

18 NOV. 1904

P. 27.826.-

WE 35.414



306166

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

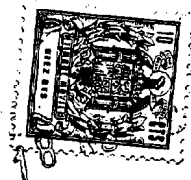
a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN MECANISMO DE ENERGIA ALMACENADA PARA ACCIONAR LOS CONTACTOS DE UN DISYUNTOR"

Este invento se refiere en general a mecanismos de accionamiento para disyuntores y más particularmente a mecanismos de accionamiento del tipo de energía almacenada.

5 En el pasado se han previsto diversos mecanismos de accionamiento del tipo de energía almacenada para interruptores de circuito o disyuntores, que utilizaban un muelle como dispositivo de almacenamiento de energía. Se ha visto que muchos de los mecanismos de accionamiento anteriores del tipo descrito no se adaptan para su utilización con disyuntores homologados para tensiones relativamente más altas. Es

10



deseable por consiguiente proporcionar un mecanismo de accionamiento mejorado del tipo de energía almacenada para disyuntores de tamaño relativamente grande.

5 Un objeto de este invento es proporcionar un mecanismo de accionamiento de disparo libre nuevo y mejorado para disyuntores.

Otro objeto de este invento es proporcionar un mecanismo de accionamiento mejorado del tipo de energía almacenada para disyuntores.

10 Otro objeto más de este invento es proporcionar un mecanismo de accionamiento mejorado del tipo de energía almacenada para disyuntores en el que la energía pueda almacenarse por medios accionados eléctricamente o por medios accionados manualmente.

15 Otros objetos del invento serán, en parte, evidentes, y en parte, aparecerán más adelante.

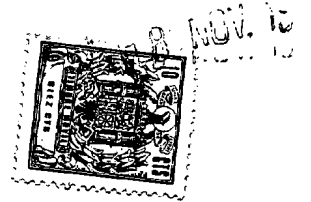
Para una comprensión más completa de la naturaleza y objetos del invento, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada tomada en conexión con los dibujos que se acompañan en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado frontal de un mecanismo de accionamiento de disyuntor que materializa las características principales del invento;

25 La Figura 2 es una vista en planta desde arriba del mecanismo de accionamiento mostrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista, parcialmente en alzado lateral derecho, y parcialmente en sección, del mecanismo de accionamiento mostrado en la Figura 1, mostrando el mecanismo de accionamiento en la posición de circuito cerrado con el muelle de cierre cargado;

30
306166



La Figura 4 es una vista en sección similar a la Figura 3, pero mostrando el conjunto fiador de disparo del mecanismo de accionamiento y los medios de articulación asociados cuando el mecanismo de accionamiento está en la posición de circuito cerrado con el muelle de cierre cargado;

La Figura 5 es una vista en sección similar a las Figuras 3 y 4, pero mostrando el mecanismo de accionamiento en la posición abierta disparada con el muelle de cierre cargado o comprimido en disposición para cerrar el disyuntor y con el mecanismo en la posición repuesta automáticamente;

La Figura 6 es una vista en sección similar a las Figuras 4 y 5 pero mostrando el mecanismo de accionamiento en la posición de circuito cerrado, con el muelle de cierre descargado; y

La Figura 7 es una vista en sección similar a las Figuras 4, 5 y 6 pero mostrando el mecanismo de accionamiento en la posición abierta disparada con el muelle de cierre descargado y antes de que el mecanismo se reponga automáticamente.

Haciendo referencia ahora a los dibujos y a las Figuras 1, 2, 3 y 5 en particular, se representa un mecanismo de accionamiento del tipo de energía almacenada que se adapta para su utilización con disyuntores de tamaño relativamente grande u homologados para voltaje relativamente más alto. En general, el mecanismo de accionamiento comprende un eje de disparo libre 24, una pluralidad de palancas accionadoras 32, 34 y 36 dispuestas sobre el eje 24, un conjunto fiador de disparo 100, un mecanismo de articulación 20 que conecta el conjunto fiador de disparo 100 a al menos una de las palancas de accionamiento, un muelle de cierre 42, un mecanismo de trin-

306166



5 quete 30 y un motor 52 para cargar el muelle de cierre a través de un cigüeñal 28, un conjunto fiador de cierre 100 para retener de forma que pueda soltarse el muelle de cierre 42 en estado cargado, y una leva 50 dispuesta sobre el cigüeñal 28 para accionar el mecanismo de articulación 20 y las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 en respuesta a la descarga del muelle 42 y para mantener el mecanismo de articulación en el estado extendido mientras el mecanismo de accionamiento está en la posición de circuito cerrado y el muelle de cierre 42 esta siendo cargado.

10 Más específicamente el mecanismo de accionamiento, según se representa mejor en las Figuras 1 y 2, está soportado por un bastidor o miembro del soporte fijo 16 que puede estar dispuesto sobre el bastidor del disyuntor completo (no representado) en el que se emplea el mecanismo de accionamiento. El eje de disparo libre o de accionamiento principal 24 esta soportado en forma rotativa por los cojinetes 26 que a su vez están montados en los extremos opuestos del bastidor 16. Las palancas de accionamiento 32 y 36 estan fijadas o unidas a los extremos opuestos del eje 24 para que giren con él mientras la palanca de accionamiento 34 está fijada en forma similar a la parte media o intermedia del eje 24. Cada una de las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 esta conectada pivotablemente a uno de los miembros de accionamiento 48 por medio de un pasador 64. Los miembros de accionamiento 48 están acoplados o unidos a su vez a los contactos móviles (no representados) del disyuntor en el que se emplea el mecanismo de accionamiento. Según se representa, la palanca de accionamiento 32 incluye una parte inferior 44 que está adaptada para recibir una conexión articulada con

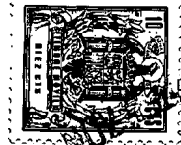
306166



un amortiguador o medios amortiguadores asociados (no representados). Tales medios amortiguadores son requeridos normalmente para absorber el exceso de energía almacenado en el muelle de cierre que es suficiente normalmente para cerrar los contactos móviles a una velocidad alta al producirse un estado de avería o de cortocircuito. Esta última energía está en exceso de la requerida en una operación de cierre normal. La parte inferior 44 de la palanca de accionamiento 32 puede estar alternativa o adicionalmente acoplada o conectada a un dispositivo amortiguador asociado (no representado).

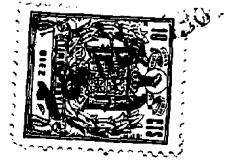
El muelle de cierre 42 está dispuesto en la parte posterior del bastidor 16, según se representa mejor en la Figura 3, estando dispuesto un extremo del muelle de cierre para apoyarse contra o aplicarse a la parte de asiento de muelle 132 prevista en el bastidor 16 y estando dispuesto el otro extremo del muelle de cierre para aplicarse a un retenedor de muelle 74 que a su vez está retenido sobre la biela 154 mediante el pasador 69. La biela 154 pasa a través del muelle de cierre 42 y está soportada en un extremo mediante el eslabón de soporte 65 que está conectado en forma pivotable al extremo posterior de la biela 154 mediante el pasador 69. El otro extremo del eslabón de soporte 65 puede estar conectado pivotablemente al bastidor del disyuntor (No representado). El otro extremo de la varilla de tracción del muelle 154 está conectado pivotablemente al brazo acodado o manivela 28A del cigüeñal 28 mediante el miembro de acoplamiento 152 estando conformado un extremo de la varilla 154 para formar parte del miembro de acoplamiento 152 que incluye un cojinete de rodillos partido alrededor del brazo acodado 28A. El cigüeñal 28 está soportado en forma rotativa mediante los cojinetes indi-

306166



cados en 156 y 158, que a su vez, están montados sobre el bastidor 16, según se representa mejor en la Figura 2. El muelle de cierre 42 está comprimido entre el asiento de muelle 132 y el retenedor de muelle 74 en el estado completamente cargado, según se representa en la Figura 3. Cuando se suelta o libera el cigüeñal 28 para que gire bajo la influencia del muelle de cierre cargado 42, el brazo acodado 28A girará en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del centro del cigüeñal 28, indicado en 28C, hasta una posición desplazada angularmente 180° aproximadamente de la mostrada en la Figura 3 hasta que el muelle de cierre 42 esté sustancialmente descargado. Durante la última rotación del brazo acodado 28A y la descarga del miembro de cierre 42, la varilla 154 y el retenedor de muelle 74 se moverán, por supuesto, generalmente hacia la derecha desde sus posiciones respectivas mostradas en la Figura 3.

