

P.- 37.737

W.E. Case Nº 37.954

35 1 24 2

Memoria descriptiva



17 MAR 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO RUPTOR" (Clase Internacional H01h)



Esta invención se refiere generalmente a ruptores o disyuntores y, más particularmente a medios de disparo para los mismos.

5 El objeto principal de la invención es crear un ruptor que tenga un dispositivo de disparo de construcción simplificada y, por consiguiente, la invención reside en un ruptor que comprende un alojamiento aislante que tiene una base con una abertura frontal y una cubierta montada de manera separable en dicha base y que cubre dicha abertura frontal, y un mecanismo ruptor soportado dentro de dicho alojamiento en la base del mismo, y que incluye medios de cerrojo y medios de disparo, comprendiendo dichos medios de disparo un miembro de disparo cooperante con dichos medios de cerrojo, medios conductores de corriente, un miembro magnético dispuesto con relación a dichos medios conductores de corriente de modo que sea magnetizado por la corriente que circula a su través, y una armadura magnética que tiene una primera parte cooperante con dicho miembro de disparo, y una segunda parte que define un entrehierro con dicho miembro magnético de tal manera que es atraída hacia él cuando dicha corriente es una corriente de sobrecarga que excede de un valor predeterminado, teniendo dicha armadura partes de pivote que se extienden lateralmente desde lados opuestos de la misma y que descansan sobre superficies de soporte de la armadura formadas en dicha base, teniendo dicho miembro de disparo partes del mismo dispuestas directamente delante de dicha armadura y limitando el desplazamiento de la armadura hacia la abertura frontal de dicha base.

10

15

20

25

30 La invención resultará más fácilmente evidente de



la siguiente descripción de una realización preferida de -
la misma mostrada, a título de ejemplo, en los dibujos que
se acompañan, en los que:

5 La figura 1 es una vista en planta desde arriba,
con partes arrancadas, de un ruptor que incorpora la inven-
ción;

La figura 2 es una vista en sección tomada gene-
ralmente por las líneas II-II de la figura 1;

10 La figura 3 es una vista a mayor escala de cier-
tas partes que se ven en la figura 2;

La figura 4 es una vista en sección, con partes
arrancadas, y con ambas placas de soportes mostradas en -
sección tomada generalmente por la línea IV-IV de la figu-
ra 3;

15 La figura 5 es una vista en planta desde arriba
de las partes mostradas en la figura 3 con partes de ambas
placas de soportes mostradas y con ciertas partes arran-
cadas para fines de claridad;

20 La figura 6 es una vista similar a la figura 3 -
con partes arrancadas para fines de claridad y con ciertas
partes mostradas en la posición disparada;

La figura 7 es una vista de algunas de las par-
tes mostradas en la figura 3 dispuestas en las posiciones
adoptadas durante una operación de disparo magnético; y

25 La figura 8 es una vista similar a la figura 4 -
con ciertas partes arrancadas, y con los medios de soporte
de la armadura mostrados.

30 Haciendo referencia a los dibujos, en las figuras
1 y 2 se muestra un ruptor bipolar 3 que comprende un alo-
jamiento aislante 5 y un mecanismo ruptor 7 soportado en el



alojamiento 5. El alojamiento 5 comprende una base aislante trasera 9 y una cubierta aislante delantera 11 que coopera con la base 9 para encerrar el mecanismo de ruptor 7 que está montado en la base 9.

5 El mecanismo de ruptor 7 comprende un mecanismo de accionamiento 13, un mecanismo de cerrojo 15 y un dispositivo de disparo térmico y magnético 17.

10 Para cada unidad polar del ruptor están previstos un contacto estacionario 19, un contacto móvil 21 y una unidad extintora de arco 23. El contacto estacionario 19 para cada polo está rígidamente montado en el extremo interior de una tira conductora 25 asegurada a la base 9 y que se extiende hacia fuera dentro de una cavidad externa en la que está asegurado un conector terminal sin soldadura 27 de tipo bien conocido al extremo exterior del miembro 25. El contacto móvil 21 para cada una de las unidades polares está montado en un brazo de contacto 29 pivotadamente montado por medio de una espiga 31 en un brazo de interruptor 33 asegurado fijamente a un tirante aislante 35.

15 Los brazos de interruptor 33 para ambas unidades polares están asegurados al tirante 35 para movimiento común con el tirante que está montado apivotamiento por medio de espigas adecuadas en las paredes laterales del alojamiento del ruptor.. Un muelle de torsión 37 en cada unidad polar carga el brazo de contacto asociado 29 en sentido dextrógiro (figura 2) alrededor del brazo de interruptor 33 para proporcionar presión de contacto en la posición cerrada de los contactos. El mecanismo de accionamiento 13 es un mecanismo de accionamiento simple dispuesto en la unidad polar superior (figura 1). El mecanismo de accionamiento 13 está so-

20

25

30



portado en dos placas de soporte rígidas metálicas 41 que están aseguradas de manera fija a la base 9 en la unidad polar citada del ruptor. En la figura 2 solamente se ve una de las placas 41. Una palanca de accionamiento de forma de U invertida 43 está soportada pivotadamente en las placas de soporte 41 con los extremos interiores de las patas de la palanca 43 situados en muescas de perfil en U de las placas 41. Un miembro aislante de accionamiento 45 está soportado de manera fija en la parte frontal de la palanca de accionamiento 43. El miembro de accionamiento 45 comprende un escudo aislante 47 y un mango 49. El mango 49 sobresale a través de una abertura 51 de la cubierta 11, y el escudo 47 cierra la abertura 51 en todas las posiciones del mango.

