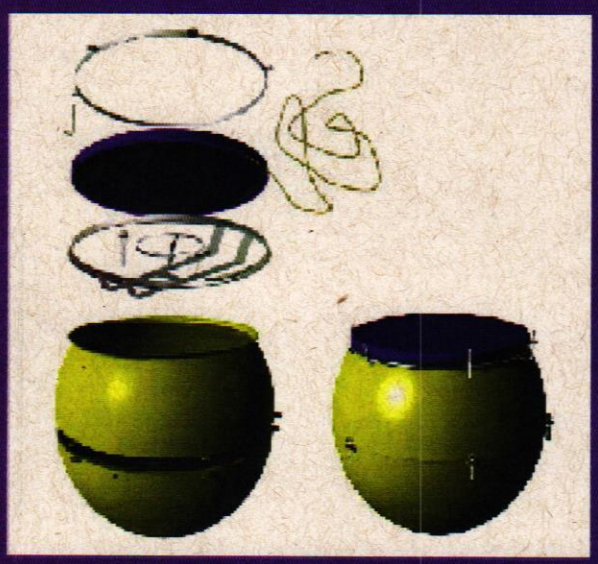
senapi

SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

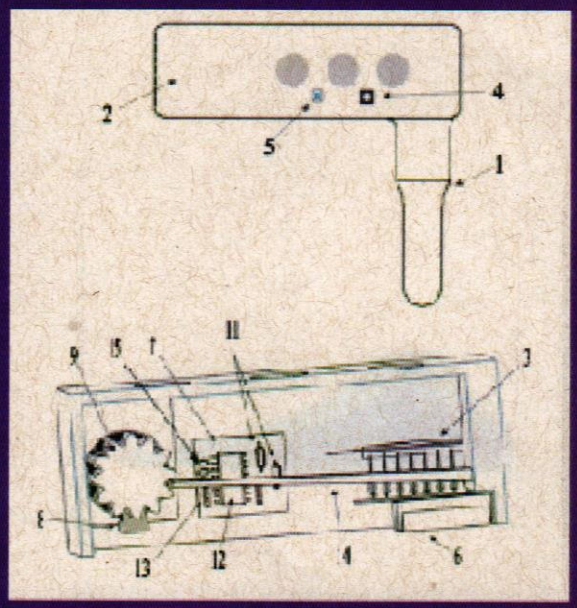
Manual para el Usuario

Patentes de Invención y Patentes de Modelo de Utilidad



TIM-BAN-JAL

SP346-2013 NP 11020



MATRACA FOTOELECTRONICA

SP182-2015 NP 11634

2017

senapi

SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre:	Cecilia Torrez Tola	Pablo Aracena Vargas Janina M. Pattzi Iporre Juan Paredes Mollisaca	Abog. Carlos Alberto Soruco Arroyo
Cargo:	**Profesional en Patentes**	**Comité de Calidad**	**Director General Ejecutivo**
Fecha:	29/11/2017	30/11/2017	
Firma:	Cecilia Torrez Tola PROFESIONAL EN PATENTES Servicio Nal. de Propiedad Intelectual "SENAPI"	Pablo G. Aracena Vargas RESPONSABLE DE PATENTES Servicio Nal. de Propiedad Intelectual "SENAPI" Janina Mónica Pattzi Iporre Encargada de SOA y Gestión de Calidad a.i. "SENAPI" Juan Santos Paredes Mollisaca ENCARGADO DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO Servicio Nal. de Propiedad Intelectual	Abog. Carlos Alberto Soruco Arroyo DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL "SENAPI"

Prohibida cualquier reproducción parcial o total de este documento sin autorización del Comité de la Calidad del SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Equipo de Patentes del
Servicio Nacional de la Propiedad Intelectual (Senapi):
Pablo Aracena Vargas
Responsable del área de Patentes
Cecilia Torrez Tola
Profesional en Patentes
Aneliz Ninahuanca Terán
Examinadora de Patentes en el área de Bioquímica
Delsy Jesús Jiménez Gómez
Examinadora de Patentes en el área de Farmacia
Estefani Mónica Paniagua Mallea
Examinadora de Patentes
en el área de Ingeniería Industrial y Diseños Industriales
Claudia Fabiana Urquizo Vaca
Examinadora de Patentes en el área de
Ingeniería Química
https://pixabay.com
Dirección de la Imagen de la Portada

®2017

PRESENTACIÓN

El presente Manual contiene información necesaria para la correcta presentación de solicitudes de Patentes de Invención o Patentes de Modelo de Utilidad, elaborados por inventores cuya idea creativa, ha dado solución a un problema técnico en la sociedad de una manera no común y poco probable.

El documento contiene información sobre los principales requisitos que una solicitud de Patente debe cumplir bajo la legislación de la Comunidad Andina de Naciones (Decisión 486), desde el procedimiento del trámite hasta el título de otorgación o denegación de las solicitudes presentadas.

Con el propósito de facilitar la revisión de las normas de propiedad industrial en invenciones, el Manual hace referencia a los artículos pertinentes en cada uno de los temas desarrollados; proporcionando ejemplos, cuyo objetivo es facilitar el modo de redacción del documento técnico de las solicitudes presentadas, de manera que inventores interesados en adquirir una Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad en la Oficina de Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (Senapi) puedan cumplir satisfactoriamente con todos los requisitos exigidos.

Es de esta forma que el Manual es una herramienta de consulta y orientación para inventores, cuyo objetivo es proteger su Invención; así también representa una herramienta de conocimiento para aquellas personas que desean ampliar y conocer un poco más de cerca el proceso de trámite y análisis de una Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad que se aplica en el Senapi en el área de Patentes dependiente de la Dirección de Propiedad Industrial.

Ing. Pablo Gustavo Aracena Vargas
RESPONSABLE DE PATENTES

LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN BOLIVIA

El Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (Senapi) es una institución pública desconcentrada que depende del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, tiene la finalidad de administrar el régimen de Propiedad Intelectual de la nación y se rige a los tratados internacionales y acuerdos regionales suscritos y adheridos por el país, adoptados en el marco del Régimen Común sobre Propiedad Industrial de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones.

Por ***Propiedad Intelectual*** se entiende, como toda creación del intelecto humano, tiene que ver con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizadas en el comercio. La Propiedad Intelectual es un campo muy amplio y complejo que se divide en dos grandes Direcciones: Derechos de autor y Propiedad Industrial.

La ***Propiedad Industrial*** se refiere al conjunto de derechos que posee una persona natural o jurídica sobre una Invención, un Modelo de Utilidad, un Diseño Industrial o un Signo. De esta manera la Dirección de Propiedad Industrial en el Senapi está conformada por dos áreas: el área de Signos Distintivos y el área de Patentes.

El área de **Patentes** se encarga de patentar Invenciones y Modelos de Utilidad, de registrar Diseños Industriales y Esquemas de Trazados de Circuitos Integrados.

La **Patente** es un derecho que otorga el Estado, mediante su Oficina Nacional Competente, a una Invención, por el cual le concede al inventor el derecho de impedir que cualquier tercero sin su consentimiento explote comercialmente el objeto de su Invención. En contraparte, y con el consentimiento del inventor, el contenido de la Invención podrá ser divulgada con el objetivo de contribuir a la innovación y al desarrollo tecnológico del país.

Las Patentes son un incentivo para desarrollar la tecnología, permite a los inventores ganancias sobre sus invenciones, la explotación económica de su Invención y, por un determinado periodo de tiempo les ofrece reconocimiento moral y retribución material,

además de permitirles engrosar el sistema de conocimientos, el corpus técnico de determinados sectores y especialidades de la técnica (Díaz, 2008).

Así mismo las Patentes estimulan la investigación y desarrollo en las universidades, en el sector privado, en los centros de investigación; estimulan la creación de negocios en las pequeñas y medianas empresas; estimulan a las empresas a promover mejoras, tanto en sus procesos de producción y en los productos mismos, como en las formas de comercialización que utilizan en sus actividades, para reforzar su competitividad y obtener un mayor beneficio económico.

Las solicitudes de Patentes de Invención, Patente de Modelos de Utilidad, los registros de Diseños Industriales y los registros de Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados pueden ser presentados por personas naturales o jurídicas, el inventor o el que adquiere por cualquier título legal los derechos del inventor, en ambos casos también puede ser presentado a través de un representante legal. Toda solicitud debe presentarse con los requisitos de forma (Ver Requisitos de Forma) ante el Senapi, en la oficina central de La Paz o en las oficinas regionales de las ciudades de El Alto, Cochabamba, Santa Cruz, Tarija o Chuquisaca.

Los derechos de propiedad industrial son de territorialidad, es decir, los derechos de protección son válidos únicamente dentro del territorio nacional dentro del Estado Plurinacional de Bolivia; por lo tanto, si desea la misma protección de los derechos de propiedad industrial en el extranjero, deberá presentar la solicitud en cada país reclamando el derecho de prioridad. El derecho de prioridad consiste en la obligación que asume cualquier país miembro de la Unión de París de conceder al solicitante el beneficio de reconocer la existencia de la Invención antes de la presentación de la solicitud de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad, durante un periodo de hasta 12 meses contados desde la fecha de depósito de la primera solicitud en su país de origen; y para los diseños industriales durante un periodo de hasta 6 meses contados desde la fecha de depósito de la primera solicitud en su país de origen, es decir, que durante ese lapso puede reclamar su prioridad en otras solicitudes sin que ésta afecte la novedad de su Invención. Si la solicitud se presenta en Bolivia con reclamo de prioridad, estará obligado a indicar desde la presentación de la solicitud, los datos de la prioridad reclamada (país, fecha y número de solicitud prioritaria) y realizar el pago correspondiente.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERÍSTICAS DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN 1

1.1. Requisitos que deben cumplir las Patentes de Invención 3

1.2. Consideraciones Generales de las Patentes de Invención 4

1.3. Ejemplos de Patentes de Invención 6

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PATENTES DE MODELO DE UTILIDAD 8

2.1. Requisitos que deben cumplir las Patentes de Modelo de Utilidad 9

2.3. Ejemplo de Patentes de Modelo de Utilidad 11

3. DIFERENCIAS ENTRE LAS PATENTES DE INVENCIÓN Y LAS PATENTES DE MODELO DE UTILIDAD 12

4. ¿CÓMO SE PATENTA UNA INVENCIÓN Y UN MODELO DE UTILIDAD? . 13

5. REQUISITOS FORMALES PARA PRESENTAR LA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN O MODELO DE UTILIDAD 14

5.1. Formularios 17

5.2. Recibos Oficiales 18

5.3. Carta o Memorial de Solicitud de Patente 19

6. ETAPAS DE TRÁMITE DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN 21

6.1. Admisión de la Solicitud 22

6.2. Examen de forma de la solicitud 22

6.3. Publicación 26

6.4. Oposición 27

6.5. Examen de fondo 27

7. ETAPAS DE TRÁMITE DE UNA PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD .. 30

7.1. Admisión de la Solicitud 31

7.2. Examen de forma de la solicitud 31

7.3. Publicación 33

7.4. Oposición 35

7.5. Examen de fondo 35

8. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DE PATENTE DE INVENCIÓN Y PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD 38

8.1. Título del Invento 38

8.2. Memoria Descriptiva o Descripción 39

8.3. Reivindicaciones 44

8.4. Resumen 53

9. EXAMEN DE FONDO DE LAS PATENTES DE INVENCIÓN Y MODELOS DE UTILIDAD 55

11. GLOSARIO 58

12. BIBLIOGRAFÍA 61

ANEXOS 62

1. CARACTERÍSTICAS DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN

Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

Empecemos definiendo que es una **Invención**, una Invención es "toda creación humana que proviene de nuestra mente, tiene por objeto dar solución a problemas existentes en la sociedad".

De acuerdo a nuestra legislación **NO** se considera **Invención**:

a) los descubrimientos, las teorías científicas, los métodos matemáticos,

b) el todo o parte de los seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material existente en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, inclusive genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural;

c) las obras literarias y artísticas o cualquier otra protegida por el derecho de autor;

d) los planes, reglas y métodos para hacer el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales;

e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales (se puede considerar el programa de ordenadores o de soporte lógico como las instrucciones que necesita una máquina para conseguir un resultado, no se puede considerar invenciones como tales pues no tienen carácter técnico, los programas de ordenadores adquieren ese carácter técnico solo en el momento en que hacen parte de un proceso industrial);

Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

f) y las formas de presentar información (ejemplo: un libro caracterizado por su contenido, una cinta de grabación, un discurso hablado o escrito, un despliegue visual, etc.).

Las **Patentes de Invención** son todos aquellos **nuevos** productos y/o procedimientos, que como consecuencia de la **actividad creativa** del hombre, dan **solución** a un problema técnico existente en la sociedad e implican un avance tecnológico; por lo tanto no derivan de manera evidente del estado de la técnica y además son susceptibles a ser **reproducidos** y utilizados en cualquier tipo de industria.

NO se pueden patentar**:**

a) las invenciones que alteren el orden público o la moral;
b) las invenciones que destruyan la salud o la vida de las personas, animales, vegetales o el medio ambiente;
c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales;
d) los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a los animales.

Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

NO se podrán patentar los **usos** y **dobles usos** de productos o procedimientos ya patentados, comprendidos en el estado de la técnica, pues no serán objeto de una nueva Patente, por el simple hecho de atribuirse un uso distinto al originalmente comprendido por la Patente inicial.

1.1. Requisitos que deben cumplir las Patentes de Invención

Deben cumplir con los requisitos de Novedad, Nivel Inventivo y Aplicación Industrial.

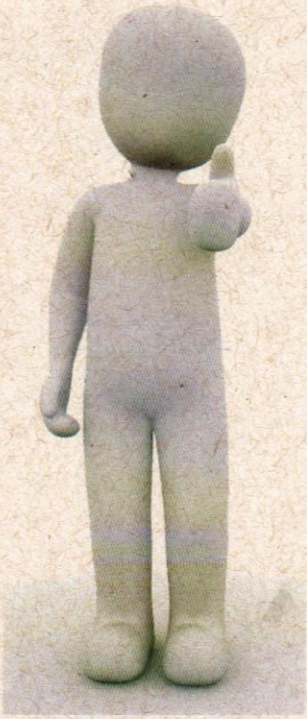
- ✓ **Novedad.-** Una Invención se considerará **NUEVA** cuando no esté comprendida en el estado de la técnica.

  - El ***Estado de la Técnica*** es toda información que ha sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio de difusión en el país o en el extranjero, antes de la fecha de presentación de la solicitud de Patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

- ✓ **Nivel Inventivo.-** Se considerará que una Invención tiene *nivel inventivo* si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, dicha Invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.

  - Lo obvio es lo "que se encuentra o pone delante de los ojos; muy claro o que no tiene dificultad". Mientras que lo evidente es la "certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar".

- ✓ **Aplicación Industrial.-** Se considerará que una Invención es susceptible de aplicación industrial cuando su objeto pueda ser reproducido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.



Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

1.2. Consideraciones Generales de las Patentes de Invención

El derecho concedido a la Patente de Invención es Territorial, válido solo en Territorio Nacional, pertenece al inventor o al titular quien puede transferir los derechos a otra (s) persona (s), así como en su deceso, a sus sucesores, también cuenta con la facultad de autorizar la explotación de su Invención a terceros mediante la otorgación de una licencia de explotación. Toda transferencia de una Patente concedida debe ser registrada obligatoriamente en el Senapi. Si varias personas hicieran conjuntamente una Invención, el derecho a la Patente corresponde en común a todas ellas. Si varias personas hicieran la misma Invención, independientemente unas de las otras, la Patente se concederá al primero que presente la solicitud correspondiente o que invoque prioridad de fecha más antigua.

El titular goza del derecho de explotación exclusiva de su Invención dentro del territorio nacional por un periodo de tiempo de veinte (20) años a partir de la fecha de presentación de la solicitud en oficinas del Senapi.

Fuente de la Imagen: http://porisrael.org/2013/08/30/mis-veinte-anos-en-comunidades/

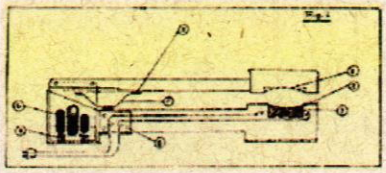
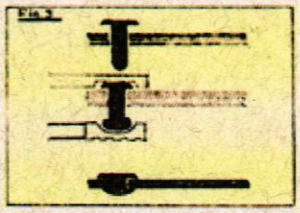
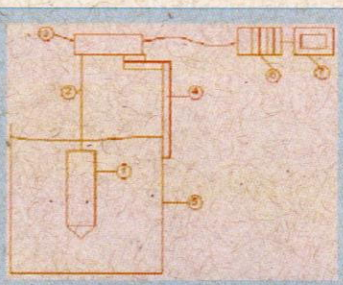
El alcance de protección conferida por la Patente estará delimitado por lo descrito en las reivindicaciones aprobadas.

La Patente confiere al titular el derecho de impedir a terceras personas que no tengan su consentimiento a fabricar, ofrecer, vender, usar o importar el producto patentado; impide emplear el procedimiento o fabricar, ofrecer, vender, usar o importar el producto obtenido directamente mediante el procedimiento patentado.

La Patente de Invención para mantener vigente su registro, debe cumplir con el pago de las tasas establecidas o pago de anualidades por el periodo de vigencia del derecho concedido, de lo contrario la Patente de Invención se declarará caducada.

Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

1.3. Ejemplos de Patentes de Invención

TÍTULO DE LA INVENCIÓN	RESUMEN	GRÁFICOS
"COMPOSICIÓN COSMÉTICA BIFÁSICA" **SP 136-1999 - SENAPI 29/10/1999**	INDUSTRIA Y COMERCIO DE COSMÉTICOS NATURA LTDA. Composición cosmética bifásica que comprende una fase acuosa y una fase oleosa, útil como removedor de maquillajes a prueba de agua y no a prueba de agua, especialmente del área de los ojos. La fase acuosa contiene un sistema emulsionante que comprende por lo menos un tensioactivo catiónico y por lo menos un tensioactivo no iónico, siendo la concentración total de tensioactivos menor a 0,1 % en peso con base al peso total de la composición.	
"ENGRAPADORA DE ORIFICIO ÚNICO Y GRAPA DE PLÁSTICO - MULTIGRAPA O GRAPA MULTIUSO" **SP 004-1999 - SENAPI 11/01/1999**	Engrapadora que permite utilizar grapas de plástico de bajo punto de fusión en orificio único, previamente hecho con un perforador simple. Está destinado a múltiples usos en papel, cartón tela, acrílico, etc. y por ser de una sola grapa permite que las láminas giren sobre sí. Este aparato comprime la grapa plástica insertada en el orificio fundiendo la punta y otorgándole la forma de la concavidad del brazo inferior.	 
"DENSÍMETRO DE SONDA DE INMERSIÓN" **SP 412-2012 - SENAPI 12/11/2012**	La densidad del líquido se obtiene pesando un cuerpo sólido conocido, completamente sumergido en el fluido del proceso industrial, el cual está conectado a una celda de carga electrónica que envía una señal analógica a un equipo de control mostrando de manera digital la densidad del fluido.	

"HARINA DE PAN DE ARROZ INSTANTÁNEO" **SP 165-2011 - SENAPI 09/06/2011**	Harina de pan de arroz instantáneo caracterizada porque contiene tres tipos de harina de arroz procesados en distintas condiciones. No contiene yuca. Sólo es necesario agregar agua y queso para obtener un pan de arroz con características organolépticas (sabor, aroma y textura) similares al que se elabora de manera tradicional en las regiones de Santa Cruz, Beni y Pando.	
"MANTEQUILLA DE PALTA" **SP 198-2007 - SENAPI 15/06/2007**	Mantequilla de palta caracterizada por contener BHT como antioxidante y, metabisulfito de sodio como agente conservante, cuya actividad es microbiocida. El producto obtenido mantiene su calidad durante un tiempo igual a tres meses.	

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PATENTES DE MODELO DE UTILIDAD

La Patente de Modelo de Utilidad, es toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía.

No se considerarán Modelos de Utilidad:

a) Las obras plásticas, las de arquitectura, ni los objetos que tuvieran únicamente carácter estético.
b) Los procedimientos y las materias excluidas de la protección por la Patente de Invención.

Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

2.1. Requisitos que deben cumplir las Patentes de Modelo de Utilidad

Las Patentes de Modelo de Utilidad solo pueden ser de PRODUCTO y deben cumplir los requisitos de novedad y aplicación industrial:

- ✓ ***Novedad.-*** Esta restringida únicamente a la nueva función o al elemento añadido al producto (herramientas, artefactos, maquinas, etc.) que se desea proteger.

- ✓ ***Aplicación Industrial.-*** Es susceptible de aplicación industrial cualquier producto que pueda ser reproducido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.

Fuente de la Imagen: https://pixabay.com

2.2. Consideraciones Generales de las Patentes de Modelo de Utilidad

El solicitante de una Patente de Modelo de Utilidad podrá pedir que su solicitud se convierta en una solicitud de Patente de Invención o de registro de Diseño Industrial, siempre que la materia objeto de la solicitud inicial lo permita.

El derecho concedido a una Patente de Modelo de Utilidad es Territorial, válido solo en Territorio Nacional, pertenece al inventor o al titular quien puede transferir los derechos a otra (s) persona (s), así como en su deceso, a sus sucesores.

El titular goza del derecho de protección por un periodo de tiempo de diez (10) años a partir de la fecha de presentación de la solicitud en oficinas del Senapi.

Fuente del dibujo:
https://www.google.com.bo/imgres?imgurl=

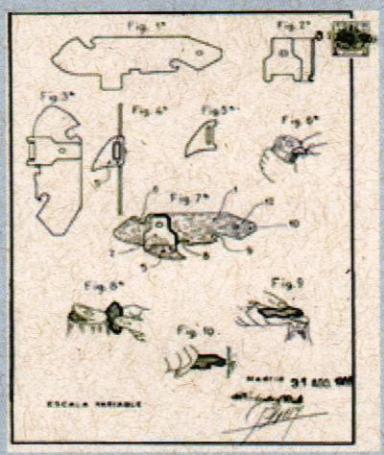
El alcance de protección conferida por la Patente de Modelo de Utilidad estará delimitado por las reivindicaciones aprobadas.

La Patente de Modelo de Utilidad confiere al titular el derecho de impedir a terceras personas que no tengan su consentimiento a fabricar, ofrecer, vender, utilizar, importar o almacenar el producto patentado.

Para mantener vigente el registro de una Patente de Modelo de Utilidad, se debe cumplir con el pago de las tasas establecidas o pago de anualidades por el periodo de vigencia del derecho concedido, de lo contrario la Patente de Modelo de Utilidad se declarará caducada.

Fuente de la Imagen:
http://correvedile.com/images/marthaisabelorejarena/carga-dinero.png

2.3. Ejemplo de Patentes de Modelo de Utilidad:

NOMBRE DE LA PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD	RESUMEN	IMAGEN
"UN ÚTIL PERFECCIONADO DE APLICACIONES VARIAS ("Abrelatas con varias aplicaciones")" **ES0124144 U**	Un útil perfeccionado de varias aplicaciones, caracterizado por el hecho de reunir en un solo dispositivo de mínimo peso y volumen, cuatro utilizaciones diferentes: (a) abrelatas, (b) perforador de latas (cuando no desea hacerse una apertura total), (c) descapsulador y (d) destornillador.	

3. DIFERENCIAS ENTRE LAS PATENTES DE INVENCIÓN Y LAS PATENTES DE MODELO DE UTILIDAD

Las Patentes de Invención pueden ser de producto y/o procedimiento, en cambio las Patentes de Modelo de Utilidad solo pueden ser de producto.

Las Patentes de Invención deben cumplir con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial, en cambio las Patentes de Modelo de Utilidad solo deben cumplir los requisitos de novedad y aplicación industrial.

Las Patentes de Invención tienen una vigencia de 20 años desde su solicitud, en cambio las Patentes de Modelo de Utilidad tienen una vigencia de 10 años desde su solicitud.

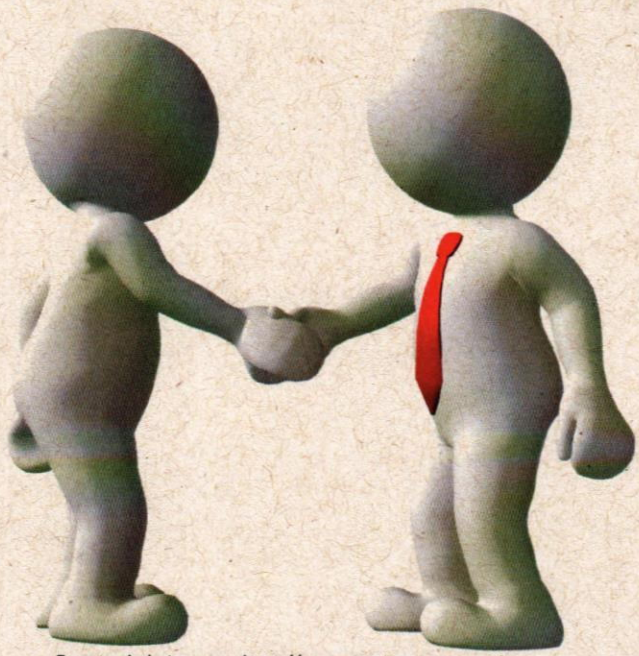
Tabla1.- Diferencias entre Patente de Invención y Patente de Modelo de Utilidad

FACTOR	PATENTE DE INVENCIÓN	PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD
Materia	**Procedimiento y/o Producto** como: Composiciones, compuestos, sustancias, aparatos, mecanismos, máquinas, herramientas, instrumentos, artefactos, procedimientos, métodos.	**Producto** como: Objetos, utensilios, aparatos, herramientas, mecanismos, máquinas, instrumentos, artefactos
Requisito	Novedad Nivel Inventivo Aplicación Industrial	Novedad Nivel Inventivo Aplicación Industrial
Vigencia	20 años	10 años

4. ¿CÓMO SE PATENTA UNA INVENCIÓN Y UN MODELO DE UTILIDAD?

Para lograr patentar una Invención y un Modelo de Utilidad se debe presentar una solicitud de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad en la oficina central o en las oficinas regionales del Senapi, la solicitud debe cumplir con todos los requisitos establecidos en los Artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la CAN (Comunidad Andina de Naciones).

La presentación de la solicitud de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad es una etapa crucial en el trámite, no sólo porque con ella se da inicio al proceso de patentabilidad, sino porque la correcta presentación da lugar a la asignación de un número y una fecha; la asignación de fecha de presentación es importante si se toma en cuenta que en base a esa fecha de presentación o de prioridad, se evaluará la novedad de la solicitud.

