



W. GROBE 43

32577

Inv. No.	H01H

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE CONMUTACION
MAGNETICAMENTE ACCIONABLES", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRI-
CA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRA-
DO N.º. 5.

El presente invento se refiere a un dispositivo de conmutación accionable magnéticamente y en el cual la estructura que determina el paso del flujo magnético está constituida total o parcialmente por un material magnético duro reversible.

5

Tipos de dispositivos de conmutación de esta clase se conocen en forma, por ejemplo, de relés con contactos de lámina (relés reed) auto-retenibles de los que las armaduras están hechas de un material magnético duro reversible.

10

En los casos en los que las armaduras de los contactos de lámina sean totalmente, es decir, en toda su longitud, de un material magnético duro reversible, la longitud magnética de la armadura de los contactos de lámina es mucho mayor que

276 NOV



la longitud de la bobina magnetizante con ella asociada. Esta deficiencia de adaptación de la longitud magnética de las armaduras de los contactos de lámina a la longitud de las bobinas magnetizantes puede unicamente ser compensada con un aumento de la energía de actuación de las bobinas magnetizantes. Para eliminar esta deficiencia es conocido el medio que consiste en adaptar por secciones la longitud magnética de las armaduras de los contactos de lámina a la longitud de las bobinas magnetizantes. Para ello, la longitud total de cada armadura de los contactos de lámina se divide en, por lo menos, dos partes, es decir, que las piezas elásticas y con magnetismo duro reversible de las armaduras de los contactos de lámina, que van dispuestas solapadas una frente a otra en el interior de la cubierta protectora (tubo de lámina), están cada uno de ellas conectada a través de un corto resorte plano a una espiga hecha con un material que pueda tener un buen sellado en el cristal. De este modo se consigue, por supuesto, una buena adaptación de las longitudes magnéticas de las armaduras de los contactos de relés a las longitudes de las bobinas magnetizantes, así como la mayor posibilidad de efectuar un sellado de las armaduras, si bien en su conjunto también aparecen uniones defectuosas y separaciones magnéticas perjudiciales, por cuyo motivo el empleo de las charnelas que hacen la separación magnética se considera nada favorable. Aparte de esto, la fabricación es complicada y cara, al existir cuatro puntos de soldadura en el interior de la cubierta protectora, sometidos a los conocidos inconvenientes como es el de la fragilidad en la zona de soldadura.

30 Es el objeto de este invento la obtención de un dis



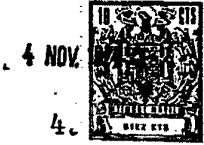
3.

positivo de conmutación magnéticamente accionable en el que la energía de actuación que se requiere como respuesta al impulso sea reducida, sin tener que subdividir la pieza de material magnético duro reversible. De acuerdo con el inven
5 to ello se obtiene haciendo que la fuerza coercitiva de este material, a lo largo de lo que es una ruta principal del flujo magnético, sea considerablemente irregular en pie
zas de construcción homofenea, tanto por su material como mecánicamente.

10 En las reivindicaciones que se acompañan aparecerán otras realizaciones del invento.

La distribución de la fuerza coercitiva a lo largo, por ejemplo, del eje de la armadura de los contactos de un contacto de lámina auto-retenable se puede obtener valiéndose
15 se de un recocido no homogéneo (dentro del campo de variación de la temperatura). En el ajuste de las características de esta fuerza coercitiva ya ha sido tomada en consideración la consiguiente variación de la coercitividad durante las operaciones de sellado, y de soldadura fuerte y blanda. Con
20 ello, la distribución della fuerza coercitiva a lo largo del eje de la armadura de los contactos de lámina pueden ser optimamente adaptada a la posición de las bobinas magne
tizantes, a las variaciones en el material en las zonas del sellado (debidas al calentamiento) y a las proporciones en
25 que sobresalen las partes del circuito magnético, es decir, a la forma de las piezas de hierro, incluido el yugo o pantalla magnéticos.

