

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 005**

21 Número de solicitud: 201830809

51 Int. Cl.:

**F03G 3/02** (2006.01)  
**H02N 11/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**07.08.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.02.2020**

71 Solicitantes:

**SUÑÉ PONS, Antonio (100.0%)**  
**APDO. DE CORREOS, 48**  
**46380 CHESTE (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**SUÑÉ PONS, Antonio**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

54 Título: **PROPULSOR CINÉTICO-MAGNÉTICO**

57 Resumen:

Propulsor cinético-magnético para la generación de potencia motriz que comprende un propulsor cinético formado por unos soportes entre los que se disponen unos ejes sobre los que giran unas coronas de inercia, girando los soportes alrededor de un eje principal; un propulsor magnético formado por dos hileras de imanes en formación de Halbach que forman un carril central por el que se desplazan un conjunto de módulos magnéticos debido a la acción del campo magnético creado por las hileras de imanes, estando dichos módulos magnéticos unidos al eje principal a través de unos soportes mediante los cuales le transmiten su movimiento; un conjunto de elementos de transmisión que transmiten el movimiento del eje principal a un eje de transmisión; una cámara de vacío que aloja el conjunto de elementos, consiguiéndose dicho vacío mediante la acción de una bomba de vacío; y elementos de frenado del eje principal.

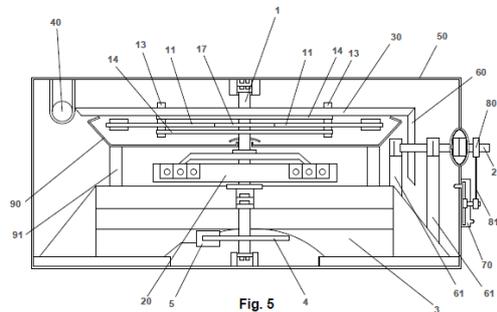


Fig. 5

ES 2 741 005 A1

## DESCRIPCIÓN

### PROPULSOR CINÉTICO-MAGNÉTICO

- 5 La presente invención pertenece al sector de técnica de las máquinas de obtención de energía mecánica mediante la transformación de otro tipo de energía.

### Estado de la técnica

- 10 Las máquinas de transmisión de potencia motriz son muy utilizadas en multitud de aplicaciones, desde maquinaria industrial hasta sectores como el transporte. Este tipo de máquinas proporcionan movimiento a partir de la transformación de otro tipo de energía en energía mecánica. La mayoría de máquinas de transmisión de potencia motriz utilizan la energía obtenida en la combustión de combustibles fósiles, o bien la energía eléctrica.
- 15 Los combustibles fósiles son una fuente de energía no renovable, y que además su combustión genera una serie de gases que son perjudiciales para el medio ambiente. Además, la reposición de combustible supone un gran desembolso económico. Por su parte, las maquinas eléctricas requieren disponer de alimentación eléctrica, lo que también supone un gasto importante sobre todo para aplicaciones industriales.
- 20 Existen numerosos documentos que divulgan dispositivos de obtención de energía mecánica a partir de energía magnética, en las que debido a las fuerzas magnéticas de atracción y repulsión entre sus elementos se obtiene energía mecánica. Así, documentos como AU2015243106, CN105991066, CN103731067 y WO2016039613, entre otros, describen motores que generan potencia de salida mecánica, aprovechando las fuerzas magnéticas comentadas anteriormente.

- 25 La presente invención proporciona una máquina de obtención de potencia motriz que además de utilizar la energía magnética mediante la disposición de un conjunto de imanes permanentes, utiliza un mecanismo que aprovecha el movimiento inercial de diferentes componentes.

### Explicación de la invención

Para conseguir la obtención de potencia motriz, se proporciona un propulsor cinético-magnético, que consta de dos propulsores, uno cinético y uno magnético, coordinados y asociados de tal forma que funcionan como una única entidad, y que proporcionan la potencia motriz deseada.

El primero de los propulsores que forman el propulsor cinético magnético es un propulsor cinético.

