

318177



P - 30.337

File Nº 11375. 12

1965

318177

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E                    D E                    I N V E N C I O N

formulada el 6 de Octubre de 1.965, con el núm. 318.177

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en Dallas, Tejas, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE RELE ELECTRICO"

=====

Este invento se refiere a relés mejorados y en particular a un relé electromagnético del tipo especialmente útil para motores eléctricos y particularmente motores para compresores de equipo de refrigeración. Relés de este tipo se conocen bajo el nombre de relés de arranque, que funcionan conectando el devanado de arranque a su fuente de energía eléctrica durante un corto tiempo, permitiendo así el arranque de un motor monofásico.

5

En general, los dispositivos de relé de este tipo están integrados por una unidad que proporciona medios para

10

318177



el montaje de los mismos y de una manera directa a la carcasa del motor del equipo de refrigeración, estando interconectada la unidad con el devanado del motor y entre la red correspondiente de corriente eléctrica.

5                   Generalmente, el dispositivo de relé de este tipo consiste en una estructura de soporte sobre la cual está montado un electroimán que controla interruptor situado entre el devanado de arranque del motor y su fuente de energía eléctrica, con el fin de proporcionar los medios para permitir que el devanado de arranque sea alimentado con corriente  
10                   durante el período durante el cual el motor está acelerando hacia la velocidad de funcionamiento.

                  Entre los objetos del invento puede ser tenido en cuenta el proporcionar dispositivos de relé que sean pequeños en su tamaño físico del tipo particular, pero no exclusivamente, útil como relés de devanado de arranque para motores eléctricos monofásicos; el proporcionar dispositivos de la clase descrita que sean sencillos, robustos y seguros y que sean particularmente idóneos para montaje económico;  
15                   el proporcionar relés del tipo de solenoide que emplean un número mínimo de partes de un tipo que facilite el montaje y disminuya las incidencias de trabajo sobre él.

                  En los relés de la técnica anterior, la estructura que soporta los mecanismos contenidos en ella está generalmente integrada por varias partes que requieren una relación recíproca mediante tornillos o medios equivalentes, incrementando así el coste del producto final porque, aparte del coste intrínseco de fabricación de estos elementos de unión, requieren también trabajo manual para su montaje.  
25

30                   En el relé del invento presente, la estructura auto-

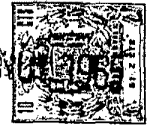


soportante comprende sólo dos partes, lográndose la interrelación recíproca exclusivamente mediante elementos de montaje que son mantenidos unidos uniendo dos partes de la estructura que son de forma semejante a una concha mediante el alambre que constituye el devanado del electroimán.

5 Más específicamente, la estructura de soporte comprende un conjunto consistente en tres partes, una cabeza, un cuello y un cuerpo, formando una unidad dividida en dos mitades asociadas mutuamente mediante el acoplamiento recíproco con el mecanismo interno del relé situado sobre las  
10 caras de unión de las mismas.

Estas caras comprenden concavidades que, confrontadas y acopladas, forman dos cámaras en ángulo recto, interconectadas, una situada a lo largo del cuello y la otra, en el cuerpo. La primera de estas cámaras aloja un émbolo  
15 de hierro desplazable axialmente relacionado con una placa metálica móvil de contacto situada dentro de la segunda cámara y adaptada para hacer contacto con dos terminales que penetran en y soportan conexiones interiores que hacen frente a la placa dentro de la cámara que la aloja, conduciendo  
20 fuera de la cámara los terminales exteriores de aquéllos. Uno de estos terminales está conectado a un extremo de una bobina y ésta, arrollada alrededor del cuello de la estructura, constituye el elemento que retiene ambas mitades unidas. Los terminales exteriores pueden estar unidos a la bobina de  
25 diferentes modos, de acuerdo con el uso a que se destine el relé. Por ejemplo, el otro extremo de la bobina, puede estar conectado a un terminal de un segundo par de conductores, montado en la cabeza de la estructura y éste puede estar conectado, además, a los conductores principales de distribución de corriente eléctrica y a los conductores de alimen-  
30

31817725



tación eléctrica del aparato al cual esté conectado el relé.