En consecuencia con lo anterior, el dispositivo de conmutación que ha sido descrito facilita, por ejemplo, que
30 los puntos de cruce que se establezcan sean menores, teniendo



unos valores de funcionamiento a tracción más pequeños.

A continuación se hace una descripción del invento con un mayor detalle, haciendo referencia a un ejemplo de realización que se muestra en las Figs. 1 a 5 de los dibujos que se acompañan, en los que:

5

- la Fig. 1 muestra un contacto de lámina en el que se emplean armaduras de contacto de lámina que son reversibles debido a dos bobinas magnetizantes, visto en corte;

10

- las Figs. 2 a 4 muestran tres diferentes diagramas con la curva correspondiente a la fuerza coercitiva en cada punto del eje de las armaduras de los contactos de lámina, y

15

- la Fig. 5 es el diagrama de las características de un material adecuado para ser usado con el presente invento.

20

La Fig. 1 muestra un relé de retención con un contacto de lámina auto-retenible que se encuentra en el interior de una envoltura protectora de cristal 1, teniendo dos armaduras de contacto de lámina 2 y 3 de un material magnético duro reversible, el cual está herméticamente sellado. El sellado del cristal con metal se indica por los números de referencia 4 y 5. Las armaduras de contactos de lámina 2 y 3 están una frente a otra en el interior de la cubierta protectora 1 (tubo de lámina) con los extremos de contacto que se solapan 6, mientras que sus terminales 7 y 8 sobresalen de la cubierta protectora 1. Cada una de las armaduras de contactos de lámina 2 y 3 está asociada a una bobina magnetizante 9 ó 10, situadas éstas próximas entre sí sobre la

25

30



auto-retenable la fuerza coercitiva a lo largo del eje de las armaduras de los contactos de lámina 2 y 3, dentro del área de las bobinas magnetizantes 9 y 10, es mayor que la que corresponde a los terminales 7 y 8, a las zonas de sellado 4 y 5 y a los extremos 6 de los contactos.

El diagrama de la Fig. 2 muestra la curva que corresponde a la fuerza coercitiva H_c a lo largo de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina en aquellos casos en los que dichas armaduras 2 y 3 hayan sido sometidas, del modo ya conocido, a un recocido homogéneo. Puede claramente verse en el diagrama que la longitud magnéticamente efectiva de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina no se corresponde con la longitud de las bobinas magnetizantes 9 y 10. Para la inversión de la polaridad pulsatoria de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina de magnetismo duro se requerirá, por tanto, que las bobinas magnetizantes 9 y 10 tengan un poder de actuación relativamente grande.

La Fig. 3 es un diagrama que mostrará la cantidad de fuerza coercitiva H_c que corresponde a cada punto a lo largo del eje de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina, en los casos en que dichas armaduras hayan sido previamente sometidas a un recocido no homogéneo. La fuerza coercitiva H_c es, por consiguiente, considerablemente irregular a lo largo del eje de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina y se encuentra adaptada a la posición y tamaño de las bobinas magnetizantes 9 y 10. El valor máximo de la fuerza coercitiva H_c va de acuerdo con la posición de la intensidad de campo máxima de las bobinas magnetizantes 9 y 10. En esta realización de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina la energía actuante de las bobinas magnetizantes 9



6.

y 10 puede reducirse considerablemente.

La Fig. 4 es un diagrama que muestra el valor de la fuerza coercitiva H_c a lo largo de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina en los casos en que las variaciones de la fuerza coercitiva debidas al sellado de dichas armaduras 2 y 3 con la cubierta protectora 1 hayan sido tenidas ya en cuenta en el recocido no homogéneo previo de las mismas armaduras 2 y 3. Con el recocido no homogéneo se obtiene una característica de la fuerza coercitiva que es la que en el diagrama se muestra con la curva a línea llena 11. En el sellado de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina se produce, en las zonas de sellado 4 y 5 del cristal con el metal, un aumento de la fuerza coercitiva, de tal modo que, en definitiva, el contacto de lámina tendrá una característica de la fuerza coercitiva ya se parecerá a la de la curva 12 indicada a trazos. Con este recocido no homogéneo, en el que se han tenido en cuenta las temperaturas de sellado, no solamente es posible adaptar la distribución de la fuerza coercitiva a lo largo del eje de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina a la posición de las bobinas magnetizantes 9 y 10 sino que también, de un modo óptimo, a la forma de las piezas de hierro del circuito, incluido el yugo magnético o la placa pantalla. Es conveniente que la sección transversal de las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina de magnetismo duro reversible se adapte a la distribución del flujo de fuga así como al curso del magnetismo residual del material.

