



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 281 300**

(21) Número de solicitud: **200600872**

(51) Int. Cl.:

**H02K 53/00** (2006.01)

**H02K 1/00** (2006.01)

**H02N 11/00** (2006.01)

(12)

## PATENTE DE INVENCIÓN

B1

(22) Fecha de presentación: **04.04.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2007**

Fecha de la concesión: **09.03.2009**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **01.04.2009**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2009**

(73) Titular/es: **Ramón Freixas Vila**  
c/ Targa, 32  
43424 Sarral, Tarragona, ES

(72) Inventor/es: **Freixas Vila, Ramón**

(74) Agente: **No consta**

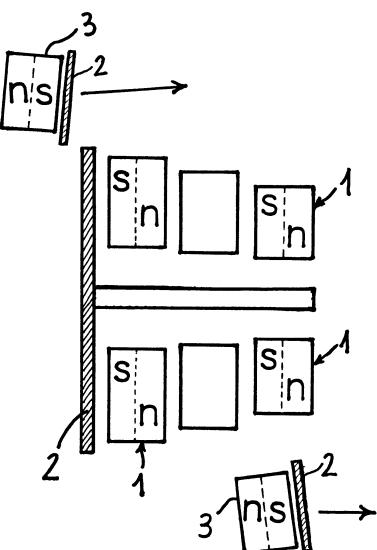
(54) Título: **Motor magnético.**

(57) Resumen:

Motor magnético.

El objetivo es crear un par mediante magnetismo. Motor compuesto de rotor y un solo estator, donde encontramos imanes y materiales de elevada permeabilidad magnética (2). El estator es formado por imanes (1) que muestran la cara con los dos polos magnéticos hacia el rotor en disposición escalonada cada vez más próxima al imán (3) del rotor, que acelera el rotor mediante atracción magnética, creando un par de giro. Varios imanes (3) del rotor abrazando el extremo del estator al girar respecto un eje formarán el motor.

Lo usamos para ayudar al par de rotación en bicicleta.



**ES 2 281 300 B1**

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

## DESCRIPCIÓN

Motor magnético.

### Sector de la técnica

La invención se sitúa dentro del sector técnico de motores, más concretamente en el relativo a motores magnéticos.

### Estado de la técnica

Existen motores con imanes permanentes en el rotor y en el estator, para crear una rotación solamente con el magnetismo que poseen los imanes.

Los imanes se atraen unos a otros; para tener una rotación, los imanes del rotor y del estator primero tienen que atraerse, y después disminuir la atracción para que el rotor escape del estator. La patente JP56110483 en la figura 7 muestra la atracción entre el polo magnético del rotor y el polo magnético del estator, pero el problema es que el imán del rotor no puede escapar de la atracción del polo magnético del estator.

### Explicación

El motor de la presente invención resuelve el problema anterior, porque muestra los dos polos magnéticos del imán del estator hacia el rotor, así el imán del rotor puede escapar de la atracción del estator.

El motor consta de un estator y un rotor donde se encuentran imanes que suministran la fuerza para la rotación, pues entre los imanes que forman el rotor y el estator se produce una atracción magnética.

### El rotor

Los elementos que forman el rotor son imanes y un material que orienta el campo magnético, por ejemplo un material de elevada permeabilidad magnética.

Los imanes del rotor están situados sobre brazos ortogonales a un mismo eje, y giran describiendo círculos en la proximidad del estator.

Los imanes presentan caras con un único polo magnético, y caras con los dos polos magnéticos.

El imán del rotor puede presentar varias disposiciones, puede tener oblicua la cara que muestra los polos magnéticos hacia el estator, o si no tiene inclinación, la cara es paralela al plano de rotación del rotor; puede presentar un corte formando un ángulo en el extremo más cercano del estator, para tener los dos polos magnéticos en la cara paralela al plano de rotación, con un polo magnético del imán que es el primero en interaccionar con el estator.

