

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 615**

21 Número de solicitud: 200902341

51 Int. Cl.:

F03B 17/00

(2006.01)

F03G 7/10

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **15.12.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2012**

Fecha de la concesión: **20.11.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **30.11.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
30.11.2012

73 Titular/es:

Pedro MORENO LINARES
JOAQUIN BLUME, 4, 1. H
18200 MARACENA, Granada, ES

72 Inventor/es:

MORENO LINARES, Pedro

74 Agente/Representante:

No consta

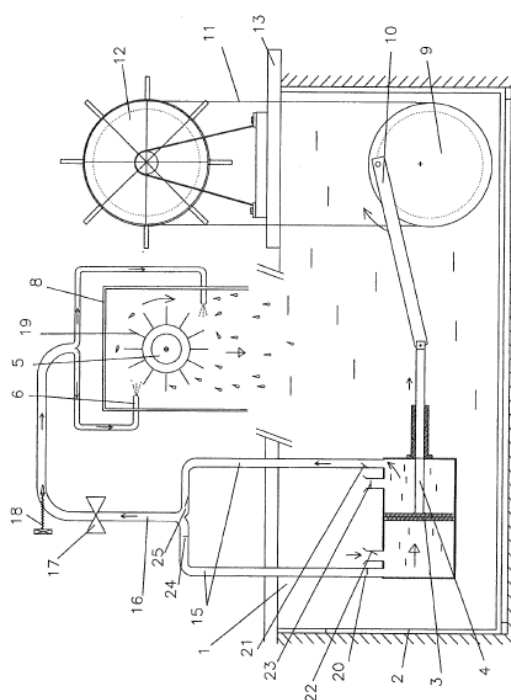
54 Título: **GENERADOR ELECTRICO ACCIONADO POR AGUA A PRESION SIENDO EL AGUA
RECICLABLE EN CIRCUITO SEMICERRADO Y PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN DEL
MISMO**

57 Resumen:

Generador eléctrico accionado por agua a presión siendo el agua reciclable en circuito semicerrado y procedimiento de operación del mismo.

La invención consiste en utilizar la energía potencial del cuerpo humano para convertir su energía potencial en cinética a través de un circuito de agua que mediante el accionamiento de una bomba de doble efecto cilíndrica (2), también puede ser de sección cuadrada, paralelepípeda, conseguimos la presión necesaria para hacer mover la turbina (5) del generador. El agua de la turbina caerá en un estanque (1) de agua siendo ésta reciclable ya que volvería a entrar nuevamente el agua en la bomba sumergida (2) y a través de ésta nuevamente iría a la turbina. El accionamiento de la bomba será manual, por esfuerzo humano. Otra alternativa es que el accionamiento de la bomba se hace a través de una palanca con un motor, aplicando la ley de la palanca se consigue.

SECCIÓN A-B Fig. 2



ES 2 379 615 B1

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

DESCRIPCIÓN

Generador eléctrico accionado por agua a presión siendo el agua reciclable en circuito semicerrado y procedimiento de operación del mismo.

Sector de la técnica

La invención se encuadra en el sector técnico de la energía eléctrica más concretamente en lo relativo a las energías alternativas ya que tal fuente de energía probablemente sea la de mayor uso en la vida cotidiana a nivel global.

Estado de la técnica

En la actualidad se hace cada vez más necesario encontrar nuevas fuentes de energía para abastecer el gran crecimiento de la demanda a nivel global por el desarrollo propio de la civilización.

Debido a la disminución cada vez más acusada de las fuentes de energía, cómo el petróleo, gas, carbón etc.. se crea la necesidad de buscar otras formas de fuentes energéticas alternativas, como la nuclear, eólica, solar, las olas de mar etc.. pero también podemos considerar y aprovechar la energía potencial que posee el cuerpo humano, el hombre. La energía potencial del hombre aplicada mediante medios mecánicos puede transformarse en energía cinética, y ésta a su vez en energía eléctrica.

Las centrales hidroeléctricas, térmicas, nucleares son las que desarrollan la mayor parte de la demanda de energía en la actualidad, si bien existen otras energías alternativas que van proliferando poco a poco como la eólica, solar.

Objeto de la invención, Problemas y Soluciones

La invención nuestro caso su objeto es utilizar la energía potencial del cuerpo humano para convertir su energía potencial en cinética a través de un circuito de agua que mediante el accionamiento de una bomba de doble efecto cilíndrica, también puede ser perfectamente cuadrada, paralelepípeda, conseguimos la presión necesaria para hacer mover la turbina del generador.

El agua de la turbina caerá en un estanque de agua siendo ésta reciclable ya que volvería a entrar nuevamente el agua en la bomba sumergida y a través de ésta nuevamente iría a la turbina. El accionamiento de la bomba será manual. Otra alternativa es que el accionamiento de la bomba se hace a través de una palanca con un motor, aplicando la ley de la palanca se consigue. Se puede instalar más bombas en paralelo dependiendo de la potencia del generador y el número de toberas de aplicación a la turbina.

Los problemas que resuelve sería obtener la energía económica ya que no se necesita ningún consumo así como puestos de trabajo, y ayudaría a frenar el cambio climático. Éste sistema puede instalarse en cualquier lugar, en ciudades, centrales existentes etc.

Descripción detallada de la invención

En la presente invención se describe un nuevo sistema para generación de energía eléctrica cuyo generador es accionado por agua a presión reciclable en circuito semicerrado y procedimiento de operación del mismo.

