

288049



288049

PATENTE DE INTRODUCCION

Que por diez años para España y sus posesiones se solicita, a favor de APLICACIONES ELECTRICAS INDUSTRIALES CRADY, S.L., de nacionalidad española, domiciliada en Gijón (España) Edificio San Esteban, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención concierne a los disyuntores y está diseñada para aumentar la eficiencia, seguridad, reducidas dimensiones y simplicidad de tales dispositivos.

5 Los principales objetos de mi invención son vencer la tendencia que presentan los contactos de los interruptores a quedarse pegados en caso de un cortacircuito, después que

14 14



de que su superficie se encuentre rugosa debido a cortacircuitos anteriores, evitando así la necesidad de rehacer los contactos, o de revestir éstos, con materiales caros anti-adherentes; proporcionar también una barra conductora de interruptor de material rígido, normalmente muy inclinada hacia la posición de abierto, pero haciendo, al cerrar, un contacto suave con su parte complementaria, asegurando así recurrir al empleo de láminas conductoras elásticas; proporciona también un mecanismo articulado de autobloqueo que permite que el interruptor sea accionado a mano y permite el rápido desbloqueo por el mecanismo eléctrico realizando así la apertura del interruptor; y proporcionar un bastidor sobre el que se monta todos los elementos móviles del disyuntor formando una sola unidad, el cual sirve como tope para la barra del interruptor, como pieza polar magnética del mecanismo eléctrico de disparo, como soporte y protección para una bobina electromagnética y como separación física y magnética en un alojamiento del disyuntor del cual, las llamas que se producen en la ruptura cuando hay cortacircuito son eficazmente sopladas a

288049



través de los agujeros existentes entre el hueco de la base y la tapa hueca del alojamiento.

30 En una realización preferida de la invención, un alojamiento rectangular, hueco y aislado, contiene el contacto fijo y las placas de soplado, tiene sus paredes ranuradas interiormente para proporcionar un asiento o corredera para la unidad de conmutación y disparo que se mantiene fija en su lugar mediante un simple tornillo.

35 Esta unidad tiene un bastidor en forma de "I", con unas orejas que sobresalen desde una de las ramas para su introducción en las ranuras del cuerpo, un par de orejas que se extienden desde cada una de las ramas del bastidor y sirven de cojinetes para la barra del interruptor y mecanismo de
40 conexión y disparo, y un tubo montado en una de las ramas del bastidor y que se dirige transversalmente a la rama que entra en las ranuras del cuerpo, teniendo dicho tubo enrollado sobre él una bobina electromagnética la cual queda ampliamente protegida por el bastidor.

45 La barra del interruptor es con preferencia una sencilla pieza rígida en zigzag conectada con el bastidor me-



diante una junta oscilante y deslizante constituida por una ranura de la barra que forma cojinete alargado para un pasador o eje alojado en unos cojinetes alargados en las orejas de la rama del bastidor, sobre la que está montado el tubo. Las lineas longitudinales del centro de los cojinetes de la barra y de las orejas de la rama del bastidor están dispuestas diagonalmente entre si a lo largo del recorrido de la barra del interruptor desde su posición de cerrado hasta la de abierto. Asi, el montaje de la barra del interruptor es tal que su base puede oscilar en las proximidades del eje del pasador y moverse en conjunto con relación al eje del pasador paralelo al eje del tubo y en sentido transversal al mismo. Estos movimiento de la barra del interruptor permiten los movimientos de oscilación y frotamiento de la sección de contacto de la misma y con relación al contacto fijo, en el funcionamiento normal del interruptor y permite el movimiento de oscilación de la base de la barra del interruptor y un movimiento enérgico de la sección de contacto de la misma con relación al contacto fijo, por lo que las superficies de éstos quedan en intimo contacto. Haciendo que este último movimiento se



70 fealice en forma brusca o por la acción de un golpe seco,
la unión del pasador contra los extremos de las ranuras al
final de su recorrido origina un choque o sacudida que tien-
desa romper cualquier adherencia que se hubiera producido
entre las superficies de los contactos.

75 Un muelle helicoidal montado en el bastidor mantiene nor-
malmente inclinado el extremo de apoyo o sección de base de
la barra del interruptor hacia abajo y hacia afuera con res-
pecto al contacto fijo produciendo una fuerte inclinación
de la sección de contacto de la barra separando ésta del
contacto fijo. El bastidor limita el movimiento exterior de
la barra para que el muelle no necesite llegar a su comple-
80 ta distensión cuando la barra está separada del todo y de
aquí que puede estar bobinado para realizar un fuerte empu-
je sin ser excesivamente rígido.

85 La barra del interruptor es accionable a mano mediante
unos eslabones de autobloqueo pivotables y una palanca que
se apoya en el segundo par de orejas dobladas en el bastidor.
La apertura automática del disyuntor, en caso de sobrecarga,
se realiza mediante el desplazamiento de los eslabones auto-



bloqueados por intermedio de una palanca en forma de "L" cargada con un muelle y apoyada en las orejas del bastidor que soportan el mango; la oscilación de esta palanca está limitada por un tope existente en el bastidor.

En vez de hacer la barra del interruptor de una sola pieza rígida conectada al bastidor por la unión oscilante y deslizante y empujada con un muelle, la barra puede consistir en una sección de base rígida conectada al bastidor por una unión oscilante y una sección rígida de contacto conectada con la sección de base por una unión oscilante y deslizante, cada una de las secciones cargadas por un muelle independiente. La barra del interruptor resulta así movable como una unidad sobre sus apoyos en el bastidor al cerrar o abrir el cortacircuito y las secciones de contacto y base pueden oscilar y deslizarse mutuamente para permitir que la sección de contacto se acople perfectamente con el contacto fijo y permita que la sección de base de la barra produzca un movimiento de arrastre sobre la sección de contacto para asegurar la separación de los contactos.

