



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 289 934**

② Número de solicitud: 200601871

⑤ Int. Cl.:  
**F03B 17/02** (2006.01)  
**F03B 9/00** (2006.01)  
**F01D 23/00** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **13.07.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2008**

Fecha de la concesión: **24.09.2008**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.10.2008**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.10.2008**

⑰ Titular/es: **Juan Antonio Santos Álvarez**  
**Plza Eugenio Fadrique, nº 4 – 1º A**  
**36208 Vigo, Pontevedra, ES**

⑱ Inventor/es: **Santos Álvarez, Juan Antonio**

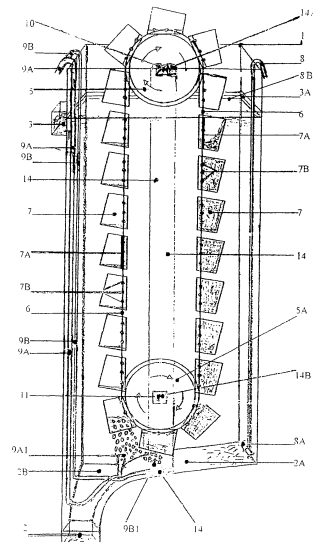
⑳ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido.**

㉑ Resumen:

Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido.

La presente invención está constituida por un aljibe (1) con agua, en cuyo interior le hemos instalado una cadena (6) en circuito sinfín dispuesta sobre corona (5) y corona (5a), localizadas en la parte superior e inferior del aljibe (1), dicha cadena (6) lleva incorporada unos recipientes a modo de campana (7), que se llenan de aire procedente de un compresor eléctrico lo cual les hace flotar transmitiendo su potencia de tiro durante su ascenso al eje principal (10), donde se recoge la energía cinética que produce el sistema para transformarla en electricidad principalmente.



ES 2 289 934 B1

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

## DESCRIPCIÓN

Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido.

La presente invención se encuadra en el sector técnico de procesos para la obtención de energía eléctrica más concretamente en lo relativo a los sistemas limpios y renovables y hace referencia a una instalación para generar electricidad utilizando la energía cinética que se genera combinando el agua, el aire y el sistema aquí empleado, éste está basado en el Principio de Arquímedes que dice "todo cuerpo sumergido en un líquido experimenta un empuje de abajo hacia arriba igual al peso del volumen que desaloja", hasta ahora este principio físico se ha utilizado más bien de forma estancada en boyas, balizas, cámaras para flotabilidad de navíos, grúas, etc.

Es hora de darle una nueva utilidad pasando a formar parte de los sistemas para crear energía eléctrica y ayudamos a paliar la necesidad que tenemos de ésta.

Actualmente y a nivel mundial la obtención de energías limpias y renovables han adquirido una relevancia especial incluso se están potenciando en todos los campos mediante ayudas o subvenciones con el fin de reducir la dependencia de energías peligrosas y contaminantes.

### Estado de la técnica

Son conocidos muchos sistemas para crear la energía cinética necesaria para obtener la electricidad, de entre ellos tenemos la rueda hidráulica la cual tiene una similitud con la presente invención, pero trabajando con los elementos de: El aire y el agua cambiados.

Se describe la obtención de energía eléctrica mediante aire comprimido en el documento: ES-W05000302, no es muy explícito pero aunque tienen en común tanto el agua como el aire, el sistema empleado difiere mucho de éste.

En documento ES2012203 se describe un aparato de movimiento continuo por sistema de flotadores.

Por mi parte no se tiene mas conocimiento de la existencia en la actualidad de una invención que contemple la obtención de energía cinética para convertirla en electricidad empleando el agua, el aire comprimido y el sistema que describimos a continuación.

### Descripción de la invención

La presente invención se basa en una instalación que nos permite desarrollar el principio físico relacionado anteriormente, utilizando para ello un aljibe en forma de prisma rectangular, y dimensiones de acorde con la instalación que se va realizar en su interior, que está compuesta por una determinada cantidad de recipientes a modo de campana ó cangilón invertido, superpuestos pero separados entre sí por una distancia mínima para su montaje y colocar el mayor número de ellos posible a lo largo de una cadena en circuito sinfín, montada sobre dos coronas dentadas por su parte exterior situadas en el fondo y parte superior o boca del aljibe respectivamente, con el agua al nivel necesario y el aire procedente de un compresor eléctrico que a través de mangueras lo lleva al fondo, donde unas válvulas situadas estratégicamente al paso de los recipientes por la corona inferior los llenan de aire, iniciándose la ascensión y con ello el arrastre o tiro de la cadena trasladando su energía cinética a la corona superior y ésta al eje principal, donde mediante una variedad y multitud de métodos se recogerá dicha

energía para transformarla en electricidad principalmente.

