

258157

FACE STANDARD 158-55-23
(B. Dal Bianco - M. Soatá)



258157

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:

DISPOSITIVO HERMETICO DE CONTACTO, A NOMBRE DE

STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID.

CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº.5

Este invento se refiere a dispositivos eléctricos para abrir y cerrar contactos, accionados electromagnéticamente o magnéticamente y particularmente a algunos tipos de apertura y cierre de contactos del tipo hermético, incluidos en un recipiente protector hermético en los que los elementos mecánicos, sometidos a un campo magnético, se utilizan también como miembros que conducen la corriente a los puntos de contacto.

Los dispositivos de esta clase comprenden generalmente un pequeño tubo de cristal, en cuyo extremo hay contenidos herméticamente alambres o pequeñas barras de material magnético, y el tubo tiene el vacío hecho o está lleno de un gas inerte. Los dos alambres magnéticos dentro del tubo de cristal están solapados en sus extremos interiores dejando entre ambos un

./..



pequeño espacio y dicho tubo está generalmente colocado dentro de una bobina electromagnética que, cuando pasa corriente por su devanado, hace que los dos alambres cierran el contacto, cerrando el circuito exterior eléctrico conectado a los mismos.

Una de las características del presente invento es proporcionar un dispositivo mejorado del tipo descrito que proporciona ventajas económicas y sencillez de fabricación, es fácil de poner en funcionamiento y está diseñado para ser también utilizado para diferentes fines según el número de elementos de contacto que lo constituyen, los cuales están colocados en el interior del recipiente.

Otro fin del invento es la producción de un dispositivo robusto de muy pequeño tamaño, fácilmente reemplazable, basado en los principios ya reivindicados en las anteriores patentes números 570.614, y 573.752 Facs Standard 124-40-10 y 128-44-13.

Uno de los fines principales del invento es la fabricación de un dispositivo de control para circuitos eléctricos, que no forma parte integral de la bobina de excitación, como ocurre en la mayor parte de las formas anteriores, y que tiene, en la mayoría de los casos, la estructura magnética herméticamente en el recipiente en un extremo solamente permitiendo fácil ensamble en circuitos impresos.

Otro fin del presente invento es proporcionar un dispositivo cuyos contactos eléctricos aseguran una fuerte presión cuando son cerrados por una fuerza magnética.

Otra característica del invento consiste en que en la fabricación y ajuste de la estructura mecánica del dispositivo, todas las piezas se trabajan fuera del recipiente protector, y después quedan herméticamente dentro del mismo por medios automáticos que no requieren una disposición es-



258157 3.

40 pecial o herramienta para ajustar el espacio entre contactos, ajustándose
éste cuando la estructura toca el extremo cerrado del recipiente antes de
la operación de cierre hermético.

Otro fin del invento es proporcionar una estructura metálica
que, por variaciones pequeñas, puede modificarse desde un sencillo disposi-
tivo de cierre o apertura de circuito a un conmutador de varios contactos.

45 Para mejor comprensión del alcance del presente invento como
se ilustra en las diferentes formas y se muestra en los adjuntos dibujos,
se dará ahora una pequeña descripción del mismo. En los dibujos,

La figura 1 muestra, a escala ampliada, una sección longitu-
dinal del recipiente del fin principal del invento, que posteriormente se
50 denominará relé *m*.

La figura 2 muestra en forma esquemática la forma en que el
dispositivo de contacto se coloca en el circuito de excitación para su
accionamiento.

La figura 3 ilustra en forma grandemente exagerada, una sec-
55 ción longitudinal de la misma estructura de la figura 1, modificada para
proporcionar un relé conmutador de contactos múltiples.

La figura 4 ilustra, a escala ampliada, una alternativa de
la estructura de contacto en la que la armadura está formada por un disco
que puede girar libremente sobre su eje guía.

60 La figura 5 muestra a escala ampliada, una sección longitu-
dinal del dispositivo de contacto de la figura 4 en el que se han añadido
dos electrodos para controlar la secuencia de las operaciones.

La figura 6 muestra a escala ampliada, otra disposición de
la armadura móvil dentro del recipiente, de acuerdo con una sección lon-
65 gitudinal de éste.



258157

La figura 7 es una sección transversal, a escala ampliada del dispositivo ilustrado en la figura 6, para mostrar el funcionamiento de la armadura móvil del dispositivo.

