



10 ES	11 NUMERO	15 A1
21	445.347	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	20-2-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.360

W.E. Case
No. 45635-A

19 PRIORIDADES:	20 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
551.936	21-2-75	EE.UU.
551.937	21-2-75	EE.UU.

24 FECHA DE PUBLICIDAD	25 CLASIFICACION INTERNACIONAL	26 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

27 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN DISYUNTOR MULTIPOLAR"

28 SOLICITANTE (ES)
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados Unidos de América

29 INVENTOR (ES)
Albert Robert Cellerini, Louis Nello Ricci, Paul Skalka y William Isaac Stephenson, Jr.

30 TITULAR (ES)

31 REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

P.-62.360

1 Este invento se refiere en general a disyuntores
y mas particularmente a disyuntores multipolares que tienen
medios térmicos de disparo ajustables.

5 En un disyuntor multipolar ordinario, los medios
"térmicos" de disparo comprenden usualmente elementos bime-
tálicos, los cuales, en respuesta a estados de sobrecarga
predeterminados moderados pero persistentes, actúan sobre
una barra de disparo móvil para efectuar el desplazamiento
10 de la misma dando como resultado la liberación del mecanis-
mo del disyuntor para un disparo automático, es decir una
operación de apertura de contactos. Los medios térmicos de
disparo asociados con los diversos polos de tal disyuntor
son usualmente ajustables individualmente para permitir que
15 todos ellos estén calibrados para proporcionar la misma res-
puesta a una corriente de sobrecarga determinada. Si, con
un disyuntor convencional de este tipo, se hace necesario
ajustar los medios térmicos de disparo de uno de los polos,
deben ser tambien calibrados de nuevo individualmente todos
20 los medios térmicos de disparo asociados con los polos res-
tantes. Puesto que se requiere un alto grado de precisión
para calibrar un disyuntor multipolar, el recalibrado indi-
vidual de sus diversos medios térmicos de disparo puede ser
una tarea larga y tediosa no siempre realizada con suficien-
25 te paciencia y cuidado para garantizar un funcionamiento
subsiguiente correcto del disyuntor.

 El principal objeto del invento es evitar este in-
conveniente, y el invento reside consiguientemente, en un
sentido amplio, en un disyuntor multipolar que comprende
contactos cooperables en cada polo, un mecanismo de accio-
30 namiento que incluye un miembro con posibilidad de retención

1 que, cuando está liberado de una posición de retención del
mismo, da lugar al funcionamiento automático del mecanismo
de accionamiento que origina la apertura simultánea de los
5 contactos en todos los polos, y un dispositivo de disparo
para realizar la liberación de dicho miembro con posibili-
dad de retención al producirse un estado anormal de corrien-
te en cualquier polo, comprendiendo dicho dispositivo de
disparo una estructura de barra de disparo soportada para
10 el movimiento de disparo de la misma que da lugar a la li-
beración de dicho miembro bloqueable, y miembros que respon-
den a la corriente que comprenden elementos bimetálicos ca-
da uno de los cuales está asociado con uno de los polos del
disyuntor y dispuesto en relación de separación predetermi-
nada con la estructura de barra de disparo para aplicarse a
15 la última y para efectuar dicho movimiento de disparo de
ella cuando el elemento bimetálico responde a una corriente
de sobrecarga predeterminada que circula en el polo asocia-
do, caracterizado porque dicha estructura de barra de dispa-
ro comprende una barra de disparo principal soportada para
20 realizar dicho movimiento de disparo, una barra de disparo
auxiliar dispuesta sobre la barra de disparo principal para
desplazarse simultáneamente con ella, cooperando los elemen-
tos bimetálicos con dicha barra de disparo auxiliar, y sien-
do la última ajustable con relación a la barra de disparo
25 principal de un modo tal que se varía la separación entre
la barra de disparo auxiliar y los elementos bimetálicos que
cooperan con ella, y medios de ajuste soportados sobre una
de dichas barras principal y auxiliar de disparo y que coop-
ran con la otra de tal modo que se efectúa el ajuste de la
30 barra auxiliar de disparo en dicha forma cuando se accionan

1 los medios de ajuste.

