

9

Las Patentes

como fuente de Información Tecnológica

Si tienes una invención, una marca o un diseño, regístralo.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas



Introducción

Hoy en día la innovación es una actitud y una actividad obligada para las empresas. Para innovar, a las organizaciones no les basta su propia experiencia y es gracias a la información, diversa y extraordinariamente abundante, donde encuentran las ideas para desarrollar nuevos productos o servicios o conseguir mejoras en cualquier proceso relacionado con los sistemas productivos: investigación, planificación industrial, desarrollo, fabricación, comercialización y gestión.

Todo ello determina que en la actualidad el nivel de desarrollo tecnológico de los países y de sus estructuras productivas este directamente relacionado con su capacidad para acceder y utilizar libremente la información.

Las fuentes de información tecnológica que usted utiliza habitualmente son numerosas: sus contactos directos con otros técnicos, científicos, empresarios y profesionales; la literatura científica y técnica; sus visitas a exposiciones o la participación en congresos.

Pero con frecuencia en esta lista las PATENTES quedan relegadas a un segundo plano, a pesar de ser un tipo de información capaz que estimula nuevas ideas y da respuesta práctica a los problemas técnicos que se plantean.

Esa información, pese a lo que pueda pensarse, es una de las más COMPLETAS, ACCESIBLES, MANEJABLES, PRÁCTICAS, ACTUALIZADAS que las organizaciones tienen a SU ALCANCE.

Los documentos de patentes son accesibles, en su gran mayoría, en Internet

01 | Ventajas de los documentos de patentes

En comparación con otras fuentes de información tecnológica, los documentos de patentes tienen considerables ventajas:

1. Constituyen el medio de divulgación tecnológica más actualizado: uno de los requisitos necesarios para la concesión y validez de una patente es que la correspondiente invención no haya sido divulgada anteriormente, por lo que, normalmente, una invención se habrá mantenido en secreto absoluto hasta que aparece publicada en el documento de patente.

Se calcula que el 80% de la información que contienen los documentos de patentes no se publica de ninguna otra forma.

2. Describen una invención de una manera clara y completa, puesto que la protección que otorga la patente se basa en lo que está descrito en la misma. Por tanto, no se trata de documentos con fines publicitarios o de captación de clientes, sino que contienen información técnica, real, útil y práctica, dado que entre los requisitos que se exigen a una solicitud de patente se encuentra la aplicación industrial.

Los documentos de patentes deben, además, describir el contexto tecnológico (el "Estado de la Técnica") en el que aparece la invención, y contener al menos un modo de realización práctica o un ejemplo, por lo que informan tanto de la tecnología nueva como de la que existía antes de la invención.

3. Los documentos de patentes son accesibles, en su gran mayoría, en Internet.

Una de las críticas que con frecuencia se ha esgrimido sobre la utilización de las patentes como fuente de información tecnológica ha sido la dificultad de acceder a ellas. Pero en la actualidad esto no es real, pues gran número de Oficinas de Patentes ofrecen bases de datos con millones de documentos, que permiten su localización y recuperación de una manera sencilla y gratuita, incluidos los documentos de patentes completos (ver el Capítulo 7: Bases de datos de patentes).

De hecho, se puede decir que casi siempre es más fácil descargar un documento de patente desde Internet que una publicación científica o técnica de otro tipo.

4. Los documentos de patentes indican el nombre y dirección del solicitante, y además los datos del inventor y este hecho marca una diferencia sustancial con otras fuentes de información, en especial con las que son accesibles a través de Internet.

Esta información es especialmente interesante desde el punto de vista comercial para localizar suministradores de tecnología, para el estudio de posibles licencias, el seguimiento de los competidores o la identificación de mercados.

5. Los documentos de patentes están ordenados en la mayoría de las oficinas de patentes, según un sistema de clasificación único: la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), que atribuye a las patentes unos símbolos según las áreas técnicas a que pertenezcan. El uso de los códigos de la CIP, solos o combinados con palabras clave, permite la búsqueda y recuperación de documentos que pertenecen a un área tecnológica tan concreta como se quiera entre un volumen de información inmenso (ver Capítulo 6: La Clasificación Internacional de Patentes (CIP)).
6. Los documentos de patente de cualquier país tienen una estructura uniforme que permite a cualquiera, familiarizado con ella, extraer eficazmente la información deseada.
7. El resumen de la invención que normalmente aparece en la primera página del documento de patente permite obtener rápidamente una idea acerca del contenido del mismo.
8. E incluso las patentes pueden formar parte del Patrimonio Documental de la Humanidad (World Heritage Documents), como la patente alemana **DE37435** de Carl Benz de **1886**, que en 2011 entró a formar parte de la lista de obras incluida en el proyecto “**Memoria del Mundo**” de la UNESCO.



Patente alemana DE37435 de Carl Benz de 1886

02 Usos de la información contenida en las patentes

La información de patentes no se utiliza de forma exclusiva por los científicos o técnicos. De hecho, son casi tan importantes sus posibles usos en el terreno del marketing, análisis de riesgos o planificación estratégica, como en el de la investigación y desarrollo.

Y ello se explica por los diferentes tipos de información que contienen:

- Por un lado información técnica, ya que las patentes describen tecnologías que pueden utilizarse de manera directa así como pueden ser el punto de partida para emprender actividades de Investigación y Desarrollo (I+D).
- Información que permite conocer qué empresas u organismos patentan, cuáles son los sectores emergentes o en declive... Esta información puede ayudar a la industria y a las Administraciones Públicas en la planificación de actividades, en la toma de decisiones estratégicas, o en el seguimiento del progreso tecnológico en un sector concreto.

Los principales usos de la información que ofrecen los documentos de patentes se pueden agrupar en:

1. Investigación de patentes con fines legales:

- Para evitar vulnerar los derechos de invenciones protegidas por patentes en vigor.
- Para identificar la tecnología de libre uso.
- Para determinar la novedad y actividad inventiva de una invención (patentabilidad).
- Para anticiparse a posibles reclamaciones por parte de otros titulares de patentes.

2. Investigación sobre el “Estado de la Técnica”:

- Para resolver problemas tecnológicos específicos.

La solución a un determinado problema tecnológico puede hallarse en los documentos de patente ya publicados. Si esta información se localiza, se evita emprender un costoso programa de investigación puesto que el problema técnico ya ha sido resuelto anteriormente.

