

267262



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 9 de Mayo de 1.961, con el Núm. 267.262

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RANCO INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en 601 West Fifth Avenue, Columbus, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE RELE PARA PONER EN MARCHA UN MOTOR"

El presente invento se refiere a un relé mejorado, magneticamente operado, de arrancador de motor para motores eléctricos.

Es práctica común en la técnica del control de los motores eléctricos proveer un relé para excitar los devanados de arranque de ciertos tipos de motores eléctricos durante el arranque del motor y para desexcitar el devanado después que el motor ha llegado a la velocidad de marcha. Un relé de este tipo comprende un solenoide conectado a través del devanado de arranque y que atrae a una armadura que acciona un interruptor para abrir un interruptor, normalmente cerrado, en el circuito del devanado de arranque en respuesta a una tensión predetermina-

26 7262



da a través del devanado de arranque. El presente invento está diri-
gido a un relé mejorado del tipo mencionado en el que la armadura es-
tá pivotada y es cargada desde el núcleo del solenoide por una senci-
lla disposición de resorte, preferentemente un resorte plano que pue-
5 de aplicarse a la armadura de modo que la fuerza aplicada a la arma-
dura por el resorte se reduce cuando la armadura es atraída a la posi-
ción de apertura del interruptor por el solenoide por lo que la arma-
dura es mantenida en aquella posición durante las caídas normales de
la tensión operante en el circuito del motor, las cuales pueden ser al-
10 go menores que las tensiones iniciales de excitación necesarias para
originar la apertura del interruptor o la atracción de la armadura al
núcleo del solenoide.

Según el invento se crea un relé de arranque de un motor que
comprende un solenoide, estando dispuesta y sostenida una armadura pa-
15 ra que gire en torno a un pivote de modo que sea atraída al citado so-
lenoide cuando se excita el último y para que, inmediatamente después
de ello opere un mecanismo interruptor que forma parte del relé de
arranque, caracterizado por un resorte de arco que se aplica contra
dicha armadura junto al citado pivote y que normalmente empuja a la
20 citada armadura en una dirección en torno a su pivote que le aparta
del citado solenoide, disponiéndose el citado resorte para que pueda
moverse en una dirección para reducir su acción de palanca eficaz so-
bre la citada armadura en torno a dicho pivote cuando la citada arma-
dura es atraída al citado solenoide.

25 Los objetos y ventajas del invento será evidentes por la si-
guiente descripción de una forma preferida del invento, haciéndose re-
ferencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado lateral de un relé de arran-
cador de motor que incorpora el invento, mostrándose el relé en su po-
30 sición desexcitada.

267262



La Figura 2 es una vista similar a la Figura 1 pero que muestra al relé en su posición excitada.

La Figura 3 es una vista en sección hecha sustancialmente por la línea 3-3 de la Figura 1.

5 La Figura 4 es una vista en sección hecha sustancialmente por la línea 4-4 de la Figura 2.

La Figura 5 es una vista en sección hecha sustancialmente por la línea 5-5 de la Figura 4 pero a mayor escala, que muestra las piezas del relé en la posición desexcitada, y

10 La Figura 6 es una vista similar a la Figura 5, pero que muestra las piezas del relé en la posición desexcitada.

En la forma mostrada del invento se crea un relé de arrancador de motor que comprende un panel 10 formado de material aislante adecuado, tal como un plástico fenólico laminar, y que tiene una cubierta 11 de material aislante unida al mismo por un tornillo, que no se muestra. En las Figuras 1, 2, 5 y 6 se muestra el relé con la cubierta quitada. Un contacto de un mecanismo interruptor está unido al panel 10 por medio de una ménsula terminal 12 remachada en un extremo al panel y formada con una parte de tira 13, que sale hacia delante, que tiene un rebajo en el extremo externo al que está remachado el citado contacto, que comprende un contacto fijo 14. El extremo anclado de la tira 13 está taladrado y roscado para recibir un tornillo terminal 15 introducido a través de una abertura del panel 10 por medio del cual puede conectarse un conductor desde el devando del arrancador del motor al interruptor. Dentro del panel 10 hay provisto un bastidor 18 de forma general de L que está unido al panel 10 por un remache 19 e incluye una parte de tira 20, que se extiende hacia delante, a la que hay unido un extremo de un brazo de contacto 21 de un resorte, teniendo el extremo opuesto del brazo 21, dispuesto sobre el mismo, un contacto 22 para que se aplique con el contacto 14. El brazo de contacto