En los párrafos precedentes ha sido descrito el invento de una manera general, dando una idea de la mejora proporcionada.

5 De acuerdo con ello, el invento comprende los elementos y combinaciones de elementos, características de construcción y disposiciones a partes que serán mostrados como ejemplo en las estructuras descritas a continuación, y el alcance de la aplicación del mismo será indicado en las reivindicaciones que siguen.

10

En los dibujos adjuntos, en los cuales se ha ilustrado una de las varias formas de realización posibles del invento, representan:

15 la figura 1, una vista general en perspectiva del relé según el invento;

la figura, 2, una vista frontal del relé;

la figura 3, una vista lateral del relé.

20 La figura 4 es una perspectiva y muestra que la estructura comprende dos mitades, una acoplada a la otra, y alojando entre ellas los elementos móviles del electroimán, estando unidas las mitades recíprocamente mediante la bobina; las figuras 5 y 6, mediante las secciones longitudinales correspondientes, la posición de los elementos móviles cuando el circuito está abierto y cuando el circuito está cerrado,

25

la figura 7 muestra en perspectiva los componentes de los elementos móviles del electroimán.

En todas las figuras indican los mismos números partes correspondientes.

30

De acuerdo con lo que se ilustra en las figuras



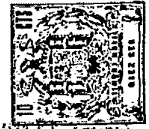
arriba citadas, el dispositivo según el invento consiste en una estructura de soporte a, a' formada de un material eléctricamente aislante tal como una resina fenólica y que puede estar moldeada convenientemente y el interruptor b accionado por el electroimán c.

La estructura de soporte la integran las dos mitades a y a', en la figura 4, que comprenden elementos de recíproco acoplamiento, tal como salientes 1, 2, 3 provistos en la mitad a y que están alojados en rebajes 1', 2', 3', de la mitad a'.

Cuando ambas mitades están interconectadas, tal como en las figuras 1, 2, y 3, se forman una cabeza 4, un cuello 5 y un cuerpo 6, estando formado el hueco interior de cada uno de ellos por la unión de las cavidades de cada mitad.

A lo largo del cuello 5 el hueco arriba mencionado forma una cámara 7 que está continuada hacia la cabeza 4 y conecta con una cámara 8 de extensión transversal situada en el interior del cuerpo 6. Dentro de la primera cámara, un émbolo 9 cilíndrico con taladro axial formado de un material magnéticamente sensible está montado deslizadamente sobre un vástago 10 de guía, el cual está fijado en un extremo deslizadamente a una placa 11 de contacto eléctricamente conductora, y en el otro extremo termina en un sombrerete 12 el cual sujeta el muelle 13 montado sobre el vástago 10 entre el sombrerete 12 y el émbolo 9, apretando el émbolo contra la placa 11. La placa 11 es alargada y movable dentro de la cámara 8 y tiene en cada extremo contactos 14, 15, respectivamente, fijados a ella con un acoplamiento de relación eléctricamente conductora y adaptados para coger los terminales 16, 17 interiores de conductores eléctricos que conducen a través de las paredes del cuerpo 6 al exterior, formando termi-

318177



20 NOV. 1965

nales 18, 19 como se muestra en la figura 1. Si se desea, los terminales 16 y 17 pueden estar provistos de botones de contacto (no representados).

5 La cabeza 4 comprende aberturas que se extienden transversalmente alojando los pequeños tubos metálicos 20, 21 que terminan en terminales 22, 23, como se muestra también en la figura 1, situados cerca de dichos terminales 18, 19. Los tubos 20, 21 forman convenientemente conectadores en forma de clavija que están situados entre las mitades a, a'.

10

Las dos mitades a, a' de la estructura están montadas, como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, mediante el acoplamiento recíproco de los elementos 1, 2, 3 y 1', 2', 3', siendo retenido el conjunto de las dos mitades por el alambre 24 de la bobina arrollada alrededor del cuello 5.

