

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 750**

21 Número de solicitud: 201431609

51 Int. Cl.:

F03B 7/00 (2006.01)

F03B 17/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

03.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.05.2016

Fecha de la concesión:

01.02.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

08.02.2017

73 Titular/es:

FERNÁNDEZ LÓPEZ, Demetrio (100.0%)

C/ Andra Mari, 5 6º izda.

48220 Abadiño (Bizkaia) ES

72 Inventor/es:

FERNÁNDEZ LÓPEZ, Demetrio

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica y procedimiento de generación eléctrica mediante dicho dispositivo multiplicador de par**

57 Resumen:

Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica y procedimiento de generación eléctrica mediante dicho dispositivo multiplicador de par.

Adición a la patente de invención 201131160 por dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica; el cual comprende una rueda giratoria (1) que comprende un eje (2) de giro; donde al menos un elemento electrógeno (4a, 4b) está acoplado al eje (2) de dicha rueda giratoria (1); y comprende adicionalmente una pluralidad de cangilones (7) acoplados a dicha rueda giratoria (1); y configurados para hacer girar dicha rueda respecto del eje (2) debido al impacto de un caudal hidráulico (8) sobre cada uno de los cangilones (7) de manera cíclica; siendo capaz de generar energía eléctrica a partir de una fuente de alimentación de carácter renovable; y donde adicionalmente se encuentra formado por elementos sencillos, de bajo coste y escaso mantenimiento.

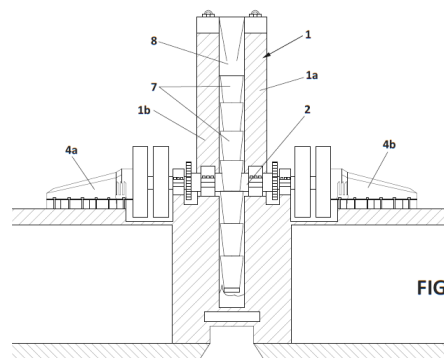


FIG. 1

ES 2 568 750 B1

DESCRIPCION

Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica y procedimiento de generación eléctrica mediante dicho dispositivo multiplicador de par.

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica; donde dicho dispositivo se encuadra en el campo de la maquinaria para generar energía eléctrica; y se corresponde a una adición a la patente de invención 201131160 presentada el 08-07-2011.

10

Este dispositivo multiplicador de par motor tiene como finalidad la generación de energía eléctrica a partir de una fuente de alimentación de carácter renovable, con capacidad de ser instalado en zonas de generación de energía eléctricas actualmente en uso; y donde adicionalmente se encuentra formado por elementos sencillos, de bajo coste y escaso mantenimiento.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

En relación al contexto de generación de energía eléctrica para fines tanto industriales como domésticos, es conocido un gran número de dispositivos o máquinas electrógenas que buscan dicha generación de un modo rápido y eficaz, intentando consumir un mínimo de energía de entrada, y con el objeto de disponer un elevado rendimiento energético para su comercialización y/o uso particular.

25

Asimismo, todos estos dispositivos presentan habitualmente múltiples elementos mecánicos y eléctricos que, en un primer vistazo, les dotan de una elevada complejidad técnica, pero donde todos ellos pueden reducirse a combinaciones de un cierto número muy limitado de máquinas que presentan una configuración más sencilla o elemental; y donde cada máquina aplica o transforma la energía disponible de una forma individual y perfectamente definida.

30

En relación a la búsqueda de un mínimo rendimiento energético, se conoce que a la hora de valorar y cuantificar el rendimiento global de una máquina o dispositivo, se debe de considerar, por una parte, la fuerza motriz o potencia aplicada, y por otra parte, las

35

fuerzas que se oponen al desarrollo de dicha potencia, las cuales constituyen la llamada resistencia.

En el hipotético caso de que no se perdiera energía por ningún concepto, el rendimiento de una máquina o dispositivo sería el máximo, pero siempre se ha de descontar, además de la resistencia total de la maquina, una pérdida de energía muy considerable a causa de efectos desaprovechados; así pues, se puede definir el trabajo motor como el trabajo útil más el trabajo perdido en vencer resistencias. Y por otra parte, el rendimiento será la relación entre trabajo aprovechado útil y el trabajo aplicado.

10

Cabe destacar que la gran variedad de dispositivos electrógenos existentes no implica que centrales o minicentrales eléctricas sean muy distintas unas de otras; en este sentido se conoce la patente de invención de número 201131160 del propio solicitante, en la cual se describe un dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica; el cual presenta una rueda giratoria con respecto a un eje de giro; donde en dicho eje de giro se acopla un elemento electrógeno, el cual es el encargado de transformar el movimiento rotacional de la rueda giratoria en energía eléctrica. Pero para mover dicha rueda giratoria, en dicha patente de invención se describe la existencia de al menos un motor impulsor acoplado en el perímetro de la rueda giratoria; de forma que se produce un incremento del par directamente proporcional al tamaño de la rueda giratoria, y más concretamente a la distancia entre el punto de aplicación de dicho motor impulsor y el eje de giro.

20

Esta solución es perfectamente válida para su aplicación a nivel tanto industrial como doméstico; pero tiene el inconveniente que precisa de dicho motor impulsor para la generación de la energía eléctrica, donde dicho motor impulsor puede ser un motor eléctrico que también necesita un suministro de electricidad; y, por tanto, el rendimiento energético puede verse mermado en función del tipo de motor impulsor a utilizar.

