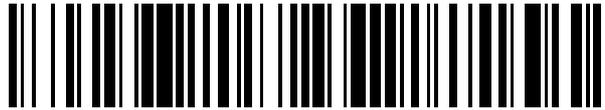


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 518**

21 Número de solicitud: 201630090

51 Int. Cl.:

F03C 1/26 (2006.01)

F03G 7/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

26.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.04.2016

71 Solicitantes:

QUIDE, S.A. (100.0%)
Pol. Ind. Itziar 3
20820 Deba (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

IRUSTA URAIN, Guillermo

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Dispositivo para generar electricidad**

57 Resumen:

Dispositivo para generar electricidad que comprende al menos un primer eje (11), al menos un actuador de entrada (31) que actúa sobre un primer pistón hidráulico (41), y un segundo pistón hidráulico (42), el cual impulsa un elemento mecánico propulsor (6), el cual desliza sobre una primera guía (631), en donde el primer eje (11) comprende al menos una segunda rueda de transmisión (72) de salida, un generador eléctrico (33) que comprende un segundo eje (12) con una tercera rueda de transmisión (73) de entrada, en donde dicha primera rueda dentada (71) de entrada comprende un primer mecanismo de rueda libre (81) de modo que transforma el movimiento de vaivén del primer eje (11) en movimiento rotativo, en un único sentido de giro. De este modo se dispone de un dispositivo para generar electricidad, con relación incrementada de la potencia de salida respecto de la de entrada.

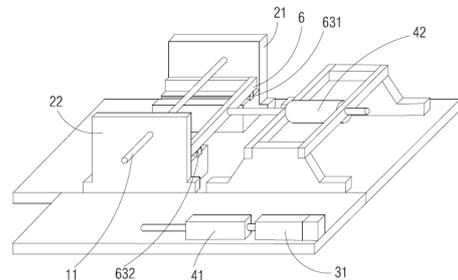


FIG.1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para generar electricidad

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto un dispositivo para generar electricidad a través de un mecanismo que comprende un actuador que ejerce una fuerza lineal sobre al menos un pistón hidráulico, con un generador anexo a través del cual se acaba produciendo una energía. Presenta la ventaja de que a la salida la potencia obtenida es mayor que la consumida.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US2014049051, un dispositivo generador de energía que genera electricidad autosuficiente sin necesidad de recursos externos. El dispositivo comprende dos miembros verticales, comprendiendo cada uno un peso. Los pesos de los elementos verticales están asegurados a una cadena que se pasa a través de una rueda dentada. Las ruedas dentadas se unen entonces rígidamente a un eje, de tal manera que la cadena pasa sobre las ruedas dentadas haciendo girar a los ejes. Los ejes están fijados a una caja de cambios, que luego se fija a un componente magnético generación de inducción. Los pesos se mueven de modo opuesto, de tal manera que cuando se levanta una pesa la otra se hace descender, con el peso baja la activación de un interruptor, el cual enciende una bomba hidráulica y el pistón, el cual actúa para aumentar el peso. La elevación y el descenso de los pesos hace girar a los ejes, que a su vez hace girar las turbinas de los componentes magnéticos de generación de inducción para producir electricidad.

30

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento KR20090083514, un sistema para producir electricidad mediante el uso de un cilindro hidráulico equipado con un eje del cilindro, un eje de articulación, y un engranaje de embrague fijado. El cilindro hidráulico comprende ejes de los cilindros, ejes de las articulaciones y los conjuntos de engranaje de embrague. El eje del cilindro empuja el eje de

35

articulación como un pistón de dos tiempos. El eje de articulación se convierte de movimiento lineal a movimiento de rotación, y gira el conjunto del engranaje del embrague. El eje de conexión está conectado al eje de cilindro y el engranaje del embrague está configurado para aumentar el par. Se obtiene más del 90% de energía eléctrica que el consumo de electricidad que se realiza. Comprende tres baterías de seguridad.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento WO2004088770, un sistema de generación de electricidad configurado para generar energía eléctrica a partir de energía potencial. Comprende un bastidor de soporte, un actuador, un contrapeso, un conjunto hidráulico, un sistema de poleas múltiples y un motor eléctrico de elevación. El conjunto incluye un acumulador hidráulico, una turbina hidráulica y un generador. El contrapeso está fijado a la varilla del pistón. El motor eléctrico de elevación está configurado para elevar y bajar alternativamente el contrapeso con la ayuda del sistema de poleas múltiples, dispuesto entre el contrapeso y el bastidor de soporte, con el fin de corresponder a la varilla del pistón dentro de la cámara interior de tal manera que el fluido hidráulico puede circular a través el grupo hidráulico. El acumulador recibe y presuriza el fluido hidráulico desde el actuador y lo libera a la turbina hidráulica de tal modo que la turbina hidráulica se puede girar. El generador es accionado de forma giratoria por la turbina hidráulica y convierte su movimiento de rotación en energía eléctrica.

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de disponer de un dispositivo para generar electricidad, con relación incrementada de la potencia de salida respecto de la de entrada.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo para generar electricidad a través de un mecanismo que comprende un actuador que ejerce una fuerza lineal sobre al menos un pistón hidráulico, con un generador anexo a través del cual se acaba produciendo una energía.

Más en particular, el dispositivo para generar electricidad comprende al menos un primer eje entre un primer soporte y un segundo soporte, al menos un actuador de entrada que actúa sobre al menos un primer pistón hidráulico, dicho al menos un primer pistón hidráulico actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico, el cual impulsa un elemento mecánico

propulsor, en donde dicho elemento mecánico propulsor comprende una primera superficie dentada sobre un primer patín, el cual desliza sobre una primera guía, en donde la primera superficie dentada engrana, a modo de cremallera, con una primera rueda dentada de entrada sobre el primer eje, en donde el primer eje comprende al menos una segunda rueda de transmisión de salida, un generador eléctrico que comprende un segundo eje con una tercera rueda de transmisión de entrada, en donde dichas segunda rueda de transmisión de salida y tercera rueda de transmisión de entrada están vinculadas mecánicamente por medio de una cinta de transmisión, en donde dicha primera rueda dentada de entrada comprende un primer mecanismo de rueda libre de modo que transforma el movimiento de vaivén del primer eje en movimiento rotativo, tal que el primer eje se mueve en un único sentido de giro. De este modo el movimiento de vaivén inicial del actuador de entrada, se transforma, a la salida del dispositivo mecánico reseñado, en un movimiento circular continuo, el cual permite, a través de un generador eléctrico, obtener una potencia de salida, que es de un valor mayor a la potencia necesitada a para activar el mecanismo de entrada. Dicha potencia de salida resulta aproximadamente de unas 7.5 veces a la de entrada, de acuerdo a los cálculos realizados por el solicitante y a los prototipos construidos.