5 Dicho propulsor cinético comprende al menos dos coronas de inercia con contrapesos, que giran sobre unos ejes secundarios dispuestos en unos soportes. Los soportes sobre los que están situados las coronas están dispuestos concéntricamente al eje principal y giran alrededor de dicho eje principal. En una realización preferente de la invención, los soportes disponen también de contrapesos y funcionan como volantes de inercia. Normalmente, se dispondrá un soporte a cada  
10 uno de los lados en la dirección del eje principal de las coronas. El movimiento conjunto de las coronas de inercia provoca el movimiento de rotación de los soportes alrededor del eje principal. Sobre el eje principal y girando libremente alrededor de él, se dispone un piñón que engrana con las coronas de inercia, y tiene la función de sincronizar la velocidad de las coronas de inercia, cuya posición relativa entre sí está determinada por dicho piñón; dicha posición está definida de tal  
15 manera que los contrapesos de las coronas de inercia están balanceados y se garantiza así que el movimiento y las fuerzas de las coronas de inercia que actúan sobre sus soportes estén equilibrados sin descompensaciones; y la siendo la fricción entre los distintos elementos del propulsor magnético que giran alrededor del eje principal la que produce la transmisión del movimiento.

El segundo propulsor es un propulsor magnético. Dicho propulsor magnético está formado por una  
20 base circular, dispuesta sobre el eje principal, sobre la que se disponen al menos dos hileras de imanes permanentes en formación de Halbach, una en el exterior de la circunferencia y otra en el interior de la circunferencia. La matriz Halbach o formación de Halbach es una combinación especial de imanes permanentes dispuestos para reforzar el campo magnético a un lado de la matriz mientras que elimina por interferencia el campo magnético en el lado opuesto. Entre las dos hileras  
25 de imanes, se dispone un carril central. La disposición de los imanes en formación de Halbach refuerza el campo magnético creado entre las dos filas de imanes en el carril central. Sobre dicho carril central, discurren uno o más módulos magnéticos que se desplazan por el carril central debido a la acción del campo magnético. dichos módulos magnéticos están sustentados por unos brazos de sujeción unidos al eje principal, al que transmiten un movimiento de rotación provocado por la  
30 traslación de los módulos magnéticos sobre el carril central circular.

El elemento que transmite el movimiento del eje principal a un eje de transmisión mediante un medio de transmisión es una corona motriz. Dicha corona motriz es una corona dentada sobre la que se aplica un empuje para iniciar el momento de giro tanto del propulsor cinético como del propulsor magnético. Otra función de la corona motriz es la de transmitir el movimiento de giro de los dos propulsores al eje de transmisión a través de un elemento de transmisión. La corona motriz, además, puede disponer de contrapesos para aprovechar la rotación y aportar una inercia adicional. La corona motriz se dispone alrededor del eje principal, al cual transmite y del cual recibe el movimiento de rotación mediante la fricción entre ambos elementos, o bien puede disponerse unida a uno de los soportes del propulsor cinético.

10 Para evitar rozamientos, el conjunto descrito anteriormente se instala en una cámara de vacío. Al funcionar en vacío, todos los elementos giratorios evitan la fricción con el aire, por lo que de este modo pueden girar a una velocidad mayor y con mayor estabilidad y uniformidad, aumentando así el rendimiento.

Para conseguir el vacío en la cámara de vacío, se instala una bomba de vacío que extrae el aire del interior de la cámara. Para el accionamiento de dicha bomba de vacío, se puede aprovechar el movimiento del eje de transmisión, por ejemplo, utilizando una polea y una correa para accionar el eje de la bomba de vacío. Para garantizar la estanquidad de la cámara de vacío, se disponen juntas herméticas entre el eje de transmisión y la pared de la cámara de vacío, que es el único lugar donde la cámara de vacío esta comunicada con el exterior.

20 El eje cuenta además con medios de frenado para controlar el exceso de velocidad. Estos medios de frenado actúan sobre el eje principal.

### **Breve descripción de los dibujos**

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva dos hojas de dibujos en las que en cuatro figuras se representa a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención conforme a una realización particular, y en las que:

La figura 1 muestra una vista en planta del propulsor cinético, según una realización de la presente invención;

- La figura 2 muestra una vista en planta del propulsor magnético, según una realización de la presente invención;
- La figura 3 muestra una vista en planta del propulsor cinético-magnético, según una realización de la presente invención;
- 5 La figura 4 muestra una vista en alzado del propulsor cinético-magnético, según una realización de la presente invención;
- La figura 5 muestra una vista en planta del propulsor cinético-magnético, según una realización de la presente invención.