Como material para las armaduras 2 y 3 de los contactos de lámina es necesario el uso de una aleación magnética dura reversible cuya fuerza coercitiva H_c pueda ser ajustada.



tada, sin afectar sustancialmente a su inducción residual B_r , valiéndose de un proceso de recocido. La Fig. 5 muestra un ejemplo de este material en forma de un diagrama. En el eje de las abcisas se indican las temperaturas recocido en grados centígrados y en el de ordenadas los valores de las medidas tanto de la inducción residual B_r como de la fuerza coercitiva H_c , representándose con las curvas las variaciones de ellas en función de la temperatura. Vemos en el diagrama que con este material la fuerza coercitiva H_c puede ser modificada considerablemente por medio de un proceso de recocido así como que la inducción B_r es tan solo insignifican-
5
10

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 7 de Diciembre de 1973, señalada con el N.º. P 23 61 185.0 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.
15

- - - - - NOTA - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:
20

- 1.- Mejoras en los dispositivos de conmutación magnéticamente accionables constituidas por un dispositivo de conmutación magnéticamente accionable y en el cual la estructura que determina el paso del flujo magnético está constituida total o parcialmente por un material magnético duro reversible, caracterizado porque la fuerza coercitiva de este material a lo largo de lo que es una ruta principal de su flujo magnético es considerablemente irregular en piezas de construcción homogénea por su material como mecánicamente.
25



2.- Mejoras constituidas por un dispositivo de con-
mutación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado
porque el máximo de la fuerza coercitiva a lo largo de la
pieza magnética dura reversible está en total o casi total
5 coincidencia con la posición de la intensidad de campo máxi
ma de una bobina magnetizante(en el caso de relés electromag
néticos) o de un campo magnético permanente (en el caso de
dispositivos de conmutación magnéticamente accionados).

3.- Mejoras constituidas por un dispositivo de con-
mutación de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, carac-
10 terizado porque la acción transversal de la pieza magnética
dura reversible está adaptada a lo largo de la ruta princi-
pal del flujo magnético a la distribución del flujo de fuga
y, simultáneamente, al curso del magnetismo residual del ma-
15 terial.

4.- Mejoras constituidas por un dispositivo de con-
mutación de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, carac-
terizado porque como material magnético duro reversible, co-
mo ha sido mencionado, es usada una aleación cuya fuerza coer-
20 citiva H_c puede ser ajustada por medio de un proceso de re-
cocido (Fig. 5) sin que se afecte sustancialmente su induc-
ción residual B_r .

5.- Mejoras en los dispositivos de conmutación mag-
néticamente accionables.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y a los
fines especificados.



