040 A = CA1325917C, DE3784381D1, DE3784381T2, EP0249993A2, EP0249993A3, EP0249993B1, US4885176) es



Anexo E - 6: Árbol de reivindicaciones



Anexo E - 7: Analisis de familia de patentes para la familia de patentes

