

413289



Fe 11-4-75

413289

MEMORIA DESCRIPTIVA.-

PATENTE DE INVENCION.

Int. Cl.²: H 01 H

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "RELE ELECTROMAGNETICO".

=====

A nombre de : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

Residente en : BERLIN y MUNICH (Alemania),
München 2, Wittelsbacherplatz 2.

Nacionalidad : ALEMANA



El invento se refiere a un relé electromagnético con un cuerpo de material aislante en calidad de órgano de fijación común para los resortes de contacto y el sistema magnético.

- 5.- El empleo de un solo cuerpo de material aislante, en el que se pueden colocar, tanto los resortes de contacto, como también el sistema magnético, ofrece ventajas en muchos aspectos frente a los relés más usuales, con juegos de resortes de contacto montados por separado, que no se unen hasta más tarde con el sistema magnético.
- 10.- Así, por ejemplo, se hace por un lado el gasto de montaje tanto menor, mientras menor número de piezas sueltas sean empleadas, mientras que, por otra parte, se pueden sumar también tolerancias de fabricación entre el sistema magnético y los diversos resortes de contacto, si todas las piezas reciben ya su puesto predeterminado en el cuerpo básico.
- 15.-

- 20.- Uno de estos relés con un solo cuerpo de material sintético como órgano de fijación, ha sido descrito ya en la solicitud de patente alemana publicada y examinada número 1.805.583. Ahora bien, esta construcción conocida presenta una estructura muy alta, si bien estrecha, de modo que no puede ser considerada para determinados campos de aplicación, por ejemplo, para su utilización sobre placas conductoras.
- 25.- Además es el montaje a este particular todavía



-3 ABR 1953

relativamente complicado, ya que los resortes de contacto han de ser fijados desde los dos lados del cuerpo de material aislante, teniendo también que ser montados a este respecto primeramente en sentido transversal, y después

30.- en sentido longitudinal.

Para empleo sobre placas conductoras, se suelen emplear hasta ahora relés con sistema magnético en forma de E, en los que la armadura y los resortes de contacto son movidos perpendicularmente con relación al plano de la placa conductora. En estos relés es preciso que las piezas funcionales se dispongan superpuestas, a menudo de manera complicada y difícil, debido a la pequeña altura de construcción admisible. La apreciación de un defecto en una pieza suelta, o incluso el recambio de tal pieza suelta sin variar

35.- las restantes, resulta absolutamente imposible en una construcción encajonada de este modo. Debido a la pequeña altura de construcción, no pueden tampoco estos relés ser equipados nada más que con un número muy limitado de resortes de contacto. Uno de estos relés ha sido descrito, entre otras, en la solicitud de patente alemana publicada y

40.- examinada n.º. 1.948.725.

Otro camino para estructurar un relé plano ha sido señalado en la solicitud de patente alemana publicada n.º. 2.016.903. En ella se describe un relé con sistema magnético horizontal de armadura basculante, en el que dos

50.- juegos de resortes corridos entre sí y encajados uno en el otro, son accionados conjuntamente. Ahora bien, estos juegos de resortes de contacto están apilados de la manera tradicional, de modo que tampoco a este particular es posible el recambio de resortes de contacto sueltos. Tampoco

55.-

413289



- 4 -

60.- puede mantenerse la altura de construcción todo lo pequeña que se desee, debido al encaje recíproco y a la separación de seguridad necesaria con ello entre los resortes de contacto. Aparte de todo ésto, adolece tal relé naturalmente de todos los inconvenientes de los resortes de contacto apilados, por ejemplo, el de sumarse las tolerancias.

