

AÑO 1.958

Expediente núm. 243600



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

243600

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por 20 años, en España

a favor de

D. Medardo Martínez Germán y D. Ernesto Loza, de nacionalidad Alarcía.-

española.- domiciliado en SESTAO (Vizcaya).-

calle de Lealtad.- núm. 9

por:

« MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE INTERRUPTORES ELECTRICOS DE CUCHILLA »

Nº 9624

Agente Sr. IBÁÑEZ VERDUGO.-

243600



1958

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una PATENTE DE INVENCION, por veinte años, en España, por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE INTERRUPTORES ELECTRICOS DE CUCHILLA", a favor de Don Medardo MARTINEZ GERMAN y Don Ernesto LOZA ALARCIA, ambos de nacionalidad española, residentes en SESTAO (Vizcaya) c/. Lealtad, núm. 9.-

=====

Este invento se refiere a interruptores eléctricos, en especial a los del tipo denominado de cuchilla.

5.- Se sabe que en un interruptor de esta clase existen ciertos esfuerzos mecánicos y, también, ciertos esfuerzos eléctricos. En los interruptores conocidos se emplea abundantemente el cobre en su construcción, material que está destinado a soportar los esfuerzos citados, tanto los de índole mecánica como los de índole eléctrica.

10.- Ahora bién, el cobre es en la actualidad un metal escaso y caro, y por consiguiente, resulta un despil-

243600



15.- farro económico utilizarlo en aquellos puntos en que su función podría ser realizada como un metal más barato, como el hierro, dejando al cobre únicamente la función de conductor de la electricidad, para lo cual se precisa un empleo mucho menos abundante del metal en cuestión.

20.- Con estas consideraciones a la vista, un objeto de este invento es la construcción de un interruptor de cuchilla en el cual el empleo del cobre se ha limitado, como conductor de la corriente eléctrica, a la mínima cantidad posible.

25.- Otro objeto, en un interruptor de esta clase, es el de incorporar en el mismo medios de protección del tipo fusible, que, a pesar del cierre del interruptor sobre sus costados antagonistas, impiden el paso de la corriente al circuito de utilización en el caso de existir en este una avería en uno de sus polos o fases.

30.- Con estos fines a la vista, el interruptor de este invento se caracteriza porque comprende, en combinación: una placa de base hecha de un material aislante, uno o más contactos de articulación situados en un lado de la placa aislante, y uno o más contactos de conexión en el lado opuesto de la placa de base, estando articuladas a los primeros contactos una o más cuchillas de acero cada una de las cuales posee un órgano conductor de la electricidad subordinado a ella.

40.- Ventajosamente, los contactos de articulación consisten en escuadras de hierro atravesadas por un espárrago o tornillo, conectándose el conductor a uno de los lados de esta escuadra, mientras que por el otro se dispone sobre el espárrago o tornillo un casquillo.

243600



45.- sobre el cual gira el extremo de articulación de la cuchilla, pudiendo dicho casquillo de giro ser bloqueado sobre el espárrago, contra la cara de la escuadra, por medio de una tuerca de apriete, con lo cual la cuchilla gira sobre un casquillo que está bloqueado con relación a ella.

50.- Con preferencia también, los contactos de entrada o de ruptura se componen de una escuadra de latón o de cobre sobre la cual va encajada una pieza de contacto que sirve para la ruptura brusca, que rodea a dicha escuadra pero que puede desplazarse en altura con respecto a ella, estando un extremo de esta pieza

55.- de contacto que rodea a la escuadra anclado a un muelle de ruptura y siendo guiada en su desplazamiento por una espiga remachada a la escuadra, y que corre en una ranura de la pieza de contacto, de

60.- manera que la pieza de contacto, al accionar la cuchilla para la ruptura, siga a ésta durante un corto periodo en contra de la tensión de su muelle, hasta que ésta tensión se vuelve superior a la adherencia de fricción entre la pieza de contacto estacionaria y el

65.- contacto correspondiente de la cuchilla, separándose entonces violentamente de este último y provocando la ruptura brusca del circuito con mínima formación de arcos.