Se compone de un estanque de agua donde se haya sumergida una bomba de doble efecto que puede ser cilíndrica, ó de sección cuadrada. Describimos la cilíndrica clásica. En la superficie y en un lateral del estanque se halla el generador eléctrico arriostrado en tierra con una turbina de alabes concéntricos normales que se sitúa dentro de la superficie del estanque

de tal manera que a través de las dos toberas de inyección de agua a presión proveniente de la bomba llegará a la turbina y ésta caerá libremente al estanque. Al mismo tiempo y de forma continuada el agua cargará la bomba la cual volverá a inyectar agua otra vez a la turbina y así sucesivamente. La bomba se sitúa en el interior del estanque de forma horizontal y está compuesta por cuatro válvulas de retorno. Dos de salida de agua hacia la turbina y otras dos, de mayor diámetro para entrada libre del agua a la bomba para cargarla. Tanto la válvula de carga de agua y la otra la impulsión hacia la turbina están situadas a ambos extremos del cuerpo de la bomba. La presión de la bomba la realiza el pistón a través de su émbolo horizontal que va de izquierda a derecha y viceversa impulsando el pistón agua a presión.

Tanto en un sentido como en otro se produce un movimiento continuo de impulsión del agua hacia la turbina.

Para mover el émbolo del pistón de izquierda a derecha y viceversa se necesita ejercer el esfuerzo del cuerpo humano para dar la tensión eléctrica adecuada al generador. El pistón suele ir despacio y su recorrido es la longitud interior de la bomba.

El émbolo se conecta a una biela excéntrica adosada a una polea que también están sumergidos en el agua y ésta a su vez va conectado a una polea-rueda que va instalada en el exterior a través de una correa. La polea-rueda es una polea que va pegada a la rueda con manubrios salientes a modo de timón. Para accionar la bomba habrá que hacer girar la polea-rueda de superficie, tipo timón, con el esfuerzo humano. Si una persona no es suficiente se dispondrá en paralelo las rueda-timón que se necesite, dando la suficiente potencia para mover la turbina.

Alternativa: El procedimiento consiste en que el émbolo del pistón también se puede mover de forma mecánica con motor aplicando la ley de la palanca, potencia por su brazo igual a resistencia por el suyo. El brazo será en este caso vertical y de aluminio, material ligero y fuerte. Uno de los extremos va conectado al émbolo en el interior del estanque y en el otro extremo irá adosado un motor cuya potencia vendrá dada por la longitud de su brazo y la resistencia de la bomba. El punto de apoyo quedará a ras del estanque. El motor llevará una polea dentada e irá sujeto al brazo. Brazo y motor se desplazará por un arco metálico que llevará también una cremallera e irá sujeto a dos castilletes de la misma longitud. El brazo irá desplazándose de izquierda a derecha y viceversa moviendo el émbolo de la bomba, y así sucesivamente.

Descripción de las figuras

La Figura 1, representa la planta.

La Figura 2, representa la sección A-B de la planta, con el accionamiento manual de la bomba.

Las Figuras 2, 3, 4, 5 representa los diferentes ciclos de funcionamiento.

La Figura 6, representa el dibujo donde se ve otras soluciones como Alternativa, en esta caso con accionamiento mecánico motorizado.

En la Figura 7 se observa detalles de las válvulas.

En la figura 2 observamos el estanque de agua (1), la bomba sumergida (2) de agua con el pistón (3) y émbolo (4) que en este momento se halla en el centro de la bomba y desplazándose hacia la derecha. Por la presión de dicha bomba el agua llega a la turbina (5) inyectándose el agua a presión por las toberas (6) a

los alabes (19). La turbina va instalada en el eje del generador (7) y dentro de la superficie del estanque y se encuentra dentro de una cápsula cuadrada, ó paralelepípeda de metacrilato transparente (8) afín de observar mejor su funcionamiento. La base de la cápsula está abierta y es por donde el agua cae libremente otra vez al estanque (1). Sumergida también se encuentra la polea (9) con su transmisión (10) excéntrica que va de la polea al émbolo de la bomba y que le transmite el movimiento del pistón de izquierda a derecha y viceversa. A su vez la polea (9) se hace girar en un sentido u en otro mediante la correa (11) por otra polea-rueda (12) situada en el exterior del estanque, zona de estanque tapado (13). En dicha rueda (12), a modo de timón, se va girando por el hombre lentamente. Se dispondrá de las ruedas-timón que sean necesarias en paralelo (14) según la potencia.

De la bomba salen dos conductos (15), uno por cada extremo de la bomba, y por encima del estanque llegan a unificarse en un solo conducto (16). En éste tramo, de la misma sección que los otros dos se halla una válvula de cierre (17) y en la curva formando el conducto un ángulo recto se instala otra válvula de regulación de caudal (18). Siguiendo el conducto horizontal y en el centro y por encima de la turbina dicho conducto se desdobra en dos de sección a la mitad repartiendo el caudal de agua e irán conectados a las toberas de impulsión de agua a los alabes (19) de la turbina. Nuevamente el agua cae al estanque y así sucesivamente.

La bomba dispone de cuatro válvulas de retención dos de impulsión (20) y (21) y otras dos de entrada de agua (22) y (23) al interior de la bomba.

Existen otras dos válvulas de retención de impulsión Figura 2 (24) y (25) instaladas en los dos conductos de salida de agua de la bomba, uno en el conducto de la izquierda (24) y otro en el de la derecha (25) instaladas poco antes de su unión en un solo conducto (16).

En las Figuras 2, 3, 4, 5 se observa los diferentes ciclos de funcionamiento de la bomba.