### Descripción de los dibujos

Se describirá a continuación la invención a título de ejemplo por medio de dibujos y muestras esquemáticas en las que:

La figura 1 es una perspectiva en alzado frontal y de escala variable del conjunto de la instalación para generar electricidad acorde con el sistema objeto de la invención. La figura 2 es una perspectiva del recipiente fijado a la cadena. La figura 3 es una vista mostrando a su izquierda la boca ó cara abierta del recipiente. La figura 4 nos muestra en perspectiva un eslabón de la cadena con los bulones. La figura 5 es una vista lateral en perspectiva de un tramo de la cadena. La figura 6 nos muestra en detalle el bulón con sus complementos.

### Exposición detallada de un modo de realización

De todo lo expuesto anteriormente sobre esta invención pasamos a detallarla a continuación: la figura 1 presenta de forma general el conjunto de la instalación del sistema formado por un aljibe (1) como elemento pasivo pero fundamental pues en él se encierra la esencia de esta invención. Su forma es importante para utilizar la menor agua posible ya que no se trata de la cantidad de agua sino de la profundidad de ésta. La forma más indicada es la cilíndrica de base ovalada o bien la de prisma rectangular (1), aquí tomamos ésta a modo de ejemplo cuya estructura está formada por una base dividida en dos rampas (2a, 2b) a distinto nivel cuya misión es la de conducir el posible lodo que se pueda ir formando hacia un pequeño foso (2), donde con un succionador se pueda extraer más fácilmente sin necesidad de vaciar todo el agua del aljibe (1) alargando los periodos de limpieza y mantenimiento.

También presenta ligeramente elevada del nivel del agua una canaleta (3a) en todo su perímetro interior con el fin de recoger los posibles sobrenadantes exentos de fango, donde son conducidos a un pequeño foso (3) situado fuera del aljibe (1) y donde tras un filtrado desagüar de nuevo en éste (1).

Dicho aljibe (1) también presenta embebida en el centro de sus paredes más anchas y a modo de columna de media caña (14), con el fin de ubicar y darle mayor consistencia a los puntos de apoyo (14a, 14b) donde se fijan tanto el eje superior (10) como el inferior (11).

Otro detalle del sistema es el aire el cual es producido por un compresor eléctrico situado fuera del aljibe (1), y conducido por dos mangueras flexibles (9a, 9b) de distinto caudal al fondo del aljibe (1), donde la válvula (9b1) suelta permanentemente el aire hacia las canaletas (7d) del recipiente (7), para mantener una ligera tensión de forma que cuando se sitúa la boca (7e) del recipiente (7) a la altura de la válvula (9a1) éste se termine de llenar coincidiendo con la reentrada de otro recipiente (7) al agua, ésta última válvula (9a1) está condicionada por un microsensor que abre y cierra el flujo del aire al paso de un recipiente (7) manteniendo así una tensión constante.

Otro detalle del sistema es la manguera (8) para mantener el nivel necesario de agua (8b), dicha manguera llega hasta el fondo donde se ramifica en forma de peine (8a), de forma que al salir el agua ésta empuje el lodo hacia las rampas (2a, 2b) y vaya depositándose en el foso (2).

Otro detalle del sistema es la cadena (6) de tiro o

arrastre montada sobre dos coronas equidistantes y en vertical, una inferior (5a) rotando sobre su eje (11) y la otra superior (5) montada a su vez sobre el eje principal (10), dicha cadena está formada por eslabones (6a) de tres ejes huecos (6b) con el fin de acoplar el recipiente (7) mediante bulones (17). Estos eslabones (6a) presentan como detalle un perfil ligeramente arqueado con el fin de acoplarse mejor a las coronas (5, 5a). El bulón (17) nos muestra en detalle su estructura y los accesorios que lo complementan como son: Dos pasadores (18), cuatro arandelas planas (19), cuatro juntas de estanqueidad (20), dos arandelas de presión (21), dos tuercas de presión (22) y dos contratuercas (23).