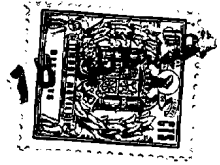
A fin de permitir la carga del muelle de cierre 42 mediante el motor 50 a través del cigüeñal 28, está previsto el mecanismo de trinquete 30 según se muestra en la Figura 3. El mecanismo de trinquete 30 comprende la rueda de trinquete 54, la uña actuadora 88 y la uña de retención o sujetadora 92. La rueda de trinquete 54 está fijada o montada sobre el cigüeñal 28 para que gire con él junto al miembro de acoplamiento 152, según se muestra en la Figura 2, e incluye una pluralidad de dientes sobre una parte de su periferia exterior, así como una parte lisa sobre su periferia exterior según se indica en 54A. La uña actuadora 88 esta conectada pivotablemente al extremo del eje 56 del motor 52 sobre un pasador de articulación 58 que está dispuesto o montado excéntricamente sobre el extremo del eje 56. La uña actuadora



88 está cargada en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 58 en aplicación con los dientes de la rueda de trinquete 54 mediante el muelle de tensión 102 que está conectado entre un pasador 51 montado sobre la uña 88 y un eje o pasador de articulación 118 que está montado o soportado en el bastidor 16. A fin de impedir la rotación en el sentido de las agujas del reloj de la rueda de trinquete 54 y del cigüeñal 28 según se muestra en la Figura 3 durante la carga del muelle de cierre 42 mediante el motor 52, la uña de retención 92 está soportada en forma rotativa sobre el pasador de articulación 96, que a su vez, está montado sobre el bastidor 16, y está cargado a aplicación con los dientes de la rueda de trinquete 54 mediante el muelle de torsión 94 que está dispuesto sobre el pasador de articulación 96. También está montado un pasador de articulación 67 sobre la rueda de trinquete 54 para que gire con ella para soportar en forma rotativa un rodillo 66 que coopera con el conjunto fiador de cierre 100, según será descrito en detalle más adelante.

Durante la carga del muelle de cierre 42 mediante el motor 52, cuando se energiza el motor 52 y el eje motor 56 está girando, la uña actuadora 88 es accionada para moverse de forma alternativa u oscilante a causa de su conexión excéntrica al eje motor 56. En cada revolución del eje motor 56, la uña actuadora 88 se moverá en general hacia la derecha según se vé en la Figura 3 para aplicarse a uno de los dientes de la rueda de trinquete 54 y avanzará la rueda de trinquete 54 en dirección contraria a las agujas del reloj un diente. Se impide que la rueda de trinquete 54 gire en la dirección de las agujas del reloj entre las carreras o movimien-

306166



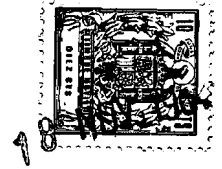
tos sucesivos de la uña actuadora 88 mediante la uña de re-
tención 92. La rotación continuada del eje motor 56 avanzará
por consiguiente la rueda de trinquete 54 y el brazo acodado
28A en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor
5 del centro del cigüeñal 28 para mover la varilla de empuje
del muelle 154 y el retenedor de muelle 74 hacia la izquier-
da, según se vé en la Figura 3, para comprimir el muelle de
cierre hasta la posición completamente cargada representada
en la Figura 3. Cuando el muelle de cierre 42 está completa-
10 mente cargado mediante el funcionamiento del motor 52 y del
mecanismo de trinquete 30 según se acaba de describir, la uña
actuadora 88 alcanzará la parte lisa 54A de la rueda del trin-
quetev54 y el motor 52 girará libremente hasta ser desenergi-
zado por el accionamiento de un interruptor de limite adecua-
15 do (no representado) sin intentar avanzar más la rueda de trin-
quete 54 en dirección contraria a las agujas del reloj. Cuan-
do la uña actuadora 88 alcanza el último diente de la rueda
de trinquete 54 anterior a la parte lisa 54A de la rueda de
trinquete 54, el centro del brazo acodado 28A alcanzará una
20 posición como la mostrada en la Figura 3, justamente debajo
del centro 28C del cigüeñal 28 y la fuerza del muelle de cie-
rre 42 actuando a través del cigüeñal 28 hará que el rodillo
66 situado sobre la rueda de trinquete 54 se apoye contra un
extremo del miembro fiador de cierre 112 que forma parte del
25 conjunto fiador de cierre 100.

A fin de mantener en forma liberable el muelle de cie-
rre 42 en un estado completamente cargado según se muestra en
la Figura 3, está previsto el conjunto fiador de cierre 100
para impedir que continúe girando en sentido contrario a las
30 agujas del reloj la rueda de trinquete 54 y el brazo acodado



28A después de que estas piezas alcanzan sus posiciones res-
pectivas mostradas en la Figura 3. El conjunto fiador de cie-
rre 100 comprende el miembro fiador de cierre 112 y el dispa-
rador de cierre 110. El miembro fiador de cierre 112 está so-
portado en forma rotativa sobre un eje o pasador de articula-
ción 118 que a su vez está montado o soportado sobre el basti-
dor 16. El miembro fiador de cierre 112 esta cargado en direc-
ción de las agujas del reloj alrededor del pasador de articu-
lación 118 mediante el muelle de tensión 124, que está conec-
tado entre un soporte fijo sobre el bastidor 16 y un pasador
130 que está montado sobre el miembro fiador de cierre 112 pa-
ra que gire con él. El extremo derecho del miembro fiador de
cierre 112 incluye una superficie ligeramente inclinada que se
apoya contra el rodillo 76 de la rueda de trinquete 54 cuando
el muelle de cierre 42 está siendo mantenido en estado carga-
do. El otro extremo del miembro fiador de cierre 112 incluye
un pasador de articulación 117 montado sobre él sobre el que
está soportado en forma rotativa un rodillo 116. A fin de im-
pedir la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj
del miembro fiador de cierre 112 alrededor del pasador de ar-
ticulación 118 bajo la influencia de la fuerza ejercida por
el muelle de cierre 42 a través del cigüeñal 28 y de la rueda
de trinquete 54 cuando el muelle de cierre 42 está en estado
cargado, siendo dicha fuerza suficiente para vencer la fuerza
de carga ejercida sobre el miembro fiador de cierre 112 por el
muelle de tensión 124, el disparador de cierre liberable 110
está dispuesto de forma que pueda girar sobre el pasador de ar-
ticulación 128, que a su vez, está montado o soportado sobre el
bastidor 16. El disparador de cierre 110 incluye un resalto o
parte de sujeción 113 que se aplica al rodillo 116 del miembro

306166



del fiador de cierre 112 para impedir la rotación posterior en sentido contrario a las agujas del reloj del miembro fiador de cierre 112 alrededor del pasador de articulación 118 más allá de la posición mostrada en la Figura 3. El muelle de torsión 122 está dispuesto sobre el pasador de articulación 128 según se muestra en la Figura 2 para cargar el disparador de cierre 110 en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 128 para mantener de este modo la parte de sujeción 113 del disparador de cierre 110 en aplicación con el rodillo 116 del miembro fiador de cierre 112.

