

2 4 ABS



298985

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE RELE"

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHENECTADY (New-York), 1, River-Road.

Nacionalidad : NORTSAMERICANA.



21 ABR

298985

Este invento se refiere a relés eléctricos, y, en particular, a relés sensibles a prueba de choques, es decir, capaces de resistir impactos sustanciales sin efecto perjudicial sobre el funcionamiento calibrado del relé.

- 5.- Los relés, y especialmente aquellos que tienen valores cuidadosamente calibrados de atracción o de caída, son particularmente susceptibles a los malos usos de su empleo diario por el usuario porque el núcleo magnético o elemento de armazón del relé se hace generalmente de un metal relativamente blando de elevada permeabilidad para su uso como núcleo electromagnético. Es muy deseable impedir cualquier deformación de este elemento de armazón porque, para un funcionamiento exacto y predecible del relé, es esencial la adecuada disposición de este elemento de armazón con la armadura y la usual bobina de relé.
- 10.-
- 15.-

Este invento proporciona un relé mejorado capaz de aguantar fuerzas de impacto sustanciales sin cambio en los valores calibrados de atracción o caída.

- 20.- En una forma del invento se crea un relé eléctrico que tiene un bastidor, un miembro de soporte asegurado al bastidor, un armazón y una armadura para formar un circuito magnético, una bobina dispuesta para producir una fuerza electromagnética en el armazón, y un par de contactos relativamente movibles. El armazón magnético y la bobina están montados independientemente respecto al bastidor para impedir la defor-
- 25.-



ción del armazón por, la masa de la bobina cuando se produce un impacto sobre el relé. Este montaje independiente se realiza soportando la bobina desde paredes laterales del bastidor y soportando el armazón desde el miembro de soporte. La armadura y uno de los contactos se extienden a través de una ranura del miembro de soporte y están situados para permitir la actuación de la armadura por el armazón y la consiguiente actuación del primer contacto en aplicación con el otro contacto. La bobina está montada sobre un carrete provisto de pestañas que está destinado a ser bloqueado en las paredes laterales erectas del bastidor del relé.

30.- El invento podrá comprenderse mejor haciendo referencia a la siguiente descripción dada en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

40.- La figura 1 es una vista en sección del relé tomada por la línea 1-1 de la figura 2.

La figura 2 es una vista en planta del relé.

La figura 3 es una vista lateral del relé.

45.- La figura 4 es una vista en perspectiva de ciertos elementos del relé con porciones de los mismos recortadas para mayor claridad.

50.- Las figuras 1 a 4 muestran un relé que tiene un bastidor 10 de material rígido fuerte, tal como acero, que no ceda apreciablemente cuando se produzca un impacto en la fabricación, transporte o uso. El bastidor 10 habilita un par de paredes laterales opuestas erectas 11 y 12 formadas de una pieza con una base 13. Una ménsula 14 está asegurada en el centro al bastidor por medio de salientes 15 que tocan las paredes laterales 11 y 12 y por una pata de ménsula 16 que está soldada por puntos a la base del bastidor. Una ranura en T 17

55.-



(véase figura 4) está prevista en la ménsula 14 para acomodar una armadura de relé 18.

La armadura 18 está hecho de un material de alta permeabilidad magnética, tal como Nicoloi que es una aleación de 60.- hierro con 47% de níquel, y es de forma plana y rectangular para permitir amolar o asentar la parte superficial superior para darle un estado liso realmente plano. La armadura 18 está cobreada para crear un entrehierro no magnético cuando se monta en el relé. Un par de muescas 19 están formadas en 65.- los bordes longitudinales de la armadura para bloquear a la armadura longitudinalmente en la parte inferior de la ranura 17 de la ménsula. La armadura 18 está diseñada para que quede aproximadamente equilibrada con respecto a la ranura 17 de la ménsula, pero está orientada a la posición mostrada en la fi- 70.- gura 1 por la carga hacia arriba de un brazo elástico 20 que toca una parte de la superficie inferior de la armadura 18 y pasa por la ranura 17 de la ménsula por debajo de la armadura.

El brazo elástico 20 lleva un contacto de relé 21 cerca 75.- de su extremo libre, estando asegurado en su otra extremo a la base del bastidor 10 por un sujetador 22. Un segundo contacto de relé 23 está montado en un corto brazo elástico 24 y está situado inmediatamente debajo del contacto 21. El brazo elástico corto 24 está asegurado en un rebejo del aislador 80.- 25 por el remache 26 y la placa 26a en el extremo opuesto de la base del bastidor. Así, además de aislar al brazo elástico 24 respecto del bastidor 10, el aislador 25 orienta también la posición del brazo elástico 24. Los brazos elásticos 20 y 24 están conectados a terminales 27 y 28, respectivamente, para 85.- permitir la conexión de los contactos del relé en un circuito

298985

21



eléctrico.

