

100001

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

a favor de

FABRICA DE ARTICULOS DE MATERIAL  
AISLANTE, S. A.

=====



8462 118

185701

185701

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

a favor de FABRICA DE ARTICULOS DE MATERIAL AISLANTE,  
S.A., con domicilio en Cornellá, Mártires de la Santa  
Cruzada, 125 -----

por: "UN CORTA. CIRCUITOS ELECTRO-MAGNÉTICO" -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

El nombre de corta-circuitos, como el mismo indica,  
es el que corresponde a un aparato destinado a interrumpir  
el circuito de una corriente eléctrica, y comprendidos  
en esta clasificación, caben muchos y variados tipos  
de dispositivos, que no son otra cosa que elementos protectores  
de los aparatos conectados en la línea contra la elevación  
de intensidad de la corriente cuando ésta se eleva sobre  
determinado valor.

Si dicha elevación es brusca, el corta-circuitos debe  
actuar con la mayor rapidez posible, pero no obstante



185701

ha de permitir las pequeñas sobrecargas que se producen al poner en marcha motores, aparatos, encendidos de lámparas o practicar operaciones análogas.

5 La carencia de estas condiciones son, precisamente, los inconvenientes y defectos que presentan la mayoría de dispositivos corta-circuitos existentes en el mercado de nuestro país.

10 El corta-circuitos electro-magnético objeto de esta patente de introducción, fabricado en EE.UU. de Norte América es completamente desconocido en nuestro país y presenta como ventajas principales estas dos condiciones: actuación rápida en su acción y poca sensibilidad para las sobrecargas no perjudiciales, funcionando por variaciones del flujo magnético por cuyo motivo no es afectado por los cambios de temperatura ambiente.

15 Además presenta las siguientes ventajas importantes:

Al contrario de lo que sucede con los cortacircuitos térmicos, que después de haberse disparado necesitan un cierto tiempo para que se enfríen sus órganos afectados por el calor antes de volverse a conectar, el corta circuitos que nos ocupa, se puede volver a conectar inmediatamente, con tal de que haya desaparecido la causa que originó la ruptura.

20 Por no intervenir el calor en el mecanismo de interrupción, no existe prácticamente pérdida de potencia,

Los valores de las intensidades de ruptura mínima e instantánea son más constantes que en el aparato térmico, ya que no es afectado por la temperatura del ambiente.

25 En el caso de cortocircuito la actuación es instantánea, lo que representa una notable ventaja para los

30

25 OCT



-3-

185701

circuitos donde se usan esta clase de cortacircuitos. Resulta especialmente adecuado en los circuitos donde intervienen conductores flexibles, tales como los de iluminación que son muy propensos a los cortocircuitos.

5 Sus aplicaciones están indicadas: En las instalaciones de iluminación, refrigeradores eléctricos, pequeños grupos motor-bomba, aparatos de radio, aparatos científicos y de construcción especial, aviación, tanques, navegación y en general cualquier instalación en la que  
10 existan aparatos interpolados.

Para mejor ilustración de esta descripción se acompañan los dibujos de la hoja adjunta, a título de ejemplo, de un caso de realización práctica. Dichos dibujos son ligeramente esquemáticos y se han trazado en escala convencional dispuestos en sentido transversal de la doble  
15 hoja adjunta para mejor claridad de su interpretación.

La Fig.1 muestra la posición del corta-circuitos en posición de desconectado.

La Fig.2 representa el mismo cortacircuitos en posición de desconectado.  
20

La Fig.3 es un detalle de la leva que acopla rígidamente la palanca principal con la horquilla.

Del examen de dichas figuras se infiere, que el corta circuitos está compuesto del solenoide -1- (Fig.1)  
25 constituido por pocas espiras de hilo grueso (bobina de intensidad) en el interior del cual se halla un núcleo de hierro -19-, obligado por la ligera presión de un muelle -4'- a permanecer en la posición que indica la figura 1.

30 Una armadura o culata -2- articulada en el eje -3-



-4- 185701

situado en el soporte S del solenoide -1-, mediante la acción de un muelle -4- retenido en dicho eje -3- obliga a la armadura -2- a permanecer alejada del polo del solenoide -1-. Un extremo del muelle -4- es retenido en uno  
5 de los dientes del sector dentado -5- que sirve para regular la tensión de dicho resorte.