267262



21 está hecho preferentemente de cobre al berilio, u otro material adecuado para resortes, y está normalmente cargado para que aplique el contacto 22 contra el contacto 14. Un tornillo 23 es atornillado en el remache 19 para unir el otro conductor del circuito de arranque del motor al mecanismo interruptor, de modo que, cuando se aplican los contactos 14 y 22 y se excita el circuito del motor, se establece el circuito del devanado de arranque a través de estos contactos cerrados.

El brazo de contacto 21 está dispuesto para que flexione y separe el contacto 22 del contacto 14 por una armadura 24 de un mecanismo de solenoide, estando pivotada la armadura a la parte vertical de pata 25 del bastidor 18 en forma de L.

La armadura 24 comprende una tira de hierro que se reduce en anchura para proveer dos escalones opuestos 26. La parte vertical de pata 25 tiene una abertura central 27 a través de la cual sobresale la parte reducida de la armadura 24, y la parte superior de la parte vertical de pata está doblada hacia atrás para proporcionar un cojinete en "V" somero, 28, para los bordes de los escalones 26, de modo que la armadura 24 puede pivotar sobre cojinetes formados por bordes de los salientes 26 que se aplican en los cojinetes en "V" 28. La armadura 24 tiene una parte extrema 29, lejos del extremo que ha de ser atraído por el mecanismo de solenoide, que está provista de un miembro de plástico amortiguador 30 remachado a la misma, que se aplica con el brazo de contacto 21 cuando la armadura es atraída a la posición mostrada en las Figuras 2, 4 y 6, y este miembro es preferentemente poroso de modo que pueda retener un material de anti-fricción, tal como grafito, para reducir al mínimo la fricción con el brazo de contacto.

La armadura 24 es normalmente solicitada en sentido contrario al de las agujas del reloj a su posición levantada y en aplicación

267282



con un tope 31 formado por una lengüeta sobre el montante 25, como se ve en las Figuras 1, 2, 5 y 6, por un resorte plano de arco 32, un extremo del cual está situado en un rebajo 33, formado en una lengüeta 34 solidaria con el bastidor 18 en forma de L, y cuyo extremo superior es recibido en un rebajo 35 formado en la superficie inferior de la armadura 24. La distancia entre las paredes de los rebajos 33 y 35, en las que está situado el resorte 32, es menor que la longitud del resorte de modo que el resorte es mantenido arqueado y es empujado al extremo izquierdo del rebajo 33 y al extremo de la derecha del rebajo 35, como se muestra. La acción de palanca del resorte 32 que tiende a solicitar la armadura 24 hacia arriba cuando la armadura está en su posición levantada se ilustra por la longitud de la flecha f mostrada en la Figura 5, y cuando se mueve la armadura a la posición mostrada en las Figuras 2 y 6, esta acción de palanca se reduce en una cantidad representada por la diferencia entre f y f' que resulta del giro de la extremidad superior del resorte 32 hacia abajo en torno al pivote 28 de la armadura. Mediante esta disposición, la fuerza que tiende a hacer girar la armadura 24 en sentido contrario a las agujas del reloj se reduce cuando la armadura está en su posición descendida o de apertura del interruptor como se muestra en las Figuras 2 y 6.

La armadura 26 es movida a su posición de apertura del interruptor por un solenoide 40, que puede ser de construcción corriente y que está unido a la parte de pata inferior horizontal 41 del bastidor 18 en forma de L. La parte de pata horizontal 41 de la ménsula en forma de L, 18 se extiende desde la parte de pata vertical 25 en una dirección opuesta a aquella en que se extiende la lengüeta 34 desde la parte de pata 25. Los conductores para el solenoide 40 están unidos al bastidor 18 en forma de L y un terminal 42 por medio del cual está conectado el solenoide a través del circuito de devanado del arran-