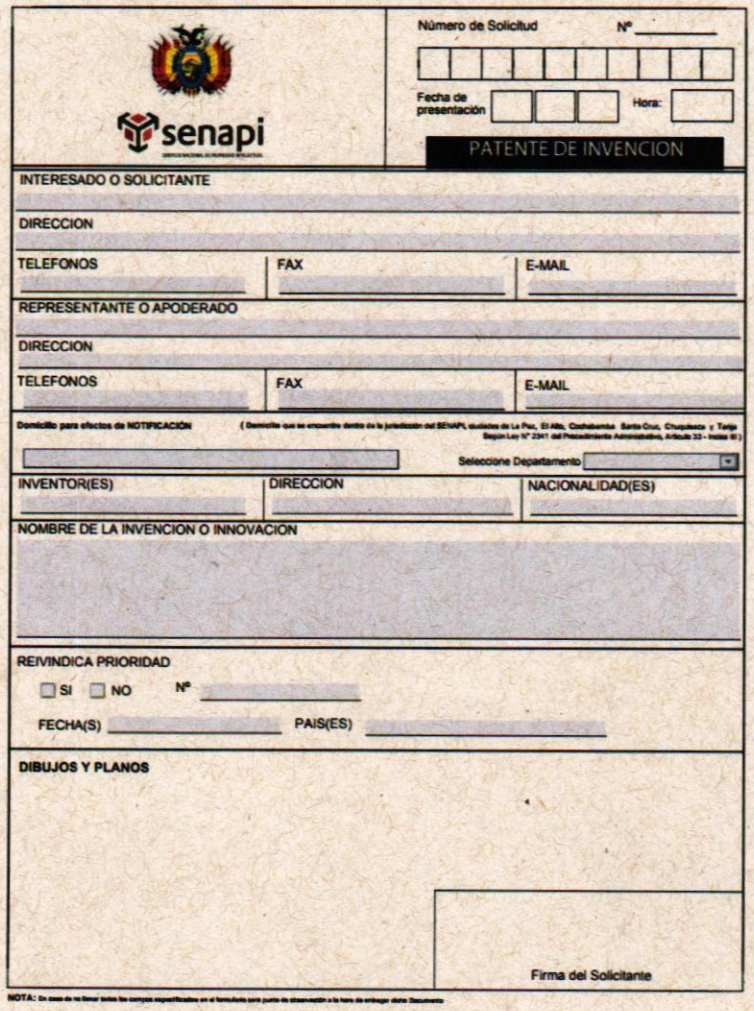


Fuente de la Imagen: http://www.sindicatoupm.es/wp-content/uploads/2016/03/acuerdo.png

5. REQUISITOS FORMALES PARA PRESENTAR UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN O MODELO DE UTILIDAD

La documentación a ser presentada para la admisión de una solicitud de Patente de Invención y de Modelo de Utilidad es la siguiente:

1) Presentar tres ejemplares del formulario de solicitud de Patente de Invención o formulario de Patente de Modelo de Utilidad, los cuales se extraen de la página web www.senapi.gob.bo



senapi

Número de Solicitud Nº

Fecha de presentación Hora:

PATENTE DE INVENCION

INTERESADO O SOLICITANTE

DIRECCION

TELEFONOS FAX E-MAIL

REPRESENTANTE O APODERADO

DIRECCION

TELEFONOS FAX E-MAIL

Domicilio para efectos de NOTIFICACIÓN

Seleccione Departamento

INVENTOR(ES) DIRECCION NACIONALIDAD(ES)

NOMBRE DE LA INVENCION O INNOVACION

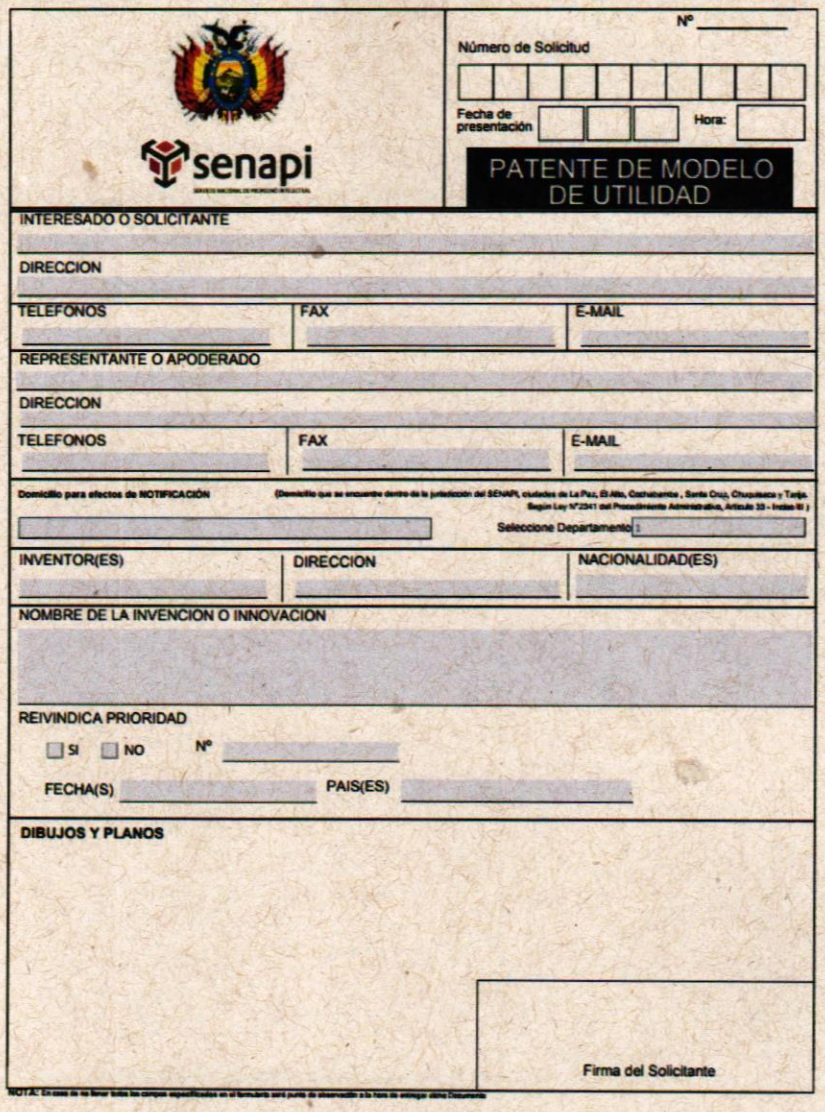
REIVINDICA PRIORIDAD

☐ SI ☐ NO Nº

FECHA(S) PAIS(ES)

DIBUJOS Y PLANOS

Firma del Solicitante



senapi

Nº

Número de Solicitud

Fecha de presentación

Hora:

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

INTERESADO O SOLICITANTE

DIRECCION

TELEFONOS | FAX | E-MAIL

REPRESENTANTE O APODERADO

DIRECCION

TELEFONOS | FAX | E-MAIL

Domicilio para efectos de NOTIFICACIÓN

Seleccione Departamento

INVENTOR(ES) | DIRECCION | NACIONALIDAD(ES)

NOMBRE DE LA INVENCION O INNOVACION

REIVINDICA PRIORIDAD

SI NO Nº

FECHA(S) PAIS(ES)

DIBUJOS Y PLANOS

Firma del Solicitante

2) Presentar "Memoria descriptiva" (descripción, dibujos, reivindicaciones y resumen) de la Invención o Modelo de Utilidad.
3) Para solicitudes nacionales presentar fotocopia de carnet de identidad del solicitante.
4) Recibos oficiales de los depósitos efectuados por:
    a) Pago de solicitud de Patente a la cuenta fiscal del Senapi Banco Unión N° Cta. 1-4668220.
    b) Pago de anualidad a la cuenta fiscal del Senapi Banco Unión N° Cta. 1-4668220 (Deberán cancelar una cuota anual para que se mantenga su vigencia).
    c) Pago de publicación a la cuenta fiscal de la Gaceta Oficial de Bolivia Banco Unión N° Cta. 1-293633 (con copia simple).

5) Carta o memorial de solicitud de Patente de Invención o Modelo de Utilidad, dirigido a la Dirección de Propiedad Industrial del Senapi;

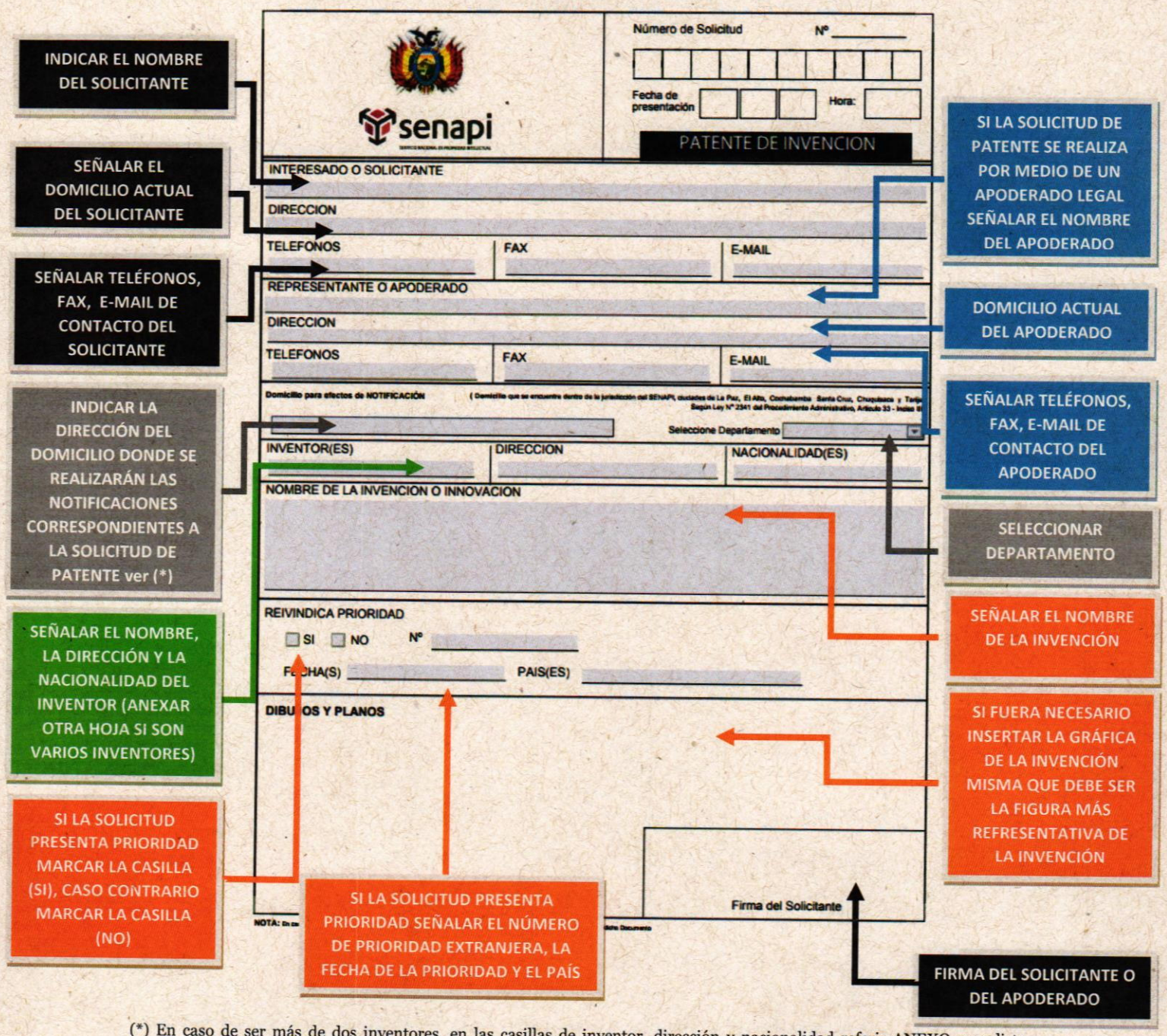
La ausencia de alguno de los requisitos enumerados anteriormente, ocasionará que la solicitud sea considerada por la oficina nacional competente como no admitida a trámite y no se le asignará fecha de presentación.

La solicitud de Patente de Invención y Patente de Modelo de Utilidad además debe contener los siguientes documentos, los cuales pueden ser presentados posteriormente, sin que afecte la fecha de presentación:

6) Formato electrónico (CD);
7) Documento de prioridad en idioma original y su respectiva traducción al español;
8) Documento de cesión de derechos (del inventor al solicitante). Para solicitudes internacionales debe ser legalizado por el Ministerio de Relaciones Exteriores y para solicitudes nacionales debe ser protocolizado por un Notario de Fe Pública);
9) Testimonio de Poder debidamente protocolizado ante un Notario de Fe Pública, si la solicitud fuera presentada por terceras personas;
10) De ser el caso, la copia del contrato de acceso, cuando los productos o procedimientos cuya Patente se solicita han sido obtenidos o desarrollados a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los países miembros es país de origen;
11) De ser el caso, la copia del documento que acredite la licencia o autorización de uso de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afro americanas o locales de los países miembros, cuando los productos o procedimientos cuya protección se solicita han sido obtenidos o desarrollados a partir de dichos conocimientos de los que cualquiera de los países miembros es país de origen, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes; y
12) De ser el caso, el certificado de depósito del material biológico.

5.1. Formularios

Es importante llenar correctamente los datos requeridos en el formulario de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad, a continuación, se detallan los espacios que necesariamente deben ser llenados:



(*) En caso de ser más de dos inventores, en las casillas de inventor, dirección y nacionalidad referir ANEXO y en lista adicional señalar los datos completos de los mismos.

5.2. Recibos Oficiales

Los recibos oficiales del Senapi son los comprobantes de los depósitos bancarios realizados por el solicitante en la cuenta del Senapi, con el fin de cubrir los costos de la solicitud.

Los recibos originales de los depósitos bancarios efectuados deben ser anexados a la documentación al momento de presentar la solicitud, los mismos serán canjeados en ventanilla única del Senapi por los recibos oficiales.

Ilustración 1 – Recibos oficiales necesarios para la solicitud de Patente de Invención y Patente de Modelo de Utilidad

5.3. Carta o Memorial de Solicitud de Patente

El memorial o carta de solicitud de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad, es la solicitud expresa del solicitante de forma personal o mediante apoderado dirigida al Director de Propiedad Industrial del Senapi, solicitando la Patente de una Invención o la Patente de un Modelo de Utilidad.

En el memorial o carta se deben referir los siguientes datos:

Ilustración 2 - Modelo de carta de solicitud de Patente de Invención

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)
Presente.-

Ref.: Solicitud de Patente de Invención

Yo....., con célula de identidad....., domiciliado en la **Calle de las Muñecas N°100, La Paz-Bolivia**; solicito a su autoridad, proceda con la protección de la solicitud de Patente de Invención denominada "……".
La misma cumple con los requisitos de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones.

Para tal efecto adjunto:

- Memoria descriptiva, reivindicaciones, dibujos y resumen
- Formularios de solicitud de patente de invención, tres (3) ejemplares.
- Comprobantes de los depósitos bancarios por concepto de:
  Solicitud de Patente de Invención
  Pago de la anualidad adelantada
  Pago por publicación en la Gaceta Oficial de Bolivia
- CD con el contenido de la memoria descriptiva
- Fotocopia de Carnet de Identidad

Sin otro en particular motivo, saludo a usted atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

Ilustración 3 - Modelo de carta de solicitud de Patente de Modelo de Utilidad

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de Patente de Modelo de Utilidad

Yo....., con célula de identidad....., domiciliado en la **Av. Prolongación mutualista el 5to y 6to anillo N° 17750 Santa Cruz Bolivia**, solicito a su autoridad, proceda con la protección de la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad denominada "……".
La misma cumple con los requisitos de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones.

Para tal efecto adjunto:

- Memoria descriptiva, reivindicaciones, dibujos y resumen
- Formularios de solicitud de patente de modelo de utilidad, tres (3) ejemplares.
- Recibos oficiales del Senapi por los siguientes conceptos:
  Solicitud de patente de modelo de utilidad
  Pago de anualidad adelantada
  Pago por publicación en la Gaceta Oficial de Bolivia
- CD con el contenido de la memoria descriptiva
- Fotocopia de Carnet de Identidad

Para este trámite señalo mi domicilio

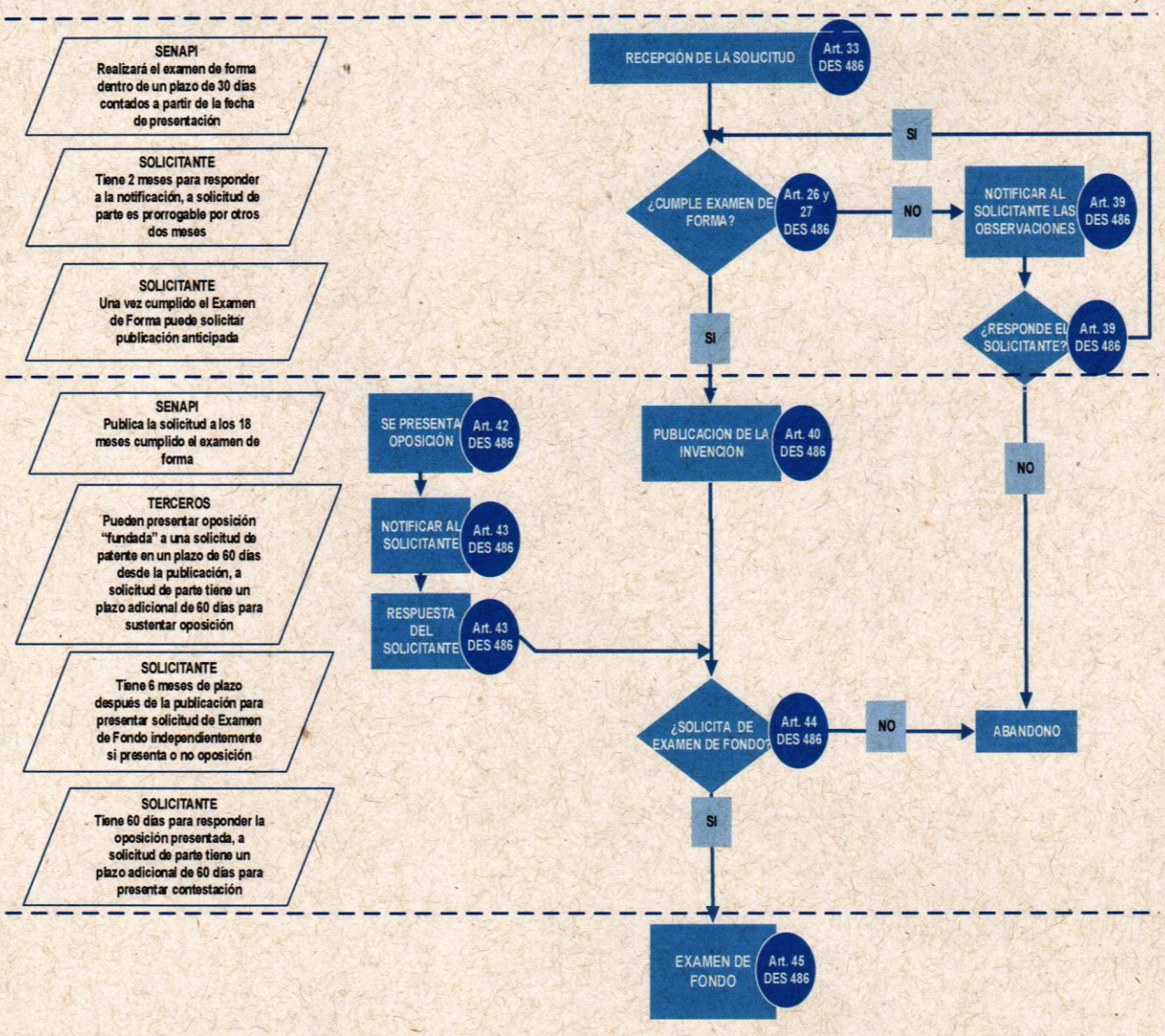
Sin otro en particular motivo, saludo a usted atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

6. ETAPAS DE TRÁMITE DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN

En el siguiente diagrama de flujo se describe las etapas de la solicitud de Patente de Invención y las etapas en el cual el solicitante debe interferir.

Diagrama de flujo 1 – Etapas de Trámite de una Patente de Invención



6.1. Admisión de la Solicitud

Una vez presentada la solicitud, el Senapi procede a examinar si reúne los requisitos mínimos para ser admitida a trámite y asignar fecha de presentación.

En caso de la falta de requisitos mínimos, no se resepcionará la solicitud y el solicitante debe subsanar.

Es importante señalar que hasta no presentar la solicitud de Patente con los requisitos mínimos no se puede asignar fecha de presentación.

6.2. Examen de forma de la solicitud

Una vez ingresada la solicitud con los requisitos antes descritos, el Senapi debe realizar el examen de forma dentro de los 30 días contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud, verificando que la solicitud contenga los documentos requeridos de acuerdo a los Arts. 26 y 27 de la Decisión 486 de la CAN.

La oficina en esta etapa verificará que la solicitud de Patente de Invención contenga los siguientes documentos:

1. Formulario de solicitud de Patente de Invención correctamente llenado;
2. Memoria Descriptiva (descripción, dibujos, reivindicaciones y resumen) de la Invención.
3. Fotocopia del Carnet de Identidad del solicitante (para solicitudes nacionales);
4. Formato Electrónico;
5. Recibos oficiales de los depósitos efectuados por:
    a) Pago de solicitud de Patente
    b) Pago de Anualidad
    c) Pago de Publicación
6. Carta o Memorial de solicitud de Patente, dirigido a la Dirección de Propiedad Industrial del Senapi;
7. Documento de Prioridad en idioma original y su respectiva traducción al español;

8. Documento de cesión de derechos (del inventor al solicitante). Debidamente legalizados para solicitudes internacionales y protocolizados para solicitudes nacionales;
9. Testimonio de poder debidamente protocolizado ante Notario de Fe Pública;
10. Copia del contrato de acceso, cuando los productos o procedimientos cuya Patente se solicita han sido obtenidos o desarrollados a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los países miembros es país de origen (si corresponde);
11. Copia del documento que acredite la licencia o autorización de uso de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afro americanas o locales de los Países Miembros, cuando los productos o procedimientos cuya protección se solicita han sido obtenidos o desarrollados a partir de dichos conocimientos de los que cualquiera de los países miembros es país de origen, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes (si corresponde); y
12. De ser el caso, el certificado de depósito del material biológico (si corresponde).

Si en el examen de forma resulta que la solicitud de Patente no contiene la totalidad de los requisitos, el Senapi notificará al solicitante para que complete dichos requisitos dentro del plazo de dos (2) meses siguientes a la fecha siguiente de su notificación, este plazo puede ser prorrogado a solicitud de parte por una sola vez por un periodo igual sin que pierda su prioridad; en caso que los requisitos solicitados no son presentados en plazo, la solicitud se considerará abandonada perdiendo su prioridad, no obstante el Senapi guardará la confidencialidad de la solicitud. Art. 39 de la Decisión 486.

Ilustración 4 - Modelo de carta de respuesta a las observaciones emitidas en el Examen de Forma

La Paz, 17 de julio de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Adjunto el Formato Electrónico

Distinguido director:

Mediante la presente adjunto el formato electrónico de la solicitud de patente de invención "..... ", con número de solicitud **SP 200006-2016**, tras la notificación recibida el 17 de junio del presente.
En el presente formato electrónico se adjunta en formato PDF la memoria descriptiva, las reivindicaciones, el resumen y los gráficos de la solicitud de invención.

Con este particular y con las consideraciones más distinguidas me despido, atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

Ilustración 5 - Modelo de carta de Solicitud de Prórroga

La Paz, 17 de julio de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de Prórroga

Distinguido director:

Mediante la presente, solicito prórroga para la presentación de los requisitos observados en la notificación recibida el 17 de junio del presente; de la solicitud de patente de invención "..... ", con número de solicitud **SP 200006-2016**.

Con este particular y con las consideraciones más distinguidas me despido, atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

6.3. Publicación

Las solicitudes de Patentes presentadas al Senapi tienen carácter confidencial y no podrán ser consultadas por terceros (salvo autorización expresa del solicitante), hasta trascurridos dieciocho (18) meses a partir de la fecha de presentación de la solicitud, Art. 40 de la Decisión 486.

Una vez cumplido el plazo establecido el expediente tendrá carácter público y la oficina puede ordenar su publicación en la Gaceta Oficial de Bolivia, sin embargo el solicitante podrá pedir que se publique la solicitud de Patente de Invención en cualquier momento, siempre y cuando se haya cumplido satisfactoriamente con el examen de forma.

Ilustración 6 - Modelo de carta de solicitud de Publicación Anticipada

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de Publicación Anticipada

Mediante la presente, tengo a bien solicitar a su autoridad proceda con la publicación anticipada de la solicitud de Patente de Invención denominada "……", con número de solicitud **SP 200006-2016.**

Agradeciendo de antemano su respuesta, me despido atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

6.4. Oposición

Una vez publicada la solicitud en la Gaceta Oficial de Bolivia cualquier tercero interesado podrá presentar oposición fundamentada a su registro, dentro del plazo de sesenta (60) días siguientes a la fecha de publicación, a solicitud de parte la oficina nacional competente otorgará por una sola vez un plazo adicional de sesenta (60) días para sustentar la oposición. Art. 42 de la Decisión 486.

Si se hubiere presentado oposición, la oficina nacional competente notificará al solicitante para que dentro de los sesenta (60) días siguientes haga valer sus argumentaciones, presente documentos o redacte nuevamente las reivindicaciones o la descripción de la Invención, si lo estima conveniente. A solicitud de parte, la oficina nacional competente otorgará, por una sola vez, un plazo adicional de sesenta (60) días para la contestación. Art. 43 de la Decisión 486.

6.5. Examen de fondo

El solicitante tiene seis (6) meses contados desde la publicación para pedir que se examine si la Invención es patentable (examen de fondo), independientemente que se hubieren presentado oposiciones, si el solicitante no pide examen de fondo dentro del plazo establecido la solicitud caerá en abandono. Art. 44 de la Decisión 486.

Fuente de la Imagen: http://juanmateo-online.com/lo-importante/

La petición de examen de fondo se realizará por medio de una carta o memorial de solicitud de examen de fondo, el solicitante además debe adjuntar el recibo oficial del depósito efectuado por "Pago de Solicitud de Examen de Fondo" a la cuenta fiscal del Senapi.

Ilustración 7 - Modelo de carta de solicitud de Examen de Fondo

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de Examen de Fondo

Por medio de la presente, tengo a bien solicitar a su autoridad, se realice el examen de fondo de la solicitud de Patente de Invención denominada "……", con número de solicitud **SP 200006-2016.**

Para tal efecto se adjunta:

- Recibo de pago por Examen de Fondo.

Sin otro particular motivo, saludo a usted atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

Si el Senapi determinará que la Invención no cumple con los requisitos de patentabilidad o que no cumple con algunos de los requisitos establecidos en la Decisión 486, lo notificará al solicitante, este deberá responder a la notificación dentro del plazo de (60) días contados a partir de la fecha de notificación, este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un tiempo de (30) días adicionales, si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo establecido, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, el Senapi denegará la Patente.

Ilustración 8 - Modelo de Respuesta al Informe Técnico

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Respuesta al Informe Técnico Nro....

Mediante la presente, respondo a las observaciones realizadas en el Informe Técnico Nro.... de la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad denominada "……", con número de solicitud **SP 200006-2016.**

A continuación se detallan las justificaciones del mismo:

Asimismo adjunto el nuevo pliego reivindicatorio modificado.

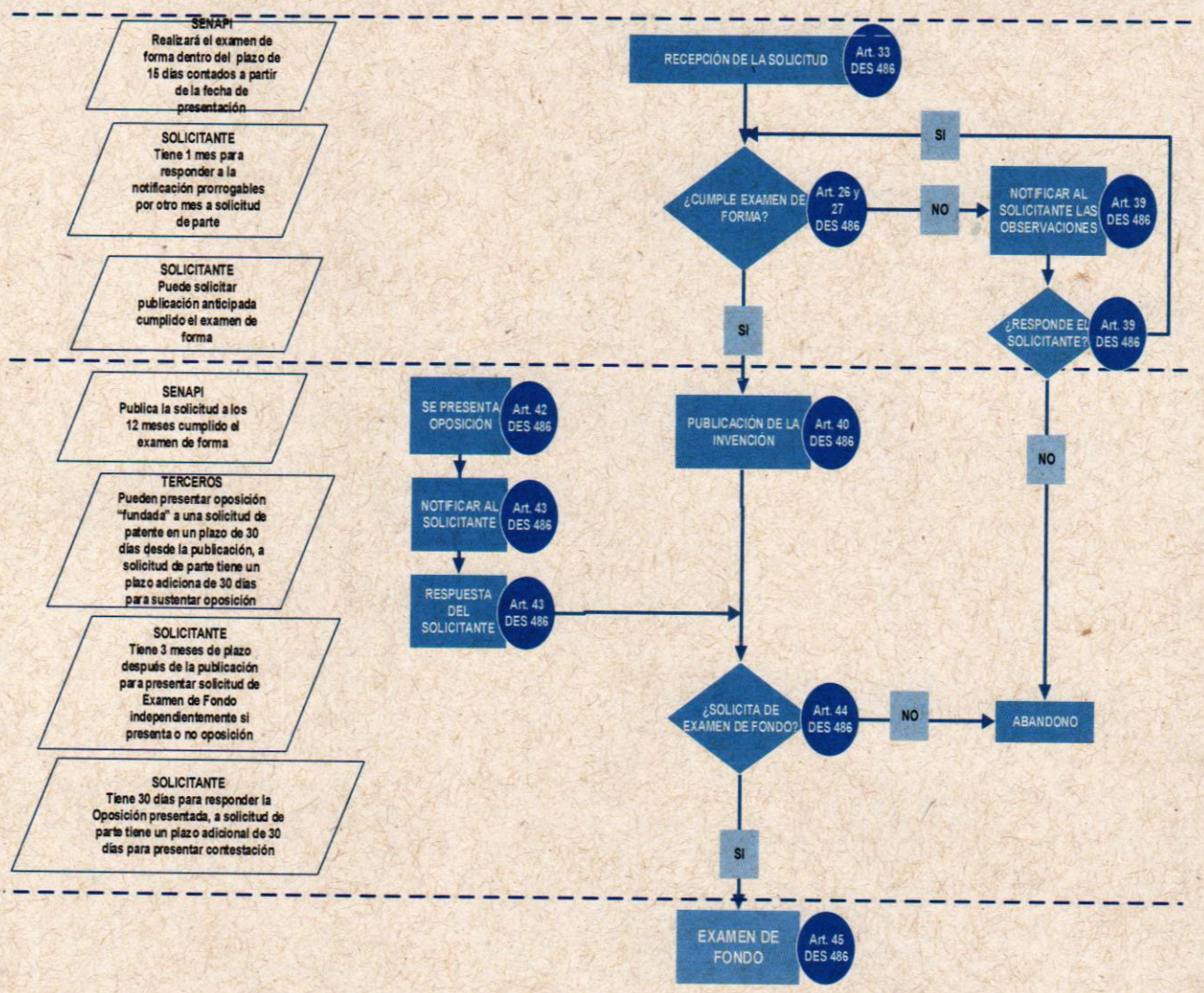
Atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

7. ETAPAS DE TRÁMITE DE UNA PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

En el siguiente diagrama de flujo se describen las etapas de la solicitud de Patente Modelo de Utilidad y los momentos del trámite en el que el solicitante debe interferir.

