

360204

PATENTE DE INVENCION

0906.B181.12E.2/2a - BIL/KW/me.

*Memoria Descriptiva*

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción  
de interruptores eléctricos"

=====  
=====



ACION TECNICA

ACION I.P.G.

H 01

H

*Solicitante* LES FABRIQUES DE BALANCIERS REUNIES, entidad suiza, resi-  
dente en 2500 Bienne, Suiza.

=====  
=====

La invención se refiere al desarrollo de un in-  
terruptor eléctrico con láminas de contacto elásticas,  
accionadas por un campo magnético dentro de un tubo pro-  
tector.

5. Tales interruptores con elementos de contacto de



un material ferromagnético son conocidos, habiéndose dispuesto las láminas de contacto dentro de un tubo protector herméticamente cerrado que está lleno de un gas protector. El cierre de contacto entre estas dos láminas de contacto se efectúa aquí por una deformación elástica de ambas láminas entre si tan pronto como desde fuera actúa un campo magnético sobre ambas láminas de contacto.

5.

Para efectuar el cierre de contacto por la deformación elástica de las láminas de contacto se conocen distintos dispositivos. Uno de estos se compone de una bobina eléctrica en cuyo interior se han dispuesto ambas láminas de contacto. El campo magnético para el accionamiento de las dos láminas de contacto se produce aquí por esta bobina magnética.

10.

Otro dispositivo muy sencillo se compone de un imán permanente que para iniciar el proceso de conexión se acerca a las dos láminas de contacto.

15.

La primera de estas dos formas de ejecución tiene la desventaja de que se ha de disponer de una fuente de corriente con la cual se alimenta la bobina para producir el campo magnético. La desventaja de la segunda forma de ejecución consiste en el fenómeno de histéresis que se presenta por el imán permanente en las láminas de contacto elásticas. Para evitar esta desventaja se precisa un desplazamiento relativamente largo del imán permanente para poder realizar con seguridad la apertura y cierre del contacto.

20.

25.

El objeto de la invención es evitar las desventajas antes mencionadas de los interruptores magnéticos conocidos y crear una ejecución que, por una parte, trabaje

30.



independientemente de una fuente de corriente adicional y, por otra parte, exija una necesidad de espacio relativamente reducida, especialmente por una movilidad solamente reducida de una de las partes.

5. Un interruptor de estos con láminas de contacto elásticas accionadas por un campo magnético dentro de un tubo protector se caracteriza según la presente invención porque como mínimo comprende un imán permanente que muestra un flujo magnético cerrado con dos zapatas de polo en forma de L situadas enfrentadas entre sí, con los extremos de sus brazos en ambos polos magnéticos, de los cuales uno está dispuesto fijo y el otro se puede mover entre una posición cerradora del flujo magnético y una posición interruptora del flujo magnético, que ejerce un campo magnético sobre la lámina de contacto y produce su atracción entre sí.
- 10.
- 15.

- El imán permanente puede estar aquí desarrollado ventajosamente en forma de marco, pudiéndose girar la zapata de polo móvil, que forma una parte del marco, para realizar el proceso de conexión alrededor de un gorrón de giro, fuera de su posición de descanso.
- 20.

- Convenientemente se ha dotado la zapata de polo móvil de una fuerza de retroceso que le retiene en su posición de descanso que actúa o bien cerrando el marco y con ello el flujo magnético o en sentido inverso abre el marco y con ello el flujo magnético.
- 25.

- Para la protección de una carga excesiva de ambas láminas de contacto, especialmente al desarrollar el interruptor según la presente invención como microinterruptor, se puede conectar en paralelo al contacto un dispositivo de
- 30.



protección que por ejemplo se puede componer de un triodo semiconductor (Triac). Esta ventajosa aplicación del interruptor según la presente invención se describe a continuación.