267262



5 cador del motor de modo que responde a las tensiones que pasan a través del devanado de arranque del motor. El bastidor 18 en forma de L sirve de trayectoria magnética para que el solenoide 40 establezca un flujo magnético suficiente para atraer a la armadura 24 hacia abajo y abrir los contactos 14 y 22 al obtenerse una tensión predeterminada a través del solenoide y de este modo abrir el circuito del devanado de arranque. El desplazamiento en el extremo superior del resorte 32 impone menos par sobre la armadura 24 tendiendo a mantenerla en la posición abierta de interruptor aunque la tensión en el solenoide durante la marcha del motor pueda ser inferior a la que se necesite para arrastrar inicialmente a la armadura a la posición de apertura del interruptor y, por lo tanto, tal reducción transitoria en la tensión no causa el nuevo cierre del interruptor del circuito del arrancador del motor.

15 Se verá que la disposición pivotada para la armadura 24 es sencilla y que el número de piezas que comprende el relé es mínimo.

20 La acción del miembro 30 sobre el brazo de contacto 22 proporciona una fuerza positiva para mover el brazo de contacto a la izquierda y al mismo tiempo comunica una acción de oscilación o palanqueo al contacto 22 para que se rompan las soldaduras que puedan tender a formarse entre los miembros de contacto.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A. con fecha 15 de Junio de 1960, bajo el Número 36.343, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para

267262



que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un dispositivo de relé para poner en marcha un motor, que comprende un solenoide, una armadura dispuesta y soportada para girar en torno de un pivote, de manera que sea atraída a dicho solenoide cuando este último es excitado, para operar entonces un mecanismo de distribución que forma parte del relé de puesta en marcha, caracterizado por un resorte arqueado que se aplica a dicha armadura
10 junto a dicho pivote y que normalmente empuja a dicha armadura en una dirección en torno de su pivote alejándose de dicho solenoide, estando dicho muelle dispuesto para que quede libre para movimiento en una dirección para reducir su brazo de palanca efectivo sobre dicha armadura en torno de dicho pivote cuando dicha armadura es atraída a dicho solenoide.

15 2º.- Un dispositivo según el punto 1º, en el cual el mecanismo de interrupción es soportado por un armazón en forma de L que incluye una parte vertical y una parte de pie que sobresale lateralmente en un extremo de dicha parte vertical, estando dicho solenoide unido a dicha parte de pie y extendiéndose a lo largo de dicha parte vertical,
20 estando dicha armadura pivotada a dicha parte vertical junto a su otro extremo, estando prevista una lengüeta que sobresale lateralmente de dicho primer extremo de dicha parte vertical y en el lado de la misma opuesto con relación a dicha parte de pie, teniendo dicho muelle un extremo soportado en dicha lengüeta en su extremidad opuesta que se aplica a dicha armadura junto al pivote para dicha armadura.

25 3º.- Un dispositivo según los puntos 1º o 2º, caracterizado porque dicho interruptor comprende un brazo de contacto elástico plano, una parte de tira que se extiende hacia delante formando parte de dicho armazón y soportando un extremo de dicho brazo de contacto en
30 una posición que asegure a dicho brazo para extenderse paralelo a di-



26 7262

cho muelle, pudiendo ser desviado dicho brazo de contacto por una pieza de la armadura cuando esta última es atraída al solenoide para hacer que un contacto en el otro extremo del brazo se aparte de un contacto fijo del mecanismo interruptor.

5

4º.- Un dispositivo de relé para poner en marcha un motor.

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

10

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

Madrid,

P.A.

Arlo

AF/Bo



267262

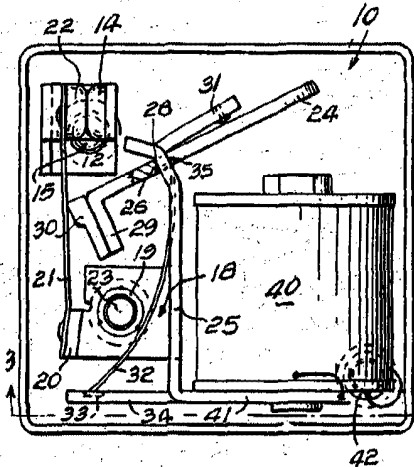


Fig. 1.