El brazo de interruptor 33 para la unidad polar central está conectado operativamente, por medio de un sistema articulado que comprende unas barras articuladas 53 y 55, a un miembro soltable o bastidor de cuna 57 que está soportado pivotadamente en las placas de soporte 41 por medio de un miembro de espiga 59. Las barras articuladas 53, 55 están conectadas pivotadamente entre sí por medio de un pivote de rótula 61. La barra articulada 63 está pivotadamente conectada al brazo de interruptor 33 por medio de una espiga 63, y la barra articulada 55 está pivotadamente conectada al miembro soltable 57 por medio de una espiga 65. Unos resortes descentrados 67 están conectados bajo tensión entre el pivote de rótula 61 y la parte de puente de la palanca de accionamiento 43.

Los contactos se abren manualmente por el movimiento de mango 41 en sentido levógiro (figura 2) desde la



posición de "CONEXION" a la de "DESCONEXION". Este movimiento lleva la línea de acción de los resortes descentrados - 67 hacia la izquierda produciendo el plegado del sistema - articulado 53, 55 para hacer girar de este modo el tirante 35 en sentido levógiro para mover simultáneamente los dos brazos de interruptor 33 a la posición abierta abriendo los contactos de las dos unidades polares. Los contactos se - cierran manualmente mediante el movimiento inverso del mango 49 de la posición de "DESCONEXION" a la de "CONEXION", cuyo movimiento mueve la línea de acción de los resortes - descentrados 67 hacia la derecha para enderezar el sistema articulado 53, 55 para hacer girar de este modo el tirante 35 en sentido dextrógiro para mover el brazo de interruptor 33 de las dos unidades polares hacia la posición cerrada - vista en la figura 2.

El miembro soltable 57 está enganchado en la posición vista en la figura 2 por medio del mecanismo de cerrojo 15. Como mejor se ve en la figura 3, el mecanismo de cerrojo 15 comprende un miembro de cerrojo de rodillo 71 y una barra de disparo 73. El miembro de cerrojo de rodillo 71 comprende una parte de cuerpo principal 75 generalmente de perfil en U y un miembro de rodillo 77 soportado de manera móvil para recorrido limitado en la parte de cuerpo principal 75. Como puede verse en las figuras 3-6, el miembro de rodillo 75 está provisto de partes de espiga en sus extremos opuestos que encajan en ranuras alargadas 79 de las placas laterales de la parte de cuerpo principal 75. Un miembro 81 de resorte de torsión carga el miembro de rodillo 77 hacia un extremo de la ranura 79. El miembro de cerrojo de rodillo 71 está rotadamente soportado en las pla-



cas de soporte 41 por medio de un miembro de espiga 85. -
Una ranura 85, que tiene un extremo inferior 87, está prac-
ticada en la parte de puente del miembro de perfil en U -
75 para permitir el movimiento del miembro soltable 57 en-
5 tre las posiciones enganchada y disparada de una manera a
describir en lo que sigue.

El miembro 73 es una barra aislante de disparo -
que se extiende a través de ambas unidades polares. Se apre-
cia que la barra de disparo 73 se deja fuera de la figura
10 5 para fines de claridad. Como puede entenderse con refe-
rencia a las figuras 1 y 6-8, la barra de disparo 73 es -
un miembro aislante moldeado formado para proporcionar un
par de partes de espiga aislantes 88 que están dispuestas
en aberturas adecuadas de las placas de soporte 41 para -
15 soportar pivotadamente la barra de disparo 73 en las pla-
cas de soporte 41. La barra de disparo 73, que se extien-
de a través de ambas unidades polares (figura 1), que está
formada para ser soportada en solamente las dos placas de
soporte 41 que están situados en la primera unidad polar.
20 Aunque la barra de disparo 73 está provista de diferentes
formas 73_a y 73_b en las dos unidades polares, como se ve -
en la figura 1, es un miembro unitario moldeado como una -
unidad integral que se extiende a través de ambas unidades
polares. La barra de disparo 73 está provista de una super-
25 ficie de cerrojo 89, en una parte de gancho 90 de la misma,
para aplicarse a una superficie 91 del cuerpo principal -
75 del miembro de cerrojo de rodillo 71 y la barra de dis-
paro 73 para cargar la barra de disparo 73 en la dirección
de enganche. El miembro de cerrojo 71 está provisto de un
30 saliente punzonado 94 (figura 6), y un extremo del miembro
de resorte ajusta sobre el saliente 94. La barra de dispa-



ro 73 está provista de una depresión dentro de la cual en-
caja el otro extremo del miembro de resorte 93 con el fin
de retener el miembro de resorte 93 en posición. Como pue-
de verse en la figura 3, el miembro de disparo 57 está -
5 provisto de un extremo inferior 95 de forma de gancho que
se aplica por debajo del rodillo 77 para enganchar al miem-
bro de disparo 57.

En cada unidad polar hay unos medios de disparo
separados térmicos y magnéticos 17. Cada uno de los medios
10 de disparo 17 comprende un miembro bimetalico generalmente
de forma L 103 que tiene un tornillo de ajuste 105 sopor-
tado en su extremo libre superior, estando asegurado cada
uno de los bimetales 103 a la base 9 por medio de un miem-
bro de tornillo 107, y eléctricamente conectado al brazo -
15 de interruptor asociado 33 a través de un conductor flexi-
ble 111. Otro conductos flexible 113 (figura 2) está conec-
tado en uno de sus extremos al extremo superior del bime-
tal asociado 103, y en el otro extremo del mismo a la pata
vertical de un conductor generalmente de forma de L 115 que
20 se extiende a través de una abertura en el extremo citado
del alojamiento. Un conector terminal sin soldadura sepa-
rado 117 está asegurado a la pata horizontal de cada uno -
de los conductores 115. Cada medio de disparo 17 comprende
un miembro magnético generalmente de perfil en U 121 que -
25 está soldado o fijamente asegurado de otro modo en su par-
te de puente a la pata vertical del conductor asociado de
forma de L 115. Como puede verse en las figuras 1 y 5, las
patas opuestas de cada miembro magnético de perfil en U 121
se extienden en lados opuestos de la pata vertical del bi-
30 metal asociado 103 para terminar frente a una armadura mag-