25

Es por ello que, a la vista de la falta de claridad o concreción acerca de qué motor impulsor utilizar, y con el objetivo de incrementar el rendimiento energético de todo el dispositivo electrógeno; se hace necesaria la aparición de una adición al dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica de la patente de invención 201131160, así como el procedimiento de generación eléctrica mediante dicho dispositivo es igualmente objeto del presente certificado de adición; de forma que se describa una solución novedosa y de carácter renovable capaz de ser implementada en

30

35

cualquier tipo de instalación que reúna una serie de características y entidades mínimas para su correcto funcionamiento; además de permitir realizaciones particulares para cada situación, precisar de un bajo mantenimiento y necesitar una mínima reparación de los elementos que lo forman en caso de fallo o avería.

5

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una adición a la patente de invención 201131160, y descrita como un dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica; que comprende:

10

- Una rueda giratoria que comprende un eje de giro;
 - al menos un elemento electrógeno que está acoplado al eje de dicha rueda giratoria; y
 - una pluralidad de cangilones acoplados a dicha rueda giratoria; y configurados para
- 15 hacer girar dicha rueda respecto del eje debido al impacto de un caudal hidráulico sobre cada uno de los cangilones de manera cíclica.

15

Se observa, por tanto, que el motor impulsor descrito en la patente de invención 201131160 se concreta y restringe a un caudal hidráulico; de forma que la energía de

20 impacto del caudal hidráulico sobre la pluralidad de cangilones provoca el movimiento giratorio de la rueda con respecto al eje de dicha rueda giratoria; y con ello la generación de energía eléctrica gracias a dicho, al menos un, elemento electrógeno.

20

Esta solución es perfectamente aplicable a zonas que dispongan de un depósito o reserva de agua, de forma que la rueda giratoria incrementa sustancialmente el par motor generado gracias, tal y como se ha indicado anteriormente, a la distancia existente entre cada uno de los cangilones y el eje de la rueda giratoria; donde a mayor distancia, mayor incremento del par motor.

25

Asimismo, dicha solución repercute en un número de entidades físicas esenciales muy reducido y de perfecta aplicabilidad industrial; donde el requisito indispensable y distinto al descrito en la patente de invención 201131160 es la necesidad de disponer de un caudal hidráulico para poder realizar el giro de la rueda giratoria. Aclarando que el término cangilón se refiere a un recipiente capaz de alojar un fluido en su interior, pero

30 también de verterlo al tener una apertura capaz de ello en función de la acción gravitacional; pudiendo realizarse múltiples soluciones alternativas al propio cangilón

35

como tal; véase por ejemplo dientes curvos labrados sobre el perímetro de la rueda giratoria, o soluciones similares a ésta.

5 Se plantea, del mismo modo, tres soluciones alternativas y también perfectamente combinables para la realización y funcionamiento del dispositivo multiplicador de par objeto de invención:

- 10 A) En la primera de ellas, el caudal hidráulico impacta sobre cada uno de los cangilones gracias a la energía potencial definida en función de la altura potencial del nivel del agua con respecto a cada cangilón; donde a mayor altura, mayor energía potencial. Esta solución es perfectamente aplicable en embalses para presas hidráulicas en general; los cuales ya disponen de una altura potencial acotada y calculada previamente, vinculada directamente con la altura del embalse.
- 15 B) En la segunda opción, el caudal hidráulico posee una velocidad de flujo hidráulico provocada naturalmente, como en el caso de ríos fluviales; de forma que los cangilones se encuentran al menos parcialmente sumergidos en dicho caudal hidráulico, y es el propio movimiento de las aguas quien provoca el movimiento de la rueda giratoria; y con ello la generación de energía eléctrica. Esta solución es una
- 20 alternativa de carácter puramente renovable ya que la energía de entrada está definida por el caudal hidráulico del río.
- 25 C) En la tercera de ellas, el dispositivo comprende un depósito hidráulico que presenta al menos una bomba hidráulica configurada para bombear dicho caudal hidráulico hacia cada uno de los cangilones de la rueda giratoria a través de al menos un tubo de canalización; de esta forma, aunque se necesite alimentar dicha, al menos una, bomba hidráulica hacia la salida de dicho, al menos un, tubo de canalización; ese déficit energético es perfectamente asumible con respecto a la ganancia energética generada por el movimiento de la rueda giratoria y el correspondiente elemento
- 30 electrógeno. Y donde además, no depende de la estación meteorológica como las otras dos alternativas, ya que se comporta como un ciclo cerrado de agua.

35 Con respecto a dicha tercera alternativa, la cual es la más flexible en cuanto a su implantación en cualquier ubicación que disponga de un depósito hidráulico; se contempla la posibilidad de que dicho, al menos un, tubo de canalización comprende al menos una válvula de regulación del caudal hidráulico hacia la

pluralidad de cangilones. De ese modo, la generación de energía eléctrica está perfectamente controlada y puede estar vinculada a las horas punta o valles del consumo energético demandando, ya sea por industrias cercanas o por los horarios de los usuarios y demandantes de dicha energía eléctrica.

5

Igualmente, y respecto a dicha tercera alternativa, se indica que es combinable con cualquiera de las otras dos alternativas, mediante la creación de un depósito o embalse en la parte inferior de la rueda giratoria, desde el que resulte posible bombear un caudal hidráulico sobre los cangilones como se ha comentado anteriormente.