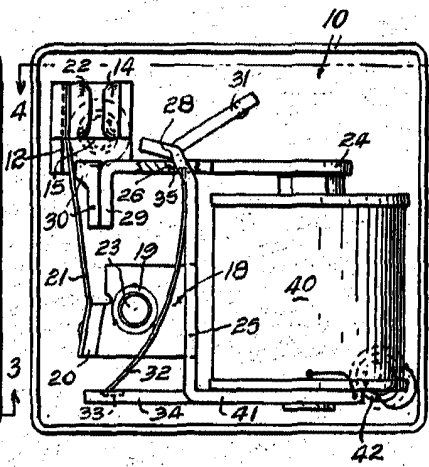


Fig. 2.

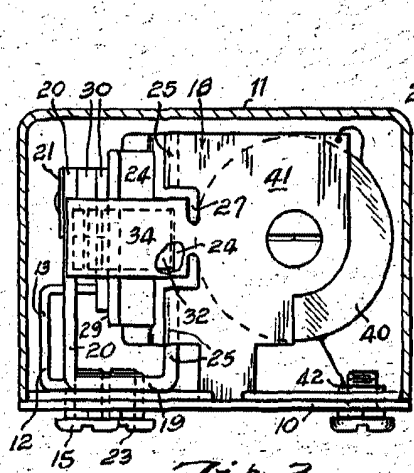


Fig. 3.

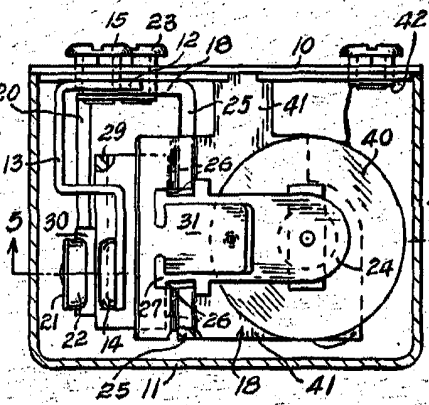


Fig. 4.

Orin



267262

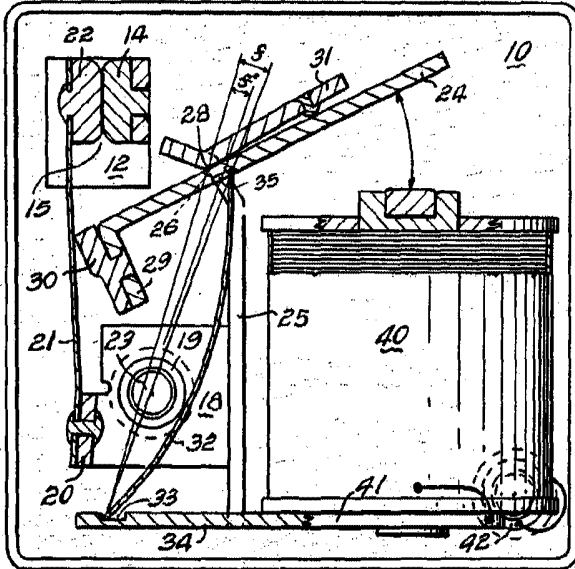


Fig. 5.

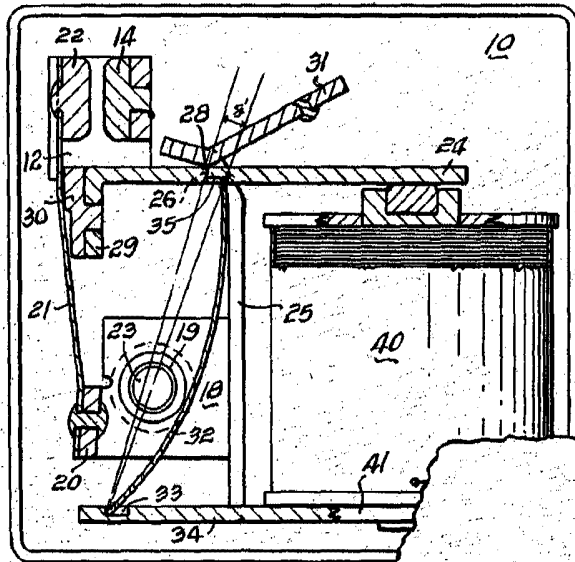


Fig. 6.

Carl