Especificar que se hace necesaria la presencia de un primer pistón hidráulico actuando sobre al menos un segundo pistón hidráulico al objeto de transformar la fuerza lineal del actuador de entrada, en presión del medio hidráulico, y nuevamente en una fuerza lineal actuante sobre un elemento mecánico propulsor.

Es también importante la presencia de ruedas libres, las cuales únicamente transmiten el movimiento de giro en un sentido, y no en su contrario. Así, cuando el empuje se hace en un primer sentido actúa un primer piñón y el segundo piñón queda loco o liberado, y a la inversa, cuando el empuje se hace en un segundo sentido, opuesto al primer sentido, el segundo piñón ejerce la transmisión y el primero queda loco o liberado.

Ventajosamente, el primer soporte comprende un tercer eje con una cuarta rueda de transmisión de entrada y una quinta rueda de transmisión de salida, tal que es posible diseñar con mayor libertad las relaciones de entrada y de salida de las ruedas transmisoras del giro. También se hace posible transmitir el movimiento a una mayor distancia vertical por medio de dichas ruedas de transmisión intermedias.

Según otro aspecto de la invención, la segunda rueda de transmisión de salida del primer eje engrana con la cuarta rueda de transmisión de entrada, y en donde la quinta rueda de transmisión de salida y la tercera rueda de transmisión de entrada están vinculadas mecánicamente por medio de una cinta de transmisión, de modo que se incrementa la
5 velocidad de rotación de salida. Al haber una vinculación mecánica por medio de una cinta de transmisión, hay una mayor de libertad de posición del segundo eje y del tercer eje, en particular en lo que a la altura respecto del suelo se refiere.

Por otro lado, el dispositivo para generar electricidad comprende un tercer soporte, y un
10 cuarto eje que apoya entre el segundo soporte y dicho tercer soporte. De modo que es posible situar unos engranajes intermedios al objeto de invertir el sentido de giro inducido por el elemento mecánico propulsor.

Adicionalmente, el elemento mecánico propulsor comprende una segunda superficie
15 dentada sobre un segundo patín que desliza sobre una segunda guía. Es a través de dicha segunda superficie dentada que se transmite el movimiento lineal, hacia una rueda dentada que lo convierte en movimiento angular.

Según otro aspecto de la invención, la segunda superficie dentada engrana, a modo de
20 cremallera, con una sexta rueda dentada de entrada sobre el cuarto eje, de modo que el segundo eje presenta un movimiento rotatorio oscilante.

Más concretamente, dicha sexta rueda dentada engrana a su vez con una séptima rueda
25 dentada de entrada sobre el primer eje, tal que el movimiento angular queda finalmente transmitido al eje principal del mecanismo transmisor.

Ventajosamente, dicha séptima rueda dentada de entrada sobre el primer eje comprende un
segundo mecanismo de rueda libre, tal que transforma el movimiento de vaivén en movimiento rotativo. Así, la primera rueda se complementa con séptima rueda, consiguiendo
30 que el movimiento rotatorio del primer eje sea más uniforme, y sin tirones, y, sobre todo, en un único sentido de giro, preferentemente el mismo que el que tiene la primera rueda.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un primer pistón hidráulico actúa sobre al
menos un segundo pistón hidráulico a través de unos medios de transmisión hidráulica. Es

por tanto a través de dichos medios de transmisión hidráulica que se transmite el empuje del actuador de entrada hacia el elemento mecánico propulsor.

5 Más en particular, los medios de transmisión hidráulica comprenden un líquido canalizado a través de una manguera y/o tubería, tal que el primer pistón hidráulico y segundo pistón hidráulico quedan vinculados mecánicamente.

10 En una realización preferida de la invención, el actuador de entrada es un actuador eléctrico que ejerce una fuerza lineal de salida. De este modo se puede hacer uso de un amplio rango de actuadores presentes en el mercado, con probadas prestaciones, y de sencilla alimentación, al tiempo que con una nula contaminación ambiental en su trabajo.

15 Alternativamente, el actuador de entrada es un actuador mecánico que convierte una fuerza de vaivén de entrada en una fuerza lineal de salida. De este modo, se hace posible acoplar a dicho actuador mecánico otro tipo de actuador, o la salida de otro tipo de dispositivo que produzca un movimiento de vaivén de salida.

20 Según otra realización de la invención, la fuerza de vaivén de entrada al dispositivo para generar electricidad es producida por un dispositivo auxiliar que comprende un segundo actuador de entrada el cual actúa sobre al menos un primer pistón hidráulico, dicho al menos un primer pistón hidráulico actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico, al menos un primer eje entre un primer soporte y un segundo soporte, en donde dicho segundo pistón hidráulico empuja un elemento mecánico propulsor, el cual comprende una pluralidad de superficies dentadas sobre una pluralidad de patines que deslizan sobre una pluralidad de guías, en donde la pluralidad de superficies dentadas engranan, a modo de cremallera, con una pluralidad de ruedas dentadas de entrada sobre el primer eje, al menos una segunda rueda de transmisión de salida sobre el primer eje, un segundo eje con una tercera rueda de transmisión de entrada, un tren de engranajes entre la segunda rueda de transmisión de salida del primer eje y la tercera rueda de transmisión de entrada del segundo eje. De este modo, y a través del acoplamiento de dicho dispositivo auxiliar al actuador de entrada, se obtiene una mayor ganancia en potencia, dado que la potencia de salida resulta aproximadamente de unas 35 veces a la de entrada, de acuerdo a los cálculos realizados por el solicitante y a los prototipos construidos.

30

Adicionalmente, el tren de engranajes se asienta sobre un tercer eje con al menos una cuarta rueda de transmisión de entrada y un quinta rueda de transmisión de salida, tal que dichos medios de transmisión ganan en robustez, durabilidad y estabilidad en su posición.

5 Más concretamente, el segundo actuador de entrada es un actuador eléctrico que ejerce una fuerza lineal de salida, obteniendo las ventajas anteriormente señaladas para el dispositivo principal de las primeras reivindicaciones, es decir, de tener la posibilidad de hacer uso de un amplio rango de actuadores presentes en el mercado, con probadas prestaciones, y de sencilla alimentación, al tiempo que con una nula contaminación
10 ambiental en su trabajo.

Según otro aspecto de la invención, el pistón hidráulico comprende un circuito de agua en su pared exterior, a modo de camisa de refrigeración. De este modo los pistones hidráulicos trabajan a una menor temperatura, lo que redundará en una mayor durabilidad. La invención
15 incluye en una realización preferente un elemento enfriador de agua, conectado mediante tuberías a dichas camisas de refrigeración.

Ventajosamente, el líquido hidráulico es aceite, por sus propiedades contrastadas para este tipo de función.

20 Cabe mencionar que la tubería es de acero, lo que incrementa la resistencia y la durabilidad frente a otras soluciones de tuberías fabricadas con otros materiales.

