



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 363 906**

⑫ Número de solicitud: 200803398

⑬ Int. Cl.:
F03B 13/10 (2006.01)
F15B 15/16 (2006.01)
F15B 15/26 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **28.11.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
19.08.2011

⑮ Solicitante/s: **José Manuel Arcay Martínez
Asturias, 89
38660 Torviscas Alto-Adeje, Tenerife, ES**

⑯ Inventor/es: **Arcay Martínez, José Manuel**

⑰ Agente: **No consta**

⑱ Título: **Sistema de energía cinética.**

⑲ Resumen:

Sistema de energía cinética previsto para ir sumergido en agua, y comprende dos cilindros (1-1') de gran tamaño en cuyo interior se desplazan sendos pistones (2-2') en los que se establece una cámara superior (3-3') y un contrapeso inferior (4-4'), siendo el vástago de cada pistón un brazo hueco y telescópico (7-7') en comunicación por el extremo superior con la cámara (3-3') y por el extremo inferior bifurcado en dos ramales (10-10' y 11-11') en comunicación con un conducto exterior (12-12') y con la cámara del pistón contrario, respectivamente. Los pistones (2-2') se desplazan alternativamente en sentido ascendente/descendente en el interior de los cilindros (1-1'), en base a la apertura y cierre de correspondientes válvulas (14-14', 15-15', 16-16'), produciendo energía aprovechable para mover, por ejemplo, turbinas.

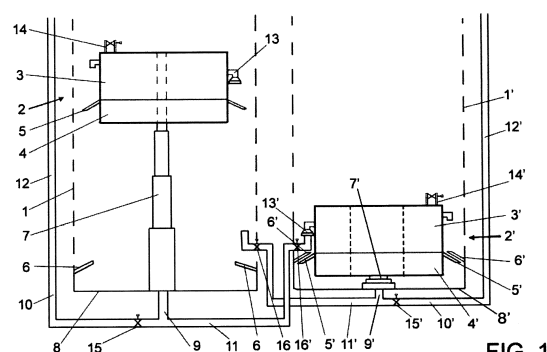


FIG. 1

ES 2 363 906 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de energía cinética.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de energía cinética, cuya evidente finalidad es la de conseguir una energía a partir del movimiento de un medio mecánico, concretamente un sistema sumergido en el agua, preferentemente el mar.

El objeto de la invención es proporcionar un sistema de energía cinética que puede ser utilizado para la transformación en energía eléctrica, mediante su aplicación, por ejemplo, en el accionamiento de turbinas.

Antecedentes de la invención

Como estado de la técnica mas próximo al objeto de la presente solicitud, puede citarse el documento correspondiente a la patente de invención española 253364, en la que se describe un motor por flotación que se basa en unos flotadores constituidos por depósitos en los que se regula la entrada de agua hasta una altura conveniente, flotadores que se complementan además con una cámara de aire para conseguir su flotabilidad.

Dichos flotadores se disponen sobre la superficie del mar y los movimientos que las olas o mareas transmiten a los referidos flotadores son transmitidos a los ejes de unos colectores de energía en conexión simultánea con un árbol, con el complemento de unos volantes de gran masa que regularizan las variaciones momentáneas de las olas marinas, con la particularidad de que desde los comentados ejes colectores, que reciben el movimiento de los flotadores, se transmite el movimiento a unas poleas encargadas de mover a unas máquinas.

Los volantes de gran masa están previstos para paliar las irregularidades momentáneas a que pueden verse sometidos los flotadores, así como las irregularidades originadas en días de calma o días de tormenta, ya que esas masas del volante producen una regulación automática en base a que se produce el desalojo del agua de los flotadores para que éstos graviten con toda su carga o con una carga mínima, pudiendo además trabajar todos o parte de ellos, no viéndose afectado por las mareas ya que automáticamente se regula la altura de trabajo, independientemente de que suba o baje el nivel del agua del mar.