Para liberar el conjunto fiador de cierre 100 y liberar la energía almacenada en el muelle de cierre 42 completamente cargado según se representa en la Figura 3, el disparador de cierre 110 puede ser accionado en una dirección ascendente o en el sentido de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 128 por cualquier medio adecuado, tal como el pistón de un solenoide de cierre (no representado) o mediante un pulsador accionado manualmente (no representado). Cuando el disparador de cierre 110 es accionado en la dirección de las agujas del reloj para liberar el conjunto fiador de cierre 100, el rodillo 116 girará al interior de la parte rebajada 111 del disparador de cierre 110 para permitir el giro en sentido contrario a las agujas del reloj del miembro fiador de cierre 112 bajo la influencia de la fuerza ejercida por el muelle de cierre 42 a través del cigüeñal 28 y del rodillo 66 de la rueda de trinquete 54. Cuando el disparador de cierre 110 se libera, el extremo derecho del miembro fiador de cierre 112 se moverá en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 118 contra la

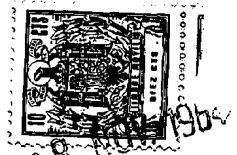


fuerza de impulsión del muelle de tensión 124, y el rodillo 66 de la rueda de trinquete 54 girará fuera de la superficie inclinada del extremo derecho del miembro fiador de cierre 112 hasta que el rodillo 66 quede libre del miembro fiador de cierre 112. La rueda de trinquete 54 girará entonces rápidamente en dirección contraria a las agujas del reloj hasta que el muelle de cierre 42 esté sustancialmente descargado. Mientras el muelle de cierre 42 está descargando su energía accionando el cigüeñal 28 y la rueda de trinquete 54 según se acaba de describir, el rodillo 66 girará aproximadamente 180° en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del centro del cigüeñal 28 hasta la posición indicada en contorno de trazos en 66' en la Figura 3, que corresponde al estado completamente descargado del muelle de cierre 42. En forma similar el brazo acodado 28A girará aproximadamente 180° en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del centro del cigüeñal 28 hasta una posición ligeramente por encima del centro del cigüeñal 28, mientras el muelle de cierre 42 se está descargando. La forma en que se transmite la energía de muelle de cierre 42 a las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 será descrita en detalle más adelante. Debe notarse que el miembro de interconexión 126 está montado sobre el miembro fiador de cierre 112 para que gire con él para aplicarse a un miembro de interconexión cooperante 142 que está unido al eje de disparo libre 24 para impedir la liberación del conjunto fiador de cierre 100 cuando el mecanismo de accionamiento está en estado de accionamiento lo que corresponde al estado de circuito cerrado del disyuntor completo en el que se emplea el mecanismo de accionamiento. La superficie de trabajo del



miembro 142 está diseñada para desaplicarse del miembro 126 cuando el borde de la superficie de trabajo indicada en 142A se mueve más allá del miembro 126 durante una operación de apertura del mecanismo de accionamiento. La disposición de interconexión últimamente citada está prevista para impedir cualquier deterioro innecesario a las diversas partes del mecanismo de accionamiento que podrían producirse de otra forma si la energía del muelle de cierre 42 fuera liberada al intentar volver de golpe diversas piezas que estuvieran ya en una posición de accionamiento correspondiente a la posición de circuito cerrado de disyuntor completo en el que se emplea en el mecanismo de accionamiento.

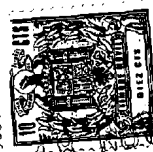
El mecanismo o medio de articulación 20, según se representa mejor en las Figuras 4 a 7, incluye las barras de articulación superiores 162 y la barra de articulación inferior 164. Los extremos superiores de las barras de articulación superiores 162 están conectadas pivotablemente a la parte saliente inferior 34B de la palanca de accionamiento intermedia 34 mediante el pasador de articulación 166 que está soportado sobre ella. Los extremos inferiores de las barras de articulación superiores 166 están conectados pivotablemente al extremo superior de la barra de articulación inferior 164 mediante pasador de articulación 168 sobre el que está soportado en forma rotativa el rodillo 82 en el codo de la articulación 20 con una finalidad que será explicada más adelante. El extremo inferior de la barra de articulación inferior 164 está conectado pivotablemente al vértice de la barra o miembro de leva 172 de forma generalmente triangular, que forma parte del conjunto fiador de disparo 70, mediante el pasador de articulación 178. El



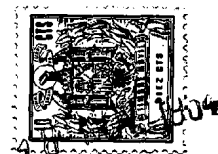
codo del mecanismo de articulación plegable 20 en el pasador de articulación 168 está forzado hacia la izquierda, según se vé en las Figuras 4 a 7, mediante el muelle de tensión 184 que está conectado entre el pasador de articulación 168 del codo del mecanismo de articulación 20 y el pasador o eje de articulación 77 que está montado o soportado en el bastidor 16 para ayudar a reponer el conjunto fiador de disparo 70, según será explicado más adelante. Esta previsto el muelle de tensión 62 para largar el mecanismo de articulación 20 hacia su estado plegado mostrado en las Figuras 5 y 7, en el que el rodillo 82 del codo del mecanismo de articulación se mueve hacia la derecha, y para forzar las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 en dirección de las agujas del reloj alrededor del eje 24 hacia la posición de circuito abierto del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento. En particular, el muelle de apertura 62 está conectado entre un pasador 138 que está montado sobre las partes salientes inferiores 34A de la palanca de accionamiento 34 y un soporte (no representado) fijado sobre el bastidor 16.

A fin de mantener en forma liberable el mecanismo de articulación 20 en un estado de transmisión de empuje o fuerza, está previsto el conjunto fiador de disparo 70. Según se representa mejor en las Figuras 4 y 6, el conjunto fiador de disparo comprende la barra de leva 172, el brazo oscilante 76 y el accionador de disparo 72. La barra de leva 172 está soportada en forma rotativa sobre el pasador de articulación 174, que a su vez está soportado en el bastidor 16, estando conectada pivotablemente la parte inferior de la barra de leva 172 al extremo inferior de la barra de articu-

306166

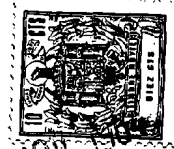


lación inferior 164 mediante el pasador de articulación 178. A fin de limitar el recorrido de rotación de la barra de leva 172 alrededor del pasador de articulación 174 y durante la reposición del conjunto fiador de disparo 70, está dispuesto o montado el miembro de tope ajustable 176 en un lado del bastidor 16 para que se apoye contra la parte inferior de la barra de leva 172, así como la conexión pivotada entre dicha barra de leva y la barra de articulación 174, cuando el conjunto fiador de disparo 70 se repone o se asegura. El brazo oscilante 76 está soportado en forma rotativa sobre el pasador de articulación 77, que a su vez está soportado en el bastidor 16. El rodillo 73 está soportado en forma rotativa sobre el pasador de articulación 47 que está montado en un extremo del brazo oscilante 76, mientras el rodillo 75 está soportado en forma rotativa sobre el pasador de articulación 49 que está montado en el otro extremo del brazo oscilante 76. Un muelle de torsión 79 está dispuesto sobre el pasador de articulación 77, según se muestra en las Figuras 1 y 2, para cargar el brazo oscilante 76 en la dirección de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 77 y para cargar el rodillo 75 sobre dicho brazo oscilante en aplicación con un alojamiento o reborde 172A previsto en la barra de leva 172, cuando el conjunto fiador de disparo 70 está en el estado asegurado. A fin de impedir que el extremo izquierdo del brazo oscilante 76 gire en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 77 bajo la influencia de la fuerza transmitida por el muelle de apertura 62 a través del mecanismo de articulación 20 y la barra de leva 72, el accionador de disparo 71 está montado en forma rotativa sobre un pasador