Los perfeccionamientos son aplicables fundamentalmente



a los disyuntores automáticos de respuesta eléctrica y particularmente a aquellos que son inmunes a los cambios de temperatura y tienen mecanismo de disparo magnético, y

110 permiten el paso de corriente cuando el cortacircuitos está cerrado hasta una ligera sobrecarga, de por ejemplo, el 125 % de la capacidad nominal, efectuando el disparo instantáneo en caso de cortacircuito y de sobrecargas

115 fuertes de, por ejemplo 1.000 % de su capacidad nominal, y los cuales poseen un retardo de tiempo inverso entre estos límites, realizándose el disparo en tiempo inverso a la importancia de la sobrecarga, por lo que cuanto mayor sea ésta, más rápidamente se disparará el cortacircuito.

120 Algunas de estas ventajas de los perfeccionamientos son aplicables, no obstante, a los disyuntores provistos de mecanismo de disparo magnético instantáneo o mecanismo de disparo térmico, bien sea directos o suplementarios, o incluso, a los disyuntores desprovistos de mecanismo de

125 disparo automático.

Las características y ventajas de los perfeccionamientos se expondrán mas ampliamente en la descripción que si-



que y en los dibujos que se adjuntan como ilustración de la misma.

130 En los Dibujos, la Figura 1 es una vista en corte a través del alojamiento del cortacircuitos mostrando en alzado lateral las partes integrantes de una realización preferida de los perfeccionamientos, con la barra del interruptor en posición de abierto; la Figura 2, es una

135 vista parcial del alzado lateral en corte del cortacircuitos mostrado en la Figura 1, con la barra del interruptor en posición de cerrado y mostrando el lado opuesto al que aparece en la figura 1; la Figura 3 muestra un fragmento de alzado anterior de parte del mecanismo

140 del disyuntor y el alojamiento con su tapa quitada; la Figura 4 es una sección transversal del mismo mecanismo; la Figura 5, muestra un despiece de las partes integrantes del mecanismo que aparece en las Figuras 1 y 2; la

145 Figura 6, es un fragmento esquemático del alzado lateral de la barra del interruptor que aparece en posición de cerrado; la Figura 7, es una vista similar a la Figura 6 mostrando las posiciones de las partes rompiendo la adherencia entre las superficies de los electrodos.



1 A

del interruptor; la Figura 8 es una vista similar a la
150 Figura 7, con la barra en posición de abierto; la Figura 9, es una vista en perspectiva, seccionada en parte de un cortacircuitos incorporando en los perfeccionamientos en forma modificada; la Figura 11 es una vista en sección longitudinal a través del alojamiento del disyuntor mostrado en la Figura 10, con la barra del interruptor cerrada; la Figura 12 es una vista en sección longitudinal del disyuntor que aparece en la Figura 10, con la barra del interruptor abierta, y tomada por el lado opuesto al que aparece en la Figura 11; la Figura 13, muestra en
155 despiece las piezas que componen el disyuntor de las Figuras 10 a la 12; la Figura 14 es un fragmento de un alzado lateral mostrando una barra del interruptor modificada en la posición cerrada; la Figura, 15 es una vista similar a la Figura 14, pero mostrando las piezas en
160 la posición ocupada al romper la adherencia entre las superficies de los contactos del interruptor; y la Figura 16, es una vista similar a la Figura 15, pero con la barra en posición de abierto.



En la incorporación de la invención mostrada en las
170 Figuras 1 a 8, se dobla un disco de metal magnético para
formar un bastidor integral comprendiendo un cuerpo en
forma de "L", con las ramas 1 y 2 dispuestas en escua-
dra entre si, un par de orejas paralelas en forma de "I"
que se extienden transversalmente a la rama 1 desde los
175 bordes de la misma cerca del angulo del cuerpo, un par
de orejas inclinadas 4, que se extienden transversalmen-
te a la rama 2, desde los bordes de la misma cerca de su
extremo exterior y un par de orejas 3, que sobresalen la-
teralmente de la rama 2 entre las orejas 3 y 4. Las ore-
180 jas 3 contienen las ranuras 6 que forman unos cojinetes
alargados para un pasador 7 movible en ellos y sustancial-
mente paralelo a la rama 2. El pasador 7 forma un apoyo
para la barra del interruptor en zigzag 8, que contiene
una ranura inclinada y alargada 9 en su base para el pa-
185 so del pasador.

Un pasador 10 está fijo a las perforaciones 11 de las
orejas 3 debajo de las ranuras 5 y tiene enrollado a su
alrrededor las espáras del muelle 12 que tiene sus ex-
tremos anclados a las orejas 5 de la rama 2. En muelle

288643



14 M

190 12 tiene una sección intermedia en forma de yugo 12' que
forma cojinete contra la superficie inclinada 8' de la
barra del interruptor empujando a ésta hacia abajo y ha-
cia el exterior hacia el rincón inferior de la derecha
(Fig. 1) para que el pasador 7 descanse por las exterior-
195 res de las ranuras 6 (es decir, en los extremos de las
ranuras próximo a la rama 1) y en los extremos superiores
de las ranuras 9 cuando est' abierto el interruptor, co-
mo se ve en la Figura 8. Pero una adecuada composición
de fuerzas sobre la barra 8 tiende a deslizar el pasa-
200 dor 7 hacia las extremidades de las ranuras 6 más allá
de la rama 1, y una adecuada composición de fuerzas so-
bre la barra 8 tiende a deslizar ésta hacia arriba para
que el pasador 7 descanse en las extremidades inferio-
res de las ranuras 9. Las líneas longitudinales de cen-
205 tro de las ranuras 6 y 9 son diagonales transversas en-
tre si, en las posiciones de funcionamiento del inte-
rruptor para que el movimiento del pasador con relación
a un par de ranuras pueda tener lugar en una cierta ex-
tensión sin movimiento del pasador en el otro par de ra-
210 nuras si el extremo superior del interruptor puede mo-

288049



verse libremente, pero la resultante de los movimientos del pasador con relación a ambos pares de ranuras es de un deslizamiento del apoyo sobre el cual oscila la barra hacia dentro y hacia arriba, o hacia arriba y hacia abajo con relación al electrodo fijo.