70.- Para cooperar con una pieza de contacto establecida de este modo, la cuchilla, en el punto correspondiente tiene un estribo de contacto de forma de pinza aislado con respecto a la cuchilla dentro de cuyas ramas queda alojado el contacto antes citado durante el estado cerrado del circuito, y desde el tornillo que solidariza



243600

75.- a este estribo de la cuchilla parte el órgano conductor de la electricidad a que antes se hizo referencia y el cual termina con el contacto de articulación correspondiente, también mencionado.

80.- Este órgano conductor de la electricidad es un hilo fusible, de sección correspondiente a la del amperaje que ha de transmitir, siendo este hilo fusible el encargado de transmitir la corriente de la fase o polo, con exclusión de la cuchilla, en vista de que el correspondiente estribo de ruptura, del que el hilo fusible, está aislado eléctricamente de la

85.- cuchilla, como luego se explicará.

Otras características y detalles del objeto de esta solicitud se comprenderán por la siguiente descripción de un interruptor de cuchilla tripolar construido con arreglo al invento. En los dibujos:

90.- La figura 1 es una vista lateral del interruptor en posición abierta;

La figura 2 es una vista desde arriba del interruptor de la figura 1, pero en posición de circuito cerrado;

95.- La figura 3 es un detalle de los contactos de articulación;

La figura 4 es una vista en alzado de extremo del contacto de ruptura estacionario, es decir, el fijado a la placa de base aislante;

100.- La figura 5 es una vista en alzado lateral correspondiente a la figura 4;

La figura 6 es una vista en alzado lateral del contacto de ruptura solidario de la cuchilla, y

La figura 7 es una vista en alzado de extremo, co-



243600

105.- rrespondiente a la figura 6.

Con referencia a los dibujos, se ve que el interruptor se compone de una placa de base aislante -1- que, en la forma usual, puede ser de pizarra, mármol, etc, y en la cual están taladrados los agujeros para el paso de los tornillos de sujeción de los contactos, como es ya conocido en esta técnica.

110.-

Los contactos de articulación en el caso representado de un interruptor tripolar, son tres, los señalados con los número de referencia -2-, -3- y -4- y, como se ve perfectamente en la figura 2, están dispuestos a lo largo de uno de los lados de la placa -1-, separados a la misma distancia que las ~~anchillas~~ cuchillas del interruptor.

115.-

120.-

Estos contactos de articulación (véase también la figura 3) están formados por una pequeña escuadra de hierro -5-, sujeta a la placa de base -1- por un tornillo -6- que rosca en el ala horizontal de la escuadra -5-,

125.-

El ala vertical de la escuadra -5- está atravesada por un agujero por el cual pasa un espárrago o tornillo -7- de cobre o latón que recibe el terminal de conexión del conductor -8- (véase figura 2) el cual no se ha ilustrado en la figura 3, siendo mantenido este terminal en buen contacto eléctrico con la cara vertical de la escuadra -5- por medio de la tuerca -9-

130.-

y la arandela -10- también de cobre o latón. Al otro lado de la cara vertical de la escuadra -5- se inserta sobre el espárrago -7- un casquillo -11- y sobre él se encaja la extremidad articulada de la cuchilla

135.-

correspondiente, realizándose el aprieto de este casquillo mediante la tuerca -12- de cobre o latón.



243600

Esto completa la estructura del contacto de articulación de una cuchilla, no describiéndose los restantes por ser de estructura idéntica a la descrita.

140.- Los contactos de ruptura (veanse figs. 4 y 5) están constituidos por otra escuadra -15- de cobre o latón la cual está sujeta a la placa de base -1- por medio del tornillo -16- que está roscado al ala horizontal de la escuadra -15-.

145.- Rodeando el ala vertical de la escuadra -15- en toda su altura por una cara y en casi toda su altura por la otra, está la pieza de contacto -17- propiamente dicha, encargada de cooperar con el contacto de la cuchilla que luego describiremos. La pieza o forro de contacto

150.- -17- puede correr sobre el ala vertical de la escuadra -15- porque aquella tiene una ranura vertical alargada -18- dentro de la cual penetra una espiga -19- solidaria del ala vertical de la escuadra. De este modo es posi-

155.- ble el desplazamiento citado y, además, este desplazamiento es guiado de modo que se efectúe siempre en línea recta vertical.