de articulación 72, que a su vez está soportado por el bas-
tidor 16, e incluye una parte de sujeción o reborde 85 que
se aplica al rodillo 73 en el extremo izquierdo del brazo
oscilante 76. El accionador de disparo 72 está cargado en
5 dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del
pasador de articulación 71 mediante el muelle de torsión
78 que está dispuesto sobre el pasador de articulación 71,
según se muestra en las Figuras 1 y 2. El accionador de dis-
paro 72 incluye también un alojamiento 87 que está adapta-
10 do para recibir el rodillo 73 del brazo oscilante 76 cuando
el accionador de disparo 72 es accionado en una dirección
ascendente o en la dirección de las agujas de reloj alre-
dedor del pasador de articulación 71 mediante cualquier me-
dio adecuado, tal como el pistón de un solenoide de dispa-
15 ro (no representado) o cualquier miembro accionado manual-
mente que ejerza una fuerza hacia arriba sobre el acciona-
dor de disparo 72, según se muestra en la Figura 5. Cuando
el conjunto fiador de disparo 70 es liberado al accionar el
accionador de disparo 72, el brazo oscilante 76 queda libre
20 para girar en dirección contraria a las agujas del reloj al-
rededor del pasador de articulación 77 y la barra de leva
172 es libre en forma similar para girar en dirección con-
traria a las agujas del reloj alrededor del pasador de ar-
ticulación 174.

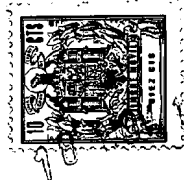
25 A fin de accionar el mecanismo de articulación 20 al
estado de accionamiento extendido mostrado en las Figuras
4 y 6, el miembro de leva 50 está unido al mismo cigüeñal
28 que la rueda de trinquete 54. Según se muestra en las
Figuras 4 a 7, el miembro de leva 50 incluye una primera
30 parte de lóbulo creciente 50A para accionar el rodillo 82



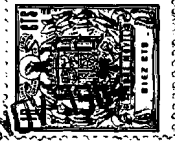
del codo del mecanismo articulado 20 y extender el mecanis-
mo articulado 20, una segunda porción de radio constante 50B
para mantener el mecanismo articulado 20 en el estado exten-
dido, mientras está siendo cargado el muelle de cierre 42, y
5 una tercera porción rebajada 50C para permitir la reposición
del conjunto fiador de disparo 70 mediante el muelle de repo-
sición 184.

Al describir el funcionamiento del mecanismo de accio-
namiento ilustrado, se supondrá que inicialmente el mecanis-
mo de accionamiento está en el estado de funcionamiento co-
rrespondiente a la posición de circuito abierto del disyuntor
10 completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento
y que el muelle de cierre 42 está en el estado descargado, se-
gún se muestra en la Figura 7. Debe observarse que en el es-
tado de funcionamiento inicial mostrado en la Figura 7, el me-
canismo articulado 20 está en estado plegado con el rodillo
82 en el codo del mecanismo articulado 20 movido hacia el la-
do derecho del bastidor 16 y con el conjunto fiador de dispa-
ro 70 en el estado liberado. También debe observarse que el
15 conjunto fiador de disparo 70 no puede ser repuesto mediante
el muelle de reposición 184 hasta que el miembro de leva 50
se gire en una dirección contraria a las agujas del reloj al-
rededor del cigüeñal 28 durante la carga del muelle de cierre
42 a la posición mostrada en la Figura 5 en la que la parte
20 rebajada 50C del miembro de leva 50 permitirá que el rodillo
82 se mueva hacia la izquierda bajo la influencia del muelle
de reposición 184. A fin de cargar el muelle de cierre 42, se
energiza el motor 52 para accionar la rueda de trinquete 54
25 por medio del mecanismo de trinquete 30 según se ha descrito
previamente para girar el rodillo 66 desde la posición indica-

306168

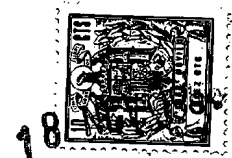


da en líneas de trazos en 66' en la Figura 3 en dirección
contraria a las agujas del reloj hasta que el rodillo 66vse
aplique el miembro fiador de cierre 112, según se muestra en
la Figura 3. Durante la última rotación de la rueda de trin-
5 quete 54 mediante el motor 52, el brazo acodado 28A del ci-
güeñal 28 será también accionado en dirección contraria a las
agujas del reloj desde una posición desplazada aproximadamen-
te 180° de la posición mostrada en la Figura 3 hasta la posi-
ción final mostrada en la Figura 3 para actuar de este modo
10 la varilla de tracción del muelle 154 hacia la izquierda y
comprimir el muelle de cierre 42 a su estado completamente car-
gado. Según se ha mencionado previamente, cuando el muelle de
cierre está completamente cargado, la uña actuadora 88 del me-
canismo de trinquete 30 estará en contacto con la parte lisa
15 de la rueda de trinquete 54 y el motor 52 girará libremente
hasta ser desenergizado por un medio adecuado tal como un
interruptor de límite (no representado). Mientras está siendo
accionada la rueda de trinquete 54 mediante el motor 52 a tra-
vés del mecanismo de trinquete 30 para cargar el muelle de
20 cierre 42, el miembro de leva 50 que está dispuesto sobre el
mismo cigüeñal 28 que la rueda de trinquete 54 también gira-
rá en dirección contraria a las agujas del reloj desde la po-
sición mostrada en la Figura 7 a la posición mostrada en la
Figura 5 en la que la parte rebajada 50C del miembro de leva
25 50 permitirá al rodillo 82 del codo del mecanismo de articula-
ción 20 moverse hacia la izquierda para apoyarse contra la
parte rebajada 50C bajo la influencia de la fuerza ejercida
por el muelle de reposición 184. El extremo inferior de la
barra de articulación inferior 164 se moverá por consiguiente
30 en general hacia la izquierda para girar la barra de leva 172



en dirección de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 174 hasta la barra de leva 172 permitiendo al rodillo 75 del brazo oscilante 76 del conjunto fiador de disparo 70 caer dentro de la parte de reborde 172A de la barra de leva 172. Cuando el rodillo 75 del brazo oscilante 76 cae en la parte de reborde 172A de la barra de leva 172, el brazo oscilante 76 girará en dirección de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 77 y el rodillo 76 del otro extremo del brazo oscilante 76 será accionado para que se aplique a la parte de reborde 85 del accionado de disparo 72 que está forzado en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 71 para reponer de este modo el conjunto fiador de disparo 70. Es necesaria la reposición del conjunto fiador de disparo 70 antes de que pueda transmitirse un empuje o fuerza desde el muelle de cierre 42, a través del cigüeñal 28 y de la leva de accionamiento 50, para extender el mecanismo de articulación 20 y girar las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del eje de disparo libre 24. Debe observarse que cuando el muelle de cierre 42 está completamente cargado según se acaba de describir, el conjunto fiador de cierre 100 estará en el estado de sujeción que se muestra en la Figura 3 y que el conjunto fiador de disparo 70 estará también en el estado de fijación, según se muestra en la Figura 5, estando también el miembro de leva 50 en la posición mostrada en la Figura 5. Según se muestra también en la Figura 5, el mecanismo articulado 20 está en el estado plegado con las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 en sus posiciones respectivas correspondientes

306166



a la posición de circuito abierto del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento.