Se dobla una plancha de metal para formar el eslabon 13 comprendiendo las mandibulas 14 y 14' conectadas por la cruceta 15 que tiene la lengua ajustada 16 saliente en la misma pieza. Un pasador 17 pasa a través de las aberturas 18 en las mandibulas 14 y 14' y a través de la apertura 19 en la lámina 8 del interruptor para conectar en forma oscilante el eslabón 13 con la lámina del interruptor por encima de la extremidad superior del muelle 12'. El eslabón 13 está conectado en forma pivotable con un extremo del eslabón 20 por el pasador 21 que pasa a través de las aberturas 22 y 23 en los miembros respectivos, y el extremo opuesto del eslabón 20 está conectado en forma oscilante con el mango 24 que tiene el eje 25 que gira en los cojinetes 26 de las orejas 4.

El eslabón 20 tiene un diente 27 adaptado para apoyarse contra la superficie convexa de la rama 28' del

288049



pasador en forma de yugo 26 que gira en las mandibulas
14 y 14' para bloquear los eslabones 13 y 20 en un con-
junto rigido. Tanto el yugo 28 como el eslabón 13 se ha-
ce de un material no magnético. Un muelle 29 que tiene
235 un extremo anclado al eslabón 13 está enrollado alre-
dedor de la rama 28' empujando esta rama para que su ca-
beza 28'' se apoye contra la mandibula 14' para mante-
ner la superficie plana 28''' de la rama 28' entre las
240 mandibulas 14 y 14'. El extremo libre del muelle 29 se
apoya contra la rama 28a del yugo empujándolo contra el
extremo de la ranura 30 en la mandibula 14 y puede osci-
lar la rama 28' para que la superficie convexa de la mis-
ma se apoye normalmente en el camino del diente 27. La
245 superficie plana 28''' ha sido formada ahuecando la rama
28' lo suficiente para permitir el paso del diente 27
rebasando la rama 28' cuando la superficie 28'' queda
alineada con el diente por la oscilación de la rama 28a
hacia la extremidad superior de la ranura 30.

250 La transmisión de fuerza entre la palanca 24 y la
lámina del interruptor 8 se realiza a través de los es-

14..



labones conectados en forma pivotable 20 y 13 cuando la articulación formada por éstos se hace rígida por la entrada del diente 27 con la superficie convexa de la rama 28' pero cuando la rama 28a oscila para desengañar la rama 28' del camino del diente, queda libre la articulación para permitir que el muelle 12 accione la barra del interruptor 8.

La oscilación del yugo 28 se efectúa con preferencia mediante el enlace de la rama 28a con un mecanismo de disparo de respuesta eléctrica, tales como una palanca en forma de "L" 31, teniendo unas orejas 31' en las que gira el pasador 32 en los cojinetes 33 de las orejas 4. La palanca 31 tiene un brazo 34 normalmente impulsado hacia la rama 2 y hacia fuera del pasador 28a por el muelle helicoidal 35 arrollado sobre el pasador 32 y teniendo un extremo que enganche en el brazo de la palanca y el otro extremo unido en forma ajustable a un miembro 36 con un corte fijo a la rama 4 del margo y teniendo una cola 37 que puede ser doblada para limitar el movimiento hacia el exterior del brazo de palanca 34'

14 MAY



a un grado deseado.

275 El mando 24 está normalmente inclinado en su posición para enderezar el mecanismo articulado mediante un muelle arrollado en el pasador 25 y que tiene un extremo anclado en el mango 24 y el otro extremo se apoya contra el pasador 32.

280 El brazo de palanca 34 se hace con preferencia de un material permeable al magnetismo para formar una armadura atraída por los polos de un electroimán consistente en un tubo no magnético 40 fijado en una abertura de la rama 1 y teniendo arrolladas a su alrededor, entre los discos aislantes 41 y 42 las espiras de la bobina 43 para crear un flujo magnético por el paso de la corriente a su través. Un extremo de la bobina está conectado a través de un bucle flexible 43' con la lámina 8 del interruptor y el otro extremo puede ir conectado al terminal 43¹.

290 El tubo 40 contiene un núcleo cilíndrico de material magnético 44 el cual es movido por el flujo magnético cuando este tiene la suficiente intensidad, contra la acción antagónica del muelle helicoidal 45 en contacto



directo con la pieza polar magnética 46, formando un extremo cerrado para el tubo 40. La periferia del núcleo 44 está ahuecada para permitir el paso de la parte anterior del núcleo a través del muelle 45 contra la pieza polar 46. El marco en el cual está montado el tubo forma el otro polo del electroimán y el extremo de la rama 2 del mismo queda así alineado con la pieza polar 46 para colaborar con ella en la atracción de la armadura 34'.

El núcleo 44 es de una longitud sustancialmente igual a la distancia entre la superficie interior de la pieza polar 46 y el plano de la pieza polar formado por la rama 1 en el extremo opuesto de la bobina por el que se establece un circuito magnético de gran permeabilidad cuando el núcleo 44 entra en contacto con la superficie interior de la pieza polar 46 creando así la suficiente atracción magnética para arrastrar la armadura 34' contra las piezas polares 2 y 46 y balancear el brazo 34 y el yugo 28.

Cuando la corriente es normal o no excede al 125 % de la capacidad nominal, el flujo magnético creado por la bobina es insuficiente para vencer la acción del muelle



lle 45, mover el núcleo 44 contra la pieza polar 46, y
las piezas polares 2 y 46 ejercen muy poca atracción para
315 balancear la armadura 34' cuando el núcleo 44 se retrae.
En presencia de una sobrecarga momentánea que no exceda
de diez veces la capacidad nominal, la resistencia de un
fluido tal como aire o aceite en el tubo 40 impide el mo-
vimiento del núcleo 44 contra la pieza polar 46 y la ar-
320 madura 34' no es atraída. Pero si la sobrecarga excede
el antedicho 125% de la capacidad nominal, o continua du-
rante cierto tiempo, el fluido se infiltra gradualmente
alrededor del núcleo 44 y este se mueve lentamente hacia
adelante por la acción del flujo anormal hasta que contac-
325 ta con la pieza polar 46. Esto cierra el circuito magné-
tico y la armadura 34' es empujada contra las piezas pola-
res 2 y 46 y acciona el mecanismo de disparo interrumpien-
do el circuito. En el caso de un cortacircuito o sobrecar-
ga exeesiva, rebasando diez veces la capacidad nominal,
330 la armadura 34' es atraída instatáneamente contra las pie-
zas polares 2 y 46, re,piendo así el circuito sin esperar
el movimiento del núcleo 44.