Diagrama de Flujo 2. Etapas de Trámite de una Patente de Modelo de Utilidad



7.1. Admisión de la Solicitud

Una vez presentada la solicitud, el Senapi procede a examinar si reúne los requisitos mínimos para ser admitida a trámite y asignar fecha de presentación.

En caso de la falta de requisitos mínimos, no se resepcionará la solicitud y el solicitante debe subsanar.

Es importante señalar que hasta no presentar la solicitud de Patente con los requisitos mínimos no se puede asignar fecha de presentación.

7.2. Examen de forma de la solicitud

Una vez ingresada la solicitud con los requisitos antes descritos, el Senapi debe realizar el examen de forma dentro de los (15) días contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud, verificando que la solicitud contenga los documentos requeridos de acuerdo a los Arts. 26 y 27 de la Decisión 486 de la CAN.

La oficina en esta etapa verificará que la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad contenga los siguientes documentos:

1. Formulario de solicitud de Patente de Modelo de Utilidad correctamente llenado;
2. Memoria descriptiva (descripción, dibujos, reivindicaciones y resumen) del Modelo de Utilidad.
3. Fotocopia del carnet de identidad del solicitante (para solicitudes nacionales);
4. Formato Electrónico;
5. Recibos oficiales de los depósitos efectuados por:
    a) Pago de solicitud de Patente
    b) Pago de Anualidad
    c) Pago de Publicación
6. Carta o Memorial de solicitud de Patente, dirigido a la Dirección de Propiedad Industrial del Senapi;
7. Documento de Prioridad en idioma original y su respectiva traducción al español, para solicitudes internacionales;

8. Documento de Cesión de derechos debidamente legalizados para solicitudes internacionales y protocolizados para solicitudes nacionales;
9. Testimonio de Poder debidamente protocolizado ante Notario de Fe Pública;

Si en el examen de forma resulta que la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad no contiene alguno de los requisitos mencionados, el Senapi notificará al solicitante para que complete dichos requisitos dentro del plazo de un (1) mes contados a partir de la fecha de notificación, este plazo puede ser prorrogado por una sola vez por un periodo igual sin que pierda su prioridad; sin embargo si los requisitos solicitados no son presentados en plazo, la solicitud se considerará abandonada perdiendo su prioridad, el Senapi guardará la confidencialidad de la solicitud según lo señalado en el Art. 39 de la Decisión 486.

Ilustración 9 - Modelo de carta de respuesta a las observaciones emitidas en el examen de forma

La Paz, 17 de julio de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Adjunto el Formato Electrónico

Distinguido director:

Mediante la presente adjunto el formato electrónico de la solicitud de patente de modelo de utilidad "..... "; con número de solicitud **SP 200006-2016**, tras la notificación recibida el 17 de junio del presente.
En el presente formato se adjunta en formato PDF la memoria descriptiva, las reivindicaciones, el resumen y los gráficos de la solicitud de patente.

Con este particular y con las consideraciones más distinguidas me despido, atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

Ilustración 10 - Modelo de carta de Solicitud de Prórroga

La Paz, 17 de julio de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de prórroga

Distinguido director:

Mediante la presente, solicito prórroga para la presentación de los requisitos observados en la notificación recibida el 17 de junio del presente; de la solicitud de patente de modelo de utilidad "..... ", con número de solicitud **SP 200006-2016**.

Con este particular y con las consideraciones más distinguidas me despido, atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

7.3. Publicación

Las solicitudes de Patentes de Modelos de Utilidad presentadas al Senapi tienen carácter confidencial y no podrán ser consultadas por terceros (salvo autorización expresa del

solicitante), hasta trascurridos doce (12) meses a partir de la fecha de presentación, plazo establecido de acuerdo a los Arts. 40 y 85 de la Decisión 486.

Una vez cumplido el plazo establecido el expediente tendrá carácter público y la Oficina puede ordenar su publicación en la Gaceta Oficial de Bolivia, sin embargo, de lo anterior, el solicitante podrá pedir que se publique la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad en cualquier momento, siempre y cuando se haya concluido satisfactoriamente con el examen de forma.

Ilustración 11 - Modelo de carta de solicitud de publicación anticipada

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de publicación anticipada

Mediante la presente, tengo a bien solicitar a su autoridad proceda con la publicación anticipada de la solicitud de Patente de modelo de utilidad denominada "……", con número de solicitud **SP 200006-2016.**

Agradeciendo de antemano su acción me despido;

Atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

7.4. Oposición

Una vez publicada la solicitud en la Gaceta Oficial de Bolivia cualquier tercero interesado podrá presentar oposición fundamentada a su registro, dentro del plazo de treinta (30) días siguientes a la fecha de publicación Art. 42 de la Decisión 486.

Si se hubiere presentado oposición, la oficina nacional competente notificará al solicitante para que dentro de los treinta (30) días siguientes haga valer sus argumentaciones, presente documentos o redacte nuevamente las reivindicaciones o la descripción de la Invención, si lo estima conveniente. A solicitud de parte, la oficina nacional competente otorgará, por una sola vez, un plazo adicional de treinta (30) días para la contestación. Art. 43 de la Decisión 486

7.5. Examen de fondo

El solicitante tiene tres (3) meses después de la publicación para pedir examen de fondo, independientemente que se hubieren presentado oposiciones, si el solicitante no pide examen de fondo dentro del plazo establecido la solicitud caerá en abandono. Art. 44 de la Decisión 486.

La petición de examen de fondo se realizará por medio de una carta o memorial de solicitud de examen de fondo, el solicitante además debe adjuntar el recibo oficial del depósito efectuado por "Pago de Solicitud de Examen de Fondo" a la cuenta fiscal del Senapi.

Fuente de la Imagen: http://juanmateo-online.com/lo-importante/

Ilustración 12 - Modelo de carta de solicitud de Examen de Fondo

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Solicitud de Examen de Fondo

Por medio de la presente, tengo a bien solicitar a su autoridad, se realice el examen de fondo de la solicitud de Patente de modelo de utilidad denominada "……", con número de solicitud **SP 200006-2016.**

Para tal efecto se adjunta:

- Recorte original de la publicación de la Gaceta Oficial de Bolivia Edición N°...
- Recibo de pago por Examen de Fondo.

Sin otro particular motivo, saludo a usted atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

Si el Senapi determinara que la Invención no cumple con los requisitos de patentabilidad o que no cumple con algunos de los requisitos establecidos en la Decisión 486, lo notificará al solicitante, este deberá responder a la notificación dentro del plazo de (30) días contados

a partir de la fecha de notificación, este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un tiempo de (15) días adicionales, si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo establecido, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, el Senapi denegará la Patente.

Ilustración 13 - Modelo de respuesta al informe técnico

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Respuesta al Informe Técnico Nro....

Mediante la presente, respondo a las observaciones realizadas en el Informe Técnico Nro.... de la solicitud de Patente de Modelo de Utilidad denominada "……", con número de solicitud **SP 200006-2016.**

A continuación se detallan las justificaciones del mismo:
……
……
……

Asimismo adjunto el nuevo pliego reivindicatorio modificado.

Atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

8. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO DE PATENTE DE INVENCIÓN Y PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Una de las características de los documentos de Patentes es que tienen una estructura uniforme, sin importar dónde ni en qué idioma se presenten. Así, los documentos de Patentes de Invención o de Modelos de Utilidad presentan un documento técnico, constituido por:

- El **Título de la Invención o del Modelo de Utilidad** que encabeza la descripción y permite tener una idea general del producto o procedimiento del objeto que comprende el Invento.
- La **Memoria descriptiva** que lleva la descripción detallada del Invento y debe incluir obligatoriamente una determinada información preestablecida, expuesta en un orden específico.
- Las **Reivindicaciones** que establecen la materia para la cual se solicita la protección y determina el alcance de la Patente. Los contenidos divulgados en la descripción pero que no figuren en las reivindicaciones pasarán a formar parte del dominio público. Como regla general, cada reivindicación debe ser clara y concisa, debe estar respaldada por una descripción y ser presentada en la forma prescrita.
- El Resumen que sirve simplemente como información técnica; particularmente, no se tendrá en cuenta a los fines de interpretar las reivindicaciones.
- Los Dibujos (en caso de ser necesario) que son las figuras o dibujos técnicos para la comprensión, evaluación o ejecución del Invento.

8.1. Título del Invento

Debe encabezar la descripción y ser idéntico en todos los documentos que conforman la solicitud, debe ser claro, preciso y breve; de manera que un técnico del área pueda tener la idea clara y precisa de la materia técnica que se va a tratar.

El título de la Invención o del Modelo de Utilidad debe:

- ser claro, conciso y representativo del objeto del Invento;
- emplear la terminología comúnmente utilizada o reconocida en el campo técnico correspondiente;
- omitir nombres propios, nombres de fantasía, marcas y otros signos distintivos;
- evitar palabras como "Patente" o términos similares de naturaleza no técnica, que no den una indicación clara de la naturaleza del Invento.
- obviar palabras como "mejora" o "nuevo". La abreviatura "etc." no debe ser utilizada, ya que introduce imprecisión; evitar títulos genéricos tales como "método", "aparato", "compuesto químico", etc.

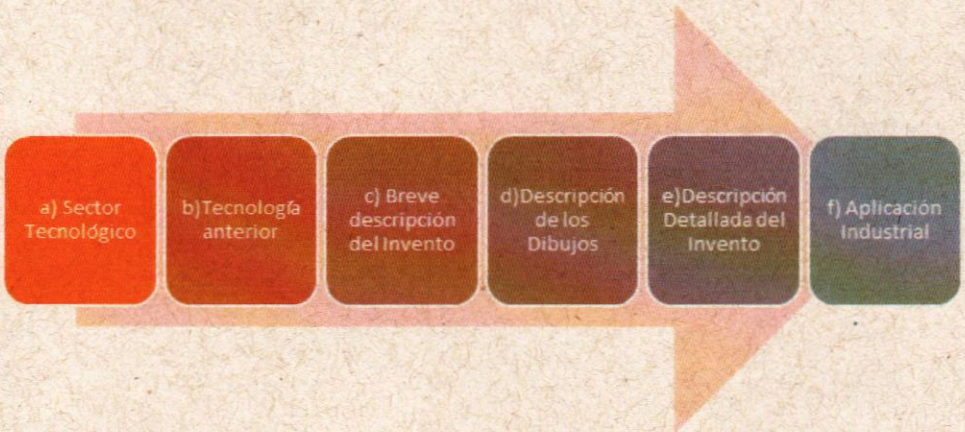
A partir del título deben resultar evidentes las diferentes categorías (producto, procedimiento, herramienta, instrumento, método y mecanismo).

8.2. Memoria Descriptiva o Descripción

La Memoria Descriptiva o Descripción tiene la función de divulgar el Invento de forma **suficientemente completa** y **clara**, para que sea posible comprender cuál es el problema técnico y, cuál es la solución a este problema, esto para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla.

Es importante señalar que la Descripción debe servir de fundamento a las reivindicaciones, por lo cual debe existir relación entre el contenido de la descripción y la amplitud de las reivindicaciones. La memoria descriptiva incluirá la siguiente información:

Ilustración 14. Partes de la memoria descriptiva



a) ***Sector Tecnológico.-*** La descripción debe señalar el sector tecnológico, científico, agrícola, etc., donde aplica la Invención o el Modelo de Utilidad.

b) ***Tecnología Anterior.-*** En este acápite se describe toda la información conocida por el inventor, esta información se considera como la referencia de documentos y publicaciones anteriores a la Invención o al Modelo de Utilidad. Es necesario describir las soluciones existentes conocidas en relación con la solución técnica propuesta en la Invención o al Modelo de Utilidad. Esta explicación debe exponer las características distintivas esenciales de las soluciones técnicas conocidas y sus insuficiencias. Es necesario indicar los aspectos negativos que hicieron posible la planeación de la solución propuesta en la solicitud. Es importante señalar las fuentes de información en las que están basadas las descripciones y las soluciones análogas. Por ejemplo, en caso de Patentes otorgadas se menciona el país y número de publicación; en caso de libros, se cita en el siguiente orden autor, título, editora, lugar (ciudad), fecha de la publicación y número de páginas. En caso de ser publicaciones periódicas (diarios o revistas), se debe indicar nombre, año, edición y número de páginas.

Si la tarea o problema se resuelve por primera vez y no tiene soluciones análogas conocidas, también se señala ese hecho.

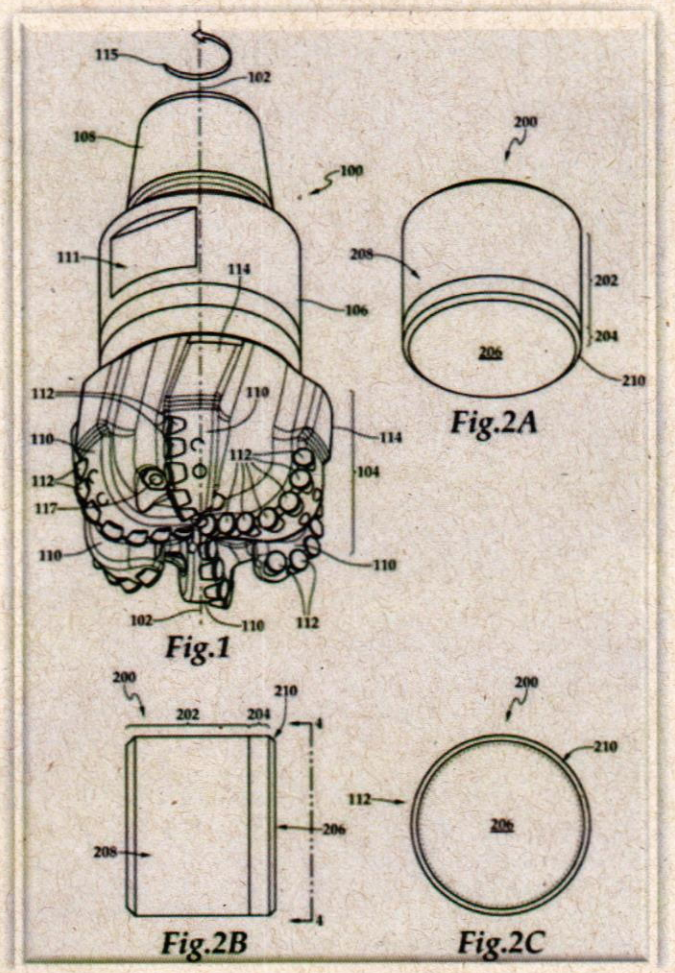
c) ***Breve descripción del Invento.-*** En este acápite se expondrá la solución propuesta del inventor al problema técnico planteado y cualquier efecto ventajoso de la Invención o del Modelo de Utilidad con respecto al estado de la técnica anterior.

d) ***Descripción de los Dibujos.-*** Dependiendo del tipo de Invención pueden existir o no dibujos. Por ejemplo, en las Patentes mecánicas o eléctricas son muy comunes, mientras que en las Patentes químicas o biotecnología no tanto. Sin embargo en las Patentes de Modelos de Utilidad es común la existencia de dibujos.

En este acápite se presentan los dibujos o figuras ilustrativas y se los describe. Al efectuar la descripción de las mismas se señalan las diferentes características distintivas a través de los signos de referencia que aparecen en estos (números, abecedario, etc.). La explicación de cada figura debe exponerse en párrafos separados para cada dibujo o figura, y se señala en qué proyección ha sido realizada (vista axonométrica, vista frontal, vista lateral, vista de corte). La cantidad de

dibujos y figuras debe estar limitada por la necesidad de representar o demostrar gráficamente las distintas características esenciales de la nueva solución.
Es importante aclarar que los dibujos deben estar incluidos en un cuerpo separado de la descripción.

Ilustración 15. Forma de presentar los Dibujos



Estructuras policristalinas selectivamente lixiviadas para elementos cortantes de barrenos de perforación (SP 275 – 2013 - Base de datos del SENAPI)

e) ***Descripción detallada del Invento.-*** En este acápite se describe de forma detallada la Invención o el Modelo de Utilidad para comprender el objetivo de la solución propuesta, su novedad, los beneficios que se obtienen con el Invento, que están en relación con los problemas técnicos que se resuelven con la solución propuesta. Estos, por regla general, coinciden con los problemas que no resuelven

las soluciones conocidas por el estado de la técnica anterior, o que resuelven de forma insuficiente.

Para comprender mejor la manera de reproducir el objeto de la Invención o del Modelo de Utilidad es importante incluir ejemplos prácticos y los resultados obtenidos.

f) ***Aplicación Industrial.-*** Se considera que un Invento es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.

El Tribunal de Justicia de la comunidad Andina, en el proceso 25-IP-2002, haciendo referencia al artículo 5 de la Decisión 344- recogido de manera idéntica en la norma bajo análisis-, señaló que "la característica de la aplicación industrial implica que la Invención que se pretenda patentar no sólo debe ser una creación nueva sino una idea útil para el obrar humano, convirtiendo a la concesión de la Patente en un estímulo a la actuación del inventor por realizar un aporte para el desarrollo a la industria y a la tecnología".

8.2.1. Condiciones Generales que debe Cumplir la Memoria Descriptiva o Descripción

La memoria descriptiva debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Claridad

Es responsabilidad del solicitante suministrar la información en la descripción de forma clara. No debe tener contradicciones con las reivindicaciones, ya que las discrepancias entre las reivindicaciones y la memoria descriptiva pueden causar dudas sobre la extensión de la protección que se solicita.

La descripción debe estar escrita en el lenguaje común del campo técnico al cual pertenece la Invención o el Modelo de Utilidad. Si un término tiene un significado distinto al que comúnmente se le da en el campo técnico, esto deberá ser indicado. La descripción debe utilizar los signos y símbolos aceptados en el campo en cuestión para las fórmulas matemáticas y las fórmulas químicas. Las unidades de medida deben expresar su correspondencia en el Sistema Internacional de Unidades.

En la descripción no se acepta el uso de nombres propios, genéricos, marcas o similares, para referirse a la materia objeto de la Invención, salvo que estén definidos en la descripción.

2. Suficiencia

El propósito de la descripción es asegurar que, por un lado, la solicitud contenga la suficiente información técnica para que una persona con conocimiento medio en el arte pueda poner en práctica la Invención o el Modelo de Utilidad, y, por el otro, que esta divulgación sea suficiente para conocer el aporte que se está haciendo a la tecnología.

Cuando la Invención se refiera a un producto o a un procedimiento relativo a un material biológico, y la Invención no pueda describirse de manera que pueda ser comprendida y ejecutada por una persona capacitada en la materia técnica, la descripción deberá complementarse con un depósito de dicho material.

3. Material Biológico

Se entiende por "material biológico" todo material que contenga información genética y sea auto reproducible o reproducible en un sistema biológico. Cuando la Invención se refiera a un producto o a un procedimiento relativo a un material biológico, y la Invención no pueda describirse de manera que pueda ser comprendida y ejecutada por una persona capacitada en la materia técnica, la descripción deberá complementarse con un depósito de dicho material.

Los depósitos se deben efectuar ante una autoridad internacional reconocida conforme al Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en Materia de Patentes, de 1977, o ante otra institución reconocida por la Oficina Nacional competente para estos efectos. En estos casos, la descripción indicará el nombre y dirección de la institución de depósito, la fecha del depósito, y el número de depósito atribuido por tal institución.

El depósito del material biológico sólo será válido para efectos de la concesión de una Patente de Invención si se hace en condiciones que permita a cualquier persona interesada obtener muestras de dicho material.

4. Listas de secuencias de nucleótidos o aminoácidos

Cuando la solicitud de Patente de Invención contiene la divulgación de una o varias secuencias de nucleótidos o aminoácidos, la descripción debe contener una lista de

secuencias en un pliego independiente, es decir de una lista separada del contenido de la memoria descriptiva. La lista de secuencias debe presentarse en forma escrita y legible por ordenador. Así también se debe adjuntar dicha lista en el formato electrónico de la solicitud.

8.3. Reivindicaciones

Las reivindicaciones son oraciones o párrafos que dan a conocer la materia, el producto, el procedimiento que se desea proteger o se pretende proteger. Es la parte más importante de la solicitud de Patente de Invención o de Modelo de Utilidad, ya que lo que se menciona en ellas **es lo único** de lo que tendrá(n) derecho el (los) inventor (es).

Las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la Invención o del Modelo de Utilidad las cuales definen al Invento u objeto técnico y la hacen o pudieran hacerla distintiva del estado de la técnica. Estas características esenciales definen la solución al problema técnico que intenta resolver la Invención o el Modelo de Utilidad.

El contenido de las reivindicaciones no debe estar definida por la inclusión de términos relativos o aspectos no técnicos, por ejemplo las ventajas comerciales, dado que el resultado o fin alcanzado de la Invención o del Modelo de Utilidad no es una característica esencial. La inclusión de elementos no técnicos puede afectar la claridad de la reivindicación.

Ejemplo de Reivindicaciones de Patente de Modelo de Utilidad ES0124144 U Titulado: "UN ÚTIL PERFECCIONADO DE APLICACIONES VARIAS"

1.- Útil perfeccionamiento de aplicaciones varias, caracterizado esencialmente por una lámina base provista de cuchilla para abrelatas con juego de charnela y muelle.

2.- Un útil perfeccionamiento de aplicaciones varias caracterizado porque dicha lámina tiene practicada una muesca con uña que permite hacer una incisión en latas mediante la fijación de un punto de apoyo inferior y una ligera presión sobre la tapa del envase.

3.- Un útil perfeccionado de aplicaciones varias caracterizado porque la parte inferior de la lámina está gradualmente disminuida terminando en una pequeña línea del grueso necesario que permita su utilización como destornillador de poca fuerza.

4.- Un útil perfeccionado de aplicaciones varias caracterizado porque la misma lámina presenta otra muesca especialmente estructurada para ser empleada como descapsuladora.

Ejemplo de Reivindicaciones de Patente de Invención N° 10616 titulada: "PROCEDIMIENTO DE PROPUCCIÓN DE ÁCIDO FOSFÓRICO DE TIPO DIHIDRATADO / HEMIHIDRATO"

1.- Procedimiento de producción de ácido fosfórico, que consiste en:

- el ataque del mineral fosfatado con ácido sulfúrico en medio acuoso a una primera temperatura comprendida entre 70 y 90°C, con formación de un primer caldo de cristales de sulfato cálcico dihidratado en suspensión en la fase acuosa ácida, la fase acuosa ácida de este calcio tiene un contenido de P_2O_5 libre comprendido entre el 38 y el 50% en peso y un contenido de SO_3 libre inferior al 0,5% y superior al 0,05% en peso.

- La conversión de este primer caldo por calentamiento a una temperatura superior a 90°C, con solubilización de los cristales de sulfato cálcico dihidratado y recristalización del sulfato cálcico solubilizado, que da lugar a un segundo caldo formado por cristales de calcio hemihidratado en suspensión en la fase acuosa que contiene el ácido fosfórico y

- la separación del segundo caldo en un ácido fosfórico de producción, que tiene un contenido de SO_3 libre inferior al 2% y superior al 0,05% en peso, y una torta de filtro que contiene el sulfato cálcico hemihidratado, este procedimiento consiste además, durante el ataque, en la adición de una fuente de flúor al primer caldo, que tenga un contenido de F del 1% al 5% en peso, porcentaje referido al peso del P_2O_5 contenido en el mineral fosfatado.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mineral fosfatado tiene una proporción ponderal $(Al_2O_3+Fe_2O_3+MgO)/P_2O_5$ x 100 superior a 10.

8.3.1. Estructura de las Reivindicaciones

Las reivindicaciones deben estar estructuradas por:

a) ***La Numeración.-*** Las reivindicaciones del pliego reivindicatorio deben estar correlativamente enumeradas.

b) ***El Preámbulo.-*** Indica el objeto o la materia de la Invención o del Modelo de Utilidad (equipo, aparato, proceso, composición, etc.) y seguidamente las características técnicas necesarias para definir el Invento pero que combinadas forman parte del estado de la técnica.

c) ***La Parte Caracterizante.-*** Indica todas las características técnicas esenciales de la Invención o del Modelo de Utilidad, son los elementos y limitaciones de la reivindicación, constituyen el aporte técnico que reúne las condiciones de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial, es decir, en la parte caracterizante de las reivindicaciones se describirá todo lo nuevo del Invento que no se encuentra

divulgado con anticipación en el estado de la técnica y que en combinación con el preámbulo se desean proteger.

d) ***El Enlace Gramatical.-*** Divide o diferencia al preámbulo de la parte caracterizante, empleando términos como "CARACTERIZADO POR", "COMPRENDE", "CONSISTE" y otros.

Por ejemplo:

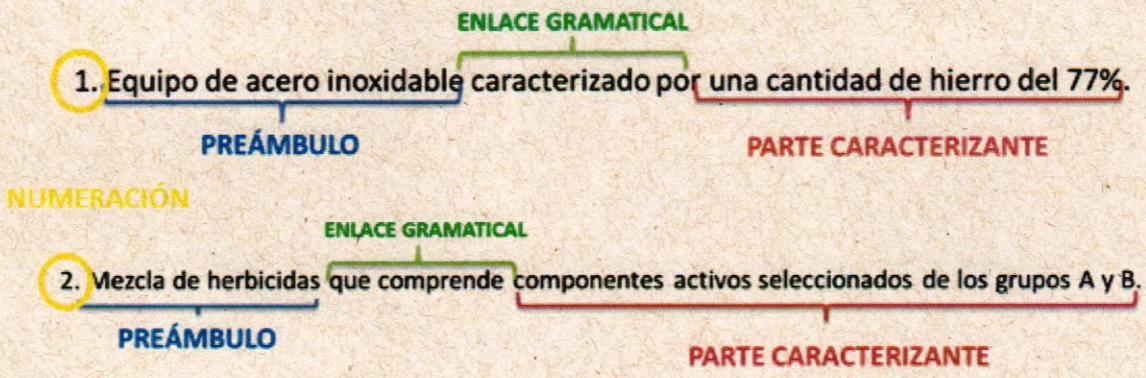
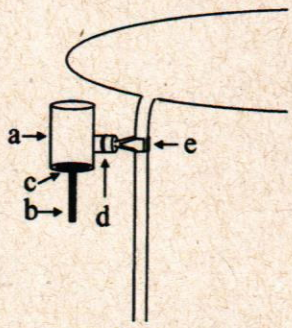


Tabla 1. Ejemplo de la Estructura de una Reivindicación

PATENTE DE INVENCIÓN	REIVINDICACIÓN 1	ESTRUCTURACIÓN
Número de Publicación: ES2232218 B1 **Porta Mesa**  	1. Porta mesa destinado al sector de la hostelería, creado para recoger y contener los desperdicios, tanto sólidos como líquidos, que se generan en una mesa de bar o restaurante **caracterizado por** ser un recipiente de forma cilíndrica, que se acopla mediante una pinza a las patas o tablero de las mesas, y que para facilitar la extracción contiene una pieza giratoria, que hace girar el recipiente 180°, permitiendo por medio del émbolo y la varilla empujar y sacar el contenido de su interior.	NUMERACIÓN PREÁMBULO ENLACE GRAMATICAL PARTE CARACTERIZANTE

8.3.2. Categoría de Reivindicaciones

Existen dos categorías de reivindicaciones: las que se refieren a producto y las que se refieren a procedimiento.

- ✓ ***Producto.-*** Las reivindicaciones de producto son invenciones referidas a sustancias, composiciones, artículos, máquinas, sistemas, sistemas de aparatos que cooperan entre sí como combinación de aparatos, etc.
- ✓ ***Procedimiento.-*** Un procedimiento es todo tipo de actividades que supongan una secuencia ordenada y coherente de etapas o fases para obtener un producto. Dichas actividades se pueden ejercer sobre productos materiales, energía, otros procesos (por ejemplo, procesos de control) o sobre cosas vivientes, cuando la legislación lo permite.

8.3.3. Tipos de Reivindicación

Existen dos tipos de reivindicaciones:

- ✓ ***Independientes.-*** Son aquellas que son autosuficientes, ya que definen individualmente las características esenciales del Invento siendo capaces de, con su simple lectura dar a conocer el contenido exacto de la Invención o del Modelo de Invención.

  El pliego de reivindicaciones puede contener más de una reivindicación independiente, pero no se aceptarán un número de reivindicaciones excesivo o múltiples reivindicaciones independientes que sean redundantes o que contengan una materia distinta al objeto del Invento.

- ✓ ***Dependientes.-*** Son aquellas que hacen referencia a una o más reivindicaciones Independientes. Estas reivindicaciones no deben incurrir en ninguna contradicción con la reivindicación independiente, con las otras reivindicaciones dependientes o con la memoria descriptiva; deben ser claras y verdaderamente dependientes, pues describen características particulares que restringen o, describen mejor a la (s) reivindicación (es) de la (s) que dependen.