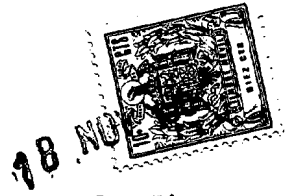
Suponiendo que el muelle de cierre 42 esté completamente cargado y que el mecanismo de accionamiento deba ser accionado para mover las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 a sus posiciones respectivas correspondientes a la posición de circuito cerrado del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento, el disparador de cierre 110 mostrado en la Figura 3 es accionado hacia arriba mediante un medio adecuado tal como el pistón de un solenoide de cierre (no representado) para que gire en la dirección de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 128 y libere el miembro fiador de cierre 112 que girará entonces en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del eje de articulación 118 para liberar el rodillo 66 de la rueda de trinquete 54. El rodillo 66 de la rueda de trinquete 54 y el brazo acodado 28A del cigüeñal 28 girarán rápidamente en dirección contraria a las agujas del reloj desde sus posiciones respectivas mostradas en la Figura 3, a medida que se descarga la energía almacenada en el muelle de cierre 42, hasta que el rodillo 66 alcanza la posición indicada en líneas de trazos en 66' en la Figura 3 y el brazo acodado 28A es girado un ángulo de 180° aproximadamente alrededor del centro 28C del cigüeñal 28 desde la posición mostrada en la Figura 3. Mientras el muelle de cierre 42 está descargando la energía almacenada en él, el miembro de leva 50 que está montado también sobre el cigüeñal 28 girará en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del cigüeñal 28 desde la posición inicial mostrada en la Figura

306166

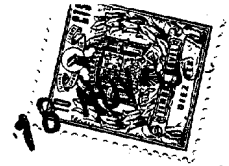


5 a la posición final mostrada en la Figura 6 cuando el muelle de cierre está completa o sustancialmente descargado. A medida que el miembro de leva 50 gira en dirección contraria a las agujas del reloj desde la posición inicial mostrada en la Figura 5, la porción de lóbulo creciente 50A del miembro de leva 50 se aplicará o apoyará primero contra el rodillo 82 del codo del mecanismo articulado 20 y accionará el rodillo 82 generalmente hacia arriba para extender de este modo el mecanismo articulado 20 hasta que el mecanismo articulado 20 alcance su posición completamente extendida mostrada en la Figura 6 para de este modo girar la palanca de accionamiento 34 y el eje de disparo libre 24 en dirección contraria a las agujas del reloj. Como las palancas de accionamiento exteriores 32 y 36 están fijadas también al eje 24, estas últimas palancas de accionamiento serán accionadas también en dirección contraria a las agujas del reloj para actuar sobre los miembros de accionamiento 48 que están acoplados a dichas palancas de accionamiento para mover los miembros de contacto móviles asociados (no representados) del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento a la posición de circuito cerrado.

Suponiendo que el disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento esté ahora en la posición de circuito cerrado y que el muelle de cierre 42 esté descargado con el conjunto fiador de cierre 100 en el estado liberado, el muelle de cierre 42 puede ahora cargarse energizando el motor 52 según se ha descrito previamente mientras los contactos y las otras partes del mecanismo de accionamiento del disyuntor completo permanecen en la



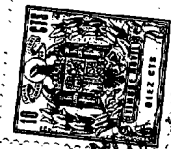
posición de circuito cerrado. Según se muestra en la Figura 6, el conjunto fiador de disparo 70 estará en el estado sujeto y el miembro de leva 50 se apoyará contra el rodillo 82 para mantener el mecanismo articulado 20 en el estado extendido. Si se energiza ahora el motor 52 para cargar el muelle de cierre 42, la rueda de trinquete 54 girará en dirección contraria a las agujas de reloj según se ha descrito previamente y el miembro de leva 50 girará también en dirección contraria a las agujas del reloj sirviendo la porción de radio constante 50B del miembro de leva 50 la importante función de mantener el mecanismo articulado 20 en estado extendido hasta que el miembro de leva 50 alcance la posición final mostrada en la Figura 4, que corresponde al estado completamente cargado del muelle de cierre 42. En otras palabras, el muelle de cierre 42 puede ser cargado por el motor 52 a través del mecanismo de trinquete 30 independientemente de la posición, bien sea de circuito abierto o de circuito cerrado el disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento, puesto que el miembro de leva 50 mantendrá el mecanismo articulado 20 en la posición extendida correspondiente a la posición de circuito cerrado del disyuntor completo mientras el muelle de cierre 42 está siendo cargado según se acaba de describir. No se requiere un fiador independiente para mantener el mecanismo articulado 20 extendido mientras el muelle de cierre está siendo cargado. Esto significa que el miembro de leva 50 no tiene que levantar el rodillo 82 del codo del mecanismo articulado 20 más arriba de la superficie del fiador independiente que sería necesario de otro modo y se elimina también el recorrido adicional de las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 y los contactos móviles asociados (no representados)



que se requerirían de otro modo. También es importante observar que el muelle de apertura 62 es cargado durante la operación de cierre del mecanismo de accionamiento según se ha descrito, puesto que el muelle de apertura 62 está
5 estirado y mantenido bajo tensión cuando el mecanismo articulado 20 está extendido por el miembro de leva 50 cuando se descarga la energía almacenada en el muelle de cierre 42.

Al describir la operación de disparo o apertura del
10 mecanismo de accionamiento ilustrado, es importante observar que cuando el mecanismo de accionamiento está en el estado de accionamiento que corresponde a la posición de circuito cerrado del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento, la barra de articulación inferior 164 se mantiene bajo tensión durante todo el
15 periodo de tiempo en el que el muelle de cierre 42 está descargando el miembro de accionamiento y leva 50 para extender el mecanismo articulado 50 desde el estado plegado, mostrado en la Figura 5, al estado extendido mostrado en las
20 Figuras 6 y 7. Suponiendo que el mecanismo de accionamiento esté en el estado de accionamiento que corresponde al estado de circuito cerrado del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento, el conjunto fiador de disparo 70 puede ser liberado accionando el actuador de
25 disparo 72 en dirección hacia arriba mediante cualquier medio adecuado tal como el pistón de un solenoide de disparo (no representado) o por cualquier miembro accionado manualmente que accione el actuador de disparo 72 en dirección
30 ascendente para que gire en dirección de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 71. Cuando el ac-

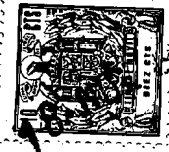
306166



18 NOV 1953

5 tuador de disparo 72 es accionado en dirección ascen-
dente, el rodillo 73 del extremo izquierdo del brazo os-
cilante 76 gira al interior de la parte de alojamiento
87 del actuador de disparo 72 y el extremo izquierdo del
brazo oscilante 76 gira en dirección contraria a las agu-
jas del reloj alrededor del pasador de articulación 77.
Cuando el extremo izquierdo del brazo oscilante 76 es li-
bre para girar en dirección contraria a las agujas del reloj,
10 el extremo derecho del brazo oscilante 76 del rodillo 75
será empujado en dirección ascendente o dirección contra-
ria a las agujas del reloj por la fuerza del muelle de
apertura 62 que actúa a través del mecanismo articulado 20
y la barra de leva 172 para desaplicar de este modo el
rodillo 75 de la parte de reborde 172A de la barra de le-
15 va 172 lo que libera la barra de leva 172 para que gire en
dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del
pasador de articulación 174 según se muestra en la Figura
7, Cuando la barra de leva 172 queda libre para girar en
sentido contrario a las agujas del reloj, el mecanismo ar-
20 ticulado 20 se plegará con el rodillo 82 en el codo del
sistema articulado 20 moviéndose hacia la derecha, según
se muestra en la Figura 7 y las palancas de accionamiento
32, 34 y 36 serán accionadas junto con el eje de disparo
libre 24 para que giren en la dirección de las agujas del
25 reloj alrededor del centro del eje de disparo libre 24. Los
contactos móviles (no representados) del disyuntor completo
en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento serán
accionados también a la posición de circuito abierto por el
movimiento en el sentido de las agujas del reloj de las
30 palancas de accionamiento 32, 34 y 36 que actúan a través