Funcionamiento:

En la Figura 2 el pistón se halla en el centro de la bomba con movimiento hacia la derecha. El agua es presionada e impulsada por el conducto de la derecha pasando por la válvula abierta (21) y (25) quedando cerradas la válvula (23) de entrada de agua. Al mismo tiempo por el lado izquierdo de la bomba se irá llenando de agua a través de la válvula (22) de llenado que estará en ese recorrido abierta. Quedando cerradas la válvula (20) de la bomba y la superior en el conducto izquierdo (24).

En la Figura 4, se observa su funcionamiento a la inversa de la Figura 2, cuando el pistón se halla en el centro de la bomba con movimiento hacia la izquierda. El agua es presionada e impulsada por el conducto de la izquierda pasando por la válvula abierta (20) y (24) quedando cerradas la válvula (22) de entrada de agua. Al mismo tiempo por el lado derecho de la bomba se irá cargando de agua a través de la válvula (23) de llenado que estará abierta. Quedando cerradas la válvula (21) de la bomba y la superior del conducto derecho (25). Y así sucesivamente, el agua será impulsada de modo continuo a la turbina.

En las figuras 3 y 5 actuarán las válvulas bajo el mismo criterio de funcionamiento.

Alternativa: Consiste según Figura 6, en que el pistón se puede mover de forma mecánica y motorizada aplicando la ley de la palanca, potencia por su brazo igual a resistencia por el suyo. En la Figura 6 el brazo (26) será en este caso vertical de aluminio, uno de los extremos va conectado al émbolo (4) en el interior del estanque y en el otro extremo del brazo irá con un motor (27) cuya potencia vendrá dada por la longitud de su brazo y la resistencia de la bomba. El punto de apoyo (28) quedará a ras del estanque. El motor (27) está sujeto al brazo y llevará una polea dentada que se desplazará por un arco metálico con cremallera (29) e irá sujeto a dos castilletes (30) de la misma longitud. El brazo (26) con el motor irá desplazándose de izquierda a derecha y viceversa moviendo el émbolo (4) de la bomba, y así sucesivamente.

REIVINDICACIONES

1. El procedimiento para la producción de energía eléctrica de una central hidroeléctrica se **caracteriza** por la utilización de generadores eléctricos cuyo accionamiento de la turbina (5) se realiza por agua a alta presión reciclable de forma constante y permanente a través de bombas, compresores de agua a alta presión. Siendo el agua reciclable ya que una vez que pasa el agua por la turbina va a un estanque (1) donde se hallan sumergidas las bombas (2) ó compresores que impulsan el agua a alta presión nuevamente hacia la turbina y de aquí regresa al estanque y así sucesivamente.

2. El procedimiento según la reivindicación 1 para mover el émbolo de la bomba ó compresor es **caracterizado** por la utilización de la energía potencial del

cuerpo humano, ésta a su vez en energía cinética y a su vez en energía eléctrica utilizando sistemas de pares de fuerzas iguales y de sentido contrario actuando sobre una rueda timón (12) que transmite el movimiento circular en alternativo a través de una polea sumergida (9) y la transmisión excéntrica (10) conectado al eje de la bomba. Se pueden instalar varios timones en paralelo según las necesidades de potencia.

3. Otro procedimiento teniendo presente las reivindicaciones anteriores para mover el eje de la bomba se **caracteriza** por la aplicación de la palanca (26) de instalación vertical cuyo brazo menor está conectado al émbolo y el brazo mayor a través de un pequeño motor (27) va conectado a un arco de cremallera (29) soportado sobre estructuras por el cual se mueve alternativamente.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