Para accionar la armadura 18, se prevén un núcleo o armazón 29 de forma de U y una bobina 30 arrollada sobre una horma o carrete 31. Pueden disponerse dos más conductores 90.- terminales 30a para la bobina 30. La armazón 29 es de material magnético muy permeable similar al de la armadura 18. El armazón está dispuesto sobre el relé en una posición invertida, teniendo una pata 29a asegurada a la ménsula 14 por sujetadores adecuados 32 y colgando la otra pata 29b hacia 95.- abajo a través del eje de la bobina 30.

El carrete 31, sobre el cual está arrollada la bobina 30, está hecho de material aislante, de preferencia nylon, y da origen a una pestaña 33 en general rectangular en su extremo inferior que tiene esquinas redondeadas o recortadas para 100.- asegurar la bobina al bastidor 10 con independencia del armazón 29. Esto se realiza por el apropiado dimensionamiento de la pestaña 33 para que sea aproximadamente igual en anchura a la dimensión transversal del bastidor y por el uso de ranuras en T opuestas 11a y 12a formadas en las paredes 105.- laterales erectas 11 y 12 del bastidor. La pestaña de base rectangular del carrete se encaja inicialmente en las ranuras de las paredes laterales del bastidor, después de lo cual el carrete es hecho girar a encaje de bloqueo con el bastidor. Puede verse que al, aplicar una corriente eléctrica a los conductores 30a de la bobina 30, se induce una fuerza electro- 110.- magnética en el armazón 29 para llevar al extremo 18a de la armadura hacia arriba a contacto con la pata 29b encerrada por la bobina del armazón.

Está provisto un tornillo de ajuste 34 para variar el entrehierro entre la armadura 18 y la pata 29b del armazón, con- 115.-



298985

trolando con ello la cantidad de corriente necesaria en la bobina 30 para accionar la armadura y llevarla a la posición cerrada. Un segundo tornillo de ajuste 35 está previsto para variar la posición vertical del brazo elástico 24 para controlar la fuerza entre el contacto 21 y el contacto 23 cuando el relé está cerrado. Una tira aislante 36 está asegurada al remache 26 para que quede encima de la superficie inferior del brazo elástico 24, aislando de este modo al brazo 24 respecto del tornillo de ajuste 35.

- 125.- Como puede verse mejor en la figura 2, un muelle de horquilla 37 está situado entre la armadura 18 y el brazo elástico 20. Un brazo 38 del muelle 37 proporciona un extremo 38a vuelto hacia arriba (véase la figura 1) que se extiende hacia arriba a través de la abertura circular 29 en la armadura. El otro brazo 40 del muelle de horquilla 37 proporciona un extremo 40a vuelto hacia abajo (véase la figura 3) que encaja en una muesca 41 del lado del brazo elástico. La finalidad de este conjunto es ejercer una tracción constante en sentido lateral y una fuerza de rotación en el sentido del reloj (mirando en la figura 2) sobre la armadura 18 para asegurar que la armadura se cerrará siempre contra el armazón exactamente en la misma posición. Esta acción proporciona medios para la caída de la armadura 18 al descender la corriente a un único valor predeterminado en el funcionamiento repetido del relé. Cuando el muelle de horquilla 37 está dispuesto como se muestra en la figura 2, carga a su extremo de la armadura hacia la pared lateral 12 del bastidor.

La manera de montar el relé es como sigue: Después de asegurar la ménsula 14 y el brazo elástico 24 a la base 13 del bastidor, el brazo elástico 20 es insertado a través de la ranura



17 en la ménsula y es también asegurado a la base 13. La armadura 18 es insertada luego a través de la parte más ancha de la ménsula 17 y, cuando las muescas 19 de la armadura quedan alineadas con los bordes de la ménsula que definen la parte inferior de la ramura 17 de la ménsula, la armadura puede correr hacia abajo en la ranura hasta que descansa sobre la superficie superior del brazo elástico 20.

155.- La bobina 30 y su carrete de soporte 31 es bajada luego en diagonal dentro del bastidor hasta que las esquinas diagonalmente opuestas de la pestaña 33 descansan sobre las superficies superiores 11b y 12b de las ranuras en T 11a y 12a de las paredes laterales 11 y 12. El carrete 31 es luego bloqueado en las paredes laterales 11 y 12 haciendo girar al carrete hasta que los lados de la pestaña 33 del carrete queden paralelos a los lados del bastidor y asegurados en las ramuras en T de las paredes laterales 11 y 12. Por supuesto, la bobina se orienta de modo que reciba una pata del armazón 29 a través de su eje.

165.- El armazón 29 es entonces bajado de modo que la pata 29b esté rodeada por la bobina 30 y la otra para 29a esté yuxtapuesta a la ménsula 14 y luego se sujeta a ella por los sujetadores 32.

170.- En la posición montada, el brazo elástico 20 carga a la armadura 18 hacia arriba contra la pata 29a del armazón. Así, el movimiento de la armadura 18 pivota alrededor de la superficie inferior de la pata 29a del armazón. Esta pata impide también que la armadura quede separada de la ménsula 14 porque cuelga por debajo de la parte más ancha de la ramura 17 de la ménsula (véase la figura 1). Además, puede verse que la rotación de la bobina 30 es restringida por su relación con la

175.-

298985 21



180.- pata 29b del armazón 29. Idealmente, el relé puede disponerse en una caja que tenga paredes fuertemente ajustadas contra la superficie exterior de las paredes laterales 11 y 12 para, de este modo, impedir la rotación de la bobina 30. Esto impedirá la posibilidad de una fuerza rotativa sobre el armazón 29.

