

405345



- 2 -

móvil mediante un dispositivo de guía en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante, al que está adjudicado un elemento opuesto para el bloqueo sobre el que se puede influir por medio de un disparador automático.

5.

Un interruptor de protección de éste tipo es conocido por la publicación de solicitud de patente alemana número 1.563.781. En un interruptor de protección según esta memoria descriptiva se soporta el trinquete en un dispositivo de guía compuesto de dos orificios longitudinales fijos. En éste toca además un extremo de un elemento intermedio, que toca con el otro extremo a un brazo de la palanca basculante, bajo formación de un codo articulado. El trinquete mismo o puede portar una pieza de contacto de mando o puede estar acoplado, por medio de un acoplamiento, con una palanca de mando separado, alojada por separado, que lleva una pieza de contacto de mando. El número y la masa de las piezas móviles está reducido en este interruptor de protección, de modo que éste tiene un tiempo propio acotado.

10.

15.

20.

La invención se basa en la tarea de reducir aún más el número y la masa de las piezas móviles de un interruptor de protección y, por lo tanto, el tiempo propio de éste interruptor de protección. Además, se desea reducir también fuertemente la profundidad de instalación del interruptor de protección.

25.

30.

Para solucionar este problema un interruptor de protección del tipo arriba mencionado, según la invención se caracteriza porque la palanca basculante posee un brazo situado frente al trinquete, que toca en sentido deslizable

405345



- 3 -

durante el giro de la palanca basculante, en su posición de conexión, al trinquete y que presiona el trinquete, en la posición de conexión de la palanca basculante, bajo tensión del muelle de reposición, contra el elemento opuesto.

5. En especial, en este interruptor de protección ningún elemento intermedio, que forma un codo articulado, toca ni a la palanca basculante ni al trinquete, sino que la palanca basculante se mantiene en su posición de conexión estable o por medio de un par de giro ejercido sobre ella por el muelle de reposición a través del trinquete o por fuerzas de fricción que se producen en su punto de contacto en el trinquete.

10. A un dispositivo de guía especialmente sencillo y seguro pertenecen convenientemente dos cantos que se hallan, uno al lado del otro, en dos planos verticales, con respecto al eje de giro de la palanca basculante, en el trinquete y ambos tocan, por influencia del muelle de reposición del trinquete, en sentido deslizable a un tope fijo.

20. La invención y sus ventajas se explican con más detalle a base del dibujo en un ejemplo de ejecución;

La figura 1 muestra una vista lateral de un interruptor de protección, según la presente invención, que se halla en estado de desconexión.

25. La figura 2, muestra la vista en planta de una pieza individual del interruptor de protección según la figura 1.

30. La figura 3 representa una vista lateral del interruptor de protección según la figura 1, en estado de conexión.

405345



- 4 -

La figura 4, representa una vista lateral del interruptor de protección según la figura 1, en la posición de disparo libre.

5. La figura 5 muestra una vista lateral de otra forma de ejecución del interruptor de protección, según la invención.

La figura 6 muestra una vista en planta del interruptor de protección según la figura 5.

10. En las figuras 2 a 6 se designan las piezas idénticas con las mismas cifras de referencia que en la figura 1.

15. En la figura 1 esta representado esquemáticamente una carcasa 2 del interruptor de un interruptor de protección. Una palanca basculante 3, que sirve para el accionamiento manual del interruptor de protección, está dispuesta sobre un eje 4 colocado rígidamente en la carcasa 2 y en sentido girable alrededor de éste eje. El eje 4 y, por lo tanto, el eje de giro de la palanca basculante 3, se hallan en sentido vertical con respecto al plano del dibujo. Un muelle de reposición, compuesto de un muelle de giro 5, que interviene en el eje 4 y en la palanca basculante 3, trata de girar la palanca basculante 3 a su posición de desconexión, representada en la figura 1, en la que el brazo 3a de la palanca basculante 3, que sirve como manipulador, toca en el borde, que sirve como tope fijo, del paso 6 de carcasa previsto para el manipulador 3a.

20. Un trinquete plano 7 longitudinalmente extendido, cuya vista por encima está representada en la figura 2, está dispuesto en sentido vertical con respecto al eje 4, y planamente opuesto a la palanca basculante 3, en la carcasa

25.

30.