Este sistema de motor de flotación, si bien técnicamente permite obtener una energía originada por el movimiento a que se ven sometidos los flotadores, en la práctica resulta dudosa su funcionalidad, y lo que es evidente es que el rendimiento es mínimo puesto que las pérdidas por rozamientos y movimientos de los distintos componentes que componen la instalación, lleva consigo el que se requieran unas fuentes adicionales de energía, lo que evidentemente impide obtener los rendimientos deseados.

Descripción de la invención

El sistema que se preconiza, aún basándose en el impulso combinado del aire y del agua, sin embargo se constituye a partir de dos o mas cilindros de gran tamaño, cuya pared lateral en cada caso es susceptible de estar materializada por una rejilla o estar afectada de orificios que permiten la comunicación de dichos cilindros con el exterior, concretamente con el agua en la que están sumergidos.

En el interior de los comentados cilindros son desplazables, en sentido axial, es decir, ascendente/descendente, sendos pistones que en sus despla-

mientos impulsan el agua fuera de los cilindros, de ahí que estos sean perforados para permitir precisamente el desplazamiento de los pistones en su interior.

Los pistones presentan una parte totalmente hueca determinante de una cámara, y otra parte dotada de un contrapeso, correspondiendo ésta última a la parte inferior y la cámara a la parte superior, de manera la cámara de cada pistón es susceptible de ser llenada de aire, bien procedente del pistón contrario, bien procedente de un conducto exterior.

Mas concretamente, el vástago de cada pistón está materializado por un brazo hueco y telescópico cuyo extremo superior desemboca en la cámara del respectivo pistón, mientras que su extremo inferior y fijo se encuentra conectado a un conducto del que se derivan dos ramales, uno en comunicación con el exterior y otro en comunicación con la cámara del pistón contrario.

Cada pistón cuenta con una salida de aire comandada por una válvula que abre cuando el pistón se encuentra desplazado hacia la parte superior.

Cada uno de los ramales que comunican con el brazo hueco y telescópico de cada pistón, incorpora una válvula cuya apertura y cierre controlados establece el llenado de un pistón y su posterior ascenso, y el descenso del pistón contrario y su posterior llenado, de manera que en la posición de descenso cada pistón es retenido por unos gatillos que se liberan en el momento que se llena la cámara del respectivo pistón para llevar a cabo el ascenso y correspondiente desplegado o extensibilidad del brazo telescópico.

En el funcionamiento del sistema, cuando un pistón se desplaza en sentido de ascenso en el correspondiente cilindro, el pistón del cilindro contrario se mantiene estático en su posición de descenso y retenido en esa posición por los correspondientes gatillos de andamiento, con la particularidad de que el conducto o ramal de comunicación de cada brazo telescópico con la cámara del pistón contrario, presenta su correspondiente válvula que es anti-retorno para permitir en el acoplamiento el paso de aire hacia la cámara del pistón contrario, cerrándose cuando se lleva a cabo el desacoplamiento entre ese ramal y la cámara del pistón contrario.

Es decir, cuando un pistón se desplaza en sentido ascendente se produce la ascensión del brazo telescópico correspondiente, previa acumulación de aire en la cámara de tal pistón y previo cierre de la válvula de salida. Dicho aire penetra a través del ramal en comunicación con el exterior de tal brazo telescópico, de manera que en esa situación la válvula del ramal que va al otro pistón se mantiene cerrada, así como la válvula del ramal que comunica éste con el exterior.