65.- El invento se ha propuesto perfeccionar de tal modo un relé con un órgano de fijación de material aislante común para los resortes de contacto y el sistema magnético, que debido a su altura de construcción en extremo reducida, sea apropiado para su utilización sobre placas conductoras, permitiendo aparte de ésto un montaje sencillo, un buen control de su funcionamiento y, eventualmente, el recambio
70.- fácil de piezas sueltas. Esto se consigue conforme al invento, por el hecho de que el cuerpo de material aislante está realizado en forma de elemento plano, cuyo lado inferior sirve como lado para soldaduras, y sobre cuyo lado superior están yuxtapuestos todos los elementos funcionales del relé.
75.-

80.- Esta construcción de relé conforme al invento tiene sobre todo la ventaja de que el montaje puede ser practicado de manera muy racional y sencilla, tanto a mano, como también mecánicamente. Debido a que los resortes de contacto, el órgano de accionamiento y el sistema magnético se hallan en un plano sobre el cuerpo de material aislante, pueden montarse, ajustarse o también cambiarse independientemente unos de otros. La fijación de las diversas piezas se realiza convenientemente sobre nervios
85.- previstos en el cuerpo de material aislante, perpendicular-

413289

- 5 -

-3 ABR.



res a su dirección principal de extensión.

- Los resortes de contacto están fijados preferentemente cada uno de ellos entre dos nervios del cuerpo de material aislante, pudiendo considerarse como modos de fijación la inserción pegada, la inserción a presión o similares. El modo más sencillo es seguramente un anclaje mediante lóbulos apoyados lateralmente. Todas las conexiones eléctricas de los resortes de contacto y de la bobina están sacadas hacia el lado de las soldaduras, convenientemente a través de orificios existentes en el cuerpo de material aislante. En una forma preferente de realización, los resortes de contacto están acodados, de modo que con una de las ramas forman un terminal para soldar, mientras que con la otra rama, perpendicular a la primera y en calidad de rama de contacto, son movibles paralelamente con respecto al plano de base del cuerpo de material aislante.
- 90.-
- 95.-
- 100.-

- En la forma preferente de realización, todos los resortes de contacto se insertan individualmente entre nervios de fijación del cuerpo de material aislante. Ahora bien, es concebible también una forma de realización, en la que varios resortes de contacto sean insertados como bloque prefabricado, por ejemplo, como juego de resortes de contacto rodeado por fundición inyectada, en el cuerpo de material aislante del relé, anclándose correspondientemente entre dos nervios de fijación.
- 105.-
- 110.-

- En una forma de realización está previsto asimismo que los resortes de contacto estén dispuestos en contrasentido en dos filas, de modo que quedan enfrentados con sus extremos libres. Todos los resortes de contacto del
- 115.-

413289

- 6 -



relé pueden ser accionados entonces por una corredera común, dispuesta entre las dos filas de contactos. Esta corredera puede servir al mismo tiempo como tabique aislante entre los correspondientes extremos enfrentados de los resortes de contacto, de modo que las separaciones entre las dos filas de resortes de contacto pueden mantenerse muy pequeñas.

El sistema magnético para el relé conforme al invento se dispone convenientemente de tal modo, que todo el movimiento de su armadura discurra paralelo al plano de la base del cuerpo de material aislante. Para la fijación del sistema magnético está previsto convenientemente un nervio o respectivamente pared de apoyo, situado a una distancia definida de los nervios de fijación para los resortes de contacto. De este modo puede el sistema magnético ser colocado en el montaje en una posición exactamente definida con relación al juego de resortes de contacto, sin necesidad de un ajuste ulterior. La fijación puede realizarse mediante tornillos, ensamblando un lóbulo de fijación, o de cualquier otro modo en sí conocido. Para asegurar que el sistema magnético no pueda salir proyectado, se ha previsto en una forma de realización del invento asimismo una pared de material aislante, de modo que la armadura está soportada en una ranura estrecha, comprendida entre dicha pared y la culata del electroimán. Por lo demás, el cuerpo de material aislante puede estar provisto en todo su alrededor de paredes elevadas hacia arriba, de modo que forme una caja, que basta con ser cerrada mediante una tapa montada encima.