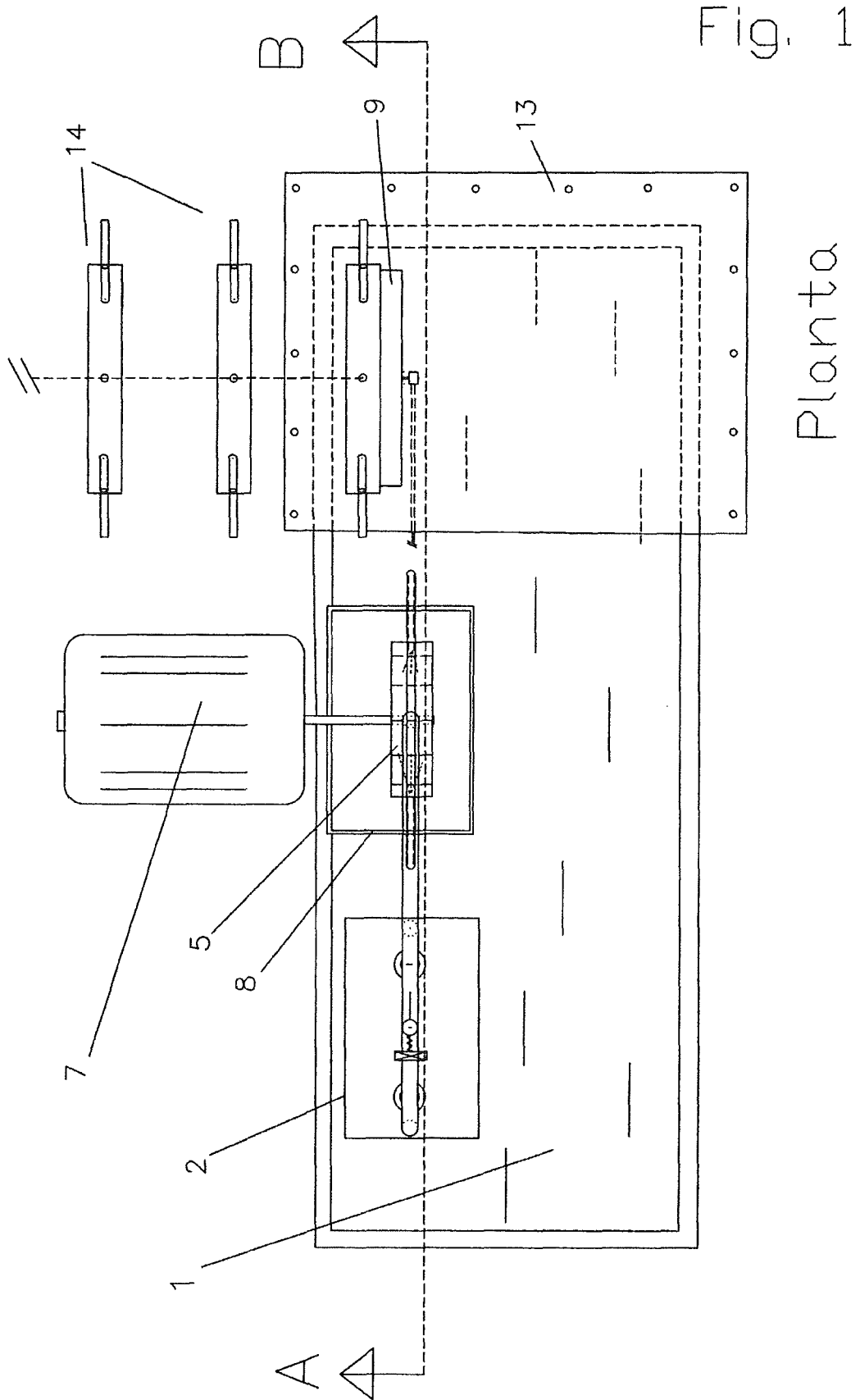


Fig. 2

SECCIÓN A-B