La manivela -6- es solidaria de la manecilla -17- del aparato, y por su extremo inferior está articulada a la palanca -7- y ésta a su vez a la horquilla -8- mediante el eje -20-, formando el conjunto un a modo de  
10 "biela" en el momento que se efectúa un acoplamiento rígido de ambas mediante la leva -9-.

La leva -9- (Fig.3) tiene la forma de u que indica el dibujo y está articulada (Figs. 1 y 2) en un taladro  
15 -10- semicircular practicado en la horquilla -8- y que se corresponde al perfil de la rama -9'- de dicha leva -9- encajando la parte superior del taladro -10- en un diente -22- practicado en el extremo de la palanca -7- actuando a modo de trinquete; la acción de un muelle -11-  
20 que actúa sobre la leva -9- favorece o asegura este acoplamiento.

La palanca de contacto -12-, articulada por uno de sus extremos al soporte del solenoide, mediante un taladro -13- coliso, destinado a dar el necesario huelgo en  
25 el momento que recibe la presión de la horquilla -8-, que está a su vez articulada a la palanca mediante el eje -14-. Un muelle -15- de fuerte tensión tiende a hacer girar esta palanca alrededor de su taladro coliso -13-, alejándole de la pieza de contacto -16- que por lo tanto  
30 se separará de la misma en el momento que deje de recibirse la presión que transmite la horquilla.

25 OCT.



-5-

185701

El solenoide -1- y la pieza de contacto -16- se hallan unidas a los terminales del aparato que sirven para su conexión a la red mediante un conductor -22-.

5 El conjunto está contenido en una caja de baquelita o material análogo, no señalada en el dibujo para mejor claridad, siendo la manecilla de mando -17- también de este material que por sus buenas condiciones de aislante lo hacen muy adecuado al caso.

10 El funcionamiento es el siguiente: estando la manecilla de mando -17- del aparato en la posición de marcha según indica la figura 1, el interruptor se halla conectado pues la palanca de contacto recibe la presión transmitida por el conjunto formado por la palanca -7- y horquilla -8- que están rígidamente acopladas por la leva  
15 -9- y que a su vez reciben el esfuerzo de la manivela -6- siendo el equilibrio de esta posición estable, pues el eje -18- se encuentra en este caso, ligeramente a la izquierda de la recta que une los ejes m. y n. de la palanca de contacto y manecilla respectivamente.

20 En esta disposición, cuando por el solenoide -1- pasa una corriente lo suficiente intensa para ser considerada peligrosa es atraído el núcleo de hierro hacia el centro de dicho solenoide -1- venciendo la débil oposición del muelle -4'- reforzándose de esta forma el campo magnético que atrae la armadura -2- también contra la resistencia de su muelle -4-, golpeando la cola de dicha armadura contra la leva en el punto -9-, la cual se desengancha del diente -22- practicado en la palanca -7-, rompiendo  
25 de este modo la rigidez de lo que hemos llamado manivela (por estar el eje -20- a la derecha de la recta m.n.) y  
30 dejando en libertad de actuar al muelle -15- de la palan-

25 OCT. 1951



-6-

185701

ca de contacto -12- que la levanta, desconectando en la forma que indica la figura. Un instante después, ya que la palanca de contacto -16- arrastrará en su movimiento a la horquilla -8- y palanca -7- y por la acción del muelle -21- situado en la manecilla -17-, ésta girará rápidamente hacia su posición de "paro" enderezando el sistema colocándose la leva -9- en el lugar que por medio del diente -22- inmoviliza la palanca -7- quedando así el aparato dispuesto para ser conectado nuevamente a mano, actuando sobre la manecilla, -17- en el supuesto que haya cesado la causa de la interrupción pues de no ser así la leva -9- tropieza con la cola o extremo inferior de la armadura -2- que rompe nuevamente el equilibrio mecánico que forma la biela, impidiendo la conexión. Obsérvese que la posición que se indica en la figura 2, es inestable y que la manecilla -17- pasa inmediatamente a su posición de paro acompañando en forma continua el resto del mecanismo, habiéndose dibujado así para dar idea clara del proceso.

Es digno de notar que para las pequeñas sobrecargas, encendido de lámparas, puesta en marcha de pequeños motores, etc., el aparato no se dispara pues la corriente no es lo suficiente intensa para llevar el núcleo al centro de la bobina.