Según una realización preferente de la invención, la segunda rueda de transmisión y/o
25 tercera rueda de transmisión y/o cuarta rueda de transmisión y/o quinta rueda de transmisión, comprenden una pluralidad de dientes en su periferia, de manera que son ruedas dentadas, lo que redundará en una mayor fiabilidad en cuanto a la transmisión del movimiento rotatorio.

30 Según otra realización preferente de la invención, la segunda rueda de transmisión y/o tercera rueda de transmisión y/o cuarta rueda de transmisión y/o quinta rueda de transmisión, son una polea, de manera que vinculadas mecánicamente entre sí por medio de una cinta de transmisión, o correa, transmitiendo también el movimiento de giro, siendo una solución más económica en cuanto a su fabricación que las de las ruedas dentadas.

35

Asimismo cabe mencionar que, según una realización alternativa de la invención, la segunda rueda de transmisión, la cuarta rueda de transmisión, la quinta rueda de transmisión y la tercera rueda de transmisión se sustituye por un grupo multiplicador. De este modo es posible implementar, como parte componente de dispositivo para generar electricidad, un elemento disponible comercialmente en el mercado.

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un dispositivo para generar electricidad, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho dispositivo para generar electricidad, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva y simplificada del dispositivo para generar electricidad, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2.- Es una vista de perfil de la conexión entre el actuador de entrada y los dos pistones hidráulicos, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3.- Es una vista de perfil de la conexión entre los dos pistones hidráulicos, y también entre sus dos circuitos de refrigeración, incluyendo un elemento enfriador de agua, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4.- Es una vista de perfil del dispositivo para generar electricidad en una primera realización en la el actuador de entrada es un actuador eléctrico, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5.- Es una vista de perfil de un dispositivo auxiliar acoplable al dispositivo principal para generar electricidad en la el actuador de entrada es un actuador eléctrico, de acuerdo con la presente invención.

Figura 6.- Es una vista de perfil del dispositivo para generar electricidad en una segunda realización en la el actuador de entrada es un actuador mecánico vinculado a la salida del dispositivo auxiliar de la figura 5, de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende
5 las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal y como puede observarse en las figuras 1 y 4, el dispositivo para generar electricidad que comprende al menos un primer eje 11 entre un primer soporte 21 y un segundo soporte 22, al menos un actuador de entrada 31 que actúa sobre al menos un primer pistón
10 hidráulico 41, dicho al menos un primer pistón hidráulico 41 actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico 42, el cual impulsa un elemento mecánico propulsor 6, en donde dicho elemento mecánico propulsor 6 comprende una primera superficie dentada 611 sobre un primer patín 621, el cual desliza sobre una primera guía 631, en donde la primera
15 superficie dentada 611 engrana, a modo de cremallera, con una primera rueda dentada 71 de entrada sobre el primer eje 11, en donde el primer eje 11 comprende al menos una segunda rueda de transmisión 72 de salida, un generador eléctrico 33 que comprende un segundo eje 12 con una tercera rueda de transmisión 73 de entrada, en donde dichas
20 segunda rueda de transmisión 72 de salida y tercera rueda de transmisión 73 de entrada están vinculadas mecánicamente por medio de una cinta de transmisión 78, en donde dicha primera rueda dentada 71 de entrada comprende un primer mecanismo de rueda libre 81 de modo que transforma el movimiento de vaivén del primer eje 11 en movimiento rotativo, tal que el primer eje 11 se mueve en un único sentido de giro.

Precisar que, en una realización particular, la conexión entre pistones se realiza por medio
25 de un latiguillo. Por otra parte, en una realización alternativa, se colocan varios primeros pistones hidráulicos 41, en paralelo, junto a varios actuadores de entrada 31, al objeto de ganar potencia de salida, como consecuencia de haber incrementado la potencia de entrada.

Más en particular, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, el primer soporte 21
30 comprende un tercer eje 13 con una cuarta rueda de transmisión 74 de entrada y una quinta rueda de transmisión 75 de salida.

Según otro aspecto de la invención, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, la
35 segunda rueda de transmisión 72 de salida del primer eje 11 engrana con la cuarta rueda de

transmisión 74 de entrada, y en donde la quinta rueda de transmisión 75 de salida y la tercera rueda de transmisión 73 de entrada están vinculadas mecánicamente por medio de una cinta de transmisión 78, de modo que se incrementa la velocidad de rotación de salida. Precisar que la cinta de transmisión 78 puede ser una correa, opcionalmente dentada, al modo de correa de distribución del motor de un vehículo.

Más en particular, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, el dispositivo para generar electricidad comprende un tercer soporte 23, y un cuarto eje 14 que apoya entre el segundo soporte 22 y dicho tercer soporte 23.

Más concretamente, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, el elemento mecánico propulsor 6 comprende una segunda superficie dentada 612 sobre un segundo patín 622 que desliza sobre una segunda guía 632.

Según otro aspecto de la invención, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, la segunda superficie dentada 612 engrana, a modo de cremallera, con una sexta rueda dentada 76 de entrada sobre el cuarto eje 14, de modo que el segundo eje 12 presenta un movimiento rotatorio oscilante.

Cabe mencionar que, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, dicha sexta rueda dentada 76 engrana a su vez con una séptima rueda dentada 77 de entrada sobre el primer eje 11.

Según una realización preferente de la invención, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 6, séptima rueda dentada 77 de entrada sobre el primer eje 11 comprende un segundo mecanismo de rueda libre 82, tal que transforma el movimiento de vaivén en movimiento rotativo.

Por otro lado, tal y como puede observarse en la figura 1, el al menos un primer pistón hidráulico 41 actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico 42 a través de unos medios de transmisión hidráulica 5.

Más en particular, tal y como puede observarse en la figura 2, los medios de transmisión hidráulica 5 comprenden un líquido canalizado a través de una manguera y/o tubería.

35

Según otro aspecto de la invención, tal y como puede observarse en la figura 1, el actuador de entrada 31 es un actuador eléctrico que ejerce una fuerza lineal de salida.

5 Según aun otro aspecto de la invención, tal y como puede observarse en la figura 6, el actuador de entrada 31 es un actuador mecánico que convierte una fuerza de vaivén de entrada en una fuerza lineal de salida.

