



10	ES	11	NUMERO	10	A3
		21		476610	
		22	FECHA DE PRESENTACION		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INTRODUCCION

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			H01H
64	TITULO DE LA INVENCIÓN		
	"UN RELE ELECTROMAGNETICO MEJORADO"		
68	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION		
	Suiza - 30.Marzo.77. - N ^o 3973/77		
71	SOLICITANTE (ES)		
	STANDARD ELECTRICA, S.A.		
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
	Madrid, calle de Ramirez de Prado, n ^o 5		
72	INVENTOR (ES)		
	Kurt Hermann Altorfer Werner Urs Frey		
73	TITULAR (ES)		
	STANDARD ELECTRICA, S.A.		
74	REPRESENTANTE		
	D. Manuel Gómez Santamaría		

El presente invento se refiere a un relé electromagnético el cual tiene los contactos en el interior del núcleo de la bobina.

Ya se conocen relés que tienen los contactos dentro del núcleo de la bobina, así como también se conocen otros de un tipo diferente provistos de contactos reed herméticamente cerrados en un tubo de cristal. Estos relés, además de una buena sensibilidad, una resistencia de los contactos muy constante debido a encontrarse estos en un espacio cerrado así como a la ausencia de piezas mecánicas sometidas a la abrasión. Sin embargo, el encapsulado de los resortes de contacto es origen de diversos problemas en la fabricación como, p.e., el lograr una alineación exacta de dichos resortes de contacto durante el proceso de sellado con una temperatura relativamente alta, que resulta caro. Asimismo, la soldadura de cristal con metal presente inconvenientes de orden práctico como es el cuidado que ha de tenerse en la utilización de estos relés para que no se vean sometidos a esfuerzos mecánicos, como puede ocurrir cuando se doble un panel de circuito impreso en el que se utilicen.

También presenta en cierto modo dificultades la utilización para conmutación de los relés con contactos reed ya que entonces a los resortes de contacto se les exige, al menos parcialmente, unas condiciones mecánicas y magnéticas que son contradictorias. Es por ello un objeto del presente invento la obtención de un relé electromagnético que tenga las ventajas que se han mencionado de los relés con contactos reed ya conocidos, sin que presente ninguno de sus inconvenientes.

El relé de acuerdo con el invento se caracte-

riza porque el mismo comprende un carrete en el que, extendiéndose por el eje de la bobina, existe un espacio en cuyo interior hay por lo menos un yugo de contacto de cierre y un yugo de resorte de contacto en el que hay sujeto un resorte de conmutación y fijada a éste una armadura, habiendo una abrazadera magnética que tiene una hoja aislante para cerrar el circuito magnético por el exterior de la bobina y una envolvente de resina sintética a la que la abrazadera magnética le impide penetrar en el espacio anteriormente citado y la cual produce un sellado hermético de dicho espacio que contiene los contactos.

El invento será mejor comprendido con la descripción que sigue de una realización hecha en relación con los dibujos que se acompañan, en los que:

- 15 - la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva del relé parcialmente desensamblado, y
- la Fig. 2 es una vista en sección del relé por un plano que pasa por el eje de la bobina.

En las figs, 1 y 2 se muestra el mismo relé que cuenta con dos contactos de conmutación, dándosele a las piezas que son iguales el mismo número de referencia. Dicho relé está diseñado para su utilización en paneles de circuito impreso, mostrándose en la Fig. 2 una vista en sección del relé cortado por un plano que se extiende por el eje de la bobina paralelamente al panel de circuito impreso, no estando este último representado. En la vista en perspectiva del relé de la Fig. 1 las piezas correspondientes a uno de los dos contactos de conmutación se muestran ensambladas en el interior del carrete mientras que las que corresponden al otro contacto de conmutación se encuentran

fuera del carrete.

Un carrete 1 con sus correspondientes cabezas sirve de soporte a una bobina 2. En dicho carrete hay una abertura central de sección transversal rectangular en la cual, en cada una de las dos paredes laterales más anchas, hay tres ranuras que se extienden longitudinalmente por toda la abertura, dos de dichas ranuras están contiguas al lado menor del rectángulo mientras que la tercera pareja de ranuras está en el centro de las otras dos parejas. Cada una de las parejas laterales de ranuras tiene por misión recibir un yugo de contacto de cierre 3 y un yugo de resorte de contacto 4 mientras que otro yugo 3 y otro yugo 4 son insertados por el otro lado en dos diferentes ranuras. En la ranura central es insertada una pieza de contacto de apertura 5 a cada uno de los dos lados. El tamaño de las ranuras y el de las piezas que han de ir en las mismas se diseña de modo que una vez insertadas las piezas se mantengan, ya sea por su propia deformación elástica (pieza de contacto de apertura, 5) o debido a una deformación elástica del carrete, en una posición predeterminada.