#### 10 Descripción de los modos de realización preferentes de la invención

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 las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal y como se observa en la figura 1, el primero de los propulsores que forman el propulsor cinético-magnético es un propulsor cinético 10. Dicho propulsor cinético 10 está formado por tres coronas de inercia 11, dispuestas simétricamente alrededor de un eje principal 1. Las coronas de inercia 11 disponen de contrapesos 12 y giran alrededor de unos ejes secundarios 13. Los ejes secundarios 13 están dispuestos entre dos soportes 14, uno a cada lado de las coronas de inercia 11, dispuestos sobre el eje principal 14. Dichos soportes disponen de contrapesos 16 para funcionar como un volante de inercia, aprovechando la rotación y aportando una inercia adicional. Las coronas de inercia 11 disponen de dientes en su perímetro, y engranan con un piñón 17 (en la figura 1 no se observa). El piñón 17 está dispuesto el eje principal 1, y gira libremente alrededor de dicho eje principal 1. La función del piñón es la de sincronizar el movimiento de las tres coronas de inercia 11 y la de determinar la posición relativa entre las coronas de inercia 11, estando dicha posición definida de tal manera que los contrapesos 12 de las coronas de inercia 11 están balanceados.

En la figura 2 se puede observar el propulsor magnético 20. Dicho propulsor magnético 20 está formado por una base 21 circular sobre la que se disponen dos hileras de imanes permanentes en

formación de Halbach, una hilera de imanes interior 22 y una hilera de imanes exterior 23. Ambas hileras forman un carril central 24 sobre el que circulan tres módulos magnéticos 25. Dichos módulos magnéticos 25 discurren por el carril central 24 elevados del fondo y separados de los laterales y se desplazan a lo largo de dicho carril central por la influencia del campo magnético  
5 creado por la hilera de imanes interior 22 y la hilera de imanes exterior 23 sobre dicho carril central 24. Los módulos magnéticos 25 están dispuestos simétricamente respecto al eje principal 1, y están sostenidos por unos brazos de soporte 26 unidos solidariamente al eje principal 1, al que transmiten su movimiento.

En el eje principal 1, sobre el que giran el propulsor cinético 10 y el propulsor magnético 20, se  
10 dispone una corona motriz 30. Dicha corona motriz 30 está unida al soporte 14 superior. La corona motriz 30 dispone de contrapesos 31 y actúa como volante de inercia, aprovechando la rotación y aportando una inercia adicional. La primera función de la corona motriz 30 es la de iniciar el movimiento del sistema. Se dispone un accionador, en una realización de la invención es un accionador electromecánico 40, que realiza un empuje sobre la corona motriz 30 para poner en  
15 funcionamiento todo el sistema y una vez puesto en funcionamiento el accionador electromecánico 40 queda en reposo esperando a ser utilizado en el siguiente arranque. En la figura 3 se puede observar en una vista en planta la disposición de la corona motriz 30 así como la posición del accionador electromecánico 40. Se observa también que todo el conjunto está introducido en una cámara de vacío 50 para que los propulsores trabajen sin resistencia del aire, logrando mejor  
20 rendimiento y mayor velocidad. En la figura 4 se muestra otra realización del propulsor cinético-magnético de la presente invención. En esta realización, el arranque de la corona motriz 30 se realiza por medio de un motor de arranque eléctrico 41, que está alimentado por una batería 42, pudiendo dicha batería 42 estar dispuesta en el interior o el exterior de la cámara de vacío 50.

La segunda función de la corona motriz 30 es la de transmitir el movimiento que provocan el  
25 propulsor cinético 10 y el propulsor magnético 20 a un eje de transmisión 2. El eje de transmisión 2 está unido a un piñón motriz 60 que engrana con la corona motriz 30. El eje de transmisión 2 está dispuesto sobre unos soportes 61 a través de unos cojinetes. Los soportes 61 están dispuestos sobre una base 3, que además sostiene el eje principal 1 a través de unos cojinetes.