70 El dispositivo hermético de contacto eléctrico de la figura 1 comprende un pequeño recipiente 1, generalmente de cristal y de forma cilíndrica, cuyo tamaño podría ser de 5 x 10 mm. En un extremo de dicho recipiente están contenidos cerrados herméticamente los elementos de contacto eléctrico, formando una estructura magnética que comprende un grueso alambre 2 en forma de U en cuyos extremos se aplican los contactos eléctricos según un
75 método reivindicado en la solicitud de patente nº. 16.431/58 (Face Standard 141-47-16). En dos extremos 3 y 4 de la U, se coloca puenteada a través una tercera pieza de alambre 5, de material magnético de alta calidad. Dicha pieza puente está conectada eléctricamente a una de las ramas 3 ó 4 de la U por medio, por ejemplo, de un resorte plano 6, soldado cerca del extremo de la
80 rama 3 y a un extremo de la pieza puente 5, para mantener a ésta giratoria en un extremo, por ejemplo, de la rama 3 y ligeramente elevada y libre del otro extremo, por ejemplo, de la rama 4. Al introducir la estructura magnética en el recipiente, dicho resorte 6 se comprime cuando la parte alta de la estructura toca el fondo del recipiente 1, para obtener el espacio deseado entre los contactos abiertos del relé \overline{M} . Después de unir herméticamente las ramas 3-4 al extremo 7, del recipiente 1, la base de la U que generalmente es mayor que la separación de las ramas contenidas herméticamente en el recipiente, se corta por la línea a-a, como en el relé descrito en la
85 patente nº. 570.614 (Face Standard 124-40-10), y el dispositivo está ahora dispuesto para conectarse al circuito de la figura 2.

Es evidente que la pieza puente 5 y sus asientos de soporte

./..



5.

258157

podría hacerse de diferentes formas que no fuese la plana sin por ello afectar las condiciones funcionales de la estructura magnética.

95 Los extremos de la pieza puente 5 en contacto con los extremos 3-4 de la barra en U, podría recubrirse con un material adecuado de buena conductividad eléctrica o tratarse como se describe en la solicitud de patente n.º. 16.431/58 (Face Standard 141-47-16).

100 La figura 2 ilustra esquemáticamente la forma de introducir el dispositivo hermético de contacto en la estructura de excitación para formar un relé Π . La estructura soporte del contacto magnético después del corte de la base de la U proporcionará dos patillas terminales 8-9 que, cuando se introducen entre las piezas polares N-S de un circuito magnético abierto M, completará dicho circuito a través de la armadura móvil 5 incluida en el recipiente 1. La ventaja principal de esta disposición consiste
105 en que, mientras en otros dispositivos la longitud del promedio de espira de la bobina de excitación 10 estaba en relación al diámetro del tubo en el que estaban contenidos los miembros de contacto hermético, en esta disposición la longitud de la espira media se lleva a un mínimo dependiente sólo del diámetro del núcleo que forma el circuito magnético M con sobresalientes ventajas desde el punto de vista de la fuerza magnética obtenible y por
110 el pequeño tamaño de la bobina de excitación.

Esta disposición permite un mayor número de aplicaciones y la posibilidad de fácil sustitución de la estructura de contacto en el relé del tipo Π .

115 En la figura 3 se ilustra el dispositivo de contacto de la figura 1 adecuado para efectuar una conmutación de circuitos eléctricos. En este caso también se provee la pieza puente 5 en la parte superior con un contacto, el contacto de reposo, el cual a través del efecto del resor-



6.

258157

te 6 es presionado fuertemente contra el contacto fijo 11, herméticamente cerrado al otro extremo del recipiente 1.

120

El ajuste del espacio entre el extremo de la pieza puente 5 y la parte superior de la barra 4 se hace tan pronto como la estructura magnética se coloca dentro del recipiente 1, antes del cierre hermético al recipiente de las ramas 3-4.

125

En la figura 4 se ilustra una alternativa de construcción de la figura 1 en la que la pieza puente 5 está sustituida por un disco 12 de material de buenas propiedades magnéticas. Dicho disco está sostenido por un eje 13, en forma de L o por otros medios soldados a un extremo de la rama 3 ó 4 de la barra curvada en U. El disco 12 puede girar libremente sobre dicho eje 13 y está forzado hacia arriba por un resorte cilíndrico 14. Un tope 15 evita que el disco salga del eje 13.

130

Quedaré entendido que por esta disposición la cara del disco que hace contacto con los extremos de las barras 3-4 cambia continuamente su propia posición con respecto a dichas barras, cada vez que es atraído, con considerables ventajas cuando cierra el circuito conectado a las barras 3-4.

135

En la figura 5 se ilustra la misma disposición de la figura 3 modificada para obtener un conmutador. En este caso el disco 12 tiene ambas caras adaptadas para hacer buen contacto eléctrico cuando es forzado contra la parte superior de las ramas de otra pieza en forma de U, 16, de material no magnético, herméticamente cerradas al otro extremo del recipiente 1 y cuando es atraído contra los extremos de las barras 3-4 para hacer un contacto de trabajo.

