

29 AB



PATENTE DE INTRODUCCION

Ref: PA7313.  
=====

434892

Int. Cl. H 0 1 H

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE CONTACTO EN  
MECANISMOS INTERRUPTORES ELECTRICOS.

-----

*Solicitante:* AKTIEBOLAGT PERITUS, entidad sueca, residente en,  
Kungsgatan 19, Enköping, Suecia.

-----

Este invento se refiere a sistemas de contacto en me-  
canismos interruptores eléctricos monopolares de polos múltiples,  
que comprende por polo por lo menos un sistema de contacto co-  
nectado en serie.

5.

Los sistemas de contacto para mecanismos interrupto-



res donde la presión de contacto aumenta gracias a una fuerza electrodinámica originada por el flujo real de corriente son dispositivos conocidos. En los mecanismos interruptores de bajo voltaje en particular, donde las distancias entre fases (las distancias entre polos) son relativamente pequeñas si se compara con las posibles corrientes excesivas con las que se tienen que enfrentar los contactos, y donde, igualmente, las dimensiones son pequeñas en otros aspectos y los trayectos de corriente son cortos, existen considerables dificultades en conseguir presiones adecuadas de contacto por medios simples y con dimensiones mecánicas razonables.

Frecuentemente se ha visto, en particular en mecanismos interruptores de bajo voltaje, que los sistemas de contactos formados como cuchillas paralelas o como trayectos de corriente paralelos o antiparalelos o como trayectos de corriente en ángulo recto y así sucesivamente, no pueden proporcionar la presión de contacto aumentada conveniente para algunas clases de mecanismos interruptores. Cada trayecto de corriente en los sistemas de contacto y en interruptores tienen siempre que disponerse en algún punto de tal modo que los componentes de fuerza originados por la corriente tienden, en algunos respectos, a reducir la presión de contacto, v.g., se dirigen en las direcciones de apertura de contacto.

La idea que hay detrás del presente invento es que las fuerzas producidas por la corriente y que actúan sobre los contactos en la dirección de cierre debieran ser muy considerables y las fuerzas producidas por la corriente y que actúan sobre los contactos en dirección opuesta debieran ser reducidas. Solamente en este caso la fuerza resultante que actúa en la dirección de cierre del contacto puede ser muy considerable. Pa



- rs. tener la seguridad de que la fuerza resultante, originada por la corriente y que actúa sobre los contactos, pueda aumentar y se pueda acumular por superposición de los diversos componentes de la fuerza originados por la corriente y los trayectos de la corriente, no se puede tener solamente en consideración la forma y disposición relativa de los trayectos de corriente. También se tiene que tener en consideración, en particular cuando se trata de un mecanismo interruptor de bajo voltaje, los componentes de hierro que forman parte de los mecanismos y el armazón. Los componentes de fabricación hechos de material magnético pueden reducir o aumentar los componentes de fuerza que actúan sobre los contactos. Como es lógico, se puede disponer que dichos componentes actúen en ambas direcciones de cierre y de apertura de los contactos.
- 5.
- 10.
15. Este invento proporciona un sistema de contacto simple y económico perfectamente adaptado para utilizarse en un mecanismo interruptor compacto de bajo voltaje. La configuración de los trayectos de la corriente y la ubicación de las ramificaciones de los trayectos de corriente en la relación mutua
20. especifica por el invento dan lugar a que aumente considerablemente la fuerza resultante producida por la corriente sobre el contacto resiliente en su dirección de cierre.
25. Según el presente invento, un sistema de contacto por lo menos para un polo de un mecanismo interruptor monopolar o de polos múltiples eléctricos, comprende un elemento de contacto móvil y un elemento de contacto fijo, comprendiendo un elemento de contacto una pieza de contacto montada resilientemente y una pieza no resiliente rígida, donde la pieza de contacto rígida no resiliente se forma por lo menos con una parte
30. dispuesta prácticamente paralela a la pieza de contacto monta-



da resiliientemente y en un plano que contiene el eje longitudinal de la pieza de contacto montada resiliientemente cuya pieza es resiliientemente móvil en el mismo plano, a una pequeña distancia de dicha otra parte, y se conecta pivotalmente en serie con un extremo de la pieza de contacto rígida no resiliiente, por lo que la pieza de contacto montada resiliientemente experimenta en la dirección de cierre de contacto una fuerza que se deriva de la cooperación entre la corriente y la pieza de contacto montada resiliientemente y la corriente que fluye, en relación antiparalela a dicha corriente, en dicha parte de la pieza rígida; donde el otro extremo de la pieza rígida no resiliiente se separa de dicha parte virtualmente en ángulo recto a la misma para que sea pequeña cualquier fuerza que tienda a separar los elementos de contacto que se deriva de la interacción entre corriente que fluyen en la pieza de contacto montada resiliientemente y la prolongación de dicho otro extremo de la pieza rígida no resiliiente y donde la pieza de contacto montada resiliientemente queda fuera de dicho ángulo.