Las cabezas del carrete 1 tienen en su cara exterior un rebaje en el que se acoplan las zonas vueltas 3a y 4a de los yugos 3 y 4 de modo que, cuando los yugos están introducidos, las cabezas presentan un exterior plano. Cada una de dichas cabezas de carrete tiene en su extremo dos miembros 6 en forma de H para recibir un resorte terminal de bobina 7 que está bifurcado y el cual puede ser insertado en las ranuras de dicho miembro 6 y mantenido en las mismas en la posición correcta por un ensanchamiento de una de sus patas.

En el yugo de resorte de contacto 4 hay sujeto un resorte de conmutación 8 el cual a su vez tiene una armadura 9. Como puede observarse en la Fig. 2 los dos yugos 3 y 4 insertados en una misma ranura tiene una separación entre ellos que es abarcada por la armadura 9, siendo la distancia entre ambos yugos tal que, por una parte, el flujo de dispersión entre los dos yugos 3 y 4 sea el menor posible pero que, por otra parte, la armadura 9 se superponga entre los dos yugos lo suficiente para que el relé tenga una gran sensibilidad, El circuito magnético es cerrado por una abrazadera magnética 10 provista en su interior de una delgada hoja de plástico 11. Una vez que los yugos 3 y 4 y las piezas de contacto de apertura 5 estén en su posición de ensamble, es montada sobre el relé la abrazadera magnética 10 con su hoja de plástico, de tal modo que las patas de la U hagan tope contra las zonas vueltas 3a y 4a de los yugos 3 y 4 que, con el resto de las cabezas de bobina, forman una superficie continua. La hoja 11 es un aislamiento necesario ya que los yugos 3 y 4 son piezas de contacto, o sea que tienen entre ellas una cierta diferencia de potencial; simultáneamente dicha hoja produce un pequeño pero definido entrehierro que hace el mismo efecto que la placa antirremanente usual, es decir, que impide que la armadura se pegue debido al magnetismo remanente cuando se corta la excitación. Otro efecto de la hoja consiste en que cierra el espacio de alojamiento de los contactos impidiendo la penetración de la resina sintética en la operación de moldeo, como así será explicado más adelante.

El extremo con contactos del resorte de conmutación 8 está bifurcado para así tener el contacto doble muy

a menudo requerido. Como puede verse en la Fig. 2, el resorte de conmutación 8 se junta, cuando la bobina no está excitada, a un contacto 5a de la pieza de contacto de apertura 5 y, cuando la bobina está excitada, a un contacto de cierre 3b dispuesto en el yugo de contacto de cierre 3. La parte vuelta de los yugos 3 y 4 tiene unas prolongaciones en forma de vástago 3c y 4b perpendiculares al eje de la bobina y las cuales sirven de extremos de conexión para su soldadura al circuito impreso. La pieza de contacto de apertura 5 tiene una prolongación similar 5b. Los contactos 3b y 5a tienen un recubrimiento de metal precioso de una composición tal que los gases que se volatilizan de la resina sintética del recubrimiento no producen ningún efecto adverso en las propiedades de los contactos. Dichos contactos tienen, además, un perfil que permite que su soldadura sobre los resortes soportantes pueda ser hecha sin que el recubrimiento de metal precioso entre en contacto con el electrodo de soldadura.

Estando el relé ensamblado con todas las piezas de contacto y con la abrazadera magnética, es puesto en un molde que tiene una determinada cantidad de resina sintética curable, con los extremos de conexión hacia arriba, y se sumerge en ella. Naturalmente que la abrazadera magnética con su hoja aislante cierra el espacio en que se encuentran los contactos pero, dado que la cara de las cabezas del carrrete se compone de varias piezas diferentes, existen unas pequeñas hendiduras por las que puede penetrar la resina sintética. Con el método de moldeo que se ha mencionado la resina sintética penetra simultáneamente, por la fuerza de la capilaridad, en todas las hendiduras, con lo que el aire existente en el espacio de alojamiento de los contactos queda atra-

pado, estableciéndose una posición de equilibrio entre la fuerza de la capilaridad y la presión del aire en el espacio del contacto. Cuando la resina sintética está curada ello produce un cierre hermético del espacio de los contactos.

5 Si con un proceso adecuado y unos métodos de limpieza convenientes en las operaciones de ensamble se consigue que el espacio de los contactos esté limpio en la operación de moldeo el relé que se obtenga tendrá unas propiedades de constancia que la resistencia de los contactos similar a
10 la de los relés con contactos reed. Como cada uno de los contactos tiene su propia armadura no es preciso que haya elementos de transmisión intermedios de material plástico para mover la armadura, los cuales suelen desprender sustancias abrasivas que, por la acción del campo electrostático,
15 se depositan con preferencia entre los contactos abiertos.