5 Se apreciará que una vez que se ha completado la calibración inicial de los medios de disparo en los diversos polos de un disyuntor que incorpora el invento, cualquier recalibrado subsiguiente no requerirá sino un único ajuste que da lugar automáticamente a un calibrado simultáneo correspondiente de los medios de disparo asociados con todos los otros polos.

10 Se describirán ahora realizaciones preferidas del invento, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en corte vertical de un disyuntor representado en la posición de contactos abiertos;

15 La figura 2 es una vista en planta ampliada del dispositivo de disparo del disyuntor representado en la figura 1;

La figura 3 es una vista frontal del dispositivo de disparo con la mayor parte de la tapa arrancada;

20 La figura 4 es una vista en corte a escala ampliada de una realización del invento tomada por la línea IV-IV de la figura 3;

La figura 5 es una vista ampliada de una estructura de barra de disparo que realiza el invento;

25 La figura 6 es una vista desde un extremo de la estructura de barra de disparo representada en la figura 5;

La figura 7 es una vista en planta de la estructura de barra de disparo de la figura 5;

La figura 8 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 5;

30 La figura 9 es una vista similar a la de la figura

1 5 pero que representa la estructura de barra de disparo
como se utiliza en la realización representada en la figu-
ra 4;

5 La figura 10 es una vista desde un extremo de la
estructura de barra de disparo representada en la figura 9;
y

La figura 11 es una vista en planta de la estruc-
tura de barra de disparo representada en la figura 9;.

10 El disyuntor al cual se muestra aplicado el inven-
to, a modo de ejemplo, es del tipo tripolar expuesto en la
memoria de Patente Norteamericana Número 3.211.860, y por
consiguiente se describirá aquí solamente en el grado que
se considere necesario para una comprensión clara del in-
vento.

15 Brevemente, el disyuntor representado en la figu-
ra 1 incluye un alojamiento aislante moldeado que compren-
de una base 11 y una tapa 13. En cada unidad polar del dis-
yuntor hay terminales 15 y 17 dispuestos en posición próxi-
ma a los extremos opuestos de la base 11, un contacto 21 fi-
20 jo, una estructura de contacto móvil que incluye un contac-
to 23 móvil, y un apagachispas 25. Las tres unidades pola-
res tienen en común un mecanismo de accionamiento de contac-
tos indicado en general en 27; y está dispuesto un disposi-
tivo de disparo, indicado en general en 29, para realizar
25 la operación de apertura automática de contactos del meca-
nismo 27 de accionamiento en respuesta a estados de sobre-
carga predeterminados que se producen en cualquiera de las
tres unidades polares del disyuntor.

30 El terminal 15 está conectado a una porción de
extremo exterior de una banda 31 conductora que, en su otro

1 extremo, soporta el contacto 21 fijo. La estructura de con-
tacto móvil comprende un brazo 33 de contacto que está so-
portado sobre un brazo 35 fijado a una barra 37 de unión
giratoria que se extiende a través de todas las unidades
5 polares y tiene todos los brazos 35 fijados a ella. El bra-
zo 33 de contacto está conectado, a través de un conductor
39 flexible, a un conductor 41 de unidad de disparo fijado
a la base 11 por medio de un tornillo 42. El conductor 41
se extiende a través de la unidad 29 de disparo (véase tam-
10 bien la figura 4) y está conectado en su extremo exterior
al terminal 17. Consiguientemente, se extiende un circuito
a través de cada unidad polar del disyuntor desde el termi-
nal 15 a través del conductor 31, los contactos 21, 23, el
brazo 33 de contacto y los conductores 39, 41, hasta el ter-
15 minal 17.

El mecanismo 27 de accionamiento comprende una pa-
lanca 45 de accionamiento soportada giratoriamente que tie-
ne una porción 65 de accionamiento manual que se extiende
a través de una abertura 67 en la tapa 13, un par de miem-
20 bros biestables 47, 49, resortes 51 de rebasamiento, y un
miembro 53 con posibilidad de retención soportado girato-
riamente que está retenido normalmente en una posición de
armado y, cuando se libera, se mueve para efectuar la aper-
tura de los contactos 21-23 en todas las unidades polares.