En el momento en que se abre la válvula de salida de la cámara del primer pistón y se cierra la válvula del ramal de comunicación del mismo con el exterior, se produce el desplazamiento descendente de dicho pistón y por tanto la compresión del brazo telescópico, abriéndose la válvula que comunica el brazo telescópico de éste con la cámara del pistón contrario, con lo que el aire del brazo telescópico accede a la cámara del segundo pistón que está acoplada al comentado ramal que emerge del brazo telescópico del primer pistón. Ese llenado de la cámara del segundo pistón hace que éste ascienda previa liberación de los gatillos que le mantenían retenido en la posición descendente, desacoplándose el ramal procedente del brazo telescópico del primer pistón. En esas circuns-

tancias, el brazo telescópico de dicho segundo pistón se extiende, absorbiendo aire del conducto en comunicación con el exterior, de modo que al llegar dicho segundo pistón a su posición elevada, se abre su válvula de salida, evacuando el aire al exterior, con lo que dicho pistón inicia su movimiento de descenso, previo cerrado y apertura de las válvulas correspondientes, produciéndose el paso del aire del brazo telescópico de este segundo pistón hacia la cámara del primer pistón, llenándose éste y volviéndose a repetir el ciclo de manera ininterrumpida.

Como es lógico, las válvulas están debidamente controladas para abrir y cerrar en los momentos oportunos y permitir la repetición continua de los ciclos de desplazamiento en un sentido y otro de los pistones, de manera que la energía cinética originada por esos desplazamientos puede ser utilizada para accionamiento de aparatos, por ejemplo, para aplicación a turbinas que se moverán al desplazarse en sentido ascendente/descendente los pistones por la fuerza del agua, o para su aplicación a turbinas tipo rodillo situadas lateralmente a los pistones para producir el giro de aquellas en su desplazamiento a lo largo de los cilindros en los que son desplazables los pistones.

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, se acompaña la presente memoria activa, formando parte integrante de la misma, una hoja única de planos, en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado un esquema correspondiente al sistema de energía cinética realizado de acuerdo con el objeto de la invención, representándose en línea de trazos lo que son cilindros, en los que son desplazables los pistones como elementos fundamentales del sistema propiamente dicho.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en la figura referida, el sistema de la invención está previsto para sumergirse en agua del mar, e incluye una pareja de grandes cilindros (1-1') en disposición vertical, afectados de orificios o bien contruidos en rejilla, de manera que en el interior de esos cilindros (1-1') son desplazables respectivos pistones (2-2'), cada uno de los cuales incluye una parte superior y hueca determinante de una cámara (3-3') y una parte inferior con un contrapeso (4-4'), contando lateralmente con elementos (5-5') susceptibles de engancharse por respectivos gatillos (6-6') establecidos en la superficie lateral interna de los cilindros (1-1'), en proximidad al extremo inferior de éstos.

Los vástagos de esos pistones (2-2') están constituidos por respectivos brazos huecos y telescópicos (7-7'), cuyo extremo superior desemboca en la respectiva cámara (3-3') de los respectivos pistones (2-2'), mientras que el extremo inferior, que se mantiene fijo sobre el suelo (8-8'), presenta un conducto (9-9') que se bifurca en dos ramales (10,11) y (10', 11') respectivamente, de manera que al ramal (10-10'), a través del conducto (12-12') se comunica con el exterior, mientras que el ramal (11-11') se comunica con

la cámara (3-3') del pistón contrario, con la particularidad de que esos ramales (11-11') son susceptibles de acoplarse a presión sobre respectivos elementos (13-13') previstos lógicamente en la cámara (3-3') correspondiente.

Las cámaras (3-3') cuentan con una válvula de salida (14-14'), mientras que los ramales (10-10') cuentan con sendas válvulas (15-15'), contando los ramales (11-11') de acoplamiento a las cámaras (3-3'), con válvulas anti-retorno (16-16'), respectivamente, es decir válvulas que cuando el correspondiente ramal (11-11') está acoplado a la cámara del pistón contrario, se mantienen abiertas para permitir el paso del aire, mientras que cuando se desacoplan los ramales (11-11') de esas cámaras (3-3') las válvulas (16-16') se cierran automáticamente.