- Para ayudar en los programas de Investigación y Desarrollo.

El conocimiento del Estado de la Técnica en un sector debe ser el primer paso en la elaboración de un proyecto de investigación, y en su planificación es imprescindible tener en cuenta la tecnología que divulgan los documentos de patentes (que puede estar en vigor o no).

- Para proporcionar elementos de estímulo de los planes de innovación en las empresas.

El proceso de innovación descansa en un trabajo largo y costoso, que exige una cuidadosa planificación y un equipo normalmente numeroso. Cuando una empresa decide llevar a cabo un esfuerzo importante de I + D, para desarrollar nuevos productos comercializables en el menor tiempo posible y con el menor coste, el punto de partida debe establecerse con el mayor grado de precisión. En ese momento la información de patentes juega un papel esencial, puesto que ayuda a evaluar el grado de avance y actividad en una determinada área tecnológica así como la identidad de otras empresas que trabajan en un sector.

- Para el seguimiento de las actividades de investigación de los competidores.

Al patentar sus resultados, las empresas divulgan claramente las áreas tecnológicas en las que están interesadas.

- Para justificar o confirmar la oportunidad de ciertas inversiones.

La búsqueda entre los documentos de patentes como paso previo a la realización de nuevas inversiones puede confirmar que una determinada tecnología tiene o carece de un grado suficiente de estabilidad como para justificarlas o abandonarlas.

3. Prospectiva tecnológica

Existe una clara relación entre el nivel de solicitudes de patentes y el grado de desarrollo tecnológico, tanto para una empresa dada como para sectores industriales concretos en un determinado país. La documentación de patentes puede ser una fuente de información de primer orden en el estudio, adopción y puesta en práctica de políticas de innovación y desarrollo tecnológico. Son cada vez más frecuentes los estudios, de iniciativa pública o privada, que se realizan con este tipo de documentación y que se emplean para la toma de decisiones por parte de las organizaciones encargadas de la planificación de las estrategias industriales o tecnológicas de un país.

4. Transferencia de tecnología

Numerosos estudios han puesto de manifiesto el importante papel que las patentes juegan en la transferencia de tecnología porque:

- Las patentes son, por su propia naturaleza, documentos de información tecnológica muy completa pues por imperativo legal deben describir la invención de forma que pueda ser reproducida por un experto.
- Las patentes en cuanto documentos tienen una estructura uniforme y cómoda para su uso; eso las hace más adecuadas para la transmisión del conocimiento que el "know-how" o el secreto industrial, normalmente carentes de soporte físico.
- Las patentes presentan una descripción del estado de la técnica, facilitando, por tanto, al lector una visión más amplia de la tecnología que la estrictamente referida a la invención que protegen.
- Las patentes permiten a quien las adquiere conocer claramente lo que está comprando, especialmente cuando se acompañan del Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) elaborado por las Oficinas de Patentes, o bien han superado un procedimiento con Examen de fondo.
- Al identificar tanto al creador de la invención como a su titular, las patentes facilitan las negociaciones directas, sin intermediarios.
- El sistema de licencias de patentes está suficientemente experimentado y desarrollado.

La tecnología descrita en una patente es de libre uso en todos los países en los que no se ha solicitado la patente

03 | Obstáculos que dificultan la utilización de las patentes

Los documentos de patentes han sido escasamente utilizados como fuente de información tecnológica, en comparación con otras como pueden ser las revistas científicas o técnicas. Los estudios realizados para conocer la causa de este hecho indican que se trata más bien de un problema de desconocimiento sobre cómo acceder a ellas, junto a la idea equivocada de que el uso de dicha información siempre está expuesto a acciones legales por parte del titular de la patente.

Ello no es correcto porque los derechos que confieren las patentes son de ámbito nacional, de forma que la tecnología descrita en una patente sería de libre uso en todos los países en los que no se hubiera solicitado una patente para esa invención. E incluso una patente en vigor, aunque sólo pueda ser explotada comercialmente por su titular, en todos los casos puede ser consultada libremente por cualquier interesado.

Y además dentro de un país, la mayor parte de los documentos de patente publicados no están en vigor. Ello se explica porque ha expirado su plazo de vida legal, han caducado por falta de pago de las tasas de renovación, o puede tratarse de solicitudes de patente publicadas que nunca se llegaron a conceder (ver los tipos de documentos de patentes en el Capítulo 4).

Pero sí es cierto que cuando se desea acceder a la información científica y técnica contenida en los documentos de patente se pueden presentar algunos obstáculos:

- **Localización de los documentos de patentes**

Tradicionalmente se ha considerado que el acceso a la información contenida en los documentos de patente era difícil, por su elevado número. Pero en la actualidad su localización se ha facilitado extraordinariamente, gracias a la disponibilidad de bases de datos tanto gratuitas como de pago accesibles a través de Internet, que permiten el acceso a los documentos completos.

- **Los distintos idiomas de publicación**

Un documento de patente está redactado en el idioma oficial del país donde se solicita, que en ocasiones no es un idioma conocido. Sin embargo las bases de datos de patentes permiten identificar todos los documentos que se han solicitado para una misma invención en distintos países, y ello puede ayudar a localizar patentes que estén en un idioma conocido por el usuario.

Además las principales Oficinas de Patentes del mundo, incluida la española, trabajan en el desarrollo de sistemas de traducción automática, que en la actualidad son accesibles de manera gratuita en muchas bases de datos (Espacenet, oficinas de patentes de Japón y China etc.).

04 | Sistemas y tipos de publicación de los documentos de patentes

El sistema de patentes está basado en un contrato entre el Estado y los solicitantes por el que el primero concede un monopolio temporal para que el titular explote la invención, y en contrapartida el segundo divulga el contenido técnico de la misma para favorecer el progreso y la innovación.

Por tanto, frente a lo que habitualmente se piensa, uno de los pilares del sistema de patentes es la puesta a disposición del público de la información que contienen. Sólo en casos excepcionales, como el de las invenciones que puedan afectar a la defensa nacional, se establece un régimen secreto que impide la consulta/divulgación de la invención.

Para cumplir esta exigencia de publicidad que establece la legislación, las Oficinas de Patentes deben, como mínimo, permitir la consulta de los documentos de patente originales, y ofrecer la posibilidad de realizar copias.

Tipos de documentos de patentes

La documentación de patentes está formada por distintas colecciones de documentos que dependen del sistema legal de cada país.