Otro detalle del sistema son los recipientes (7), que presentan una canaleta longitudinal en forma de U (7a) la cual presenta a su vez tres pares de orificios (7c) con el fin de acoplarse mediante bulones (17) a los eslabones (6a) de la cadena (6). El recipiente (7) en si presenta una forma de cuña para ejercer la menor resistencia tanto en su ascenso como en su reentrada al elemento líquido. Su cara posterior o acanalada (7d) sirve para recoger el aire de la válvula (9b1) y conducirlo al recipiente (7) que le precede.

Esta invención no esta limitada a su instalación en tierra sino que también se puede instalar en: pantanos, lagos, embalses, presas hidráulicas, etc. Para ello y a modo de ejemplo bastaría con cambiar el aljibe por una estructura de acero u otro material que soporte el mecanismo esencial de esta invención.

La potencia que se desee obtener dependerá tanto de la capacidad de los recipientes como de la cantidad que de éstos se quieran colocar, para esto último ya depende de la profundidad que se le de al aljibe.

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

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, formado por un aljibe (1) que se **caracteriza** porque en su interior va instalada una cadena en circuito sinfín (6), cuyo movimiento de traslación hace rotar tanto la corona (5) como en un punto equidistante y en vertical la corona (5a) en las cuales va montada, dicha cadena se **caracteriza** por estar accionada por una serie de recipientes (7), adosados y superpuestos a modo de cangilones invertidos e impulsados por el aire procedente de un compresor eléctrico que recogen a su paso por la corona (5a), situada en el fondo del aljibe (1) trasladando su fuerza de tiro a la corona (5) y ésta al eje principal (10), situado en la parte superior de dicho aljibe (1), que previamente se le ha puesto agua hasta el nivel necesario (8b) y donde convenientemente separado se ha instalado el compresor eléctrico.

2. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, constituido por un aljibe (1) según reivindicación 1, **caracterizado** por su forma de prisma rectangular a fin de ubicar mejor las piezas de las que se compone. Las dimensiones y materiales que lo conformen no son limitativos.

3. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguiente, que se **caracteriza** porque en su parte inferior esta compuesto por dos rampas (2a, 2b) a distinto nivel que desembocan en un pequeño foso (2) para lodos.

4. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguientes, que se **caracteriza** porque en su parte superior y ligeramente elevado respecto al nivel del agua (8b) tiene una canaleta (3a), en todo su perímetro interior para recoger posibles sobrenadantes exentos de fango que los llevaría a un pequeño foso (3) situado fuera del aljibe (1) donde el agua una vez filtrada iría a desaguar de nuevo a éste (1).

5. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguientes, **caracterizado** porque en el centro de sus dos paredes más anchas y en vertical llevan embebidas unas columnas de media caña (14) para darles más consistencia tanto a los puntos de anclaje inferior

(14b) del eje (11) como a los puntos de apoyo (14a) del eje principal (10).

6. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguientes, que se **caracteriza** por la forma de mantener el nivel del agua necesario (8b) constituido por una tubería (8), en cuyo extremo en el fondo del aljibe (1) y al inicio de la rampa (2a) tiene forma de peine (8a), que cuya misión aparte de la indicada es la de empujar el fango hacia la rampa (2b) y el foso (2).

7. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguientes, que contempla una cadena (6) **caracterizada** por estar formada por eslabones de tres ejes huecos (6a), presentando estos un perfil de arco, en consonancia con la curvatura de las coronas (5, 5a) con las que trabaja.

8. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido según reivindicación 1 y siguientes, **caracterizado** por una serie de recipientes (7) con forma de poliedro irregular, presentando su cara posterior desde su lado más ancho liso (7e) hasta su lado más estrecho (7f) terminado en dos canaletas cóncavas (7d). La cara anterior tiene longitudinalmente en su parte central una canaleta en forma de U (7a), y se une a las laterales (7g, 7h) formando dos canaletas convexas (7b). El recipiente (7) tiene todas sus caras ciegas menos la base (7e).

9. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguientes, que se **caracteriza** por los elementos de sujeción del recipiente (7), a la cadena (6), como son los bulones (17) **caracterizados** porque los dos extremos de cada bulón presentan un tramo roscado hasta un pequeño orificio. Estos bulones se complementan con: Pasadores (18), arandelas (19), Juntas de estanqueidad (20), arandelas de presión (21), tuercas de presión (22) y contratueras (23).

10. Sistema para generar electricidad a partir del agua y el aire comprimido, según reivindicación 1 y siguientes, **caracterizado** por estar constituido por unas mangueras (9a, 9b) de material flexible, y que tienen la misión de conducir el aire desde el compresor hasta el fondo del aljibe (1) donde las válvulas (9a1, 9b1) estratégicamente colocadas alimentan los recipientes (7).