Adicionalmente una cara del imán del rotor tiene al lado un material de elevada permeabilidad magnética, éste material está situado al lado del polo magnético, que cuando se acerca hacia el estator, presenta igual polaridad magnética que el extremo del estator, en general al lado del primer polo del rotor que interacciona con el estator. (fig. 1)

### El estator

Es formado por un grupo de imanes y un material que orienta el campo magnético, por ejemplo un material de elevada permeabilidad magnética situado en un extremo.

Los imanes pueden ser rectangulares, y se atraen por las caras que tienen un único polo magnético, algunas de las caras que no se atraen presentan los dos polos magnéticos en su superficie hacia el rotor.

Los imanes que se atraen, por ejemplo rectangulares, están dispuestos sobre una linea escalonada, donde la cara con los dos polos de cada imán está cada vez más lejos del eje del estator y cada vez más cerca de

los elementos del rotor, hasta el imán del extremo del estator, que es el imán más cercano al rotor, que tiene situado al lado el material de elevada permeabilidad magnética (fig. 1). Los imanes se disponen en líneas escalonadas por ambos lados para formar un eje en el estator. El eje del estator es una recta tangente de un círculo situado en un plano ortogonal al eje del rotor, siendo el centro del círculo un punto del eje del rotor.

Los imanes en disposición escalonada del estator tienen en la cara de cada imán que se muestra hacia el rotor los dos polos magnéticos sobre una cara paralela al eje del estator.

El movimiento de rotación se produce cuando el imán del rotor se acerca hacia el estator y después de interaccionar se aleja del estator por el otro extremo. Según la inclinación del imán del rotor podemos tener diferente sentido de rotación, pero la mejor rotación es cuando el imán del rotor muestra la cara con los dos polos magnéticos paralela al plano de rotación; esta cara con los dos polos magnéticos del rotor en la rotación puede encontrarse completamente enfrentada con cada imán del estator, y siempre se cumple que cuando no están completamente enfrentados los imanes las caras con un único polo magnético del imán del rotor y del imán del estator tienen los polos magnéticos más cercanos de igual polaridad magnética.

El primer polo del imán del rotor se acerca al estator por el extremo que tiene el material de elevada permeabilidad magnética y se atrae al polo con polaridad opuesta del imán del extremo del estator, y después a los demás imanes con menor fuerza; por eso es necesario que la cara con los dos polos magnéticos del estator sea paralela al eje del estator porque si es oblicua el polo con polaridad opuesta del estator está más bajo y no tiene mucha fuerza de atracción.

Para formar el motor situamos los elementos que forman el rotor en brazos que giran sobre un mismo eje en planos paralelos al eje del estator.

### Descripción de las figuras

Figura 1.- El estator es formado por imanes (1) y en el extremo en que los imanes (1) están más cercanos al rotor hay el material (2) de elevada permeabilidad magnética. El imán (3) del rotor tiene próximo a la cara con un único polo del extremo que primero se acerca hacia el estator el material (2) de elevada permeabilidad magnética. Los elementos que forman el rotor giran en planos paralelos al eje del estator.

Figura 2.- Los elementos del rotor giran en planos paralelos al eje del estator.

### Modo de realización

El motor tendrá un único estator cercano al rotor.

Para formar el estator disponemos imanes (1) rectangulares que se atraen por la cara de mayor superficie que tiene un único polo magnético, separados por una pequeña distancia, en una disposición escalonada por ambos lados del eje del estator, para formar un prisma con los imanes (1) de los extremos de diferente distancia al rotor. La cara de cada imán (1) que se muestra hacia el rotor tiene los dos polos magnéticos sobre una cara paralela al eje del estator.

El eje del estator es una recta tangente de un círculo ortogonal al eje del rotor. En el extremo del estator que tiene el imán más cerca del rotor colocamos el material (2) de elevada permeabilidad magnética, paralelo a la cara con un único polo magnético.