Los tipos básicos de documentos de patente son los siguientes:

Solicitud de patente. Es el documento que describe la invención en la forma en que ha sido presentada por el inventor ante una Oficina de Patentes. La mayoría de las Oficinas de Patentes publican las solicitudes de patente a los 18 meses de su presentación, antes de saber si se va a conceder o no la patente.

Patente concedida. Es el documento que describe la invención, tal y como va a ser protegida, tras pasar por las distintas fases del procedimiento de concesión que pueden dar lugar a modificaciones de la solicitud original.

Informe sobre el Estado de la Técnica. El Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) es un documento redactado íntegramente por las Oficinas de Patentes y referente a una solicitud de patente concreta, y que contiene citas de otros documentos (patentes o no patentes) relacionados con la solicitud en cuestión, y donde se indica si dichos documentos afectan a la novedad y actividad inventiva de la invención que se quiere patentar según los criterios de la correspondiente oficina de patentes o si simplemente reflejan el estado de la técnica.

Antes de 1986 la legislación española establecía que el único documento de patente español era la patente concedida. En la actualidad, en aplicación de la Ley de Patentes de 1986, se publican los tres tipos de documentos mencionados.

Además la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) publica las traducciones al español de las reivindicaciones y los dibujos de las solicitudes europeas que pidan protección provisional en España, así como de las traducciones de las patentes europeas concedidas que pidan protección en España.

Desde el punto de vista jurídico, el documento de patente que tiene valor es el de la patente concedida, en la medida en que las reivindicaciones contenidas en el mismo son las que definen el alcance de la protección de la patente. Pero, desde el punto de vista técnico, la solicitud es más importante pues en ella se divulga por primera vez el contenido de la invención, y es además el documento sobre el que se hace el correspondiente Informe sobre el Estado de la Técnica, que es el que aporta información sobre la novedad, actividad inventiva y el estado de la técnica de la solicitud.

El derecho de patentes tiene una base territorial, es decir, aunque existen procedimientos unificados para solicitar patentes en varios países, los sistemas de patentes son, hoy por hoy, nacionales. Eso implica que una misma invención da lugar a tantos documentos de patentes como países donde se solicita la protección, y al mismo tiempo en cada país surgen distintos tipos de documentos según las exigencias de cada legislación (solicitud, concesión, IET). De esta forma surge un conjunto de documentos relacionados con una misma invención que se conoce como **"FAMILIA"** de patentes.

El problema consiste en determinar de entre ese conjunto de documentos cuál es el más relevante, y ello dependerá de distintos criterios: en un caso puede ser el más antiguo, en otro puede ser el que esté redactado en una lengua determinada, en otro puede ser el documento de concesión publicado por una determinada Oficina, etc.

Ejemplo de dos documentos de la misma familia

ES 2 354 677 A1

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
 ESPAÑA

Número de publicación: **2.354.677**
 Número de solicitud: 200902141
 Int. Cl.: **C10D 1/04** (2006.01)

SOLICITUD DE PATENTE AI

Fecha de presentación: **07.05.2009**
 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2011**
 Fecha de publicación del folio de la solicitud: **17.05.2011**

Solicitante: **Universidad de Zaragoza**
 Camino Pto. San Francisco
 Avda. Charles Darwin, 1. Planta
 de Pedro Cerbasi, 10
 50009 Zaragoza, ES

Inventor(es): **Navio de la Puente, M.C. Cristina,
 Sanchez Jasso, Cristina y
 Sabinas Barrios, Laura**

Agencia: **Capitlan Lopez, Maria**

Título: **Ensayo inteligente para la detección de microorganismos.**

Resumen:
 Ensayo inteligente para la detección de microorganismos. La presente invención se refiere a un nuevo ensayo inteligente diseñado a partir de un medio natural que permite un sustrato sólido abundante para el crecimiento de microorganismos, que permite la detección visual del crecimiento de microorganismos en productos de diversa naturaleza en función de estar en contacto directo con el medio o no.

EP 2 426 580 A1

EUROPEAN PATENT APPLICATION
 published in accordance with Art. 153(a) EPC

(43) Date of publication: **14.05.2012** Bulletin 2012/11
 (51) Int. Cl.: **C10D 1/04** (2006.01)

(71) Applicant: **Universidad De Zaragoza**
 Av. San Andrés
 50009 Zaragoza (ES)

(72) Inventor(s):
 • **Navio de la Puente, M. C. Cristina**
 S. 50009 Zaragoza (ES)
 • **Gutierrez Bartolome, Laura**
 S. 50009 Zaragoza (ES)
 • **Sabinas Barrios, Cristina**
 S. 50009 Zaragoza (ES)

(74) Representative: **Falke, Josef**
 Falke & Partner AG
 Dufourstrasse 116
 80334 Zurich (CH)

(54) **SMART PACKAGING FOR DETECTING MICROORGANISMS**

(57) The present invention relates to novel smart packaging, designed using a novel material comprising a porous cover substrate and base impregnated with a solution of solids, which allows the growth of microorganisms in different types of products to be detected visually without having to be in direct contact with the microorganism or with the medium containing same.

05 | Las colecciones de documentos de patentes

Como consecuencia de la exigencia legal de dar publicidad a las patentes, las diferentes Oficinas de Patentes del mundo han ido publicando a lo largo del tiempo los documentos de patentes exigidos por sus legislaciones.

Eso ha dado lugar a un enorme volumen de documentos de patentes, que gracias a la utilización de formatos electrónicos ha permitido su almacenamiento y gestión en las Oficinas de Patentes y en los centros de información.

En su conjunto, la documentación mundial de patentes en el año 2012 puede cifrarse en torno a los 90 millones de documentos.

De entre el conjunto de la documentación de patentes mundial, hay que destacar el que se conoce como **Documentación mínima PCT** (Patent Cooperation Treaty). Este fondo documental identifica la información de patentes que se considera más relevante para poder realizar el examen de la novedad mundial de una solicitud de patente, y corresponde a la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI) establecer qué documentos deben formar parte de esta colección (http://www.wipo.int/standards/en/part_04.html).