nética 123. Como puede verse en la figura 8, cada una de las armaduras 123 comprende una parte inferior de atracción 125 que está situada frente a las patas del miembro magnético asociado 121 (figura 2), y un par de partes de brazo o pivote 127 y 129 (figura 8) que se extienden lateralmente desde lados opuestos de la armadura 123 y que descansan sobre las superficies de soporte de la armadura o partes de reborde 131 de la base aislante 9. Como puede verse en la figura 1, la base 9 del alojamiento comprende un par de paredes laterales 133 y una barrera central 135 que se extienden en la longitud de la base 9 para proporcionar dos compartimientos adyacentes para las dos unidades polares del ruptor. Las partes de pared aislante 133 y 135 están provistas de ranuras 137 (figura 8) que forman superficies sustentadoras inferiores de escalón 131 sobre las que descansan los brazos 127, 129 de la armadura 123 para proporcionar un soporte de pivotamiento para la armadura 123. Cada unidad polar tiene un par de ranuras 141 y 143 (figura 7) formadas en una parte de la pared trasera de la base 9 y separadas en la dirección de la acción del miembro de resorte 145, es decir, en la dirección lateral como se ve en las figuras 2, 3, 6 y 7. En cada unidad polar, un miembro de resorte 145 que comprende un miembro alargado de alambre para resortes tiene una parte extrema trasera mantenida estacionaria contra movimiento debido a la elasticidad del miembro resorte, y una parte extrema delantera fijada a la armadura. Más específicamente, cada miembro de resorte 145 tiene su extremo trasero, que en los dibujos es el extremo inferior, insertado en una ranura 141, se extiende hacia arriba en el lado de la armadura 123 que mira al miembro



magnético asociada 121, está doblado en su extremo superior (figura 7), y pasa a través de una abertura 149 (figura 8) del brazo 127 de la armadura para proporcionar un extremo superior 151 que se aplica a la armadura 123 en el lado superior del pivote 131 y en el lado de la armadura que se encuentra frente al lado que mira al miembro magnético de perfil en U 121. Una pata 127 de cada una de las armaduras 123 está provista de una parte superior de accionamiento 155. En cada unidad polar, el resorte asociado 145 carga la armadura asociada 123 en sentido levógiro (figura 3) alrededor de los pivotes 131 (figura 8), cuyo movimiento está limitado por la aplicación de la parte de atracción 125 de la armadura 123 a un tope 159 (figura 3) que está moldeado en una sola pieza con la base 9 del alojamiento. Como puede verse en la figura 3, la barra de disparo aislante 73 está formada con una parte saliente colgante 161 en cada unidad polar, que coopera con el tornillo de accionamiento asociado 105 y tiene su extremo, libre dispuesto junto a la parte de accionamiento 155 de la armadura asociada.

Durante el montaje del ruptor, se monta el mecanismo 7 de ruptor en la base 9 cuando la cubierta 11 está retirada. Se mueve el conductor 25 con los terminales 27 y el contacto 19 sobre él a la posición vista en la figura 2. Se coloca entonces en su sitio la unidad extintora de arco 23. Se conecta un miembro de tornillo 167 para asegurar el conductor 25 y la unidad extintora de arco 23 a la base 9. Después, un conjunto que comprende el bimetálico 103, el miembro magnético 121, el conductor 113, el conductor 115, el conector terminal 117, el tirante 35, los brazos de inter



ruptor 33, los brazos de contacto 29 para las dos unidades polares, y las barras articuladas 53, 55 conectadas al primer brazo de interruptor 33, se coloca dentro de la base, moviéndose los extremos del tirante 35 hacia abajo para entrar en unos apoyos formados en ranuras de las paredes laterales de la base del alojamiento. Las barras articuladas 53 y 55 se conectan al brazo de interruptor 33 de la primera unidad polar cuando se mueven a la posición montada con el tirante y los brazos de interruptor. Después se colocan en posición en las ranuras 137 (figura 8) las armaduras 123 de las dos unidades polares. Se mueve un resorte 145 a la posición montada en cada armadura, con el extremo inferior del resorte situado en una de las ranuras 141, 143. Después de que las armaduras 123 están en la posición montada, se bajan a posición las placas de soporte 41 con la barra de disparo 73, el cerrojo de rodillo 71 y el miembro de disparo 57 conectado a él, después de lo cual las partes de la barra de disparo 73 vendrán a encontrarse directamente delante de la armadura y limitarán su desplazamiento hacia la abertura delantera de la base, incluso antes de que la cubierta 11 esté montada en posición sobre la base 9. Cada una de las placas de soporte 41 comprende dos miembros de pata de soporte inferiores que sobresalen a través de aberturas en la base 9 y que están rebordeadas en la parte inferior externa de la base 9 para asegurar fijamente las placas de soporte en posición de manera bien conocida. Después, se conecta la barra articulada superior 55 al miembro de disparo 57 por medio de la espiga 65. Después, se mueve a posición la placa de accionamiento 43 con los resortes 67 conectados a ella, y se conectan los resortes 67 al pivote



rebordeado 61. La palanca de accionamiento 43 pivota en las ranuras de perfil en U de las dos placas de soporte 4. Después, el miembro aislante 45 se fija a la parte delantera de la palanca de accionamiento 43, y se mueve entonces la cubierta 11 a la posición montadas y se asegura a la base 9. La cubierta 11 está provista de paredes laterales que cooperan con las paredes laterales 133 de la base, y de una parte de barrera aislante 171 (figura 2) que coopera con la barrera aislante 135 de la base 9 para dividir el alojamiento en dos compartimientos adyacentes para las dos unidades polares. Como puede verse en la figura 1, la barra de disparo aislante 73 está moldeada para formar una parte de forma de disco 175 que encaja en ranuras adecuadas de las barreras 135, 171 para cerrar la abertura de las barreras a través de la cual pasa la barra de disparo común 73.

El circuito a través de cada unidad polar se extiende desde el conector terminal 117 (figura 2) a través del conductor 115, el conductor flexible 113, el bimetálico 103, el conductor flexible 11, el brazo interruptor 33, el brazo de contacto 29, el contacto 21, el contacto 19 y el conductor 25 hasta el otro conector terminal 27.