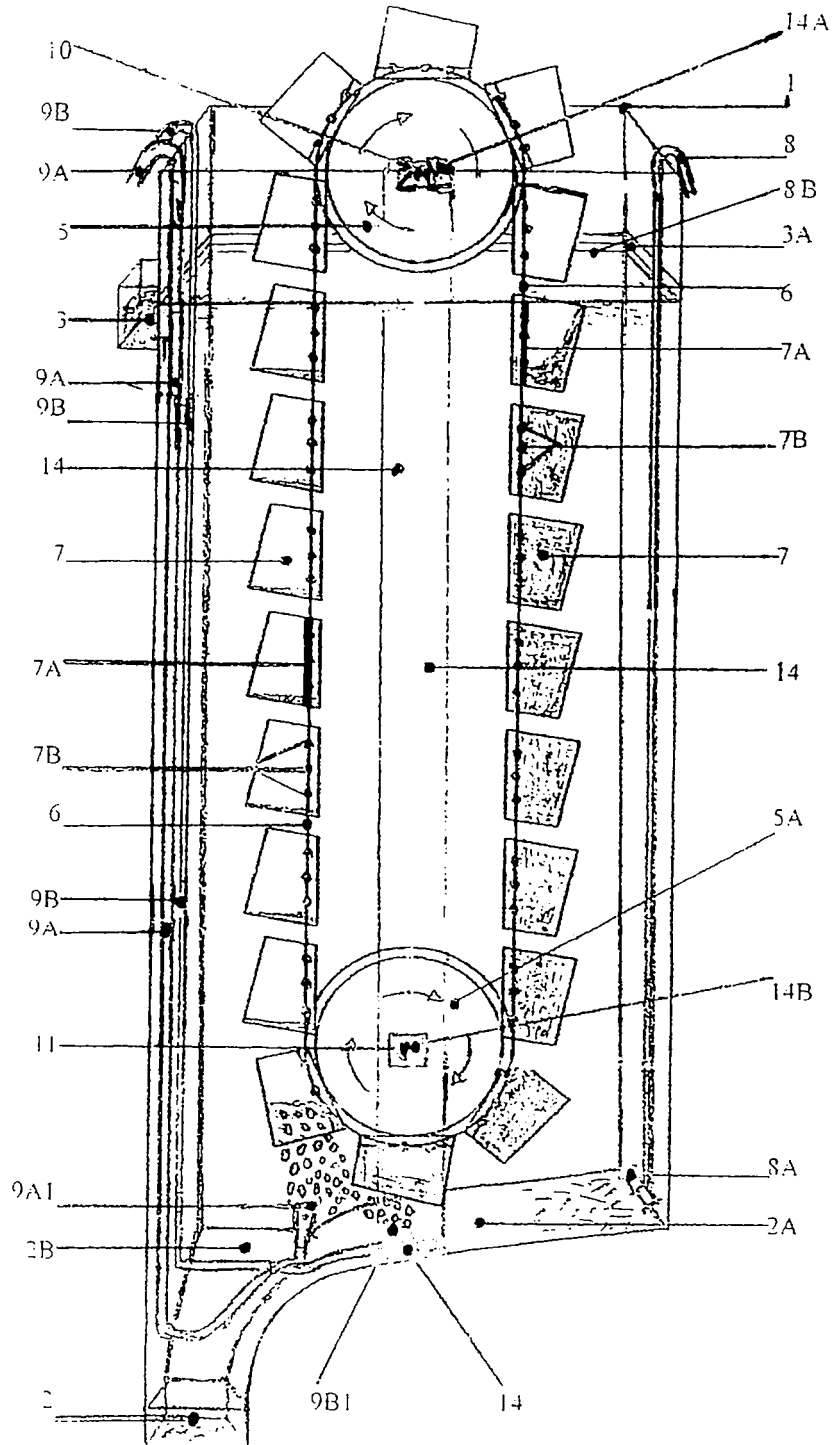
50

55

60

65

FIG. 1