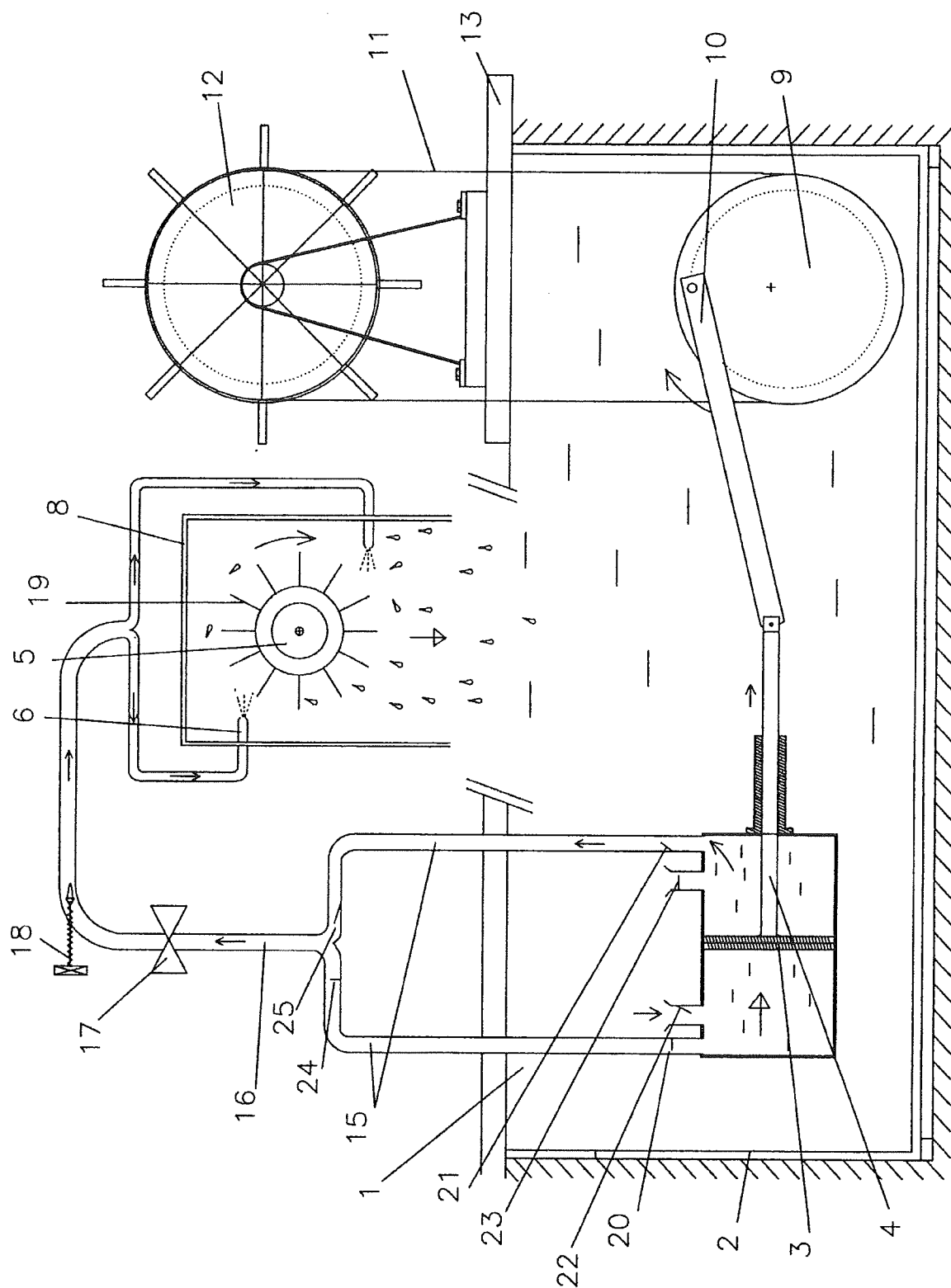


Fig. 3

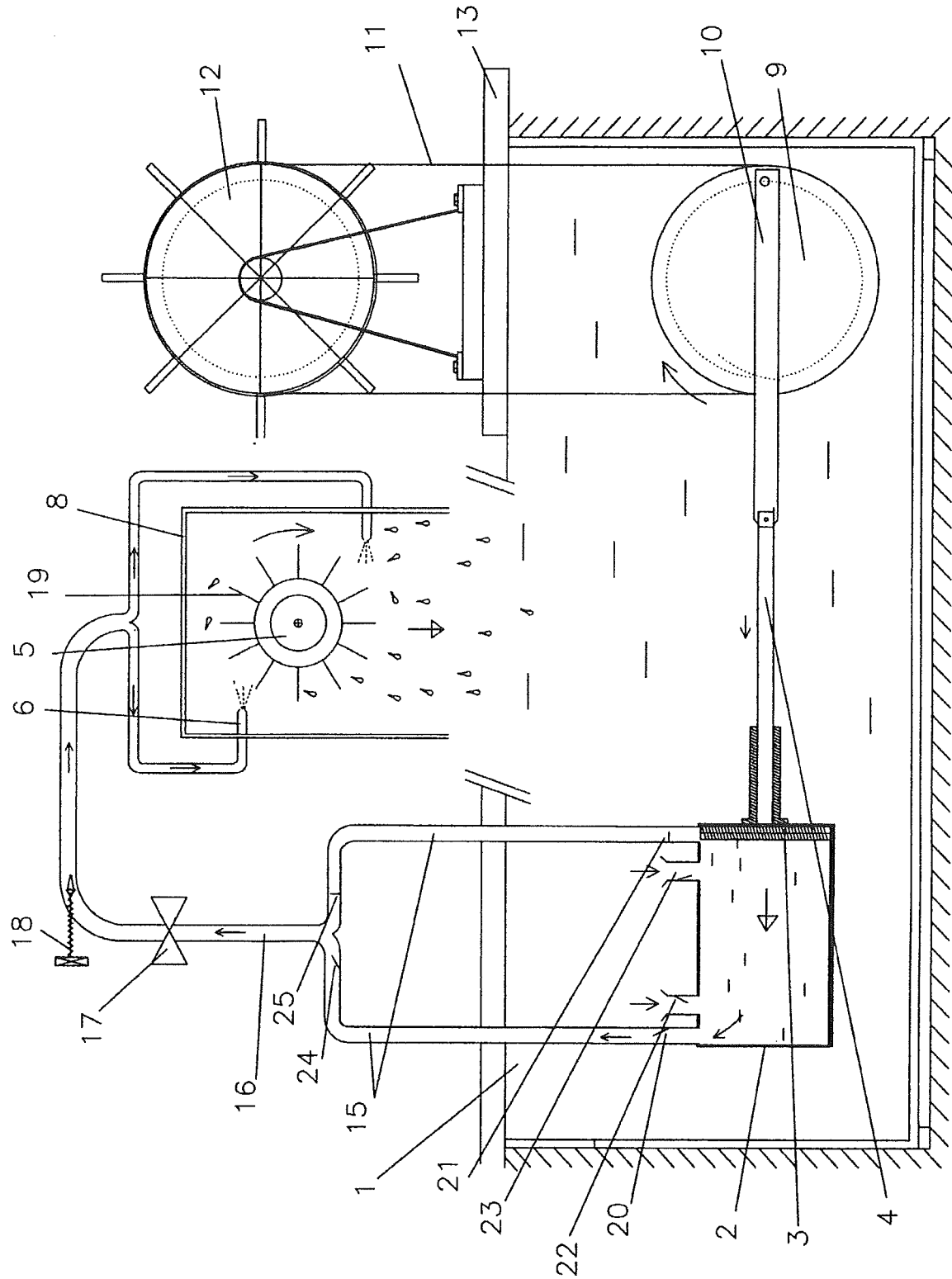