405345



- 5 -

- sa 2 del interruptor. Este trinquete 7 es movable en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3 y, por lo tanto, en el plano del dibujo de las figuras 1, 3 y 4. En el trinquete 7 y en la carcasa 2 del interruptor está fijado un muelle helicoidal 8 como muelle de reposición para el trinquete 7, que trata de presionar los dos extremos del trinquete contra dos topes fijos 9 y 10 en la carcasa 2 del interruptor. Entre estos topes 9 y 10 se halla la palanca basculante 3. La parte del trinquete 7, que toca el tope 10, es bipartida, tal como demuestra la figura 2. Ambos extremos libres de estas dos piezas 7a y 7b tocan el tope 10, de modo que el trinquete 7 encuentra en la posición de desconexión según la figura 1, un apoyo estable de tres puntos en los topes 9 y 10 de la carcasa 2. El extremo libre de la pieza no partida 7c del trinquete 7, que toca en el estado de desconexión del interruptor de protección, correspondientemente a la figura 1, al tope de carcasa 9, se halla entre este tope de carcasa 9 y una semionda 11 que sirve como elemento opuesto para el bloqueo. Esta semionda 11 está dispuesta en la carcasa 2 en sentido girable alrededor de un eje de giro fijo vertical con respecto al plano de dibujo de la figura 1. Por medio de un disparador automático no representado, de tipo electromagnético o térmico, se puede girar esta semionda 11 en el sentido de las manillas de un reloj con el fin de desbloquear el trinquete 7.

- En los cantos exteriores, verticales con respecto al eje 4, de las piezas 7a y 7b del trinquete 7 se hallan, en dos planos paralelos entre sí y verticales con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3, cada vez una len

405345



- 6 -

- gueta 12a y 12b, situadas una al lado de la otra, y cuyos cantos 13a y 13b, que miran al tope 10 de carcasa y que son verticales con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3, poseen en los planos verticales con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3 un arqueado convexo (arqueados hacia fuera) en forma circular cuyo centro de radio se halla en el extremo libre de la pieza 7c del trinquete 7, que toca en estado de conexión del interruptor de protección a la semionda 11 y que forma, por lo tanto, el punto de bloqueo del trinquete 7 y el elemento opuesto, El muelle de reposición 8, formado como muelle de tracción, está dispuesto entre el tope 10 de carcasa y el eje 4. Su línea de acción se desarrolla en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3, de modo que los dos cantos 13a y 13b son apretados entre el tope 10 de carcasa al que tocan ligeramente y en sentido deslizable.

- El trinquete 7 y la palanca basculante 3 están situados uno al lado de la otra. El trinquete 7 mira planamente a la palanca basculante 3 que posee un brazo bipartido 3b situado al lado del trinquete 7. Ambas partes del brazo 3b se hallan en planos verticales con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3. El brazo 3b está dispuesto, en la posición de desconexión del interruptor de protección de acuerdo con la figura 1, entre las dos lengüetas 12a y 12b. Entre las dos partes del brazo 3b se halla, en la posición de desconexión, el muelle de reposición 8.

- Para reducir la altura de construcción así como el número y la masa de las piezas móviles del interruptor de

405345



- 7 -

5. protección se ha colocado en el trinquete 7 una pieza de contacto 14 unida por medio de una línea de alimentación no representada con un borne de conexión tampoco representado. Al lado de la pieza de contacto 14 se halla todavía una pieza de contacto opuesta 16 provista de un muelle de presión de contacto 15 y adjudicada a la pieza de contacto móvil 14.

10. Para conectar el interruptor de protección se gira la palanca basculante 3 en contra del sentido de las manecillas de un reloj alrededor del eje 4 hasta llegar a la posición de conexión representada en la figura 3. El brazo bipartido 3b toca aquí ligeramente en sentido deslizable a las piezas 7a y 7b del trinquete 7, de modo que el trinquete 7, bajo tensión del muelle de reposición 8, es girado en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3 alrededor de su punto de bloqueo con el elemento opuesto que consiste en la semionda 11. El trinquete 7 se desliza así con los cantos 13a y 13b en el tope 10 de carcasa. Favorable es cuando la palanca basculante tenga en el canto que toca al trinquete, como mínimo en la zona parcial que toca en la posición de conexión de la palanca basculante el trinquete, un arqueado convexo situado en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3. En el ejemplo de ejecución, el canto 3c del brazo bipartido 3b, que toca al trinquete 7 y está situado en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3, está arqueado convexamente (hacia fuera) en forma circular. El centro de radio de este arqueado circular se halla sobre el eje de giro de la palanca basculante 3.

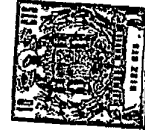
15.

20.

25.

30.