El extremo inferior del lado más largo de la pieza -17- está anclado mediante un muelle -20- cuyo otro extremo, a su vez, está anclado en la cara inferior de

160.- la placa de base -1-. De este modo, si la pieza -17- es llevada hacia arriba, la tensión del muelle -20- irá aumentando y se suelta la pieza, el muelle -20- la atraerá a su posición primitiva. Esta acción de

165.- desplazamiento elástico y de retorno es aprovechada en la ruptura brusca del contacto, como luego explicaremos al describir el funcionamiento del interruptor.

243600



170.- La cuchilla tiene un contacto antagonista destinado a cooperar con el contacto de ruptura que acabamos de describir. Consta simplemente de una pinza-21- aislada de la cuchilla por la mica -31- (véase las figuras 6 y 7) cuyas dos ramas, en la posición de interruptor cerrado, abrazan las dos caras de la pieza de contacto -17- del contacto de ruptura estacionario.

175.- La pinza -21- de dos piezas de cobre y latón es fijada a la cuchilla por medio de un espárrago o tornillo -22- que atraviesa la cuchilla por interposición del aislamiento de mica -31- y el casquillo aislante -32-, realizándose el apriete de la pinza a la cuchilla mediante la tuerca -23-. Contigua a esta tuerca -23- hay un par de arandelas -24-, -24'- así como una tuerca -25- cuya misión describiremos luego.

180.- La cuchilla consta simplemente de una pletinilla de acero dulce -26- (véanse figs. 1 y 2), Los tres extremos articulados de las cuchillas (en el caso del interruptor tripolar que describimos) están pivotados a los tres contactos de articulación -2-, -3- y -4-, mediante la disposición representada en la figura 3 y descrita en lo que antecede. Se recordará a este respecto que el extremo de la cuchilla -26- va articulado sobre el casquillo fijo -11- que a su vez está bloqueado al espárrago -7-.

185.- El otro extremo de cada cuchilla lleva el contacto de ruptura brusca descrito con arreglo a las figuras 6 y 7 y que coopera con el contacto de ruptura estacionario ilustrado en las figuras 4 y 5 y descrito también en lo que antecede.

190.- El órgano conductor, designado con el número de

243600



- 200.- referencia -27- en la figura 2, varía en su naturaleza de acuerdo con el amperaje a soportar y puede ser simple o compuesto. Por ejemplo, hasta 100, amperios, puede consistir en un simple hilo fusible de la sección correspondiente a la intensidad de la corriente. Como puede apreciarse, un hilo fusible apretado simplemente por la tuerca -14- (fig. 3) se rompería al cabo de una pocas maniobras de la cuchilla. Por ello se prevé que en el contacto de articulación, o hilo fusible reciba una vuelta adicional al aire por encima de la tuerca, con lo cual trabajará este extremo de un modo flotante, sin estar sometido a esfuerzos. Sin embargo, en intensidades superiores a 100, amperios, como ilustra la figura 1, en la parte de articulación se usará hilo flexible ya que un hilo fusible resultaría demasiado grueso. Para ello (véase fig. 1) en el trayecto, o sea, entre la articulación y el tornillo -33- se dispondrá hilo flexible para no entorpecer el giro de la cuchilla en un hilo demasiado grueso y desde el tornillo -33- al espárrago de ruptura (véase fig. 7) se dispondrá hilo o pletina de la sección precisa, encargado de conducir la corriente como el hilo flexible en amperajes de menos de 100 amperios. El trayecto "A" fundirá en caso de avería.
- 205.-
- 210.-
- 215.-
- 220.-

Finalmente, y en la forma conocida, los extremos delanteros (no articulados) de las cuchillas -26- están reunidos por un travesaño -28- de material aislante al cual va acoplada la empuñadura -29- para el accionamiento del interruptor, habiéndose previsto también un tope -30- que limita el descenso y aplicación de las cuchillas.