15

El alambre 24, así arrollado, constituye la bobina, uno de cuyos extremos 25 está unido al terminal 19, véase figura 1, estando unido el otro extremo 26 al terminal 23, véase figuras 1 y 3.

20 Aunque son posibles muchas variantes, se describirá a continuación un circuito para la forma de realización particular ilustrada. El terminal 18 está conectado eléctricamente al terminal 22, por ejemplo soldando con estaño un conductor adecuado a los terminales. El terminal 19 se emplea como un terminal común y está conectado eléctricamente por una parte a través de el conductor 25 del alambre 24, el conductor 26, el terminal 23, el conectador 20 a la clavija (no representada) en el conectador 20, el devanado de marcha del motor; por otra parte está conectado eléctricamente al terminal 19 a través de el terminal 16, el contacto 15, la placa de contacto 11, el contacto 14, el terminal 17,

25

30



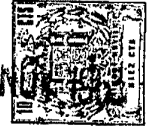
a través del conductor (no representado) al terminal 18, el terminal 22, el conector 21 a la clavija (no representada) en el conector 21 al devanado de arranque del motor.

5                   Referente al funcionamiento del dispositivo, se comprenderá que una corriente eléctrica suficiente a través de la bobina 24 producirá una fuerza magnética que atraerá el émbolo 9, el cual se moverá en una dirección longitudinal comprimiendo el muelle 13 de tal forma que, por reacción,  
10 el extremo superior de éste apretará contra el sombrerete 12 del vástago 10. El extremo inferior de dicho vástago 10 incluye una pestaña 28 que sostiene la placa 11, de forma que la placa de contacto 11 se moverá con el vástago 10 en su movimiento ascendente hasta que los contactos 14, 15 toquen a  
15 los terminales 16, 17 cerrando el circuito como se muestra en la figura 6.

Se han dispuesto medios para hacer mínimo el rebote de contacto que puede presentarse con grandes variaciones en la corriente en la bobina. Para corrientes en la  
20 bobina próximas al valor de atracción dará resultados óptimos un muelle blando, mientras que con corrientes en la bobina elevadas un muelle rígido dá los resultados óptimos. El muelle 13 es de un diseño de flexibilidad variables, que satisface a ambas características deseadas, haciendo con  
25 ello mínima cualquiera tendencia al rebote del contacto.

Cuando la corriente deja de pasar a través del circuito en el cual está incluido la bobina 24, o cuando dicha corriente decrece hasta un nivel predeterminado, cesará la atracción magnética sobre el émbolo 9, o disminuirá hasta  
30 dicho nivel predeterminado, permitiendo así a la gravedad

318177



arrastrar el émbolo 9, y la placa de contacto 11 con él, hacia abajo, abriendo así el circuito que fué cerrado por la conexión entre los elementos 15, 16 y 14, 17 como se muestra en la figura 5.

5 El invento así descrito será comprendido fácilmente por los familiarizados con esta técnica y no requerirá mayor explicación.

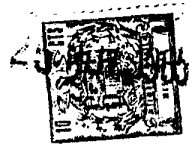
En vista de lo arriba dicho se verá que los diversos objetos del invento se han logrado y se han alcanzado otros resultados ventajosos.

10 Ha de entenderse que el invento no está limitado en su aplicación a los detalles constructivos y de disposición de las partes ilustradas en los dibujos adjuntos, puesto que el invento es aplicable a otras formas de realización y capaz de ser practicado o llevado a cabo de varias maneras.

15 También ha de entenderse que la terminología empleada en esta memoria, se ha escogido con fines de descripción y no de limitación.

Dado que muchas variaciones pueden ser realizadas en las construcciones arriba expuestas sin salirse del alcance del invento, se pretende que toda la materia contenida en la anterior descripción o representada en los dibujos adjuntos, sea considerada como ilustrativa y no con un sentido limitativo, y se pretende también que las reivindicaciones que siguen cubran todas las variaciones equivalentes de ese tipo mientras entren dentro del verdadero espíritu y alcance del invento.