405345



- 8 -

5 Durante el giro de la palanca basculante 3 a la posición de conexión aumenta la distancia del trinquete 7 con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3. Si la palanca basculante 3 se halla finalmente, en su posición de conexión, entonces la pieza de contacto móvil 14 toca la pieza de contacto opuesta 16 y está tensando el muelle de presión de contacto 15. En esta posición de conexión el canto 3c arqueado en forma circular toca en el pie de la plomada de distancia 20, situado sobre el trinquete, entre 10. el eje de giro de la palanca basculante 3 y el trinquete 7 que se halla en su posición de conexión. Por lo tanto, el trinquete 7 no ejerce, en la posición de conexión, ningún par de giro sobre la palanca basculante 7, sino que ésta es mantenida en su posición de conexión únicamente debido a 15. las fuerzas de fricción que se presentan en su punto de contacto al trinquete 7 contrario al efecto del muelle de reposición 5 que trata de girar la palanca basculante 3 en el sentido de las manillas del reloj a la posición de desconexión según la figura 1. Con el fin de aumentar las 20. fuerzas de fricción se equipa el trinquete 7 en el punto de contacto de la palanca basculante 3 en su posición de conexión representada en la figura 3 con estriás transversales 17a y 17b.

25. En el disparo del interruptor de protección, la semionda 11 es girada en el sentido de las manillas de un reloj por el disparador automático no representado. Así se despega el trinquete 7 de la semionda 11 y gira, guiado por los cantos 13a y 13b que tocan al tope 10 de carcasa, alrededor del canto 3c circularmente arqueado del brazo 3b 30. de la palanca basculante 3 en un plano vertical con respecto

405345



- 9 -

5. al eje de giro de la palanca basculante 3 a la posición de disparo libre representada en la figura 4, en la que la pieza de contacto móvil 14 está despegada de la pieza de contacto opuesta 16. En la posición de disparo libre según la figura 4 tocan ambas piezas 7a y 7b ya de nuevo el tope 10 de carcasa. En esta posición de disparo libre del trinquete 7, la presión ejercida por el trinquete 7 sobre el canto 3c es considerablemente reducida, y el muelle de reposición 5 puede vencer las fuerzas de fricción en el punto de contacto del canto 3c del brazo 3b en el trinquete 7, 10. de modo que la palanca basculante 3 es guiada por éste en el sentido de las manillas de un reloj a la posición de desconexión representada en la figura 1. El muelle de reposición 8 gira el trinquete 7 aquí alrededor del punto de contacto de este trinquete 7 en el tope 10 de la carcasa, hasta que el extremo libre de la pieza 7c del trinquete 7 toca el tope 9 de carcasa. En este giro en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante en contra del sentido de las manillas de un reloj, el trinquete 7 15. puede girar y pasar la semionda 11 sin dificultades en el sentido de las manillas de reloj.

20. El trinquete 7 se puede llevar también sin dificultades por giro manual de la palanca basculante 3 desde la posición de conexión representada en la figura 3 a la posición de desconexión representada en la figura 1. 25.

La forma de ejecución del interruptor de protección según la invención y de acuerdo con las figuras 5 y 6 está adecuada para el acoplamiento de más interruptores de protección, por ejemplo del mismo tipo, bajo la formación de un aparato de mando multipolar. En la carcasa 2 del 30.

405345



- 10 -

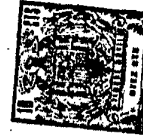
interruptor está dispuesto, en el lado del trinquete 7 en el que se encuentra la palanca basculante 3, entre esta palanca basculante 3 y la semionda 11, todavía un eje de acoplamiento 27 con el eje de giro paralelo con respecto al eje de giro de la palanca basculante 3 y la semionda 11, que estaría unido, por ejemplo, con un eje de acoplamiento 28, construido de la misma forma, de otro interruptor de protección a través de un elemento intermedio 30. Este eje de acoplamiento 27 posee dos brazos 27a y 27b verticales con respecto a su eje de giro. Al dispararse el trinquete 7, el brazo 27b es arrastrado por un brazo 7d situado en este trinquete 7, de modo que el eje de acoplamiento 27 gira en contra del sentido de las manecillas de un reloj. El brazo 27a, o sea, el brazo correspondiente a este brazo 27a en el eje acoplado 28 arrastre otro brazo 11c situado en la semionda 11, es decir, un brazo correspondiente a este brazo 11c en la semionda del interruptor de protección acoplado, de modo que la semionda 11, es decir, la semionda que corresponde a esta semionda 11 en el interruptor de protección acoplado, gira en el sentido de las manecillas de reloj. Así, se desbloquea también el trinquete en el interruptor de protección acoplado.