Otros detalles del invento se desprenden de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, mostrando:

413289

- 7 -



La figura 1, un relé conforme al invento, visto desde arriba y parcialmente en sección;

la figura 2, una sección según la línea A-B en la figura 1;

150.- La figura 3, una forma de accionamiento de los contactos, modificada con respecto a la figura 1;

Las figuras 4 y 5, la fijación del sistema magnético;

la figura 6, la disposición de la armadura del relé, del órgano de accionamiento y del muelle de recuperación;

155.- la figura 7, otra posibilidad para la unión del muelle de recuperación y el órgano de accionamiento.

En las figuras 1 y 2 se puede apreciar la estructura fundamental del relé conforme al invento. Consiste por lo pronto en un cuerpo de material aislante 1, que está con-

160.- figurado como pieza plana, y en el que están soportados todos los elementos funcionales del relé. Así, por ejemplo, el sistema magnético de armadura basculante está fijado con

la culata 2 y mediante un tornillo 3 en una pared sólida de apoyo 4 del cuerpo de material aislante 1. El sistema

165.- magnético en sí está constituido por las piezas usuales,

o sea, además de la culata 2, por el núcleo de bobina 5,

el armazón de bobina 6, el arrollamiento 7 y la armadura angular 8 soportada sobre la cuchilla de la culata. Debajo

de la cabeza del tornillo 3 existe una placa de asiento 9

170.- a efectos de reducir la presión específica, que al mismo tiempo puede estar provista de un terminal 10 (véase la figura 4) para la toma de tierra.

Los resortes de contacto 12, 13 y 14 están dispuestos en contrasentido en dos filas simétricas, y se hallan an-

175.- clados entre nervios de fijación 15 del cuerpo de material aislante 1. Los diversos resortes de contacto son de forma

413289

- 8 -



180.- acodada, de modo que , por ejemplo, el resorte de contacto 12 forma una rama para soldar 12a, y una rama elástica de contacto 12b. La rama para soldar 12a está conducida en un orificio 11 del cuerpo de material aislante 1 para salir por el lado inferior del relé, pudiendo por consiguiente ser insertada en una placa conductora.

185.- El accionamiento de los resortes de contacto tiene lugar mediante la armadura 8 a través de una corredera 16 que, por un extremo, está fijada a la armadura 8 y, por el extremo opuesto, a un muelle de recuperación 17. Este muelle de recuperación 17 se apoya a ambos lados del cuerpo de material aislante 1 y, al no estar excitado el sistema magnético, determina el estado de reposo de los resortes de contacto.

195.- De acuerdo con la figura 1, los contactos están hechos en forma de contactos de auto-presión, de modo que al no estar excitado el sistema magnético, los resortes de contacto de reposo 14 se apoyan a base de su propia pretensión contra los contactos centrales fijos 13, mientras que los resortes de contacto de trabajo 12 están levantados de los contactos antagonistas mediante levas 16a de la corredera 16, bajo la acción del muelle de recuperación 17. Al ser accionado el sistema magnético, la corredera 16 es desplazada bajo la acción de la fuerza elástica del muelle de recuperación 17, y las levas 16a levantan los resortes de contacto de reposo de sus contactos antagonistas 13. Debido a ella pueden los resortes de contacto de trabajo 12 cerrarse entonces a base de su propia pretensión.

205.- Los resortes de contacto, de forma acodada, o bien



- 3 AB

- están hechos de una sola pieza, o bien están compuestos por dos partes. Así, por ejemplo, es posible confeccionar la rama para soldar 12a, a efectos de conseguirse una fijación sólida en el cuerpo de material aislante 1, de un material de mayor grueso, y entonces soldar encima la rama elástica 12b, de un material muy delgado. Además de la manera representada de anclar todos los resortes de contacto individualmente en el cuerpo de material aislante, es posible también una forma de realización en la que varios resortes de contacto están inyectados en un bloque, sujetándose conjuntamente en el cuerpo de material aislante 1. Entre los juegos de resortes de contacto, dispuestos en contacto, está dispuesta además una corredera 16 de tal modo, que forma una pared aislante entre los extremos de los resortes de contacto.