Para formar el rotor necesitamos imanes (3) y un material (2) de elevada permeabilidad magnética. Los imanes (3) son rectangulares con un único polo mag-

nético en las caras de mayor superficie; la cara que se muestra hacia el estator tiene los dos polos magnéticos y es paralela al plano de rotación. El material (2) de elevada permeabilidad magnética está situado delante de la cara con un único polo magnético que cuando se acerca hacia el estator presenta igual polaridad magnética que el extremo del estator, y es el primer elemento del rotor en acercarse hacia el estator.

En la rotación las caras con un único polo mag-

nético que se acercan del imán del rotor y el primer imán del estator cuando los imanes no están completamente enfrentados tienen los polos magnéticos más cercanos de igual polaridad magnética.

5 Para formar el motor situamos los elementos que forman el rotor en brazos que giran sobre un mismo eje en planos paralelos al eje del estator.

**Aplicación industrial**

10 Es un dispositivo para ayudar al par de rotación que puede usarse en el pedal de una bicicleta.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Motor magnético, formado por imanes y un material de elevada permeabilidad magnética en el rotor y el estator; el eje del estator es una recta tangente de un círculo ortogonal al eje del rotor; **caracterizado** porque el rotor está formado por al menos un imán (3), con un material (2) de elevada permeabilidad magnética al lado de la cara del imán con un único polo magnético que cuando se acerca hacia el estator presenta igual polaridad magnética que el extremo del estator, y la cara que tiene los dos polos magnéticos se muestra hacia el estator; en el motor hay al menos un estator formado por imanes (1) que se atraen por las caras que tienen un único polo magnético, formando una disposición escalonada respecto al eje del estator, que muestra hacia el rotor las caras que tienen los dos

5

polos magnéticos sobre una línea escalonada cada vez más lejos del eje del estator y más cerca del rotor, hasta el imán del extremo más cercano al rotor que tiene situado al lado un material (2) de elevada permeabilidad magnética paralelo a la cara con un único polo magnético.

10

2. Motor magnético, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los imanes (1) del estator tienen en la cara que se muestra hacia el rotor los dos polos magnéticos sobre una cara paralela al eje del estator.

15

3. Motor magnético, según reivindicación 1, **caracterizado** porque las caras con un único polo magnético del imán (3) del rotor y el imán (1) del estator cuando los imanes no están completamente enfrentados tienen los polos magnéticos más cercanos de igual polaridad magnética.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