Tabla 2. Ejemplo de Tipos de una Reivindicación

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN	REIVINDICACIONES
QUÍMICA "Composición herbicida" ES 2451623 T3	**Independiente:** **1.** Una composición herbicida **que comprende** una mezcla de una acetamida que es difenamida y un aditivo lipófilo de un aceite de parafina derivado de la fracción refinada de un aceite de petróleo con un intervalo de destilación a 10 mm de Hg de desde 190°C hasta 280°C y con una distribución de números de átomos de carbono desde C13 hasta C55. **Dependiente:** **2.** Una composición herbicida de la reivindicación 1, en la que el fluido hidrocarbonado destinado a usarse como aditivo lipófilo **comprende** una composición previamente mezclada de un aceite de parafina refinado que contiene, además del aceite de parafina refinado, un agente con actividad superficial. **Dependiente:** **3.** La composición herbicida de la reivindicación 1, **caracterizada porque** la relación (en peso/peso) de difenamida y aditivo lipófilo de un aceite de parafina es de 30:1 a 1:5.

8.3.4. Consideraciones Generales que deben cumplir las Reivindicaciones

Al momento de redactar las reivindicaciones, el solicitante debe tener en cuenta los siguientes requisitos:

1. CLARIDAD

Es fundamental que cada una de las reivindicaciones, tanto independientes como dependientes, sean claras y concisas para que:

- ✓ se puedan comparar y diferenciar del estado de la técnica con el fin de verificar los requisitos de patentabilidad; y
- ✓ se pueda determinar sin ambigüedad hasta dónde llegan los derechos del titular de la Patente.

El requisito de claridad implica que una persona versada en la materia comprenda con la simple lectura de cada reivindicación el objeto del Invento y las características esenciales del mismo.

El significado y el alcance de los términos empleados en la redacción de las reivindicaciones deben ser conocidos en el área técnica de la solicitud y debe ser claro para la persona versada en la materia.

2. CONCISIÓN

Toda reivindicación debe definir el alcance de protección, estando redactada en forma clara y concisa, el requisito de concisión aplica tanto al conjunto de las reivindicaciones, como a las reivindicaciones individuales, la finalidad del último es:

- ✓ evitar una excesiva complejidad para el examinador a la hora de analizar las reivindicaciones;
- ✓ evitar que terceros no puedan ver claramente cuál es el alcance de las reivindicaciones por el excesivo número y complejidad de éstas;
- ✓ evitar repeticiones inadecuadas de términos o elementos dentro de una misma reivindicación;
- ✓ evitar un número excesivamente alto de reivindicaciones independientes que se pudieran formular como reivindicaciones dependientes o que tienen el mismo alcance;
- ✓ evitar una multiplicidad de reivindicaciones de naturaleza trivial; y
- ✓ evitar un número demasiado alto de alternativas posibles dentro de una reivindicación.

3. TÉRMINOS OPCIONALES, IMPRECISOS O RELATIVOS

No se puede emplear en las reivindicaciones términos que denotan ambigüedad e imprecisión como: "opcionalmente", "por lo menos", "alrededor de", "aproximadamente", "quizás", "más preferiblemente", "aún más preferiblemente", "según los dibujos acompañados", "más eficaz", "aún más efectiva", "de acuerdo a lo explicado en la descripción adjunta", "como se menciona en el documento WO099/95618" u otras expresiones o términos similares que limiten la comprensión y el alcance de protección de la Invención o del Modelo de Utilidad según el área tecnológica, por ejemplo en biotecnología el término "homólogo".

Por Ejemplo

1. Aparato caracterizado por presentar las partes A, R y C y opcionalmente J.

2. Composición que comprende cantidades eficaces de B, K y L para el control de plagas.

3. Compuesto de fórmula R1-X-R, donde R1 es alquilo C1-C6, cicloalquilo C3-C8...donde al menos un carbono se encuentra opcionalmente sustituido con un grupo arilo C6-C10, preferiblemente arilo C6-C8, mas preferiblemente arilo C6 3.

4. MARCAS REGISTRADAS Y NOMBRES COMERCIALES

Las Marcas registradas y los Nombres comerciales definen productos o procesos que pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserven el mismo nombre, por ello su uso en una reivindicación no está permitida ya que no se define el alcance de la reivindicación.

Por Ejemplo

Reivindicación1. Combinación de compuestos **Betaferon de Schering** con compuestos de la patente **PCT/EP2010/11156**.

5. RESULTADO A ALCANZAR Y/O VENTAJAS

No se admite que las reivindicaciones definan la invención por el resultado a alcanzar o grado de eficacia o eficiencia a alcanzar, puesto que estas no son características esenciales, estructurales o funcionales del Invento.

Por Ejemplo

1. Aparato de destilación caracterizado porque tiene un rendimiento del 99%.
2. Procedimiento que permite hacer reaccionar producto de partida de tal manera que se obtiene un comprimido de liberación prolongada con propiedades mejoradas.
3. Un anticuerpo que se une a la IGFR-1 con una KD de $3.6x10^{-9}$ Nm.
4. Procedimiento de destilación caracterizado por generar etanol al 95%.

6. PARÁMETROS

No se admite la caracterización de un compuesto químico solamente por sus parámetros, a menos que la Invención no se pueda definir de otra manera. En cualquier caso, el parámetro tiene que poder ser determinado y medido sin ambigüedad por métodos estándar conocidos en el campo en cuestión o descritos claramente en la solicitud.

7. REFERENCIAS A LA DESCRIPCIÓN O DIBUJOS

Las reivindicaciones no deben hacer referencia a la descripción o a los dibujos, es necesario señalar de forma precisa la parte que se desea proteger.

Por Ejemplo

1. "....como descrito en la página 3".
2. "....de acuerdo al ejemplo 4".
3. "....tal como se indica en la Fig. 7".
4. "Aparato dosificador de productos químicos tal y como se define en los dibujos 1 a 20".

8. SOPORTE EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA

Las reivindicaciones tienen que estar enteramente soportadas en la descripción, es decir el objeto de cada reivindicación tiene que tener fundamento en la descripción, pues su alcance no debe exceder más allá de lo justificado por el contenido de la descripción y los dibujos.

En ese contexto es importante que todas las reivindicaciones se encuentren debidamente soportadas en la memoria descriptiva, no solamente con teoría sino también con ejemplos y resultados.

Las características descritas en la memoria descriptiva deben ser concordantes con la redacción de las reivindicaciones, para evitar inconsistencias.

9. UNIDAD DE INVENCIÓN

Todas las reivindicaciones deben presentar el mismo concepto inventivo, es decir deben señalar e indicar únicamente características del objeto del Invento, mismos que representan la solución al problema planteado.

En una solicitud de Patente se puede reivindicar:

- ✓ Una sola Invención; o
- ✓ grupo de invenciones, que deben estar vinculados entre sí por un único concepto inventivo.

Por Ejemplo

Reivindicación 1: Un procedimiento para pintar un artículo en el que la pintura contiene una nueva **sustancia X** inhibidora de la formación de óxido, y que consta de los siguientes pasos: pulverización de la pintura mediante aire comprimido, carga electrostática de la pintura pulverizada utilizando un nuevo **dispositivo de electrodo A** y direccionamiento de la pintura hacia el artículo.
Reivindicación 2: Pintura que contiene la **sustancia X**.
Reivindicación 3: Aparato que incluye el **dispositivo de electrodo A**.

Conclusión:

- Existe unidad de invención entre las reivindicaciones 1 y 2, pues el elemento técnico particular común es la pintura que contiene la sustancia X.
- Existe unidad de invención entre las reivindicaciones 1 y 3, pues el elemento técnico particular es el dispositivo de electrodo A.
- No existe unidad de invención entre las reivindicaciones 2 y 3, pues no tienen elemento técnico particular en común.

10. USOS

Las reivindicaciones no deben estar definidas por el "uso" del producto y/o procedimiento de la Invención puesto que este no es una característica técnica de la Invención. Es así que las reivindicaciones cuyo preámbulo mencione el uso de un producto o procedimiento, no son patentables.

Por Ejemplo

Reivindicación 1: Sustancia X para ser usada como un insecticida.

Esta reivindicación será considerada como una reivindicación de uso, por tanto, no será patentable.

Tabla 3. Ejemplo de reivindicaciones mal formuladas

N°	MAL FORMULADA	OBSERVACIONES	CORREGIDA
1	Una composición química que comprende al menos un átomo de Sodio o más.	Carece de claridad y concisión, ya que únicamente menciona "*Una composición química*" pero no dice con exactitud qué composición química. Por otro lado, los términos "al menos" y "o más" no dejan claro hasta cuántos átomos de Sodio se aceptan, es necesario colocar un rango.	Composición química de A que comprende 1 a 2 átomos de Sodio.
2	Equipo de plomería caracterizado por ser cómodo y económico.	La reivindicación menciona la cualidad del Equipo.	Equipo de plomería caracterizado por estar compuesto de A, B y C.
3	Aparato de extracción de ADN caracterizado por brindar un rendimiento del 99,999%	La reivindicación da a conocer el resultado a alcanzar.	Aparato de extracción de ADN caracterizado por los siguientes componentes...

8.4. Resumen

El resumen, precedido por el título de la Invención, debe indicar esencialmente lo que es nuevo en el estado de la técnica al que pertenece dicha Invención. Preferiblemente la redacción ha de estar de forma tal que permita la comprensión del problema técnico, la esencia de la solución y su uso.

El resumen debe ser claro y tan conciso como lo permita la descripción. En general no debe exceder las 250 palabras. Incluso, lo preferible es que contenga de 50 a 150 palabras. Puede incluir fórmulas químicas, dibujos, o tablas.

- Si la naturaleza del invento es la modificación de un aparato, procedimiento, producto o compuesto, el resumen debe enfocarse hacia la descripción técnica de la modificación.
- Si la naturaleza del Invento es tal que toda la descripción técnica pueda ser considerada nueva, en el estado de la técnica, el resumen debe referirse a toda la descripción.
- Si el objeto del Invento es un dispositivo o un aparato el resumen deberá contener los elementos más relevantes (estructura y funcionamiento) con llamadas entre

paréntesis a las partes de la figura más representativa que aparecerá acompañando al texto del resumen.

- Si el objeto del Invento es un proceso, sea químico o no, y/o un compuesto químico, el resumen deberá incluir una explicación esquemática y secuencial del proceso, completándose con la fórmula o el dibujo más característico que se haya incluido en el texto o en el recuadro reservado para ello. En el caso de un compuesto químico se debe incluir la(s) fórmula(s) general(es) o representativa(s) de la Invención y sus características técnicas esenciales.

- Si el objeto del Invento es una composición química, farmacéutica, alimenticia, cosmética, etc. debe contener los componentes que la caracterizan, y en su caso, las proporciones en que están presentes en dicha composición. También incluye su utilización, por ejemplo: "los compuestos pertenecen a la categoría de los sulfonatos ureicos de alquilobenceno, utilizados como antidiabéticos orales".

Por Ejemplo.

Un método de sellado, por aplicación de calor, de los paneles de cierre de una caja de cartón plegable, que se solapa en posición de cierre, y están recubiertos de una capa fina de materia termoplástica resistente a la humedad. El aire caliente se dirige a la superficie a sellar, la temperatura del aire en el punto de impacto debe ser superior a la temperatura de carbonización del cartón. La duración de la aplicación del calor es breve, dada la rapidez con que pasan las cajas a través del chorro de aire, de modo que el recubrimiento de la otra cara de los paneles quede sin engomar. La unión se forma en todos los puntos de la superficie inmediatamente después del calentamiento en un tiempo inferior a la duración total de la exposición del aire caliente en esos puntos. En tales condiciones, el calor aplicado para reblandecer la cubierta termoplástica se disipa, después de la formación de la unión, por absorción del cartón y sin necesidad de dispositivos refrigerantes.

9. EXAMEN DE FONDO DE LAS PATENTES DE INVENCIÓN Y MODELOS DE UTILIDAD

El expediente que cumpla con los requisitos formales y los recaudos legales establecidos será derivado a un técnico examinador de fondo, quién tendrá a su cargo la evaluación de las invenciones presentadas considerando para el caso de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad los Arts. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 30 y 51 de la Decisión 486 de la CAN referente a, suficiencia, concisión, claridad, exclusiones a la patentabilidad, lo que no se considera Invención, unidad de invención, novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.

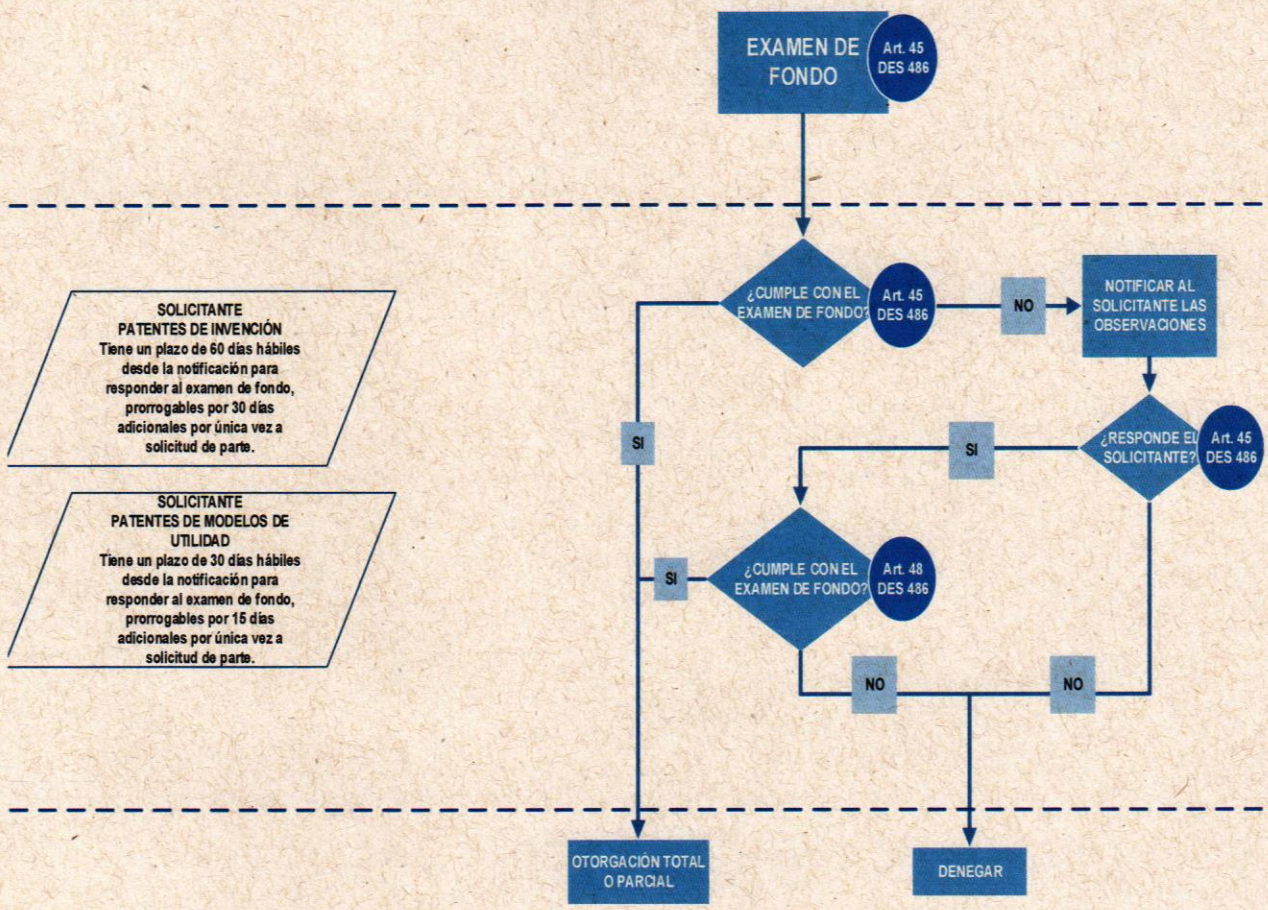
Si la solicitud de registro de Patente gozara del beneficio de prioridad, el técnico examinador de fondo tomará en cuenta lo establecido en el Art. 17 de Decisión 486, en cuanto a la divulgación de la solicitud.

Una vez revisada la solicitud de registro de Patente de Invención el técnico examinador de fondo se pronunciará mediante un informe técnico sobre la concurrencia de los requisitos establecidos para la otorgación del registro, de no ser así, se da al solicitante un plazo establecido de sesenta (60) días hábiles contados a partir de la notificación para que subsane las observaciones realizadas, plazo que podrá ser prorrogado por una sola vez por el periodo de treinta (30) días adicionales para las Patentes de Invención a petición del solicitante.

Para las Patentes de Modelo de Utilidad, el plazo otorgado para subsanar las observaciones realizadas por el técnico examinador de fondo es de treinta (30) días prorrogables por quince (15) días adicionales a petición del solicitante.

En caso de no subsanar el solicitante las observaciones realizadas por el técnico examinador de fondo en los plazos estipulados o si subsistieran las objeciones, la Patente de Invención o la Patente de Modelo de Utilidad será **denegada**.

Diagrama de flujo 3. Examen de Fondo – Patentes de Invención y Patentes de Modelos de Utilidad



10. PAGO DE ANUALIDADES DE LAS PATENTES DE INVENCIÓN Y MODELOS DE UTILIDAD

La solicitud de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad debe cumplir con el pago de **anualidades** de forma anual, desde la presentación de la solicitud hasta la vigencia del derecho concedido y durante el trámite de la solicitud, de lo contrario la Patente o la solicitud de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad será declarada **caducada**. El pago de la anualidad puede ser anticipada.

Ilustración 16 - Modelo de carta de pago de anualidades

La Paz, 10 de Febrero de 2016

Señor:

Dr....
DIRECTOR DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (Senapi)

Presente.-

Ref.: Adjunto recibo de la 5ta, Anualidad

Mediante la presente, doy a conocer el pago de la 5ta Anualidad correspondiente a la solicitud de Patente de Invención denominada "……", con número de solicitud **SP 006-2016.**

Asimismo se adjunta el Recibo oficial por pago de anualidad.

Atentamente;

Firma del solicitante
Nombre del solicitante
Carnet de Identidad del solicitante

11. GLOSARIO

ABANDONO: Es un acto administrativo que da por terminado el trámite de la solicitud de Patente, se da cuando el solicitante no cumple en plazo, con los requisitos establecidos, tras la notificación de las observaciones por parte del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual.

APLICACIÓN INDUSTRIAL: Capacidad de reproducir la Invención de manera que tenga utilidad en la sociedad.

APODERADO: Representante legal del solicitante o del titular de la Invención.

CADUCADO: Es un acto administrativo que da por terminado el trámite de la solicitud de Patente, se da cuando el solicitante no cumple en plazo con el pago establecido de la anualidad correspondiente a su solicitud.

CONCESIÓN: Es un acto administrativo por el cual el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual decide otorgar la Patente tras el cumplimento de los requisitos establecidos en la Decisión 486 de la CAN, concediéndole el derecho exclusivo para la explotación de la Invención.

DECISIÓN 486 CAN: Decisión de la Comunidad Andina No. 486 sobre el Régimen Común sobre Propiedad Intelectual.

DENEGATORIA: Es un acto administrativo que da por terminado el trámite de una solicitud de Patente, se da cuando el solicitante no da respuesta en plazo al examen de fondo, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión.

ESTADO DE LA TÉCNICA: Toda información escrita, visual y/u oral que se encuentre disponible al público por diferentes medios de comunicación con anterioridad a la fecha de presentación de la solicitud de Patente de Invención.

EXAMEN DE FORMA: Es la revisión que realiza el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual de los requisitos establecidos en los **Artículos 26** y **27** de la Decisión 486.

EXAMEN DE FONDO: Es el análisis que realiza el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual para determinar si la Invención cumple o no con los requisitos de novedad,

nivel inventivo y aplicación industrial, establecido en los Artículos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 30 y 51 de la Decisión 486.

GACETA OFICIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA: Órgano oficial de publicación y difusión permanente de la normativa legal del Estado.

INFORME TÉCNICO: Documento por el cual el Técnico Examinador de fondo describe las observaciones realizadas a la parte técnica de la solicitud de Patente de Invención, por el cual se puede solicitar aclaraciones, modificación de las reivindicaciones, justificación de la Invención, o sugerir la otorgación de la solicitud de Patente.

NOTIFICACIÓN: Acto procesal administrativo mediante el cual el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual comunica al solicitante una determinada situación procesal o si se requiere alguna actuación.

NOVEDAD: Nuevo, jamás visto, escuchado o realizado por alguna persona en el mundo, cuya documentación no se encuentra descrita o no es conocida por el estado de la técnica.

NIVEL INVENTIVO: Proceso creativo cuyos resultados no se deducen del estado de la técnica de forma obvia o evidente.

OPOSICIÓN: Documento fundamentado presentada por un tercero que rechaza la invención.

PRIORIDAD: Se refiere a la fecha primera de presentación de una solicitud de Patente en cualquier oficina de Propiedad Intelectual extranjera. Se toma en cuenta dicha fecha para el análisis de patentabilidad en la búsqueda de documentos del estado de la técnica que afecten la solicitud.

REIVINDICACIÓN: Oraciones o párrafos que identifican el producto o procedimiento a patentar. Parte más importante que limita de manera clara y concisa el alcance de protección de la Invención.

SOLICITANTE: Persona natural o jurídica que solicita la Patente de una Invención o Modelo de Utilidad, el mismo aparece en la carta de solicitud o el memorial de solicitud.

TÉCNICO MEDIO VERSADO EN LA MATERIA: Persona (s) con conocimientos medios en la materia de la Invención, que tiene a su disposición toda la información técnica relativa a su campo, misma que se encontraba disponible al público en la fecha en

que se presentó la primera solicitud. Un técnico en la materia no es el inventor ni un experto en la materia.

TITULAR: Persona natural o jurídica que aparece en los registros del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual a quien corresponde el título del registro.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones. 2004
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. 2004. Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de propiedad industrial de los países de la Comunidad Andina.
- Página web del Senapi (www.senapi.gob.bo)
- Díaz, M. 2008. La propiedad industrial y los sistemas de patentes en el mundo de la información.
- INDECOPI. Manual del Inventor.
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Instituto Nacional de Propiedad Industrial. Manual del Inventor. Chile.
- IMPI. Guía del Usuario de Patentes y Modelos de Utilidad
- "Guía del Usuario" de Esquemas de trazado de circuitos integrados. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). 2004
- Manual Andino de Patentes. 2004

ANEXOS

ANEXO 1
Ejemplo de Patente de Invención – BIOTECNOLOGÍA

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE PROCEDIMIENTO
(Ejemplo extractado de la Tesis de Grado de la Lic. Aneliz Ninahuanca – UMSA/Policía Boliviana - 2011)

PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE ADN A PARTIR DE LARVAS DE TRICÓPTEROS

TÍTULO

I. RESUMEN

El Orden Trichoptera corresponde a uno de los insectos bioindicadores más estudiados a nivel genético por su utilidad y distribución en sistemas de agua dulce. Al no contar con claves morfo-anatómicas propias de larvas para diferenciar especies altiplánicas, se han empleado secuencias del gen CO-I (DNA-Barcode) para su identificación taxonómica molecular. La presente invención plantea un método de extracción de material genético a partir de patas de larvas de tricópteros combinando reactivos de uso común en un laboratorio, tales como Cloruro de sodio 0,5M, etanol al 70%, isopropanol al 66,6% y buffer de lavado isotónico. El objetivo de la invención es proporcionar un método económico y de fácil aplicación que sea útil en la identificación taxonómica molecular de insectos de utilidad ecológica.

RESUMEN. También puede mencionarse de la siguiente manera:
PROBLEMA: Protocolos de extracción de material genético caros y/o dañinos para la salud del investigador.
SOLUCIÓN: Protocolo de extracción de material genético barato, de fácil aplicación y no dañino para la salud.

II. MEMORIA DESCRIPTIVA

1) ANTECEDENTES

Entre los macroinvertebrados mejor estudiados y utilizados como bioindicadores de calidad de agua están las especies que pertenecen al orden Trichoptera (Bonada *et al.*, 2006; Holzenthal *et al.*, 2007; Molina *et al.*, 2008); artrópodos holometábolos de estadíos inmaduros acuáticos con alrededor de 10.000 especies descritas distribuidas en 45 familias (Morse, 1997), de elevada diversidad de nichos tróficos (Mackay & Wiggins, 1979) y cuyo estudio resulta ser de gran importancia en la evaluación ambiental. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la identificación taxonómica, especialmente de larvas, no ha sido posible debido a la falta de claves taxonómicas por región o a las similitudes morfológicas entre especímenes de este estadío, por lo que se han desarrollado estudios de la sistemática molecular de este orden en busca de patrones de coevolución con el fin de inferir en su filogenia (Morse, 1997), empleándose el "ADN código de barras (CO-I)" para estudiar la variabilidad a niveles taxonómicos, filogenéticos e incluso filogeográficos, considerando al menos un segmento informativo genético. Para dichos estudios se han utilizado diferentes protocolos de extracción de material genético comerciales, tales como QIAGEN, WIZARD y otros (Muraji *et al.* 2000; Myeres *et al.*, 2001; Canovas, 2002; Lehrian *et al.*, 2009; Bajpai & Tewari, 2010; Salinas, 2010; Crozier *et al.*, 1989; Hwang & Kim, 1999).

MEMORIA DESCRIPTIVA

2) JUSTIFICACIÓN

Los protocolos comerciales empleados para la extracción de material genético son poco económicos y de aplicación, en ocasiones, dañina para la salud del que manipula la muestra, tal es el caso de los protocolos de extracción basados en Fenol:Cloroformo. Por tal motivo, la presente invención propone la aplicación de un protocolo de extracción de material genético basado en compuestos químicos de aplicación común, fácil y económica para el científico.

3) DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Se emplearon larvas de insectos del orden Trichoptera colectadas en los glaciares Mururata, Illimani (Cordillera Oriental), Larancagua (Cordillera Occidental), Huáraz y Paca (Cordillera Occidental - Perú). La identificación morfo-anatómica se realizó en la Unidad de Limnología del Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés.

El protocolo de extracción del material genético consistió en:

1. Diseccionar una pata de la larva, introducir a un tubo eppendorf de 1,5 mL, triturar con el bisturí estéril dentro del tubo eppendorf para evitar contaminación de la muestra.

2. Agregar 150 µl de solución de lavado ($NaHCO_3$ 0,01 mM; EDTA 0,5 M; Tris HCl 0,01 mM), agitar suavemente y centrifugar a 11000 gravedades por 4 minutos.

3. Desechar el sobrenadante con ayuda de un tip y agregar 50 µl de Solución de lisis nuclear (SDS 30 % p/v; NaCl 0,2 M; Proteinasa K $1x10^{-4}$ g/mL). Llevar a vórtex por 10 segundos, incubar a 65 °C por una hora (cada 30 minutos realizar vórtex 10 por segundos).

4. Dejar a temperatura ambiente 1 minuto, añadir 18 µl solución de NaCl 0,5 M. Mezclar cuidadosamente y llevar a -20°C por 5 minutos.

5. Centrifugar a 10000 gravedades por 4 minutos.

6. Extraer 40 µl de sobrenandante, depositar en un tubo eppendorf de 1,5 mL, añadir 40 µl de isopropanol al 66,6%. Mezclar por inmersión y llevar a -20°C por 7 minutos.

7. Centrifugar a 10000 gravedades por 5 minutos. Desechar el sobrenadante cuidadosamente de una volcada y en un solo movimiento (el tubo no debe permanecer más de 2 segundos volcado).

8. Añadir 100 µl de etanol al 70%, mezclar cuidadosamente, centrifugar a 10000 gravedades por 2 minutos.

9. Desechar el sobrenadante en un solo movimiento y llevar el tubo destapado a la estufa a 65°C por 10 minutos (el tiempo puede variar, lo importante es que el tubo este seco).

10. Rehidratar el material genético con 30 µl de agua ultra pura, llevar el tubo tapado a la estufa a 65°C por una hora.

11. Realizar la electroforesis del extracto de ADN para observar su presencia (Figura 1), seguido de la PCR de CO-I para evaluar la calidad del extracto obtenido, esto aplicando las técnicas conocidas en el estado de la técnica. Pese a que se obtuvo una banda de CO-I definida y robusta (Figura 2), se construyó un árbol taxonómico molecular utilizando secuencias de CO-I de otros Órdenes de insectos, esto para verificar el proceso completo de un estudio de taxonomía molecular. Para ello, se empleó el modelo de distancia genética Kimura -2-parámetros (Kumur & Nei, 2000) más el método Neighbor-Joining (NJ) (Saitou & Nei, 1987) de construcción de filogramas y una consistencia de 1000 réplicas. El resultado se observa en la Figura 3.

Figura 1. Corrida electroforética de extracción de ADN a partir de patas de Tricópteros del Nevado Mururata – Río Choquekhota en gel de Agarosa al 1%, 30 minutos, 100 voltios.

Figura 2. Corrida electroforética de productos amplificados de CO-I de Tricópteros de Nevados del Altiplano boliviano en gel de Agarosa al 1.5%, 1 hora y 30 minutos, 50 voltios.