14



Una unidad así concebida puede ir montada en el alojamiento aislante 50 cuyas paredes están provistas de ranuras 50' o deslizaderos para la recepción de las orejas 5
335 de la rama 2. La unidad puede ser mantenida en su posición por un simple tornillo avellanado 51 que rosca en una abertura de la ramal. Un tornillo de sujeción 52 mantiene el terminal 43' contra el desplazamiento y asegura
340 la conexión del hilo de línea.

El alojamiento lleva preferentemente incrustada en su pared una tira conductora 54 teniendo un terminal sobresaliente 55 provisto de un tornillo de fijación 56. El extremo interior de la cinta conductora está conectada a través de un tornillo avellanado 57 con un contacto
345 fijo que consiste en una tira conductora con una perforación entallada alrededor de un núcleo aislado 60 teniendo un miembro terminal 61 inclinado formando una superficie de contacto complementario 62 de la barra 8 del interruptor. El núcleo 60 tiene unas placas de soplado 63
350 fijadas en los extremos del mismo y aisladas de los miembros del interruptor por el alojamiento 64 y 65 de amian-



to soportado por el núcleo 60.

355 La base de alojamiento está2 provista de unos bordes
biselados hacia el exterior 66 los cuales están ligeramen-
te espaciados de los bordes cuadrados 67 de una cubierta
68 que tiene una porción transversal 69 protegiendo la
palanca 69' de los arcos que puedan producirse en caso
de cortacircuito. Las láamas y los gases generalmente
360 expandidos por el arco dentro del alojamiento son des-
viados por los bordes de la cubierta que sobresalen so-
bre el bisel 66 de la base, saliendo en forma inofensi-
va por las ranuras formadas entre la cubierta y la ca-
ja. La cubierta deja el terminal 43'' accesible para
365 la unión del hilo conductor.

El máximo entrehierro entre la armadura 34' y las
piezas polares 2 y 46 se fija ajustando a la lengüeta
37 y la tensión del muelle 35 de la armadura 34' es
ajustada moviendo la cola del muelle en el miembro con
370 corte 35 para que la armadura no resulte atraída por
las piezas polares 2 y 46 cuando pase corriente por la
armadura, valor del antedicho, o sea el 125% de la co-
rriente nominal, pero la armadura 34' es atraída por las



14 222

375 piezas polares 2 y 46 cuando el valor de la corriente es mayor del 125% si el extremo del núcleo 44 entra en contacto con la pieza polar 46 y su extremo opuesto coincide sustancialmente con la rama 1 proporcionando un circuito magnético que está metálicamente cerrado en casi toda su longitud. Las piezas polares 2 y 46 atraerán la armadura 34' cuando la corriente se eleve a diez veces el valor nominal, aún cuando el núcleo 44 esté retraído totalmente. La atracción de la armadura 34' por las piezas polares 2 y 46 con un flujo de corriente entre el 125% y el 1000% del valor nominal dependerá de la longitud del entrehierro dejado en el circuito magnético entre la pieza polar 46 y el núcleo 44, y la posición del núcleo 44 dependerá a su vez de la duración de la sobrecarga. El muelle mantendrá el núcleo retraído hasta que el valor de la corriente alcance el 125% del valor nominal y el fluido bien sea aire o aceite, existente en el tubo retardará el movimiento rectilíneo del núcleo 44 cuando el exceso de corriente sea del 120%, para que haya un retardo en el funcionamiento del disyuntor a partir del

380

385

390



momento en que se inicia la sobrecarga y dependiendo de
395 la magnitud de ésta. El cierre del circuito magnético
por el contacto del núcleo 44 con la pieza polar 46 y en
intima yuxtaposición con la pieza polar formada por la
rama 1, produce un empuje efectivo de las piezas polares
2 y 46 sobre la armadura 34' al 125% de la capacidad no-
400 minal, cuyo empuje es sustancialmente igual al produci-
do por un flujo de corriente del 1000% con el núcleo 44
plenamente retraído, o sea, unar relación aproximada de
8 a 1. En otras palabra, el cierre del circuito magnéti-
co por la acción del núcleo con las dos piezas polares
405 permíte el funcionamiento del disyuntor con un octavo
de los amperios vueltas requeridos para hacerlo funcio-
nar con el núcleo retraído o en ausencia de éste.

La apertura de los disyuntores bajo condiciones de
cortacircuitos exigiendo arcos fuertes tienden a la for-
410 mación de perlas en la superficie de los contactos metá-
licos y si el disyuntor se cierra de nuevo mientras exis-
te todavía el circuito puede originarse la fusión de es-



tas perlas por el paso de la fuerte corriente antes de
que los contactos hayan cerrado plenamente. Debido a és-
415 to los contactos resultan a veces soldados tan fuertemen-
te como para resistir el empuje del muelle que tiene a
separarlos. Los perfeccionamientos reducen a un minimo
esta tendencia a la soldadura o adherencia mediante un
movimiento de frotamiento del contacto de la barra, el
420 cual rompe cualquier adherencia que se forme por el mo-
vimiento de sacudida y esfuerzo cortante que imprime el
muelle a la lámina cuando la articulación es disparada o
liberada.