9.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 4 DIC. 1974

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



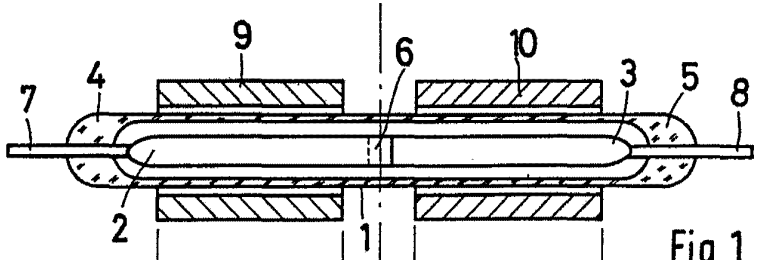


Fig. 1

4 DIC. 1974

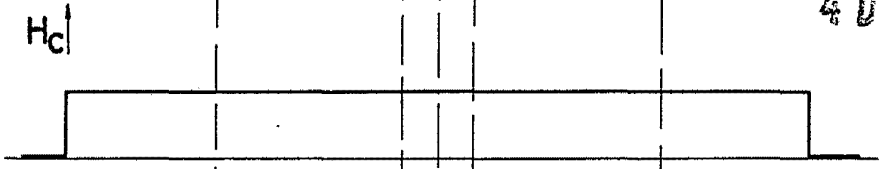


Fig. 2

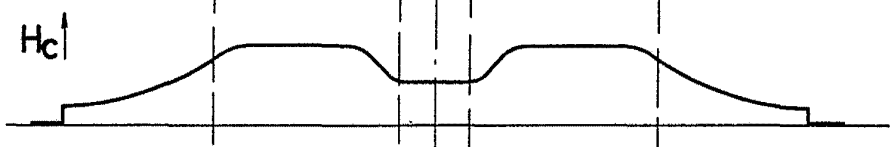


Fig. 3

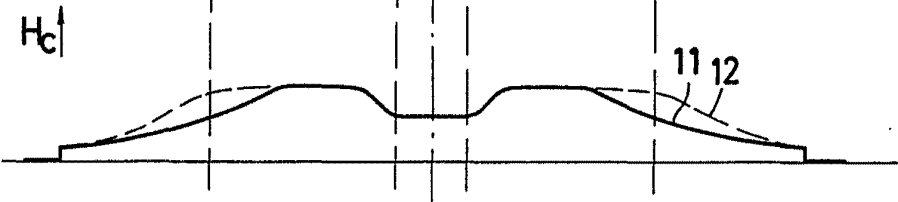


Fig. 4



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

2/6



4 DIC. 1974

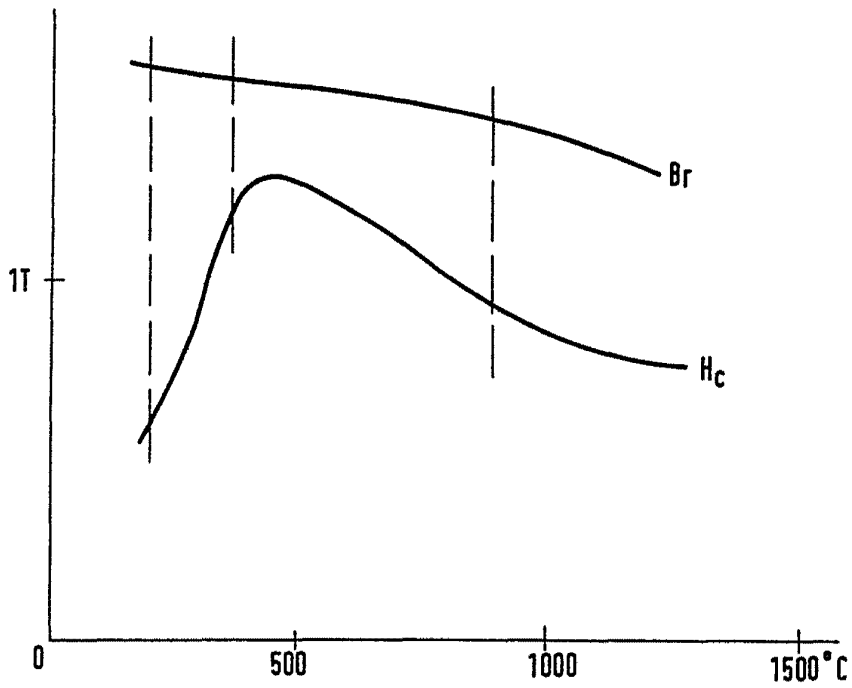


Fig.5



M. G. Santamaría
M. G. SANTAMARÍA
VICE-SECRETARIO GENERAL