Oficina u Organización	Año de comienzo
Alemania	1920
Australia	1970
Austria	1970
Canadá	1970
Estados Unidos de América	1920
Francia	1920
Japón	1920
Reino Unido	1920
Rusia (antes Unión Soviética)	1924
Suiza	1920
ARIPO	1985
OAPI	1979
Oficina Euroasiática de Patentes	1996
Oficina Europea de Patentes	1978
OMPI	1978



Las Oficinas de Patentes que siguen procedimientos de concesión de patentes con informe sobre el estado de la técnica o examen de novedad, disponen de acceso a la documentación mínima establecida en el PCT, como es el caso de la OEPM.

06 | La Clasificación Internacional de Patentes (CIP)

La Clasificación Internacional de Patentes (CIP) es un sistema de codificación que permite clasificar y organizar la tecnología a través de un sistema jerarquizado de secciones, clases, subclases y grupos, a los que se asigna un código arbitrario conformado por una agrupación de letras del alfabeto latino y números arábigos.

Este sistema surgió gracias al Arreglo de Estrasburgo de 1971 y resulta indispensable para recuperar documentos de patente y determinar el Estado de la Técnica en un ámbito específico de la tecnología.

La primera edición de la CIP estuvo vigente hasta 1974, y posteriormente le siguieron otras seis ediciones, publicadas en papel, hasta que en 1999 se inició un proceso de reforma que culminó en 2006 con la edición en formato exclusivamente electrónico.

Desde el año 2010, la CIP se revisa una vez al año para adaptarse a la evolución de las ciencias y la técnica, y cada nueva versión entra en vigor el 1º de enero.

Existen dos versiones oficiales en francés y en inglés, publicadas por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), pero la OEPM ha realizado una traducción al español, que está accesible en internet (<http://cip.oepm.es/>).

La CIP divide la tecnología en ocho secciones, que recogen unas 70.000 subdivisiones, cada una de las cuales cuenta con un símbolo que la identifica.

Los símbolos de la CIP se incluyen en los documentos de patente publicados (tanto solicitudes como concesiones), y son las oficinas nacionales o regionales de propiedad industrial las encargadas de su asignación.

Las 8 secciones en que se divide la CIP son las siguientes:

- A. Necesidades corrientes de la vida**
- B. Técnicas industriales diversas; transportes**
- C. Química; metalurgia**
- D. Textiles; papel**
- E. Construcciones fijas**
- F. Mecánica; iluminación; calefacción; armamento; voladura**
- G. Física**
- H. Electricidad**

Gracias a la CIP es posible ordenar los documentos de patentes, lo que facilita su recuperación y el acceso a la información tecnológica y jurídica que contienen, por lo que su empleo es indispensable en las búsquedas en el Estado de la Técnica.

Además la utilización de la CIP permite:

- Realizar búsquedas periódicas y selectivas sobre sectores tecnológicos concretos.
- Elaboración de estadísticas de propiedad industrial que analicen el desarrollo tecnológico sectorialmente.

PÁGINA DE ACCESO A LA CIP EN CASTELLANO



Esquema	RCL	Completación	Palabras clave
A		SECCION A — NECESIDADES CORRIENTES DE LA VIDA	
B		SECCION B — TECNICAS INDUSTRIALES DIVERSAS; TRANSPORTES	
C		SECCION C — QUIMICA; METALURGIA	
D		SECCION D — TEXTILES; PAPEL	
E		SECCION E — CONSTRUCCIONES FIJAS	
F		SECCION F — MECANICA; ILUMINACION; CALEFACCION; ARMAMENTO; VOLADURA	
G		SECCION G — FISICA	
H		SECCION H — ELECTRICIDAD	

07 | Bases de datos de patentes

Dado el gran número de documentos de patente publicados en todo el mundo, se han creado diversas bases de datos especializadas, que constituyen la herramienta más potente, rápida y eficaz para localizar información actualizada sobre patentes.

El contenido de dichas bases de datos, las técnicas de recuperación y las vías de acceso han ido evolucionando al compás de los avances en la Informática y las Telecomunicaciones, de forma que en la actualidad existen múltiples posibilidades para la búsqueda de documentos de patentes.

Dentro de las bases de datos de patentes se pueden distinguir dos grandes grupos:

- **Bases de datos gratuitas en Internet.**

Como ya se ha comentado, la mayor parte de la documentación de patentes es accesible a través de Internet, gracias al esfuerzo conjunto de la comunidad internacional de patentes, que ha puesto a disposición del público la valiosa información que contienen para contribuir al progreso científico y tecnológico.

En España a través de la página de internet de la OEPM (www.oepm.es) es posible acceder a la base de datos **invenes** que contiene todos los datos de patentes y modelos de utilidad españoles publicadas desde los años 60, así como solicitudes europeas y PCT con efectos en España. Permite hacer búsquedas por palabras del título y del resumen, solicitante, inventor, códigos de la CIP, fechas, etc. Una vez recuperados los datos bibliográficos y el resumen, es posible acceder a los documentos de patente completos de forma gratuita. También a través de Internet es posible conocer la situación jurídica de todas las solicitudes con efectos en España (en la base identificada como consulta de expedientes).



La Oficina Europea de Patentes produce **espacenet**, la mayor base de datos de patentes en Internet, que contiene toda su colección de patentes (más de 90 millones de documentos de 70 países diferentes). Se puede acceder a ella a través de la página web de la OEPM, y permite consultar las referencias bibliográficas y el resumen, y en muchos casos el texto completo de un representante de la familia de patentes. En la mayoría de las ocasiones, también es posible visualizar los documentos de patente completos e imprimirlos.

La página web de la OEPM permite conectar, a través de enlaces, con las páginas de las distintas Oficinas de Patentes de otros países y de organizaciones internacionales, que en muchos casos ofrecen sus propias bases de datos de manera gratuita a través de Internet (como la Oficina Americana, Japonesa, China o Alemana).

- **Bases de datos no gratuitas, de uso especializado.**

Son accesibles a través de distribuidores de información, mediante un contrato de utilización. La OEPM ofrece la realización de búsquedas en estas bases de datos, de acuerdo con las necesidades de información del cliente, y sometida a unos precios públicos que se actualizan periódicamente.

Entre otras muchas bases de datos especializadas en patentes, pueden citarse:

- WPI: contiene datos bibliográficos y resumen técnico de solicitudes y patentes de 40 países, además de europeas y PCT, agrupadas por familias.
- INPADOC: datos bibliográficos y familia de patentes de más de 70 oficinas nacionales e internacionales, y situación jurídica de 42 de ellas.
- USPATFULL: base de datos de texto completo de patentes americanas.
- JAPIO: datos bibliográficos y resúmenes en inglés de solicitudes de patentes japonesas.
- PATOSEP: referencias bibliográficas, estado legal y reivindicación principal de patentes y solicitudes europeas.
- WOPAT: referencias bibliográficas de solicitudes PCT.
- DRUGPAT: datos de las familias de las patentes de medicamentos comercializados.