5. La ventaja esencial del interruptor según la presente invención con las láminas de contacto elásticas consiste en que muestra una duración de vida de cinco hasta diez veces mayor en comparación con los microinterruptores con contactos mecánicos.
10. En los dibujos adjuntos se han representado, en forma de ejemplos, formas de ejecución y un ejemplo de aplicación práctica del interruptor según la presente invención, mostrando:
15. Las figuras 1 y 2 una primera forma de ejecución en posición de descanso y de trabajo,
- Las figuras 3 y 4 una segunda forma de ejecución en iguales posiciones, con dos contactos y
- La figura 5 una ventajosa forma de epliación del interruptor según la presente invención.
20. Las formas de ejecución según las figuras 1 hasta 4 contienen un imán permanente 1 en forma de barra en cuyos dos polos magnéticos se ha dispuesto cada vez una zapata de polo 2 ó bien 3 de material ferromagnético. Estas zapatas de polo tienen un desarrollo en forma de L habiéndose
25. dispuesto los dos brazos perpendiculares entre si. Como se aprecia en las figuras 1 y 3 se han dimensionado de manera que las dos zapatas de polo con los extremos de uno de sus brazos se encuentren enfrentados entre sí y de esta manera forman con el imán permanente 1 un marco rectangular.
- 30.



En el dibujo se ha dispuesto fija la zapata de polo derecha 2 mientras la zapata de polo opuesta 3 se puede girar alrededor de un gorrón 4. En esta zapata de polo móvil 3 ataca un muelle de retroceso 5 que arrastra esta zapata de polo constantemente en dirección contraria al sentido de giro del reloj alrededor del gorrón 4. De esta manera se oprime el brazo libre de la zapata de polo 3 en posición de descanso continuamente contra el extremo libre de la otra zapata de polo 2, con lo cual se forma un flujo magnético cerrado.

Paralelo al imán permanente 1 en forma de barra se ha dispuesto un contacto 6 fuera de ambas zapatas de polo 2 y 3. Este contacto 6 se forma por dos láminas elásticas 7 y 8 que se disponen dentro de una carcasa de cristal 9 herméticamente cerrada. Esta carcasa de cristal 9 contiene un gas protector adecuado que proteja las dos láminas 7 y 8 contra influencias corrosivas.

En el ejemplo de ejecución del interruptor según la presente invención representado en las figuras 3 y 4 se ha previsto una segunda disposición de contacto 10 que está desarrollada en igual forma que el contacto 6 y en el dibujo se ha dispuesto por encima del imán permanente 1 y en sus proximidades inmediatas.

Como se ha señalado en las figuras 2 y 4 puede atacar una fuerza  $F$  en la zapata de polo móvil 3 de manera que esta gire alrededor del gorrón 4 en el sentido de giro del reloj. Se forma así un intersticio de aire 11 entre los extremos de ambos brazos de las zapatas de polo 2 y 3. De esta manera se interrumpe el flujo magnético antes cerrado y se forma un campo magnético que actúa hacia



1967

fuera y produce una atracción mutua de las láminas 7 y 8 y con ello un cierre de contacto en los contactos 6 y 10.

5. Tan pronto como la fuerza F deja de actuar sobre la zapata de polo 3 se atrae esta de nuevo contra la otra zapata de polo 2 y esto por una parte por la fuerza magnética y, por otra parte, por la fuerza del muelle de retroceso 5 con lo cual se cierra el flujo magnético dentro del marco. Como simultáneamente desaparece el intersticio de aire 11 entre las dos zapatas de polos 2 y 3 se vuelve prácticamente cero el campo magnético que actúa hacia fuera sobre los contactos 6 y 10 con lo que se separan de nuevo si las dos láminas 7 y 8 que elásticamente se habían juntado.
- 10.
- 15.

- En los ejemplos de ejecución representados está el flujo magnético normalmente cerrado en la posición de descanso. Naturalmente se puede invertir este modo de actuación actuando la fuerza de retroceso en dirección opuesta sobre la zapata de polo móvil y arrastrando a ésta a una posición de descanso que corresponde a la de las figuras 2 y 4.
- 20.

- También es posible desarrollar la movilidad de la zapata de polo 3 en otra forma distinta a la representada por el giro alrededor del gorrón 4.
- 25.
- 4.

- En el ejemplo de aplicación práctica del interruptor de la presente invención según la figura 5 se han conectado las bornas del contacto 6 por una parte con la resistencia 20 y por otra parte a
- 30.



un electrodo de un triodo semiconductor (Triac) 21. Este triodo semiconductor 21 se encuentra a su vez en un circuito de corriente a gobernar. El electrodo de mando del triodo semiconductor está conectado a

5. través del conductor 22 a la mencionada resistencia 20.