El contacto -16- está construido en forma de espira, por consiguiente se creará en el interior un campo electro-magnético que cerrándose por el exterior (-23 $\phi$ ) alcanzará el arco en el momento de producirse la ruptura, obligándole a desplazarse en el sentido de la flecha (Fig.2) de acuerdo con la conocida regla de la mano iz-

25 OCT.



-7- 185701

quiera, extinguiéndose al llegar al final de las piezas de contacto.

5 Se ha descrito el interruptor unipolar, pero se comprende que pueden construirse bipolares sin mas que agrupar dos bobinas con sus respectivas culatas o armaduras, actuando sobre un mecanismo análogo al descrito de disparo común que a su vez actuará sobre dos palancas de contacto, una por polo. Igualmente se procederá para un interruptor tripolar con tres bobinas, un solo sistema de  
10 disparo y tres palancas de contacto.

En el caso de corrientes trifásicas, se disponen dos bobinas sobre dos fases cualesquiera, pero instalando tres palancas a fin de interrumpir también la tercera fase en caso de ruptura.

15 En general, podrán construirse interruptores según esta Patente de Introducción, aplicables a corrientes alternas o continua, con aplicación a cargas variables y para tensiones de 125, 220 y 460 voltios, pudiendo variar, en general, el tamaño de interruptor, los materiales y dimensiones de las piezas, así como, en general, todo cuanto  
20 no altere, cambie o modifique la esencialidad de la patente.

25 OCT.



-8-

N O T A

185701

Se reivindica como objeto de esta patente de introducción:

5 1.- Un corta-circuitos electro-magnético, caracterizado esencialmente por estar compuesto de un solenoide formado de pocas espiras de hilo grueso o sea por una "bobina de intensidad" en el interior de la cual tiene movimiento un núcleo de hierro que al funcionar el solenoide, atrae una culata, armadura articulada o palanca  
10 en combinación con un sistema de palancas también articuladas que forman un dispositivo de disparo en equilibrio estable, cuando el cortacircuitos está conectado, o sea en estado de funcionar.

15 2.- Un corta-circuitos electro-magnético, según reivindicación 1, caracterizado esencialmente porque el equilibrio estable del sistema de palancas, es obtenido por la acción de una leva especial que las mantiene unidas entre sí y éstas a su vez están unidas por un extremo a la manecilla de mando del corta circuitos y por el otro, a  
20 una pieza horquilla, formando un conjunto que actúa a modo de biela para accionar a su vez una palanca de contacto apoyada en el soporte del solenoide y conectado con un polo del mismo, cuya palanca interpola el aparato en la línea de conexión.

25 3.- Un corta-circuitos electro-magnético, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por que cuando en el solenoide pasa una corriente suficientemente  
30 intensa para atraer al núcleo de hierro hasta el centro de la bobina venciendo la débil resistencia de un muelle que le obliga a permanecer en su posición de paro, se re-

25 OCT.



-9-

185701

fuerza el campo magnético del solenoide pasando el núcleo al centro, y es atraída la armadura que a su vez actuando como palanca toca con su extremo opuesto a una punta saliente de la leva de unión de las palancas, rompiendo en tal momento el equilibrio mecánico estable del sistema articulado de las mismas, y separándose la palanca de contacto, del polo de la línea, se produce el arco de rotura.

5  
10  
15  
4.- Un corta-circuitos electro-magnético, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado esencialmente porque la leva especial que une las palancas que integran el sistema articulado, consiste en una pieza de forma cilíndrica doblada en U, una de cuyas ramas presenta una zona de sección semi-cilíndrica que encaja en un orificio de igual sección, practicado en la horquilla, mientras que la otra rama es colisa en un orificio adecuado de una de las palancas que forman el sistema de equilibrio.

20  
25  
5.- Un corta-circuitos electro-magnético, según reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado esencialmente porque acoplando bobinas con sus respectivas armaduras y actuando sobre un mecanismo común de disparo, que actúe sobre palancas de contacto, una por cada polo, se pueden construir interruptores, bipolares, tripolares o de tantos polos como se precise, aplicados a corriente alterna o continua y a cargas variables.

6.- UN CORTA-CIRCUITOS ELECTRO-MAGNETICO.

Consta la presente Memoria Descriptiva de diez hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara,

25 OCT



-10-

185701

acompañadas de una doble hoja de dibujos.