10

En relación a cómo fabricar la rueda giratoria, se describe una opción preferente de diseño en la cual dicha rueda giratoria presenta al menos dos discos en sus laterales. De esta forma, el caudal hidráulico puede drenarse gravitatoriamente de cada cangilón pasando a través del espacio existente entre ambos discos, sin provocar pérdidas de carga o resistencias al movimiento innecesarias que puedan afectar directamente al rendimiento energético de toda la instalación.

15

Adicionalmente, y con objeto de incrementar el par motor sin incrementar sustancialmente el tamaño de la rueda giratoria; se contempla la opción en la cual el eje de la rueda giratoria se encuentra descentrado con respecto al centro de gravedad de ésta; configurando una rueda giratoria excéntrica; disponiendo, por tanto, de intervalos de máximo par motor, producidos cuando la distancia de los cangilones hasta el centro del eje donde se acopla el elemento electrógeno.

20

25

Cabe destacar que, en una realización preferente, dicho, al menos un, elemento electrógeno, el cual está acoplado al eje de dicha rueda giratoria, comprende al menos un generador de anillo asíncrono de polos variables. Siendo un generador ampliamente utilizado y que conlleva la obtención de un elevado rendimiento energético para la aplicación del dispositivo multiplicador de par motor objeto de invención.

30

Asimismo, y en relación a las alternativas de realización descritas en la patente de invención 201131160, éstas son también aplicables a dicha adición, donde como ejemplo se contempla la opción en la cual el eje de la rueda giratoria comprende en cada uno de sus extremos respectivas coronas dentadas; al menos un palier cardan está acoplado a cada corona dentada; y dicho, al menos un, elemento electrógeno está

35

acoplado al respectivo palier cardan. De forma que se gana flexibilidad de aplicación de todo el dispositivo.

5 Y en ese sentido, y con objeto de incrementar o reducir la velocidad rotacional a la entrada del elemento electrógeno, se contempla la opción en la cual al menos una rueda dentada auxiliar está acoplada por un lado a cada corona dentada del eje respectivamente, y por otro lado está acoplada a dicho, al menos un, palier cardan, formando un engranaje planetario.

10 Por último, se describe un procedimiento de generación de energía eléctrica a través del dispositivo multiplicador de par motor vinculado con el dispositivo objeto de invención; el cual comprende las siguientes etapas cíclicas:

15 a) Impacto del caudal hidráulico sobre al menos uno de los cangilones acoplados a la rueda giratoria;

b) rotación de dicha rueda giratoria con respecto al eje, debido a la energía potencial del caudal hidráulico suministrada sobre dicho, al menos un, cangilón; y

c) generación de energía eléctrica a través del acoplamiento entre dicho, al menos un elemento electrógeno y el eje de la rueda giratoria.

20 Así pues, con la invención propuesta se obtiene un dispositivo multiplicador de par motor novedoso en relación con el estado del arte conocido y vinculado a la generación de energía de carácter renovable, y concretamente del sector hidroeléctrico; que permite ser instalado en zonas de generación de energía eléctricas actualmente en uso; y donde
25 adicionalmente se encuentra formado por elementos sencillos, de bajo coste y fácil mantenimiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para complementar la descripción que se está realizando, 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, una serie de figuras en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35

La figura 1.- Muestra una vista esquemática bidimensional en alzado del dispositivo

multiplicador de par motor objeto de invención, mostrando la alternativa A) de realización sin elementos auxiliares de bombeo.

5 La figura 2.- Muestra una vista esquemática bidimensional en planta del dispositivo multiplicador de par motor objeto de invención, similar a la mostrada en la figura 1.

La figura 3.- Muestra una vista esquemática bidimensional en alzado del dispositivo multiplicador de par motor objeto de invención, mostrando la alternativa C) de realización con elementos auxiliares de bombeo.

10

La figura 4.- Muestra una vista esquemática bidimensional en planta del dispositivo multiplicador de par motor objeto de invención, similar a la mostrada en la figura 3.

15 La figura 5.- Muestra una vista esquemática bidimensional en perfil del dispositivo multiplicador de par motor objeto de invención, similar a la mostrada en las figuras 3 y 4.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20 A la vista de las figuras 1 y 2, puede observarse la alternativa A) del dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica; el cual comprende:

25 - Una rueda giratoria (1) que comprende un eje (2) de giro; donde una pareja de elementos electrógenos (4a, 4b) están acoplados a los extremos del eje (2) de dicha rueda giratoria (1); de forma que cada elemento electrógeno (4a, 4b) es un generador de anillo asíncrono de polos variables; y comprende adicionalmente

- una pluralidad de cangilones (7) acoplados a dicha rueda giratoria (1); y configurados para hacer girar dicha rueda respecto del eje (2) debido al impacto de un caudal hidráulico (8) sobre cada uno de los cangilones (7) de manera cíclica.

30 De forma que en dicha alternativa A), el caudal hidráulico (8) impacta sobre cada uno de los cangilones (7) gracias a la energía potencial definida en función de la altura potencial del nivel del agua con respecto a cada cangilón (7); donde a mayor altura, mayor energía potencial.

35 Asimismo, se observa en ambas figuras cómo la rueda giratoria (1) presenta dos discos (1a, 1b) cada uno de ellos situado en un lateral de dicha rueda giratoria (1) y que actúan

a modo de guía para que el caudal hidráulico impacte sobre los cangilones (7) de la rueda giratoria (1).