De acuerdo con estas características, y una vez inmerso el sistema en el agua, por ejemplo, del mar, y por lo tanto los cilindros (1-1'), cuando el pistón (3) es desplazado desde su posición de descenso hasta la posición representada en la figura; en base a que la cámara (3) de dicho pistón (2) ha sido previamente llenada de aire procedente del exterior, a través del ramal (10), previo cierre de la válvula (16') en comunicación con el pistón (2'). Se decía que el ascenso del pistón (2) lleva consigo el desplegado o extensibilidad del brazo telescópico hueco (7) y con ello el llenado de aire de éste, de manera que una vez en la posición representada en la figura, si se abre la válvula (14) de la cámara (3) del pistón (2), el aire de dicha cámara sale al exterior y una vez vacía, por el propio contrapeso (4) del pistón (2) se produce el descenso de éste y correspondiente retraimiento del brazo telescópico (7), el cual comprime el aire para que una vez cerradas las válvulas (14 y 15), y por supuesto la válvula (15'), el aire de dicho brazo telescópico (7) sea impulsado, a través del ramal (11) y a través de la válvula (16'), a la cámara (3') del pistón (2'), llenándose éste en su posición de descenso, estando retenido por los gatillos (6') enclavados en los elementos de enganche (5'). Una vez llena la cámara (3') se produce el ascenso del pistón (2') previo desacoplamiento del ramal (11) respecto del elemento (13') de tal cámara (3'), cerrándose lógicamente la válvula (16') al ser anti-retorno y produciéndose el desplazamiento del pistón (2') al igual que lo hacía anteriormente el pistón (2), para llegar a la parte superior, abrirse la válvula (14'), vaciarse el aire contenido en dicha cámara (3'), llenarse el correspondiente brazo telescópico (7') y volverse a repetir el ciclo como anteriormente se ha dicho, con lo que los movimientos de ascenso y descenso alternativos de los pistones (2-2') se realizan continuamente y sus desplazamientos permiten su vinculación a elementos tales como turbinas para el funcionamiento de éstas y con ello aprovechar la energía generada por el sistema.

Finalmente decir que los cilindros (1-1') son en forma de rejilla o con orificios para permitir precisamente el escape de agua en su interior en los movimientos de ascenso y descenso de los pistones correspondientes. Igualmente es de destacar que el sistema puede incluir mas de dos cilindros.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de energía cinética, previsto para generar energía susceptible de accionar turbinas u otros aparatos de transformación de energía, **caracterizado** porque comprende dos o mas cilindros (1-1') sumergidos en agua, en cuyo interior son desplazables sendos pistones (2-2') cuyos vástagos están constituidos por respectivos brazos telescópicos y huecos (7-7'), fijados por su extremo inferior y comunicados por su extremo superior con una cámara de aire (3-3') establecida en cada pistón (2-2'); habiéndose previsto que cada pistón (2-2') cuente inferiormente con un contrapeso (4-4') capaz de hacer descender el pistón en el interior del cilindro respectivo (1-1'), cuando es evacuado el aire de la cámara (3-3'), mientras que el llenado de ésta produce la elevación del respectivo pistón (2-2'), actuando alternativamente los pistones en sus movimientos de elevación y descenso, previa actuación controlada de apertura y cierre de correspondientes válvulas (14-14', 15-15', 16-16'), respectivamente, establecidas tanto a la salida de evacuación de las cámaras (3-3'), como en los conductos (9-9') de comunicación entre sí de los pistones (2-2') y de éstos con el exterior.

2. Sistema de energía cinética, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el conducto (9-9') correspondiente al extremo inferior de cada brazo telescópico y hueco (7-7'), se bifurca en dos ramales (10-10' y 11-11') con sendas válvulas (15-15' y 16-16'), uno de cuyos ramales (10-10') corresponde al conducto de comunicación con el exterior (12-12'), mientras que el otro ramal (11-11') corresponde al conducto de acoplamiento a un elemento (13-13')

previsto en la cámara (3-3') del pistón contrario.