25 Excepto en lo que respecta a una nueva estructura
de barra de disparo que se describirá posteriormente, el
dispositivo 29 de disparo es similar al que se expone en
la antes mencionada memoria de patente norteamericana
3.211.860. Como se representa mejor en la figura 4, incluye
30 un alojamiento aislante que consiste en una base 71 y una

1 tapa 73, y comprende adicionalmente medios electromagnéticos de disparo, indicados en general en 75 (vease también la figura 3), para efectuar el disparo instantáneo en respuesta a corrientes de avería o cortocircuito, y medios térmicos de disparo que comprenden elementos 77 bimetálicos para efectuar el disparo con un retardo en respuesta a estados de sobrecarga más moderados pero persistentes. Los medios 75 electromagnéticos de disparo en las diversas unidades polares están unidos funcionalmente a una estructura de barra de disparo a fin de realizar el desplazamiento de disparo de ella al activarse cualquiera de los medios electromagnéticos de disparo, y los elementos 77 bimetálicos, cada uno de los cuales está representado en la figura 4 remachado en 78 a una porción ondulada del conductor 41 asociado, actúan de un modo similar sobre la estructura de barra de disparo para efectuar el movimiento de disparo de la misma cuando cualquiera de los elementos bimetálicos se curva en respuesta a una corriente de sobrecarga que circula en el conductor 41 asociado.

20 Está dispuesto en el exterior del alojamiento 71-73 aislante y fijado a la base 71 del mismo un mecanismo 81 de retención que comprende un bastidor 91 fijado a la base 71, y soportada por el bastidor, una palanca 81 de retención que coopera con el miembro 63 con posibilidad de retención (figura 1) del mecanismo de accionamiento del disyuntor para retenerlo en su posición bloqueada, y una palanca 87 de disparo que coopera con la palanca 85 de retención para retenerla en su posición bloqueada mientras la propia palanca 87 de disparo está retenida por un miembro 89 de retención desplazable junto con la estructura de barra de dis

1 paro, todo ello se describe con mas detalle en la memoria
de Patente Norteamericana mencionada anteriormente. Están
igualmente soportados por el bastidor 91 un par de brazos
83 de montaje que se extienden dentro del alojamiento 71-73
5 para soportar la estructura de barra de disparo de un modo
que se describirá posteriormente.

Con referencia ahora a las figuras 5 a 8 en las
cuales se ha omitido el miembro 89 de retención en atención
a una mayor claridad, la nueva estructura de barra de dispa
10 ro ilustrada aquí comprende una barra 95 principal de dispa
ro y una barra 97 auxiliar de disparo. Como se representa
en la figura 5, la barra 95 principal de disparo tiene for-
madas en ella un par de aberturas 99 que están separadas en
la dirección longitudinal de la estructura de barra de dis-
15 paro, y dentro de las cuales se extienden los brazos 83 de
montaje con el fin de soportar giratoriamente la barra 95
principal de disparo por medio de pasadores 101. La barra
97 auxiliar de disparo está montada giratoriamente sobre la
barra 95 principal de disparo por medio de escuadras 103 me-
20 tálicas que están fijadas a la primera, por ejemplo por tor-
nillos 105, y están soportadas giratoriamente sobre pasado-
res 107 que se extienden desde los extremos opuestos de la
barra principal de disparo.