225.-

243600



- 230.- El funcionamiento del interruptor que hemos descrito se desprende ya de lo que antecede. La única parte de este funcionamiento que merece la pena insistir sobre ella es la ruptura de los contactos al levantar la empuñadura -29-. Al estar el interruptor en la posición cerrada, las pinzas -21- están encajadas sobre los contactos -17- hasta tope con la cabeza de la espiga -19-,. Al levantar la palanca, estas pinzas -23- arrastran en su movimiento ascendente a la pieza -17- merced a la disposición de guía -18- espiga -19- y prosiguen este arrastre en el que la adherencia por fricción entre las piezas -21- y -17- va siendo progresivamente contrarrestada por la tensión del muelle de ruptura -20-. En el momento que la pinza de la cuchilla se sale de dicha pieza el muelle se encarga de arrastrarla bruscamente hacia su punto de reposo y así la deja lista para la nueva maniobra.
- 245.- Es claro que dentro de la descripción que antecede podrán introducirse cambios y modificaciones que, por su carácter evidente, habrán de considerarse comprendidos dentro de la protección obtenida a través de esta solicitud, la cual queda delimitada por las siguientes reivindicaciones.
- 250.-

N O T A

Se declaran como de novedad y propiedad en España el contenido de las siguiente

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 255.- 1ª.- Procedimiento de fabricación de interruptores eléctricos de cuchilla, según el cual se constituyen

71A

243600



éstos mediante una placa de base hecha de un material aislante; uno o más contactos de articulación situados espaciados en un lado de la placa de base aislante; y un número corriente de contactos de ruptura en el lado opuesto de la placa de base, enfrentados a los contactos de articulación; estando articuladas a los primeros contactos una o más cuchillas de acero, cada una de las cuales posee un órgano conductor de la electricidad subordinado a ella.

260.-
265.-
270.-
275.-

2ª.- Procedimiento de fabricación de interruptores eléctricos de cuchilla, según se reivindican en el punto 1, caracterizado porque los contactos de articulación se constituyen mediante escuadras de hierro atravesadas en su ala vertical por un espárrago o tornillo, conectándose el conductor a uno de los lados de dicha ala vertical, mientras que por el otro lado se dispone sobre el espárrago o tornillo un casquillo sobre el cual gira el extremo de la cuchilla, pudiendo dicho casquillo de giro ser bloqueado contra la escuadra sobre el espárrago, mediante una tuerca de aprieto, con lo cual la cuchilla gira sobre un casquillo que, a su vez, está bloqueado con relación a ella.

280.-
285.-

3ª.- Procedimiento de fabricación de interruptores eléctricos de cuchilla, según se reivindican en los puntos anteriores, caracterizado porque los contactos de ruptura estacionarios e solidarios de la placa de base, se componen de una escuadra de latón o de cobre sobre la cual va encajada una pieza de contacto que rodea el ala vertical de dicha escuadra pero que puede desplazarse verticalmente con relación a ella, estando el extremo inferior de esta pieza de contacto sujeto al

243600



290.- extremo de un muelle que por su otro extremo está an-
clado a la placa de base, y siendo guiada en su despla-
zamiento por una espiga que corre en una ranura verti-
cal, de manera que la pieza de contacto, al accionar la
cuchilla para la ruptura, siga a éste durante un corto
período de tiempo en contra de la tensión de su muelle,
hasta que esta tensión resulte mayor a la adherencia
295.- de fricción entre la pieza de contacto estacionaria y
el contacto correspondiente de la cuchilla, separándo-
se entonces violentamente de este último y provocando la
ruptura del circuito con mínima formación de arco.

300.- 4ª.- Procedimiento de fabricación de interruptores
eléctricos de cuchilla, según se reivindican en los
puntos anteriores, caracterizado porque con el contac-
to de ruptura descrito en el punto 3, coopera un contac-
to situado en el lugar correspondiente de la cuchilla,
aislado de ella, el cual tiene forma de estribo o de
305.- pinza dentro de cuyas ramas se encaja el contacto esta-
cionario antagonista, y porque desde el tornillo que
solidariza este contacto con la cuchilla parte el órga-
no conductor de la electricidad mencionado en el punto
1, el cual termina en el contacto de articulación co-
310.- rrespondiente.

315.- 5ª.- Procedimiento de fabricación de interruptores
eléctricos de cuchilla, según se reivindican en los
puntos anteriores, caracterizado porque el órgano con-
ductor de la electricidad es un hilo fusible para in-
tensidades menores de 100 amperios y un hilo flexible
para intensidades superiores a 100 amperios.