A continuación se expone una descripción de una modalidad del presente invento, tomándose como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1, es una vista esquemática parcialmente en sección de un sistema de contacto con contactos en la posición cerrada; y

La figura 2, es una vista similar a la figura 1 del mismo sistema de contacto pero en la posición abierta.

Refiriéndonos a las figuras 1 y 2, se ilustra un sistema de contacto que tienen un solo par de elementos de contacto en cooperación. Un puente de contacto móvil lleva un elemento de contacto móvil que comprende una pieza montada re-



silientemente 11, de la cual un extremo 12 se apoya contra una parte 13 de la pieza rígida restante 11a del elemento de contacto móvil. Esta pieza comprende partes 14, 15, 16 y 17. La parte montada resiliestamente 11, en la posición cerrada, es prácticamente paralela a la parte 16.

5.

La parte rígida del elemento de contacto móvil se dobla prácticamente en ángulo recto entre las partes 16 y 17, quedando la pieza montada resiliestamente 11 fuera de este ángulo. La parte extrema de la pieza rígida se puede doblar en otra dirección para conectarse a otro sistema de contacto; como variante, y según se ilustra, la parte 17 se dobla de forma que su extremo 18 se pueda conectar a un terminal 19 de un portafusibles 20 mediante un tornillo 21.

10.

El elemento de contacto fijo, destinado a cooperar con el elemento de contacto móvil, comprende una barra o tira o similar 22 formada en un extremo como las partes de contacto fijas 24, 26 que forman un contacto principal y un contacto de interrupción, respectivamente, en cooperación con las partes 23, 25 de la pieza montada resiliestamente 11. En la posición cerrada, un resorte de contacto 29 y una conexión flexible de cinta 30 mantiene los contactos 23 y 24 unidos. El otro extremo del elemento 22 se puede conectar a una fuente de suministro de corriente.

15.

20.

Cuando el sistema de contacto se encuentra en estado cerrado, fluye corriente a través del elemento de contacto fijo 22 por el contacto principal 24 al contacto principal resilieste 23 de la pieza de contacto móvil 11. La corriente fluye a través del contacto móvil de forma que su pieza resilieste y la pieza rígida 16 sean recorridas por corrientes antiparalelas. La distancia entre estas corrientes antiparalelas se dispone

25.

30.



de forma que sea de unos milímetros solamente; el componente de fuerza electrodinámica que actúa sobre la pieza resiliente 11 en la dirección de cierre de los contactos es relativamente grande. La pieza resiliente 11 se sitúa fuera del ángulo formado por las partes 16 y 17 y, de este modo, el componente de fuerza electrodinámica que actúa sobre la pieza 11 en el sentido de apertura de los contactos y que se deriva de la reacción, por un lado entre la corriente que fluye en la pieza 11 y, por otro lado, el trayecto de la corriente que se forma por la parte 17 y que se extiende hacia la pieza 11 prácticamente en ángulo recto, es muy pequeño. Si una corriente prácticamente paralela a la pieza resiliente 11 fluye a través del elemento rígido 19, se produce un componente de fuerza que tiende a abrir los contactos. No obstante, la distancia entre estos últimos trayectos de corriente es grande si se compara con la distancia entre el trayecto de corriente en la pieza resiliente 11 y su trayecto de corriente antiparalela en la parte 16, y, por lo tanto, este último componente de fuerza es mucho menor que el componente que actúa en el sentido de cierre. Por consiguiente, (excepto en corrientes muy elevadas) la propia corriente actúa para aumentar la presión de contacto. Como es lógico, existen componentes de campo magnético adicionales y, por lo tanto, componentes de fuerza que actúan sobre la pieza resiliente 11 en todas las direcciones; esto y las condiciones en los contactos 23 y 24 entre los elementos de contacto puede significar que haya un límite de corriente superior en el que las fuerzas que actúan sobre la pieza montada resiliestamente 11 sean mayores en el sentido de apertura que en el sentido de cierre. El límite de corriente superior es normalmente muy elevado y aunque las fuerzas de resorte sean moderadas y las