30

N O T A

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

10 1.- Un dispositivo de relé eléctrico que tiene una caja que comprende: a. una primera y una segunda secciones eléctricamente aislantes recíprocamente acopladas; b. definiendo cada sección en ella una cavidad para la recepción de un conjunto de émbolo y placa de contacto; c. ranuras para terminales formadas en dichas secciones que se extienden desde el interior de dicha cavidad a través de dicha caja; d. medios de terminal recibidos y enclavados en dichas ranuras, y e. alambre eléctricamente conductor arrollado alrededor de dichas secciones primera y segunda que mantiene dichas secciones unidas, estando conectado dicho alambre a  
15 dichos medios de terminal.

20 2.- Un dispositivo de relé de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual partes de dichos medios de terminal están conformadas para dar conectadores de clavija que están alineados con ranuras en una de dichas secciones.

25 3.- Un dispositivo de relé de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual están provistos salientes en dicha primera sección y rebajes en acoplamiento con ellos están previstos en dicha segunda sección.

30 4.- Un dispositivo de relé de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual dichas secciones forman una parte de cabeza, una parte de cuello y una parte de cuerpo, dicha concavidad está situada dentro de dicha parte de cuello ex-

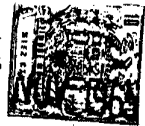
318177



tendiéndose de dicha parte de cabeza a dicha parte de cuerpo y extendiéndose transversalmente en dicha parte de cuerpo y dichos conectadores de clavija están situados en dicha parte de cabeza.

5                   5.- Un dispositivo de relé de acuerdo con la reivindicación 4, que incluye medios de contacto movibles montados en dicha cavidad y movibles a y fuera de encaje con dichos medios de terminal, un émbolo magnéticamente sensible montado deslizablemente en dicha cavidad y adaptado a mover  
10 dichos medios de contacto a encaje con dichos medios de terminal a consecuencia de un valor de corriente predeterminado en el alambre arrollado; medios de muelle que tienden a retirar dichos medios de contacto fuera del encaje con dichos medios de terminal.

15                   6.- Un dispositivo de relé eléctrico que comprende:  
de: .a. Una caja de material eléctricamente aislante que tiene secciones primera y segunda que están acopladas entre sí y cada una de las cuales forma una parte de cabeza; una parte de cuello y una parte de cuerpo; una cavidad formada  
20 en cada parte de cuello que se extiende desde dicha parte de cabeza a dicha parte de cuerpo y se conecta con una cavidad formada en dichas partes de cuerpo que se extiende transversalmente a dicha cavidad de la parte de cuello; b. salientes previstos en dicha sección primera; c. rebajes previstos en  
25 dicha segunda sección que encajan con dichos salientes; d. ranuras para terminales de cabeza formadas en dichas partes de cabeza y extendiéndose desde dentro de la cavidad a través de la caja; e. medios de terminales de cabeza recibidos y enclavados en dichas ranuras; f. medios de asiento de los  
30 terminales del cuerpo formados en dicha parte de cuerpo de



dicha primera sección; g. ranuras de terminales de cuerpo formadas en dicha parte de cuerpo en dicha segunda sección y alineadas con dichos medios de asiento; h. medios de terminales de cuerpo recibidos en dichos medios de asiento del cuerpo y extendiéndose a través de dichas ranuras de terminales del cuerpo y enclavadas en ellas; i. alambre eléctricamente conductor arrollado alrededor de dichas partes de cuello manteniendo fijamente unidas dichas secciones, estando unido un extremo de éste a uno de dichos terminales de cabeza y el otro extremo de éste, unido a uno de dichos terminales de cuerpo; j. un miembro longitudinal situado en dicha cavidad del cuello provisto de medios de tope en ambos extremos; k. una placa de contacto eléctricamente conductora soportada deslizablemente en dicho miembro longitudinal adyacente a uno de dichos medios de tope y adaptada para encajar con dichos terminales del cuerpo; l. un elemento de émbolo con sensibilidad magnética montado deslizablemente sobre dicho miembro longitudinal y adyacente a dicha placa de contacto, y m. medios de muelle de flexibilidad variable montados entre dicho émbolo y el otro de dichos medios de tope, con lo que una intensidad de corriente predeterminada en el alambre arrollado alrededor de dichas partes de cuello creará una fuerza magnética que obligará a dichas placas de contacto a tocar con dichos terminales del cuerpo.