Esto aparecerá todavía más claro considerando la
425 posición del pasador 7 las Figuras 1, 2, 6, 7 y 8. Cuàn-
do el disyuntor está abierto, Figura 1 y 8, el bucle 12^o
del muelle 12 empuja la barra 8 hacia la derecha y hacia
abajo para que el pasador 7 quede adyacente a los extre-
mos de las ranuras 6 próximos a la rama 1 y adyacentes a
430 los extremos superiores de las ranuras 9. Cuando se gi-
ra el mango 24 para bascular la barra 8 sobre su apoyo,
las fuerzas transmitidas a través del pasador 17 hace gi-



rar la barra sobre el pasador 7 y desliza a éste hacia
los extremos de las ranuras 6 mas alejado de la rama 1.
435 La superficie del contacto 62 de la barra se acopla so-
bre la superficie del contacto fijo 61 antes de que se
haya completado el recorrido de la palanca, y como el
miembro de contacto fijo 61 evita un mayor movimiento
hacia adentro del extremo de la barra de contacto, la
440 continua aplicación de fuerza ejercida por la palanca
24 a través del pasador 17 báscula y desliza la barra
8 para que su extremo inferior ranurado se mueva hacia
adentro y hacia arriba con relación al pasador 7 hasta
que éste descansa en las partes más inferiores de las
445 ranuras 9. La superficie de contacto 62 recibe, por lo
tanto, un movimiento de frotamiento sobre la superficie
61 y a la terminación del movimiento queda aplicado in-
timamente contra ella.

Quando el disyuntor se abre, bien porque se ha dis-
450 parado o bien por accionamiento de la palanca 24, la
sección del muelle 12^o tiende a deslizar el pasador 7
hacia los extremos de las ranuras 6 más próximos a la



455 rama 1 y a deslizar la barra hacia abajo, moviendo asi
los extremos superiores de las ranuras 9 hacia el pasa-
dor 7 haciendo asi que la superficie 62 frote y suavi-
ce la superficie 61. Si estas superficies se han adhe-
rido, la barra 8 es girada por el muelle 12 sobre el
punto de adherencia como centro y los movimiento de la
barra se aplican para la realizaci3n de movimientos de
460 frotaci3n y esfuerzo cortante que fuerzan a la separa-
ci3n a las superficies adheridas 61 y 62 y el movi-
miento de sacudida resultante del impacto del pasador
7 contra los extremos de las ranuras 6 pr3ximos a la ra-
ma 1 es transmitido a trav3s de la barra r3gida produ-
ciendo una sacudida para desprender la adherencia que
465 pudiera haber quedado entre las superficies de contac-
to. La barra 8 es balanceada por 3sto sobre el pasador
7 a su posici3n de apertura total.

470 En las Figuras de la 10 a la 13, se muestra otra
incorporaci3n de la invenci3n, en la cual, los mismos
n3meros se1alan las partes similares a las anteriormen-



te descritas, pero en las que ciertos detalles de construcción, incluyendo la barra de interrupción, mecanismo de corte y alojamiento, han sido algo modificados.

475

En esta incorporación de mi invención, la barra del interruptor incluye una sección de base 8a que gira sobre un pasador 7a montado en los cojinetes circulares 6a de las orejas 3 del bastidor 1, y una sección de contacto que comprende un miembro acanalado 8b que tiene las orejas 8c conteniendo las ranuras alargadas 8d a través de las cuales pasa el pasador 17 conectando el eslabón 13 con la sección base 8a. El final del miembro 8b tiene remachado a él un miembro de contacto 62a. Un muelle 12a, arrollado sobre el pasador 7a, tiene sus extremos anclados debajo de los relieves 5 y una sección en bucle 12a' que tiende a empujar la barra del interruptor hacia la posición abierta.

480

485

490

Un muelle 12a' fijo en el alojamiento del disyuntor tiende a empujar la sección de contacto 8b con relación a la sección de base 8a. El recorrido de la palanca 24 y los eslabones 13 y 20 que los conectan con



la barra del interruptor están proporcionados para que cuando el pasador 16 está en los extremos inferiores de las ranuras alargadas 8d, es decir, mas cerca del miembro 8b, y el miembro de la cola 8b está enrasado con el miembro 8a, en contacto 62a entre en contacto con la superficie 61a antes de que la palanca 24 haya completado su recorrido. Esto hace que el miembro 8b bascule sobre su apoyo 17 contra la acción del muelle helicoidal de lámina 12a' montado en la pared del alojamiento. Cuando se tira de la palanca 24 o son accionados los eslabones para la apertura del dispositivo, si los contactos estuvieran adheridos el muelle 12a' empuja al brazo 8a hacia afuera separándolo del miembro 8b para que el pasador 17 golpee vivamente contra los extremos exteriores de las ranuras 8d, por lo que se imprime un movimiento de sacudida al contacto 62a, tendiendo a romper su adherencia con el contacto 61a, y esta sacudida se completa además por la acción y esfuerzo cortante impartidos a la sección de contacto 8b por la acción de los muelles 12a' y 12a'' que tienden a producir el giro tomando como centro la adherencia.

288049



En vez de montar un tope ajustable para la arma-
515 dura 34a'' sobre el brazo 4 del soporte, una bobina
37a de metal termoestático puede ir unida a la pro-
longación del eje fijo 32 con su extremo libre tenien-
do como cojinete la armadura 34a'' para que, bajo un
predeterminado aumento de la temperatura del disyun-
520 tor, la armadura 34a' penetre en el campo de atracción
de los polos 2 y 46 independientemente de la posición
del núcleo 44. El brazo 34a' de la armadura puede ir
hendido longitudinalmente para proporcionar un dedo
fácilmente doblable 34b para su colaboración con el
525 brazo 2 para limitar en forma ajustable el movimien-
to hacia afuera del brazo de la armadura 34a''.

En esta realización de la invención, el contacto
61a forma una parte de un bucle en "V" que constitu-
ye una parte integral de una barra conductora 54a que
530 se extiende hacia adelante a lo largo de la pared in-
terior del alojamiento del cortacircuito y termina en
un contacto 55a doblado normalmente hacia la barra 54a
y fijo a una extensión lateral del alojamiento por un



535

tornillo 56a. Si se desea, el bucle en "V" puede ser mantenido firmemente contra la pared del alojamiento mediante un tornillo 51a para que el bucle proporcione un amplio soporte para un núcleo aislado 60a sobre cuyos extremos se encuentran montadas las placas de soplado 63a y las pantallas de amianto 64a y 65a.