140

En las figuras 6 y 7 se ilustra otra forma que puede darse al elemento hermético de contacto de un relé

145

./..



258157

7.

En la sección longitudinal de recipiente se muestra la barra curvada en forma de U, a una rama de la cual, por ejemplo 3, está soldado lateralmente en un lugar adecuado, una extensión 17 de una lámina 18 de un material magnético de alta calidad.

150

Dicha lámina, como se ve en la sección transversal de la figura 7, si bien tiene uno de sus lados en próximo contacto con la rama 3 de la U tiene el otro lado ligeramente separado de la rama 4. Las superficies que hacen contacto entre dicha rama 4 y un lado de la lámina 18 están provistas de recubrimiento de metal de buena conductividad eléctrica. Debe observarse que debido a la forma cilíndrica del recipiente 1, la lámina 18 encontrará una posición natural de reposo sobre la pared interna del tubo de cristal que establecerá el recorrido de la misma.

155

Por lo anterior se verá claramente que la nueva forma dada al dispositivo de contacto en los diferentes ejemplos anteriormente ilustrados, permitirán un número de aplicaciones especialmente en el campo de la conmutación, siendo posible incluir conmutadores y multiconmutadores en los sistemas paso a paso y de coordenadas.

160

Ha de quedar entendido que los dispositivos descritos son ejemplos que incluyen los principios del presente invento. Podrían diseñarse varios dispositivos por aquellos peritos en la materia sin, sin embargo, separarse del espíritu y del alcance del presente invento.

165

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Italia el 17 de Junio de 1959 señalada con el n.º. 10.085/59 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

170

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para



8.

258157

que sean objeto de esta Patente de veinte años, son los siguientes:

175 1 - Un dispositivo hermético de contacto para controlar circuitos eléctricos que comprende un pequeño recipiente, en el que se ha hecho el vacío o se ha llenado con un gas inerte, incluyendo tres pequeñas barras magnéticas de permeabilidad diferente, dispuestos en forma de la letra griega Π , teniendo la barra horizontal superior un extremo retenido en la superficie transversal del extremo superior de una de las pequeñas barras verticales por medio de un resorte plano soldado lateralmente a la misma, mientras que el otro extremo de la pequeña barra horizontal que está li-
180 geramente separado de la otra superficie transversal del extremo superior de la otra pequeña barra vertical, descansa contra la parte superior de dicho recipiente en posición de reposo. Las dos pequeñas barras verticales que, para fines de fabricación, componen las ramas verticales de una U, se extienden fuera del recipiente donde más separadas proporcionan elementos de conexión
185 al circuito magnético o forman terminales para dicho dispositivo de contacto después de realizar un corte de la base de la U, con posterioridad al proceso del cierre hermético.

190 2 - Un dispositivo hermético de contacto que constituye un relé Π que comprende una estructura magnética de tres elementos, según el punto 1, caracterizado porque dicho dispositivo hermético de contacto se introduce, por medio de los terminales de soporte que forman dos de los tres elementos magnéticos, entre las piezas polares de un circuito magnético para accionar el tercer elemento o armadura que efectúa los contactos eléctricos.

195 3 - Un dispositivo hermético de contacto que constituye un relé Π según los puntos 1 y 2, caracterizado porque el recipiente que contiene los elementos de contacto no se introduce en la bobina de excitación, sino que ésta es devanada en el núcleo que forma el circuito de excitación

./..



258157^{9.}

200 exterior del dispositivo de contacto eléctrico, acortando así la longitud de la espira media de la bobina de excitación, reduciendo el tamaño de la misma y aumentando la fuerza magnética para el accionamiento de la armadura del relé.

205 4 - Un dispositivo hermético de contacto según los puntos 1, 2 y 3, caracterizado porque un electrodo no magnético se cierra herméticamente en el recipiente en el lado opuesto a aquél en el que se extienden los terminales de soporte en dicho recipiente, para cambiar desde un relé Π de un solo cierre de trabajo a un relé conmutador.

210 5 - Un dispositivo hermético de contacto según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la pieza puente magnética o armadura del relé está formada por un disco de buen material magnético sustentado y empujado por un resorte, en un lado por un resorte cilíndrico, que lo aleja de los extremos de la pequeña barra vertical magnética permitiéndole girar libremente y oscilar verticalmente con respecto a un eje en el que está montado coaxialmente junto con dicho resorte. Dicho disco horizontal magnético o puente
215 cierra los circuitos eléctrico y magnético cuando es atraído por las pequeñas barras verticales magnéticas si pasa flujo magnético a través de las mismas.