Además otras bases de datos como HCAPLUS (química), BIOSIS (ciencias biológicas y biomédicas) o FSTA (ciencia y tecnología de los alimentos), incluyen información de documentos de tipo patente y no patente. Las técnicas de recuperación de la información son similares, en general, a las de otras bases de datos de tipo documental. Sin embargo, existen bases que incorporan técnicas especiales para recuperar la información, como las que elabora Chemical Abstracts, que permiten buscar a partir de fórmulas químicas desarrolladas.

Estas bases de datos pueden consultarse a través de distintos proveedores de información en línea, como STN, Questel-Orbit o Dialog.

Reproducción facsímil de un documento de patente

En las páginas siguientes le ofrecemos la reproducción facsímil de un documento de patente, y le invitamos a hacer un recorrido a través de sus páginas; se explican sus diferentes partes, analizando la forma en que presenta la información; se destaca también la utilidad de los datos, explorando cada rincón para extraer de él su máximo valor informativo.

La estructura de este documento, es prácticamente idéntica a la del resto de los documentos de patentes publicados en el mundo. Si usted se familiariza con él, le será mucho más sencillo en adelante reconocer lo que de valor, para los diferentes ámbitos de la actividad empresarial, se encuentra en los documentos de patentes.

Asimismo, en el Informe sobre el Estado de la Técnica se citan los documentos relacionados con la solicitud, y mediante unos códigos se evalúa en qué manera afectan a la novedad y actividad inventiva. Esto supone una información adicional sobre la tecnología descrita en el documento, aparte de indicar el valor real de la invención.



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

12

SOLICITUD

La fecha de solicitud es clave por sus consecuencias jurídicas y para delimitar el "Estado de la Técnica".

22 Fecha de presentación: 13.05.92

43 Fecha de publicación de la solicitud: 01.02.94

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud: 01.02.94

54 Título: Método de tratamiento de aguas residuales

El resumen facilita una primera idea del contenido del documento.

57 Resumen:
Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica.
Comprende la utilización de un reactor químico de percolación, con sección constante y flujo continuo y constante de efluente, por cuya parte superior se introduce el agua residual impulsada por una microbomba mecánica. En la parte interna del reactor se coloca el lecho zeolítico, con un tamaño de grano entre 0,5-2,0 mm. Este material funciona como lecho mixto capaz de fijar a la vez especies catiónicas y aniónicas. Además, actúa como filtro bacteriano donde tienen lugar fenómenos de filtración, absorción, oxidación-reducción y de desarrollo de la biomasa en un soporte fijo.

La primera página del documento contiene los datos de identificación del solicitante y del inventor, el título de la invención, el sector técnico al que se refiere.

Se indican también varias fechas relativas a las fases esenciales del procedimiento de concesión y un resumen, cuya única finalidad es informativa, indicando el problema técnico planteado, la solución aportada y los principales usos. Puede incluir una figura, fórmula o esquema.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C

① N.º de publicación: ES 2 046 947
 ② Número de solicitud: 9200990
 ③ Int. Cl.º: C02F 1/42
 (a) (b)

DE PATENTE A1

⑦ Solicitante/es: **Universidad de La Laguna**
C/ Astrofísico Fco. Sánchez s/n
38204 La Laguna, Tenerife, ES

⑧ Inventor/es: **García Hernández, José Enrique;**
González Martín, M. Mercedes y
Notario del Pino, Jesús Santiago

⑨ Agente: **Urizar Barandiarán, Miguel Angel**

ales en columna zeolítica.

FIGURA 1

anamá, 1 - 28036 Madrid

→ Símbolos de la Clasificación Internacional de Patentes, que son asignados por la Oficina.

Definen el sector técnico de la invención y facilitan búsquedas relacionadas con el objeto descrito en el documento.

En este caso se trata (a) "Tratamiento del agua, agua residual o de alcantarilla" y concretamente (b) "por intercambio de iones".

→ Datos del solicitante de la patente.

→ Identificación del (los) inventor(es).

La MEMORIA DESCRIPTIVA tiene que ser tan clara y exhaustiva que permita a un experto medio en la materia llevarla a la práctica; debe definir el contexto tecnológico en el que se sitúa la invención, denominado ESTADO DE LA TÉCNICA, y destacar claramente la diferencia entre la tecnología anterior y el aporte o progreso tecnológico que representa la invención.

El lenguaje ha de ser técnico, objetivo y neutral, no pudiéndose incluir propaganda, ventajas comerciales u opiniones no basadas en hechos.

Planteamiento del problema técnico.

Descripción del "Estado de la Técnica",
soluciones halladas por otros autores.