540

La barra del interruptor está conectada a través del bucle 43' con un extremo de la bobina electromagnética 43 arrollado sobre el tubo 40, y que tiene su otro extremo conectado con el contacto del terminal 43a'' el cual está asegurado por el tornillo 52a a una proyección lateral del alojamiento. Si se desea, una parte de la corriente puede ser derivada a través de un miembro termoestático 37a, en la forma usual.

545

550

El alojamiento consiste preferentemente en una base hueca moldeada 70, conteniendo una cámara 71 que aloja el mecanismo del cortacircuito, el cual está cubierto por una tapa hueca 72 conteniendo una abertura 73 para el paso de la palanca 24. La base 70 tiene una parte interna almenada proveyendo un asiento

14 MA



74 para el contacto del terminal 55a, un asiento 75
555 para el contacto del terminal 43a, un asiento hueco
76 para el contacto de tierra 77 y unos orificios en
las paredes 78 y 79 a cuyo través pasan los tornillos
para soportar el alojamiento del cortacircuito sin dis-
minuir en forma apreciable la distancia o separación
560 aislante entre los terminales o miembros conductores.

Como se ha mostrado en las Figuras 14 a 16, el mue-
lle helicoidal 12b' puede ser sustituido por el muelle
12a'' situado en el pasador con cabeza 12c el cual es-
tá fijo al brazo 8a y pasa a través de una abertura
565 del miembro 8d, pero esta construcción es menos aconse-
jable que las realizaciones de la invención antes
descritas debido a la tendencia del muelle 12b' a con-
trarrestar la acción del muelle 12a'' en la apertura
del disyuntor cuando el contacto 62a está adherido al
570 contacto 61a.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance
de la presente invención, así como la forma en que la



575

MISMA PUEDE ser llevada a la práctica, se hace constar que en ella podrán ser variables los materiales de construcción, así como las dimensiones y disposición general, siempre que ello no altere, cambie ni modifique la esencialidad propuesta.

NOTA

580

La Patente de Introducción que se solicita por diez años en España, según la legislación vigente, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES; de acuerdo con las características esenciales de las siguientes

REIVINDICACIONES:

585

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendiendo un bastidor que contiene cojinetes alargados, un eje deslizable en dichos cojinetes, una barra de interruptor teniendo unos cojinetes alargados montada en forma oscilante y deslizable sobre dicho eje, y un contacto complementario a dicha barra, teniendo los cojinetes del marco y los extremos de los cojinetes

590

sus líneas de centro longitudinales dispuestas trans-



versalmente entre si y permitiendo los movimientos de la barra en direcciones transversales reciprocas.

595 2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendiendo un par de cojinetes que contienen unas guias alargadas, una barra de interruptor conteniendo una guia alargada, un pasador movible en estas guias de dichos cojinetes y en la guia de dicha barra un muelle que ejerce presión sobre dicho pasador empujándolo hacia los extremos de dichas guias y medios para hacer oscilar
600 dicha barra en direcciones transversales y deslizar dicho pasador hacia los extremos opuestos de dichas guias que se extienden en direcciones transversales entre si.

605 3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendiendo una lámina de conmutación y una palanca de accionamiento, unos eslabones articulados conectando dicha hoja o lámina con dicha palanca e incluyendo un par de eslabones oscilantes, uno de dichos eslabones teniendo un diente y el otro un miembro deslizable que colabora con dicho diente para bloquear dichos eslabones en una



610 posición de dicho miembro y medios para mover dicho
miembro separándolo de dicho diente para romper la fija-
ción de la articulación, conteniendo uno de dichos es-
labones una ranura para laminar el recorrido de dicho
miembro.

615 4ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, con una
estructura soporte y una unidad de funcionamiento com-
prendiendo un bastidor en forma de "L" teniendo sus ra-
mas dispuestas sustancialmente en angulo recto entre si,
teniendo cada una de dichas ramas un par de brazos de
620 apoyo, una barra de interruptor apoyada en un par de
brazos, una palanca de accionamiento y una palanca en
forma de "L" apoyada en el otro par de brazos, y esla-
bones conectados con la barra y la palanca que transmi-
ten el empuje entre dicha barra de interruptor y la pa-
625 lanca y medios para hacer tales eslabones inefectivos
mediante el basculamiento de dicha palanca.

5ª.- PERFECCIONAMIENTO EN DISYUNTORES, comprendien-
do un bastidor en forma de "L", una barra de interruptor
y una palanca apoyada en dicho bastidor, estando dicha



14

630

barra de interruptor apoyada en lugar adyacente al do-
blez de dicho bastidor y dicha palanca estando apoyada
en lugar adyacente a un extremo de dicho bastidor, es-
labones para la transmisión del empuje entre dicha ba-
rra y la palanca y un mecanismo de respuesta eléctrica

635

soportado por dicho bastidor adyacente el extremo de
la palanca para hacer inefectivos los eslabones, in-
cluyendo dicho mecanismo una bobina situada en el la-
do opuesto del bastidor al que se encuentran los esla-
bones.

640

6a.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendien-
do un bastidor en forma de "L", una barra de interruptor
y una palanca apoyada en dicho bastidor, estando dicha

645

barra de interruptor apoyada en lugar adyacente a un
extremo de dicho bastidor, eslabones para transmitir el
empuje entre dicha barra y palanca, un mecanismo de res-
puesta eléctrica soportado por dicho bastidor para de-
jar inefectivo dichos eslabones, incluyendo dicho meca-
nismo una palanca montada sobre dicho bastidor.

7a.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendien-



650 do un alojamiento que contiene un electrodo y una uni-
dad de funcionamiento incluyendo un bastidor asentado
en dicho alojamiento y teniendo una rama paralela con
y adyacente a la pared trasera del alojamiento y una
rama que se extiende hacia adelante y transversalmente
655 a él, una barra de interruptor complementaria a dicho
electrodo y un mecanismo de respuesta eléctrica para
el control de dicha barra de interruptor y protegido
por dicho bastidor contra el arco que se forma entre
dicha barra y el electrodo.