La única salida de la cámara de vacío 50 al exterior es el paso del eje de transmisión 2, donde se  
30 disponen juntas herméticas para asegurar el vacío dentro de la cámara de vacío. El vacío dentro de

la cámara se consigue a través de una bomba de vacío 70. La bomba de vacío 70 está accionada por un sistema de polea 80 y correa 81. La polea 80 esta adosada al eje de transmisión 2, y mediante la correa 81 transmite el movimiento del eje de transmisión 2 al eje de la bomba de vacío 70.

Al eje de transmisión motriz 2, se podrá mecanizar cualquier elemento que necesite de una fuente de fuerza motriz, para un fin determinado de trabajo, o de movimiento, como generador de energía eléctrica, eje de bancadas, bomba para la elevación de agua, en resumen, cualquier tipo de eje, diferencial, de aparato o máquina, que necesite de movimiento para algún fin.

El eje principal 1 dispone además de un sistema de frenado para controlar el exceso de velocidad. Se dispone un disco de freno 4 en el eje principal 4, y una mordaza de freno mecánico 5, en el hueco inferior de la base 3.

Se puede disponer además un recipiente de recogida de aceite 90 sostenido por unos soportes 91 dispuestos en la parte superior de la base 3, dispuesto entre el propulsor cinético 10 y el propulsor magnético 20, que recoge el aceite lubricante que pueda caer desde el propulsor cinético 10, para evitar ensuciar el resto de componentes.

En la figura 5 se puede observar una vista en alzada del propulsor cinético-magnético de acuerdo con una realización preferente de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

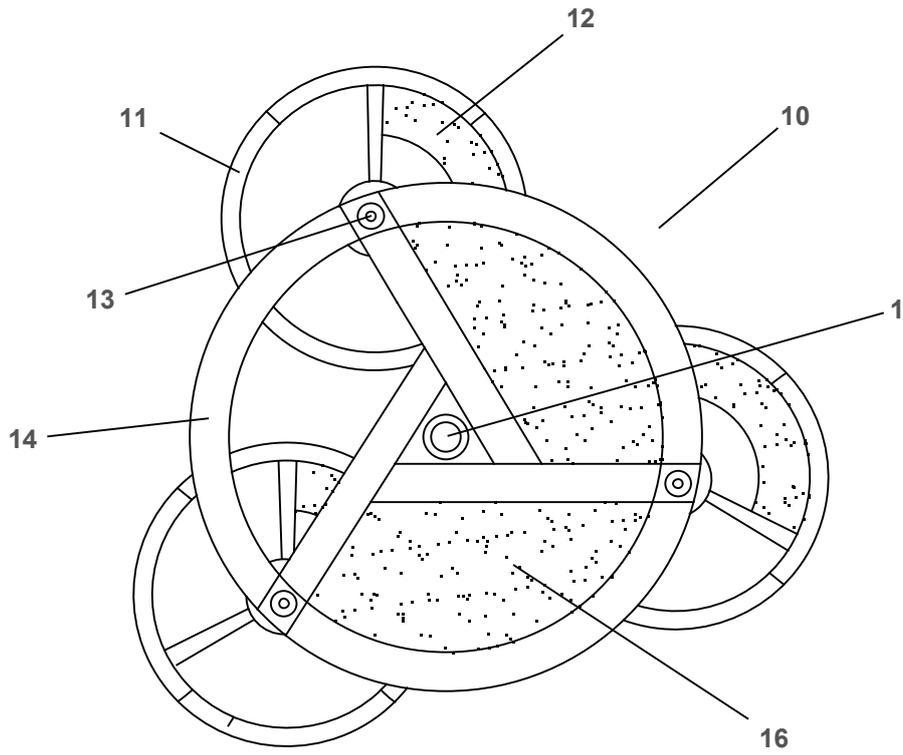
1.- Propulsor cinético-magnético para la generación de potencia motriz, caracterizado por que comprende los siguientes elementos:

- 5       • un eje principal (1), al que transmiten el movimiento los elementos de propulsión;
- un eje de transmisión (2) al que se transmite el movimiento del eje principal (1) y por el que se realiza la salida de potencia motriz;
- un conjunto de transmisión que transmite el movimiento del eje principal (1) al eje de transmisión (2);
- 10      • un propulsor cinético (10) formado por dos soportes (14) que disponen de contrapesos (16) y que actúan como volantes de inercia, dispuestos sobre el eje principal (1) entre los que se disponen unos ejes secundarios (13), alrededor de los cuales giran unas coronas de inercia (11), dispuestas simétricamente alrededor al eje principal (1), que disponen de contrapesos (12) y dientes en su perímetro exterior, donde dichas coronas engranan con
- 15      un piñón (17) que gira libremente sobre el eje principal (1), donde dicho piñón (17) sincroniza el movimiento de las coronas de inercia (11) y determina la posición relativa entre las coronas de inercia (11) de modo que los contrapesos (12) de dichas coronas de inercia (11) están balanceados;
- un propulsor magnético (20) formado por una base (21) circular dispuesta sobre el eje principal (1) sobre la que se disponen dos hileras de imanes permanentes, una hilera interior (22) y una hilera exterior (23), que forman un carril central (24) sobre el que se desplazan módulos magnéticos (25) sostenidos por unos brazos de soporte (26) unidos solidariamente al eje principal (1) al que transmiten el movimiento de rotación;
- 20      • una cámara de vacío (70) que aloja el conjunto de elementos;
- 25      • una base (3) sobre la que se dispone el eje principal (1) mediante cojinetes;
- una corona motriz (30);
- un accionador unido a la corona motriz (30) que realiza una fuerza de empuje sobre la corona motriz (30) para iniciar el movimiento del sistema.

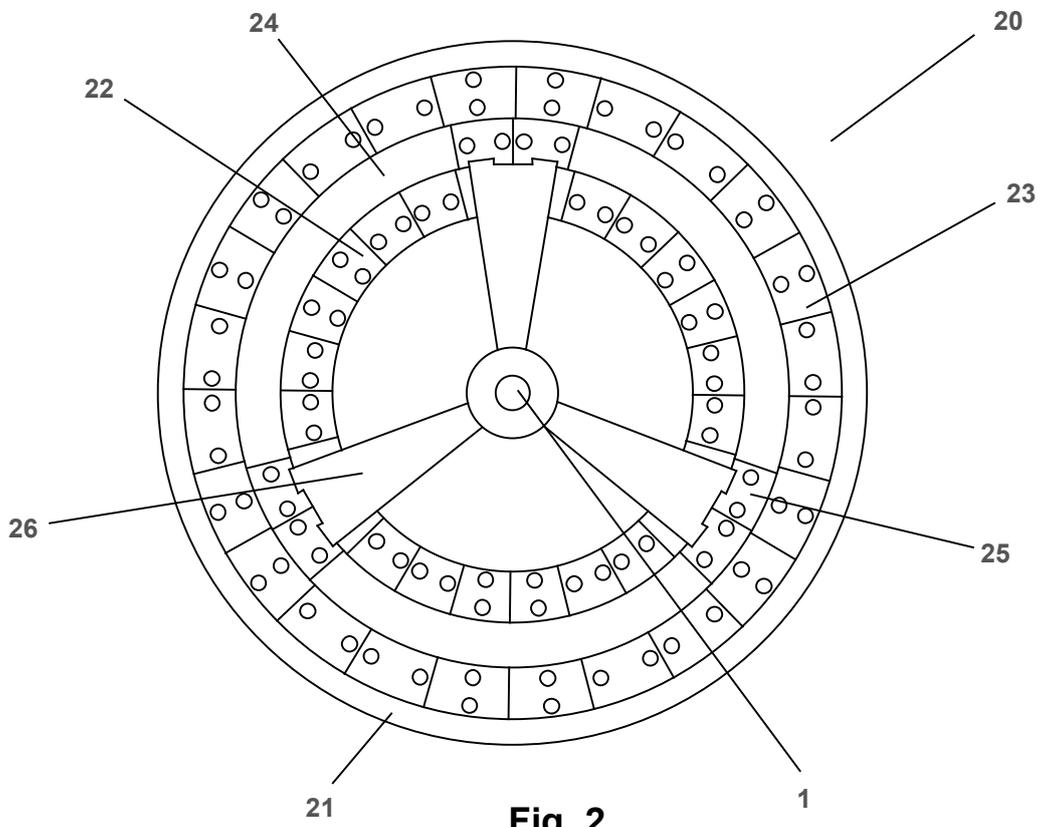
- 2.- Propulsor cinético-magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que la transmisión del movimiento del eje principal (1) al eje de transmisión (2) se realiza mediante el engranaje entre la corona motriz (30) y un piñón motriz (60) dispuesto sobre el eje de transmisión (2) que gira solidariamente con dicho eje de transmisión (2).
- 5 3.- Propulsor cinético-magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que la corona motriz (30) está dispuesta sobre eje principal (1), al cual transmite y del cual recibe el movimiento de rotación mediante la fricción entre ambos elementos.
- 4.- Propulsor cinético-magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que la corona motriz (30) está unida al soporte (14) superior del propulsor cinético (10).
- 10 5.- Propulsor cinético-magnético, según la reivindicación 2, caracterizado por que el accionador es un accionador electromecánico (40).
- 6.- Propulsor cinético-magnético, según la reivindicación 2, caracterizado por que el accionador es un motor de arranque (41) eléctrico, alimentado por una batería (42).
- 7.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que los imanes  
15 de la hilera de imanes interior (22) y la hilera de imanes exterior (23) del propulsor magnético (20) están dispuestos en formación de Halbach.
- 8.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que sobre la base (3) se disponen soportes (61) entre los que se dispone el eje de transmisión (2).
- 9.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que dispone de  
20 una bomba de vacío (70) para la obtención del vacío en la cámara de vacío (50).
- 10.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 9, caracterizado por que el eje de la bomba de vacío (70) es accionado por una correa (81) dispuesta sobre una polea (80) que gira alrededor del eje de transmisión (2).
- 11.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que dispone de  
25 juntas herméticas en la salida del eje de transmisión (2) a través de la cámara de vacío (50).