3. Sistema de energía cinética, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la válvula (16-16') que incorporan los ramales (11-11') que comunican los brazos telescópicos (7-7') con la cámara (3-3') del pistón contrario, son válvulas anti-retorno y abren cuando el ramal (11-11') respectivo está acoplado a la cámara correspondiente (3-3') del pistón, cerrando cuando se produce el desacoplamiento entre el ramal (11-11') y el respectivo elemento (13-13') de la cámara (3-3') del pistón correspondiente (2-2'), estableciéndose el acoplamiento/desacoplamiento alternativamente en los desplazamientos ascendente de un pistón y desplazamiento descendente del pistón contrario, respectivamente.

4. Sistema de energía cinética, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los cilindros (1-1') de desplazamiento de los pistones (2-2') están afectados de orificios o pasos para permitir la expulsión del agua hacia el exterior en los desplazamientos de los pistones (2-2'), tanto en sentido ascendente como en sentido descendente a lo largo de dichos cilindros (1-1').

5. Sistema de energía cinética, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los cilindros (1-1') cuentan en su parte interna, en correspondencia con una zona próxima a su extremos inferior, con gatillos (6-6') para enganche sobre correspondientes elementos de enganche (5-5') previstos en los pistones (2-2'), para retener a éstos en la posición de descenso y liberarlos posteriormente para permitir el desplazamiento ascendente/descendente y de forma alternativa de dichos pistones (2-2').