220 6 - Un dispositivo hermético de contacto según los puntos precedentes, caracterizado porque el disco magnético o puente horizontal está empujado por un resorte cilíndrico según el punto 5, contra dos electrodos de material no magnético fijados con cierre hermético al extremo del recipiente opuesto a aquél desde el que se extienden las dos pequeñas barras magnéticas verticales para formar un contacto de reposo y para accionar según se reivindica en el punto 5 cuando se desplaza sobre el contacto de
225 trabajo.

./..

258157

10.

230 7 - Un dispositivo hermético de contacto según los puntos precedentes, caracterizado porque el ajuste de la separación entre los contactos no es afectado por el efecto deformante del cierre hermético, estando la armadura colocada en la parte más alejada del punto de cierre hermético, efectuándose dicho ajuste aprovechando la parte superior interior del recipiente contra la cual descansa dicha armadura o puente móvil en su posición de reposo.

235 8 - Un dispositivo hermético de contacto o relé Π según los puntos 1 y 2, caracterizado porque la armadura magnética o pequeño puente está formado por una lámina que se enfrenta con los costados de las partes interiores del recipiente que van a lo largo de las dos pequeñas barras verticales, teniendo dicha lámina magnética una extensión en uno de sus lados que está soldada a una de dichas pequeñas barras magnéticas verticales, estando el otro lado de la lámina ligeramente separado de la otra de las pequeñas barras magnéticas y atraída por ésta cuando un flujo magnético pasa por dichas barras.

240 9 - Un dispositivo hermético de contacto o relé Π incluido en un recipiente hermético según la anterior descripción y como se ilustra en las figuras 1 a 7 inclusive del adjunto dibujo.

245 10 - Dispositivo hermético de contacto.

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 diez hojas, escritas por una sola cara.



MADRID,

17 MAY. 1960

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General



fluya mica

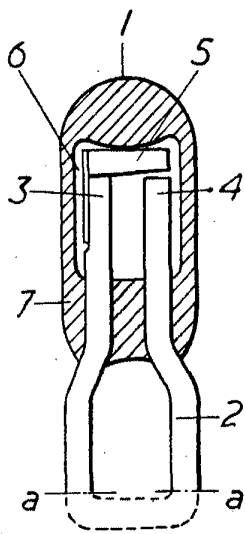


FIG. 1.

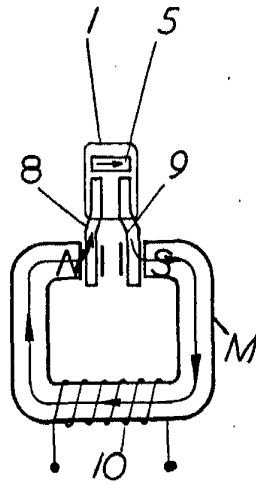
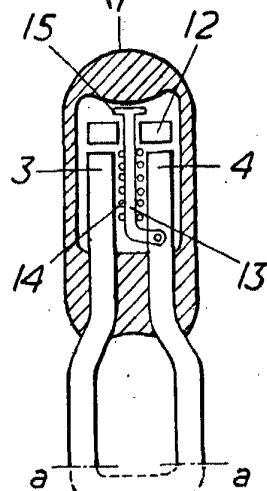


FIG. 2.



258157
FIG. 4.

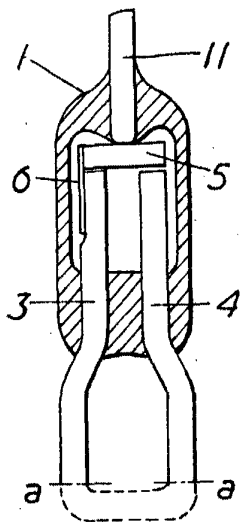


FIG. 3.

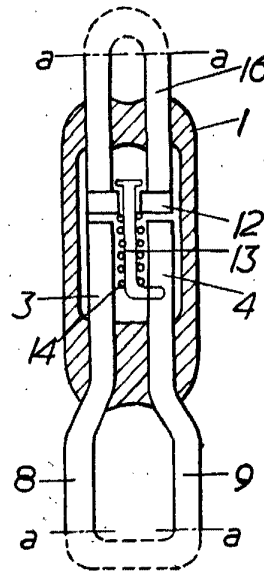


FIG. 5.

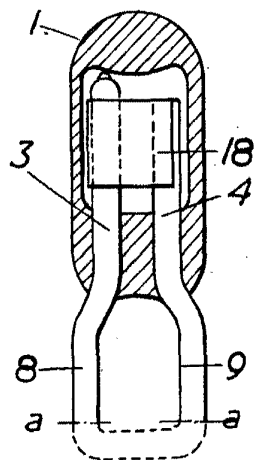


FIG. 6.

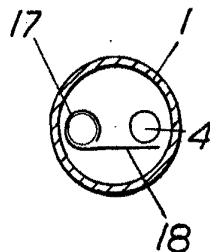


FIG. 7. 17 MAY. 1900



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General