12.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 1, caracterizado por que el eje principal (1) dispone de un sistema de frenado.

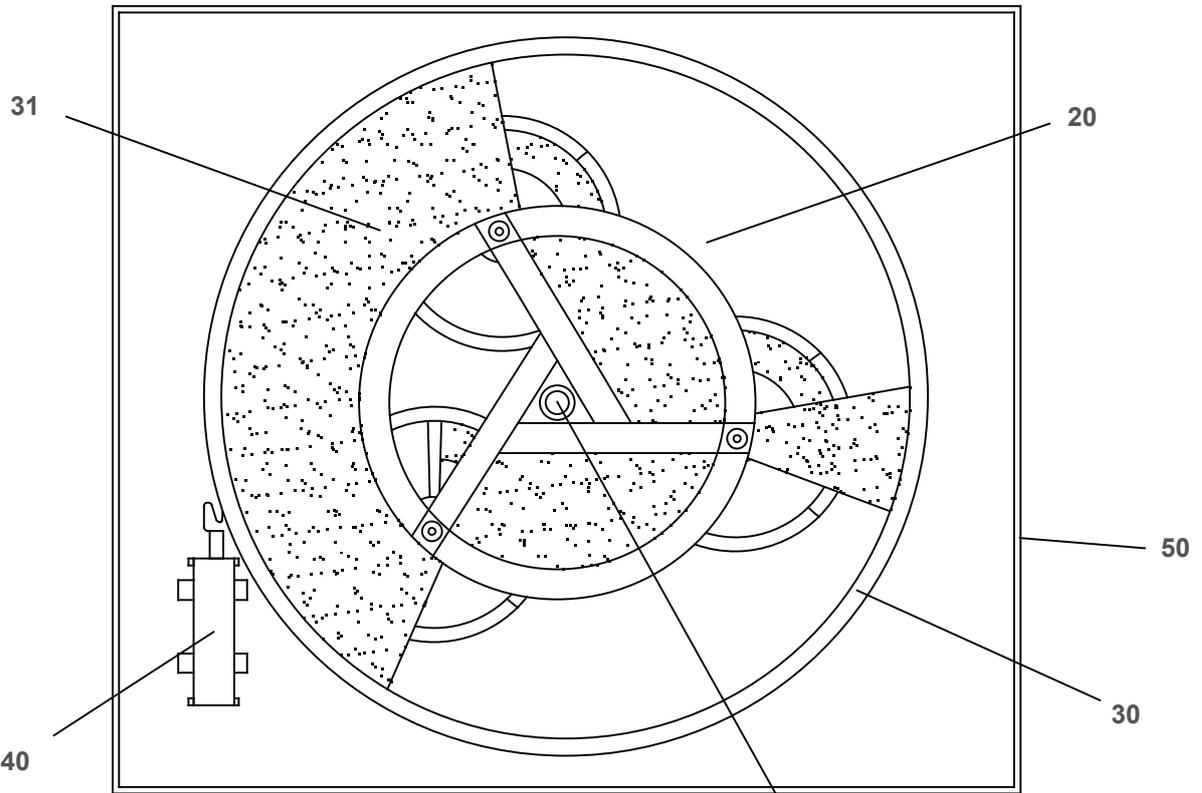
13.- Propulsor cinético magnético, según la reivindicación 12, caracterizado por que el sistema de frenado está formado por un disco de freno (4) dispuesto sobre el eje principal (4) y una mordaza  
5 de freno mecánico (5) dispuesta sobre en base (3) que actúa sobre el disco de freno (4).