10 Según una realización alternativa de la invención, tal y como puede observarse en la figura 5, la fuerza de vaivén de entrada es producida por un dispositivo auxiliar 9 que comprende un segundo actuador de entrada 32 el cual actúa sobre al menos un primer pistón hidráulico 41, dicho al menos un primer pistón hidráulico (41) actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico (42), al menos un primer eje 11 entre un primer soporte 21 y un segundo soporte 22, en donde dicho segundo pistón hidráulico 42 empuja un elemento mecánico propulsor 6, el cual comprende una pluralidad de superficies dentadas sobre una pluralidad de patines 15 que deslizan sobre una pluralidad de guías, en donde la pluralidad de superficies dentadas engranan, a modo de cremallera, con una pluralidad de ruedas dentadas de entrada sobre el primer eje 11, al menos una segunda rueda de transmisión 72 de salida sobre el primer eje 11, un segundo eje 12 con una tercera rueda de transmisión 73 de entrada, un tren de engranajes 7 entre la segunda rueda de transmisión 72 de salida del primer eje 11 y la 20 tercera rueda de transmisión 73 de entrada del segundo eje 12.

Adicionalmente, tal y como puede observarse en las figuras 4, 5 y 6, el tren de engranajes 7 se asienta sobre un tercer eje 13 con al menos una cuarta rueda de transmisión 74 de entrada y un quinta rueda de transmisión 75 de salida.

25 Más en particular, tal y como puede observarse en la figura 5, el segundo actuador de entrada 32 es un actuador eléctrico que ejerce una fuerza lineal de salida.

30 Según otro aspecto de la invención, tal y como puede observarse en la figura 3, el pistón hidráulico comprende un circuito de agua en su pared exterior, a modo de camisa de refrigeración.

Cabe mencionar que, tal y como puede observarse en las figuras 2 y 3, el líquido hidráulico es aceite.

35

Por otro lado, tal y como puede observarse en las figuras 2 y 3, la tubería es de acero.

Según una realización preferente de la invención, tal y como puede observarse en las figuras 4, 5 y 6, la segunda rueda de transmisión 72 y/o tercera rueda de transmisión 73 y/o cuarta rueda de transmisión 74 y/o quinta rueda de transmisión 75, comprenden una pluralidad de dientes en su periferia.

Más en particular, tal y como puede observarse en las figuras 4, 5 y 6, la segunda rueda de transmisión 72 y/o tercera rueda de transmisión 73 y/o cuarta rueda de transmisión 74 y/o quinta rueda de transmisión 75, son una polea.

Alternativamente la segunda rueda de transmisión 72, la cuarta rueda de transmisión 74, la quinta rueda de transmisión 75 y la tercera rueda de transmisión 73 se sustituye por un grupo multiplicador.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del dispositivo para generar electricidad podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

Lista referencias numéricas:

- 25 11 primer eje
- 12 segundo eje
- 13 tercer eje
- 14 cuarto eje
- 21 primer soporte
- 30 22 segundo soporte
- 23 tercer soporte
- 31 actuador de entrada
- 32 segundo actuador de entrada
- 33 generador eléctrico
- 35 41 primer pistón hidráulico

| | | |
|----|-----|----------------------------------|
| | 411 | pared exterior |
| | 412 | circuito de agua |
| | 42 | segundo pistón hidráulico |
| | 5 | medios de transmisión hidráulica |
| 5 | 6 | elemento mecánico propulsor |
| | 611 | primera superficie dentada |
| | 612 | segunda superficie dentada |
| | 621 | primer patín |
| | 622 | segundo patín |
| 10 | 631 | primera guía |
| | 632 | segunda guía |
| | 7 | tren de engranajes |
| | 71 | primera rueda dentada |
| | 72 | segunda rueda de transmisión |
| 15 | 73 | tercera rueda de transmisión |
| | 74 | cuarta rueda de transmisión |
| | 75 | quinta rueda de transmisión |
| | 76 | sexta rueda dentada |
| | 77 | séptima rueda dentada |
| 20 | 78 | cinta de transmisión |
| | 81 | primer mecanismo de rueda libre |
| | 82 | segundo mecanismo de rueda libre |
| | 9 | dispositivo auxiliar |

REIVINDICACIONES

1- Dispositivo para generar electricidad que comprende:

- al menos un primer eje (11) entre un primer soporte (21) y un segundo soporte (22),

5 - al menos un actuador de entrada (31) que actúa sobre al menos un primer pistón hidráulico (41), dicho al menos un primer pistón hidráulico (41) actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico (42), el cual impulsa un elemento mecánico propulsor (6), en donde dicho elemento mecánico propulsor (6) comprende una primera superficie dentada (611) sobre un primer patín (621), el cual desliza sobre una primera guía (631), en donde la primera
10 superficie dentada (611) engrana, a modo de cremallera, con una primera rueda dentada (71) de entrada sobre el primer eje (11), en donde el primer eje (11) comprende al menos una segunda rueda de transmisión (72) de salida,

- un generador eléctrico (33) que comprende un segundo eje (12) con una tercera rueda de transmisión (73) de entrada, en donde dichas segunda rueda de transmisión (72) de salida y
15 tercera rueda de transmisión (73) de entrada están vinculadas mecánicamente por medio de una cinta de transmisión (78),

caracterizado porque dicha primera rueda dentada (71) de entrada comprende un primer mecanismo de rueda libre (81) de modo que transforma el movimiento de vaivén del primer eje (11) en movimiento rotativo, tal que el primer eje (11) se mueve en un único sentido de
20 giro.

2- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer soporte (21) comprende un tercer eje (13) con una cuarta rueda de transmisión (74) de entrada y una quinta rueda de transmisión (75) de salida.

25

3- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda rueda de transmisión (72) de salida del primer eje (11) engrana con la cuarta rueda de transmisión (74) de entrada, y en donde la quinta rueda de transmisión (75) de salida y la tercera rueda de transmisión (73) de entrada están vinculadas mecánicamente por medio de
30 una cinta de transmisión (78), de modo que se incrementa la velocidad de rotación de salida.

4- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un tercer soporte (23), y un cuarto eje (14) que apoya entre el segundo soporte (22) y dicho tercer soporte (23).

35

- 5- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento mecánico propulsor (6) comprende una segunda superficie dentada (612) sobre un segundo patín (622) que desliza sobre una segunda guía (632).
- 5 6- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 5, caracterizado porque la segunda superficie dentada (612) engrana, a modo de cremallera, con una sexta rueda dentada (76) de entrada sobre el cuarto eje (14), de modo que el segundo eje (12) presenta un movimiento rotatorio oscilante.
- 10 7- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha sexta rueda dentada (76) engrana a su vez con una séptima rueda dentada (77) de entrada sobre el primer eje (11).
- 15 8- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha séptima rueda dentada (77) de entrada sobre el primer eje (11) comprende un segundo mecanismo de rueda libre (82), tal que transforma el movimiento de vaivén en movimiento rotativo.
- 20 9- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un primer pistón hidráulico (41) actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico (42) a través de unos medios de transmisión hidráulica (5).
- 25 10- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 9, caracterizado porque los medios de transmisión hidráulica (5) comprenden un líquido canalizado a través de una manguera y/o tubería.
- 11- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque el actuador de entrada (31) es un actuador eléctrico que ejerce una fuerza lineal de salida.
- 30 12- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque el actuador de entrada (31) es un actuador mecánico que convierte una fuerza de vaivén de entrada en una fuerza lineal de salida.
- 35 13- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 12, caracterizado porque la fuerza de vaivén de entrada es producida por un dispositivo auxiliar (9) que comprende:

- un segundo actuador de entrada (32) el cual actúa sobre al menos un primer pistón hidráulico (41), dicho al menos un primer pistón hidráulico (41) actúa sobre al menos un segundo pistón hidráulico (42),
- al menos un primer eje (11) entre un primer soporte (21) y un segundo soporte (22), en
5 donde dicho segundo pistón hidráulico (42) empuja un elemento mecánico propulsor (6), el cual comprende una pluralidad de superficies dentadas sobre una pluralidad de patines que deslizan sobre una pluralidad de guías, en donde la pluralidad de superficies dentadas engranan, a modo de cremallera, con una pluralidad de ruedas dentadas de entrada sobre el primer eje (11),
- 10 - al menos una segunda rueda de transmisión (72) de salida sobre el primer eje (11),
- un segundo eje (12) con una tercera rueda de transmisión (73) de entrada,
- un tren de engranajes (7) entre la segunda rueda de transmisión (72) de salida del primer eje (11) y la tercera rueda de transmisión (73) de entrada del segundo eje (12).
- 15 14- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 13, caracterizado porque el tren de engranajes (7) se asienta sobre un tercer eje (13) con al menos una cuarta rueda de transmisión (74) de entrada y un quinta rueda de transmisión (75) de salida.
- 20 15- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 14, caracterizado porque el segundo actuador de entrada (32) es un actuador eléctrico que ejerce una fuerza lineal de salida.
- 25 16- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 1, caracterizado porque el pistón hidráulico comprende un circuito de agua en su pared exterior, a modo de camisa de refrigeración.
- 30 17- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 10, caracterizado porque el líquido hidráulico es aceite.
- 18- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 10, caracterizado porque la tubería es de acero
- 19- Dispositivo para generar electricidad según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la segunda rueda de transmisión (72) y/o tercera rueda de transmisión (73) y/o

cuarta rueda de transmisión (74) y/o quinta rueda de transmisión (75), comprenden una pluralidad de dientes en su periferia.

5 20- Dispositivo para generar electricidad según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la segunda rueda de transmisión (72) y/o tercera rueda de transmisión (73) y/o cuarta rueda de transmisión (74) y/o quinta rueda de transmisión (75), son una polea.

10 21- Dispositivo para generar electricidad según la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda rueda de transmisión (72), la cuarta rueda de transmisión (74), la quinta rueda de transmisión (75) y la tercera rueda de transmisión (73) se sustituye por un grupo multiplicador.