306166



de los miembros de accionamiento 48 mostrados en la Figura 1. El conjunto fiador de disparo 70 será repuesto desde el estado liberado, mostrado en la Figura 7, al estado de sujeción mostrado en la Figura 5 mediante la carga del muelle de cierre 42 que girará el miembro de leva 50 para situar la parte rebajada 50C junto al rodillo 82 del codo del mecanismo articulado 20 que entonces se moverá hacia la izquierda bajo la influencia de la fuerza del muelle de reposición 184, según se ha descrito previamente. Es importante observar que siempre que el conjunto fiador de disparo 70 está en el estado liberado según se representa en la Figura 7, el mecanismo articulado 20 será incapaz de transmitir empuje o fuerza del muelle de cierre 42 a través del cigüeñal 28 y del miembro de leva 50 a las palancas de accionamiento 32, 34 y 36. Esto es debido a que la conexión pivotada entre la barra de articulación inferior 164 y la barra de leva 172 en el pasador de articulación 178 no será mantenida en una posición relativamente estacionaria mediante el conjunto fiador de disparo 70. El miembro amortiguador o de tope 114 mostrado en las Figuras 4 a 7, está montado sobre el bastidor 16 para impedir un recorrido excesivo del rodillo 82 del codo del mecanismo articulado 20 durante una operación de disparo o apertura del mecanismo de accionamiento según se acaba de describir y para ayudar a absorber cualquier exceso de energía del mecanismo de accionamiento que se descarga durante la operación de apertura o disparo.

El mecanismo de accionamiento según se ha descrito es de disparo libre durante cualquier operación de cierre puesto que la barra articulada inferior 164 se mantiene en tensión durante toda la operación de cierre del mecanismo de accionamiento, según se ha descrito previamente. Como la barra de articulación

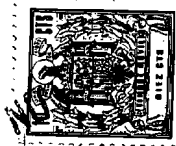
JUN 16 68



inferior 164 se mantiene bajo tensión durante una operación de cierre, la barra de articulación inferior 164 tiende a girar la barra de leva 172 en dirección contraria a las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 174. Cuando el actuador de disparo 72 es accionado en dirección ascendente o en dirección de las agujas del reloj alrededor del pasador de articulación 71, la barra de leva 172 girará en dirección contraria a las agujas del reloj para plegar el mecanismo articulado 20 siempre que el actuador de disparo 72 sea accionado en dirección ascendente mediante cualquier medio adecuado, tal como el pistón de un solenoide de disparo. Siempre que el mecanismo articulado esté plegado y el conjunto fiador de disparo 70 esté liberado según se muestra en la Figura 7, el mecanismo articulado 20 es incapaz de transmitir cualquier fuerza o empuje de cierre a las palancas de accionamiento 32, 32 y 36 según se ha explicado con detalle previamente. El mecanismo de accionamiento según se describe es por consiguiente completamente libre de disparo durante cualquier operación de cierre independientemente del estado del conjunto fiador de cierre 100 o de la descarga del muelle de cierre 42.

A fin de permitir la carga manual del muelle de cierre 42, al menos un extremo del cigüeñal 28 está conformado para que tenga una sección transversal hexagonal y para que se extienda más allá de un extremo del bastidor 16 según se muestra en las Figuras 1 y 2 y se indica en 28B para recibir una llave adecuada, tal como una llave de tubo, para permitir la rotación manual del cigüeñal 28 y la carga del muelle de cierre 42 en cooperación con el mecanismo de trinquete 30. A fin de permitir el movimiento manual de las palancas de accionamiento 32, 34 y 36 a las posiciones de accionamiento que corresponden

306166



18

a la posición de circuito cerrado del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento, puede insertarse una palanca de cierre de mantenimiento (no mostrada) en el receptáculo 38 mostrado en las Figuras 1 y 2, estando fijado o formado dicho receptáculo como parte de la palanca de accionamiento 36 para girar manualmente el eje de disparo libre 24 directamente en vez de por medio del accionamiento del motor accionado eléctricamente 52 y del muelle de cierre 42. A fin de evitar el movimiento del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento dentro o fuera de una envolvente que le rodee (no representada), puede unirse un miembro de interconexión al eje de disparo libre 24, según se indica en 146, mediante el bulón 144 para que se aplique a un mecanismo de apalancamiento asociado (no representado) siempre que el mecanismo de accionamiento esté en el estado de accionamiento que corresponde a la posición de circuito cerrado del disyuntor completo en el que se utiliza el mecanismo de accionamiento.

Debe comprenderse que las enseñanzas del invento descrito pueden aplicarse a otros tipos de disyuntores e interruptores distintos de los de tamaño relativamente grande u homologados para voltajes relativamente más altos que los descritos. También debe comprenderse que las enseñanzas del invento, según se ha descrito, pueden aplicarse a disyuntores que puedan ser bien del tipo de una sola fase o del tipo de tres fases o polifásicos.

El aparato que materializa las enseñanzas de este invento tiene varias ventajas, Por ejemplo, el mecanismo de accionamiento según se ha descrito requiere menos piezas que los mecanismos de accionamiento anteriores del mismo tipo general y

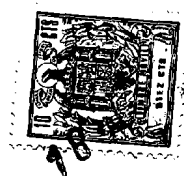
335166



requiere un tiempo más corto para funcionar. Además, el mecanismo de accionamiento según se ha descrito no requiere un miembro de sujeción separado para mantener el mecanismo de accionamiento en el estado cerrado mientras el muelle de cierre esta siendo cargado. Además, cuando el mecanismo de accionamiento está en el estado de accionamiento que corresponde al circuito cerrado del disyuntor en el que se utiliza y el muelle de cierre está cargado, el mecanismo de accionamiento es capaz de operaciones de apertura, cierre y apertura rápidas o sucesivas muy próximas antes de que el muelle de cierre necesite ser cargado de nuevo. Finalmente, se requiere menos recorrido de las piezas de accionamiento y no se requiere tener en cuenta la acomodación del recorrido excesivo de diversas piezas que podría requerirse de otra forma en los mecanismos de accionamiento utilizados previamente del mismo tipo general.

Como pueden hacerse numerosos cambios en el aparato anteriormente descrito y pueden hacerse diferentes materializaciones del invento sin apartarse de su espíritu y alcance, se pretende que todas las cuestiones contenidas en la descripción anterior o mostradas en los dibujos que se acompañan se interpreten como ilustrativas y no en un sentido limitativo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 10 de Diciembre de 1963, bajo el núm. 329.427, se acoge a los beneficios del art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- N O T A -

5 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:

10 1º.- Un mecanismo de energía almacenada para accionar
los contactos de un disyuntor que comprende medios de soporte,
un eje de accionamiento montado en forma rotativa sobre dichos
medios de soporte, al menos un miembro de accionamiento fija-
do a dicho eje, medios de accionamiento para acoplar dichos me-
dios de accionamiento a dichos contactos, medios de fiador de
disparo, medios de articulación para conectar dichos medios de
fiador de disparo a al menos uno de dichos miembros de acciona-
15 miento, un cigüeñal montado sobre dichos medios de soporte, un
muelle de cierre conectado operativamente a dicho cigüeñal, me-
dios para accionar dicho cigüeñal para cargar dicho muelle de
cierre, medios liberables para retener dicho muelle de cierre
en un estado cargado, y medios de leva accionados por dicho ci-
20 güeñal para extender dichos medios articulados cuando dichos
medios liberables se liberan para hacer girar dicho eje de ac-
cionamiento y para accionar dichos medios de accionamiento, es-
tando conformado dicho medio de leva para mantener dichos me-
dios articulados en el estado extendido mientras dichos medios
25 de accionamiento accionan dicho cigüeñal para cargar dicho mue-
lle de cierre.

30 2º.- Un mecanismo de acuerdo con el punto 1, en el que
dicho medio fiador de disparo es liberable para permitir el
plegado de dichos medios articulados y para impedir que dichos
medios de leva de dicho muelle de cierre giren dicho eje de ac-

306166



ccionamiento.

3º.- Un mecanismo de acuerdo con el punto 2, en el que dicho medio de fiador de disparo es liberable independientemente del accionamiento de los medios de leva.