Figura 3. Árbol taxonómico molecular del Orden Trichoptera en base al modelo de Kimura 2-Parámetros (Kumur & Nei, 2000) utilidad del fragmento amplificado del gen CO-I (439 pb) a nivel de género, familia, suborden y orden. HM01, HM02= Mururata; HI03, HI04, HI05, HI06= Illimani; HL07, HL08= Larancagua; HP09 = Perú. Número de accesión del GenBank entre paréntesis.

MEMORIA DESCRIPTIVA

DIBUJOS (SON PARTE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA)

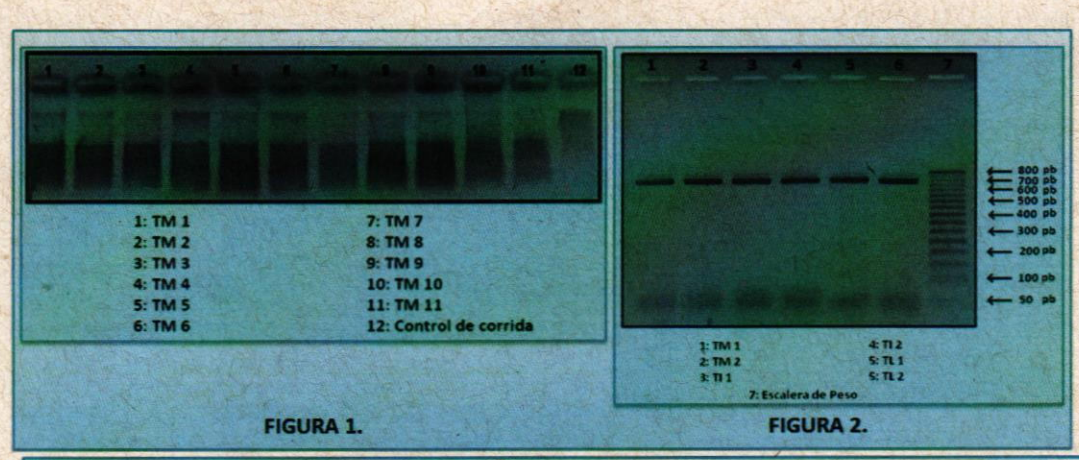


FIGURA 1. FIGURA 2.

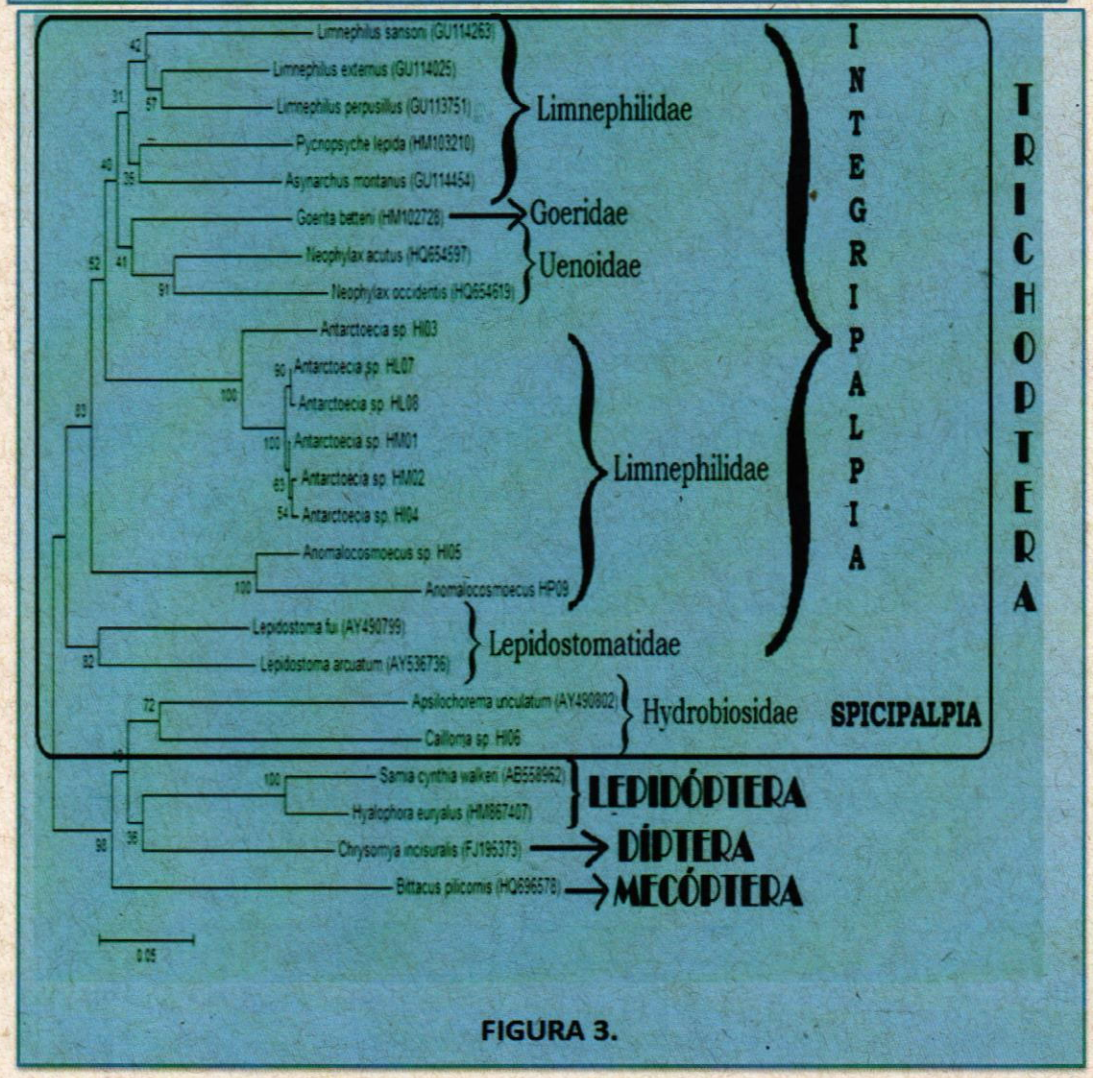


FIGURA 3.

III. REIVINDICACIONES

1. Protocolo de extracción de material genético a partir de patas de insectos que presentan estructura química similar o igual a la composición de los tejidos de las patas de tricópteros caracterizado por presentar la siguiente secuencia de pasos:

a) Diseccionar una pata de la larva, introducir a un tubo eppendorf de 1,5 mL, triturar con el bisturí estéril dentro del tubo eppendorf para evitar contaminación de la muestra.

b) Agregar 150 µl de solución de lavado ($NaHCO_3$ 0,01 mM; EDTA 0,5 M; Tris HCl 0,01 mM), agitar suavemente y centrifugar a 11000 gravedades por 4 minutos.

c) Desechar el sobrenadante con ayuda de un tip y agregar 50 µl de Solución de lisis nuclear (SDS 30 % p/v; NaCl 0,2 M; Proteinasa K 10-4 g/mL). Llevar a vórtex por 10 segundos, incubar a 65 °C por una hora (cada 30 minutos realizar vórtex 10 por segundos).

d) Dejar a temperatura ambiente 1 minuto, añadir 18 µl solución de NaCl 0,5 M. Mezclar cuidadosamente y llevar a -20°C por 5 minutos.

e) Centrifugar a 10000 gravedades por 4 minutos.

f) Extraer 40 µl de sobrenandante, depositar en un tubo eppendorf de 1,5 mL, añadir 40 µl de isopropanol al 66,6%. Mezclar por inmersión y llevar a -20°C por 7 minutos.

g) Centrifugar a 10000 gravedades por 5 minutos. Desechar el sobrenadante cuidadosamente de una volcada y en un solo movimiento (el tubo no debe permanecer más de 2 segundos volcado).

h) Añadir 100 µl de etanol al 70%, mezclar cuidadosamente, centrifugar a 10000 gravedades por 2 minutos.

i) Desechar el sobrenadante en un solo movimiento y llevar el tubo destapado a la estufa a 65°C por 10 minutos (el tiempo puede variar, lo importante es que el tubo este seco).

2. Protocolo de extracción de material genético según la reivindicación 1 donde el tiempo de secado varía de 10-15 minutos.

3. Uso del protocolo de extracción de material genético según la reivindicación 2 en muestras de insectos.

4. Protocolo de extracción de material genético según la reivindicación 1, caracterizado por utilizarse en extracción de material genético de mamíferos.

REIVINDICACIONES

ANEXO 2

EJEMPLO DE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE PRODUCTO

"TIJERAS PARA JARDINERÍA"

1 ES 2 225 439 T3 2

DESCRIPCIÓN

Tijeras para jardinería.

La presente invención se refiere a unas tijeras para jardinería que tienen un dispositivo que forma freno de tuerca. Este sistema permite regular fácilmente la fuerza de fricción de la cuchilla y de la contracuchilla al mismo tiempo que impide que la tuerca se desenrosque.

Se conocían por el documento EP-B-0704 150 unas tijeras para jardinería que comprenden una cuchilla y una contracuchilla, solidarias respectivamente con una empuñadura y montadas de manera pivotante alrededor de un eje fileteado, que coopera con una tuerca de apriete de la cuchilla y de la contracuchilla, siendo solidaria la tuerca en rotación con una rueda dentada coaxial con la tuerca y engranada con un órgano dentado, que forma freno, fijo sobre la contracuchilla por un tornillo de bloqueo.

Unas tijeras para jardinería de este tipo tienen el inconveniente de tener una tuerca de apriete, que tiene una forma compleja y, por lo tanto, un coste de fabricación elevado. En efecto, una tuerca de este tipo tiene un fileteado interno que le permite ser enroscada sobre el eje pivotante de la cuchilla y de la contracuchilla y un perfil externo que le permite, por una parte, ser manipulada por medio de un útil de tipo llave o pinza y, por otra parte, ser engranada con el freno de tuerca.

Otro inconveniente de estas tijeras para jardinería consiste en que el órgano que forma freno presenta una forma de sector circular de ángulo en el centro pequeño tal que, durante la regulación de la fricción de la cuchilla y de la contracuchilla (desbloqueo del freno) regulación de la tuerca de apriete y bloqueo del freno), se desprende fácilmente de la tuerca. El utilizador está obligado entonces a desmontar el órgano que forma freno para volver a engranar el órgano que forma freno con la tuerca. Lo mismo ocurre en el caso del desmontaje parcial o total de las tijeras para jardinería.

La presente invención trata de proponer unas tijeras para jardinería del tipo anteriormente indicado, que tienen un sistema que forma freno de tuerca, que impide cualquier movimiento angular y axial de la tuerca y cuyo coste de fabricación es reducido. Otro objeto de la invención consiste en tener un órgano que forme freno, que permanezca engranado con la tuerca de apriete durante las manipulaciones de reglaje de la fricción de la cuchilla y de la contracuchilla, independientemente de que este reglaje sea importante o no.

Según la invención, las tijeras para jardinería del tipo anteriormente indicado se caracterizan porque la rueda dentada es distinta de la tuerca, presenta una abertura axial, cuyo contorno corresponde al contorno exterior de la tuerca de apriete y está adaptada para ser insertada alrededor de la tuerca, siendo el órgano dentado, que forma freno, un piñón dentado, y la rueda dentada y el piñón dentado comprenden medios respectivos complementarios, adaptados para retener la rueda dentada alrededor de la tuerca contra cualquier desplazamiento axial, cuando el piñón esté engranado con la rueda dentada.

De este modo, es posible utilizar una tuerca clásica como tuerca de apriete. La rueda dentada tiene un perfil simple y, sobre todo, puede hacerse con un material menos resistente que el de la tuerca, siendo mucho más pequeñas las tensiones mecánicas que sufre. También puede realizarse una economía importante merced a la invención. Además, puesto que el órgano dentado, que forma freno, es un piñón, este permanece constantemente en contacto con la rueda dentada durante las manipulaciones de reglaje de la fricción de la cuchilla y de la contracuchilla. Finalmente, los medios respectivos complementarios del piñón y de la rueda dentada impiden cualquier movimiento axial de la rueda dentada, bloqueando el sistema de engranaje los movimientos angulares. De este modo se obtienen unas tijeras para jardinería que comprenden un sistema muy simple y muy fiable de reglaje del apriete de la cuchilla y de la contracuchilla.

Según un primer modo de realización de la invención, la rueda dentada es solidaria con una arandela, intercalada entre la rueda dentada y la contracuchilla de las tijeras para jardinería. El diámetro de esta arandela es mayor que el diámetro exterior de los dientes de la rueda. El piñón está dispuesto al nivel de la rueda dentada, por ejemplo por medio de una segunda arandela, intercalada entre la contracuchilla de las tijeras para jardinería y el piñón.

De este modo, los dientes del piñón recubren el borde periférico de la arandela, lo que impide cualquier desplazamiento axial de la rueda dentada.

Según un segundo modo de realización de la invención, un casquillo, coaxial al piñón está colocado de tal manera, que el piñón esté comprendido entre la contracuchilla de las tijeras para jardinería y el casquillo. Este casquillo tiene un diámetro mayor que el diámetro exterior de los dientes del piñón.

De este modo, el borde periférico del casquillo recubre los dientes de la rueda dentada e impide cualquier desplazamiento axial de dicha rueda dentada.

En los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva, sensiblemente de frente, de unas tijeras para jardinería según un modo de realización de la invención;
- la figura 2 es una vista a mayor escala, en perspectiva, sensiblemente de perfil, de un detalle de las tijeras para jardinería de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva, sensiblemente de tres cuartos, del detalle representado en la figura 2;
- la figura 4 representa un primer modo de realización de la invención;
- la figura 5 representa un segundo modo de realización de la invención.

Las figuras 1 a 3 muestran unas tijeras para jardinería que tienen una cuchilla 1 y una contracuchilla 2. Una tuerca 3 de apriete de la cuchilla 1 y de la contracuchilla 2 está enroscada en la extremidad del eje fileteado 10 de pivotamiento de la cuchilla 1 y de la contracuchilla 2. Una rueda dentada 4, que tiene una abertura axial 11, cuyo contorno 12 corresponde al contorno exterior 13 de la tuerca de apriete, está insertada alrededor de la tuerca 3 y de este modo se ha hecho solidaria con los movimientos angulares de la tuerca de apriete 3.

Un sistema de freno de tuerca, constituido por un piñón 5, está fijado con la contracuchilla 2 de las tijeras para jardinería por intermedio de un tornillo de bloqueo 6. Como el piñón 5 está dentado en toda su circunferencia, este permanece engranado en la rueda dentada 4 independientemente de la amplitud del movimiento angular del apriete o del aflojado de la

tuerca 3.

De esta forma, el apriete del piñón 5 por el tornillo de bloqueo 6 sobre la contracuchilla 2 de las tijeras para jardinería, inmoviliza la rueda dentada 4 por efecto de engranaje. Debido al perfil de la abertura axial 11 de la rueda dentada 4, la tuerca de apriete 3 es igualmente inmóvil, independientemente del número de podas efectuadas por el usuario de las tijeras para jardinería y de la fuerza de apriete de la cuchilla 1 y de la contracuchilla 2.

La rueda dentada 4 está axialmente bloqueada por medios respectivos complementarios de la rueda dentada 4 y del piñón 5 representados, principalmente, en las figuras 2 a 5.

Según un primer modo de realización de la invención, como se ha representado en las figuras 2 a 4, una arandela 14, solidaria con la rueda dentada 4 está intercalada, axialmente, entre la rueda dentada 4 y la contracuchilla 2 de las tijeras para jardinería. El diámetro de esta arandela 14 es mayor que el diámetro exterior de los dientes de la rueda dentada 4. El piñón 5 está realzado a la altura de la rueda dentada 4 por medio de una segunda arandela 7. De esta forma, la arandela 14 es mantenida contra la contracuchilla 2 de las tijeras para jardinería y el piñón 5. Puesto que la rueda dentada 4 es solidaria con la arandela 14, no puede desplazarse axialmente.

La arandela 14 puede realizarse también de una sola pieza con la rueda dentada 4. Como variante, la arandela 14 puede ser distinta de la rueda dentada 4 pero puede estar solidarizada con la misma, por ejemplo por pegado.

Según un segundo modo de realización de la invención, como se ha representado en la figura 5, es posible utilizar como medios que impidan cualquier movimiento axial de la rueda dentada 4, un casquillo 15, coaxial con el piñón 5, que tenga un diámetro mayor que el diámetro exterior de los dientes del piñón 5. Este casquillo 15 está colocado de tal manera, que el piñón 5 está comprendido entre la contracuchilla 2 de las tijeras para jardinería y dicho casquillo 15. De esta forma, la rueda dentada 4 está mantenida entre la contracuchilla 2 de las tijeras para jardinería y el casquillo 15.

Evidentemente, la invención no está limitada a los modos de realización descritos anteriormente.

El piñón 5, la rueda dentada 4, la arandela 14, la arandela 7 y el casquillo 15 pueden realizarse, por ejemplo, de materia plástica impregnada con fibras.

La segunda arandela 7 puede ser de una sola pieza con el piñón 5 o puede ser distinta de dicho piñón. Esta puede estar reemplazada por un realce correspondiente practicado en la superficie de la contracuchilla 2.

Las tijeras para jardinería permiten, con una estructura simple (tuerca clásica utilizada, tuerca de apriete), fiable y económica (rueda dentada independiente de la tuerca que puede realizarse de este modo con un material menos resistente que el de la tuerca), una rotación de la tuerca sobre una vuelta completa o más, que permite una limpieza rápida y en profundidad de las tijeras para jardinería y un reglaje fácil de éstas manteniéndose permanentemente engranadas entre sí el piñón y la rueda dentada, es decir sin ningún desmontaje de las piezas constituyentes.

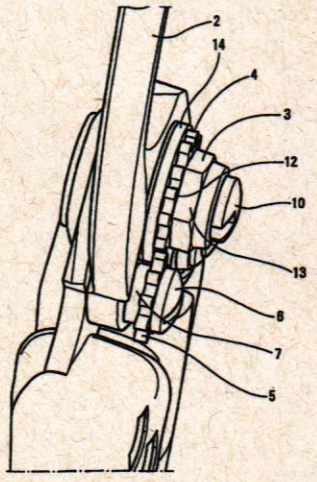


Fig. 2

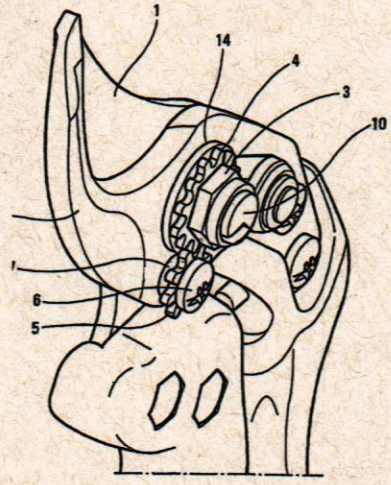


Fig. 3

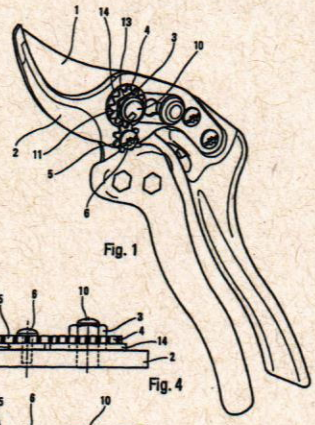


Fig. 1

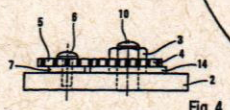


Fig. 4

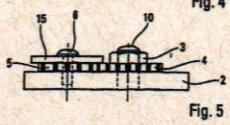


Fig. 5

REIVINDICACIONES

1. Tijeras para jardinería que comprenden una cuchilla (1) y una contracuchilla (2) solidarias respectivamente con una empuñadura y montadas de manera pivotante alrededor de un eje fileteado (10) que coopera con una tuerca de apriete (3) de la cuchilla (1) y de la contracuchilla (2), siendo solidaria en rotación la tuerca (3) con una rueda dentada (4), engranada con un órgano dentado, que forma freno, fijado sobre la contracuchilla (2) de las tijeras para jardinería por medio de un tornillo de bloqueo (6), **caracterizadas** porque la rueda dentada (4) es distinta de la tuerca (3) y presenta una abertura axial (11), cuyo contorno (12) corresponde al contorno exterior (13) de la tuerca de apriete (3) y está adaptada para ser insertada alrededor de la tuerca (3), porque el órgano dentado, que forma freno, es un piñón dentado (5), y porque la rueda dentada (4) y el piñón dentado (5) comprenden medios respectivos complementarios, adaptados para retener la rueda dentada (4) alrededor de la tuerca (3) contra cualquier desplazamiento axial, cuando el piñón (5) esté engranado con la rueda dentada (4).

2. Tijeras para jardinería según la reivindicación 1, **caracterizadas** porque la rueda dentada (4) es solidaria con una arandela (14), intercalada entre la contracuchilla (2) y la rueda dentada (4), cuyo diámetro es mayor que el diámetro externo de los dientes de dicha rueda (4), porque el piñón (5) está dispuesto al nivel de la rueda dentada (4), por ejemplo por medio de una segunda arandela (7), intercalada entre la contracuchilla (2) y el piñón (5), y porque los dientes del piñón dentado (5) recubren una parte de la periferia exterior de la arandela situada enfrente, cuando el piñón está engranado con la rueda dentada.

3. Tijeras para jardinería según la reivindicación 2, **caracterizadas** porque la arandela (14) es de una sola pieza con la rueda dentada (4).

4. Tijeras para jardinería según la reivindicación 2, **caracterizadas** porque la arandela (14) es distinta de la rueda dentada (4) y está solidarizada con la misma por ejemplo por pegado.

5. Tijeras para jardinería según la reivindicación 1, **caracterizadas** porque comprenden un casquillo (15), coaxial al piñón (5), colocado de tal manera que el piñón (5) está comprendido entre la contracuchilla (2) y el casquillo (15), y que tiene un diámetro mayor que el diámetro exterior de los dientes del piñón (5), estando recubiertos los dientes de la rueda dentada (4), colocados frente al casquillo, por este casquillo, en la periferia exterior, cuando el piñón (5) está engranado con la rueda dentada.

6. Tijeras para jardinería según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizadas** porque la rueda dentada (4) y el piñón (5), y en caso dado las arandelas (14, 7) o el casquillo (15) se han realizado de manera plástica, impregnada con fibras.

ANEXO 3

EJEMPLO SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE PRODUCTO EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA

"Producto insecticida" ES 2038729 T3

DESCRIPCION

El objeto del presente invento son productos insecticidas. Se caracterizan por contener:

a) Etil - (2 (4 - fenoxifenoxi) carbamato y

b) (2,3 - isopropilidendioxifenil) - metilcarbamato o

(2 - isopropoxifenil) - metilcarbamato o

(2 - (1,3 - dioxolan - 2 - il) - fenil) - metilcarbamato.

El componente a) se denomina Fenoxicarb, los componentes b) se denominan: Bendiocarb, Propoxurb y Dioxicarb. El componente b) preferido es el (2,3 - isopropilidendioxifenil) - metilcarbamato (Bendiocarb).

Los productos según el invento favorecen la penetración del insecticida y aumentan su acción contra las poblaciones de las distintas especies de insectos. Además, en muchos casos se produce sinergísmo. Finalmente, con los productos según el invento se evitan resistencias.

Los productos objeto del invento actúan contra los insectos domésticos, en establos, agua, y al aire libre en plantas y animales, en almacenes y materiales como p.e. contra:

Moscas y mosquitos (Musca spp., Aedes spp., Culex spp., Anopheles spp., Lucilia sericata, etc.);

Cucarachas (Blattella germanica, Blattella orientalis, Periplaneta americana, etc.).

Insectos dañinos para materiales y provisiones (Tineola bisselliela, Anthrenus scropholariae, Attagenus spp., Tribolium spp., Sitophilus spp., Rhizoperta dominica, Orizaephilusspp., Ephestia spp., Plodia spp., Sititroga cerealella, etc.);

Hormigas (Atta spp., Acromyrex spp., Pogonomyrmex spp., Iridomyrex spp., Pheidole spp., Mormonium spp., Camponotus spp., Lasius spp., Phormica spp., Myrmica spp., Solenopsis spp., Tetramorium spp., etc.);

Pulgas (Xenopsylla cheopsis, Ctenophalides felix, etc.);

Termitas (Reticulotermes spp., Macrotermes spp. etc.)

Los componentes a) y b) pueden prepararse con cualquier método corriente para la preparación de estos compuestos y el procedimiento para la preparación del producto objeto del invento consiste en mezclar los componentes a) y b) y si es necesario mezclarlos con un material portador.

La relación en peso del componente a) con respecto al b) h a de quedar entre 1:0,1 y 1:10, preferentemente entre 1:0,01 y 1:1 aproximadamente.

Si se quiere, los componentes a) y b) pueden disolverse en un disolvente inmiscible en agua como p.e. un hidrocarburo de alto punto de ebullición que puede contener emulgentes dando una solución emulsionable con el agua.

Los componentes pueden también mezclarse con un dispersante con o sin un producto inerte de dilución para formar un polvo humectable que puede disolverse o dispersarse en agua o puede también mezclarse con un producto de dilución para formar un producto sólido o en polvo.

Como diluyentes inertes sólidos, incluidos los pulverulentos o los productos sólidos muy finamente divididos con los cuales pueden mezclarse los productos a) y b) pueden citarse el caolín, arcilla, arena, talco, mica, abonos y similares, estando estos productos en forma de polvo fino o mas grueso.

p.e. jabones, ésteres de ácidos grasos sulfonados: como p.e. el dodecilsulfonato sódico, octadecilsulfonato sódico y el cetilsulfonato sódico; sulfonatos de ácidos graso - aromáticos, como p.e. el alquilbenzosulfonato y el butilnaftilsulfonato, y sulfonatos grasos complejos, como p.e. los productos de amidocondensación del ácido oléico y la N - metiltaurina y el sulfonato sódico de dioctilsuccinato.

Los humectantes pueden ser también no iónicos como p.e. los productos de condensación de ácidos grasos, alcoholes grasos o fenoles con substituyentes grasos con óxido de etileno; ésteres de ácidos grasos y éteres de azúcares o de alcoholes polivalentes, que pueden obtenerse a partir de azúcares o alcoholes polivalentes por condensación con óxido de etileno; o los productos conocidos como bloccoipolimeros de óxido de etileno y óxido de propileno.

Finalmente, los humectantes pueden ser catiónicos como p.e. el bromuro de cetiltrimetilamonio y similares.

Los productos insecticidas según el invento pueden también estar en forma de aerosoles con, además, un gas propulsor adecuado como un alcano polihalogenado, como el diclorodifluormetano, un cosolvente y un humectante.

Las siguientes formas son preferentes: polvo, polvo fino, granulado, solución suspensión, emulsión, concentrado emulsionable, pasta, fumígenos, nieblas, cebos, aerosoles.

Los productos objeto del invento pueden formularse como mezclas de ambos componentes a) y b) o también separadamente para su preparación inmediatamente antes de su empleo, por ejemplo, ambos componentes a) y b) se pueden formular como polvos humectables para mezclarlos con agua con lo que resulta una suspensión adecuada para ser pulverizada.

La concentración en productos activos, es decir, componente a) y componente b) en los insecticidas objeto del invento puede oscilar ampliamente como p.e., entre un 0,002% en peso y alrededor de un 95% en peso, preferiblemente entre un 0,5% y un 90%. El producto puede estar en forma adecuada para almacenamiento y transporte. En las formas, p.e. en polvo adecuado para pulverización la concentración en producto activo es, preferiblemente, mas elevada, preferiblemente entre un 0,25% y un 95% en peso, preferiblemente entre un 0,25 y un 80% en peso. Estas fórmulas pueden diluirse con productos inertes, especialmente con agua, hasta alcanzar la concentración adecuada para su uso práctico, como p.e. entre un 0,002 y un 2% en peso, preferiblemente entre un 0,05 y un 0,6% en peso aproximadamente.

En sus distintos campos de aplicación los productos insecticidas objeto del invento pueden utilizarse a distintas relaciones de concentración.

De las distintas combinaciones de los productos activos objeto del invento pueden utilizarse en

la práctica de 1 a 10,000 mg/m^2 de suelo y por tratamiento, preferiblemente entre 10 y 100 g/ha de suelo por tratamiento y en el caso de grandes extensiones al exterior entre 10 y 100 mg/m^2 del producto activo a) y entre 1,0 y 10,000 mg/m 2 del producto b) p ara tratamientos especiales (como p.e. tratamiento de locales).

Ejemplo 1 *(Adultizid)*

Musca domestica

Insecto de prueba: Musca domestica (mosca común), cepa multirresistente.

Método de prueba: En un vaso de plástico se ponen tiras de papel de filtro tratadas. En cada recipiente se ponen 10 moscas hembra. El agua que necesitan las moscas se pone mediante una torunda de algodón humedecida con agua que se coloca en el fondo del vaso de plástico. La incubación se lleva a cabo a 23° y 50% de humedad relativa. Duración del ensayo: 48 horas. La acción se expresa en tanto por ciento de reducción del número de animales vivos en comparación con los de los vasos control.