1	2 046
DESCRIPCION	
Memoria Descriptiva	
La patente de invención objeto de la presente memoria se refiere a un nuevo método de tratamiento de aguas residuales, tanto urbanas como industriales, basado en la utilización de intercambiadores iónicos naturales denominados zeolitas.	5
La presencia de contaminantes inorgánicos (amonio y fósforo) a altas concentraciones ha provocado efectos de elevado riesgo toxicológico: disminución del oxígeno disuelto por la oxidación bioquímica del amonio a nitrato y nitrito, eutrofización de acuíferos, lagos, etc., generación de cloraminas, corrosión en metales y otros materiales utilizados en la construcción, etc.	10
Diferentes métodos han sido propuestos para desplazar estos contaminantes del agua residual. Los más utilizados para el nitrógeno amoniacal han sido: aireación, nitrificación-desnitrificación biológica, e intercambio iónico. Aquellos para la eliminación del fósforo como fosfato incluyen su precipitación con: cal, sales de aluminio o de hierro e intercambio iónico.	15
Los procesos de aireación han sido optimizados para ser económicamente ventajosos. Sin embargo, su uso se ha limitado debido a los problemas asociados con los encostramientos de carbonatos, actividad biológica en las torres de aireación, polución atmosférica, etc.	20
Algunos autores han sugerido como método más práctico el basado en los procesos de nitrificación-desnitrificación biológica; sin embargo, se requiere un exhaustivo control del pH, transferencia de oxígeno, adición de productos químicos (especialmente en las estaciones frías), etc.. Por otro lado, un sistema en tres etapas resulta excesivamente costoso, amén de que la gran cantidad de compuestos tóxicos residuales pueden inhibir el proceso de nitrificación.	25
El proceso que utiliza resinas de intercambio iónico cargadas con hidróxido férrico es económicamente atractivo dada la obtención de hidróxido amónico como producto final. Tiene la desventaja de utilizar resinas de costo considerables y corta vida media, teniendo que ser reemplazadas con frecuencia.	30
Por otro lado, la presencia de contaminantes orgánicos, así como microorganismos patógenos a bajas concentraciones, provoca efectos marcadamente nocivos en el ecosistema: producción de gases durante las transformaciones bioquímicas, aparición de compuestos tóxicos, inhibición de los procesos de oxidación biológica y química, etc...	35
Para la eliminación y/o reducción de estos contaminantes han sido propuestos, entre otros, diversos procesos aerobios: (a) lodos activos, (b) aireación escalonada, (c) lagunas aireadas, (d) filtros percoladores, (e) biodiscos, etc... Estos sistemas requieren un exhaustivo control del pH, temperatura y tiempo de agotamiento del lodo (en algunos casos). Además, se requiere una cantidad apreciable de ciertos nutrientes como nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio y vitaminas. Son procesos relativamente costoso, siendo sólo factibles cuando se dispone de grandes superficies de terreno a bajo costo y cuando la calidad exigida al efluente no es muy estricta.	40
	45
	50
	55
	60
	65
2	

Como procesos anaerobios se distinguen, entre otros: (a) filtros anaerobios, (b) procesos anaerobios de contacto, etc... Los sistemas de depuración que utilizan procesos anaerobios requieren un mayor control de sus variables. Así, el tiempo de residencia es mayor, son necesarias altas temperaturas para que la velocidad del proceso sea suficiente, el sistema es más sensible a las cargas de choque, producen malos olores, la calidad del agua de salida no es alta, etc...

El procedimiento objeto de la presente invención, viene a soslayar los inconvenientes anteriores, al mismo tiempo que da aplicación a un producto autóctono y natural.

Se trata, en síntesis, de la utilización de intercambiadores iónicos naturales denominados zeolitas. Las propiedades combinadas de intercambio catiónico y aniónico de las zeolitas naturales configuran un tipo de material polivalente, que puede funcionar como lecho mixto capaz de fijar a la vez especies catiónicas y aniónicas. Por otro lado, son capaces de actuar como filtros bacterianos donde tienen lugar fenómenos de filtración, adsorción, oxidación-reducción y de desarrollo de la biomasa en un soporte fijo. así, las zeolitas actúan como soporte, donde el agua residual sufre un proceso de estabilización biológica (mediante la fijación y crecimiento de las colonias bacterianas) y una reducción de los sólidos en suspensión por filtración.

El procedimiento consiste en la utilización de un reactor químico de percolación, con sección constante y flujo continuo y constante de efluente (Fig.1) Este sistema consta de un reactor de teflón de 2.5 cm de diámetro interno y 25 cm de altura (3). Por la parte superior se introduce el agua residual (1), impulsada por una microbomba mecánica (2). En la parte interna del reactor se coloca el lecho zeolítico (4), con un tamaño de grano entre 0.5-2.0 mm. Se realizó un pretratamiento con H_2SO_4 0.25 N (relación sólido/líquido= 1/50) en sistema abierto, debido a la elevada saturación de sodio en el complejo de cambio de este material. Además, el agua residual utilizada fue sometida previamente a un proceso de filtración Primaria y Sedimentación.

La eficacia del tratamiento viene establecida por el balance de masa entre la entrada y salida del agua residual a través del reactor (5).

La efectividad de la capacidad de intercambio catiónico de una zeolita para un ión determinado está influenciada no sólo por la concentración de los iones competidores en disolución y en la propia zeolita, sino también por la selectividad de la misma por los diferentes cationes. Los estudios mostrados para la filipsita, zeolita mayoritaria en este material (60 %), han mostrado una mayor selectividad de la misma para los cationes de mayor radio iónico (Ba^{2+} , Rb^+ , NH_4^+ , Na^+).

Los resultados experimentales han puesto de manifiesto una mayor selectividad de la filipsita para el ión amonio (Fig.2), cuya cinética de absorción presenta un comportamiento lineal. La curva del ión potasio muestra una pendiente negativa, como resultado del intercambio de este ión, presente en la composición química del lecho, por el amonio del agua residual. Los elementos alcalinos son desplazados del agua residual con alta efectividad, siendo mayor este porcentaje para el

→ Solución propuesta por el inventor.

→ Descripción detallada de la invención, con referencia a las figuras.

Una patente nace, por imperativo legal, con la vocación de su explotación comercial. De ahí que las referencias detalladas a sus condiciones de aplicabilidad en el documento de la patente sean una aportación del máximo valor industrial y económico.

sodio.

El lecho intercambiador presenta una respuesta positiva, incluso a bajas concentraciones, de los metales pesados determinados en el agua residual (Cd, Sn, Hg, Se, Pb, Zn), disminuyendo su concentración global en el efluente de la columna, hasta un 28 % (eq/1) de su concentración inicial.

El nivel de retención de fósforo (Fig.3) aumenta progresivamente hasta un máximo de 9 meq.100g⁻¹, momento en el cual alcanza la concentración de saturación. El fosfato retenido está asociado al aluminio extra-estructural de la filipsita, que ha emigrado hacia la superficie de la misma como consecuencia del tratamiento ácido inicial. La afinidad de la filipsita para el ión fluoruro es menor, pero nada desdeñable teniendo en cuenta la toxicidad del mismo a muy bajas concentraciones.

La eliminación de la materia orgánica es efectiva, como se observa en la figura 4. Las cinéticas de adsorción indican que el sustrato presenta, a los 30 días de percolación continua, un bajo porcentaje de saturación.

Coliformes totales, coliformes Fecales y Streptococcus fecales fueron casi completamente eliminados del agua residual (Fig.5). Los valores de retención fueron inferidos del balance entre la entrada y salida de las especies bacterianas. Estos resultados muestran una mayor selectividad del sustrato para colis totales y Fecales. Este diferente comportamiento del lecho zeolítico está aso-

Descripción detallada de la invención,
con referencia a las figuras.