De manera complementaria, en las figuras 3 a 5 se observa la alternativa C); donde el sistema comprende un depósito hidráulico (9) que presenta una pareja de bombas hidráulicas (10) configuradas para bombear dicho caudal hidráulico (8) hacia cada uno de los cangilones (7) de la rueda giratoria a través de respectivos tubos de canalización (11). De forma que, aunque se necesite alimentar dicha pareja de bombas hidráulicas hacia la salida de los tubos de canalización; ese déficit energético es perfectamente asumible con respecto a la ganancia energética generada por el movimiento de la rueda giratoria y el correspondiente elemento electrógeno. Y donde cada tubo de canalización (11) comprende una válvula de regulación del caudal hidráulico (8) hacia la pluralidad de cangilones (7).

Se contempla la posibilidad de incluir un depósito hidráulico (9), al menos una bomba hidráulica (9) y al menos un tubo de canalización (11) como los representados en las figuras 3, 4 y 5 en una realización como la representada en las figuras 1 y 2, de modo que se pueda aprovechar tanto la energía potencial de un salto de un caudal hidráulico como la energía potencial de un caudal hidráulico bombeado desde dicho depósito hidráulico (9).

Como posibilidad de realización preferente, se observa en la figura 5 cómo el eje (2) de la rueda giratoria (1) se encuentra descentrado con respecto al centro de gravedad de ésta; configurando una rueda giratoria (1) excéntrica; y permitiendo tener tramos de máximo par motor a generar.

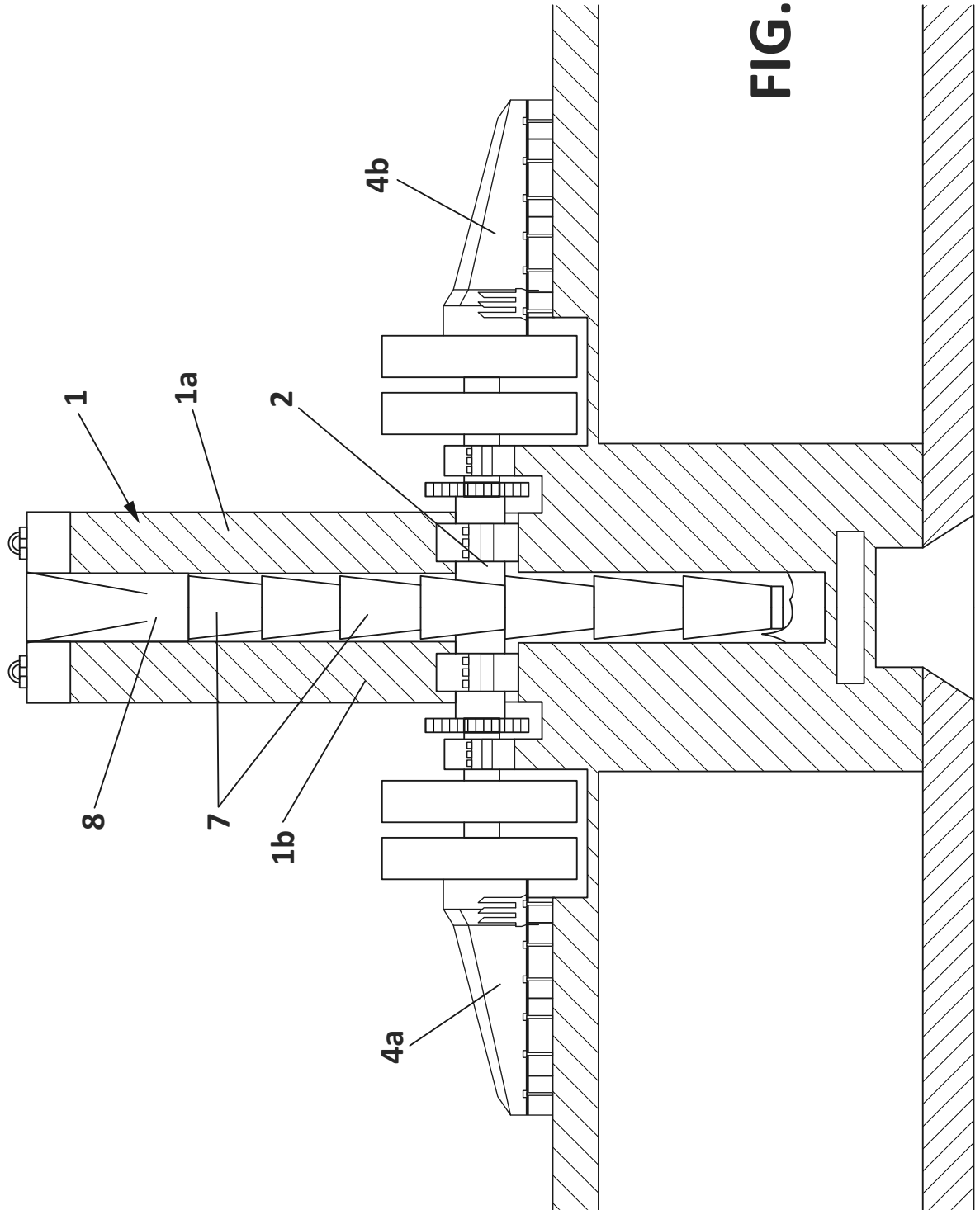
A la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Adición a la patente de invención 201131160 por dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica; que comprende una rueda giratoria (1) que comprende un eje (2) de giro; donde al menos un elemento electrógeno (4a, 4b) está acoplado al eje (2) de dicha rueda giratoria (1); y estando el dispositivo caracterizado por que comprende una pluralidad de cangilones (7) acoplados a dicha rueda giratoria (1); y configurados para hacer girar dicha rueda giratoria (1) respecto del eje (2) debido al impacto de un caudal hidráulico (8) sobre cada uno de los cangilones (7) de manera cíclica.
- 2.- Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un depósito hidráulico (9) que presenta al menos una bomba hidráulica (10) configurada para bombear dicho caudal hidráulico (8) hacia cada uno de los cangilones (7) de la rueda giratoria a través de al menos un tubo de canalización (11).
- 3.- Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho, al menos un, tubo de canalización (11) comprende al menos una válvula de regulación del caudal hidráulico (8) hacia la pluralidad de cangilones (7).
- 4.- Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la rueda giratoria (1) presenta al menos dos discos (1a, 1b) cada uno de ellos situado en un lateral de dicha rueda giratoria (1) y que actúan a modo de guía para que el caudal hidráulico impacte sobre los cangilones (7) de la rueda giratoria (1).
- 5.- Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el eje (2) de la rueda giratoria (1) se encuentra descentrado con respecto al centro de gravedad de ésta; configurando una rueda giratoria (1) excéntrica.
- 6.- Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho, al menos un, elemento electrógeno (4a, 4b), acoplado al eje (2) de dicha rueda giratoria (1),