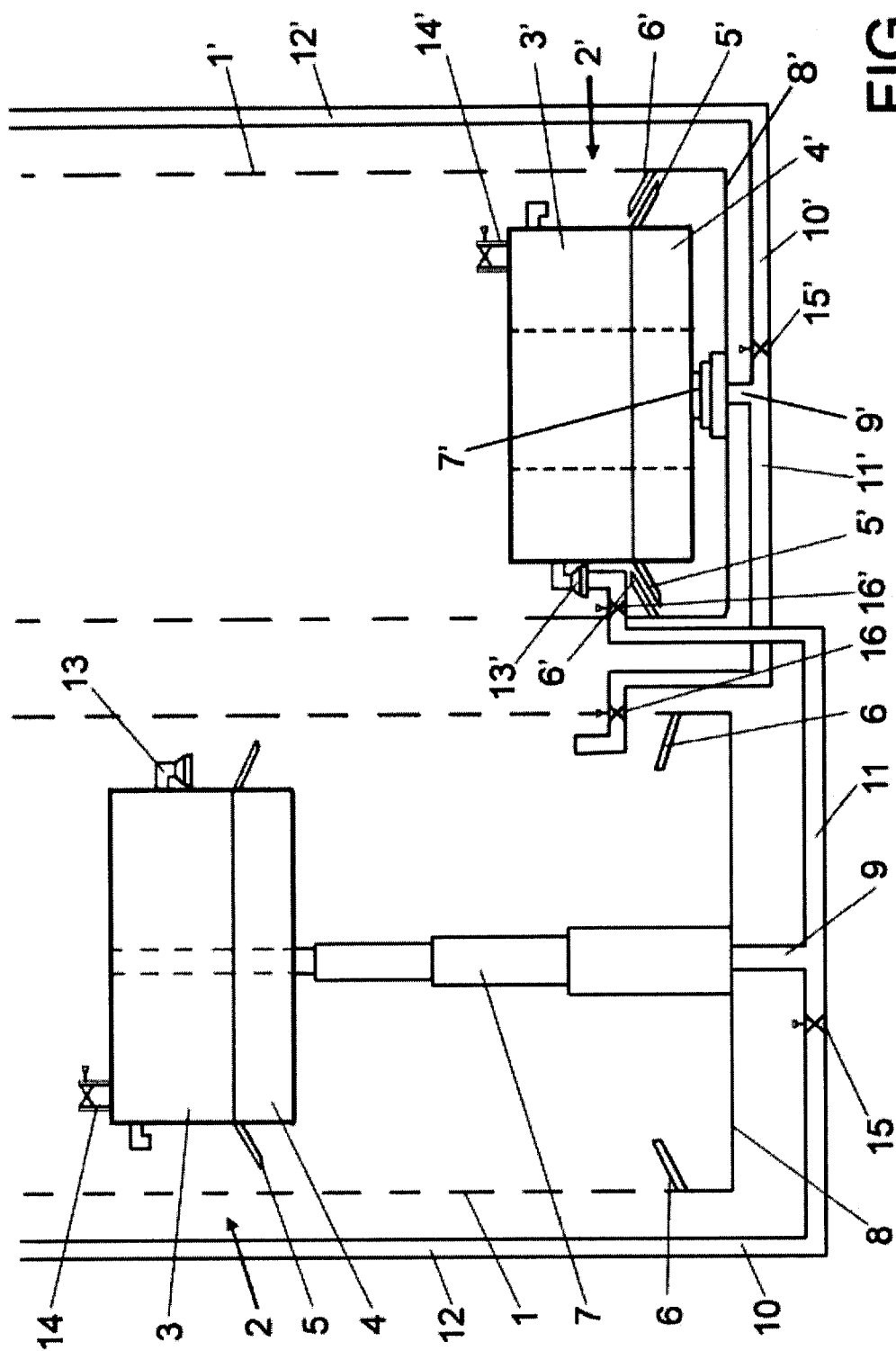


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200803398

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.11.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 0497196 A1 (HYDRODYNAMIC ENERGY SYSTEM) 27/11/1980, página 1, líneas 1 - 22; página 3, líneas 20 - 27; página 4, línea 2 - página 5, línea 5; página 6, línea 16 - página 7, línea 5; página 8, línea 9 - página 9, línea 30; página 15, líneas 3 - página 17, línea 9; página 18, líneas 8 - página 19, línea 23; página 20, línea 29 - página 22, línea 10; figuras 1 - 6.	1-3
A	ES 265877 U (ROS ROCA, S.A.) 01/02/1983, página 2, líneas 1 - 19; página 3, línea 13 - página 4, línea 16; página 4, línea 29 - página 5, línea 20; figuras 1, 2	1, 2
A	ES 269729 U (COMERCIAL Y TÉCNICA DE MAQUINARIA - CYTECMA) 16/07/1983, página 3, línea 1 - página 5, línea 10; página 5, línea 18 - página 8, línea 1; figuras 1, 2, 5	4
A	ES 8600849 A1 (BATLLE, S.A.) 20/06/1984, página 5, línea 10 - página 6, línea 15; página 7, línea 1 - página 8, línea 1; figuras 1, 2, 4, 5	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
20.07.2011

Examinador
M. Fernández Rodríguez

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F03B13/10 (2006.01)

F15B15/16 (2006.01)

F15B15/26 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F03B, F15B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.07.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 0497196 A1 (HYDRODYNAMIC ENERGY SYSTEM)	27.11.1980
D02	ES 265877 U (ROS ROCA, S.A.)	01.02.1983
D03	ES 269729 U (COMERCIAL Y TÉCNICA DE MAQUINARIA - CYTECMA)	16.07.1983
D04	ES 8600849 A1 (BATLLE, S.A.)	20.06.1984

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 (ver D01, página 1, líneas 1 - 22; página 3, líneas 20 - 27; página 4, línea 2 - página 5, línea 5; página 6, línea 16 - página 7, línea 5; página 8, línea 9 - página 9, línea 30; página 15, líneas 3 - página 17, línea 9; página 18, líneas 8 - página 19, línea 23; página 20, línea 29 - página 22, línea 10; figuras 1 - 6) divulga un sistema de energía cinética, previsto para generar energía susceptible de accionar generadores de turbina (18), para la transformación de energía, tal que comprende dos o más bombas, sumergidas en agua, en cuyo interior o carcasa de bombeo, son desplazables sendos pistones (80), con sus respectivos vástagos (64), fijados por su extremo inferior y comunicados por su extremo superior con un carro de flotación (42) y unos flotadores, para la elevación del pistón y habiéndose previsto que cada pistón (80) cuente inferiormente con un contrapeso (82), capaz de hacerlo descender, actuando alternativamente los pistones en sus movimientos de elevación y descenso, previa actuación controlada de apertura y cierre de correspondientes válvulas (96, 98) respectivamente, establecidas tanto a la salida de evacuación de las cámaras (14), como en los conductos de conexión de éstos con el exterior (16, 94). (Las referencias entre paréntesis corresponden al documento D01).