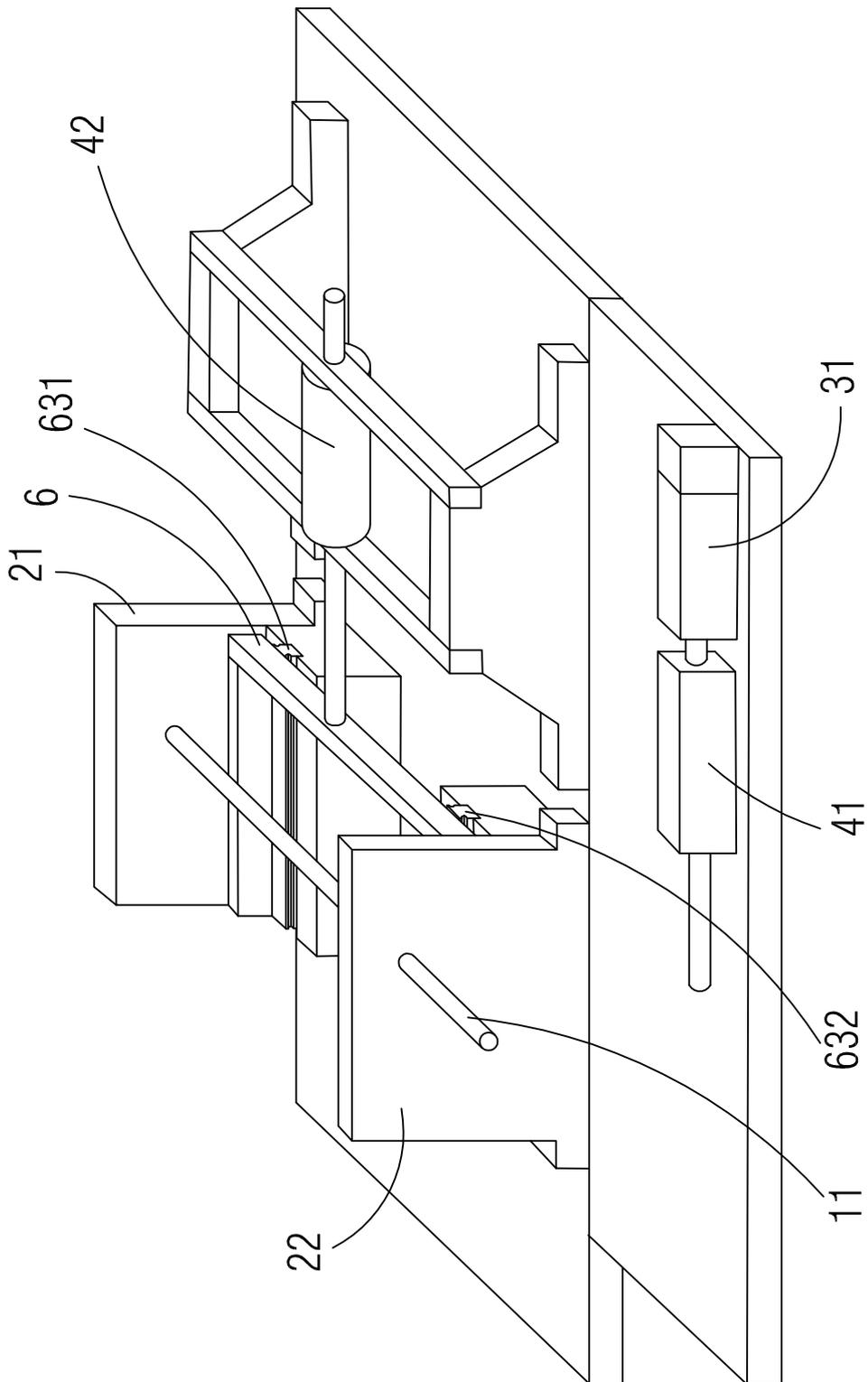


FIG.1

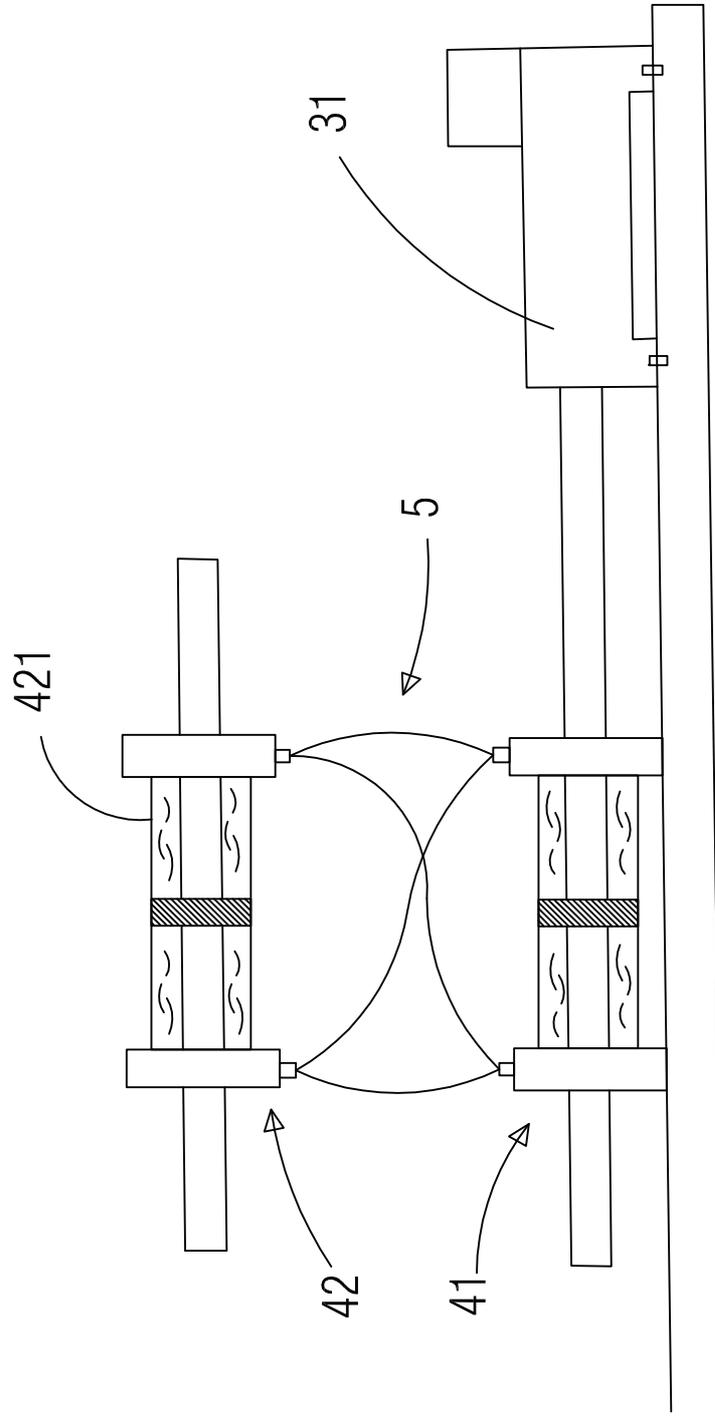


FIG.2

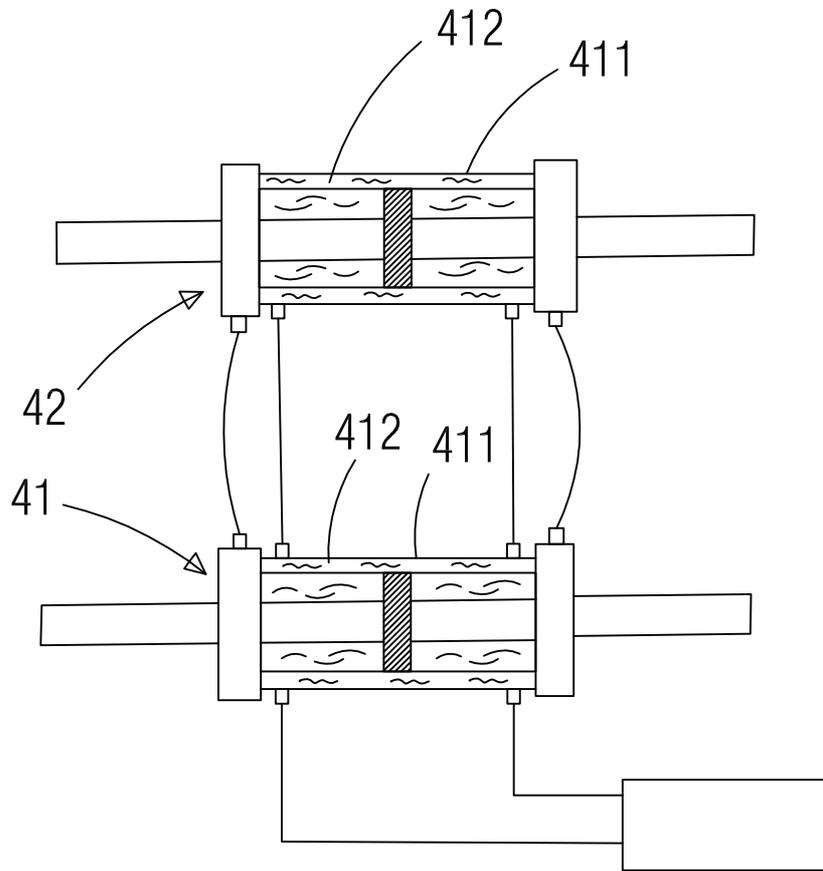


FIG.3

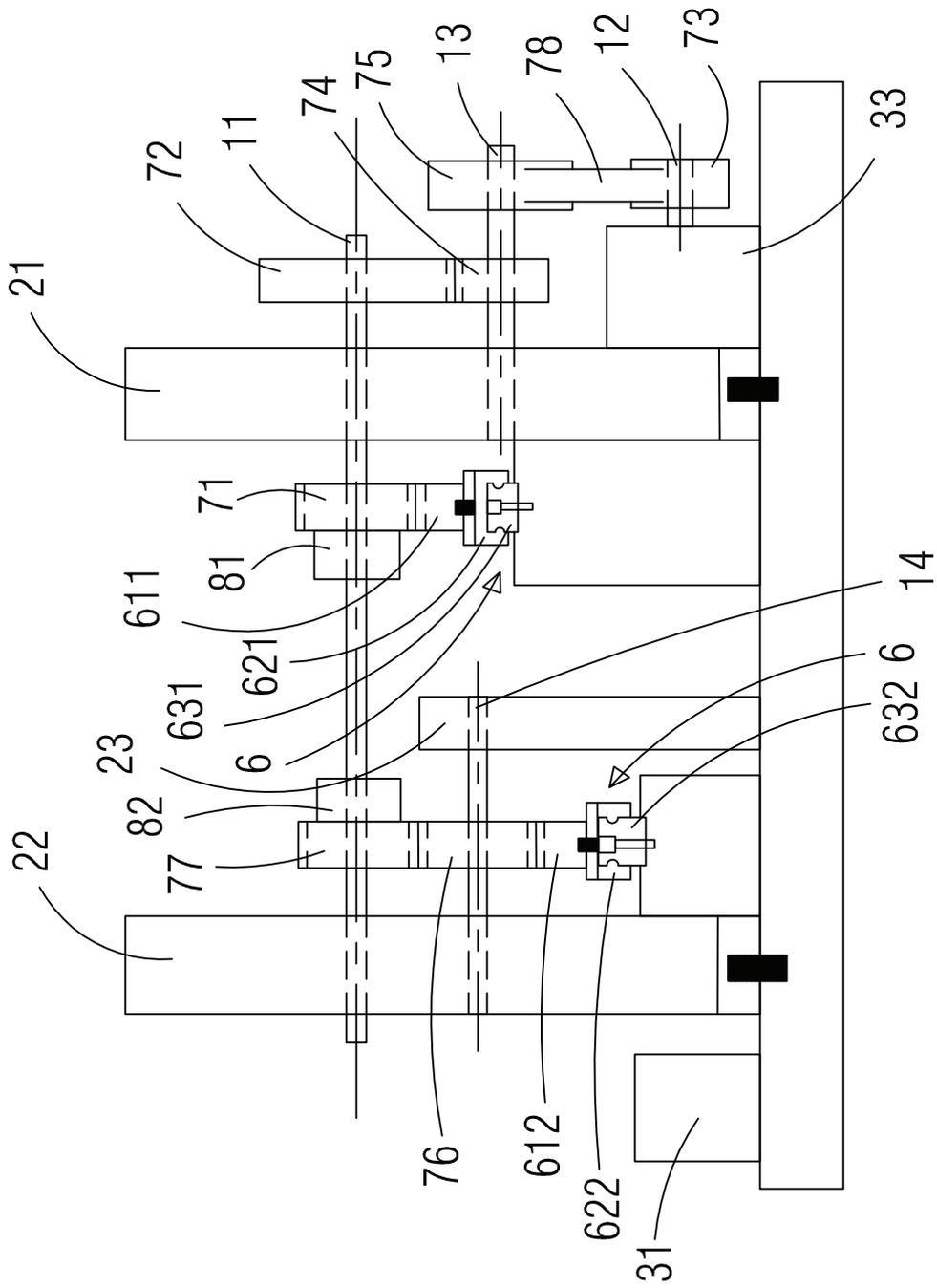


FIG.4

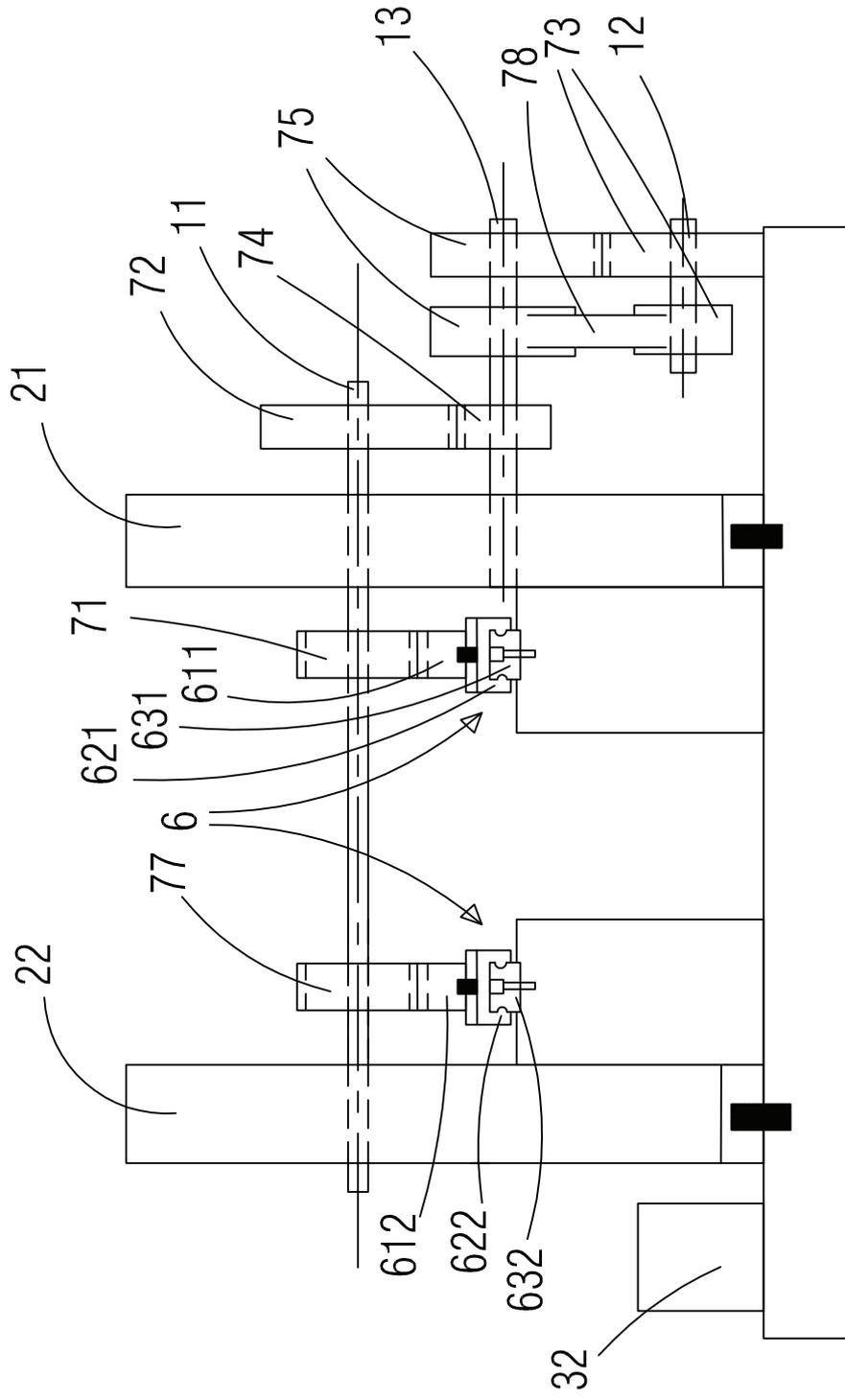


FIG.5

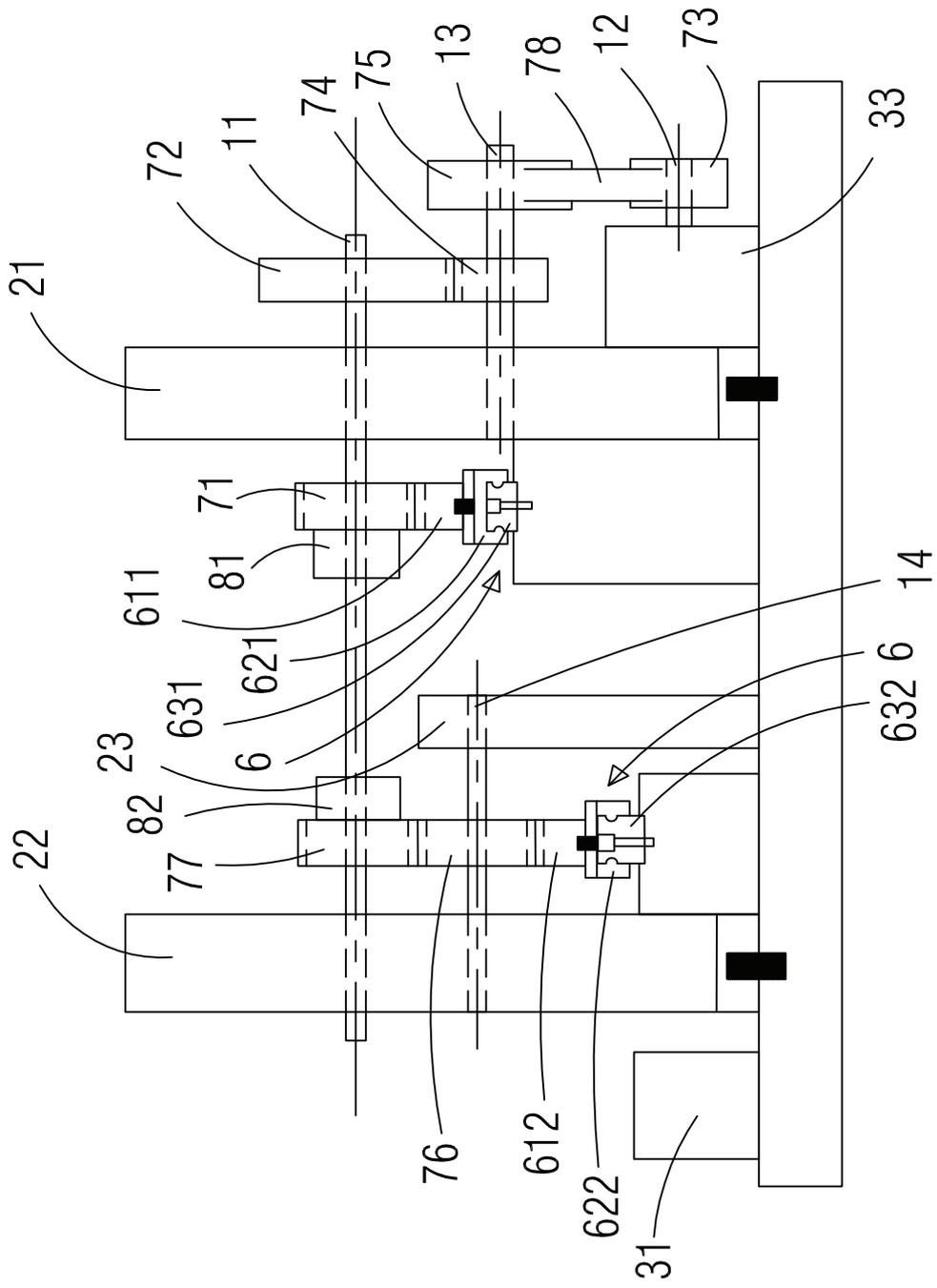


FIG.6



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201630090

②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.01.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F03C1/26** (2006.01)
F03G7/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| A | US 2012205916 A1 (VUONG ANH) 16.08.2012, todo el documento. | 1-21 |
| A | KR 20140024096 A (KIM TAE WOO) 28.02.2014, resumen; figuras. | 1-21 |
| A | DE 4216989 A1 (BAEHR GOTTFRIED) 25.11.1993, resumen; descripción; figuras. | 1-21 |
| A | WO 2015040340 A1 (PELLEGRIN CHRISTIAN et al.) 26.03.2015, resumen; figuras. | 1-21 |
| A | FR 2501320 A1 (BEZARD AUGUSTE) 10.09.1982, resumen; figuras. | 1-21 |
| A | WO 2012033398 A1 (AMCORP SENDIRIAN BERHAD et al.) 15.03.2012, resumen; figuras. | 1-21 |

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
20.04.2016

Examinador
M. P. Prytz González

Página
1/4

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