- dimensiones del sistema de contacto sean pequeñas, se pueden producir fuerzas de contacto suficientes para resistir las fuerzas producidas por las corrientes elevadas de cortocircuito que pueden fluir en los sistemas modernos de distribución de electricidad. La fuerza electrodinámica que actúa sobre la pieza 11 en la dirección de cierre puede aumentar adicionalmente situando la placa 27 (que normalmente forma parte de la caja) paralela al trayecto de corriente a través de la pieza resiliente 11 y lo más cerca posible a la misma, de forma que el elemento 27 coopere con la corriente que fluye a través de la pieza resiliente 11 para producir un componente de fuerza que actúa sobre la pieza 11 en la dirección de cierre de los contactos y, por lo tanto, aumenta adicionalmente la presión de contacto.
5. Para tener la seguridad de que la formación de arco que se produce en la separación tenga lugar en los contactos de interrupción, v.g., el extremo exterior 25 de la pieza montada resiliientemente 11 y el contacto de interrupción fijo correspondiente 26, la pieza resiliente 11 se sujeta por un extremo mediante la conexión 30 y su resorte de contacto 29 se coloca entre los dos extremos. Por consiguiente, en el momento de la separación, la pieza resiliiente 11 forma un ángulo (menor que un ángulo recto) hacia fuera de la parte rígida 16. Esta posición se ilustra en la figura 2. Los contactos de interrupción 25, 26 se cierran primero, y solamente entonces se separan los contactos principales 23, 24 después de lo cual se separan los contactos de interrupción y desaparece el arco entre los mismos. Debido a la forma de horquilla del trayecto de la corriente por las partes sustancialmente paralelas 16 y 11, y por las partes 16 y 17, las fuerzas electrodinámicas lle-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



van el arco hacia fuera del extremo libre 25. Por lo tanto la interrupción es satisfactoria; si se desea, se puede colocar una cámara de formación de arco delante de los contactos de in ter rupción y alrededor de los mismos de una forma normal.

5. El sistema de contacto se puede modificar, como es lógico, sin desviarse del alcance del invento. Por ejemplo, las piezas de contacto de los elementos de contacto fijo y móvil pueden cambiarse de forma que el elemento de contacto móvil quede fijo y el elemento de contacto fijo sea móvil.

10. La capacidad que tiene el dispositivo del invento pa ra aumentar con eficacia la presión de contacto por medio de la propia corriente y para proporcionar también una interrupción satisfactoria suele ser mayor en aquellos casos en que los trayectos de corriente se extienden paralelos y en ángulo

15. recto, pero en construcciones prácticas es posible que se tenga que recurrir a ligeras desviaciones de la disposición expues ta. El sistema de contacto además de ser útil para diversas clases de mecanismos interruptores de baja corriente, es también útil para todas las clases de mecanismos interruptores don de se necesite que la corriente aumente la presión de contac to.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE CONTACTO EN MECANISMOS INTERRUPTORES ELECTRICOS; carac-

30.



terizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas de contactos en mecanismos interruptores eléctricos, caracterizados porque por lo menos uno de los polos del mecanismo comprende un elemento de contacto móvil y un elemento de contacto fijo, comprendiendo un elemento de contacto una pieza de contacto montada resiliestamente y una pieza rígida no resiliente, donde la pieza de contacto rígida no resiliente se forma por lo menos con una parte situada prácticamente paralela a la pieza de contacto montada resiliestamente y en un plano que contiene el eje longitudinal de la pieza de contacto montada resiliestamente y esta última se mueve resiliestamente en el mismo plano, a una pequeña distancia de dicha parte, y se conecta pivotalmente en serie con un extremo de la pieza de contacto rígida no resiliente, por lo que la pieza de contacto montada resiliestamente experimenta, en la dirección de cierre del contacto, una fuerza que se deriva de la cooperación entre la corriente en la pieza de contacto montada resiliestamente y la corriente que fluye, manteniendo una relación multiparalela con dicha corriente, en la citada parte de dicha pieza rígida; donde el otro extremo de la pieza rígida no resiliente se extiende fuera de dicha parte virtualmente en ángulo recto a la misma para que sea pequeña cualquier fuerza que tienda a separar los elementos de contacto que se deriva de la reacción entre las corrientes que fluyen en la pieza de contacto montada resiliestamente y la prolongación de dicho otro extremo de la pieza rígida no resiliente y donde la pieza de contacto montada resiliestamente se dispone fuera de dicho ángulo.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la fuerza que actúa sobre la pieza de