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud, que los vástagos estén constituidos por respectivos brazos telescópicos y huecos. No obstante, se considera ésta una opción de diseño evidente para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica.

El documento D01 tampoco divulga, a diferencia de la solicitud, que los vástagos estén comunicados por su extremo superior con una cámara de aire establecida en cada pistón; sino que en cada carcasa de bombeo existen un carro de flotación y unos flotadores. Se considera la carcasa de bomba y el carro de flotación, junto con los flotadores constituyen un equivalente mecánico del cilindro con cámara de aire, resultando su sustitución obvia para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica. (ver documento D02 o D03).

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud, que existan tubos de comunicación entre sí de los pistones. No obstante, se considera ésta una opción de diseño evidente para un experto en la materia.

Por tanto, se considera que la reivindicación independiente 1 carece de actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 divulga un sistema de energía cinética, tal que el conducto (90) correspondiente al extremo inferior de cada vástago (64), se bifurca en dos ramales (14, 94), con sendas válvulas (96, 98), uno de cuyos ramales corresponde al conducto de comunicación con el exterior (94), mientras que el otro ramal corresponde al conducto de comunicación con la cámara (14).

El documento D01 no divulga, a diferencia de la solicitud, que exista un conducto de comunicación entre bombas, con su correspondiente válvula. No obstante, se considera esta una opción de diseño evidente para un experto en la materia. Por tanto, se concluye que la reivindicación 2 no implica actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 divulga un sistema de energía cinética, en el que están presentes las válvulas (96, 98) unidireccionales, de forma que actúan o se abren las válvulas (96), que incorporan los ramales (14) que comunican los vástagos de cada bomba, con la cámara respectiva, cuando el pistón está en posición elevada, cerrándose cuando desciende el pistón por la acción de los contrapesos, y abriéndose entonces las válvulas (98), presentes en los conductos de salida (94).

Se considera que la opción de diseño reivindicada, resultaría evidente para un experto en la materia. Por tanto, la reivindicación 3 no implica actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D01 no divulga las características de las reivindicaciones 4 y 5, no obstante se considera que constituyen opciones de diseño evidentes, a la vista del estado de la técnica. Por tanto, las reivindicación 4 y 5 no tiene actividad inventiva (Art.8 L11/86).

El documento D02 (ver D02, página 2, líneas 1 - 19; página 3, línea 13 - página 4, línea 16; página 4, línea 29 - página 5, línea 20; figuras 1, 2), anticipa un sistema de energía cinética con acción de brazos telescópicos huecos, que se accionan mediante cilíndricos hidráulicos.

El documento D03 (ver D03, página 3, línea 1 - página 5, línea 10; página 5, línea 18 - página 8, línea 1; figuras 1, 2, 5) divulga cilindros telescópicos de desplazamiento con pistones, cuyas camisas están afectadas de orificios o pasos para permitir la expulsión del fluido hacia el exterior en los desplazamientos de los pistones.

El documento D04 (ver D04, página 5, línea 10 - página 6, línea 15; página 7, línea 1 - página 8, línea 1; figuras 1, 2, 4, 5), que divulga una máquina con funcionamiento mediante cilindros hidráulicos (4) que cuentan con gatillos (5), con enganche en los pivotes (7), previstos, para retener a éstos y liberarlos posteriormente para permitir el desplazamiento. (Las referencias entre paréntesis corresponden al documento D04).