comprende al menos un generador de anillo asíncrono de polos variables.

- 7.- Dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el eje (2) de la rueda giratoria (1) comprende en cada uno de sus extremos respectivas coronas dentadas;
- 5 al menos un palier cardan está acoplado a cada corona dentada; y
dicho, al menos un, elemento electrógeno (4a, 4b) está acoplado al respectivo palier cardan.
- 10 8.- Dispositivo multiplicador de par motor, según la reivindicación 7, caracterizado por que al menos una rueda dentada auxiliar está acoplada por un lado a cada corona dentada del eje (2) respectivamente, y por otro lado está acoplada a dicho, al menos un, palier cardan, formando un engranaje planetario.
- 15 9.- Procedimiento de generación de energía eléctrica a través del dispositivo multiplicador de par motor definido en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende las siguientes etapas cíclicas:
- a) impacto del caudal hidráulico (8) sobre al menos uno de los cangilones (7) acoplados a la rueda giratoria (1);
- 20 b) rotación de dicha rueda giratoria (1) con respecto al eje (2), debido a la energía potencial del caudal hidráulico (8) suministrada sobre dicho, al menos un, cangilón (7); y
c) generación de energía eléctrica a través del acoplamiento entre dicho, al menos un elemento electrógeno (4a, 4b) y el eje (2) de la rueda giratoria (1).