Producto activo a) y/o b)	Fórmula comercial	Dosis 10^{-x}g Prod.act./cm^2 x=	Acción %
b)	WP 80%	4	17
a)	WP 25%	4	0
b) en combinación con	WP 80%	4	
a)	WP 25%	4	65

Controles no tratados: Mortalidad 0%

b): (2,3 - isopropilidendioxifenil) - metilcarbamato

WP: Polvo humectable

Ejemplo 2 *(polvo humectable)*

Fenoxycarb (100%)	250 g
Bendiocarb (100)	250 g
Acido silícico hidratizado (diluyente sólido)	150 g
Laurilsulfato sódico (humectante)	20 g
Lignosulfonato sódico (dispersante)	50 g
Caolín (diluyente sólido)	c.s.h. 1000 g

Preparación:

En un mezclador se vierte a chorro fino el Fenoxicarb fundido sobre el ácido silícico puesto previamente de forma que resulte una mezcla en polvo fino. Bajo continuo e intenso mezclado se añaden sucesivamente después del Bendiocarb el Lauril sulfato sódico, el lignosulfato sódico y el caolín. Esta mezcla se muele en un micronizador a chorro de aire. El polvo dispersable así preparado puede mezclarse con agua a la concentración deseada para su aplicación dando una dispersión muy fina.

REIVINDICACIONES

1. Productos insecticidas que se **caracterizan** por contener como principios activos:

a) Etil - (2 - (4 - fenoxifenoxi) etilcarbamato y

b) (2,3 - isopropilidendioxifenil) - metilcarbamato o

(2 - isopropoxifenil) - metilcarbamato o

(2 - (1,3 - dioxolan - 2 - il) fenil) - metilcarbamato

y, si es necesario, un producto inerte como soporte.

2. Productos insecticidas según la reivindicación 1, que se **caracterizan** por contener como componente b) el (2,3 -isopropilidendioxifenil) - metilcarbamato.

3. Productos insecticidas según la reivindicación 1 ó 2 que que se **caracterizan** porque la relación en peso del componente a) respecto al componente b) queda aproximadamente entre 1:0,01 y 1:10.

4. Productos insecticidas según la reivindicación 3, que se **caracterizan** porque la relación en peso queda entre 1:0,01 y 1:1 aproximadamente.

5. Procedimiento para la preparación de un producto insecticida según las reivindicaciones 1 a 4 que se **caracteriza** porque el componente a) y el componente b) se mezclan, si es necesario, con un producto inerte como soporte.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, que se **caracteriza** por emplear como componente b) el (2,3 -isopropilidendioxifenil) - metilcarbamato.

7. Procedimiento según la reivindicación 5 ó 6, que se **caracteriza** porque los componentes a) y b) se mezclan en una relación de peso según la reivindicación 3 ó 4.

8. Procedimiento para la lucha contra los insectos dañinos, que se **caracteriza** por tratar al objeto a proteger, o los propios insectos a tratar, con una cantidad activa de uno de los productos insecticidas citados en las reivindicaciones 1 a 4.

9. Empleo de uno de los productos citados en las reivindicaciones 1 a 4 para la lucha contra los insectos dañinos.

ANEXO 4
EJEMPLO SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE PRODUCTO EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA (FARMACIA-AGRICULTURA)
"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ACIDOS ALFA-CETO-CARBOXILICOS"

DESCRIPCION

Procedimiento para la obtención de ácidos alfa-ceto-carboxílicos.

Los ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos, tal como por ejemplo el piruvirato de etilo (PAEE), encuentran aplicación en una pluralidad de sectores, tal como, por ejemplo, a modo de productos intermedios para productos activos en agricultura y en farmacia, a modo de disolventes, etc. Sin embargo, los procedimientos de fabricación, empleados hasta ahora, se han revelado como inadecuados debido a diversos motivos desde el punto de vista económico e industrial. De este modo, la fabricación de PAEE, en analogía con el piruvirato de metilo (PAME), mediante ozonolisis y subsiguiente reducción, a partir de metacrilato de etilo y de etanol, en lugar de metacrilato de metilo en metanol, adolece de inconvenientes fundamentales. En primer lugar el metacrilato de etilo es claramente mas caro que el metacrilato de metilo, en segundo lugar no se acetaliza por completo el producto secundario, el formaldehido, con etanol a modo de disolvente, con lo cual queda remanente un contenido residual en formaldehido, perjudicial para la elaboración ulterior, en tercer lugar tiene que eliminarse por combustión una mayor cantidad de producto secundario debido al formaldehido dietilacetal, mas pesado, que se forma durante la elaboración y, en cuarto lugar, la disociación del cetal, en el caso del PAEE-dietilcetal, se desarrolla de una manera mas difícil que en el caso del PAME-dimetilcetal.

Según la publicación J. Liebigs Ann. Chem., 564, 34 (1949) se fabrica el PAEE mediante esterificación del ácido pirúvico con etanol absoluto y benceno y, a continuación, secado del azeótropo ternario etanol/benceno/agua sobre K_2CO_3, únicamente con un rendimiento del 53 %.

Se han ensayado ya posibilidades para la fabricación del PAEE mediante transesterificación a partir de PAME.

Esta vía de fabricación ha fracasado, hasta ahora, sin embargo debido a la reactividad polivalente de la molécula debido al elemento estructural del ácido α-cetocarboxílico. De este modo se producen productos secundarios indeseables durante la transesterificación en medio básico debido a una rápida condensación del grupo carbonilo con los grupos metilo o bien metileno activados, contiguos, mientras que en medio ácido se forman cetales y agua, conduciendo a su vez el agua a una hidrólisis indeseable del éster. Bajo condiciones, aproximadamente neutras, no se consiguen conversiones aceptables. Se conocen ya por la literatura, por ejemplo por las publicaciones DE 43 17 428, CAPLUS accession no. 1978:616043, XP002124386 & JP 53 105417, DE 33 34 208 o US 5,856,611, procedimientos de transesterificación para ésteres menos reactivos, es decir para compuestos que no presenten en la posición α con respecto al grupo carboxilo, es decir sobre el átomo de C contiguo, grupos oxo, tales como, por ejemplo, ésteres del ácido acrílico y ésteres del ácido metacrílico o ésteres del ácido β-cetocarboxílico.

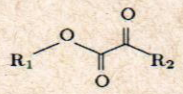
En la publicación Tetrahedron Lett., tomo 27, Nr. 1, 1986, páginas 55-56, se ha descrito un procedimiento electrostático de transesterificación, entre otros de los ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos, mediante empleo de perclorato de litio a modo de electrolito, alcanzándose rendimientos de un 50 % como máximo.

La DE 23 19 478 describe la transesterificación de ésteres de derivados del ácido pregnanoico con alcoholatos de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos o de aluminio, alcanzándose rendimientos de un 40 % como máximo, según el ejemplo 2.

La DE 27 34 207 describe la fabricación de derivados de los ácidos α-cetocarboxílicos, tales como los ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos, mediante oxidación a partir de los correspondientes ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos.

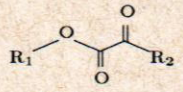
Inesperadamente se ha encontrado ahora que es posible una transesterificación de los ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos, con buenos rendimientos y sin reacciones secundarias, mediante el empleo de catalizadores metálicos especiales y ausencia de agua en el medio de la reacción.

Así pues, el objeto de la presente invención, consiste en un procedimiento para la transesterificación de los ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos con un elemento estructural de la fórmula I



con un alcohol de la fórmula (II) R_3OH, donde R_1, R_2 y R_3 significan un resto alquilo, arilo o heteroarilo con 1 a 30 átomos de carbono, ramificado, no ramificado o cíclico, saturado o insaturado, y R_1 y R_3 no son iguales, caracterizado porque la transesterificación se lleva a cabo en un alcohol anhidro de la fórmula (II), a modo de medio de la reacción, con presencia de catalizadores de estaño o de titanio, a una temperatura de la reacción desde 20 hasta 200°C, bajo eliminación por destilación del alcohol disociado.

Según la invención pueden transesterificarse todos los ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos con el elemento estructural de la fórmula I



En este caso, R_1 y R_2 significan un resto alquilo con 1 a 30 átomos de carbono, saturado o insaturado, ramificado, no ramificado o cíclico, o un resto aromático o heteroaromático, pudiendo presentar estos restos substituyentes tales como, por ejemplo, substituyentes alcoxi con 1 a 10 átomos de carbono, substituyentes amino, carbonilo substituidos, substituyentes carboxilo derivatizados y substituyentes carboxilo, éster, halógeno, hidroxi, nitro no derivatizados, así como otras funciones nitrogenadas, compuestos del boro, del fósforo, del azufre o del silicio, debiéndose tener en cuenta que se neutralicen ampliamente los grupos funcionales, que no reaccionen en estado neutro, bien

de manera intramolecular o mediante aditivos o bien disolventes ácidos o básicos, para impedir las reacciones de condensación o bien el cetalizado catalizado en estado ácido.

De forma especialmente preferente R_1 y R_2 significan un resto alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, tal como metilo, etilo, propilo o isopropilo o un resto bencilo.

El resto metilo es especialmente preferente.

El procedimiento según la invención se emplea, preferentemente, para la transesterificación del piruvirato de metilo (PAME). El producto preferente de la transesterificación es el piruvirato de etilo (PAEE).

La transesterificación se lleva a cabo en un medio de la reacción anhidro. Como medio de la reacción sirve, en este caso, un alcohol R_3-OH, donde R_3 significa el resto que se intercambia por R_1. Por lo tanto R_3 se define como R_1 y R_2, no siendo iguales R_1 y R_3.

Por lo tanto, R_3 significa preferentemente un resto alquilo con 2 a 6 átomos de carbono ramificado o no ramificado o un resto bencilo.

Así pues, según el procedimiento de la invención se transesterificará preferentemente, el PAME, en etanol anhidro, para dar el PAEE.

Además del alcohol empleado pueden emplearse, también, otros disolventes anhidros, tales como, por ejemplo, alcanos no substituidos y substituidos, tales como, por ejemplo, hexano, heptano, etc., alquenos, alquinos, alcoholes, aminas, amidas, hidrocarburos aromáticos, ésteres, éteres, compuestos halogenados, hidrocarburos heteroaromáticos, lactonas, cetonas substituidas, otros compuestos nitrogenados tales como, por ejemplo, nitroalcanos, compuesto del silicio, tales como, por ejemplo, aceites de silicona, compuestos del azufre, tales como, por ejemplo, sulfóxidos, debiéndose tener en consideración a su vez que se neutralicen ampliamente los grupos funcionales, que no reaccionan en estado neutro, bien de manera intramolecular o mediante aditivos ácidos o básicos o bien por medio de los componentes alcohólicos o ésteres, para impedir reacciones de condensación o bien el cetalizado, catalizado de manera ácida.

La transesterificación tiene lugar, según la invención, en presencia de catalizadores metálicos especiales. Los catalizadores adecuados se eligen del grupo formado por los catalizadores de estaño, dicarboxilatos de dialquilestaño, tales como dicarboxilatos de dibutilestaño, especialmente diacetato de dibutilestaño, dilaurato de dibutilestaño, diisooctoato de dibutilestaño, maleato de dibutilestaño y mezclas de los dicarboxilatos de dibutilestaño, especialmente con restos de ácidos grasos de cadena larga, dicarboxilatos de dioctilestaño especialmente dilaurato de dioctilestaño, alcóxidos de trialquilestaño tal como, por ejemplo, óxido de tributil-estaño, compuestos de monoalquilestaño tales como dihidroxicloruro de monobutilestaño y dióxido de monobutilestaño, sales de estaño tales como acetato de estaño, oxalato de estaño y cloruro de estaño, óxidos de estaño tal como, por ejemplo, SnO, así como elegidos del grupo formado por los catalizadores de titanio, titanatos monómeros y polímeros y quelatos de titanio, tales como ortotitanato de tetraisopropilo, ortotitanato de tetrapropilo, ortotitanato de tetraetilo, ortotitanato de tetrabutilo, ortotitanato de tetraisobutilo, titanato de 2-etilhexilo, titanato de estearilo, titanato de cresilo, acetilacetonato de titanio, titanato de trietanolamina, titanato de octilenglicol, titanato de isoestearilo, titanato de citrato de dietilo.

Preferentemente se emplearán diacetato de dibutilestaño, mezclas de dicarboxilatos de dibutilestaño con ésteres de ácidos grasos de cadena larga, dilaurato de dioctilestaño, di-hidroxicloruro de monobutilestaño, dióxido de mono-butilestaño, acetato de estaño, oxalato de estaño, cloruro de estaño, ortotitanato de tetraisopropilo, ortotitanato de tetrapropilo, ortotitanato de tetraetilo u ortotitanato de tetrabutilo.

Son especialmente preferentes el diacetato de dibutilestaño, el ortotitanato de tetraisopropilo, el ortotitanato de tetraetilo.

La cantidad de catalizador empleado se encuentra entre 0,0001 hasta 20 % en peso, preferentemente desde 0,005 hasta 5 % en peso y, de forma especialmente preferente, desde 0,02 hasta 1 % en peso.

La mezcla de la reacción se calienta, preferentemente, hasta el punto de ebullición de la mezcla de la reacción de manera que la temperatura de la reacción se encuentra comprendida entre 20°C y 200°C, en función de los reactivos. La transesterificación puede llevarse a cabo además a presión normal, así como también a presión reducida o bajo presión elevada, desde 0,001 hasta 200 bares. El alcohol, disociado durante la transesterificación, se elimina por destilación, preferentemente de manera continua. Preferentemente se llevará a cabo la reacción con ayuda de una columna de destilación con un elevado rendimiento de separación.

La separación del catalizador, una vez verificada la transesterificación, se consigue, con buen rendimiento, mediante lavado con agua, hidrólisis del catalizador y filtración del óxido metálico precipitado o, preferentemente, mediante eliminación por destilación del producto del catalizador, preferentemente en un evaporador de capa delgada o de vía corta.

Con el procedimiento según la invención se consiguen conversiones de hasta por encima del 99 %, los rendimientos se encuentran por encima del 96 % sin reciclo del producto de partida no convertido, mediante reciclo del educto no convertido pueden conseguirse rendimientos de hasta por encima del 97 %. Mediante las condiciones no agresivas de la transesterificación se consiguen purezas del producto de hasta por encima del 99,9 %.

Ejemplo 1

Transesterificación de PAME para dar el PAEE con diacetato de dibutilestaño, sin reciclo del PAME

Se calentaron a ebullición 800 g (7,8 moles) de piruvirato de metilo (al 99,8 % GC) y 900 g de etanol (anhidro), en un aparato de destilación con una columna de platos de campanas, con 25 platos y con distribuidor de reflujo. El destilado, en la cabeza de la columna, se verificó con relación a la ausencia de agua, con un reciclo del 100 % (<0,1 % de agua según Karl Fischer). A continuación se añadieron 0,31 g de diacetato de

dibutilestaño, en forma de una solución al 10% en etanol. Se acumuló en la cabeza de la columna metanol durante otras 2 horas, con un reflujo del 100%, que se formó mediante la reacción de transesterificación y, a continuación, se eliminó por destilación con una relación de reflujo a descarga de 20:1. El nivel del recipiente de la reacción se mantuvo constante mediante adición de etanol en la cola de la destilación. Al cabo de 12 horas la reacción había concluido prácticamente. Esto pudo reconocerse, fácilmente, por la atenuación de la cantidad de metanol que se acumulaba en la cabeza de la columna de destilación. El etanol en exceso se eliminó ahora por destilación a presión reducida, no sobrepasando la temperatura de la cola los 90°C aproximadamente. La solución de la reacción, remanente, se liberó del catalizador de estaño en un evaporador de capa delgada bajo una presión reducida de 80 milibares (cola de la destilación con un contenido en estaño de 30 g). Mediante destilación fraccionada, a 50 milibares se obtuvieron 880 g (7,6 moles) de piruvirato de etilo con una pureza del 99,8% (GC). El rendimiento fue del 96,7%.

En un ensayo comparativo con etanol, que presentaba un contenido en agua del 0,6% (KF), se encontró, al cabo de un tiempo de reacción de 12 horas, mediante análisis por GC-MS, además del producto deseado, los cetales de dimetilo, de dietilo y de etilo-metilo mixtos del piruvirato de metilo y piruvirato de etilo. Durante la elaboración se formaron 155 g de cola en la destilación en capa delgada, que ya no podían ser aprovechados. Tras la destilación fraccionada se obtuvieron 755 g (6,3 moles) de piruvirato de etilo con una pureza del 97,1% (GC). El rendimiento fue del 81%.

Ejemplo 2

Transesterificación de PAME para dar PAEE con diacetato de dibutilestaño con reciclo del PAME

Se hicieron reaccionar, como en el ejemplo 1, 1.000 g (9,8 moles) de piruvirato de metilo, 1.100 g de etanol y 0,39 g de diacetato de dibutilestaño. Al cabo de 8 horas se interrumpió la reacción. La mezcla de la reacción se elaboró como en el ejemplo 1. Quedaron remanentes 25 g de cola de destilación, que contenía estaño. Mediante destilación fraccionada se obtuvieron 201 g (2 moles) de piruvirato de metilo no convertido, con una pureza del 98% (GC), que sirvieron como producto de partida para el ensayo siguiente, así como 884 g (7,6 moles) de piruvirato de etilo con una pureza del 99,9% (GC). El rendimiento en piruvirato de etilo, referido al piruvirato de metilo empleado, fue del 97,3%.

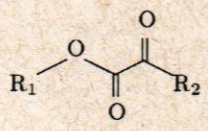
Ejemplo 3

Transesterificación continua de PAME para dar PAEE con isopropanolato de titanio (IV)

Se disolvieron 1.000 g (9,8 moles) de piruvirato de metilo y 20 g de isopropanolato de titanio (IV) en 750 g de etanol. Se calentaron 300 ml de etanol bajo ligero vacío (395 mbares) en la cola de un aparato de destilación, constituido por columna, condensador con distribuidor de reflujo, recipientes para los reactivos y los productos así como bombas para la alimentación y la descarga de las corrientes de los productos para la evacuación de la instalación. A continuación se alimentaron los eductos, a velocidad constante, durante un lapso de tiempo de 5 horas, en el tercio superior de la columna. Durante este tiempo se alimentaron otros 790 g de etanol, de manera continua, en la cola de la columna. La temperatura de la cola se mantuvo a 66°C. El nivel del recipiente de cola se mantuvo aproximadamente en 300 ml mediante la descarga continua de la mezcla de la reacción. En la cabeza de la columna se eliminó por destilación el metanol formado con una proporción de reflujo a descarga de 1:1. Una vez que se había concluido la alimentación de los eductos, se combinó el conjunto de la mezcla de la reacción, obtenido en la cola de la columna y se elaboró como se ha descrito en el ejemplo 2. Quedaron remanentes 80 g de cola de destilación en capa delgada, que contenían titanio. La destilación fraccionada proporcionó 158 g (1,55 moles) de piruvirato de metilo no convertido, así como 899 g (7,7 moles) de piruvirato de metilo con una pureza del 99,7% (GC). El rendimiento en piruvirato de etilo, referido al piruvirato de metilo convertido, fue del 94%.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la transesterificación de ésteres de los ácidos α-cetocarboxílicos con un elemento estructural de la fórmula



con un alcohol de la fórmula (II) R_3OH, donde R_1, R_2 y R_3 significan un resto alquilo, arilo o heteroarilo con 1 a 30 átomos de carbono, ramificado, no ramificado o cíclico, saturado o insaturado, y R_1 y R_3 no son iguales, **caracterizado** porque la transesterificación se lleva a cabo en un alcohol anhidro de la fórmula (II), a modo de medio de la reacción, con presencia de catalizadores de estaño o de titanio, a una temperatura de la reacción desde 20 hasta 200°C, bajo eliminación por destilación del alcohol disociado.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se transesterifican ésteres de los ácidos cetocarboxílicos de la fórmula I, en la que R_1 y R_2 significan un resto alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, ramificado o no ramificado, o un resto bencilo, con un alcohol R_3OH, donde R_3 no es igual que R_1 y significa un resto alquilo con 2 a 6 átomos de carbono, ramificado o no ramificado, o un resto bencilo.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se transesterifica el piruvirato de metilo en etanol anhidro, para dar el piruvirato de etilo.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el catalizador se emplea en una cantidad desde 0,0001 hasta 20% en peso, preferentemente desde 0,005 hasta 5% en peso y, de forma especialmente preferente, desde 0,02 hasta 1% en peso.

5. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque como catalizador del grupo de los catalizadores de estaño se emplean diacetato, dilaurato, diisooctoato o maleato de dibutilestaño, mezclas de dicarboxilatos de dibutilestaño con ésteres de ácidos carboxilícos de cadena larga, dilaurato de dioctilestaño, dihidroxicloruro de monobutilestaño, dióxido de monobutilestaño, acetato de estaño, oxalato de estaño o cloruro de estaño.

6. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque como catalizador del grupo de los catalizadores de titanio se emplea ortotitanato de tetraisopropilo, de tetrapropilo, de tetraetilo o de tetrabutilo.

7. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la transesterificación se lleva a cabo en presencia de un disolvente adicional.

ANEXO 5

EJEMPLO SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE PRODUCTO Y PROCEDIMIENTO EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA (FARMACIA-AGRICULTURA) "PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE UN EXTRACTO ANTI FÚNGICO A PARTIR DEL ACEITE ESENCIAL DE LIMÓN"

(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: 2 165 296

(21) Número de solicitud: 200000124

(51) Int. Cl.7: A01N 65/00

A23B 7/16

(12) PATENTE DE INVENCION B1

(22) Fecha de presentación: 21.01.2000

(43) Fecha de publicación de la solicitud: 01.03.2002

Fecha de concesión: 22.04.2003

(45) Fecha de anuncio de la concesión: 16.05.2003

(45) Fecha de publicación del folleto de patente: 16.05.2003

(73) Titular/es: UNIVERSIDAD DE MURCIA
Avda. Teniente Flomesta, 5
Edf. Convalecencia - 3ª pta.
30003 Murcia, ES

(72) Inventor/es: Río Conesa, José Antonio del; Ortuño Tomás, Ana María; Arcas Miñarro, María Cruz y Botia Aranda, Juana María

(74) Agente: Ungría López, Javier

(54) Título: **Procedimiento de obtención de un extracto antifúngico a partir del aceite esencial de limón.**

(57) Resumen:
Procedimiento de obtención de un extracto antifúngico a partir del aceite esencial de limón.
Comprende un primer procesado del aceite esencial de limón con hexano para eliminar los terpenos y carotenoides y un segundo procesado con benceno para extraer las flavonas polimetoxiladas antifúngicas, llevándose a cabo ambos procesados en presencia de agua.
Aplicación en el sector agrícola de cítricos.

ES 2 165 296 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 – 28036 Madrid

DESCRIPCION

Procedimiento de obtención de un extracto antifúngico a partir del aceite esencial de limón.

Campo técnico de la invención

En las condiciones climáticas y de cultivo mediterráneas, los cítricos son muy susceptibles de ser atacados por hongos del género *Penicillium y Phytophthora*. Actualmente, la lucha directa contra las enfermedades mediante la aplicación de fungicidas sintéticos es tan solo preventiva, ya que si la infección ya se ha producido, el fungicida no impedirá que se desarrolle el hongo en el interior de los tejidos de los frutos.

En este sentido la presente invención proporciona un método para la obtención de un antifúngico efectivo y de origen natural contra *Penicillium digitatum*, a partir del aceite esencial de limón.

Estado de la técnica anterior a la invención

Actualmente, las enfermedades postcosecha que afectan a los cítricos durante el proceso de comercialización, en las que el agente productor es un hongo, ocupan un lugar prioritario entre las preocupaciones del sector agrio-alimentario en general, ya que desde el punto de vista económico, estas enfermedades producen pérdidas superiores al 12% de la producción cítrica total [(1) Tuset, J.J. (1987) Principales enfermedades de los agrios en el campo causadas por hongos. Levante Agrícola 273:67-72]

Las enfermedades causadas por el género *Penicillium* son las más comunes y a menudo las más destructivas de todas las enfermedades de postcosecha, dado que lás características del clima mediterráneo, zonas de atmósfera cálida y húmeda, son las más óptimas condiciones de crecimiento para este hongo. Los *Penicillium* producen una podedumbre blanda en los frutos, desarrollando en la parte externa de la lesión una mohosidad cuyo color varía según la especie: verde si se trata de *Penicillium digitatum* y azul si se trata de *Penicillium italicum*.

Si bien las enfermedades causadas por ellos pueden ser disminuidas por las condiciones del almacenamiento y transporte de los frutos, éstas no son suficientes para proteger toda la cosecha; de aquí que se utilice la lucha química como lucha directa, mediante la aplicación de fungicidas sintéticos tales como: Difenil fenilfenato sódico, Diclorán, Thiabendazol, 2-Aminobutano, Benomyl o Imazalil. La penetración de los mismos en la corteza de los frutos cítricos es relativamente pequeña, por lo tanto, una vez iniciada la infección estos compuestos no inhiben el crecimiento del hongo, además, en muchos casos se detectan residuos en pulpa y/o corteza de frutos [(2) Cohen, E.; Shalom, Y.; Axelrod, Y.; Adato, Y.; and Rosenberger, Y. (1987) Pestic. Sci 20:83-91]. De aquí, que se aconseje el uso de fungicidas sintéticos sólo como medida de carácter preventivo y a dosis relativamente bajas.

Otro método de control del hongo como medios indirectos son los mecanismos de resistencia desarrollados por los cítricos. Se han postulado dos mecanismos de resistencia a las infecciones:

1°) Compuestos tóxicos ya existentes que inhiben al patógeno y que están presentes en la corteza de los frutos de cítricos, entre ellos los derivados fenólicos y taninos, que constituyen la primera línea de defensa [(3) Darvill, A.G. and Albersheim P. (1984) Phytoalexins and their elicitors a defense against microbial infection in plants. Annu. Rev. Plant Physiol 35:243-275; (4) BenYehoshua, S.; Shapiro, B.; Kim, J.J.; Sharoni, J.; Carmeli, S. and Kashman, Y. (1988) Resistance of citrus fruit to pathogens and its enhancement by curing. In Proc. 6th Intl. Citrus Cong. pp:1371-1379; (5) Kuc, J. (1991) Plant immunization. A non pesticide control of plant disease. Petria. 1:79-83]; y

2°) La producción de fitoalexinas (cumarinas) inducidas tras la infección del hongo y consideradas como otra linea de defensa [(6) Swinburne, T.R. (1983) Wuiescent infections in post-harvest diseases. In "Post-harvest pathology of fruits and vegetables" (Denni C . Edit) Academic Press, New York, pp: 1-21; y (7) Afek, U and Sztejnberg, A (1988) The involvement of scoparone (6,7-dimethoxycoumarin) in resistance of citrus rootstocks against *Phytophthora citrophthora* Proceeding of the sixth International Citrus Congress. Goren, R. and Mendel, R. (Eds) Israel. pp: 779-785]. En este sentido, se ha comprobado que cuando se inoculan frutos de limón con *Penicillium digitatum* se observa un incremento de la actividad antifúngica que está directamente relacionado con la inducción de la fitoalexina escoparona [(8) Kim, J.J.; Ben-Yehoshua, S.; Shapiro B.; Henis, Y. and Carmeli, S. (1991) Accumulation of scoparone in heat-treated lemon fruit inoculated with *Penicillium digitatum*. Plant Physiol. 97:880-885]; cuando estos mismos frutos son tratados con luz UV llegan a inhibir el crecimiento del hongo en un 75% [(9) Ben-Yehoshua, S; Kim, J. J.; Rodov, V.; Shapiro, B. and Carmeli, S. (1992a) Reducing decay of Citrus fruits by induction of endogenous resistance against pathogens. Proc. Int. Soc Citriculture, 3:1053-1056].

La presencia de sustancias antifúngicas en la corteza de cítricos fue demostrado por primera vez por Ben-Aziz [(10) Ben-Aziz, A (1967) Nobiletin is main fungistat in tangerines resistant to mal secco. Science 155:1026-1027]. Ben-Yehoshua [(11) Ben-Yehoshua, S, ; Rodov, V,; Kim, J.J. and Carmeli, S. (1992b) Preformed and Induced antifungal materials of Citrus fruits in relation to the enchancement of decay resistancia by heat and ultraviolet treatments. J. Agric. Food Chem. 40:1217-1221] aisló de tejido de flavedo de limón diversos compuestos: citral, limetina, 5-geranoxy-7-methoxycumarina e isopimpinellina, los cuales actúan en la primera línea de defensa contra patógenos. En este sentido, el solicitante ha identificado diversas flavonas: sinensetina, nobiletina, heptamotoxyflavona, quercetogetina y tangeretina, que se encuentran presentes en diversas especies de cítricos, pero localizadas únicamente en la corteza y asociadas a las vesículas de aceite de flavedo. Estos compuestos se encuentran enriquecidos en los aceites esenciales obtenidos de los diferentes cítricos y son probablemente éstos junto con los otros componentes, los que confieren cierto grado de resistencia en los cítricos, y así ha sido puesto de manifiesto por Del Río [(12) Del Río , J.A.; Arcas, M.C.; Benavente-

García, O. and Ortuño, A (1998) Citrus polymethoxylated flavones can confer resistance against *Phytophtora citrophthora*, *Penicillium digitatum*, and Geotrichum species. J. Agric. Food Chem. 46(10):4423-4428] donde el *Penicillium digitatum* es totalmente inhibido por el extracto de aceite esencial de clementina y naranja dulce.