F03C, 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: 20.04.2016

Declaración

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-21 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 1-21 | SI |
| | Reivindicaciones | 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 2012205916 A1 (VUONG ANH) | 16.08.2012 |
| D02 | KR 20140024096 A (KIM TAE WOO) | 28.02.2014 |
| D03 | DE 4216989 A1 (BAEHR GOTTFRIED) | 25.11.1993 |
| D04 | WO 2015040340 A1 (PELLEGRIN CHRISTIAN et al.) | 26.03.2015 |
| D05 | FR 2501320 A1 (BEZARD AUGUSTE) | 10.09.1982 |
| D06 | WO 2012033398 A1 (AMCORP SENDIRIAN BERHAD et al.) | 15.03.2012 |

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

La presente solicitud de patente hace referencia a un dispositivo para generar electricidad. Consta la solicitud de 21 reivindicaciones, siendo la primera de ellas independiente y el resto dependientes, directa o indirectamente, de ella.

Los documentos D01 a D06 se consideran una representación del estado de la técnica al que pertenece la invención reivindicada. Ninguno de los documentos citados tomados de forma aislada o en combinación divulga una invención como la reivindicada en la primera reivindicación, y no se considera evidente que el experto en la materia partiendo de ellos pueda llegar a reproducir la invención reivindicada en dicha primera reivindicación sin el ejercicio de actividad inventiva. En particular, no se ha encontrado un dispositivo para generar electricidad con la totalidad de elementos citados en la primera reivindicación e interrelacionados del modo reivindicado. Es debido a esta disposición particular de los elementos reivindicados que se considera nueva e inventiva la invención, pues de forma aislada todos los elementos reivindicados son conocidos y además son empleados para un fin esperado. Sin embargo, no se ha encontrado ninguna composición en el estado de la técnica en que todos ellos en conjunto cooperen entre sí del modo reivindicado de modo que conformen un dispositivo generador de electricidad.

Por tanto, se considera que la invención reivindicada en la reivindicación 1 de la solicitud es nueva e implica actividad inventiva, todo ello en el sentido de los Artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2 a 21 de la solicitud, al ser dependientes de la reivindicación 1, resultan igualmente nuevas e implican actividad inventiva.