Fig. 4

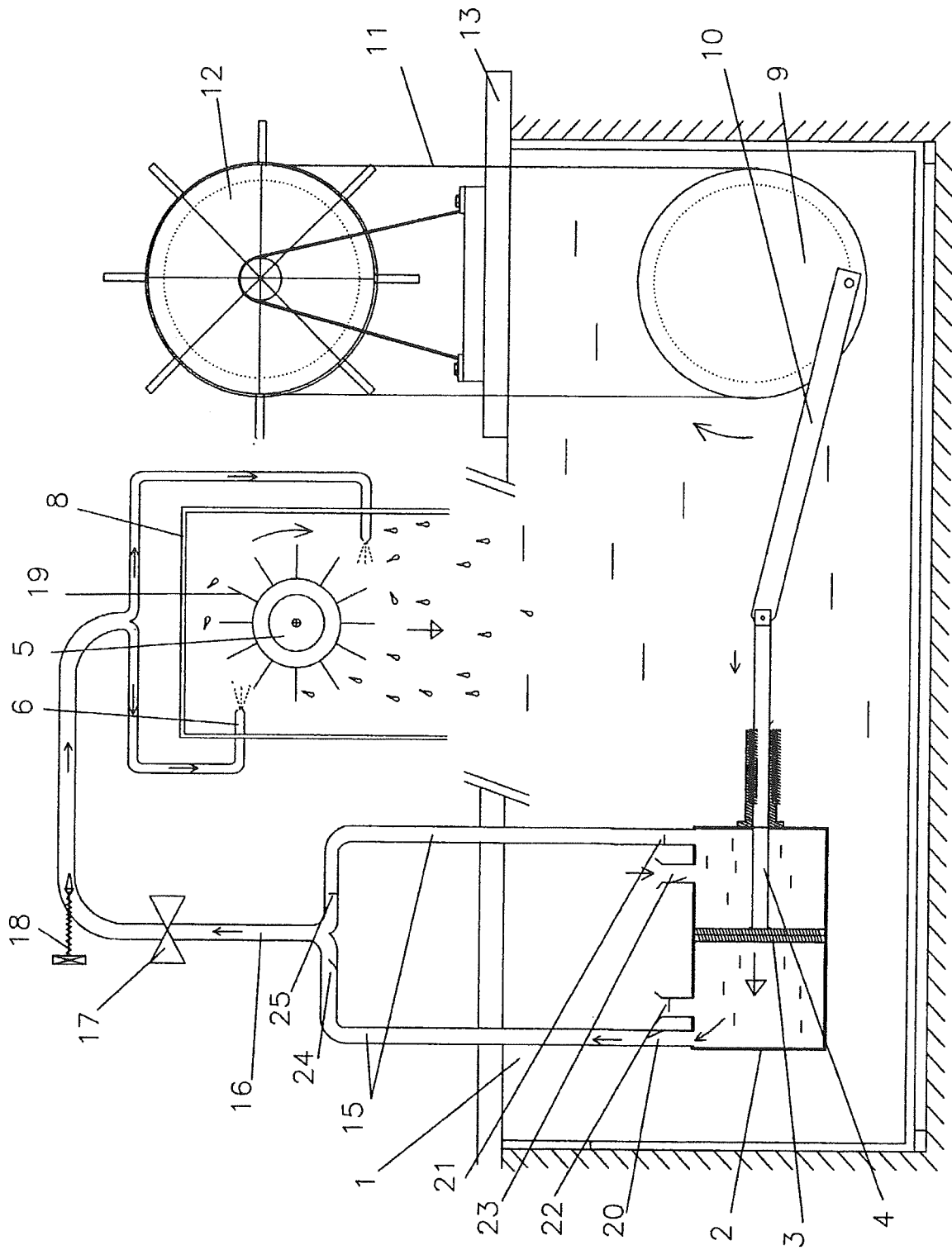