5 4º.- Un mecanismo de acuerdo con cualquiera de los puntos 1 a 3, en el que dichos medios para accionar el cigüeñal comprenden una rueda de trinquete fijada al cigüeñal, un actuador articulado para accionar la rueda del trinquete y medios conectados al actuador para hacerlo oscilar y girar la rueda
10 del trinquete, y dichos medios liberables son medios de sujeción que impiden en forma liberable la rotación de la rueda de trinquete.

5º.- Un mecanismo de acuerdo con el punto 4, y que comprende un motor para hacer oscilar el actuador.

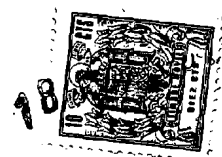
15 6º.- Un mecanismo de acuerdo con cualquiera de los puntos 1 a 5, en el que dicho eje de accionamiento es un eje libre de disparo.

7º.- Un mecanismo de acuerdo con cualquiera de los puntos 1 a 6, y que comprende un muelle de apertura conectado a
20 dicho eje de accionamiento, siendo cargado dicho muelle de apertura cuando dichos medios liberables están liberados para girar dicho eje de accionamiento.

8º.- Un mecanismo de acuerdo con el punto 7, en el que dicho medio fiador de disparo es liberable para permitir que dicho muelle de apertura pliegue dichos medios articulados y para impedir que dichos medios de leva y dicho muelle de cierre
25 hagan girar dicho eje de accionamiento.

9º.- Un mecanismo de energía almacenada para accionar una carga entre una primera y una segunda posición predeterminada,
30 que comprende un eje de accionamiento, medios fijos para sopor-

306166



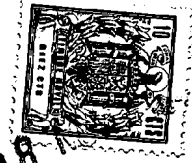
tar en forma rotativa dicho eje de accionamiento, uno o más miembros de accionamiento fijados a dicho eje de accionamiento, medios para acoplar dichos miembros de accionamiento a dicha carga, primeros medios de fiador liberables, medios articulados para conectar dichos medios de fiador a al menos uno de dichos miembros de accionamiento, un cigüeñal montado sobre dichos medios fijos, un muelle de accionamiento conectado operativamente a dicho cigüeñal, medios para accionar dicho cigüeñal para cargar dicho muelle, segundos medios de fiador liberables para retener dicho muelle en el estado cargado, y medios de leva accionados por dicho cigüeñal para extender dichos medios articulados cuando dichos segundos medios de fiador son liberados para girar dicho eje de accionamiento para actuar de este modo dicha carga a una de dicha posiciones predeterminadas, estando mantenidos dichos medios articulados en el estado de extendido por dichos medios de leva mientras el muelle se carga mediante dichos medios de accionamiento.

10^o.— Un mecanismo de acuerdo con el punto 9, en el que dichos primeros medios de fiador son liberables para permitir el plegado de dichos medios de articulación y para impedir que dichos medios de leva giren dicho eje de accionamiento.

11^o.— Un mecanismo de energía almacenada para accionar los contactos de un disyuntor.

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.

396166



Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 NOV. 1964

P.A.

Alberto de Eizabur
Por Fdo. *[Handwritten signature]*

306166

308166

SPL. 11

308166

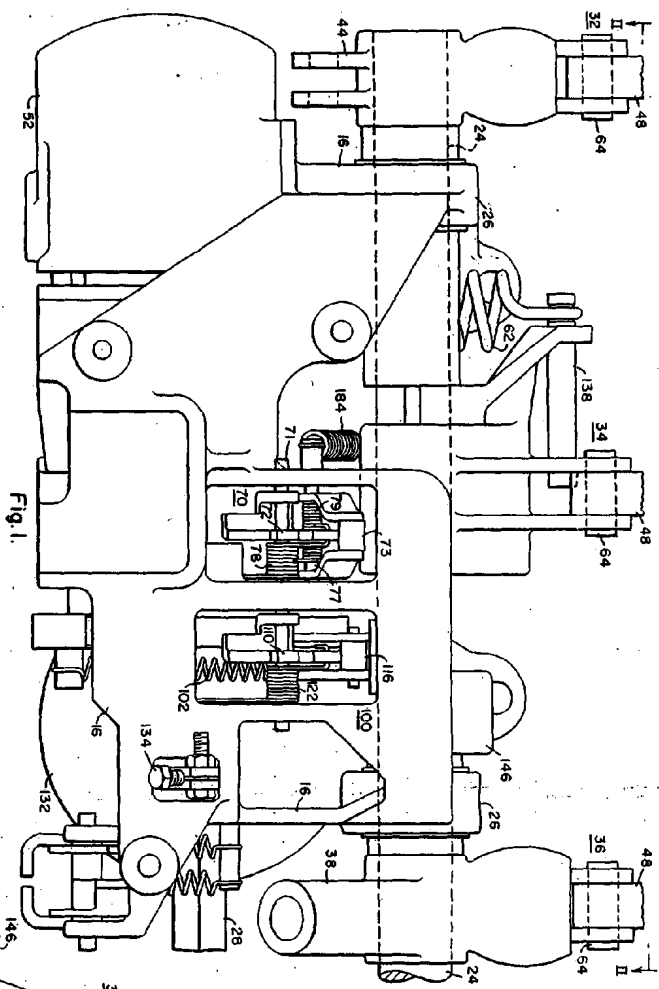


Fig. 1.

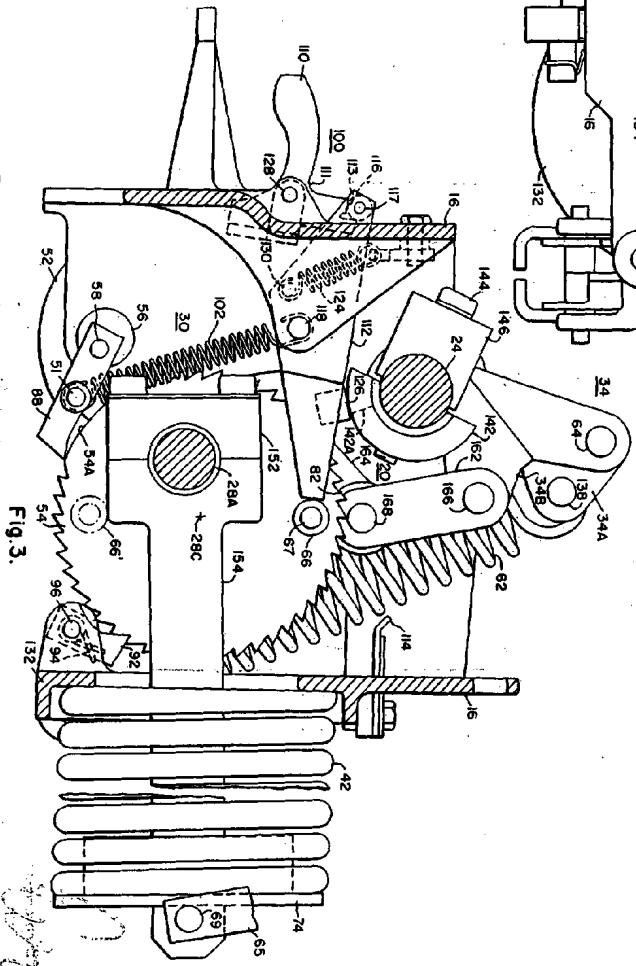


Fig. 3.