Descripción detallada de la invención

La presente invención, tal y como se indica en su enunciado, se refiere a un procedimiento para la obtención de un extracto antifúngico a partir del aceite esencial de limón. Más específicamente, dado que el limón es el agrio más importante en la zona mediterránea desde el punto de vista económico, la presente invención se ha centrado en el desarrollo de un método para la obtención de un antifúngico frente a *Penicillium digitatum* a partir de aceite esencial de limón. Es sabido, a este respecto, que el aceite esencial de limón, que conlleva algunas de las flavonas mencionadas anteriormente, entre ellas la targeretina, produce una inhibición total del crecimiento de *Penicillium digitatum*.

Para llevar a cabo el procedimiento de la presente invención se parte de aceite esencial de limón, al cual se añade alcohol isopropílico y agua y se agita la mezcla. Seguidamente se adiciona hexano y se continúa la agitación, La mezcla se deja decantar en un embudo de decantación, separándose la fase de hexano la cual se descarta. A la otra fase se añade nuevamente hexano repitiéndose el proceso y así una tercera vez. Este tratamiento con hexano se realiza con el fin de eliminar los terpenos y carotenoides contenidos inicialmente en el aceite esencial de limón de partida. Por ello, puede ser preciso repetir el tratamiento con hexano alguna vez más hasta la total eliminación de dichos productos.

La fase hidro-alcohólica procedente del tratamiento con hexano se concentra en un rotavapor para eliminar todo el disolvente orgánico, quedando como residuo un concentrado acuoso al cual se le adiciona agua y benceno. La mezcla se agita durante un cierto tiempo y después se separan las fases en un embudo de decantación. La fase bencénica se separa y se guarda, repitiéndose la extracción con benceno varias veces más para asegurar la extracción de todo el material antifúngico. Seguidamente se reúnen todos los extractos bencénicos, se secan y se concentran hasta casi sequedad, en un rotavapor.

El residuo así obtenido contiene flavonas polimetoxiladas que pueden utilizarse como un antifúngico natural.

El proceso se lleva a cabo en su totalidad a temperatura ambiente.

En la primera operación de extracción, el alcohol isopropílico se añade en una proporción de 0,100,30 ml de alcohol isopropílico por cada ml de aceite esencial de limón. El agua, por su parte, se adiciona en una proporción de 0,10-0,20 ml de agua por cada ml de aceite esencial de limón. En las posteriores re-extracciones con hexano, éste se añade en proporciones de 0,03-0,05 ml de hexano por ml de aceite esencial de limón.

El tiempo de agitación de la mezcla en la primera operación de extracción con hexano está comprendido entre 0,5 y 1,5 h., mientras que en las siguientes extracciones con hexano, el tiempo empleado es del orden de 15-45 min.

Tras la concentración en rotavapor del residuo procedente de la extracción con hexano, la cantidad de agua que se añade al residuo es del orden de 0,10-0,20 ml y la cantidad de benceno es del orden de 0,20-0,40 por cada ml de aceite esencial de limón de partida.

Los períodos de extracción con benceno son del orden de 0,51,5 horas.

Para secar los extractos bencénicos se emplea un desecante convencional que sea inerte frente a la mezcla a desecar, por ejemplo, sulfato sódico anhidro.

Una vez seco el extracto bencénico, se concentra hasta una cantidad de 0,5-1,5 ml.

El extracto concentrado final así obtenido, correspondiente al extracto antifúngico de la presente invención tiene un contenido en flavonas polimetoxiladas del orden de 35-45 mg/ml de extracto.

De acuerdo con lo anterior, la obtención del extracto antifúngico de acuerdo con la presente invención proporciona importantes ventajas frente a los ya existentes. Así, al tratarse de un producto natural, no tiene efectos negativos sobre las cualidades organolépticas del fruto cítrico. Por otro lado, permite el aprovechamiento de un material normalmente de desecho, la corteza de los cítricos, que es precisamente la materia vegetal de partida del procedimiento de la presente invención. Finalmente, la gran eficacia comprobada por los inventores del extracto antifúngico de la invención, determina la importante repercusión de este producto para el sector agroalimentario.

Modos de realización de la invención

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante el siguiente Ejemplo, el cual no pretende ser limitativo de su alcance.

Ejemplo

Se toman 500 ml de aceite esencial de limón y se le adicionan 100 ml de alcohol isopropílico y 80 ml de agua. Se mantienen en agitación durante 1 hora. A continuación se le adicionan 20 ml de hexano y se mantiene en agitación durante media hora. Se deja decantar la mezcla en embudo de decantación y se separa la fase de hexano que se descarta. Se le adicionan de nuevo 20 ml de hexano y se repite el proceso. Para eliminar los terpenos y carotenoides es necesario realizar una tercera extracción con hexano.

A continuación la fase alcohólica se concentra en rotavapor para eliminar todo el disolvente orgánico y quedarse solamente con el agua. Una vez concentrado, se le adicionan 100 ml de agua destinada y 150 ml de benzeno. Se mantiene en agitación durante una hora y se separan las fases en embudo de decantación. La fase de benzeno se guarda y se repite la extracción con benzeno tres veces más. Los 600 ml de benzeno se deshidratan con sulfato sódico anhidro y se concentran hasta un mililitro en rotavapor.

Esta fracción contiene flavonas polimetoxiladas en una concentración de 40 mg/ml y pueden ser usadas como antifúngico natural.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de obtención de un extracto antifúngico a partir del aceite esencial de limón, cuyo procedimiento comprende un primer procesado del aceite esencial de limón con hexano para eliminar los terpenos y carotenoides y un segundo procesado con benceno para extraer las flavonas polimetoxiladas antifúngicas, llevándose a cabo ambos procesados en presencia de agua.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho primer procesado con hexano comprende una primera etapa de extracción en la que se añade a dicho aceite esencial de limón alcohol isopropílico y agua previamente a la adición de dicho hexano, se agita la mezcla, se decanta y se separan las fases, descartándose la fase de hexano y una o más etapas posteriores de reextracción de la fase hidro-alcohólica así obtenida con hexano para eliminar de la misma los terpenos y carotenoides.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicho alcohol isopropílico se añade en una proporción de 0,10 a 0,30 ml por cada ml de aceite esencial de limón de partida.

4. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicha agua se añade en una proporción de 0,10-0,20 ml de agua por cada ml de aceite esencial de limón de partida.

5. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque en dichas etapas posteriores de reextracción con hexano, éste se añade en proporciones de 0,03-0,05 ml de hexano por ml de aceite esencial de limón de partida.

6. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el tiempo de agitación de la mezcla para la primera etapa de extracción con hexano está comprendido entre 0,5 y 1,5 h.

7. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el tiempo de agitación de la mezcla para las posteriores reextracciones con hexano es de 15-45 minutos.

8. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la fase hidro-alcohólica procedente de las extracciones sucesivas con hexano se concentra en rotavapor, para dejar un residuo que se emplea directamente como producto de partida para dicho segundo procesado con benceno.

9. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho segundo procesado con benceno comprende primeramente la adición de agua y benceno al residuo concentrado de la reivindicación 8, seguido de agitación de la mezcla, decantación de la misma y separación de las fases, guardándose la fase bencénica y posteriormente una o varias reextracciones de la fase acuosa con benceno, para asegurar la extracción de todo el material antifúngico, reuniéndose todos los extractos bencénicos, los cuales previo secado con un agente desecante se concentran en un rotavapor hasta casi sequedad, para obtener un residuo que constituye dicho extracto antifúngico.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la cantidad de agua que se añade a dicho residuo es de 0,10-0,20 ml y la cantidad de benceno es de 0,20-0,40 por cada ml de aceite esencial de limón de partida.

11. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los periodos de extracción con benceno están comprendidos entre 0,5 y 1,5 horas.

12. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el agente desecante es sulfato sódico anhidro.

13. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los extractos bencénicos ya secos, se concentran en rotavapor hasta un volumen final de 0,5-1,5 ml.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el concentrado final obtenido tiene un contenido en flavonas polimetoxiladas del orden de 35-45 mg/ml.

ANEXO 6

EJEMPLO SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE PRODUCTO Y PROCEDIMIENTO EN EL ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN "PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE MATERIALES POROSOS AGLOMERADOS CON CEMENTO DE PERICLASA"

(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 250 002**

(21) Número de solicitud: 200402322

(51) Int. Cl.:
C04B 9/02 (2006.01)
C04B 18/24 (2006.01)
C04B 38/08 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN PREVIO B2

(22) Fecha de presentación: **17.09.2004**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2006**

Fecha de la concesión: **14.09.2006**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **01.11.2006**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **01.11.2006**

(73) Titular/es:
Universidade de Santiago de Compostela
Edificio CACTUS-CITT-Campus Sur
15782 Santiago de Compostela, A Coruña, ES

(72) Inventor/es: **Pereiro López, Gabriel y Guitián Rivera, Francisco**

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Procedimiento de obtención de materiales porosos aglomerados con cementos de periclasa.**

(57) Resumen:
Procedimiento de obtención de materiales porosos aglomerados con cementos de periclasa y una fase dispersa de origen vegetal, como tallos y hojas, de diversas plantas; cáscaras de frutos secos; o de origen inorgánico, como conchas de moluscos o arcilla expandida. Inicialmente se prepara el cemento magnésico y se acondiciona la fase dispersa a emplear en cada caso; luego se mezclan, se homogeneiza la mezcla, se acondiciona el molde, se prensa, se deja fraguar, se desmolda y se deja secar a temperatura ambiente un mínimo de 4 horas, obteniéndose tableros o paneles porosos de diversos tamaños y formas geométricas. Son de aplicación como absorbentes acústicos, elementos decorativos, aislantes, revestimientos y soportes.

ES 2 250 002 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. 8º de la Castellana, 75 - 28071 Madrid

ES 2 250 002 B2

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de obtención de materiales porosos aglomerados con cemento de periclasa.

Sector de la técnica

El procedimiento de obtención de materiales porosos emplea como fase dispersa fibras vegetales de tallos, hojas,... de diversas plantas; cáscaras de frutos secos; conchas de moluscos; o arcilla expandida. Los materiales porosos obtenidos son de aplicación como absorbentes acústicos, elementos decorativos, aislantes, revestimientos y soportes.

Estado de la técnica

Hoy en día existen diversos procedimientos de fabricación de materiales porosos, como los paneles de virutas de construcción ligeros (WO94/04473) comercializados en España por empresas como Heraklith® o Maydisa; procedimientos de fabricación de tableros aislantes (US5741379) o paneles de insonorización (WO93/21369) empleando lino o lana de oveja.

El procedimiento de obtención propuesto en esta invención consiste en someter las fibras vegetales, cáscaras, conchas... a un tratamiento mineralizante que mantenga inalteradas las propiedades mecánicas de la fase dispersa, anulando los procesos de deterioro biológico, convirtiendo en prácticamente inerte la fase dispersa y aumentando su resistencia al fuego.

Las distintas fases dispersas al estar revestidas con un cemento magnésico y aglutinadas entre sí a presión, forman una estructura estable, resistente, compacta y duradera, a la vez que la estructura alveolar de la carga (fase dispersa) confieren al tablero obtenido: aislamiento, ligereza y elasticidad. El panel o tablero resultante se puede emplear en toda clase de aplicaciones de interiores: falsos techos, aislamiento entre habitaciones adyacentes y entre plantas, aislamiento de puentes térmicos, etc.

El procedimiento presenta diversas ventajas frente a los ya existentes. Una de las diferencias más significativas es el tipo de fases dispersas empleadas: fibras vegetales (procedentes de tallos, hojas, ramas, ... de diversas plantas), cáscaras de frutos secos, conchas de moluscos y arcilla expandida para la fabricación de materiales compuestos porosos con periclasa. Este tipo de fases dispersas permiten la obtención de tableros con una atractiva e innovadora estética.

Los tableros o paneles fabricados logran mejorar, como mínimo en algunas bandas de frecuencia, la característica acústica de productos ya comercializados y de extensa difusión. Asimismo, es de destacar el valor medioambiental; ya que se evita la aparición de residuos forestales (por acumulación de contaminantes biodegradables), la tala de árboles requerida en otros procesos, se aumenta el valor añadido de distintos residuos, se potencia el Desarrollo Sostenible y se busca la reducción de la contaminación acústica con los productos finalmente obtenidos.

Otras características relevantes son las materias primas empleadas como fase dispersa. Concretamente, la abundancia de materias primas en el ecosistema circundante, el mínimo coste de las mismas (al ser la mayor parte de ellas residuos o subproductos) y el hecho de que apenas necesitan tratamientos previos para ser empleadas en el procedimiento propuesto.

Materias primas

El cemento de periclasa es el aglomerante inorgánico empleado para fabricar este tipo de materiales. Se trata de un cemento magnésico obtenido por reacción heterogénea entre el óxido de magnesio, como componente principal, y el cloruro magnésico. Sus principales propiedades físico-químicas se pueden apreciar en la Tabla 1.

TABLA 1

Características del cemento de periclasa empleado

Propiedad	Valor
- Densidad Real	2,04 g/cm^3
- Densidad Aparente	1,71 g/cm^3
- Superficie Específica	13,03 m^2/g
- Porosidad	16,18%

Realizados el correspondiente estudio mineralógico (por Difracción de Rayos X) y el Análisis Térmico Diferencial (ATD) y Termo Gravimétrico (ATG) se puede concluir que el cemento de periclasa empleado está constituido esencialmente por periclasa, distintos oxicloruros magnésicos y cuarzo (existente como impureza en la magnesita original), presentando dos etapas claramente diferenciadas, al analizar su comportamiento con la temperatura. En concreto, aparece una primera etapa (entre 144ºC y 233ºC) en la que se pierden sucesivamente moléculas de agua de cristalización; y una segunda (entre 350ºC y 460ºC), en donde se puede observar la descomposición del cemento, la cual se puede apreciar por la presencia de varios picos endotérmicos. La pérdida de peso total alcanza, por término medio, un 42% de la muestra analizada, correspondiendo un 14% al agua ocluida.

Para la fabricación del cemento magnésico se emplean como materias primas distintos óxidos de magnesio obtenidos a partir de la calcinación del carbonato magnésico (magnesitas).

La superficie específica de las muestras se puede utilizar como una medida de la reactividad de las magnesitas en una reacción heterogénea, como la de fraguado. Estos valores, determinados por el método BET de adsorción de gases, así como otras propiedades físico-químicas de interés acerca de uno de los óxidos magnésicos empleados, se muestran en la Tabla 2.

TABLA 2

Principales características físico-químicas de uno de los óxidos de magnesio empleados

Propiedad	Valor
- Densidad Real	3,31 g/cm^3
- Superficie Específica	17,56 m^2/g
- Fracción 250-125 μm	1,20%
- Fracción 125-63 μm	6,46%
- Fracción < 63 μm	92,34%
- Diámetro medio (D_{50})	4,79 μm
- Composición media en MgO	83,5%
- Composición media en SiO_2	8,9%
- Composición media en CaO	2,1%

En cuanto al cloruro magnésico, se emplean cloruros magnésicos hexahidratados comerciales con una densidad de 1,57 g/cm^3 y una riqueza de, como mínimo, el 99,0%.

Por otro lado, en cuanto a la fase dispersa se han utilizado distintas variantes, obteniéndose distintos productos (según el tipo y cantidad de carga empleada); siempre buscando distintos empaquetamientos.

Se utilizaron cargas orgánicas e inorgánicas.

- Dentro de las orgánicas, cabe reseñar: las fibras vegetales, procedentes de paja o hierba seca, tojos, helechos, pinos y algas marinas (comprendiendo géneros del tipo: *Lolium, Ulex, Pteridium, Pinus,* e *Himanthalia*) y las cáscaras de diversos frutos secos (cacahuetes, pipas de girasol, pistachos, etc.).

- Como cargas inorgánicas se emplearon: las conchas de moluscos (mejillón, almejas, ostras, etc.), y la arcilla expandida.

Una de las características físicas más significativa es la densidad aparente de empaquetamiento (obtenida por pesada de 1 litro) de las materias primas empleadas como fase dispersa. Dicha propiedad será determinante a la hora de encontrar la relación óptima (Fase Dispersa/Cemento), ya que, cuanto más voluminosa es la carga (menor densidad aparente) mayor es la cantidad de cemento de periclasa necesario para obtener el tablero con las prestaciones adecuadas. Ello se puede apreciar, de modo resumido, en la Tabla 3.

TABLA 3

Relación óptima "fase dispersa-cemento" empleada

	Carga	Producto
	Densidad Aparente Fase Dispersa (g/cm³)	% Fase Dispersa en los Tableros (% en peso)
- Fibras Vegetales(1):	0,041-0,072	25-40%
- Residuos Agroalimentarios(2):	0,071-0,180	50%
- Cargas Inorgánicas(3):	0,702-0,723	65-75%

(1): Entre las fibras vegetales se escogieron la hierba seca o paja (*Lolium sp.*, principalmente), los tojos tiernos (*Ulex Europaeus*) -planta endémica en Galicia y Portugal-, las hojas de los helechos (*Pteridium Aquilinum*) -muy dados en los hábitats húmedos circundantes-, las agujas de pino (*Pinus pinaster* o Pino rodeno), y las fibras obtenidas de algas marinas (en concreto de la *Himanthalia elongata);* fundamentalmente por dos razones: la geometría y su abundancia. A modo ilustrativo se reflejan en la Figura 1 fotografías típicas de algunos de los recursos empleados como fuente de fibras vegetales. En concreto, se muestran: la hierba empleada (Fig. 1.A), tojos tiernos (Fig. 1.B), el helecho común (Fig. 1.C) y las agujas de pino (Fig. 1.D).

(2): Entre los residuos agroalimentarios destacan las cáscaras de pipas de girasol (procedentes del ámbito agroalimentario y/o urbano) y las cáscaras de cacahuetes; los cuales se muestran fotografiados en la Figura 2. Otras cáscaras empleadas fueron las de avellanas y pistachos.

(3): Por último, en cuanto a las cargas inorgánicas, se utilizaron conchas de moluscos como el mejillón (Fig. 3.A) y arcilla expandida (Fig. 3.B).

En la Tabla 3 se muestran los porcentajes óptimos de fase dispersa empleados, es decir, aquellos que confieren al material final una mejor estética y característica acústica; no obstante, es importante reseñar que el porcentaje de fases dispersas que puede ser empleado es más amplio. En concreto, se pueden emplear entre el 20% y el 50% en peso de fase dispersa (si se usan fibras vegetales), entre el 40% y 60% en peso (si se emplean cáscaras de frutos secos) y entre el 50% y el 85% en peso (si se escoge una de las cargas inorgánicas).

Modo de realización

Los materiales porosos obtenidos empleando cementos magnésicos se fabrican por prensado presentándose, en su forma final, como tableros de elevada porosidad. Para su obtención, el primer paso es preparar el cemento de periclasa que funcionará como ligante. Para ello, se mezclan, en estado sólido, el óxido magnésico necesario con la cantidad de cloruro magnésico hexahidratado preestablecido. El hecho de mezclarlos en estado sólido responde a los resultados previos de fraguado en donde se apreció que, de mezclarlos previamente en estado sólido, en vez de preparar la disolución de cloruros y luego añadirles las magnesitas calcinadas, se minimizaba el tiempo de fraguado.

A continuación, se añade el agua destilada, también en una cantidad exacta y predefinida, que actuará como diluyente, y se agita la mezcla durante unos minutos para favorecer la total disolución de los pequeños grumos que pudiesen existir. La razón de que las cantidades de cloruros, agua y magnesitas calcinadas hayan de ser calculadas previamente es porque la densidad del preparado debe ser un valor prefijado obtenido experimentalmente (32,6 °B⇒ ρ = 1,29 g/cm³) para que el fraguado sea el óptimo y el tiempo de fraguado el mínimo posible (unas 4 horas aproximadamente).

Por otro lado, se ha de preparar la fase dispersa procediendo al secado de la misma (siempre que sea necesario). Asimismo:

- Las distintas fibras vegetales (procedentes de tojos, helechos, ...) se trocean de tal forma que todos las fibras o filamentos tengan una longitud menor de 3,0 cm. En el caso concreto de las algas marinas se parte de *Himanthalia elongata* ya deshidratada.

- Las cáscaras de frutos secos se emplean sin la semilla y tal como vienen del punto de origen.

- Las conchas de moluscos se someten a un proceso de calcinación (en aquellos casos en que contengan adheridos restos de materia orgánica) y se trituran, empleando la fracción menor de 1,0 cm de longitud.

- En cuanto a la arcilla expandida se escoge, por tamizado, la arena ligera de entre 1,0 y 3,0 mm.

Las cargas orgánicas se dividen en 2 ó 3 partes iguales, de tal forma que se puedan adicionar sobre el cemento en sucesivas cargas, ya que el volumen de la carga es muy superior al del cemento. Es por ello que se debe mezclar el cemento con pequeñas adiciones de la carga orgánica hasta que dicha carga presente un color uniforme, lo que representa una carga perfectamente impregnada; y adicionar luego (sobre esta última) las siguientes porciones de la carga, operando de igual modo.

En el caso de emplear alguna de las cargas inorgánicas reseñadas, el mezclado se puede llevar a cabo en una única adicción.

Una vez que se dispone de toda la mezcla perfectamente homogeneizada incluyendo el 100% de la fase dispersa se puede trasladar dicha mezcla al molde que corresponda. Este molde previamente ha de ser acondicionado con un desmoldeante graso preparado al efecto (que actuará como interfase y facilitará el desmoldeo).

Una vez rellenado el molde con la totalidad de la mezcla preparada, se rasea la carga en su sección superior y se coloca una interfase plástica para evitar que la pieza conformada quede adherida al pistón de carga del molde. Llegados a este punto, se aplica la presión necesaria en cada caso hasta obtener el tablero con las condiciones (espesor, porosidad,...) deseados; y se deja endurecer en el molde un mínimo de 4 horas. Luego, se procede al desmoldeo a una velocidad adecuada, se elimina la interfase plástica introducida, y se deja terminar de fraguar durante al menos 4 horas a temperatura ambiente.

Las piezas conformadas por este procedimiento (de las cuales se pueden apreciar algunos ejemplos en las fotografías de la Figura 4) no necesitan tratamiento térmico alguno, ya que, las probetas están dispuestas para su uso una vez endurecido el cemento de periclasa, presentando buenas características acústicas (dada su elevada porosidad) y una elevada resistencia al fuego que, en el caso de haber empleado una fase dispersa de naturaleza orgánica, será mayor cuanto mayor sea la cantidad de cemento magnésico empleado para la fabricación del panel o tablero.

En la Figura 4 se muestran distintos materiales porosos obtenidos con cemento de periclasa y empleando como fase dispersa: Tojos (Fig. 4.A), Helechos (Fig. 4.B), Cáscaras de Pipas de Girasol (Fig. 4.C), Cáscaras de Cacahuetes (Fig. 4.D), Conchas de Mejillón (Fig. 4.E) y Arcilla Expandida (Fig. 4.F).

Caracterización de los materiales finales

Los materiales porosos obtenidos se han caracterizado física, mecánica, térmica y acústicamente. Todas estas determinaciones se han realizado a partir de probetas rectangulares de 7,5 cm * 15,0 cm y de aproximadamente 1,0 cm de espesor; salvo en el caso de los ensayos acústicos, en cuyo caso se han empleado probetas cilíndricas de 29 mm y 100 mm de diámetro y con distintos espesores. En la Fig. 5 se pueden observar algunas de las probetas cilíndricas de 100 mm de diámetro empleadas para llevar a cabo las pruebas acústicas. Los distintos ensayos acústicos se realizan según la norma UNE EN ISO 10534-2:2002.

Asimismo, se han realizado algunos ensayos de combustión con una llama direccional (de etanol) a 400ºC; para ver hasta que punto se producía la combustión o no de estos materiales durante 4 horas de ensayo.

A modo de ejemplo, se mencionan a continuación los procedimientos de obtención y las principales propiedades de algunos materiales porosos obtenidos con cementos de periclasa; en concreto, se mencionan: un material poroso obtenido con fibras vegetales, uno obtenido empleando residuos agroalimentarios, y dos fabricados a partir de fases dispersas inorgánicas.

Ejemplo 1

Tableros de Agujas de Pino

Para obtener un tablero de 7,5*15,0*1,5 cm^3 de agujas de pino, el primer paso es preparar el cemento de periclasa que se empleará como aglomerante. Para ello, se mezclan, en estado sólido, 21,55 g del óxido magnésico con 13,00 g de cloruro magnésico hexahidratado. Se agita la mezcla de ambos sólidos hasta la completa homogeneización. Se añaden 8,55 g de agua destilada, con lo que tras 3 ó 4 minutos de agitación suave se dispone del cemento de periclasa con la fluidez adecuada.

Por otro lado, se seca la fase dispersa y se preparan 28,74 g de agujas de pino (lo que representa un 40% en peso), troceándolas de tal forma que todos las fibras o filamentos tengan una longitud menor de 3,0 cm. La fase dispersa se divide en 2 ó 3 partes iguales, de tal forma que se pueda adicionar sobre el cemento en sucesivas cargas, ya que el volumen de la carga es muy superior al del cemento.

Preparado el cemento magnésico, se adicionan pequeñas cantidades de agujas de pino y se agitan al menos durante 10 minutos hasta obtener un color uniforme en la carga orgánica, lo que representa una carga perfectamente impregnada. A continuación, se adicionan (sobre esta última) las siguientes porciones de la carga o fase dispersa, operando de igual modo. Una vez que se dispone de toda la mezcla perfectamente homogeneizada, incluyendo el 100% de la fase dispersa, se puede trasladar dicha mezcla al molde que corresponda.

El molde ha de ser acondicionado previamente con un desmoldeante graso preparado al efecto (que actuará como interfase y facilitará el desmoldeo). Una vez rellenado el molde con la totalidad de la mezcla preparada, se rasea la mezcla en su sección superior y se coloca una lámina plástica para evitar que la pieza conformada quede adherida al pistón de carga del molde.

Se aplica la presión necesaria hasta obtener, por diferencia de alturas, un tablero de 1,5 cm de espesor y se deja endurecer en el molde un mínimo de 4 horas. Luego, se procede al desmoldeo, a una velocidad de 5 mm/min, se elimina la interfase plástica introducida, y se deja terminar de fraguar durante al menos 4 horas a temperatura ambiente.

En cuanto a las propiedades físicas y mecánicas de este tablero, se trata, como en todos los materiales obtenidos empleando fibras vegetales o cáscaras de frutos secos, de tableros de extrema ligereza (densidad aparente siempre menor de 0,40 g/cm^3), elevada porosidad (siempre mayor del 75%) y una resistencia a flexión en 3 puntos (según UNE- EN ISO 10545-4:97) óptima. Algunos de estos resultados se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

Propiedades físicas y mecánicas de materiales porosos fabricados con agujas de pino

- Tipo de cemento	Magnésico
- Fase dispersa	Agujas de Pino
- Densidad Aparente	0,39 g/cm^3
- Densidad Real	1,69 g/cm^3
- Porosidad	76,96%
- Superficie Especifica	3,84 m^2/g
- Absorción de agua	100%
- Módulo de Flexión	1,062 MPa

Para determinar la capacidad de aislamiento térmico de todos y cada uno de los tableros magnésicos obtenidos, se aprovecha el hecho de que "los materiales obtenidos se trabajan como la madera", por lo que las probetas necesarias (cilindros de un determinado diámetro) se obtienen por serrado.

El ensayo se realiza para ver la transmisión de calor del prototipo obtenido disponiendo este material como cerramiento superior de un horno de tipo vertical, llamado comúnmente horno de ascensor. Esta "tapa" de material aislante (obtenida por serrado a partir de una probeta rectangular) se coloca en su posición, cerrando la cámara caliente del horno por su parte superior. Se sometió el horno durante 4 horas a una temperatura interior de 300ºC (en unos casos), y de 150ºC en otros, quedando la cara inferior de dicha probeta a dicha temperatura, y se midió la temperatura con una sonda tipo K, colocada perpendicularmente a la cara no expuesta. La punta de la sonda de contacto se dispone perpendicularmente a la probeta y se conecta al correspondiente termómetro digital, procediendo a registrar la temperatura de la cara exterior a intervalos de 2 minutos durante las 5 horas de duración del ensayo.

Para el caso del tablero de agujas de pino, el gradiente térmico generado es de 93ºC (con 15,2 mm de espesor a 150ºC) y de 141ºC (con 14,1 mm de espesor a 300ºC). Asimismo, dicho tablero ejerce como parallamas al menos durante 150 minutos (en el caso de estar expuesto a una llama de 400ºC durante 4 h).