La descripción es la base y fundamento de las reivindicaciones, de modo que sólo lo que se ha descrito suficientemente pueda ser reivindicado.

La estructura de la descripción suele ser:

- Título de la invención.
- Indicación del sector técnico.
- Exposición resumida del estado de la técnica.
- Explicación de la invención, solución del problema técnico planteado y ventajas.
- Referencias a los dibujos con descripción.
- Modo de realización de la invención.
- Posibilidades de aplicación y utilización industrial.

ciado con el tamaño de las bacterias y de los poros zeolíticos.

Se observa una evolución paralela de la D.Q.O., D.B.O.₅ y nutrientes minerales con los niveles de retención de las bacterias indicadoras de polución. Es decir, la porosidad del lecho y la fijación de nutrientes inorgánicos y orgánicos, contenidos en el agua residual, estimulan el crecimiento y actividad de la población bacteriana, siendo considerados factores determinantes del rápido desarrollo de un biofilm en el lecho. Este film de microorganismos no sólo está asociado a la filipsita, sino también al vidrio volcánico.

La fuerte retención de bacterias y materia orgánica por el material zeolítico, es responsable de la reducción de la superficie específica y volumen poral del lecho después del proceso de percolación (27 % y 33 %, respectivamente).

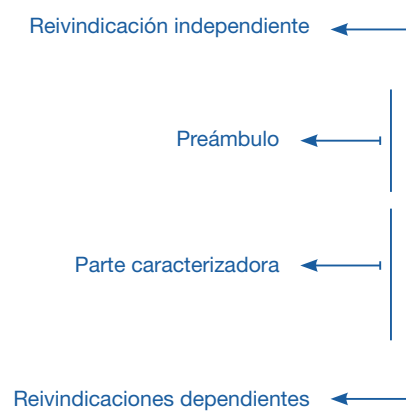
Descrita la naturaleza de la Invención y la manera de llevarla a la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en tanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia de la referida Invención, reservándose los Peticionarios el derecho a obtener los correspondientes Certificados de adición por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica, reivindicándose a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de la Patente de invención que se solicita, con arreglo a las siguientes

35
40
45
50
55
60
65

→ Descripción detallada de la invención, con referencia a las figuras.

La descripción debe ser tan completa que abarque la enumeración de las partes de que se compone la invención, la del modo de realización y la de su funcionamiento.

Las REIVINDICACIONES definen la naturaleza de lo que es nuevo, es decir, definen el objeto para el que se solicita la protección. Es la parte jurídico-técnica del documento. Comienzan con el "PREÁMBULO", que indica el objeto de la invención. Sigue la "PARTE CARACTERIZADORA", que indica las características nuevas que aporta la invención. No puede reivindicarse como nuevo nada que no aparezca de forma clara en la memoria descriptiva.



5 2 046

REIVINDICACIONES

1. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, consistente en la utilización de un reactor químico de percolación, con sección constante y flujo continuo y constante de efluente, por cuya parte superior se introduce el agua residual impulsada por una microbomba mecánica.

2. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1, **caracterizado** por la utilización de intercambiadores iónicos de origen natural denominados zeolitas, colocados en la parte interna del reactor químico de percolación.

3. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque las propiedades combinadas de intercambio catiónico y aniónico de las zeolitas naturales configuran un tipo de material polivalente, que puede funcionar como lecho mixto capaz de fijar a la vez especies catiónicas y aniónicas.

4. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque puede actuar como filtro bacteriano donde tienen lugar fenómenos de filtración, adsorción, oxidación-reducción y de de-

1
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

4

947

6

sarrollo de la biomasa en un soporte fijo.

5. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque el agua residual sufre un proceso de estabilización biológica (mediante la fijación y crecimiento de las colonias bacterianas) y una reducción de los sólidos en suspensión por filtración.

6. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** por un pretratamiento ácido del lecho zeolítico, soslayando la elevada saturación de sodio en el complejo de cambio del mismo.

7. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque el material zeolítico tiene un tamaño de grano entre 0.5-2.0 mm.

8. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque la eficacia del tratamiento viene establecida por el balance de masa entre la entrada y salida del agua residual a través del reactor.

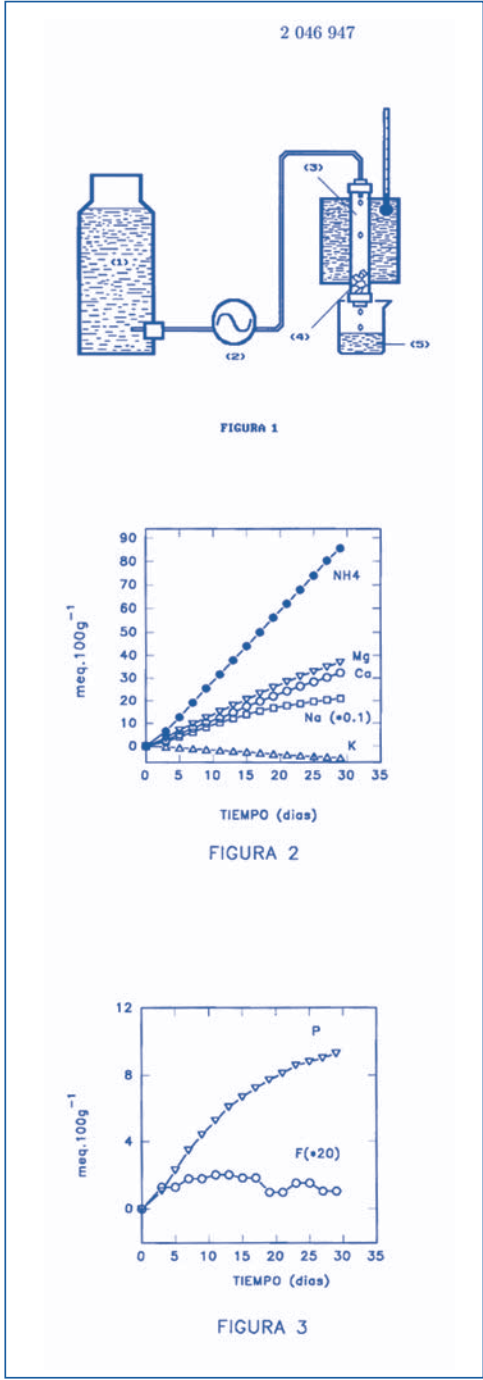
9. Método de tratamiento de aguas residuales en columna zeolítica.