306166

37/11

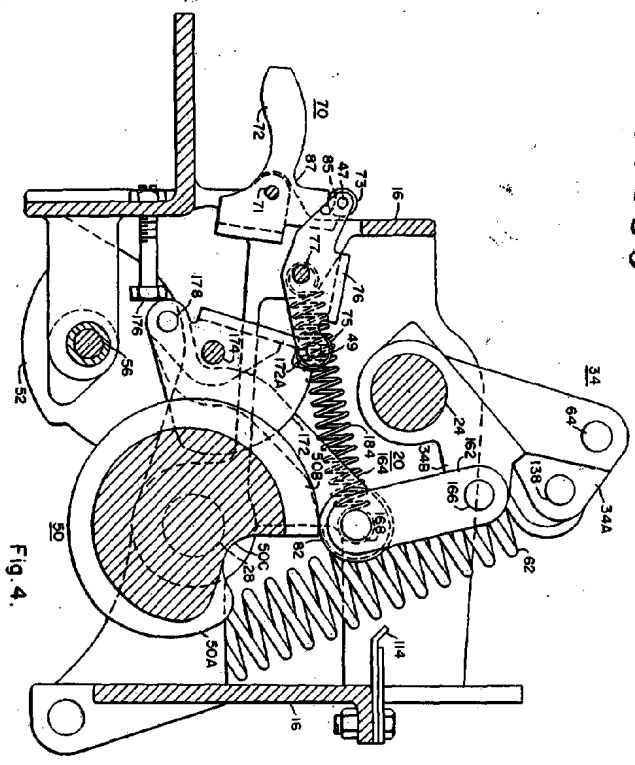


Fig. 4.

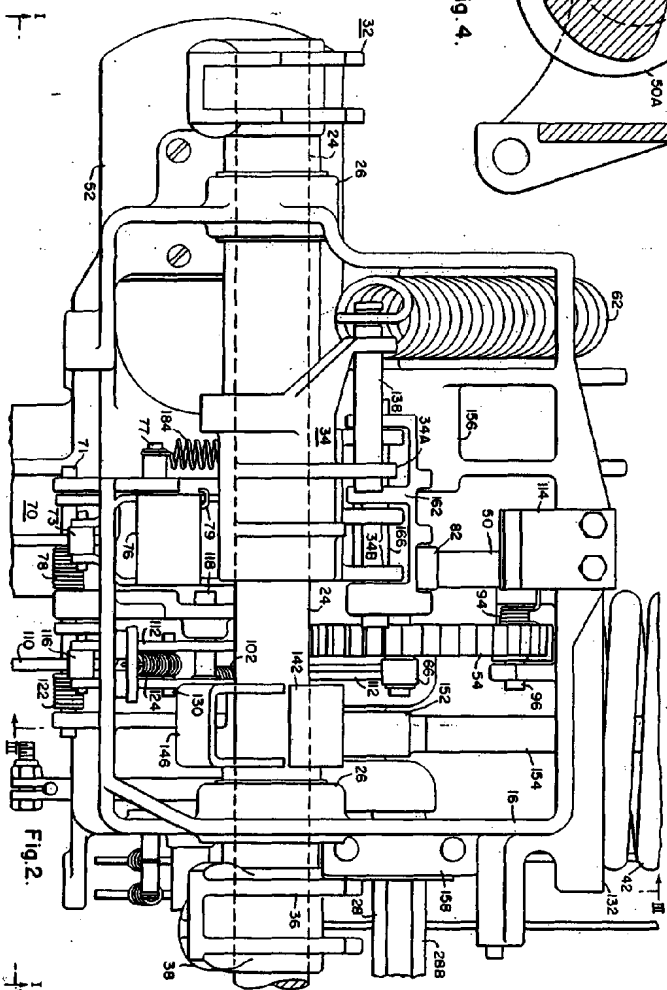


Fig. 2.

306166

02/18

306166

306166

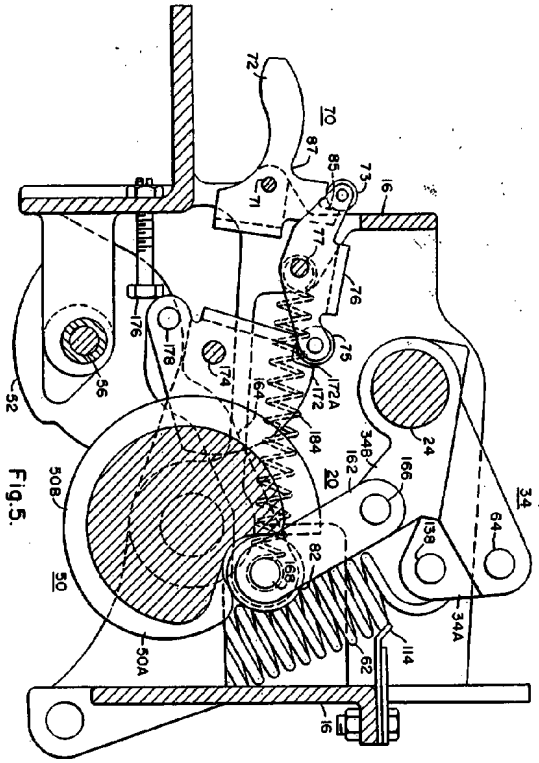


FIG. 5.

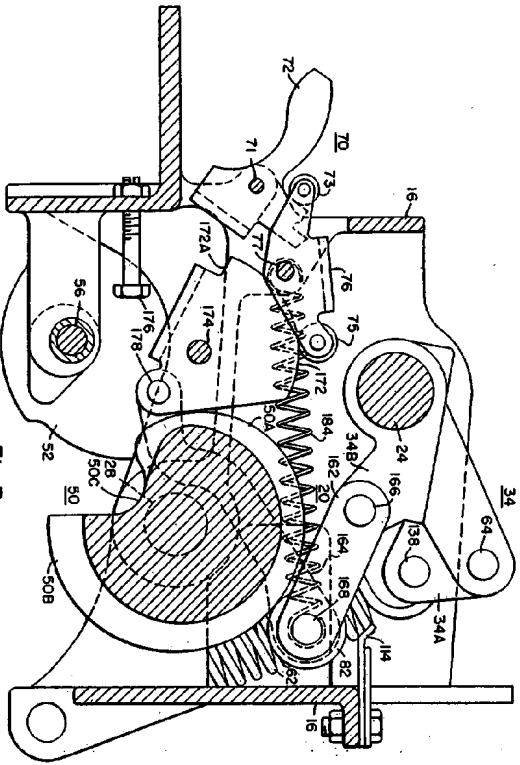


Fig. 7.

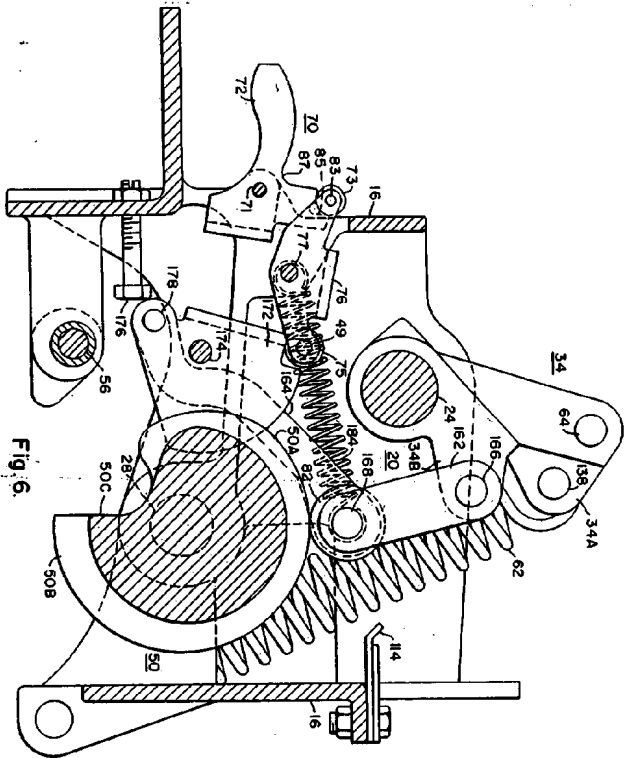


Fig. 6.