7.- Un dispositivo de relé eléctrico de acuerdo con la reivindicación 6 en el cual una parte de cada terminal de cabeza está doblada con una configuración tubular, presentando dicha configuración conectadores de clavija que están alineados con ranuras en una de dichas partes de cabeza.

8.- Un dispositivo de relé eléctrico.

318177



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 25 NOV. 1965

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

318177

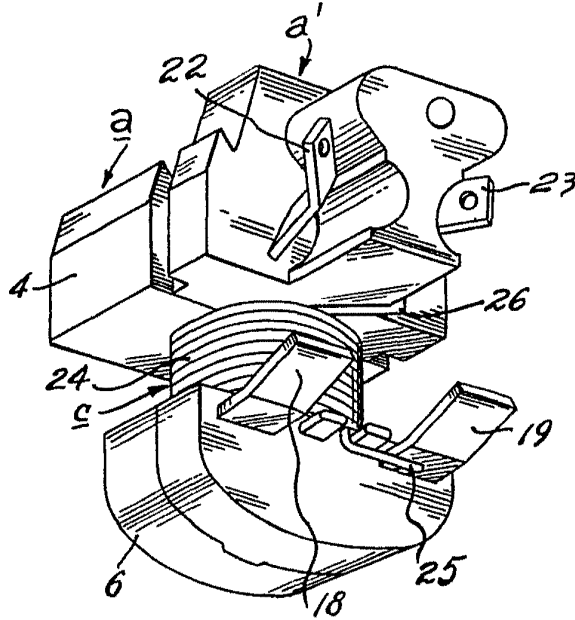
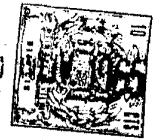


FIG. 1

FIG. 2

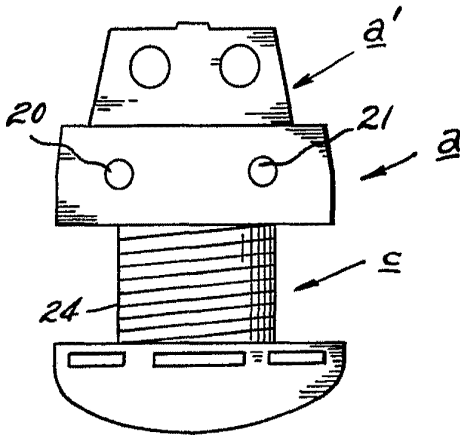
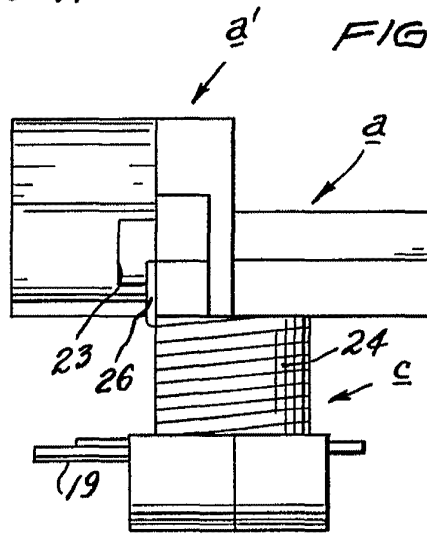