- En la zona del soporte de la armadura, una pared 18 del cuerpo de material aislante 1 está conducida, en calidad de tope de limitación, hasta tan cerca de la armadura angular 8, que incluso en caso de vibraciones y golpes fuertes, la armadura no puede separarse de su soporte. Las paredes exteriores 19 del cuerpo de material aislante 1 están además elevadas hacia arriba en todo alrededor, de modo que se forma una caja que puede ser cerrada sencillamente mediante una tapa 20.

- La figura 3 muestra una disposición de contactos algo modificada con respecto a la figura 1, con los resortes de contacto 21, 22 y 23, que de nuevo son accionables mediante una corredera 16. Los contactos no están configurados esta vez como contactos de auto-presión, sino que el resorte de contacto central 21 está pretensado contra un

413289

- 10 -



contacto de reposo 22 y, al estar excitado el sistema magnético, puede ser oprimido contra un contacto de trabajo 22.

Las figuras 4 y 5 muestran en detalle la fijación de la culata 2 del electroimán con un tornillo 3 en una pared de apoyo 4 del cuerpo básico 1. De este modo se coloca el sistema magnético a una distancia definida con respecto a los resortes de contacto. Con el tornillo 3 se fija al mismo tiempo un terminal de conexión 10, con el que se puede sacar el potencial del sistema magnético del relé. En una cavidad comprendida entre la culata 2 y el tornillo 3 se vierte además un pegamento o una gota de resina 24, de modo que adicionalmente a la unión por tornillo, se establece además una unión de adherencia.

En la figura 6 se ha ilustrado además en una imagen de despiece ordenado la unión entre la armadura 8, la corredera 16 y el muelle de recuperación 17. La corredera 16 encaja con dos espigas 25 en escotaduras 26 correspondientes de la armadura 8, y al mismo tiempo con una espiga redonda 27, en un agujero 28 del muelle de recuperación 17. De este modo está conducida la corredera 16 con muy poca fricción.

Una forma de realización todavía más pobre de desgaste y fricción, la muestra la figura 7. Aquí posee la corredera 16 una espiga esférica 29, que encaja en una cazoleta 30 estampada en el muelle de recuperación 17.

Debido al principio de disposición elegido, el relé es claro y sencillo en su estructura, y proporciona un buen aprovechamiento del espacio en buenos itinerarios de corrientes superficiales y distancias disruptivas. Todas

265.-



las piezas pueden ser montadas en el cuerpo básico desde un lado, con lo que vienen dados, tanto un favorable montaje manual, como también una buena condición previa para un equipamiento mecanizado.

270.- N O T A .-
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Relé electromagnético con un cuerpo de material aislante en calidad de órgano de fijación común para los resortes de contactos y el sistema magnético, caracterizado porque el cuerpo de material aislante está realizado en forma de elemento plano, cuyo lado inferior sirve como lado para soldaduras, y en cuyo lado superior están yuxtapuestos todos los elementos funcionales del relé.

2º.- Relé de acuerdo con el punto 1º, caracterizado porque el elemento plano está provisto de nervios y paredes de apoyo para fijación de los elementos funcionales.

3º.- Relé de acuerdo con el punto 2º, caracterizado porque los resortes de contacto están anclados en cada caso individualmente entre dos nervios del cuerpo de material aislante.

4º.- Relé de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 3º, caracterizado porque las conexiones eléctricas de los resortes de contacto y del sistema magnético están conducidas hacia el lado para soldaduras a través de orificios del cuerpo de material aislante.

5º.- Relé de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 4º, caracterizado porque los resortes de contacto es-

Bz

413289



- 12 -

tán acodados, formando en cada caso una rama para soldar y una rama de contacto.