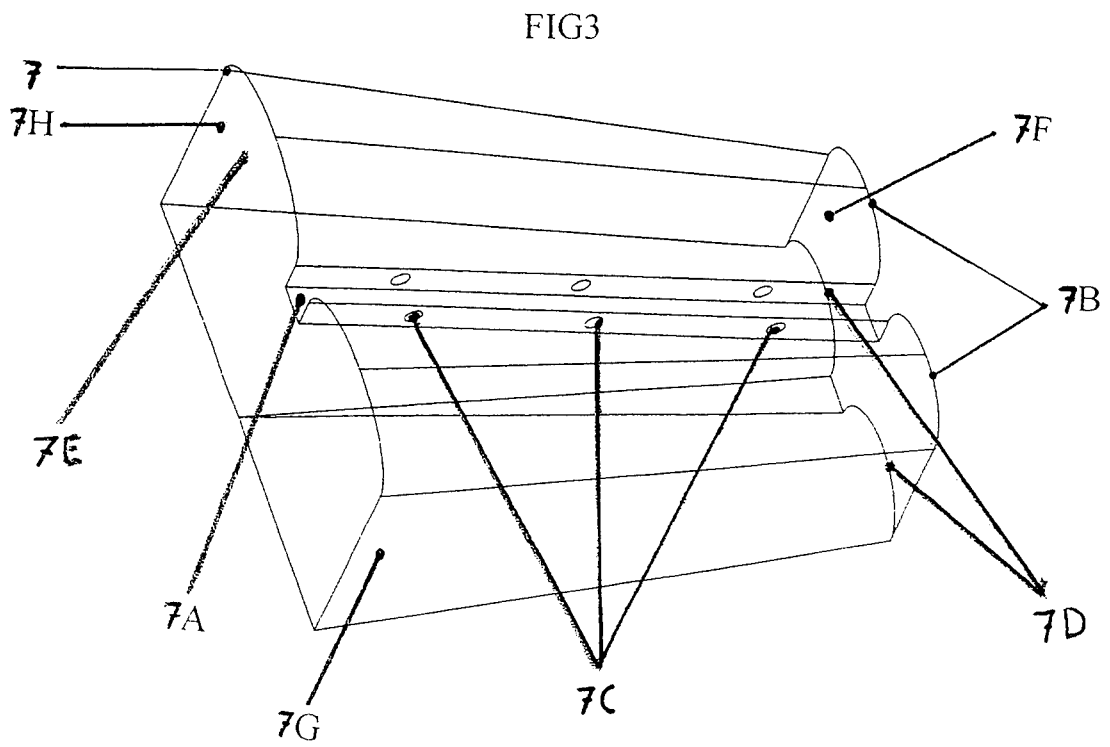
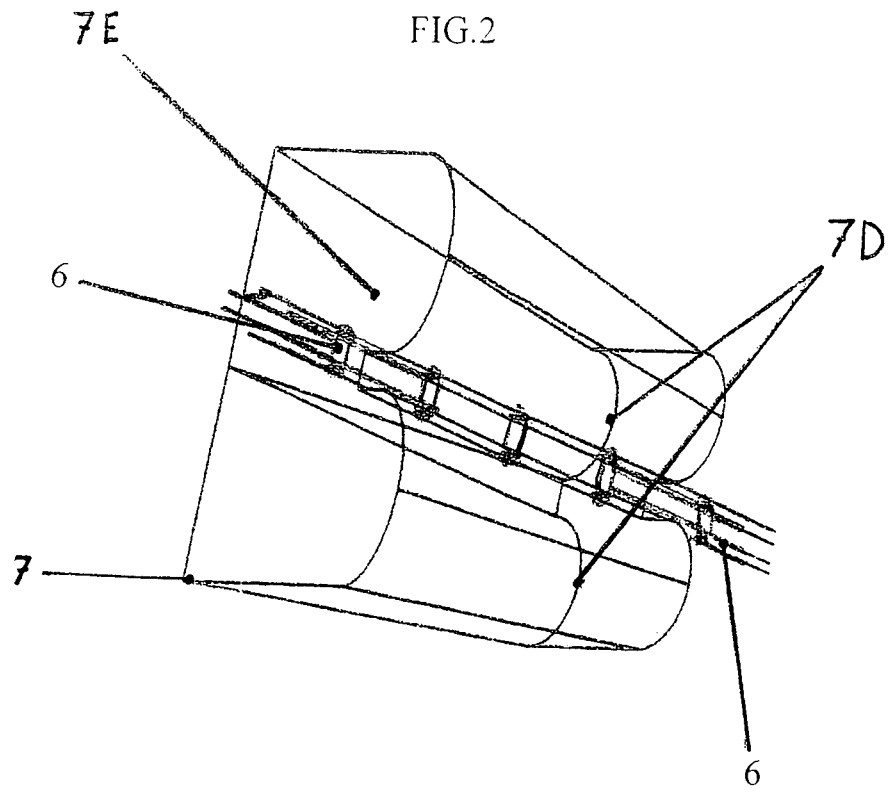