Cuando el raptor está en la posición enganchada vista en la figura 2, los resortes de tracción 67 actúan a través de la barra articulada 55 y el pivote 65 para forzar al miembro de disparo 57 en sentido dextrógiro (figura 2) alrededor del pivote 59. El movimiento en sentido levógiro del miembro de disparo 57 lo refrena la aplicación del extremo libre 95 (figura 3) del miembro de disparo 57 bajo el miembro de rodillo 77 del cerrojo de rodillo 71 a los miembros de pata de soporte del miembro de disparo que so-



bresalen a través de las aberturas de la base 9 y que están rebordeados en la parte inferior externa de la base 9 para asegurar fijamente las placas de soporte en posición de manera bien conocida. Después se conecta la barra articulada superior 55 al miembro de disparo 57 por medio de la espiga 65. Luego, se mueve a posición la palanca de accionamiento 43 con los resortes 67 conectados a ellas y se conectan los resortes 67 al pivote articulado 61. La palanca de accionamiento 43 pivota en las ranuras de perfil en U de las dos placas de soporte 41. Después se fija el miembro aislante 45 a la parte delantera de la palanca de accionamiento 43 y se mueve entonces la cubierta 11 a la posición montada y se asegura a la base 9. La cubierta 11 está provista de paredes laterales que cooperan con las paredes laterales 133 de la base y una parte de barrera aislante 171 (figura 2) que coopera con la barrera aislante 135 de la base 9 para dividir el alojamiento en dos compartimientos adyacentes para las dos unidades polares. Como puede verse en la figura 1, la barra aislante de disparo 73 está moldeada para formar una parte de forma de disco 175 que encaja en ranuras adecuadas de las barreras 135, 171 para cerrar la abertura de las barreras, a través de la cual pasa la barra común de disparo 73.

El circuito a través de cada unidad polar se extiende desde el conector terminal 117 (figura 2) a través del conductor 115, el conductor flexible 113, el bimetálico 103, el conductor flexible 111, el brazo de interruptor 33, el brazo de contacto 29, el contacto 21, el contacto 19 y el conductor 25 hasta el otro conector terminal 27.



5 Cuando el ruptor está en la posición enganchada vista en la figura 2, los resortes de tracción 67 actúan a través de la barra articulada 55 y el pivote 65 para forzar al miembro de disparo 57 en sentido dextrógiro (figura 2) alrededor del pivote 59. El movimiento en sentido levógiro del miembro de disparo 57 lo refrena la aplicación del extremo libre 95 (figura 3) del miembro de disparo 57 bajo el miembro de rodillo 77 del cerrojo de rodillo 71, al miembro de disparo 57, tirando del cerrojo de rodillo 10 71 en sentido dextrógiro alrededor del pivote 83. El movimiento en sentido dextrógiro del cerrojo de rodillo 71 alrededor del pivote 83 lo refrena la aplicación de la superficie 91 (figura 3) del cerrojo de rodillo 71 a la superficie 89 de cerrojo de la barra de disparo 73. La superficie 15 89 de cerrojo de la barra de disparo 73 es una superficie del material aislante de la barra de disparo aislante moldeada. La fuerza del cerrojo del rodillo 71 contra la superficie de cerrojo 89 de la barra de disparo 73 actúa a través del eje del pivote 88 de la barra de disparo 73 de modo que el movimiento en sentido dextrógiro del cerrojo de 20 rodillo 71 lo refrena la barra de disparo 73, sin que tienda a moverse la barra de disparo 73 alrededor del eje del soporte de pivotamiento 88 de la barra de disparo 73. Así, la barra de disparo 73 está en una posición neutra que engancha el cerrojo del rodillo 71 y el miembro de disparo 25 57 en la posición enganchada vistas en las figuras 2 y 3.

Haciendo referencia a la figura 3, se entenderá que el miembro de disparo 57 actúa sobre el rodillo 77 en el sentido indicado por la flecha x, cuyo sentido es normal a la superficie de cerrojo del miembro de disparo 57. 30



La fuerza sobre la barra de disparo 73 se reduce por la -
relación entre el brazo de palanca "A" y el brazo de palan
ca "B". El brazo de palanca "A" puede hacerse pequeño a -
causa de que el rodillo 77 reduce la fricción entre el -
5 cerrojo 75 y el miembro de disparo 57.

El ángulo de la superficie de cerrojo 89 es tal
que cuando gira la barra de disparo 73, el miembro de cer
rojo 75 no se mueve. Así, la única carga que tiene que ven
cerse durante una operación de disparo es la fuerza de car
10 ga sobre la barra de disparo 73 y la baja carga de fricción
entre la superficie de cerrojo aislante moldeada 89 del -
miembro 73 y la superficie de cerrojo metálica 91 del miem
bro 75.

En la figura 2 se muestra el ruptor en la posi
15 ción cerrada. Al producirse una corriente de sobrecarga -
por encima de un primer valor predeterminado y por debajo
de un segundo valor predeterminado en cualquiera de las -
unidades polares, el bimetálico 103 en la unidad polar sobre
cargada se calienta y se dobla hacia la derecha (figura 2)
20 con cierto retraso, después de lo cual el tornillo 105 se
aplica a la parte asociada 161 (figura 3) de la barra de -
disparo 73 para hacer girar la barra de disparo 73 en sen
tido levógiro de desenganche. Durante este movimiento la -
superficie de cerrojo 89 de la barra de disparo 73 se sepa
25 ra de la superficie de cerrojo 91 del cerrojo de rodillo -
71, después de lo cual el cerrojo de rodillo 71 es libre de
moverse en sentido dextrógiro (figuras 2 y 3). Al soltarse
el cerrojo de rodillo 71, los resortes 67 (figura 2) funcio
nan para hacer girar el miembro de disparo 57 en sentido -
30 dextrógiro moviendo el cerrojo de rodillo 71 y el miembro



de disparo 57 hacia la posición disparada vista en la figura 6. El miembro de disparo 57 se para en la posición disparada cuando se aplica una espiga de tope 176 (figura 2) que está soportada en las placas de soporte 41.