185.- El relé es operado al aplicar suficiente corriente a los conductores 30a de la bobina para inducir así una fuerza electromagnética adecuada en el armazón 29 para "atraer" a la armadura 18 y, por consiguiente, elevar el extremo inferior 18a de la armadura a aplicación con la pata 29b del armazón. Esta acción da un pivotamiento de la armadura en torno de la superficie inferior de la pata 29a del armazón, que da como resultado el descenso del contacto 21 a aplicación con el contacto 23 para completar el circuito a través del relé. Puede verse que el ajuste del tornillo 34 hacia arriba para disminuir el entrehierro entre la armadura 18 y la pata 29b del armazón, disminuye la cantidad de corriente necesaria para "atraer" a la armadura. Puede verse también que el ajuste del tornillo 35 hacia arriba aumenta la fuerza ascendente del contacto 23 sobre el contacto 21 y así sobre el extremo de la derecha de la armadura cuando se cierran los contactos. Esto requiere una mayor fuerza de retención entre el armazón 29 y el extremo 18 de la armadura y, por consiguiente, un mayor valor de la corriente en la bobina 30 para mantener a los contactos 21 y 23 en la posición cerrada. Así, el ajuste hacia arriba del tornillo 35 aumenta el valor de la corriente a la cual tendrá lugar la caída del relé.

205.- El soporte del bloqueo contra torsión de la bobina de relé 30 y del carrete 31 en las paredes laterales 11 y 12 del bastidor, con independencia del montaje del armazón 29 a la



ménsula 14, elimina cualesquiera esfuerzos que pudieran imponerse sobre el armazón 29 por la bobina al caer o por otro impacto sobre el relé. Esto asegura una exacta alineación de la pata 29b del armazón dentro de la bobina 30, así como un

210.- emparejamiento exacto de las patas del armazón 29 a la armadura 18 mecanizada en plano. Estas características permiten un funcionamiento regular y seguro del relé con un paso de corriente predeterminado, siendo ajustable dicho paso de corriente para la apertura y el cierre del relé, por los tornillos 34 y 35. La relación constante de la armadura 18 al armazón 29 es asegurada todavía por la acción del muelle de horquilla 37.

Este invento proporciona así un relé compacto y seguro capaz de resistir impactos importantes sin efecto perjudicial

220.- sobre las características eléctricas del relé.

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:

- 225.- 1ª.- Un dispositivo de relé, que tiene un par de contactos, caracterizado porque una armadura móvil destinada a ser operativamente asociada con los contactos está soportada de modo móvil con respecto a un bastidor, estando un armazón magnético destinado a formar un circuito magnético con la armadura soportado por dicho bastidor y una bobina soportada sobre un carrete para dar la fuerza electromagnética para dicho armazón, estando también dicho carrete soportado sobre dicho bastidor.



235.- 2º.- Un dispositivo de relé según el punto 1º, caracterizado porque el bastidor comprende una base y un par de paredes laterales opuestas erectas, teniendo cada pared una ranura destinada a coger las pestañas del carrete para soportar la bobina sobre el bastidor.

240.- 3º.- Un dispositivo de relé, según los puntos 1º y 2º, caracterizado porque una ménsula está asegurada al bastidor para soportar el armazón magnético.

245.- 4º.- Un dispositivo de relé según el punto 1º, caracterizado porque la ménsula tiene una ranura y la armadura se extiende a través de la ranura de la ménsula y está montada en ella a pivotamiento.

250.- 5º.- Un dispositivo de relé según el punto 4º, caracterizado porque los contactos del relé son relativamente movibles y uno de los contactos es soportado por un brazo elástico que se extiende a través de la ranura de la ménsula de modo que el movimiento de la armadura cause el accionamiento del brazo elástico.

255.- 6º.- Un dispositivo de relé según el punto 5º, caracterizado porque la armadura queda encima del brazo elástico de modo que el brazo elástico carga normalmente a la armadura a su posición inoperante.

260.- 7º.- Un dispositivo de relé según el punto 6º, caracterizado porque el armazón magnético tiene una forma en general de U con una pata extendiéndose a través de la bobina y da un entrehierro entre la pata y la armadura y una segunda pata está asegurada a la ménsula, con lo cual el flujo de corriente eléctrica en la bobina produce una fuerza electromagnética en el armazón para hacer pivotar la armadura en contra del brazo elástico para cerrar el entrehierro y accionar los contactos.

- 11 - 298985 21 A



8º.- "UN DISPOSITIVO DE RELE", todo tal y conforme se
265.- describe en la presente Memoria, la cual consta de 266 lí-
neas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 21 ABR. 1964

GENERAL ELECTRIC COMPANY.

P. A.