La barra 97 auxiliar de disparo está mantenida en
25 una posición angular predeterminada con relación a la barra
95 principal de disparo, cuya posición angular está determi-
nada por el ajuste de medios de ajuste que están soportados
sobre una de las dos barras 95, 97 de disparo y cooperan con
la otra de tal modo que, cuando se ajustan, los medios de
30 ajuste efectúan el movimiento angular de la barra auxiliar

1 de disparo alrededor de sus puntos 107 de giro con relación
a la barra principal de disparo y, en consecuencia, cambian
la separación entre la barra 97 auxiliar de disparo y los
elementos 77 bimetálicos. En la realización representada en
5 las figuras 5-8, los medios 111 de ajuste comprenden un eje
113 que tiene una leva 115 en la forma de una excéntrica
dispuesta sobre el mismo, y un eje 117 que se extiende axial-
mente desde uno de los extremos del eje 113 y que soporta
giratoriamente al último en una escuadra 121 que está fija-
10 da a la barra 95 principal de disparo de un modo adecuado,
por ejemplo mediante tornillos 123. La leva 115 está situa-
da en posición adyacente a la barra 97 auxiliar de disparo,
y la última está solicitada para aplicarse con la leva 115
por medio de resortes 109 de tracción unidos bajo tracción
15 a las dos barras 95 y 97 de disparo.

Con el fin de facilitar el giro del eje 113, el
último puede estar provisto de una ranura 125 formada en el
extremo expuesto del mismo para recibir una herramienta ade-
cuada, tal como un destornillador. Además, el eje 113 está
20 provisto de resaltes 127 y 129 (vease la figura 8) que coope-
ran con el extremo saliente del tornillo 123 superior (vea-
se la figura 6) para limitar el movimiento de giro del eje
a menos de 360° , como se representa en esta realización, a
un grado de desplazamiento angular correspondiente a un re-
25 corrido de leva limitado al máximo y mínimo de la diferen-
cia excéntrica de la superficie de la leva con el centro
verdadero del eje, o sea 180° . Adicionalmente, la superfi-
cie periférica del eje 113 de leva está provista de estrías
131 a las que se aplica, para fines de indicación de ajus-
30 te, una punta 133 dispuesta sobre el extremo libre del re-

1 sorte 135 de lámina que está fijado a la escuadra 121.

5 Como se representa en los dibujos, los elementos 77 bimetalicos actúan sobre la estructura de barra de disparo a través de tornillos 79 de calibrado dispuestos sobre la barra 79 auxiliar de disparo. Durante el montaje original del dispositivo 29 de disparo que realiza el invento, los tres tornillos 79 de calibrado son ajustados individualmente para cada elemento 77 bimetalico. Una vez que se ha hecho esto, puede modificarse fácilmente el límite de funcionamiento de disparo térmico de todas las unidades de la-
10 res simplemente girando el eje 113 con la leva 115 dispues-
ta sobre el mismo.

15 La realización ilustrada en las figuras 9 a 11 difiere de la precedente solo en dos aspectos principalmen-
te. En primer lugar, como se ve mejor por la figura 9, la barra 97 auxiliar de disparo está soportada giratoriamente en los mismos puntos que la barra 95 principal de disparo. Mas específicamente, la última está soportada giratoriamen-
te sobre los brazos 83 de montaje por medio de los pasado-
20 res de pivote 101, como anteriormente, y la barra 97 auxi-
liar de disparo está soportada giratoriamente sobre los mis-
mos pasadores 101 por medio de dos escuadras 103' que están fijadas, por ejemplo con remaches 105', a la barra 97 auxi-
liar de disparo y que tienen pestañas 103a con aberturas pa-
25 ra recibir los respectivos pasadores 101.

Otra distinción reside en los medios 111 de ajuste que, en la realización representada en las figuras 9-10, comprende un eje 113' soportado giratoriamente sobre la barra 95 principal de disparo por medio de un pasador 118 que
30 asienta en una porción de borde de la barra 95 de disparo,

1 siendo el eje 113' excéntrico con respecto al pasador 118
y por tanto, cuando gira, actúa sobre la barra 97 auxiliar
de disparo a modo de leva que realiza el ajuste angular de
la última alrededor de los pasadores de pivote 101. Con el
5 fin de limitar el recorrido de la leva a menos de 360º y,
preferiblemente, al máximo y mínimo de la diferencia excén-
trica de la superficie de leva con respecto al centro ver-
dadero del eje, o sea a 180º, el eje 113' está provisto de
un resalte 120 radial que está situado sobre el mismo en po-
10 sición adyacente a la barra principal de disparo y que coope-
ra con un pasador 119 de tope que se extiende desde la últi-
ma.