FIG. 3



*Curle*

318177

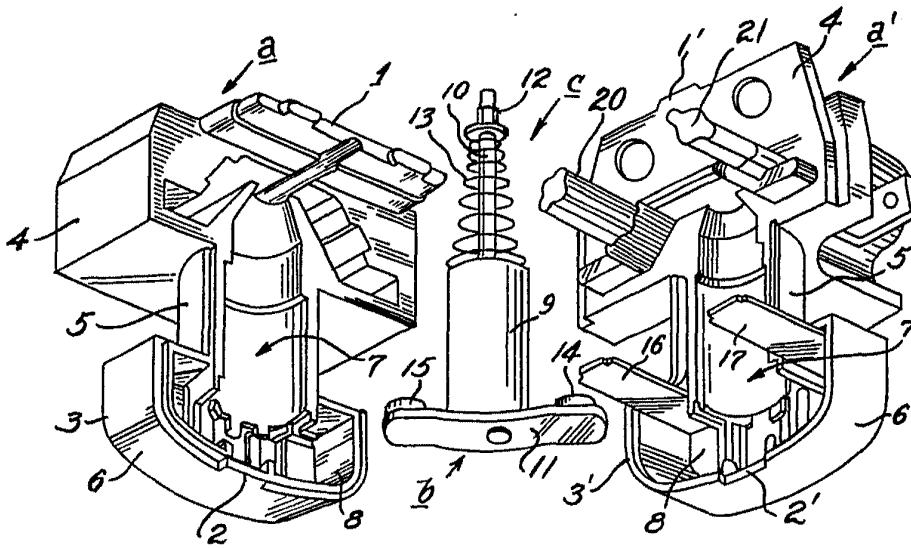


FIG. 4

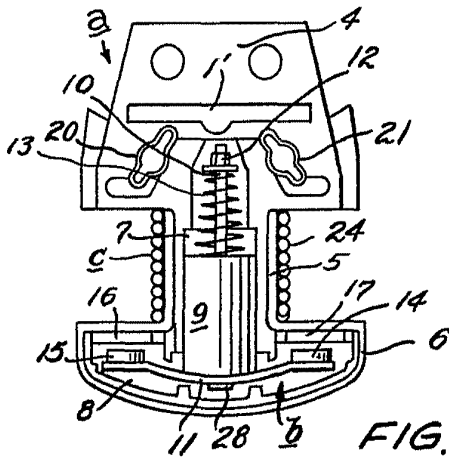


FIG. 5

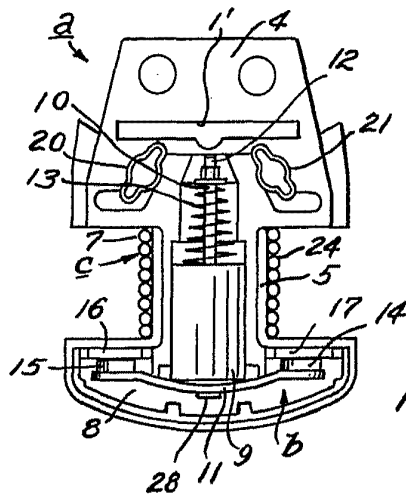


FIG. 6

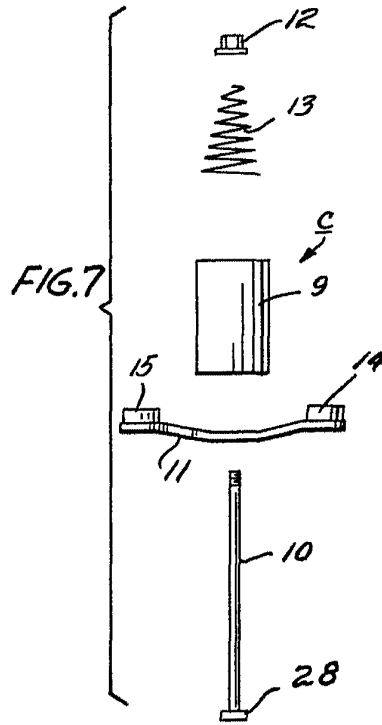


FIG. 7

*Arce*