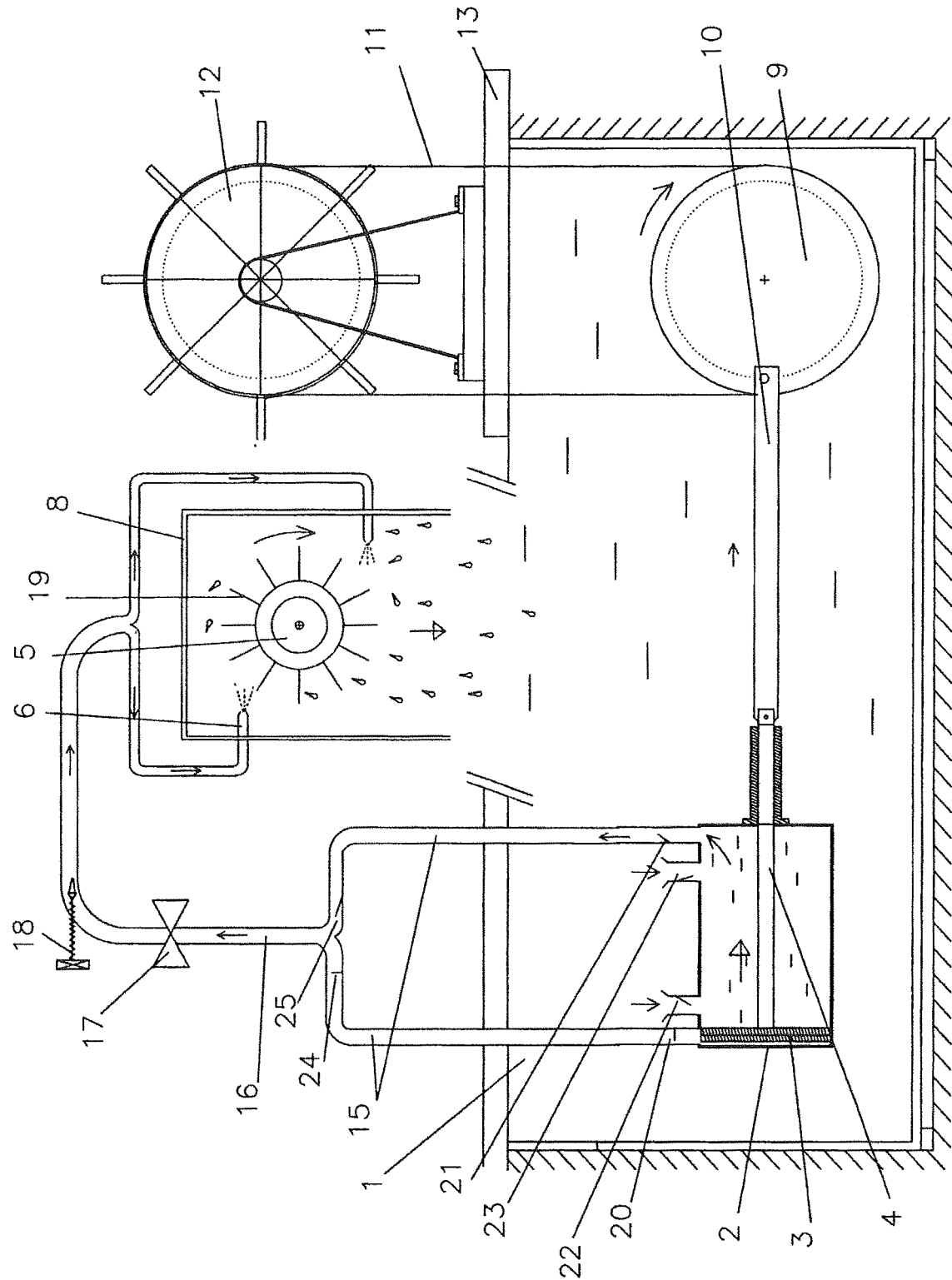
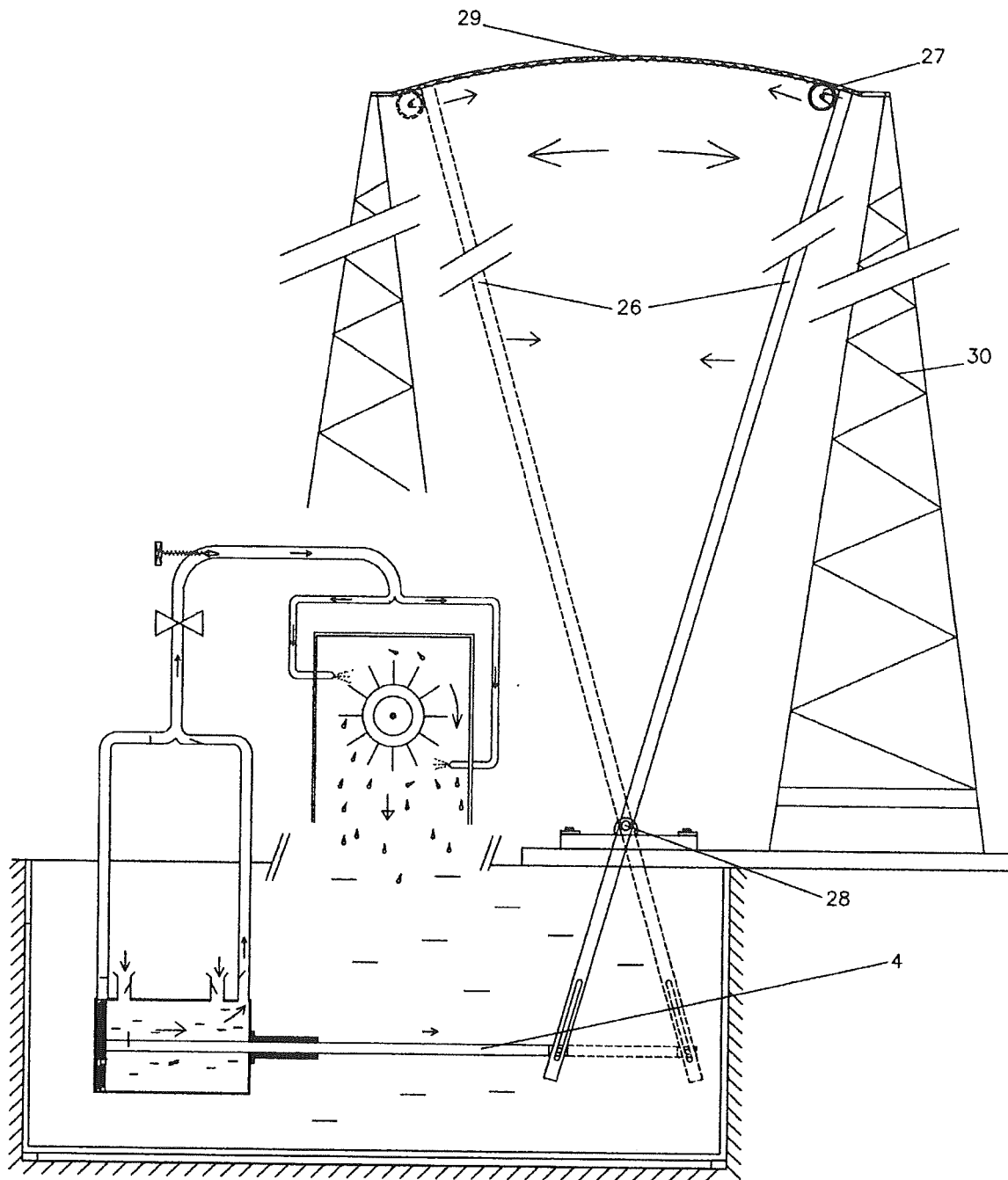