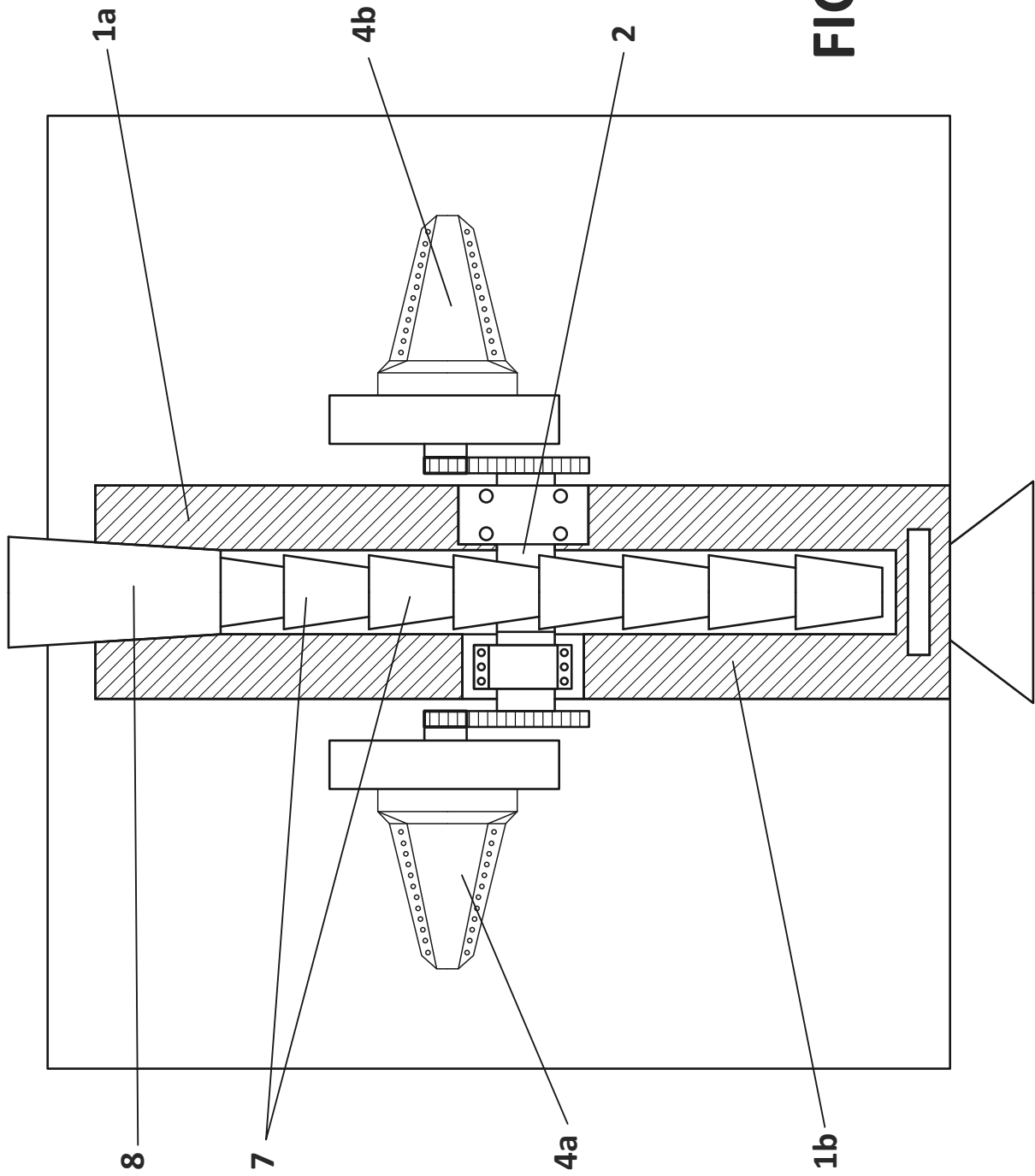
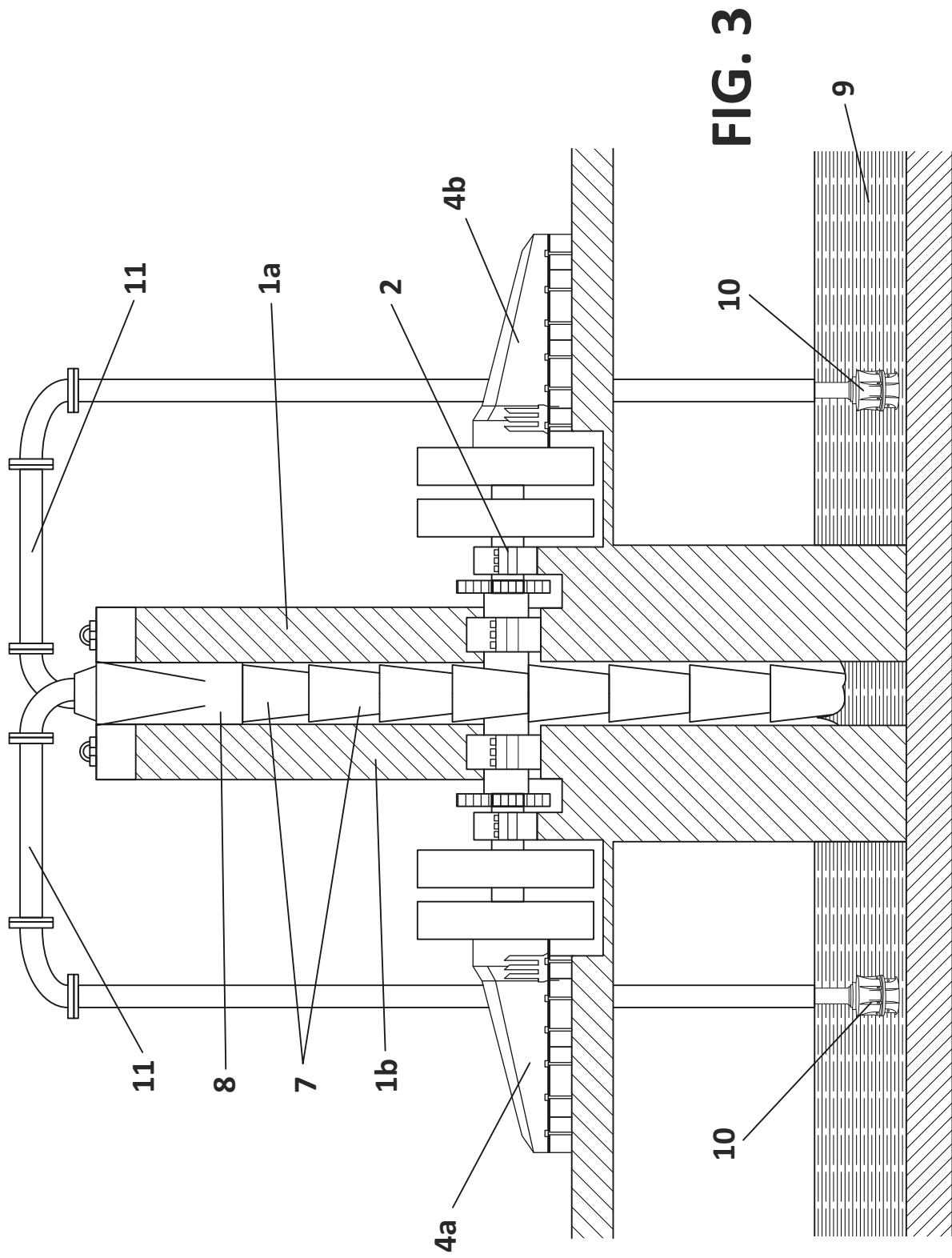