5 Al moverse el miembro de disparo 57 hasta la posición disparada vista en la figura 6, la línea de acción de los resortes 67 se mueve hacia la izquierda de una línea entre las espigas 61, 65, y los resortes 67 doblan el sistema articulado 55, 53, haciendo girar el brazo de interruptor 33 que está fijado a la barra articulada 53 para mover el tirante 35 y ambos brazos de interruptor para las dos unidades polares en sentido levógiro, abriendo los contactos de ambas unidades polares.

10 Como puede verse en la figura 6, en la posición disparada el resorte 93 tiende a mover el miembro de disparo 73 en sentido dextrógiro, cuyo movimiento lo refrena - la aplicación de la parte 90 de la barra de disparo 73 a la parte superior del miembro de cerrojo de rodillo 71. El miembro de cerrojo, de rodillo 71, es parado en la posición mostrada en la figura 6 por un saliente de tope 176 en una placa de soporte 41. Cuando se interrumpe el circuito, el bimetálico 103 se enfría y se endereza hasta la posición inicial mostrada en las figuras 2 y 6.

15 Al producirse un funcionamiento de disparo, los resortes 77 mantienen la planca de accionamiento 43 y el mango 49 en una posición entre las posiciones de "DESCONEXION" y de "CONEXION" de manera bien conocida para proporcionar una indicación visual de que el ruptor ha sido disparado.

20 Antes de que el ruptor pueda ser operado manual-



mente después de un funcionamiento de disparo automático, tiene que reponerse y volverse a enganchar el mecanismo - del ruptor. La reposición se efectúa por el movimiento del mango 49 desde la posición intermedia hasta una posición
5 ligeramente más allá de la posición de "DESCONEXION" plena. Durante este movimiento una parte 183 (figura 2) de la palanca de accionamiento 43 se aplica a una parte de escalón 185 del miembro soltable 57 para hacer girar el miembro - soltable 57 en sentido levógiro alrededor del pivote 59.
10 Durante este movimiento, el miembro soltable 57 se mueve hacia abajo en la ranura 85 (figura 6) del cerrojo de rodillo 71 y la parte extrema 95 del miembro soltable 57 se aplica al rodillo 77 moviendo al rodillo 77 en la ranura 79 contra la carga del resorte 81 hasta una posición que -
15 permite el movimiento de la parte extrema 95 del miembro soltable 57 más allá del rodillo 77, y, cuando la parte - extrema 95 del miembro soltable 57 pasa por el rodillo 77, el resorte de torsión 81 devuelve el rodillo 77 a la posición vista en las figuras 3 y 6. Durante este movimiento,
20 de reposición del miembro soltable 57, la parte extrema 95 del miembro soltable 57 se aplica a la superficie 87 (figura 6) de la parte 75 del cerrojo de rodillo 71 moviendo el cerrojo de rodillo 71 en sentido levógiro desde la posición vista en la figura 6 hasta la posición vista en la figura 3. A medida que el cerrojo de rodillo 71 se mueve hacia la posición vista en la figura 3, en la que la parte - de puente del cerrojo de rodillo está separada del extremo de gancho 90 del miembro de disparo 73. El resorte 93, que ha sido cargado adicionalmente por el movimiento en sentido
25 levógiro del cerrojo del rodillo 71, carga el miembro de -
30



disparo 73 en sentido dextrógiro (figura 3) moviendo al miembro de disparo 73 en sentido dextrógiro hasta la posición de enganche vista en la figura 3, en la que la superficie 89 de la barra de disparo 73 se aplica a la superficie 91 del cerrojo de rodillo 71 para enganchar otra vez las partes en la posición vista en las figuras 1 y 3. El movimiento en sentido dextrógiro de la barra de disparo 73 lo limita la aplicación del extremo superior del cerrojo de rodillo 71 a la superficie de debajo de la parte de forma de gancho 90 del miembro de disparo 73, como se ve en las figuras 2 y 3. Después al ser soltado el mango 49 por el operador, los resortes 67 cargan otra vez la barra articulada 55 para cargar el miembro de disparo 57 en sentido dextrógiro (figura 2) para mover el, miembro de disparo hacia arriba con el fin de que se aplique al rodillo 77 (figura 3) en la posición enganchada vista en las figuras 2 y 3. Después puede moverse manualmente el mango 49 entre las posiciones de "DESCONEXION" y "CONEXION" para operar los contactos de la manera anteriormente descrita.

Al producirse una sobrecarga superior al segundo valor predeterminado en cualquiera de las unidades polares, la corriente que circula a través del bimetal 103 excita los miembros magnéticos asociados 121, 123 suficientemente para atraer la armadura 123 de la posición vista en las figuras 2 y 3 a la posición vista en la figura 7. Durante este movimiento, la armadura 123 se mueve en sentido dextrógiro (figura 7) sobre las superficies 131 (figura 8) contra la carga del miembro de resorte asociado 145 y la parte superior 155 de la armadura 123 se aplica a la parte 161 de la barra de disparo 73 para hacer girar la barra de



disparo en sentido levógiro desde la posición vista en las figuras 2 y 3 a la posición vista en las figuras 6 y 7, - después de lo cual la barra de disparo 73 suelta el miembro de cerrojo de rodillo 71 para efectuar una operación -

5 de disparo magnético de la misma manera anteriormente descrita con respecto a la operación de disparo térmico. La operación de disparo magnético es instantánea en oposición a la operación de disparo con retraso. Durante el movimiento de disparo de la armadura 123, el resorte 145 se dobla

10 o arquea hasta la posición vista en la figura 7. Como puede verse en la figura 7, el extremo inferior del resorte - 145 está situado en la ranura 141 para impedir el movimiento lateral del extremo inferior del resorte 145. Moviéndose el extremo superior 151 del resorte 154 a la posición vista en la figura 7 y moviéndose la parte 189 de la armadura 123 alrededor de un pivote fijo 131 (figura 8) de tal manera que la parte 189 se aplique al resorte 145 en 191, el resorte 145 es cargado a una posición arqueada de la manera vista en la figura 7, de tal modo que al interrumpirse

15 el circuito y desexcitarse los miembros magnéticos 121, - 123, el resorte 145 se descarga desde la posición arqueada cargada vista en la figura 7 a la posición vista en la figura 6, moviendo la armadura 123 en sentido levógiro desde la posición de disparo de la figura 7 a la posición inicial

20 vista en la figura 6. El ruptor se vuelve a enganchar después de una operación de disparo magnético de la misma manera que se describe en lo que precede.