Gracias a este circuito ya no necesita el contacto 6 con tubo protector conectar la corriente principal de un circuito de corriente sino solamente

10. la corriente de mando del triodo semiconductor que naturalmente puede ser considerablemente menor que la corriente principal del circuito del consumidor. La duración de vida del contacto 6 con tubo protector y con ello toda la disposición se prolonga prácticamente

15. en forma ilimitada.

En el mando de un circuito de corriente continua mediante la disposición mencionada se puede emplear como dispositivo protector un diodo que se conecta en paralelo al contacto 6. Tan pronto como el contacto 6 solamente necesite conectar una corriente alterna débil se logra una protección eficaz también mediante una resistencia VDR (varistor) que se conecta en paralelo al contacto 6.

20.

Naturalmente se han mencionado los dos elementos semi-conductores anteriormente descritos solo como ejemplo, ya que estos se pueden sustituir por otros elementos según las necesidades.

25.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del

30. invento, así como la manera de realizarlo en la prácti-



- ca, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con el número 9734 de 28 de junio de 1968, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita
5. Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INTERRUPTORES ELECTRICOS", caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de interruptores eléctricos, con láminas de contacto accionadas por un campo magnético dentro de un tubo protector, caracterizados porque, como mínimo, dichos interruptores comprende un imán permanente que muestra un flujo magnético cerrado con dos zapatas de polo en forma de L situadas enfrentadas entre sí con los extremos de los brazos en ambos polos magnéticos, de los cuales una se dispone fija y la otra se puede mover entre una posición cerradora del flujo magnético y una posición interruptora del flujo magnético que crea un campo magnético sobre las láminas de contacto y produce así su atracción entre sí.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque el imán permanente se dispone en forma de marco en el que la zapata de polo móvil, que forma una parte del marco, para realizar el proceso de conexión es girable alrededor de
20. 30.



un gorrón fuera de su posición de descanso.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque se dispone una fuerza de retroceso que sujeta la zapata de polo móvil en su posición de descanso.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizado porque la fuerza de retroceso se dispone de forma que cierre el marco y con ello el flujo magnético.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 caracterizado porque la fuerza de retroceso se dispone de forma que abra el marco y con ello el flujo magnético.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque se dispone un dispositivo protector conectado en paralelo al contacto.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizado porque se dispone un triodo semiconductor como dispositivo protector del contacto.

20. 8.- Perfeccionamientos en la construcción de interruptores eléctricos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

13 NOV. 1968

LES FABRIQUES DE BALANCIERS REUNIES

A. GOMEZ ACEBO Y MODER  
D. P. Firmador: E. Hernández Ruiz

340204



FIG.1

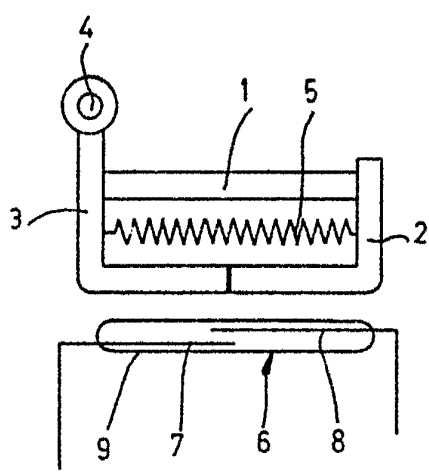
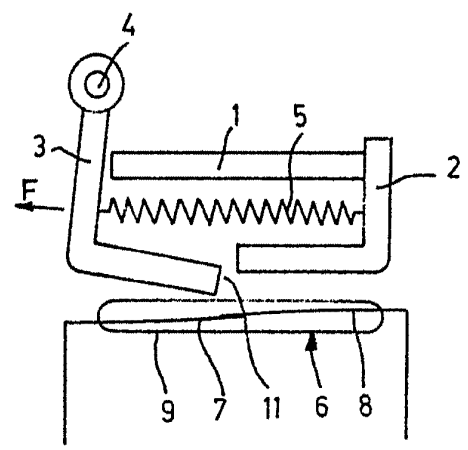