660 8a.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, compren-
diendo un alojamiento teniendo una base hueca con un
electrodo y unas placas de soplado en un extremo de ella,
un marco magnetizable en el otro extremo de la misma,
medios blindados en dicho marco para la magnetización
665 del mismo, una barra de interruptor complementaria de
dicho electrodo y apoyada en dicho marco, y una cubier-
ta para dicha base formando unos orificios para la sa-
lida de las llamas entre dichas placas de soplado y
el marco.

288049

14 MAY



670

9.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendien-
do un alojamiento teniendo una base hueca con los bordes
laterales biselados y conteniendo un electrodo, una ba-
rra de interruptor en dicho alojamiento complementaria
de dicho electrodo, medios para el funcionamiento manual
y automático de dicha barra y una cubierta para dicha
base, teniendo sus bordes en forma de deflectores de
llama adyacentes a dichos bordes biseladas, y dichos bor-
des de dicha base y cubierta formando orificios para la
salida de la llama.

675

680

10.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISYUNTORES, comprendien-
do un marco magnetizable teniendo ramas transversales, un
tubo no magnetizable que sobresale de una de las ramas y
a lo largo de la otra rama de dicho marco, teniendo un
recinto magnetizable para un extremo de dicho tubo, te-
niendo dicho recinto una superficie alineada con dicho
marco, un núcleo móvil en el interior de dicho tubo por
mediación del flujo magnético en contacto directo con
dicho recinto, extendiéndose dicho núcleo en un plano
de dicha rama nombrada en primer lugar cuando establece

685



288049

690

contacto con dicho recinto, un muelle que empuja dicho núcleo hacia fuera de dicho recinto, una bobina generadora de flujo montada sobre dicho tubo entre la rama nombrada en primer término y dicho recinto, una armadura teniendo un apoyo fuera de dichas superficies y móvil por el flujo magnético que emana de ellas, y una barra de interruptor controlada por dicha armadura.

695

11ª.- PERFECCIONAMIENTO EN DISYUNTORES.

Según queda sustancialmente descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de treinta y seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a la que se acompaña una de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 14 MAY 1963
 CARLOS BALLESTERO
 P.P.