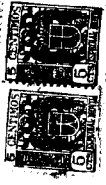
243600

6ª.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE INTERRUPTORES ELECTRICOS DE CUCHILLA".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 11 de Agosto de 1.958

Alain



249600

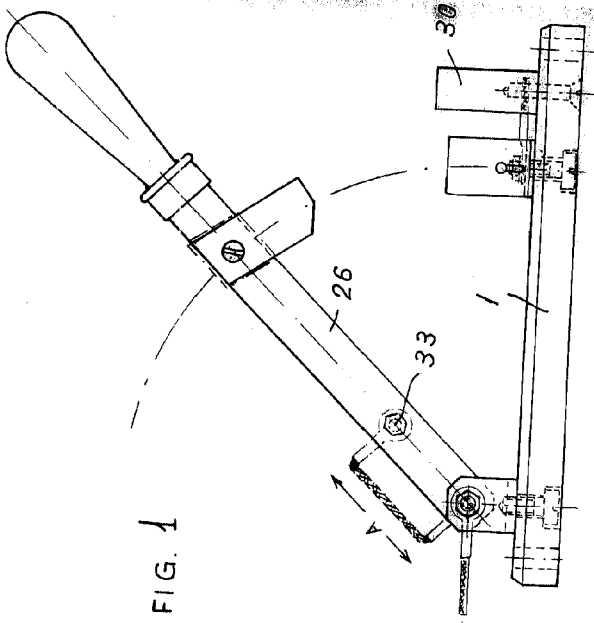


FIG. 1

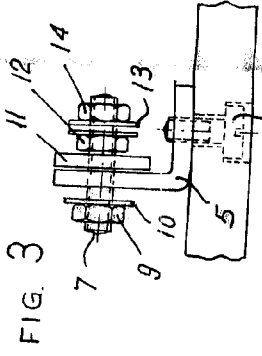


FIG. 3

FIG. 4

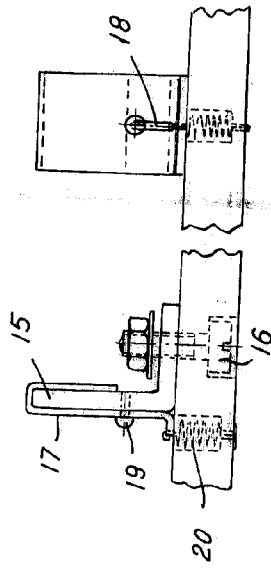


FIG. 6

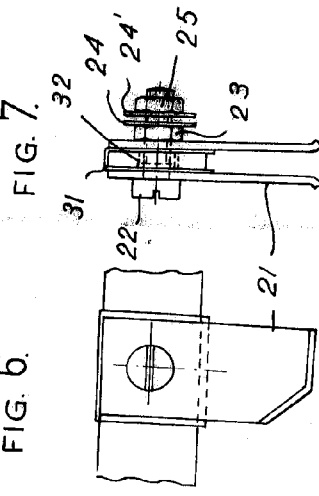
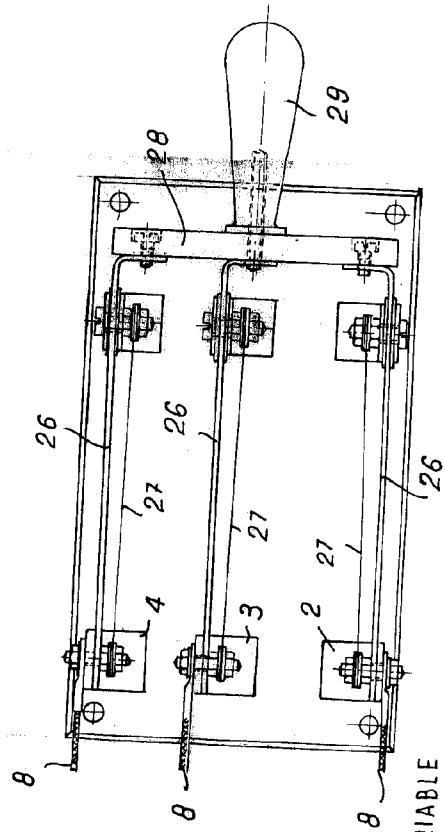


FIG. 7

FIG. 2.



ESCALA VARIABLE