15

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de la presente solicitud de
Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
20 se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1º.- Perfeccionamientos introducidos en un disyun-
tor multipolar que comprende contactos cooperables en cada
polo, un mecanismo de accionamiento que incluye un miembro
bloqueable que, cuando está liberado de la posición de re-
25 tención del mismo, origina el funcionamiento automático del
mecanismo de accionamiento provocando la apertura simultá-
nea de los contactos en todos los polos, y un dispositivo
de disparo para efectuar la liberación de dicho miembro blo-
queable al tener lugar un estado de corriente anormal en
30 cualquier polo, comprendiendo dicho dispositivo de disparo

1 una estructura de barra de disparo soportada para movimien
to de disparo de la misma que da lugar a la liberación de
dicho miembro bloqueable, y medios que responden a la co-
rriente que comprenden elementos bimetálicos cada uno de
5 los cuales está asociado con uno de los polos del disyun-
tor y dispuesto en relación de separación predeterminada
con la estructura de barra de disparo con el fin de apli-
carse a la última y realizar dicho movimiento de disparo
de la misma cuando el elemento bimetálico responde a una
10 corriente de sobrecarga predeterminada que circule en el
polo asociado, caracterizados porque dicha estructura de
barra de disparo comprende una barra principal de disparo
soportada para realizar dicho movimiento de disparo, y una
barra auxiliar de disparo dispuesta sobre la barra princi-
15 pal de disparo para desplazarse simultáneamente con ella,
cooperando los elementos bimetálicos con dicha barra auxi-
liar de disparo, y siendo la última ajustable con relación
a la barra principal de disparo de un modo tal que se varía
la separación entre la barra auxiliar de disparo y los ele-
20 mentos bimetálicos que cooperan con ella, y miembros de
ajuste soportados sobre una de dichas barras principal y
auxiliar de disparo y que cooperan con la otra a fin de rea-
lizar el ajuste de la barra auxiliar de disparo de dicho mo-
do cuando se accionan los medios de ajuste.

25 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 1ª, caracterizados porque están dispuestos medios
de calibrado para ajustar la separación entre la barra auxi-
liar de disparo y cada uno de los elementos bimetálicos in-
dividualmente.

30 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-

1 dicación 2ª, caracterizados porque dichos medios de calibra
do son tornillos de calibrado dispuestos sobre la barra auxi-
liar de disparo en posición opuesta a los respectivos ele-
mentos bimetálicos.

5 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 1ª, 2ª o 3ª, caracterizados porque la barra auxi-
liar de disparo está soportada giratoriamente de tal modo
que el accionamiento de dichos medios de ajuste da lugar a
un cambio correspondiente de la posición angular de la ba-
10 rra auxiliar de disparo con relación a la barra principal
de disparo.

15 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 4ª, caracterizado porque dicha barra principal de
disparo está soportada giratoriamente en dos puntos de ella
separados en la dirección longitudinal de la estructura de
barra de disparo, y dicha barra auxiliar de disparo está so-
portada giratoriamente sobre la barra principal de disparo
en dos puntos diferentes separados en dicha dirección longi-
tudinal.

20 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 4ª, caracterizados porque dicha barra principal de
disparo está soportada giratoriamente en dos puntos de ella
separados en la dirección longitudinal de la estructura de
barra de disparo, y dicha barra auxiliar de disparo está so-
25 portada giratoriamente en los mismos puntos.

30 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera
de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque
dichos medios de ajuste comprenden una estructura de leva
giratoria manualmente soportada sobre la barra principal
de disparo que tiene una superficie periférica de leva que

1 actúa sobre la barra auxiliar de disparo, estando solicitada la última para su aplicación con dicha superficie periférica de leva.

5 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizados porque dicha estructura de leva está limitada en su movimiento de giro a menos de 360º.

9ª.- Perfeccionamientos introducidos en un disyuntor multipolar.

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

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

Madrid, 22 MAR. 1976

P.A.

Alberto de Eliza
Por Fedat.