295.- 6º.- Relé de acuerdo con el punto 5 caracterizado porque las ramas de contacto son movibles paralelamente con respecto al plano de base del cuerpo de material aislante.

300.- 7º.- Relé de acuerdo con los puntos 5º ó 6º, caracterizado porque las ramas de contacto consisten en un material elástico delgado, estando soldadas sobre las ramas para soldar, que consisten en un material más grueso.

305.- 8º.- Relé de acuerdo con los puntos 1º ó 2º, caracterizado porque varios resortes de contacto están anclados conjuntamente en un bloque prefabricado, y sujetos sobre el cuerpo de material aislante.

9º.- Relé de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 8º, caracterizado porque los resortes de contacto, dispuestos en dos filas, están enfrentados entre sí por sus extremos libres.

310.- 10º.- Relé de acuerdo con el punto 9º, caracterizado porque los resortes de contacto móviles enfrentados entre sí son accionables por medio de una corredera dispuesta entre las dos filas de contactos.

315.- 11º.- Relé de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 10º, caracterizado porque un sistema magnético de armadura basculable está fijado de tal modo sobre el cuerpo de material aislante, que el movimiento de la armadura tiene lugar paralelamente con respecto al plano de base del cuerpo de material aislante.

320.- 12º.- Relé de acuerdo con uno cualquiera de los pun-

Re

413289



- 13 -

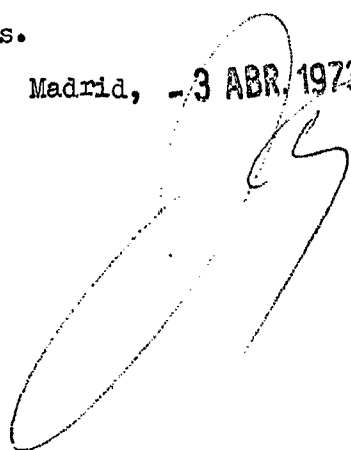
tos 1º a 11º, caracterizado porque el sistema magnético es mantenido por una pared de apoyo a una distancia definida con respecto a los nervios de fijación de los resortes de contacto.

325.- 13º.- Relé de acuerdo con los puntos 11º ó 12º, caracterizado porque la armadura del electroimán, sustentada por la culata, se halla soportada entre un borde de la culata y una pared de apoyo del cuerpo de material aislante.

330p- 14º.- Relé de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 13º, caracterizado porque el cuerpo de material aislante está provisto en todo su derredor de paredes elevadas hacia arriba, que forman una caja que puede cerrarse mediante una tapa.

335.- 15º.- "RELE ELECTROMAGNETICO", todo tal y conforme se describe en la presente memoria la cual consta de 338 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, -3 ABR, 1973