N O T A

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. También se hace constar

Bz

405345



- 11 -

que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el numero P 21 38 380.2 de 31 de Julio de 1971,acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo

5. lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES DE PROTECCION, caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en interruptores de protección especialmente cortacircuitos automáticos, con una palanca basculante girable alrededor de un eje fijo para el accionamiento manual y con un trinquete equipado con un muelle de reposición y guiado en sentido móvil mediante de un dispositivo de guía en un plano vertical con respecto al eje

15. de giro de la palanca basculante, al que está adjudicado un elemento opuesto para el bloqueo sobre el que se puede influir por medio de un disparador automático, caracterizados porque se dota a la palanca basculante de un brazo situado al lado del trinquete, que al girarse la palanca bas-

20. culante toca, en su posición de conexión, el trinquete, y que aprieta el trinquete, en la posición de conexión de la palanca basculante, bajo tensión del muelle de reposición, contra el elemento opuesto.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de guía presenta dos cantos, que se hallan uno al lado del otro en el trinquete en dos planos verticales con respecto al eje de giro de la palanca basculante, tocando ambos en sentido deslizable, por el efecto del muelle de reposición del trinquete

30. a un tope fijo.

Dez

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se provee al trinquete de una pieza de contacto de mando.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la palanca basculante posee en su canto de brazo de palanca que toca al trinquete, como mínimo en la zona parcial que toca en la posición de conexión de la palanca basculante al trinquete, un arqueo convexo situado en un plano vertical con respecto al eje de giro de la palanca basculante.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el arqueo convexo es de forma circular y porque el centro de este arqueo de forma circular se situa sobre el eje de giro de la palanca basculante.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque a la palanca basculante se adjudica un muelle de reposición que trata de girar esta palanca basculante a su posición de desconexión.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los dos cantos que pertenecen al dispositivo de guía poseen en el trinquete un arqueado convexo de forma circular, cuyo centro de radio está situado en el punto de bloqueo del trinquete y el elemento opuesto.