25

La fuerza de carga elástica que actúa sobre la armadura puede aumentarse montando el extremo inferior del resorte 145 en la ranura 143 (figuras 6 y 7). Ha de enten-

30



derse que podría practicarse en la base 9 una pluralidad -
de ranuras similares a las ranuras 141 y 143 para propor-
cionar una pluralidad de ajustes de la fuerza de carga -
del resorte 145.

5 En esta memoria se ha descrito específicamente
un ruptor o disyuntor bipolar. Ha de entenderse que podría
construirse un ruptor tripolar de acuerdo con los princi-
pios de esta invención con un tercer polo situado en el la-
do opuesto del polo que aloja el único mecanismo de accio-
10 namiento. En este caso, la barra de disparo se extendería
dentro del otro compartimiento polar y el tirante para los
brazos de contacto se extendería dentro de otro comparti-
miento de modo que el funcionamiento del único mecanismo -
de accionamiento actuaría sobre las tres unidades polares
15 y el movimiento de disparo de la barra de disparo común -
podría efectuarse por el funcionamiento de los medios de
disparo separados en cualquiera de las tres unidades pola-
res. Podría construirse un ruptor monopolar de acuerdo con
la descripción de la figura 2, en la que se describe la -
20 unidad polar que aloja el único mecanismo de accionamien-
to.

 Aunque se ha descrito la invención de acuerdo -
con las disposiciones de los estatutos de patentes, ha de
entenderse que pueden hacerse diversos cambios en los de-
25 talles estructurales y en disposición de las partes sin -
apartarse del espíritu y alcance de la invención.

 Esta solicitud que corresponde a la presentada
en los Estados Unidos de América, el día 7 de Marzo de -
1.967 con el número 621.329, se acoge a los beneficios del
30 artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1.- Un dispositivo ruptor que comprende un alojamiento aislante que tiene una base con una abertura frontal y una tapa montada de manera separable en dicha base - y que cubre dicha abertura frontal, y un mecanismo de ruptor soportado dentro de dicho alojamiento sobre la base -
- 10 del mismo, y que incluye medios de cerrojo y medios de disparo, comprendiendo dichos medios de disparo un miembro de disparo cooperante con dichos medios de cerrojo, medios - conductores de corriente, un miembro magnético dispuesto - con relación a dichos medios conductores de corriente para
- 15 ser imantado al pasar corriente a través de ellos, y una armadura magnética que tiene una primera parte cooperante con dicho miembro de disparo y una segunda parte que define un entrehierro, con dicho miembro magnético dispuesto - para ser atraído hacia ella cuando dicha corriente es una
- 20 corriente de sobrecarga que excede de un valor predeterminado, teniendo dicha armadura partes de pivote que se extienden lateralmente desde lados opuestos de la misma, y que descansan sobre superficies de soporte de la armadura formadas en dicha base, teniendo dicho miembro de disparo
- 25 partes dispuestas directamente delante de dicha armadura - y que limitan el desplazamiento de la armadura hacia la - abertura frontal de dicha base.



2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichas superficies de soporte de la armadura están dispuestas en ranuras formadas en partes de pared aislante de dicha base, estando dichas ranuras abiertas hacia el frente de la base.

3.- Un dispositivo según la reivindicación 1 ó la 2, en el que dicha armadura tiene asociado con ella un miembro de muelle alargado que tiene una parte extrema trasera mantenida estacionaria contra movimiento debido a la elasticidad de los medios de muelle, y una parte extrema delantera fijada a dicha armadura de manera que carga a esta última hacia una posición inicial de ausencia de disparo en la que dicha segunda parte de la armadura y dicho miembro magnético definen dicho entrehierro.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, en el que dicha base tiene una ranura formada en una parte de pared trasera de la misma, estando dicha parte extrema trasera de dicho miembro de muelle alargado insertada en dicha ranura.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 3, en el que dicha base tiene una pluralidad de ranuras formadas en una parte de pared trasera de la misma y espaciadas en la dirección de la acción de dicho miembro de muelle alargado, teniendo este último su parte extrema trasera citada insertada en una seleccionada de dicha pluralidad de ranuras.

6.- Un dispositivo ruptor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.



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

17 ABA 1968

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzabur
P. A.