FIG.2



ESCALA  
VARIABLE

FIG.3

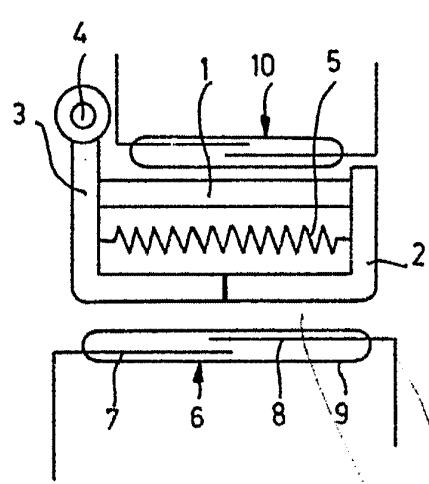
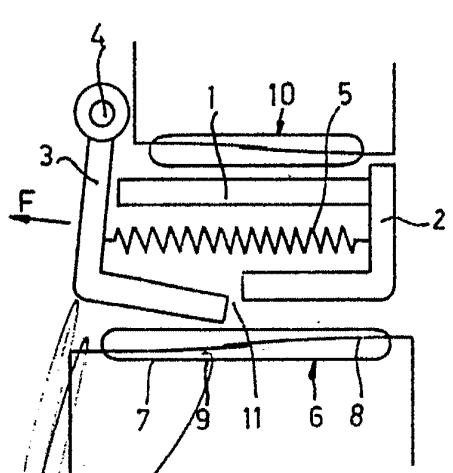


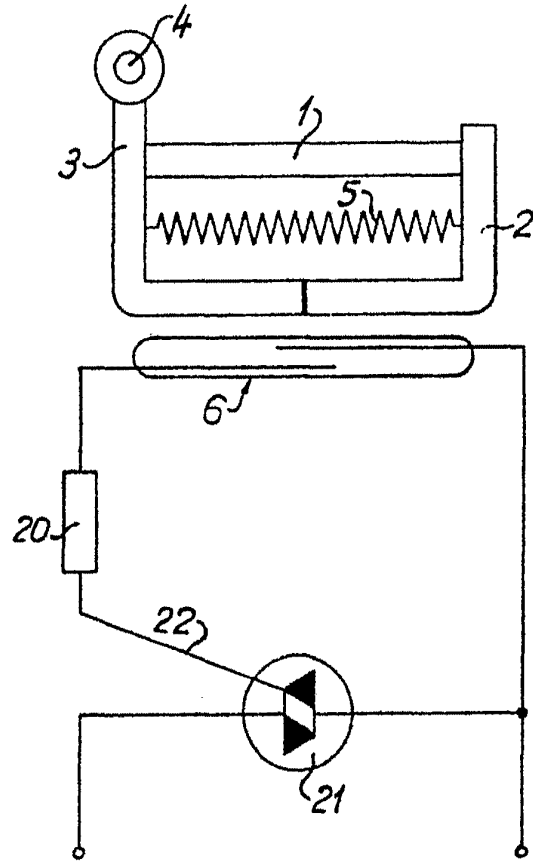
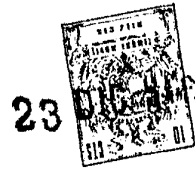
FIG.4



23 DIC. 1968

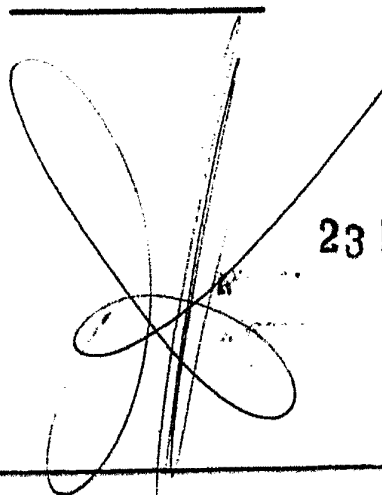
Madrid  
A GÓMEZ ARCEO Y MOURE  
Ingenieros Industriales

3.0404



ESCALA  
VARIACION

FIG. 5



23 DIC. 1968