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

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

Madrid, 29 JUL. 1972

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München,

J. GOMEZ ACEBO Y MOGNET

P. Firmado: J. Suarez Diaz

Juan Suarez

30. *R*

405345

29 JUL 1972

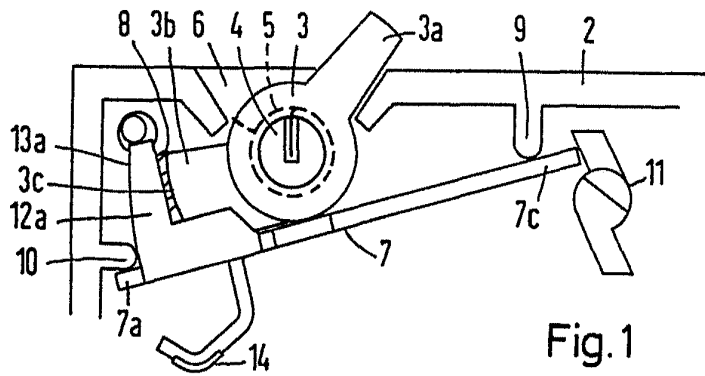


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

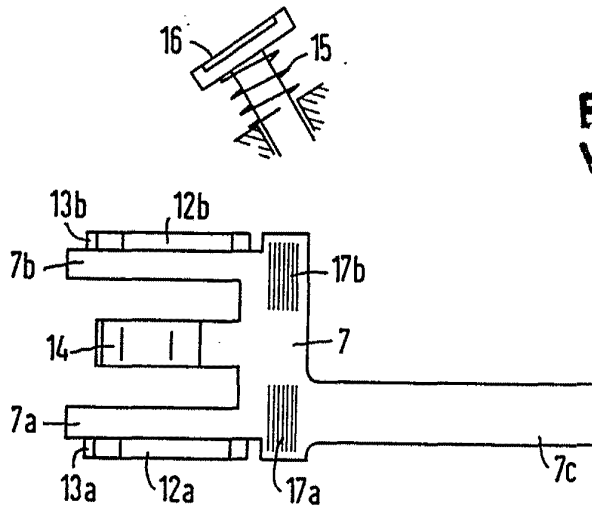


Fig. 2

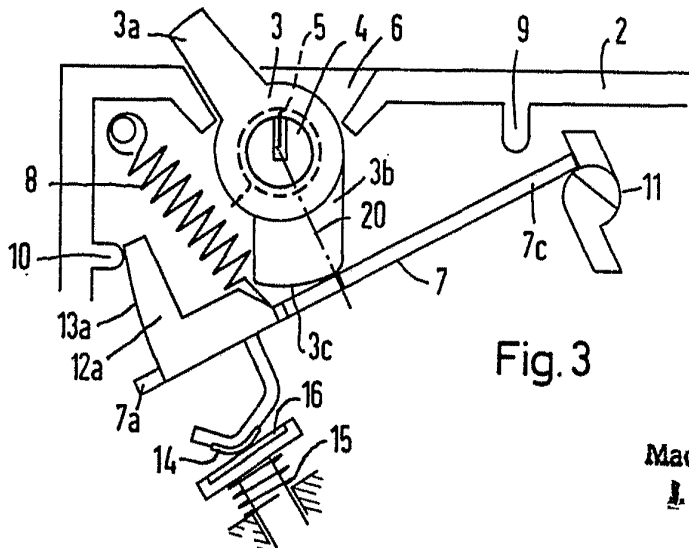


Fig. 3

29 JUL 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MAÑET

p. r. Firmado: J. Suarez Diaz

Jesús Suárez

405345

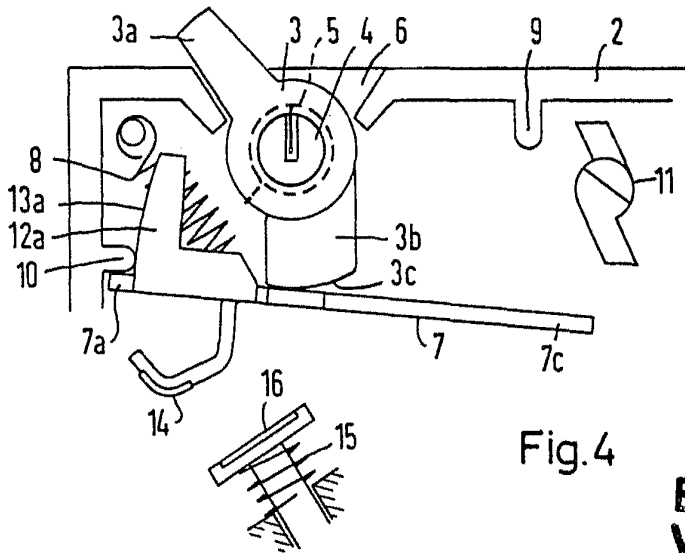


Fig. 4

**ESCALA
VARIABLE**

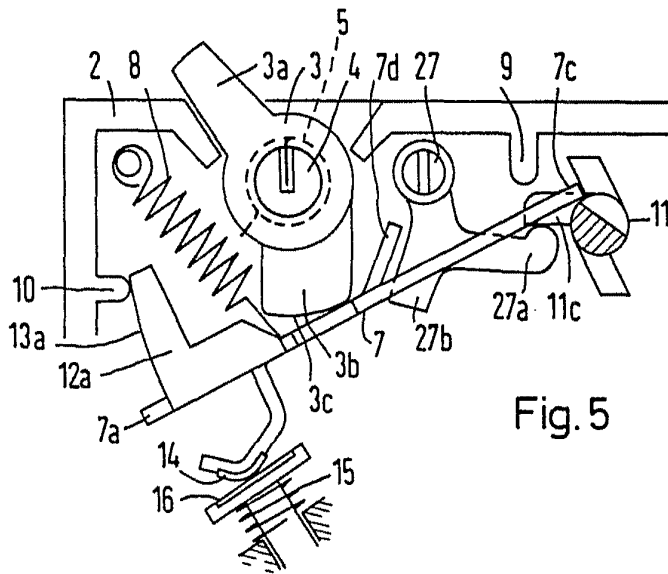


Fig. 5

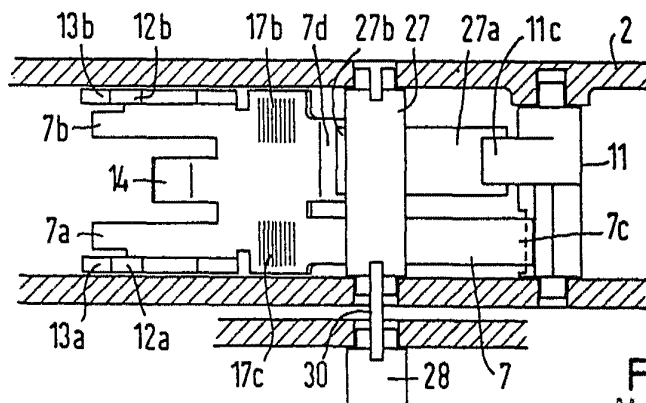


Fig. 6 29 JUL. 1972
Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODET

p p Firmado: *J. Suarez Diaz*

Jesús Suárez