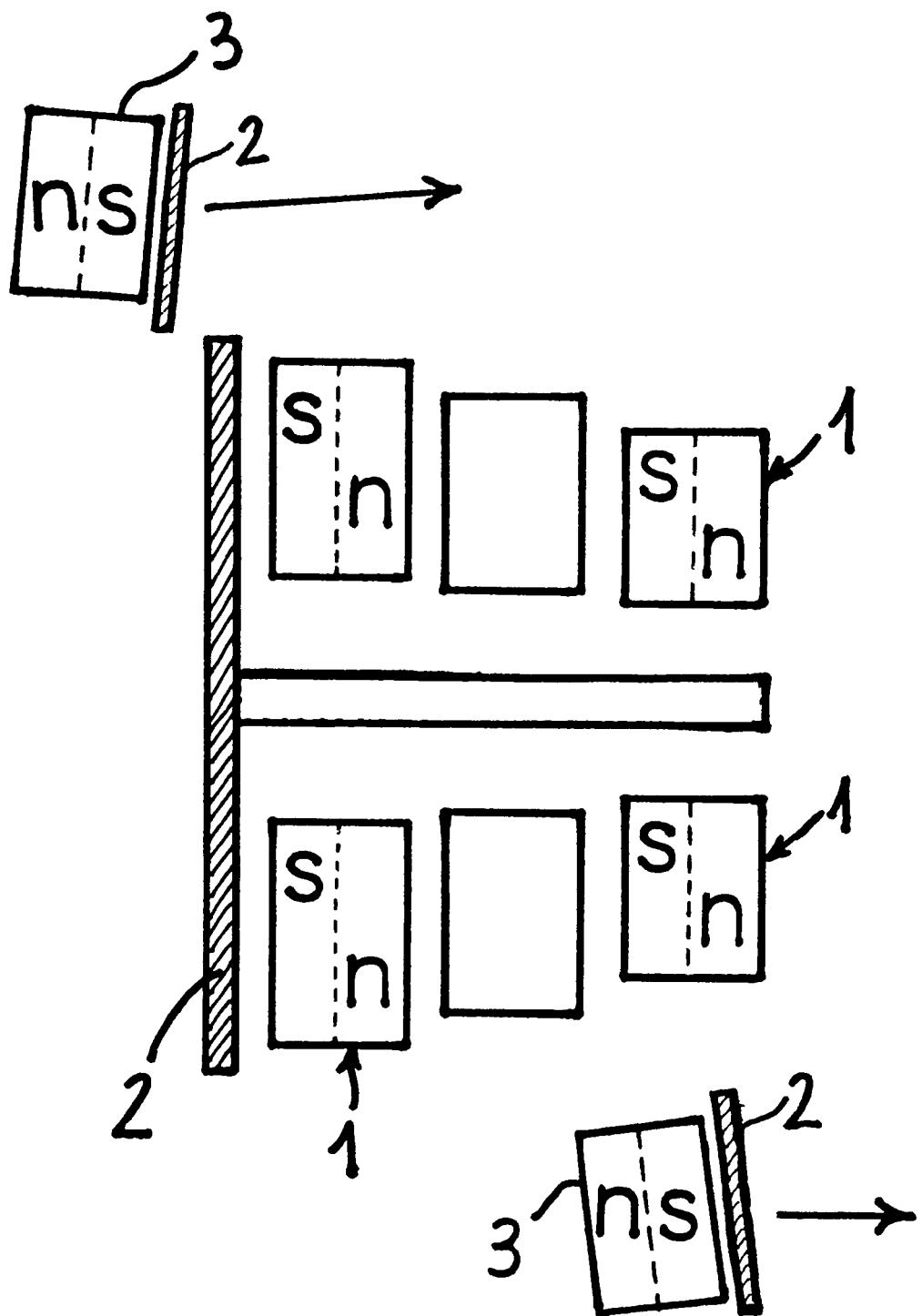
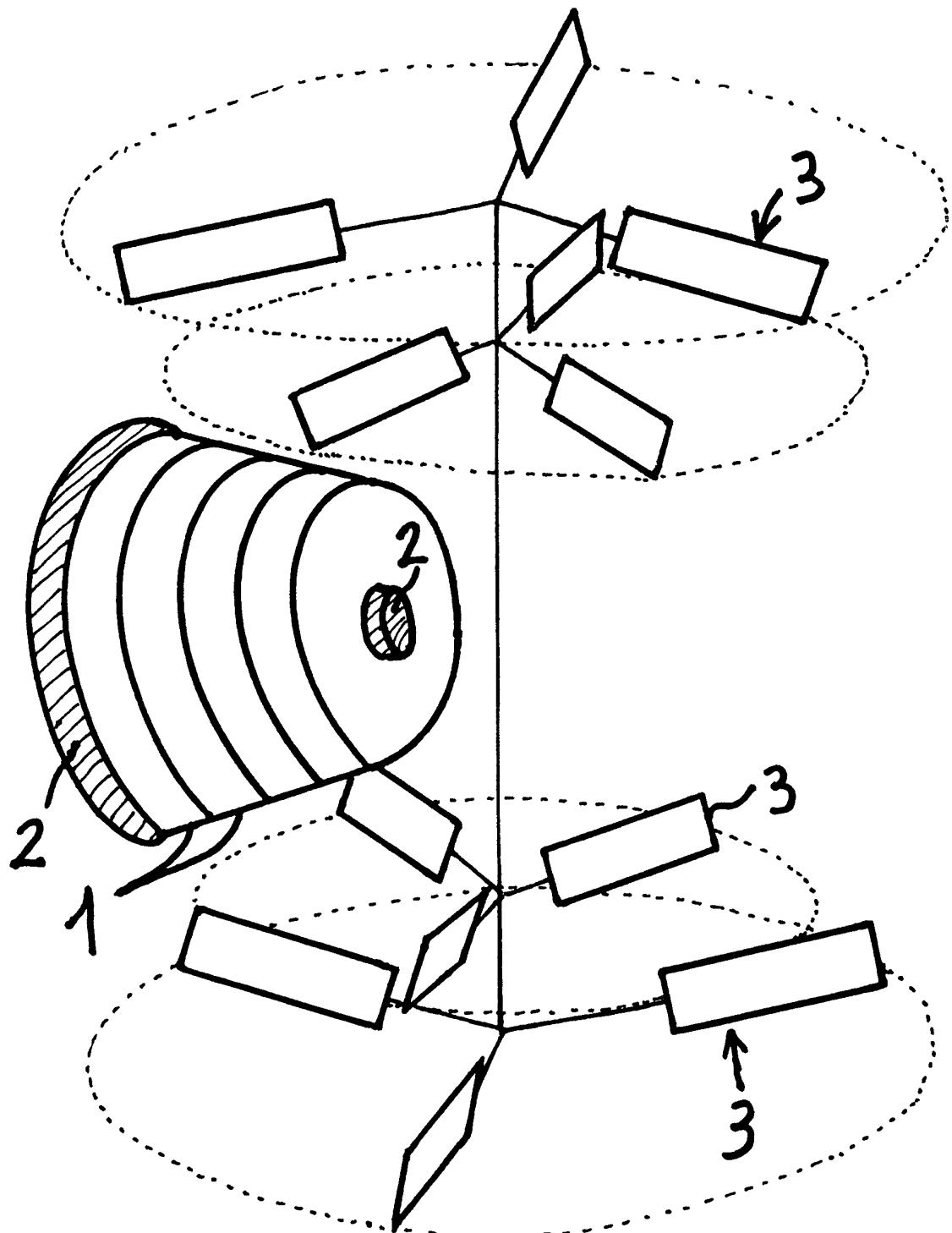
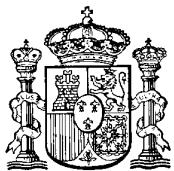