Por último, la absorción acústica determinada sobre probetas de 25 mm de espesor a 760 mm de Hg (± 1 mm de Hg); 20,1ºC (± 0,1ºC) y 88% (± 1%) de humedad relativa, es la mostrada en el correspondiente espectro (Figura 6), en la que se representa el coeficiente de absorción acústico, a incidencia normal, frente a la frecuencia en abscisas.

Ejemplo 2

Tableros de Cáscaras de Pipas de Girasol

Para obtener un tablero de 7,5*15,0*1,8 cm^3, el primer paso es preparar el cemento de periclasa que se empleará como aglomerante. Para ello, se mezclan, en estado sólido, 21,55 g del óxido magnésico con 13,00 g de cloruro magnésico hexahidratado. Se agita la mezcla de ambos sólidos hasta la completa homogeneización. Se añaden 8,55 g de agua destilada, con lo que tras 3 ó 4 minutos de agitación suave se dispone del cemento de periclasa con la fluidez adecuada.

Por otro lado, se pesan 43,11 g de cáscaras de pipas de girasol (50% en peso). La fase dispersa se divide en 2 ó 3 partes iguales, de tal forma que se pueda adicionar sobre el cemento en sucesivas cargas, ya que el volumen de la carga es muy superior al del cemento.

Preparado el cemento magnésico, se adicionan pequeñas cantidades de cáscaras y se agita (al menos durante 10 minutos) hasta obtener un color uniforme en la carga orgánica. A continuación, se adicionan (sobre esta última) las siguientes porciones de la fase dispersa, operando de igual modo. Una vez que se dispone de toda la mezcla perfectamente homogeneizada, incluyendo el 100% de la fase dispersa, se traslada dicha mezcla al molde correspondiente.

El molde previamente ha de ser acondicionado con un desmoldeante graso que actuará como interfase y facilitará el desmoldeo. Una vez rellenado el molde con la totalidad de la mezcla preparada, se rasea la mezcla en su sección superior y se coloca una lámina plástica para evitar que la pieza conformada quede adherida al pistón de carga del molde.

Se aplica la presión necesaria hasta obtener un tablero de 1,8 cm de espesor y se deja endurecer en el molde un mínimo de 4 horas. Luego, se procede al desmoldeo, a una velocidad de 5 mm/min; se elimina la interfase plástica introducida, y se deja terminar de fraguar durante al menos 4 horas a temperatura ambiente.

Algunas propiedades de los tableros porosos obtenidos empleando cáscaras de pipas de girasol se muestran en la Tabla 5. Dichos materiales generan, con 17 mm de espesor, gradientes térmicos de 93ºC y 149ºC, a 150ºC y 300ºC, respectivamente. Además, y aún a pesar de poseer un 50% (en peso) más de carga orgánica que el tablero de agujas de pino anteriormente descrito, ejerce también como parallamas al menos durante 150 minutos.

TABLA 5

Propiedades físicas y mecánicas de materiales porosos fabricados con cáscaras de pipas

- Tipo de cemento:	Magnésico
- Fase dispersa:	Cáscaras de pipas
- Densidad Aparente	0,35 g/cm^3
- Densidad Real	1,68 g/cm^3
- Porosidad	79,19%
- Superficie Especifica	2,33 m^2/g
- Absorción de agua	103%
- Módulo de Flexión	0,869 MPa

En la Figura 7 se puede apreciar la influencia del espesor del tablero en el coeficiente de absorción acústico de este tipo de materiales porosos. En este ensayo, las condiciones meteorológicas eran las siguientes: 763 mm de Hg; 20,0ºC y 89% de humedad relativa, mostrándose en la figura el coeficiente de absorción acústico, a incidencia normal, frente a la frecuencia en Hz.

Ejemplo 3

Tableros de Arcilla Expandida

Para obtener un tablero de 7,5*15,0*1,5 cm^3, el primer paso es preparar el cemento de periclasa que se empleará como aglomerante. Para ello, se mezclan, en estado sólido, 21,55 g del óxido magnésico con 13,00 g de cloruro magnésico hexahidratado. Se agita la mezcla de ambos sólidos hasta la completa homogeneización. Se añaden 8,55 g de agua destilada, con lo que tras 3 ó 4 minutos de agitación suave se dispone del cemento de periclasa con la fluidez adecuada.

Por otro lado, se preparan 80,00 g de arcilla expandida (65% en peso) constituida por esferas con diámetros comprendidos entre 1,0 y 3,0 mm. Para ello, se hace pasar la arcilla por la correspondiente columna de tamices, escogiendo dicha cantidad de la fracción deseada.

Se adicionan las esferas de arcilla expandida sobre el cemento magnésico anteriormente preparado y se agita hasta que las esferas adquieran el color del cemento que las impregna (lo que se consigue en aproximadamente 5 minutos). Se traslada dicha mezcla al correspondiente molde.

El molde previamente ha de ser acondicionado con un desmoldeante graso que actuará como interfase y facilitará el desmoldeo. Una vez rellenado el molde con la totalidad de la mezcla preparada, se rasea la mezcla en su sección superior y se coloca una lámina plástica para evitar que la pieza conformada quede adherida al pistón de carga del molde.

Se aplica la presión necesaria hasta obtener un tablero de 1,5 cm de espesor y se deja endurecer en el molde un mínimo de 4 horas. Luego, se procede al desmoldeo, a una velocidad de 5 mm/min; se elimina la interfase plástica introducida, y se deja terminar de fraguar durante al menos 4 horas a temperatura ambiente.

Los tableros con cargas inorgánicas como fase dispersa son más pesados y rígidos que los obtenidos a partir de fibras vegetales o cáscaras de frutos secos, dada la naturaleza de las materias primas empleadas en este caso. Además, tienen muy poca absorción de agua y son ignífugos.

Las propiedades de los materiales porosos fabricados a partir de arcilla expandida se pueden apreciar en la Tabla 6.

Tableros de arcilla expandida de 15 mm de espesor generan gradientes térmicos de 84ºC y 133ºC, a 150ºC y 300ºC, respectivamente.

En la Figura 8 se puede apreciar la influencia del espesor del tablero de arcilla expandida en el coeficiente de absorción acústico de este tipo de materiales porosos. Dichas determinaciones se llevaron a cabo a 761 mm de Hg; 20,2ºC y 89% de humedad relativa. En dicha gráfica, se muestra el coeficiente de absorción acústico (a incidencia normal) en ordenadas y, en abscisas, la frecuencia en Hz.

TABLA 6

Propiedades físicas y mecánicas de materiales porosos fabricados con arcilla expandida

- Tipo de cemento	Magnésico
- Fase dispersa	Arcilla expandida
- Densidad Aparente	0,68 g/cm^3
- Densidad Real	2,38 g/cm^3
- Porosidad	71,45%
- Superficie Especifica	6,48 m^2/g
- Absorción de agua	22%
- Módulo de Flexión	0,835 MPa

Ejemplo 4

Tableros o paneles de Conchas de Mejillón

Por último, se describe a continuación la obtención de un tablero magnésico con conchas de mejillón.

Para obtener un tablero de 7,5*15,0*1,4 cm^3, el primer paso es preparar el cemento de periclasa que se empleará como aglomerante. Para ello, se mezclan, en estado sólido, 21,55 g del óxido magnésico con 13,00 g de cloruro magnésico hexahidratado. Se agita la mezcla de ambos sólidos hasta la completa homogeneización. Se añaden 8,55 g de agua destilada, con lo que tras 3 ó 4 minutos de agitación suave se dispone del cemento de periclasa con la fluidez adecuada.

Por otro lado, se someten las conchas de mejillón a 400ºC durante 1 hora con el fin de eliminar toda la materia orgánica residual de los mejillones y se eliminan las cenizas resultantes. Se trituran las conchas y se tamizan por 1,0 cm, escogiendo la fracción menor de dicho tamaño con el fin de tener una carga más uniforme.

Se pesan 129,30 g de fragmentos de conchas de mejillón de menos de 1,0 cm de longitud (lo que constituye un 75% en peso de la mezcla final), se adicionan sobre el cemento magnésico anteriormente preparado y se agitan hasta que los mismos adquieran el color del cemento que las impregna (lo que se consigue en unos 5 minutos). Se traslada dicha mezcla al correspondiente molde.

El molde previamente ha de ser acondicionado con un desmoldeante graso que actuará como interfase y facilitará el desmoldeo. Una vez rellenado el molde con la totalidad de la mezcla preparada, se rasea la mezcla en su sección superior y se coloca una lámina plástica para evitar que la pieza conformada quede adherida al pistón de carga del molde.

Se aplica la presión necesaria hasta obtener un tablero de 1,4 cm de espesor y se deja endurecer en el molde un mínimo de 4 horas. Luego, se procede al desmoldeo, a una velocidad de 5 mm/min; se elimina la interfase plástica introducida, y se deja terminar de fraguar durante al menos 4 horas a temperatura ambiente.

En la Tabla 7 se pueden apreciar algunas de las propiedades físicas de los tableros obtenidos a base de conchas de mejillón.

TABLA 7

Propiedades físicas de materiales porosos fabricados a partir de conchas de mejillón

- Tipo de cemento	Magnésico
- Fase dispersa	Conchas de mejillón
- Densidad Aparente	1,06 g/cm^3
- Densidad Real	2,39 g/cm^3
- Porosidad	55,73%
- Superficie Específica	8,60 m^2/g

ES 2 250 002 B2

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de obtención de materiales porosos aglomerados con cementos de periclasa y empleando como fase dispersa fibras vegetales, cáscaras de frutos secos, conchas de moluscos o arcilla expandida, **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas: síntesis del cemento de periclasa por mezclado de sus constituyentes, acondicionado de la fase dispersa a emplear, mezclado de fase dispersa y cemento de periclasa, homogeneizado, acondicionado del molde, prensado, fraguado, desmoldeado y secado a temperatura ambiente.

2. Procedimiento de obtención, según la reivindicación 1, en donde la síntesis del cemento de periclasa está **caracterizada** porque la periclasa puede ser preparada mezclando y homogeneizando óxido de magnesio y cloruro magnésico hexahidratado en estado sólido, homogeneizando esta mezcla en estado sólido, con la posterior adición de agua; obteniéndose una mezcla homogénea fluida.

3. Procedimiento de obtención, según las reivindicaciones anteriores, donde la mezcla entre cemento de periclasa y fase dispersa se **caracteriza** por la adición de la fase dispersa perfectamente acondicionada sobre el cemento de periclasa previamente preparado, y posterior homogeneización de la mezcla.

4. Procedimiento de obtención, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el acondicionado del molde a emplear con un agente graso, sobre el que se añade la mezcla previamente homogeneizada, y por la colocación sobre la mezcla de una lámina plástica.

5. Procedimiento de obtención, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la mezcla del molde se prensa; el tablero obtenido se mantiene en el molde durante un mínimo de 4 horas, se desmolda a la velocidad de 5 mm/min, y se deja secar a temperatura ambiente durante al menos 4 horas.

6. Procedimiento de obtención, según las reivindicación 1, **caracterizado** porque la fase dispersa está constituida por fibras vegetales secas procedentes de hojas, tallos o ramas de hierba seca o paja, tojos, helechos, pinos, o algas marinas, comprendiendo géneros como los del tipo *Lolium, Ulex, Pteridium, Pinus,* e *Himanthalia*, con una longitud de fibras o filamentos, una vez fragmentadas, menor de 3,0 cm y en la que esta fase de origen vegetal constituya entre un 20% y un 50% en peso de la mezcla preparada.

7. Procedimiento de obtención, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fase dispersa está constituida por cáscaras de frutos secos sin semilla, como el cacahuete o las pipas de girasol, en donde la fase dispersa constituya un porcentaje entre el 40% y 60% en peso de la mezcla preparada.

8. Procedimiento de obtención, según las reivindicación 1, **caracterizado** porque la fase dispersa está constituida por arcilla expandida con forma esferoidal, y un diámetro entre 1,0 mm y 3,0 mm, en donde la fase dispersa constituya entre el 50% y el 85% en peso de la mezcla preparada.

9. Procedimiento de obtención, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fase dispersa está constituida por conchas de moluscos, comprendiendo las del tipo del mejillón, ostra o almeja; precalcinadas o no y trituradas a fragmentos menores de 1,0 cm de longitud, y representando la fase dispersa un porcentaje entre el 50% y el 85% en peso de la mezcla preparada.

10. Procedimiento de obtención de materiales porosos, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los materiales obtenidos son de aplicación como absorbentes acústicos, revestimientos, aislantes, elementos decorativos, o soporte en cualquier ámbito industrial.

ES 2 250 002 B2

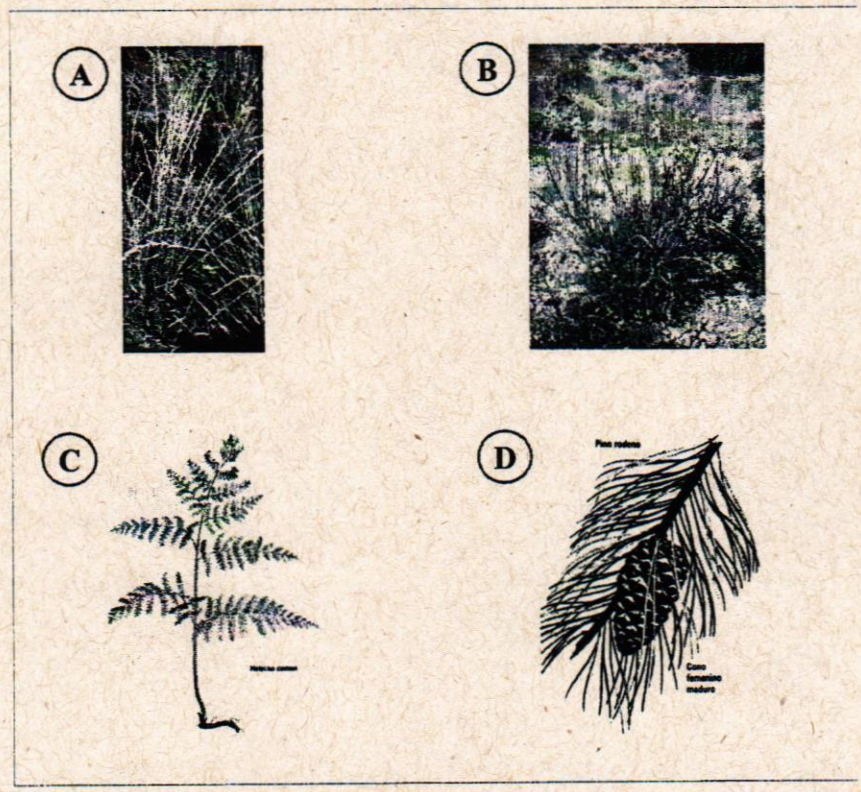


Fig. 1

Fig. 2

ES 2 250 002 B2

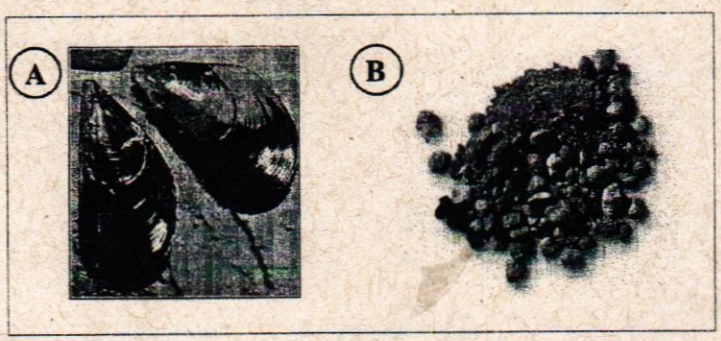


Fig. 3

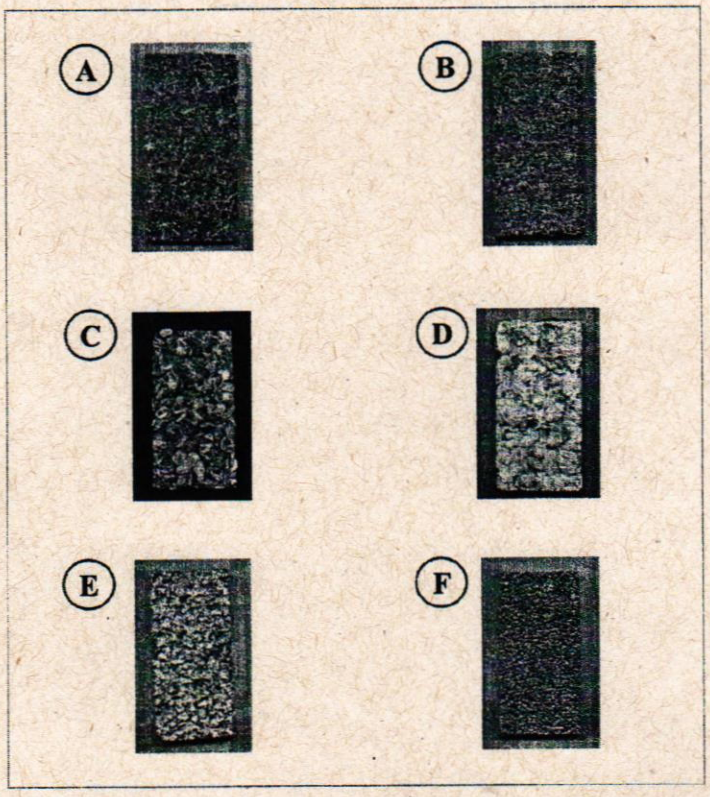


Fig. 4

ES 2 250 002 B2

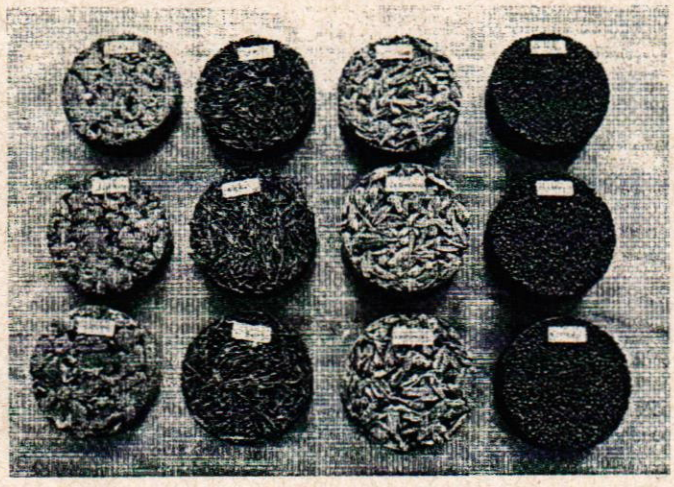


Fig. 5

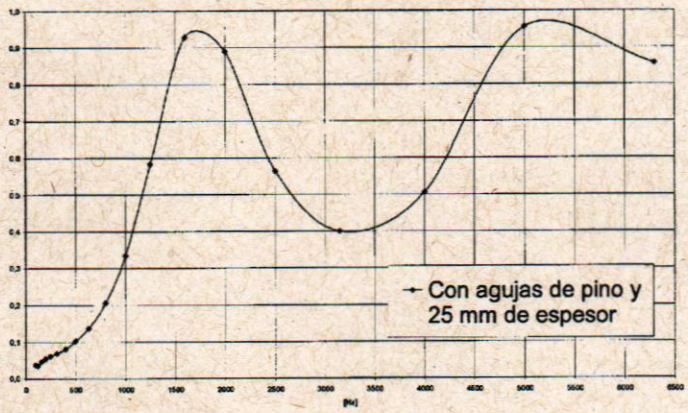


Fig. 6

ANEXO 7
EJEMPLO SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD
"MOCHILA ENERGÉTICA"

(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 074 137**

(21) Número de solicitud: U 201100090

(51) Int. Cl.:
A45F 3/04 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **01.02.2011**	(71) Solicitante/s: **Óscar Jiménez Albarrán** **Zubiaurre, nº 8** **20100 Renería, Gipuzkoa, ES**
(43) Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2011**	(72) Inventor/es: **Jiménez Albarrán, Óscar**
	(74) Agente: **Rodríguez-Rivas Villegas, Paloma**

(54) Título: **Mochila energética.**

ES 1 074 137 U

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Mochila energética.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una mochila energética, cuya evidente finalidad es la de constituir un medio portador de energía eléctrica para cualquier uso, como por ejemplo para cargar baterías utilizables en la carga de móviles, ordenadores portátiles, sistema de navegación por satélite, etc.

El objeto de la invención es conseguir que en un objeto portátil, como es una mochila, poder disponer de energía para cualquier uso.

Antecedentes de la invención

Es evidente que existen numerosos y diversos tipos de mochilas, desde las que cuentan con correas para su transporte sobre los hombros y espalda, hasta las que cuentan con medios de rodadura para su cómodo traslado por arrastre de un lugar a otro.

Ahora bien, sea cual sea el tipo de mochila, es decir de uno u otro tamaño, de una u otra configuración, etc., en todos los casos la mochila en general está prevista exclusivamente para llevar objetos y cosas en su interior.

Descripción de la invención

La mochila que se preconiza, independientemente de constituir un cuerpo para llevar objetos y cosas, presenta la particularidad de constituir un medio energético puesto que sobre la superficie externa del cuerpo de la mochila van montadas una serie de placas fotovoltaicas, que mediante la energía solar, que lógicamente incidirá sobre las mismas cuando la mochila es transportada bien de forma soportada en la espalda y hombros, bien de forma arrastrada, etc., permite obtener energía eléctrica a partir de esas placas fotovoltaicas, para diversos usos, de manera que esas placas fotovoltaicas pueden ir montadas en serie, en paralelo o de forma mixta y obtener en todo caso la energía eléctrica necesaria para su utilización en, por ejemplo, alimentación y/o carga de un ordenador portátil, para carga de teléfonos móviles, para carga y funcionamiento de "Nintendos®" u otros aparatos electrónicos que son portátiles y de uso diario, que pueden llevarse lógicamente en el interior de la mochila, existiendo además bolsillos para poder llevar fácilmente y de manera independiente todo ese tipo de aparatos (teléfono móvil, sistema de navegación por satélite, Nintendo®, ordenador portátil, etc.), incluyendo además un conector para la conexión de cualquiera de esos equipos y/o aparatos, bien si el conector es universal, bien mediante los correspondientes adaptadores, estando lógicamente relacionadas las placas fotovoltaicas mediante cables conductores protegidos con correspondientes tubos que irán convenientemente montados y dispuestos sobre el cuerpo de la mochila.

Las placas fotovoltaicas pueden cargarse, no solamente cuando la mochila es trasportada a la espalda o arrastrada por el usuario, sino en situación de reposo, bien disponiendo la mochila en una terraza o en cualquier lugar al aire libre que permita la captación de los rayos del sol para la carga de las placas fotovoltaicas, que lógicamente y como se decía con anterioridad pueden proporcionar la energía eléctrica para alimentar a baterías para su posterior uso, y cuyas baterías pueden ir lógicamente ubicadas en bolsillos o compartimentos establecidos en la mochila, al igual que el resto de aparatos o equipos anteriormente comentados. Es decir, que la mochila puede utilizarse a modo de cargador energético con las baterías y placas que se quiera y conseguir la energía que se necesite o se quiera acumular.

Por otra parte, se ha previsto que el circuito eléctrico que es activado a través de la energía generada por la mochila, puede complementarse con un condensador o un inversor de corriente continua a corriente alterna, para el adecuado uso en la alimentación de aparatos o equipos.

Por último, decir que en base a la mochila de la invención, con las placas fotovoltaicas, que lógicamente serán de pequeño tamaño, montadas en la misma, se podrá conseguir suficiente energía eléctrica para los usos anteriormente comentados, incluso para cargar o iluminar una batería exterior sin mas que añadir los oportunos conectores.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un único dibujo en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura única muestra una representación esquemática en perspectiva de lo que es la mochila energética objeto de la invención, que ha sido representada en una forma y configuración determinada, es decir del tipo de las que se llevan mediante tirantes sobre los hombros y espalda, aunque la mochila podría tener cualquier otra configuración, tamaño y ser distinta la distribución de los componentes que incluye la misma, como mas adelante se expondrá.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en la figura referida, la mochila (1) de la invención está constituida por un cuerpo como es convencional, que puede tener cualquier forma tamaño y constituida en uno u otro tipo de material, de manera que el cuerpo de la mochila (1) representado en la figura, a título de ejemplo, incluye correas (2 y 3) para ser transportada en los hombros y sujetarse en la cintura del usuario respectivamente.

A partir de estas características, y con la mochila dotada de los correspondientes medios de acceso a su interior, es decir tapas, cremalleras, etc., se ha previsto que la misma incorpore en su superficie externa unas placas fotovoltaicas (4), en número y dimensiones adecuadas, lógicamente al tamaño de la mochila (1), cuyas placas fotovoltaicas (4) producirán energía eléctrica para que a través de los correspondientes cables conducidos en tubos apropiados (5), poder llevar a cabo la conducción de energía eléctrica sobre, por ejemplo, baterías o para alimentar un conector (7) que puede ser universal para el enchufe de distintos aparatos y equipos para la carga y funcionamiento de éstos; como puede ser un sistema de navegación por satélite; un teléfono portátil, un ordenador portátil, etc.

Todos esos equipos o aparatos referidos, así como otros que funcionan mediante energía eléctrica, pueden trasportarse en la mochila, en correspondientes bolsillos (6), uno por ejemplo destinado a teléfono móvil, otro destinado por ejemplo a sistema de navegación por satélite otro destinado por ejemplo al guardado de baterías, etc.

REIVINDICACIONES

1. Mochila energética, se **caracteriza** porque sobre la parte externa del cuerpo de la mochila se han previsto placas fotovoltaicas convenientemente relacionadas entre si para conjuntamente proporcionar energía eléctrica utilizable en el funcionamiento y/o carga de determinados equipos o aparatos, tales como ordenador portátil, teléfono móvil, sistema de navegación por satélite y otros; con la particularidad de que la energía eléctrica producida por las placas fotovoltaicas es susceptible de acumularse en una batería o baterías que, al igual que el resto de equipos o aparatos referidos y que pueden alimentarse o cargarse con la energía proporcionada por las placas fotovoltaicas, irán guardados en oportunos bolsillos establecidos al efecto en el cuerpo de la mochila.

2. Mochila energética, según reivindicación 1, **caracterizada** porque se incluye un conector para toma de corriente de los distintos aparatos y equipos a cargar o para el funcionamiento de los mismos.

3. Mochila energética, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque opcionalmente es susceptible de incorporar un condensador o inversor de corriente continua a corriente alterna.

4. Mochila energética, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las placas fotovoltaicas están conectadas correlativamente entre si en serie, en paralelo o de forma mixta.

ES 1 074 137 U

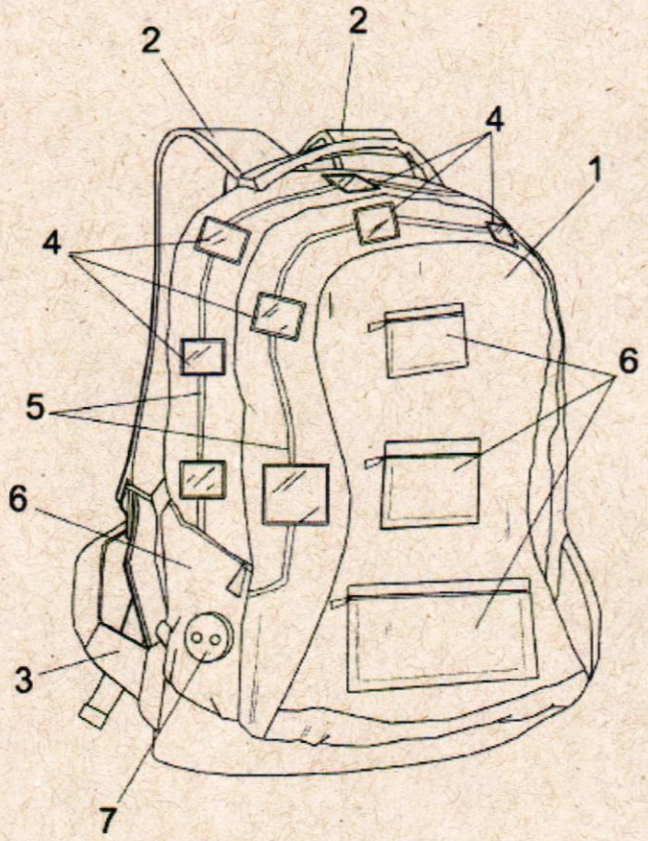


FIG. 1

Para mayor información puede apersonarse en la Oficina Central - La Paz

Av. Argentina No. 1914

Edif. Angélica María

Entre calles Villalobos y Díaz Romero

Zona Miraflores

Teléfonos: 2115700 - 2119276 - 2119251

Fax: 2115700

O ingresar a la Página Web: https://www.senapi.gob.bo

Facebook: Senapi Bolivia

Twitter: @SenapiBol