238049

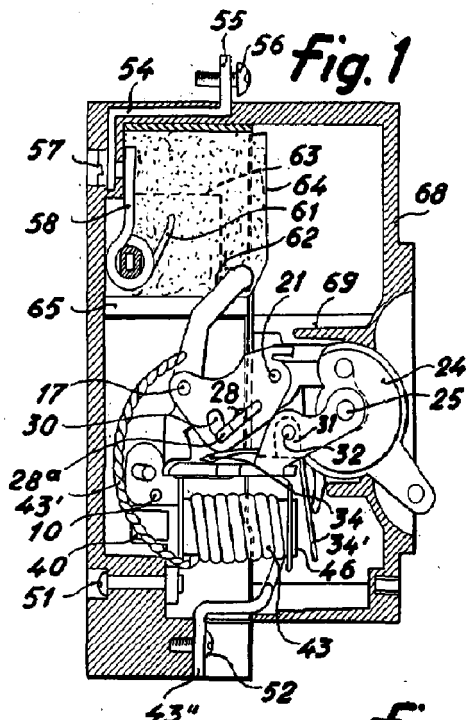


Fig. 1

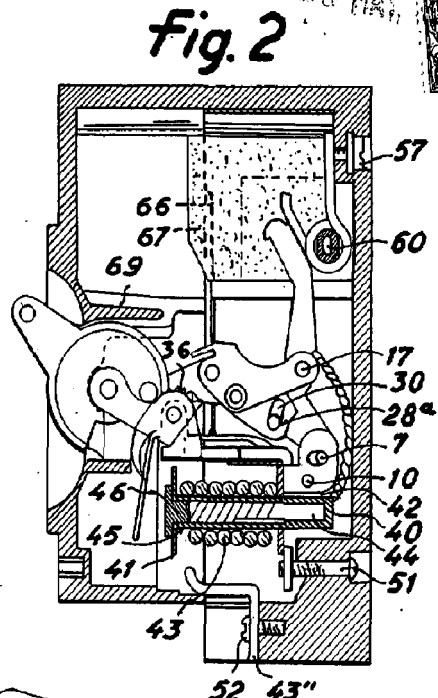


Fig. 2

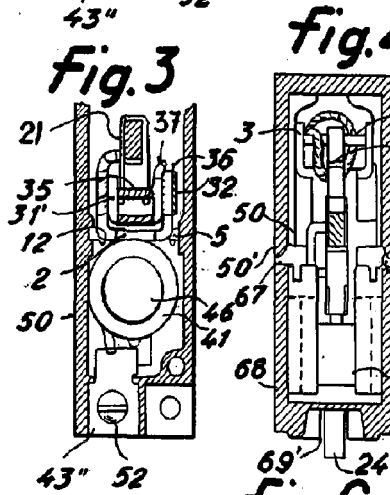


Fig. 3

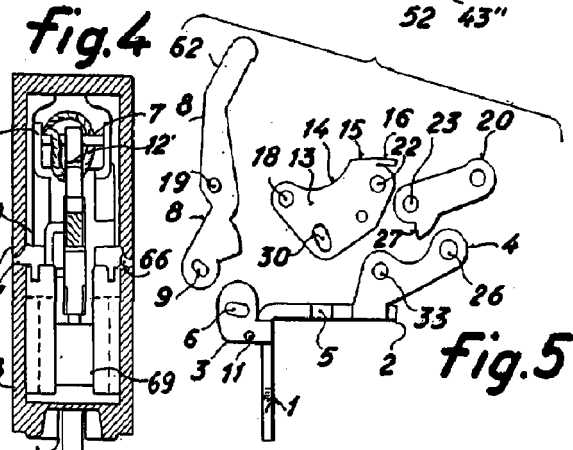


Fig. 4

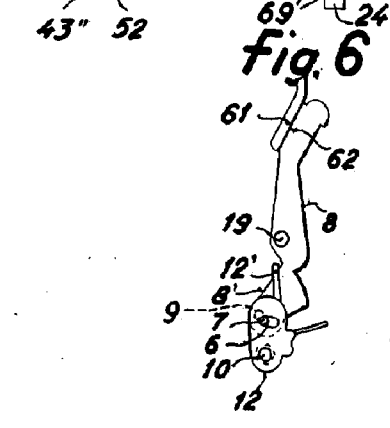


Fig. 5

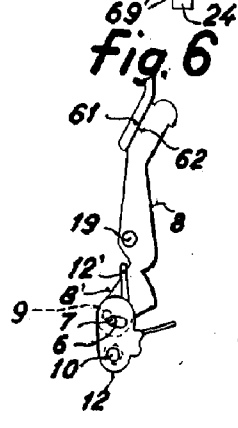


Fig. 6

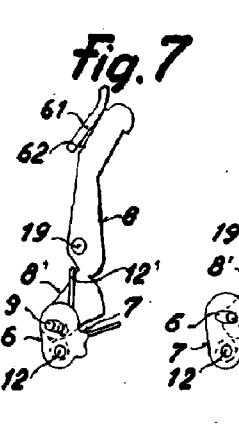


Fig. 7

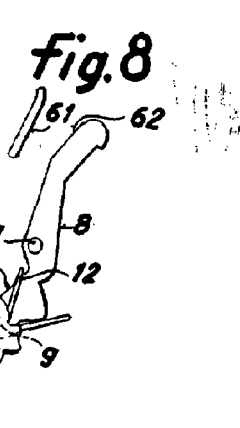


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

Madrid, 14 MAY 1963
CARLOS BALESTERO
P.R.T.



Fig. 10

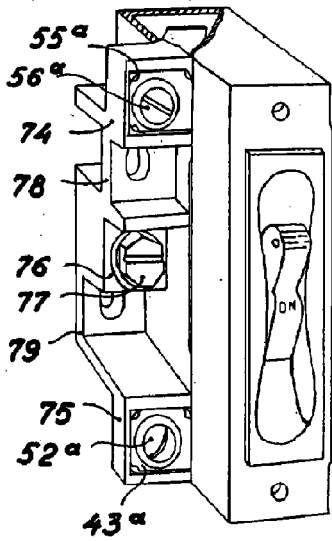


Fig. 11

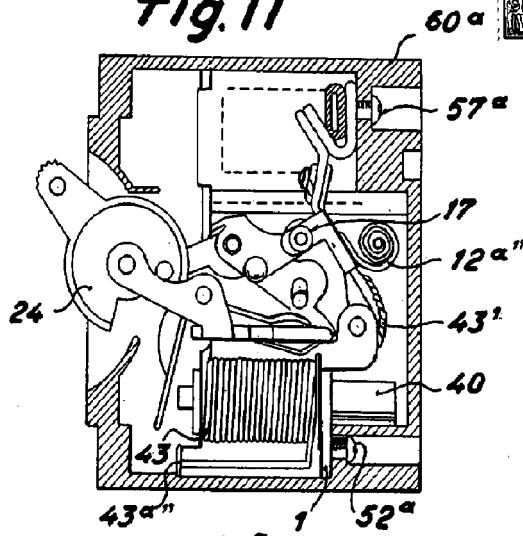


Fig. 12

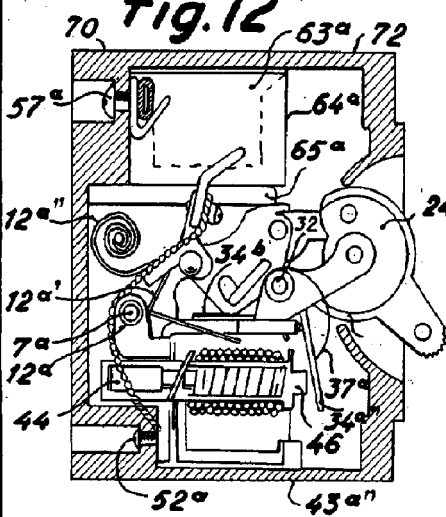


Fig. 13

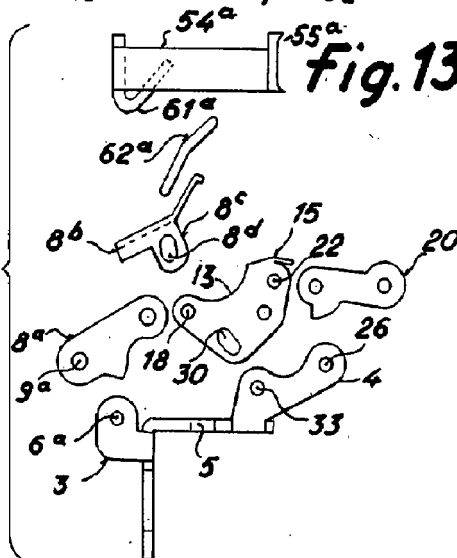


Fig. 9

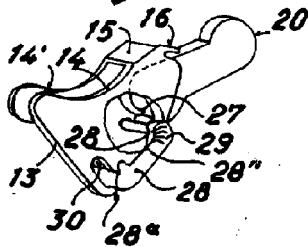
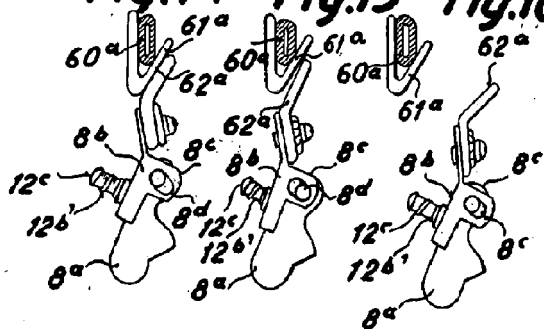


Fig. 14 Fig. 15 Fig. 16



ESCALA VARIABLE

Madrid, 14 MAR 1963
CARLOS BALLESTERO
R.P.