Fig. 2





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

- (11) ES 2 281 300  
(21) N° de solicitud: 200600872  
(22) Fecha de presentación de la solicitud: 04.04.2006  
(32) Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

- (51) **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 19705565 A1 (UHER ILIJA) 20.08.1998, párrafos [22-34]; dibujos.	1-3
A	DE 29909293 A1 (WEINZIERL JOHANN) 26.08.1999, resumen; columna 5, líneas 7-19; dibujos.	1-3
A	US 5304881 A (FLYNN et al.) 19.04.1994, columna 3, línea 64 - columna 7, línea 64; dibujos.	1-3
A	FR 2577080 A (MARTIN MICHEL) 08.08.1986, página 3, línea 37 - página 9, línea 29; figuras 12-14.	1-3
A	ES 2056730 A1 (MOLDES COBELAS DAVID) 01.10.1994, columna 2, línea 14 - columna 4, línea 64; dibujos.	1-3
A	FR 2586147 A (MACHEDA CARMELO) 13.02.1987, todo el documento.	1-3

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

O: referido a divulgación no escrita

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

A: refleja el estado de la técnica

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 06.08.2007	Examinador P. Tauste Ortiz	Página 1/2
--	-------------------------------	---------------

**INFORME DEL ESTADO DE LA TÉCNICA**

Nº de solicitud: 200600872

**CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD**

***H02K 53/00*** (2006.01)

***H02K 1/00*** (2006.01)

***H02N 11/00*** (2006.01)