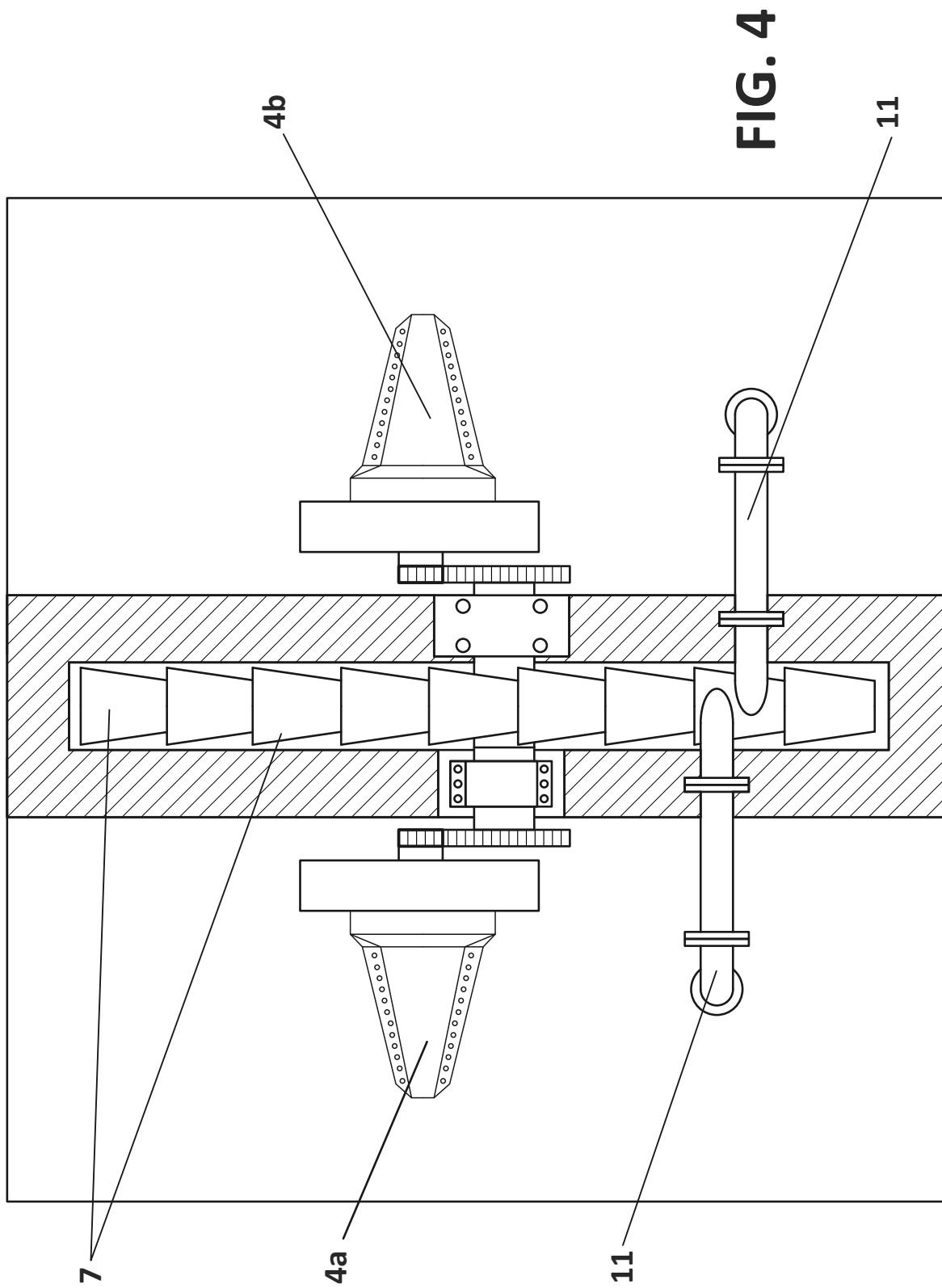