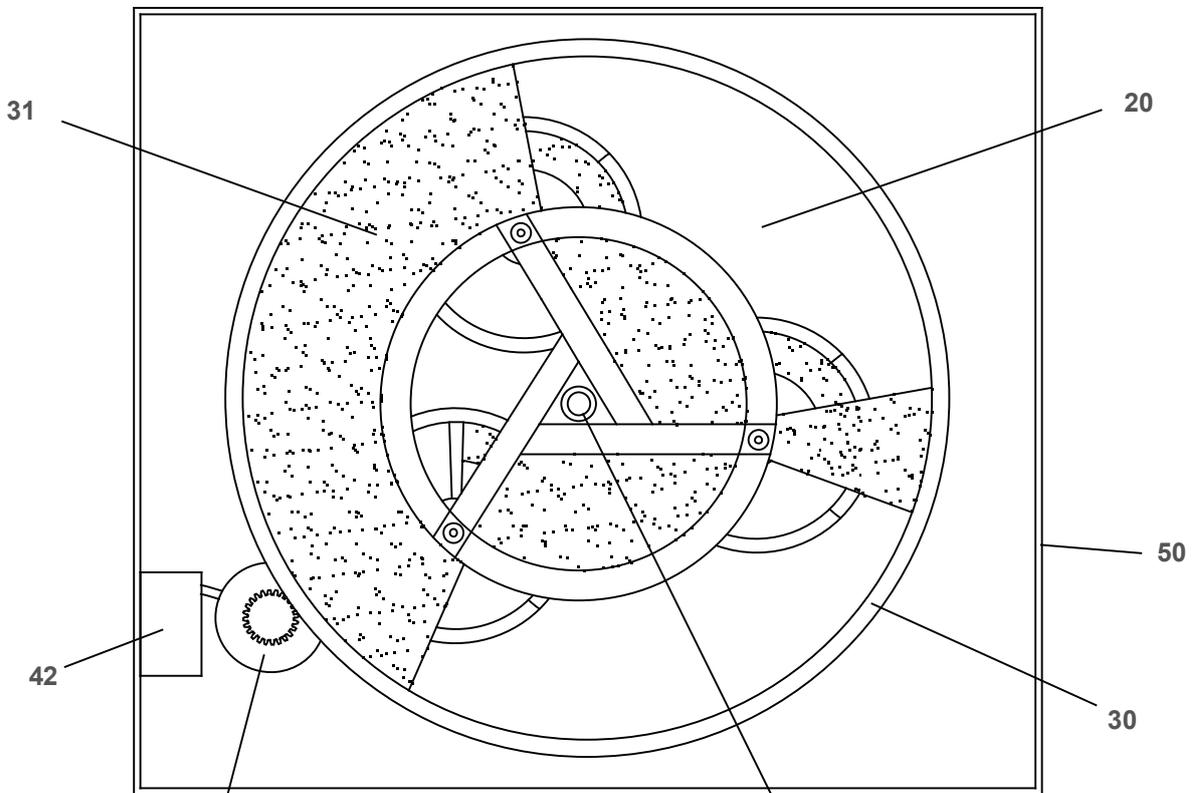
**Fig. 1**



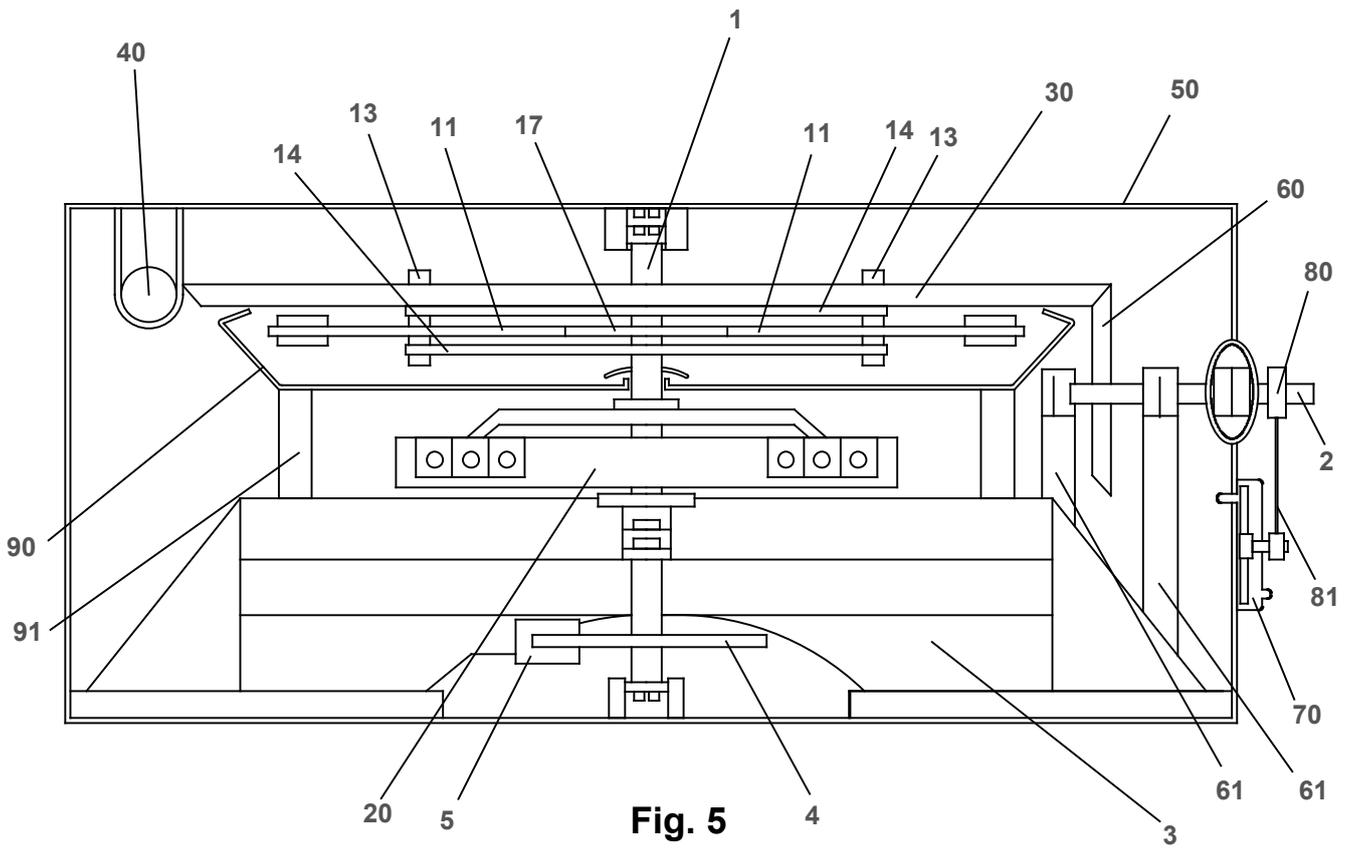
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201830809

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.08.2018

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F03G3/02** (2006.01)  
H02N11/00 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2013104934 A2 (GRAMMATOPOULOS DIMITRIOS) 18/07/2013, Páginas 1 - 5; figuras 1 - 3.	1-13
A	CA 2595850 A1 (LE TUAN VINH) 27/01/2009, Páginas 1 - 8; figuras 1 - 18.	1-13
D, A	AU 2015243106 A1 (WENG GUANG et al.) 18/05/2017, páginas 1 - 3; figura 1,	1-13

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 n.º:

Fecha de realización del informe  
18.09.2019

Examinador  
O. Fernández Iglesias

Página  
1/2

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

F03G, H02N

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

INVENES, EPODOC