Con la disposición de los contactos que se ha mencionado, en los que hay simetría a uno y otro lado de un eje vertical, esto es, de un eje perpendicular al eje de la bobina y al panel de circuito impreso, se tiene que los
20 extremos de conexión están dispuestos simétricamente respecto a dicho eje vertical, con lo cual no se requiere ninguna codificación especial para el montaje puesto que la inserción del relé en un panel de circuito impreso puede ser hecha tanto en una primera posición como en una segunda posición
25 después de haberle girado 180º alrededor de un eje vertical.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y no divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por diez años son los siguientes:

5 1.- Un relé electromagnético mejorado el cual tiene los contactos en el interior del núcleo de la bobina, caracterizado porque comprende un carrete (1) en el que a lo largo del eje de la bobina existe un espacio en cuyo interior hay por lo menos un yugo de contacto de cierre (3)
10 y un yugo de resorte de contacto (4) en el que hay sujeto un resorte de conmutación (8) y fijada en éste una armadura (9), habiendo una abrazadera magnética (10) que tiene una hoja aislante (11) para cerrar el circuito magnético por
15 ca a la que la abrazadera magnética le impide penetrar en el anteriormente citado espacio y la cual produce un sellado hermético de dicho espacio que contiene los contactos.

 2.- Un relé electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho relé está
20 provisto de dos contactos de conmutación; porque el espacio que hay en el interior del carrete (1) es de sección transversal rectangular, porque cada uno de los lados mayores del rectángulo tiene tres ranuras; porque en cada uno de los dos pares de ranuras más alejados hay sujetado un yugo
25 de contacto de cierre (3) y un yugo de resorte de contacto (4), habiendo en cada extremo de dicho espacio un yugo de contacto de cierre de uno de los contactos de conmutación y un yugo de resorte de contacto del otro contacto de conmutación, y porque en la ranura central hay montada, en
30 cada uno de los extremos del espacio, una pieza de contacto

de apertura (5).

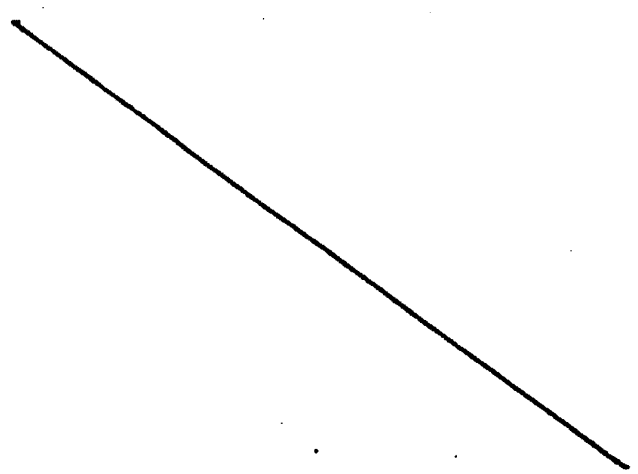
3.- Un relé electromagnético de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los yugos (3 y 4) y las piezas de contacto (5) están sujetas en las correspondientes ranuras por deformación elástica.

4.- Un relé electromagnético de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el extremo (3a) de los yugos de contacto de cierre (3) y el extremo (4a) de los yugos de resorte de contacto (4) están doblados y se adaptan a los rebajes del carrete (1) creándose así una superficie plana en la cabeza para el debido acoplamiento de la abrazadera magnética (10).

5.- Un relé electromagnético de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el extremo doblado (3a, 4a) de los yugos (3 y 4) y las piezas de contacto (5) tienen unas prolongaciones laterales a modo de vástagos (3c, 4b, 5b) que sirven de terminales o extremos de conexión del relé.

6.- Un relé electromagnético de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el espacio que contiene los contactos es llenado con un gas inerte.

7.- Un relé electromagnético mejorado.



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas
5 por una sola cara.