Madrid, a 25 de octubre de 1948

FABRICA DE ARTICULOS DE MATERIAL AISLANTE,  
S.A.

P.A.

MANUEL DE RAFAEL

P.P.

*Manuel de Rafael*

185701

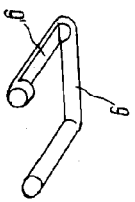


FIG. 3

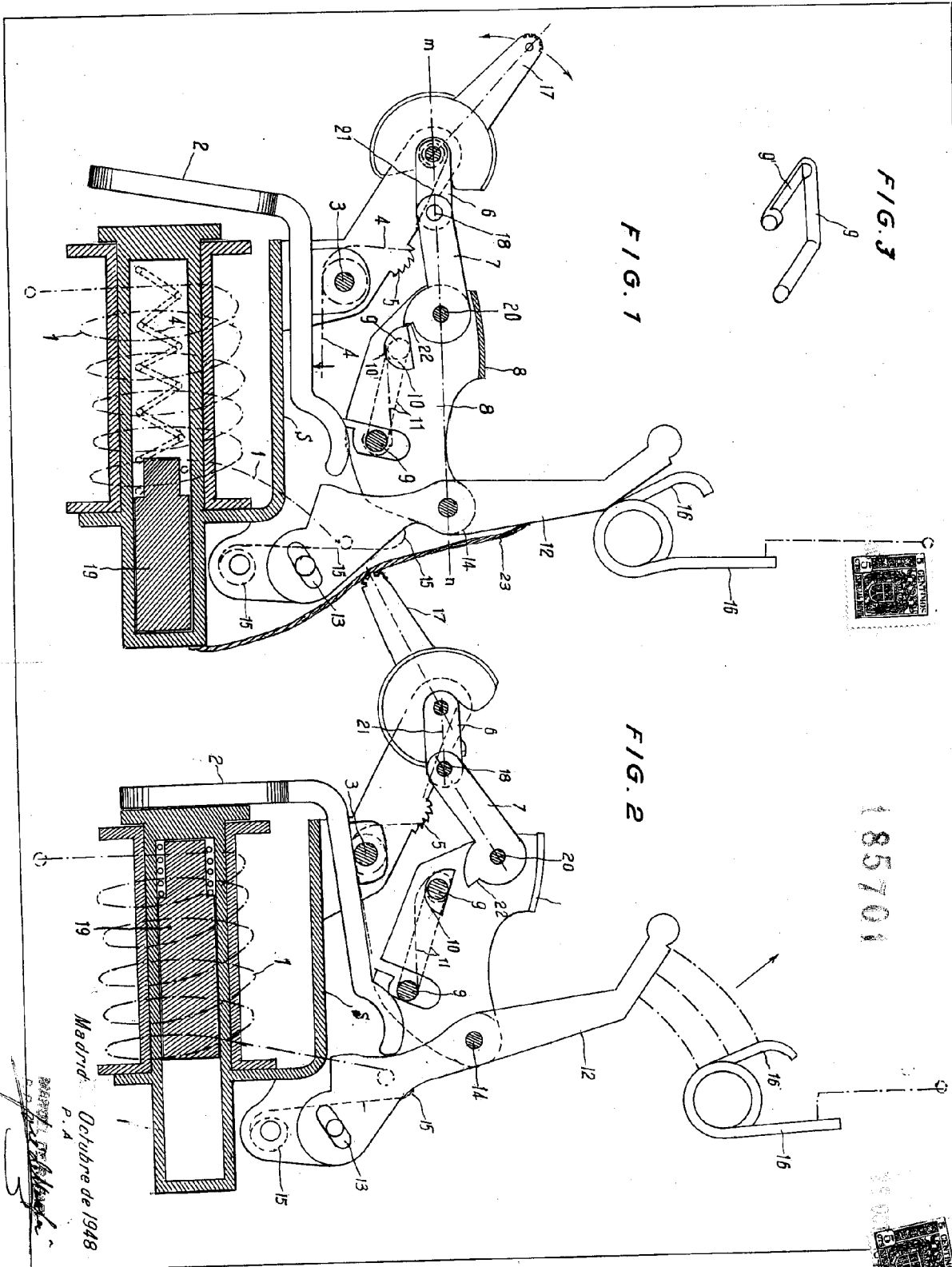


FIG. 1

FIG. 2

Madrid  
P. A.  
Octubre de 1948

*[Handwritten signature]*