



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 265 575**

⑤1 Int. Cl.:
H01F 7/16 (2006.01)
H01F 7/122 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03740622 .0**
⑧6 Fecha de presentación : **16.04.2003**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1497839**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2005**

⑤4 Título: **Accionador electromagnético con imán permanente.**

③0 Prioridad: **22.04.2002 FR 02 04988**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

⑦3 Titular/es: **S.E.R.A.C. Group**
route de Mamers
72400 La Ferte-Bernard, FR

⑦2 Inventor/es: **Gruson, Bertrand**

⑦4 Agente: **Isern Jara, Jorge**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Accionador electromagnético con imán permanente.

La invención se refiere a un accionador electromagnético con imán permanente.

Por el documento US 4 295 111 se conoce un accionador electromagnético comprendiendo una bobina dispuesta alrededor de un cuerpo magnético en el cual está montado un órgano de accionamiento magnético. Un imán permanente está dispuesto alrededor de la bobina y tiene un campo de imantación que se extiende de acuerdo con una dirección axial de la bobina.

El imán permanente está intercalado entre dos anillos en material magnético que están en contacto con el cuerpo magnético. Esto permite concentrar el campo magnético y desarrollar una fuerza importante. Por el contrario, la carrera del órgano de accionamiento es relativamente débil y, para las carreras largas, es necesario aumentar las dimensiones axiales del accionador.

De acuerdo con la invención, se prevé un accionador electromagnético comprendiendo una bobina, un órgano de accionamiento magnético montado en la bobina, al menos un anillo en material magnético dispuesto alrededor de la bobina, y al menos un imán permanente enlazado a una extremidad del anillo y dispuesto frente a una parte de superficie externa de la bobina, teniendo el imán permanente un campo de imantación que se extiende de acuerdo con una dirección axial de la bobina, mientras que el órgano de accionamiento está montado de modo deslizante en un órgano amagnético de guía que se extiende en la bobina y el anillo presenta una extremidad opuesta al imán que está separada del órgano amagnético de guía por un intervalo amagnético.

De esta manera, en vez de cerrarse totalmente en bucle, una parte del campo magnético queda abierta de manera que la carrera del órgano de accionamiento magnético se aumente. Además, en este caso es posible mandar la posición del órgano de accionamiento magnético por un mando apropiado de la corriente de alimentación de la bobina.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción que sigue un modo de realización particular y no limitativo de la invención con referencia a la figura única anexa que representa una vista en corte axial de un accionador electromagnético según la invención.

Con referencia a la figura, el accionador electromagnético de acuerdo con la invención comprende de manera conocida una bobina 1 fijada alrededor de un tubo de material amagnético 2 dentro del cual un órgano de accionamiento magnético 3 está montado de manera deslizante. La bobina 1 está conectada por un hilo de alimentación 4 a unos medios de alimentación no representados permitiendo excitar o desexcitar la bobina para manipular el órgano de accionamiento magnético.

De acuerdo con la invención, en el modo de realización preferente ilustrado, un anillo 5 formando un imán permanente, por ejemplo un imán de ferrita cuyo campo de imantación permanente se extiende se-

gún una dirección axial del anillo, está dispuesto alrededor de la bobina de manera a extenderse frente a la parte central de la superficie externa de la bobina. El campo generado por el anillo 5 se extiende de esta manera de acuerdo con una dirección axial de la bobina 1. El anillo 5 está rodeado por dos anillos 6 de un material magnético, por ejemplo de acero dulce.

Adicionalmente, las dos extremidades de la bobina 1 están cubiertas de placas anulares 7 cuyo borde periférico está en contacto con la superficie interna del anillo 6 correspondiente. Las placas anulares 7 son perforadas por un orificio central de diámetro superior al diámetro del tubo amagnético 2. Los anillos magnéticos 6 se separan de esta manera del tubo amagnético por un intervalo amagnético.

La totalidad está rodeada por una carcasa aislante 8, por ejemplo una carcasa moldeada asegurando el mantenimiento de los anillos y de las placas de extremidad en su sitio.

Una parte de las líneas de campo resultando del imán permanente 5 se extiende en bucle tal como se ilustra en línea fina de trazo y punto en la figura de manera que, incluso en ausencia de corriente, tal como se ilustra en la figura, el peso del órgano de accionamiento magnético se compensa parcialmente por la fuerza de atracción resultando del imán permanente. En caso de excitación de la bobina 1, la misma genera un campo magnético complementario que desplaza el órgano de accionamiento magnético 3 hacia arriba.

Una parte de las líneas de campo se escapa al nivel del intervalo amagnético de manera que la carrera del órgano de accionamiento se aumenta. A efectos de reducir o aumentar la parte de campo magnético quedando abierto, se disminuirá o aumentará el intervalo amagnético, utilizando una placa anular con un orificio central más pequeño o más grande.

Evidentemente, la invención no queda limitada al modo de realización descrito y se pueden aportar variantes de realización de la misma sin salir del marco de la invención tal como está definida por las reivindicaciones.

Particularmente, aunque el accionador de acuerdo con la invención se haya descrito con placas de un material magnético 7 dispuestas en las extremidades de la bobina, el accionador de acuerdo con la invención puede realizarse sin las placas 7. La placa magnética 7 puede ser reemplazada adicionalmente en su totalidad o en parte por una placa de material amagnético.

De la misma manera, aunque la invención haya sido ilustrada según un montaje simétrico de anillos de un material magnético 6 con relación al imán permanente 5, se puede modificar la geometría del conjunto para obtener un comportamiento particular del accionador en función de la aplicación a la cual el accionador es destinado.

Aunque la invención haya sido ilustrada con un imán permanente en forma de anillo, el accionador según la invención puede realizarse igualmente utilizando una serie de regletas dispuestas frente a una parte de la superficie externa de la bobina 1.

Aunque el órgano de guía haya sido descrito bajo la forma de un tubo, puede adoptar otras formas y ser realizado por ejemplo bajo la forma de correderas.

REIVINDICACIONES

1. Accionador electromagnético comprendiendo una bobina (1), un órgano de accionamiento magnético (3) montado en la bobina, por lo menos un anillo (6) de material magnético dispuesto alrededor de la bobina, y al menos un imán permanente (5) enlazado en una extremidad del anillo y colocado frente a una parte de la superficie externa de la bobina (1), teniendo el imán permanente un campo de imantación que se extiende de acuerdo con una dirección axial de la bobina (1), **caracterizado** por el hecho que el órgano

de accionamiento magnético está montado de modo deslizante en un órgano amagnético de guía (2) que se extiende en la bobina y porque el anillo tiene una extremidad opuesta al imán que está separada del órgano amagnético de guía por un intervalo amagnético.

2. Accionador electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que el imán permanente es un anillo (5) rodeando la bobina.

3. Accionador electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que el imán permanente (5) está intercalado entre dos anillos (6) de un material magnético.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