Madrid, 5 ENE. 1979



M. G. Santamaria

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

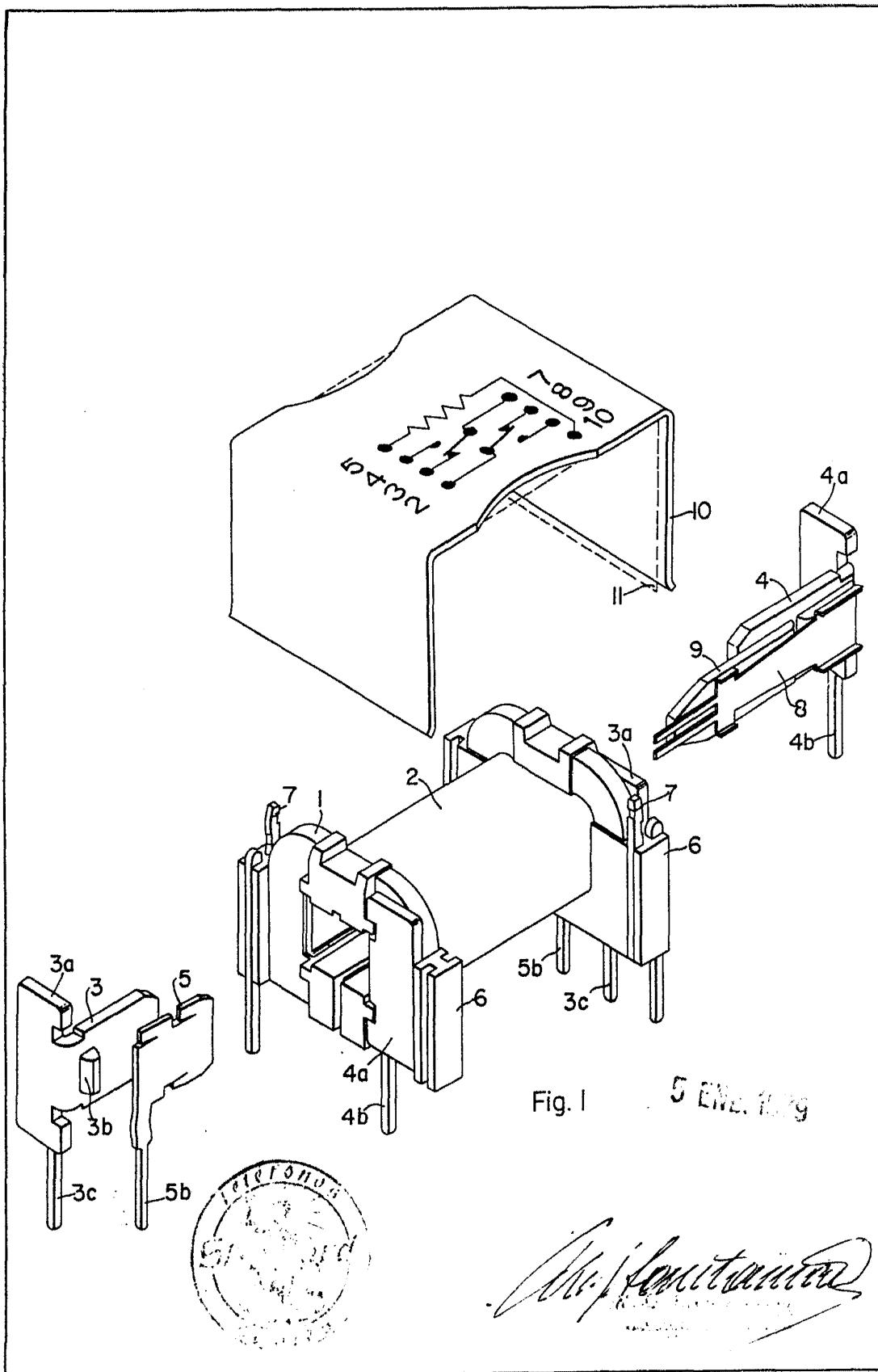


Fig. 1

5 EW. 109



W. J. Hamilton
 Patent Attorney
 1000 Broadway, New York, N. Y.

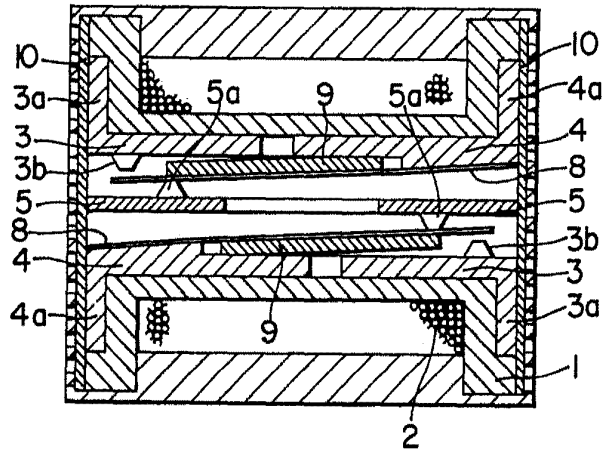
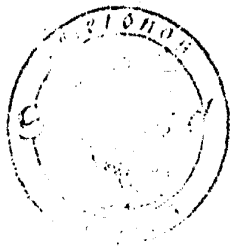


Fig. 2

5 ENE. 1979



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