contacto montada resiliestamente en la dirección de cierre aumenta gracias a un elemento ferroso que es más ancho que la pieza de contacto y cuyo plano se encuentra prácticamente en ángulo recto al movimiento del contacto.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la pieza de contacto rígida no resilieste se conecta pivotalmente en serie, por un extremo, con un extremo de la pieza de contacto montada resiliestamente, disponiéndose el montaje de la pieza de contacto montada resiliestamente de forma que se produzca la formación de arco entre el extremo libre exterior de la pieza de contacto montada resiliestamente y el otro elemento de contacto.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el extremo libre exterior de la pieza de contacto montada resiliestamente queda por encima del otro elemento de contacto.

15. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la pieza rígida de un elemento de contacto se conecta a un porta-fusibles.

20. 6ª.- Perfeccionamientos en sistemas de contacto en mecanismos interruptores eléctricos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

29 ABR. 1977

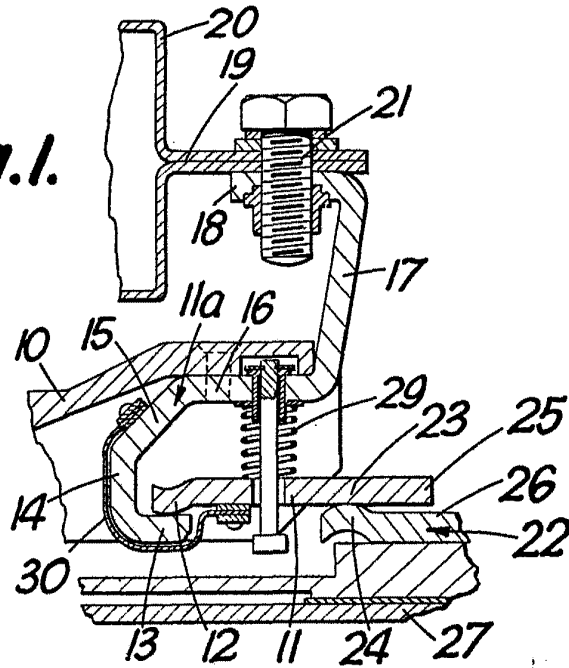
AKTIEBOLAGT PERITOS.

J. GONZÁLEZ Y MURET  
P. p. Firmados: L. García Fernández

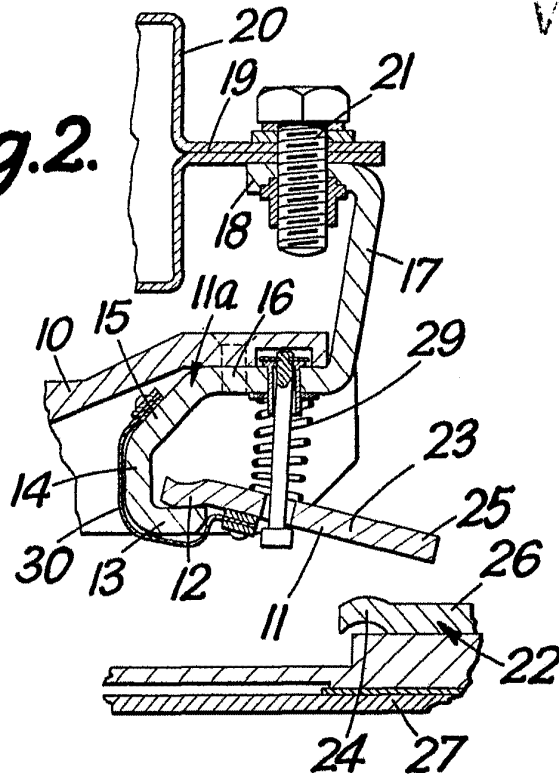




*Fig.1.*



*Fig.2.*



M. 100.000.000

*Comptons*