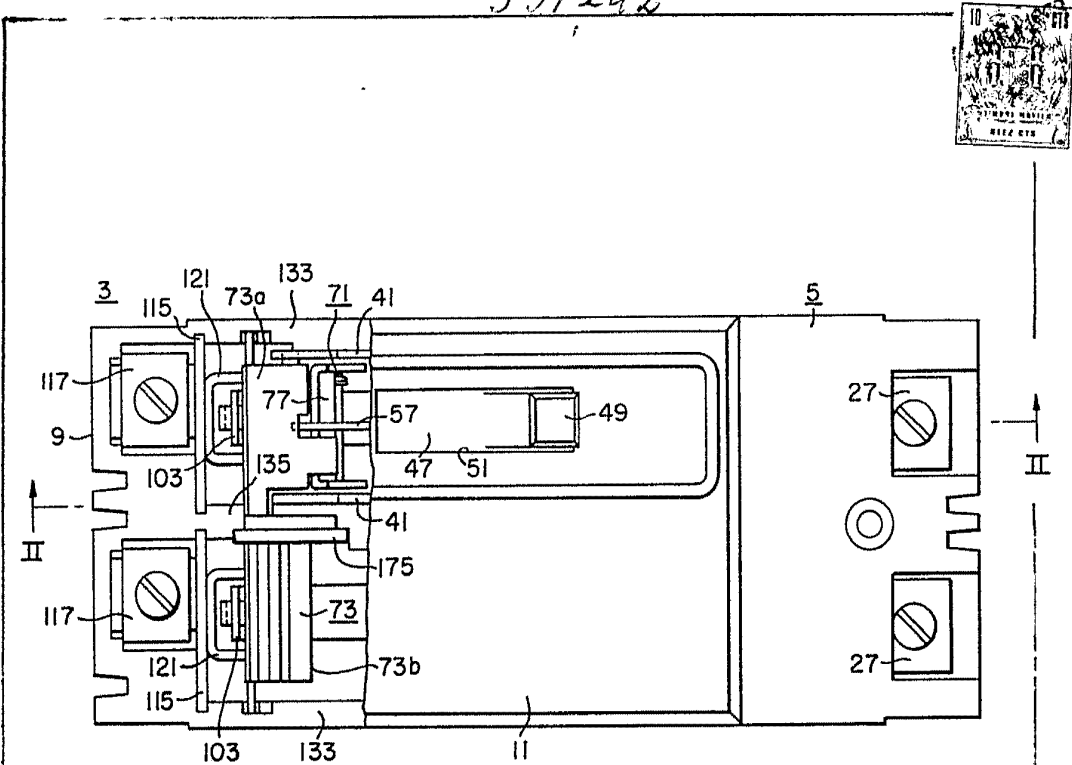


FIG. 1.

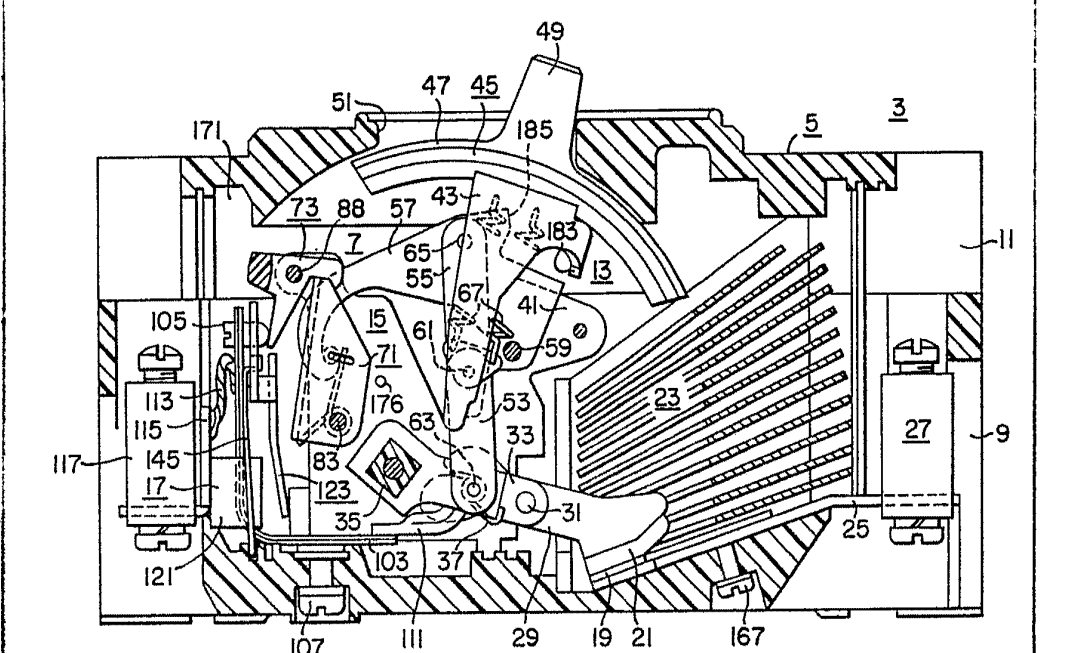


FIG. 2.

Art

351242

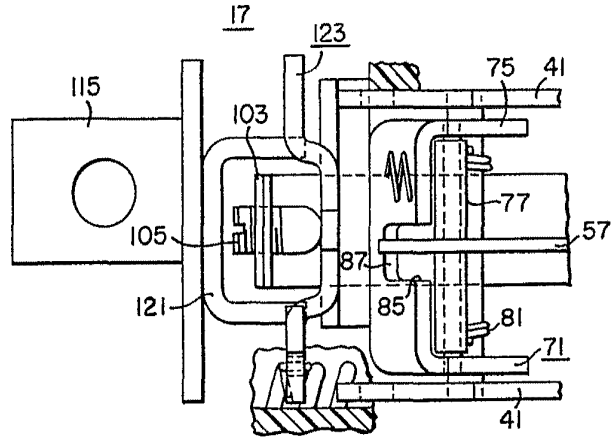


FIG. 5.