FIG. 2





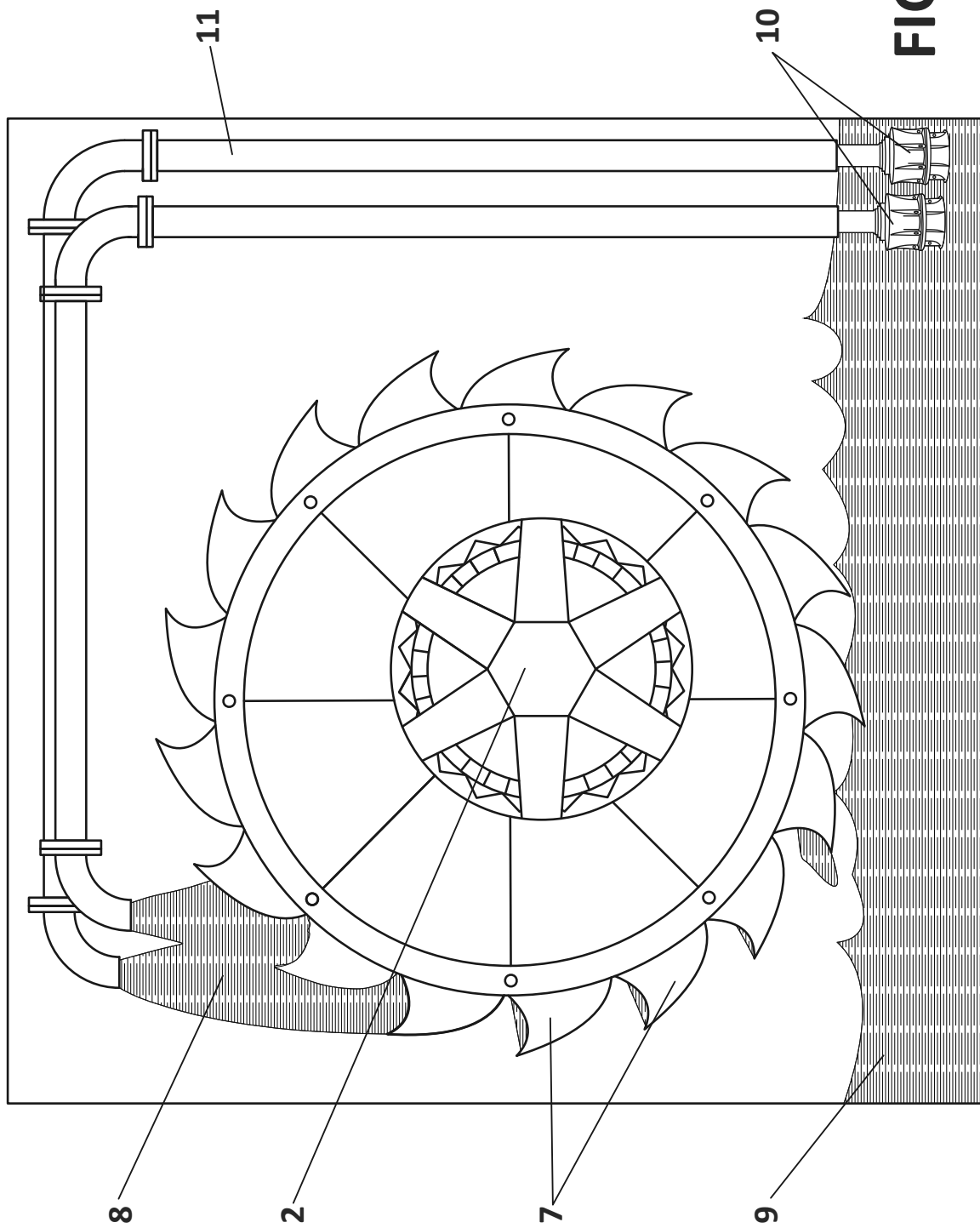


FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201431609

②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.11.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F03B7/00** (2006.01)
F03B17/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	KR 20120054753 A (KANG HO CHEOL) 31.05.2012, todo el documento.	1-9
X	US 5755553 A (LAEMTHONGSAWAD PRASERT) 26.05.1998, todo el documento.	1-9
X	ES 2264351 A1 (SANCHEZ FELIX RUFINO) 16.12.2006, todo el documento.	1-9
X	WO 2011006546 A1 (TAVARES MANUEL BARROSO) 20.01.2011, ejemplo de realización de la figura 4.	1-9
X	WO 2011006290 A1 (YU CHUN KWAN) 20.01.2011, todo el documento.	1-9
X	GB 348603 A (DENIS HAIGH) 08.05.1931, todo el documento.	1-9
A	WO 2013135217 A2 (CESKE VUT V PRAZE et al.) 19.09.2013, figuras.	5
A	CN 200971832 Y (CHEN YONGNIAN) 07.11.2007, figura 3.	8

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
15.02.2016

Examinador
G. Barrera Bravo

Página
1/4

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

F03B

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3, 5-8	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 4, 9	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	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	KR 20120054753 A (KANG HO CHEOL)	31.05.2012
D02	WO 2011006290 A1 (YU CHUN KWAN)	20.01.2011
D03	WO 2013135217 A2 (CESKE VUT V PRAZE et al.)	19.09.2013
D04	CN 200971832 Y (CHEN YONGNIAN)	07.11.2007

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 D01 el documento del estado de la técnica más cercano al dispositivo reivindicado. En adelante se utilizará la terminología empleada en las reivindicaciones de la solicitud.

El documento D01 divulga (las referencias entre paréntesis corresponden a D01) un dispositivo multiplicador de par motor para la generación de energía eléctrica, que comprende:

- una rueda giratoria (30) con un eje de giro (31) al que se encuentra acoplado un elemento electrógeno (50);
- una pluralidad de cangilones (32) acoplados a dicha rueda giratoria y configurados para hacer girar ésta respecto del eje, debido al impacto de un caudal hidráulico sobre cada uno de los cangilones de manera cíclica;
- un depósito hidráulico (23) con una bomba hidráulica (20) para bombear dicho caudal hidráulico hacia uno de los cangilones de la rueda giratoria, a través de un tubo de canalización (21), el cual a su vez comprende una válvula (22) antirretorno;
- dos discos (figuras), cada uno de ellos situado en un lateral de la rueda giratoria y que actúan a modo de guía para que el caudal hidráulico impacte sobre los cangilones.

En el documento D01 también se indica cuál sería el funcionamiento o procedimiento de generación de energía eléctrica a través del dispositivo divulgado.

Reivindicaciones 1, 2, 4, 9. No presentan características técnicas que confieran novedad frente a lo ya divulgado en el documento D01, por lo que las reivindicaciones 1, 2, 4 y 9 no cumplirían con el requisito de novedad (art. 6.1 LP 11/1986).

Reivindicaciones dependientes 3, 5-8. Frente al estado de la técnica anterior, no incluyen características técnicas que cumplan con las exigencias del art. 8.1 LP 11/1986, de modo que las reivindicaciones 3, 5-8 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986).

En cuanto a la reivindicación 5, dependiente de cualquiera de las reivindicaciones que la preceden, una rueda giratoria con un eje de giro descentrado respecto del centro de gravedad de la rueda, configurando así una rueda giratoria excéntrica, se trata de una técnica conocida, evidente para un experto en la materia y además ya aplicada en el campo técnico considerado (D02, D03).

En cuanto a la reivindicación 7, dependiente de cualquiera de las reivindicaciones que la preceden, aunque no se considera parte de la esencia de la invención, utilizar una junta cardan para tener la posibilidad de transmitir el movimiento de rotación entre ejes no colineales, se trata de una técnica conocida, evidente para un experto en la materia.

En cuanto a la reivindicación dependiente 8, utilizar un engranaje de tipo planetario en la transmisión del movimiento de giro de la rueda, se trata de una técnica conocida, evidente para un experto en la materia, y además ya aplicada en el campo técnico considerado (D02, D04).