Be

ESCALA VARIABLE



Fig.1

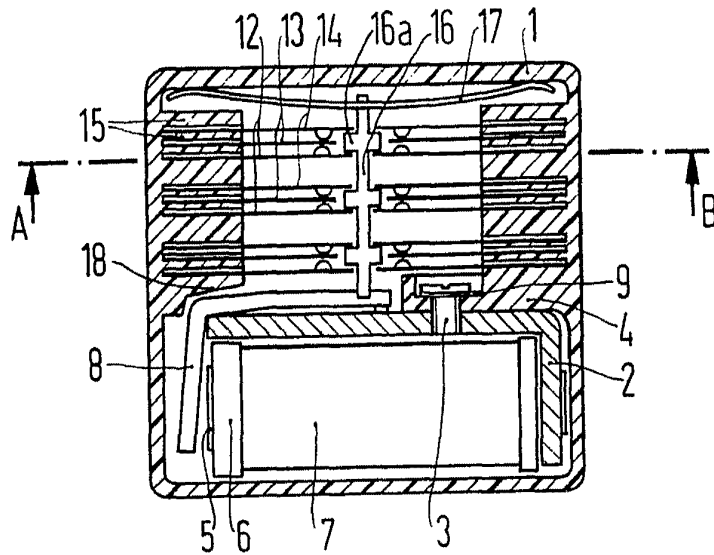


Fig.2

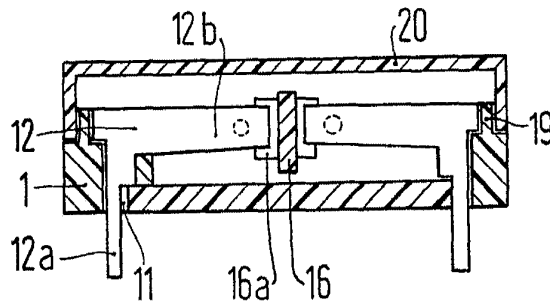
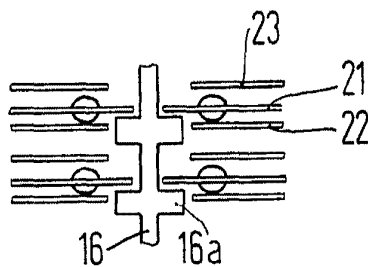


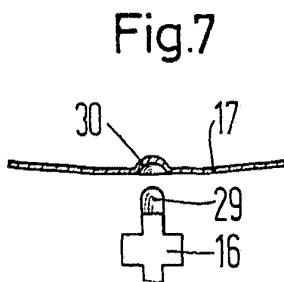
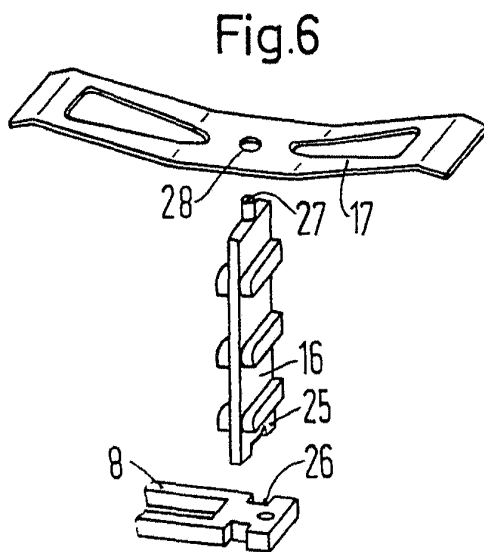
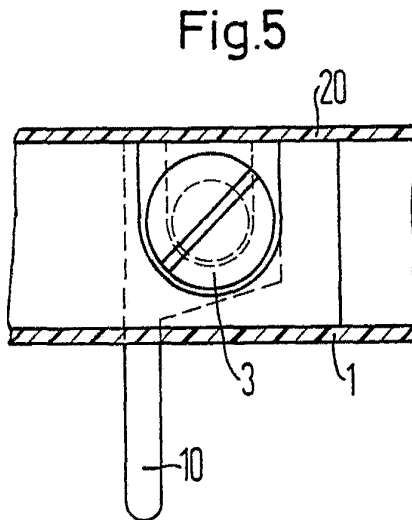
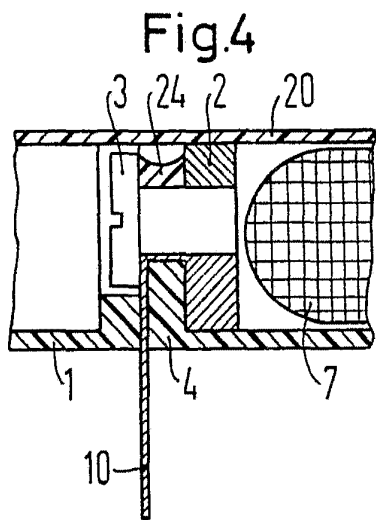
Fig.3



Madrid, - 3 ABR. 1973



ESCALA VARIABLE



Madrid, - 3 ABR. 1973