Fig. 5

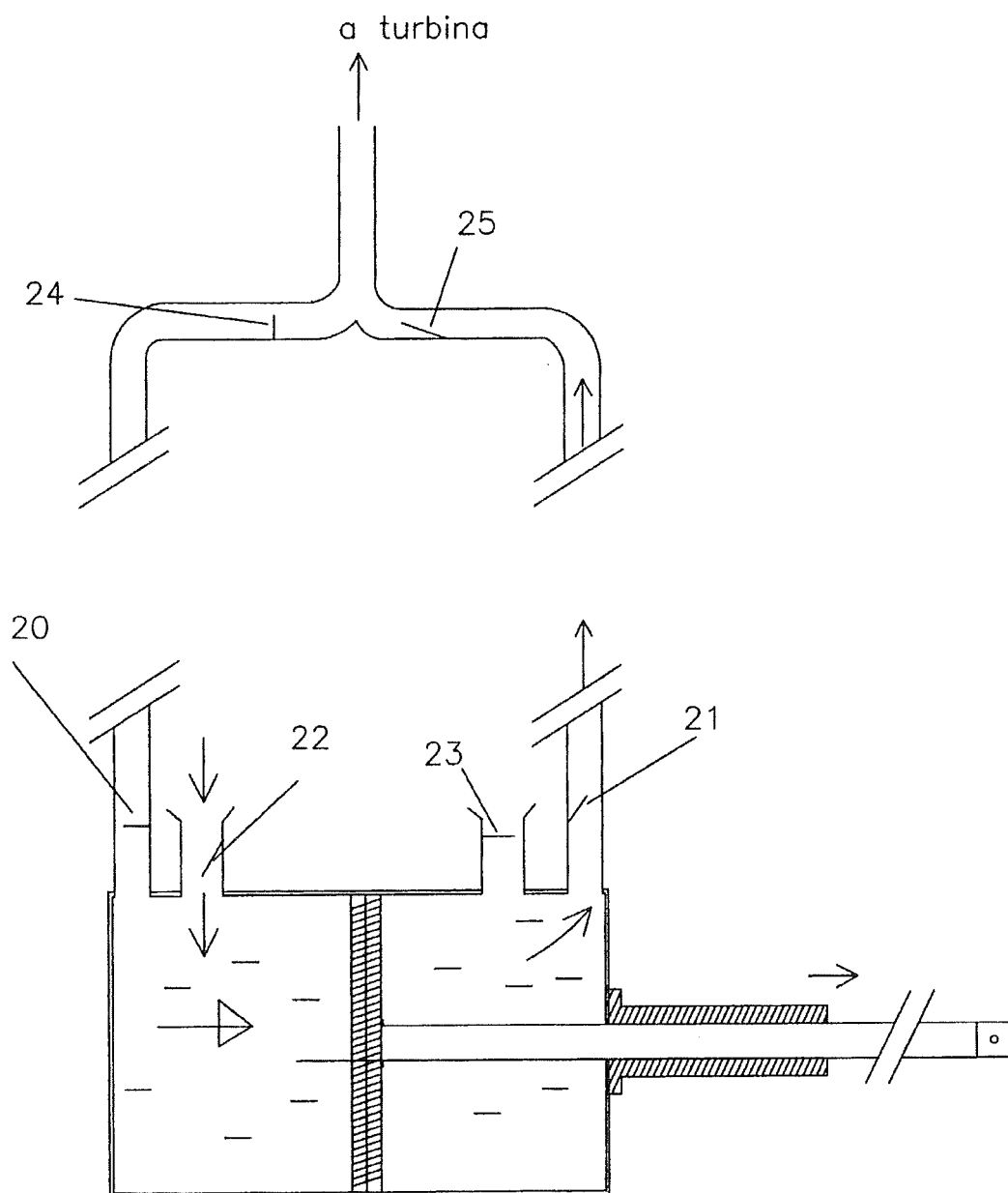


Figu.6



Figu. 7

DETALLES





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200902341

②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.12.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F03B17/00** (2006.01)
F03G7/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 7222487 B1 (HINKLEY WILLIAM G) 29/05/2007, resumen; columna 1 líneas 20-29, líneas 62-67, columna 2 líneas 60-64, columna 3 líneas 52-58, columna 4 líneas 24-28, columna 5 líneas 23-67; figuras	1-3
X	GB 348603 A (DENIS HAIGH) 08/05/1931, página 1 líneas 8-28, 34-54, 64-67; figura.	1-3
X	US 2007018461 A1 (HARDY JAMES D) 25/01/2007, resumen; párrafos 3, 6, 7, 9, 12-16; figura.	1-3
X	WO 2006085130 A1 (SIRIN YEKTA) 17/08/2006, resumen; página 1 líneas 14-29, página 2 líneas 10-37, página 4 líneas 7-21; figura 1/4.	1-3
X	DE 2228814 A1 (HARDER DETLEF HEINRICH) 03/01/1974, figura	1
A	WO 2004056710 A1 (COUNCIL SCIENT IND RES ET AL.) 08/07/2004, resumen; figura	2

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
17.04.2012

Examinador
P. Del Castillo Penabad

Página
1/4

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

F03B, F03G

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: 17.04.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	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	US 7222487 B1 (HINKLEY WILLIAM G)	29.05.2007

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

Se considera que el documento D01 US7222487 es, del estado de la técnica, el más próximo al objeto reivindicado. Este documento D01 (las referencias se refieren a este documento) describe (resumen; columna 1 líneas 20-29, líneas 62-67, columna 2 líneas 60-64, columna 3 líneas 52-58, columna 4 líneas 24-28, columna 5 líneas 23-67; figuras) una forma de generación de energía eléctrica mediante generadores eléctricos (40) accionados por una rueda hidráulica (24) a la que llega el agua bombeada por una bomba (9) sumergida en un tanque (28). El funcionamiento es cíclico de forma que la rueda hidráulica (24) y la bomba (9) operan en continuo, y el agua realiza un ciclo cerrado, es decir, es bombeada por la bomba (9) desde el tanque hasta la rueda hidráulica (24), y tras accionar la rueda hidráulica (24) pasa al tanque (28).

La utilización de una rueda hidráulica o una turbina u otra máquina hidráulica rotativa, se considera una opción de diseño, opciones posibles entre las que el experto en la materia elegiría sin hacer uso de actividad inventiva. El nivel de presión no está cuantificado ni justificado por lo que se considera igualmente una opción de diseño obvia. Por todo lo anterior la reivindicación 1 de la solicitud carece de actividad inventiva.

Las reivindicaciones 2 y 3 dependientes de la reivindicación 1 recogen cuestiones prácticas:

- modos de actuación de la bomba mediante energía muscular o mediante motor eléctrico, y
 - mecanismos de transmisión y transformación de movimientos,
- que son ampliamente conocidas en el sector técnico, y por tanto obvias para un experto en la materia. Por lo tanto las reivindicaciones 2 y 3 carecen de actividad inventiva.

Por todo lo anterior las reivindicaciones 1-3 de la solicitud son nuevas pero carecen de actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/86 de Patentes.