FIG. 4

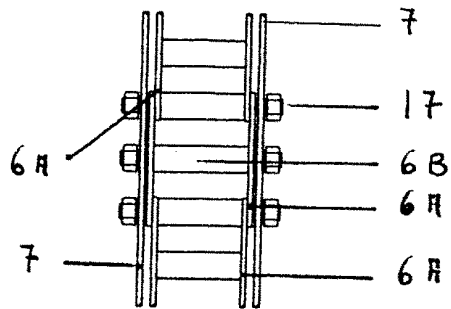


FIG. 5

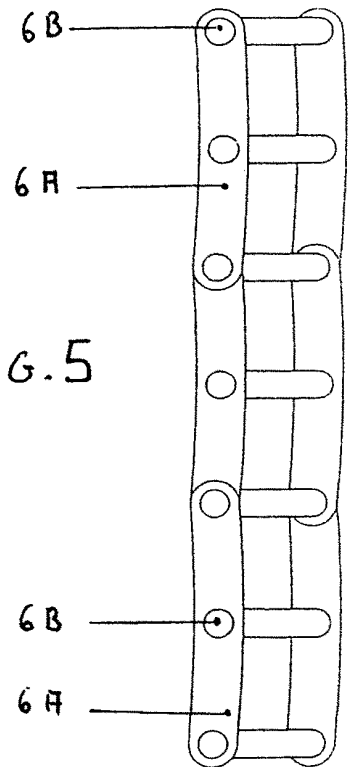
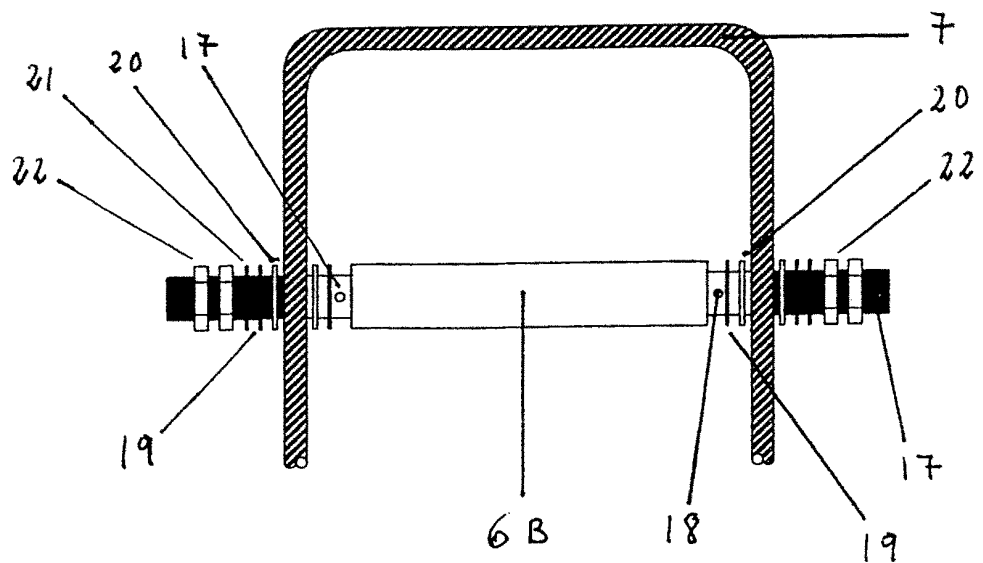


FIG. 6





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 289 934

② Nº de solicitud: 200601871

③ Fecha de presentación de la solicitud: 13.07.2006

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A	US 2005247055 A (ABOURAPHAEL et al.) 10.11.2005, párrafos [80-150]; figuras 1-3,9,15-17,30,44-45.	1,2 5,7,10
X	US 4498294 A (EVERETT et al.) 12.02.1985, todo el documento.	1,2
Y	WO 9624799 A1 ((INDE-N) INDEPENDENT NATURAL RESOURCES INC) 15.08.1996, todo el documento.	1,2
Y	US 4703621 A (BARRETT et al.) 03.11.1987, todo el documento.	1,2
A	GB 2350159 A (WELLS WILLIAM ANDREW; GAINSBURY MARK JOHN; DAWSON RICHARD) 22.11.2000, todo el documento.	5

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

19.12.2007

Examinador

P. Tauste Ortiz

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**F03B 17/02** (2006.01)

**F03B 9/00** (2006.01)

**F01D 23/00** (2006.01)