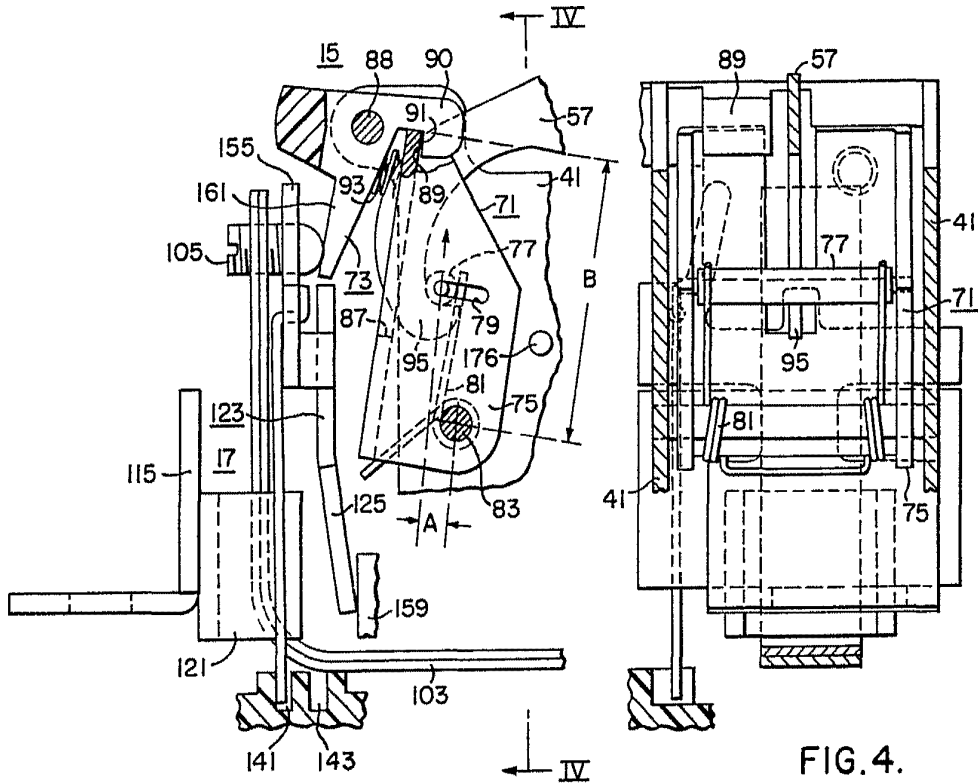


FIG. 3.

FIG. 4.

351242

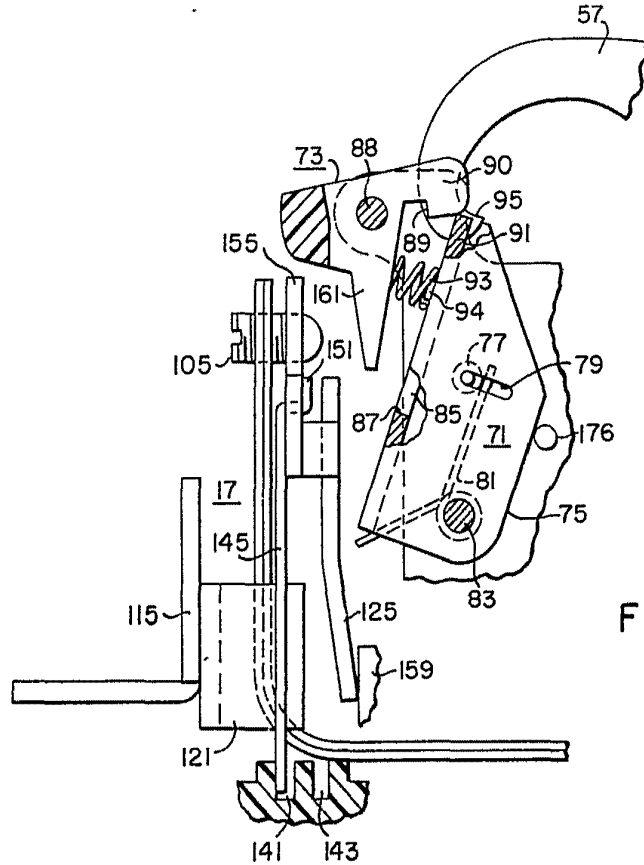


FIG. 6.

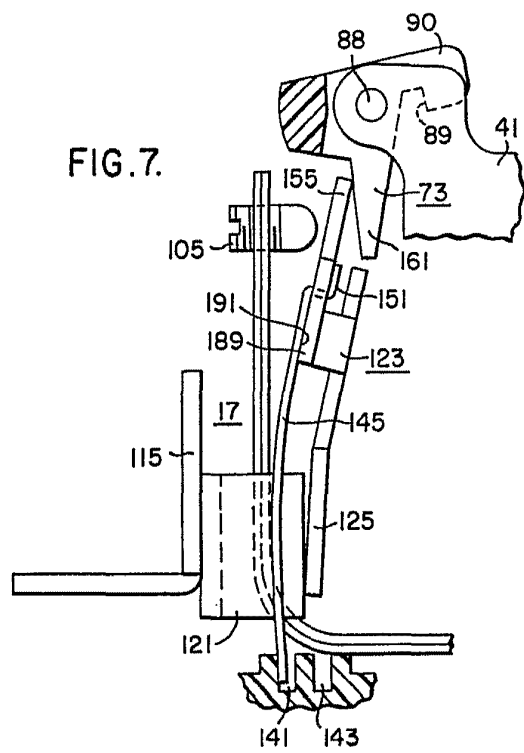


FIG. 7.

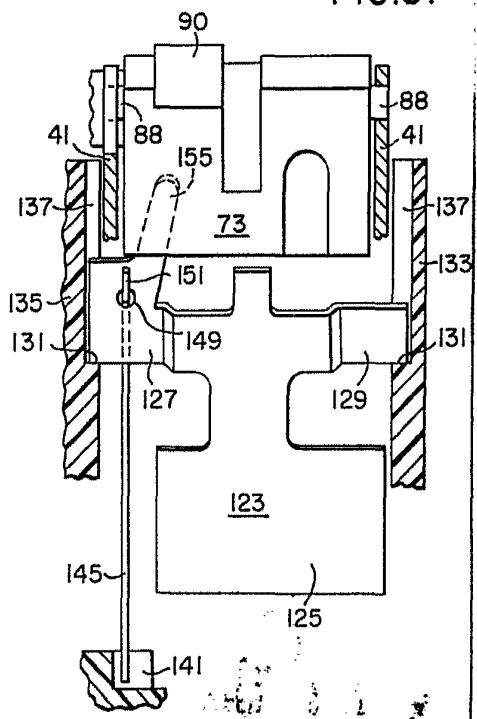


FIG. 8.