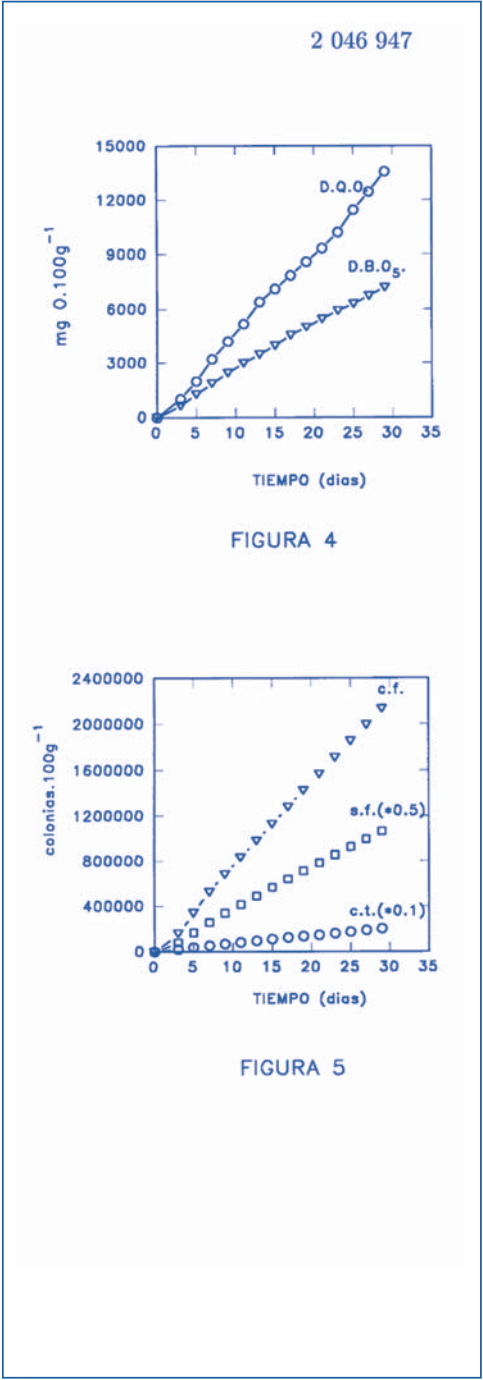
→ Reivindicaciones dependientes.

La descripción y una o varias reivindicaciones son imprescindibles para obtener una fecha de presentación válida.



Los dibujos sólo se exigen si son necesarios para la comprensión de la invención. Cumplen las mismas funciones que la descripción y deben mantener una correspondencia directa con ella. No pueden contener explicaciones ni texto.





Los dibujos contribuyen, además de a una mejor comprensión, a una más fácil realización práctica.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECN

Int. Cl.⁵: C02F1/42

DOCUM

Categoría	Docu
Y	ES-A-549131 (PROGRESS EQUITIES IN *Pág. 6, 7, 8 y 9; reivindicaciones, 1, 2 y
Y	EP-A-244922 (WESTINGHOUSE ELECT *Reivindicaciones 1 y 11*
A	US-A-4260487 (GRUETT) *Todo el documento*
A	EP-A-243557 (WESTINGHOUSE ELECT *Todo el documento*

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de
misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

Fecha de realización del informe

14.12.93

Símbolos de la Clasificación Internacional de Patentes.

Manera en que los documentos citados afectan al documento estudiado:

X: El documento por sí solo afecta a la novedad o a la actividad inventiva.

Y: Varios documentos Y combinados afectan a la actividad inventiva (si dicha combinación es evidente para un experto en la materia).

A: Documento relacionado con el estudiado, que no afecta a la actividad inventiva.

O: Divulgación no escrita: descripción oral, utilización o cualquier otra medio.

P: Documento publicado antes de la presentación de la solicitud, pero después de la fecha de prioridad del documento estudiado. Se indica si es X, Y, o A.

E: Documento publicado después de la presentación de la solicitud del documento estudiado, aunque solicitado antes que éste, y que afecta a la novedad.

(Las categorías **O**, **P**, y **E** son raramente utilizadas).

① ES 2 046 947
 ② N.º solicitud: 9200990
 ③ Fecha de presentación de la solicitud: 13.05.92
 ④ Fecha de prioridad:

LEVANTES

os	Reivindicaciones afectadas
D)	1, 2, 6
RATION)	1, 2, 6
	1 - 8
RATION)	1 - 8

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

para las reivindicaciones n.º:

Examinador L. Vizán Arroyo	Página 1/1
--------------------------------------	----------------------

→ Datos identificativos del documento.

→ Fecha en que se presentó por primera vez, en otro país, una solicitud de patente para esa invención.

→ Citas de documentos relacionados, con indicación de las reivindicaciones a las que afectan.



Las Patentes como fuente de Información Tecnológica

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

DIRECCIÓN

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid. ESPAÑA

METRO

Nuevos Ministerios

AUTOBUSES

3-5-7-14-16-19-27-37-40-43-45-51-64
66-124-126-128-147-149-150-C1 y C2

CORREO ELECTRÓNICO

difusion@oepm.es • informacion@oepm.es

Si tienes una invención, una marca o un diseño, regístralo.

INFORMACIÓN

Tel.: 902 157 530 (horario: de Lunes a Viernes de 9:00 a 18:00 h.)
(del 1 de Julio al 31 de Agosto de 9:00 a 15:00 h.). Fax: 91 349 55 97

DIFUSIÓN

Tel.: 91 349 53 35 - 91 349 53 97 - 91 349 30 20 - Fax: 91 457 25 86
RDSI Videoconferencia: 91 458 40 05 y 91 458 40 06 - 91 417 44 98
91 417 90 66 - 91 417 90 68

HORARIO

Horario en los servicios de Registro:

Lunes a Viernes de 9:00 a 14:30 y de 16:00 a 18:00 h.

Sábados 9:00 a 13:00 h.

Horario en los servicios de Registro (del 1 de Julio al 31 de Agosto):

Lunes a Viernes de 9:00 a 14:30 h.

Sábados 9:00 a 13:00 h.

El horario del servicio de caja: Lunes a Viernes de 9:00 a 14:30 h.

PÁGINA WEB

www.oepm.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas