



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	441.040	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	17-9-1975	

PATENTE DE INVENCION

⑨ PRIORIDADES:	⑬ FECHA	⑭ PAIS
⑪ NUMERO		
507.165	18-9-1974	Estados Unidos

⑮ FECHA DE PUBLICIDAD	⑯ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑰ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 01 H	

⑱ TITULO DE LA INVENCION

DISYUNTOR AUTOMATICO DEL TIPO DE CAJA MOLDEADA PARA USO EN INSTALACIONES COMERCIALES, INDUSTRIALES Y RESIDENCIALES.

⑲ SOLICITANTE (S)

WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Westinghouse Building, Gateway Center, PITTSBURGH, Pennsylvania  
15222 Estados Unidos

⑳ INVENTOR (ES)

Stephen Albert Mrenna; Alfred Eugene Maier ambos de nacionalidad estadounidense, los cuales han cedido sus derechos a la Cia. solicitante.

㉑ TITULAR (ES)

㉒ REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU



1                   El invento se refiere en general a disyuntores  
del tipo de caja moldeada y, más particularmente, a disyunto-  
res del tipo de caja moldeada que utilizan conjuntos de dispa-  
ro térmicos y magnéticos.

5                   Los pequeños disyuntores automáticos del tipo de  
caja moldeada se utilizan ampliamente en las instalaciones co-  
merciales, industriales y residenciales para protegerlas con-  
tra los efectos de las corrientes excesivas. Para que funcio-  
nen de manera segura, estos disyuntores deben ser ajustados  
10 con precisión para interrumpir la circulación de la corriente  
en el nivel de sobrecarga deseado. Deben permanecer ajustados  
durante largos períodos de tiempo y a pesar de las amplias va-  
riaciones de temperatura que se producen en el medio donde fun-  
cionan. Ya que el reglaje de estos disyuntores depende de las  
15 dimensiones físicas de los varios componentes, es importante  
que estas dimensiones permanezcan constantes a pesar de las va-  
riaciones de temperatura previstas. Un método para asegurar  
la estabilidad dimensional a pesar de las variacions de tempe-  
ratura consiste en montar los componentes críticos del conjun-  
20 to de disparo en un bastidor metálico contenido en la caja ais-  
lante moldeada. Este método se utiliza en el disyuntor descri-  
to en las Patentes de los Estados Unidos Nos. 3.088.008 y  
3.110.786 a nombre de Francis L. Gelzheiser y concedida al con-  
cesionario de la presente. Si estos componentes críticos pue-  
25 den estar soportados directamente por la caja moldeada y si es



1 posible prever unos medios para corregir adecuadamente la defor-  
mación mecánica de la caja, es posible eliminar el bastidor me-  
tálico reduciendo así el coste de fabricación del disyuntor.

La eliminación del bastidor es posible si se mol-  
5 dea la caja aislante con un material dotado de un coeficiente  
de dilatación térmica reducido, tal como una resina fenólica.  
Sin embargo, la resina fenólica presenta características inde-  
seables en las condiciones resultantes de la formación de ar-  
cos al separarse los contactos, y por tanto se necesitan cajas  
10 de soplado del arco para proteger la resina fenólica del arco.

Un disyuntor con caja aislante moldeada en urea  
no requiere la utilización de cajas de soplado del arco, ya que  
la urea no presenta las características indeseables del mate-  
rial fenólico en condiciones resultantes de la formación de ar-  
15 cos. De hecho, la urea desprende un gas dotado de propiedades  
de extinción del arco cuando se somete a las altas temperaturas  
producidas por un arco. Sin embargo, en condiciones de tempe-  
ratura variable, la urea no presenta tanta estabilidad mecáni-  
ca como la resina fenólica, y por tanto es inadecuada para aque-  
20 llas aplicaciones que necesitan un disyuntor con un reglaje pre-  
ciso.

El objeto principal del invento consiste en pro-  
porcionar un disyuntor del tipo de caja moldeada cuyo reglaje no  
esté afectado por la dilatación térmica u otra deformación fí-  
25 sica de la caja de modo que esta última pueda hacerse con urea



1 u otro material de coste reducido.

Por consiguiente, el invento consiste en un disyuntor constituido por una caja aislante y, soportado en esta, un mecanismo de disyuntor que incluye un elemento enganchable  
5 que produce el disparo del disyuntor al ser liberado de su posición de enganche, y un mecanismo de disparo y de enganche que incluye un elemento de retención que puede desplazarse para sujetar el elemento enganchable manteniendo este último en dicha posición enganchada, y que puede desplazarse a partir de dicha  
10 posición de enganche para liberar el elemento enganchable en respuesta a las sobreintensidades que rebasan un nivel predeterminado que depende por lo menos en parte del grado de acoplamiento de enganche entre el elemento de retención y el elemento enganchable, caracterizado porque dicho elemento enganchable  
15 está provisto de una superficie de referencia, y dicho mecanismo de disparo y de enganche incluye un dispositivo destinado al posicionamiento del elemento de retención dotado de una porción que puede cooperar con dicha superficie de referencia y de otra porción que actúa sobre dicho elemento de retención,  
20 estando dicho dispositivo de posicionamiento del elemento de retención sometido a una fuerza de orientación dirigida hacia el elemento enganchable, y siendo la disposición de los elementos tal que, cuando el elemento de retención está acoplado para enganchar el elemento enganchable, dicha primera porción  
25 del dispositivo de posicionamiento del elemento de retención



1 está mantenida acoplada elásticamente con dicha superficie de  
referencia bajo la acción de dicha fuerza de retención, y di-  
cha otra porción del dispositivo de posicionamiento del elemento  
de retención sirve, en ausencia de una sobreintensidad que  
5 rebase dicho nivel predeterminado, para mantener el elemento de  
retención en posición fija con relación a dicha superficie de  
referencia, manteniendo así constante el grado de acoplamiento  
de enganchamiento entre el elemento de retención y el elemento  
10 emplazamientos del soporte del elemento de retención y del elemen  
to enganchable en dicha caja aislante.

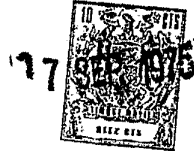
Se describirán ahora unos modos de realización  
preferidos del invento, solamente a título de ejemplo, hacien-  
do referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 La figura 1 es una vista en alzado vertical de un  
disyuntor que incorpora el invento con sus contactos cerrados,  
estando abierta la tapa, y parcialmente en sección;

La figura 2 es una vista similar a la de la figura  
1 en la cual el disyuntor se ilustra en posición abierta después  
20 después de haber sido disparado;

La figura 3 es una vista en perspectiva del con-  
junto de disparo; y

La figura 4 es una vista detallada en alzado ver-  
tical del conjunto de disparo y del dispositivo de enganche de  
25 una variante de realización.



1                   En todos los dibujos se utilizan los mismos caracteres de referencia para indicar elementos idénticos.

                  Haciendo referencia a la figura 1, un disyuntor 5 incluye una caja o envoltura 11 abierta lateralmente, hecha de material aislante moldeado y una placa de recubrimiento 13 también de material aislante moldeado. La placa de recubrimiento 13 se ilustra abierta para mostrar más claramente el mecanismo el cual incluye un dispositivo de contacto fijo 15, un dispositivo de contacto móvil 17, un mecanismo de accionamiento 19, y un conjunto de disparo 21.

                  El contacto fijo 15 está sujeto de manera rígida en la extremidad interna de una tira conductora 23 cuya extremidad externa está provista de un terminal de conexión tal como un elemento enchufable 27 para conectar el disyuntor en un circuito eléctrico. En la extremidad opuesta de la caja 11 se halla una placa conductora 29 conectada por medio de un conductor flexible 30 al conjunto de disparo 21. La placa conductora 29 está provista de un dispositivo de terminal de conexión, tal como un tornillo 31, para conectar el disyuntor en un circuito eléctrico.

                  El contacto móvil 17 está sujeto de manera rígida en la extremidad libre de un brazo de conmutación 37 en forma de U que tiene sus ramas 57 soportadas en unos alojamientos formados en las ramas 55 de una palanca de accionamiento 35 en forma de U hecha de material aislante moldeado. La palanca de



1 accionamiento 35 está montada de manera pivotante por medio de  
muñones 36 moldeados de una sola pieza con ella. Los muñones  
36 están soportados en unos orificios correspondientes adecua-  
dos (no ilustrados) formados en la caja 11 y en la tapa 13. Un  
5 muelle de accionamiento 39 está conectado bajo tensión entre el  
seno del brazo de conmutación 37 y un brazo de enganche libera-  
ble 33. El brazo de enganche 33 está montado de manera pivotan-  
te en un pasador 41 soportado en unos orificios de la caja 11  
y de la placa de recubrimiento 13.

10 La palanca de accionamiento 35 está provista de  
una empuñadura de manipulación 49 moldeada de una sola pieza  
con ella y que se extiende hacia el exterior a través de un ori-  
ficio 51 en la caja 11. La palanca de accionamiento 35 está  
provista también de un elemento en forma de arco 53 moldeado de  
15 una sola pieza con ella. El elemento en forma de arco 53 coo-  
pera con la caja 11 para cerrar sustancialmente el orificio 51  
en todas las posiciones de la empuñadura 49. El brazo de con-  
mutación 37 está conectado eléctricamente por medio de un con-  
ductor flexible 59 con una extremidad de un elemento de bimetá-  
20 45 que forma parte del conjunto de disparo 21, el cual se des-  
cribirá más completamente en lo que sigue.

Estando el disyuntor en la posición de circuito  
cerrado que se ilustra en la figura 1, la corriente fluye des-  
de el elemento enchufable 27 a través de la tira conductora 23,  
25 los contactos fijos 15, el contacto móvil 17, el brazo de con-



1 mutación 37, el conductor flexible 59, el elemento de bimetá  
45, y el conductor flexible 30 hasta el terminal constituido  
por la placa conductora 29 y el tornillo 31.

La caja 11 y la placa de recubrimiento 13 están  
5 unidas por tres tornillos que atraviesan unos agujeros 12 for-  
mados en la caja 11 y la tapa 13 y que se enroscan en unas tuer-  
cas (no representadas) dispuestas en unos alojamientos forma-  
dos en la superficie inferior externa de la caja 11. Los va-  
rios componentes y elementos del mecanismo de accionamiento y  
10 del conjunto de disparo están así sujetos firmemente en sus a-  
lojamientos respectivos en el interior de la caja 11 y de la  
tapa 13.

El brazo de conmutación 37 se acciona manualmen-  
te para abrir y cerrar los contactos 15 y 17 manipulando la ma-  
15 necilla 49. El movimiento de la manecilla 49 en el sentido ho-  
rario a partir de la posición ilustrada en la figura 1 despla-  
za los extremos superiores pivotantes de las ramas 57 del bra-  
zo de conmutación 37 hacia la izquierda de la línea de acción  
del muelle de accionamiento 39, el cual orienta entonces el bra-  
20 zo de conmutación 37 a la posición abierta y produce el movimien-  
to del brazo de conmutación 37 hasta la posición abierta con  
acción brusca.

Los contactos se cierran manualmente mediante un  
movimiento en sentido inverso de la manecilla 49. El despla-  
25 zamiento en sentido antihorario de la manecilla 49 desde la po-



1 sición abierta a la posición cerrada, que se ilustra en la fi-  
gura 1, desplaza los extremos superiores de las ramas 57 del  
brazo de conmutación 37 hacia la derecha de la línea de acción  
del muelle 39, el cual actúa para cerrar los contactos 15 y 17  
5 con acción brusca.

Los arcos que se forman entre los contactos 15 y  
17 durante las operaciones de abertura y cierre generan gases  
calientes que se escapan por un conducto 47 que se extiende a  
lo largo de la base de la caja 11 y que salen a través de un  
10 orificio 48 formado en la extremidad de la caja opuesta a los  
contactos. De acuerdo con el invento, no se necesitan dispo-  
sitivos de extinción de arcos, constituidos por ejemplo por  
un apilamiento de placas de material magnético ranuradas y se-  
paradas, si la caja aislante 11 está hecha de urea que produce  
15 un gas dotado de la propiedad de extinguir los arcos cuando es  
tá sometida a la acción de los mismos.

El disyuntor está adaptado para dispararse, abrién-  
dose, instantáneamente, en respuesta a las sobreintensidades  
que rebasan un valor predeterminado, o en respuesta a corrien-  
tes de cortocircuito, y después de un retardo de tiempo, tra-  
tándose de sobreintensidades inferiores, por medio del conjun-  
to de disparo 21. El funcionamiento del conjunto de disparo 21  
libera el brazo de enganche 33, después de lo cual el muelle de  
accionamiento 39 hace pivotar el brazo de enganche 33 en senti-  
do horario alrededor del pasador 41, desplazando la línea de ac-  
25



1 ción del muelle 39 hacia la derecha del pivote del brazo de con  
mutación 37. A continuación el muelle 39 actúa para desplazar  
el brazo de conmutación a la posición abierta con acción brus-  
ca. El brazo de enganche 33 no puede desplazarse en el senti-  
5 do horario porque está en contacto con un saliente 61 de la ca  
ja 11. La posición de los varios elementos del disyuntor des-  
pués de una operación de disparo, se representa más claramente  
en la figura 2.

El conjunto de disparo 21, que se ilustra más cla  
10 ramente en la figura 3, incluye un elemento de bimetá 45 en  
forma de L y un electroimán que incluye una armadura 63 y una  
culata magnética en forma de U 65. El elemento de bimetá 45  
está constituido por una materia 43 dotada de un elevado coefi-  
ciente de dilatación térmica, unida a una materia 44 dotada de  
15 un reducido coeficiente de dilatación térmica. El elemento de  
bimetá 45 tiene la forma de L. La extremidad superior de la  
armadura 63 está doblada en forma de gancho que incluye un sa-  
liente 64 y una base 64a. Las superficies externas del salien-  
te 64 y de la base 64a están unidas, preferentemente por solda-  
20 dura, con las dos superficies de la pieza 43 de materia dotada  
de elevado coeficiente de dilatación térmica del elemento de  
bimetá 45 para formar un conjunto pivotante 75 sustancialmen-  
te en forma de U.

En la extremidad superior de la armadura 63 se  
25 hallan unas zonas más anchas que se extienden lateralmente, 67,



1975

1 y que están dotadas de apéndices de pivotamiento 71 que forman  
parte integrante de ellas. Un orificio de retención 73 está  
formado en la extremidad inferior del cuerpo principal 66 de la  
armadura 63. Un tornillo de reglaje 77 está enroscado en un  
5 orificio formado en la armadura 63, apoyándose la extremidad  
del tornillo 77 contra la superficie interna del saliente 64.  
El reglaje del tornillo 77 ejerce una fuerza variable contra la  
superficie interna del saliente 64, lo que permite ajustar la  
distancia que separa los extremos inferiores del elemento de bi  
10 metal 45 y la armadura 63.

La culata magnética 65 está montada por cualquier  
medio adecuado por ejemplo mediante remachado o soldadura en  
un nervio saliente 79 de la caja 11. El conductor flexible 30  
atraviesa el interior de la culata magnética en forma de U 65  
15 entre esta y el cuerpo principal 66 de la armadura 63.

Como se ve en la figura 1, el orificio de reten-  
ción 73 de la armadura magnética 63 se acopla con una apéndice  
de retención 81. El conjunto pivotante 75 pivota sobre los  
apéndices de pivotamiento 71 en los agujeros 71a de la caja 11  
20 y de la placa de recubrimiento 13, y está orientado por el mue-  
lle de compresión 83 contra una superficie de referencia 85 o  
contra un tope de retención 87 del brazo de enganche 33, de  
acuerdo con la separación de los extremos inferiores del ele-  
mento de bimetálico 45 y de la armadura 63.

25 Ya que la extremidad inferior del elemento de bi



1 metal 45 está en contacto con la superficie de referencia 85  
del brazo de enganche 33 en razón de la acción de orientación  
del muelle 83, la distancia que separa la extremidad inferior  
del bimetálico 45 y la armadura 63 determina la carrera de engan-  
5 che, es decir el grado de acoplamiento entre el apéndice de de-  
tección 81 y el orificio de retención 73. Haciendo girar el  
tornillo de reglaje 77 se aplica al saliente 64 una fuerza más  
o menos importante, de acuerdo con la dirección de giro del  
tornillo 77. Esta fuerza produce la flexión del saliente 64 y  
10 del elemento de bimetálico 45 montado en él, cambiando la distan-  
cia de separación entre la extremidad inferior del elemento de  
bimetálico 45 y la armadura 63 y, por tanto, la carrera de engan-  
che. Por tanto se ajusta la carrera de enganche por medio del  
tornillo de reglaje 77. Se obtiene la carrera de enganche má-  
15 xima permisible por medio del tope de enganche 87 que limita  
el grado de acoplamiento entre el apéndice de retención y el  
orificio de retención 73.

Cuando se produce una sobre corriente de intensi-  
dad superior a la corriente nominal pero inferior a un valor  
20 predeterminado de, por ejemplo 1.000% de la corriente nominal,  
el elemento de bimetálico 45 es calentado por la circulación de  
la corriente a través de él y tiende a desviar hacia la izquier-  
da contra la superficie de referencia 85. Esto hace que el con-  
junto pivotante 75 pivote en el sentido antihorario en los agu-  
25 jeros 71a, haciendo que el orificio de retención 73 libere el



1 apéndice de retención 81 de la palanca de enganche 33. A con  
tinuación el mecanismo de accionamiento funciona de la manera  
descrita más arriba y abre automáticamente los contactos del  
disyuntor.

5 Con una sobre intensidad fuerte, por ejemplo de  
1.000% o más de la corriente nominal, o cuando se produce una  
corriente de cortocircuito, la corriente que circula a través  
del conductor flexible 30 crea un campo magnético suficiente  
para que la culata magnética 65 atraiga instantáneamente la ar  
10 madura 63, liberando así el brazo de enganche 33 y dando lugar  
a la abertura instantánea de los contactos del disyuntor.

Antes de que los contactos puedan cerrarse des-  
pués de un funcionamiento de desconexión automática, es nece-  
sario hacer volver a su posición de descanso y enganchar de nue  
15 vo el mecanismo de accionamiento. Esto se obtiene desplazando  
la manecilla 49 en el sentido horario hasta la posición comple  
tamente abierta y durante este movimiento las ramas 55 de la  
palanca de accionamiento 35 se acoplan con un pasador 89 situa-  
do en el brazo de enganche 33 y desplazan el brazo de enganche  
20 33 en el sentido antihorario alrededor de su pivote 41. Cerca  
del final de su movimiento en el sentido antihorario, el apéndice  
de retención 81 se desliza a lo largo de la extremidad infe-  
rior de la armadura 63 haciendo pivotar el conjunto pivotante  
75 en contra de la acción de orientación del muelle de compre  
25 sión 83. A continuación, el apéndice de retención vuelve a su



1 posición de enganche normal dentro del orificio de retención  
73. El brazo de conmutación 37 se desplaza a continuación pa  
ra cerrar los contactos de la manera descrita más arriba, gra  
cias a un movimiento de la manecilla 49 en el sentido antiho-  
5 rario hasta la posición cerrada.

En el caso de que la caja 11 y la placa de recu  
brimiento 13 estén sometidas a tensiones internas, por ejemplo  
en razón de técnicas de montaje inadecuadas o de cambios en  
las condiciones de temperatura ambiente, las dimensiones rela  
10 tivas y las distancias de separación de los varios elementos  
del mecanismo y de la caja cambiarán. En los disyuntores de  
la técnica anterior, esto daba lugar a veces a un cambio en la  
carrera de enganche, perturbando así el reglaje del disyuntor.  
Sin embargo, de acuerdo con el invento, un cambio en las dimen  
15 siones de la caja 11 y de la placa de recubrimiento 13 no pue  
de afectar la carrera de enganche o el reglaje del disyuntor. Si  
la caja 11 se dilata, la distancia entre los puntos de soporte  
del conjunto pivotante 75 y del brazo de enganche 33 aumenta.  
Sin embargo, la acción de orientación del muelle 83 hace gi-  
20 rar el conjunto pivotante 75. Si el reglaje del tornillo 77  
es tal que la extremidad inferior del elemento de bimetálico 45 es  
tuviera en contacto con la superficie de referencia 85 antes de  
la dilatación de la caja, la acción de orientación del muelle  
83 y la rotación del conjunto pivotante 75 aseguran que la ex-  
25 tremidad inferior del elemento de bimetálico 45 se mantendrá en



1 contacto con la superficie de referencia 85. Ya que la dis-  
tancia que separa los extremos inferiores del bimetal 45 y la  
armadura 63 permanece sustancialmente constante, la carrera de  
enganche quedará también sustancialmente sin cambiar aunque las  
5 dimensiones de la caja 11 hayan cambiado. Si el reglaje del  
tornillo de ajuste 77 es tal que la extremidad inferior del con-  
junto de bimetal 45 no estuviera en contacto con la superficie  
de referencia 85 sino que la armadura 63 estuviera en contacto  
con el tope de enganche 87, entonces la acción de orientación  
10 del muelle 83 asegurará que la armadura 83 permanezca en contac-  
to con el tope de enganche 87, manteniendo de nuevo el mismo  
grado de carrera de enganche aunque las dimensiones de la caja  
11 hayan cambiado.

La figura 4 representa una variante de realización  
15 de los principios del invento. En este caso, un muelle de re-  
tención elástico 91 está sujeto mediante adhesión con resina  
epoxi o con otro dispositivo de fijación adecuado en el apéndice  
61 de la caja 11. La propia rigidez mecánica del muelle e-  
lástico de enganche 91 orienta el muelle de enganche 91 contra  
20 la extremidad inferior de la armadura 63 o contra el tope de en-  
ganche 87, según el reglaje del tornillo de ajuste 77 que deter-  
mina la separación de los extremos inferiores de la armadura 63  
y del elemento de bimetal 45.

En esta variante de realización, puede verse que  
25 es posible ajustar el disyuntor de modo que la armadura pueda



1 desplazarse libremente antes de estar sometida a la presión de  
retención. Ya que la armadura 63 no está conectada al dispo-  
sitivo de retención, puede oscilar libremente, produciendo una  
serie de impactos contra el muelle de enganche 91 dejando que  
5 el mecanismo dispare magnéticamente con corrientes de intensi-  
dad inferior.

Si no se necesita una calibración in situ del dis-  
yuntor, es posible omitir el tornillo de reglaje 77. Cuando  
se omite el tornillo 77, el conjunto pivotante 75 se dobla en  
10 fábrica hasta el punto deseado para establecer la separación  
adecuada entre los extremos inferiores del elemento de bimetá-  
l 45 y la armadura 63. Además, el tope de enganche 87 puede ser  
omitido sino es preciso fijar un grado máximo de carrera de en-  
ganche. La carrera de enganche se determina entonces solamen-  
15 te por la separación entre los extremos inferiores del elemen-  
to de bimetá 45 y de la armadura 63 cuando la extremidad infe-  
rior del elemento del bimetá 45 está orientada bien por un mue-  
lle de enganche 91 o por un muelle de compresión 83 para entrar  
en contacto con la superficie de referencia 85 del brazo de en-  
20 ganche 33. Por tanto, puede verse que la extremidad inferior  
del elemento de bimetá 45 sirve de superficie de posicionamien-  
to que coopera con la superficie de referencia 85 para mantener  
una carrera de enganche constante en caso de contracción o di-  
latación de la caja 11 y de la placa de recubrimiento 13.

25 Aunque el disyuntor del modo de realización des-



1 crito incluya simultáneamente un mecanismo de disparo térmico  
y un mecanismo de disparo magnético, el invento puede utilizar  
se solamente con uno de los mecanismos de disparo en cuestión.

Los principios del invento pueden ser utilizados  
5 en un disyuntor del tipo de caja moldeada, en el cual los va-  
rios componentes están montados sobre un bastidor metálico o  
de otro material soportado sobre la caja. Sin embargo, dicho  
bastidor no es necesario con el invento y pueden realizarse nu-  
merosas economías eliminando el bastidor.

10 La caja aislante 11 y la placa de recubrimiento  
12 pueden fabricarse con urea u otra materia de coste reducido  
dotada de características eléctricas favorables, tales como la  
producción de productos de extinción de arco durante la forma-  
ción de los arcos, eliminando al mismo tiempo la necesidad de  
15 un bastidor metálico costoso previsto en los disyuntores de la  
técnica anterior para soportar los varios elementos del meca-  
nismo. La carrera de enganche se mantiene constante gracias a  
la propiedad de auto-reglaje facilitada por el invento. Por  
tanto, puede verse que se proporciona un disyuntor del tipo de  
20 caja moldeada dotado de características de funcionamiento más  
favorables gracias a que mantiene la calibración en una amplia  
gama de condiciones de funcionamiento, y que puede ser cons-  
truido a un coste más bajo.

Aunque el invento haya sido descrito con referen-  
25 cia a un modo de realización particular del mismo, se entiende

1 que pueden realizarse varios cambios en los detalles de cons-  
trucción y en la disposición de las piezas sin alejarse de las  
características esenciales del invento.

Habiendo descrito la invención, se considera como  
5 una novedad y, por lo tanto, declaramos como de nuestra propie-  
dad lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Disyuntor automático del tipo de caja moldeada  
para uso en instalaciones comerciales, industriales y residen-  
10 ciales que incluye una caja aislante y, soportado en esta, un  
mecanismo de disyuntor que incluye un elemento enganchable -  
que produce el disparo del disyuntor al ser liberado el ele-  
mento enganchable de su posición de enganche, y un mecanismo  
de disparo y de retención que incluye un elemento de reten-  
15 ción que puede desplazarse para acoplarse y retener el elemen-  
to enganchable con el objeto de mantener este último en dicha  
posición enganchada, y que puede desplazarse a partir de es-  
ta posición de acoplamiento de retención para liberar el ele-  
mento enganchable en respuesta a las sobreintensidades que re-  
20 basan un nivel predeterminado de acuerdo, por lo menos en parte,  
con el grado de acoplamiento de retención entre el elemento -  
de retención y el elemento enganchable, caracterizado porque  
dicho elemento enganchable (33) está provisto de una superfi-  
cie de referencia (85) y dicho mecanismo de disparo y de en-  
25 ganche incluye un dispositivo de posicionamiento de enganche  
(45, figuras 1-4; 45 y 63, figura 4) que tiene una porción que  
puede cooperar con dicha superficie de referencia y que tiene otra



1 porción que actúa sobre dicho elemento de retención (63, figu  
ras 1-4; 91, figura 4), estando dicho dispositivo de posicio-  
namiento de enganche sometido a una fuerza de orientación di-  
rigida hacia el elemento enganchable, y siendo la disposición  
5 de los elementos tal que, cuando el elemento de retención es-  
tá acoplado con el elemento enganchable para retenerlo, dicha  
primera porción del dispositivo de posicionamiento de enganche  
se mantiene acoplada eléctricamente con dicha superficie de re-  
ferencia debido a la acción de dicha fuerza de orientación, y  
10 dicha otra porción del dispositivo de posicionamiento de engan-  
che sirve, en la ausencia de una sobreintensidad que rebase di-  
cho nivel predeterminado, para mantener el elemento de reten-  
ción en posición fija con relación a dicha superficie de refe-  
rencia manteniendo así el grado de acoplamiento de retención -  
15 entre el elemento de retención y el elemento enganchable, sin  
cambio, cualquiera que sea el desplazamiento relativo entre -  
los emplazamientos (21 y 41, respectivamente) del soporte del  
elemento de retención y del elemento enganchable en dicha ca-  
ja aislante.

20 2. Disyuntor según la reivindicación 1, caracteriza-  
do porque dicho elemento enganchable lleva dispuesto en él un  
tope de enganche (87) que limita el grado de acoplamiento de  
retención entre dicho elemento de retención y dicho elemento -  
enganchable a un valor máximo predeterminado.

25 3. Disyuntor según la reivindicación 1 ó 2, caracte-



1 rizado porque dicho mecanismo de disyuntor que incluye el ele  
mento enganchable y dicho mecanismo de disparo y de enganche  
que incluye dicho elemento de retención y dicho dispositivo de  
posicionamiento de enganche están soportados directamente por -  
5 dicha caja aislante.

4. Disyuntor según la reivindicación 1, 2 o 3, carac  
terizado porque dicho dispositivo de posicionamiento de engan  
che forma parte de un conjunto pivotante sustancialmente en for  
ma de U (75) que incluye un par de ramas sustancialmente para  
10 lelas (45, 63) y una porción de seno donde se unen las ramas, -  
estando dicho conjunto pivotante soportado de manera pivotante  
en un punto adyacente a la porción de seno del conjunto (en 71)  
y una porción extrema de una (45) de dichas ramas adyacente a  
su extremidad libre constituye dicha primera porción del dispo  
15 sitivo de posicionamiento de enganche que puede cooperar con -  
dicha superficie de referencia (85).

5. Disyuntor según la reivindicación 4, caracteriza  
do porque dicha rama (45) está constituida por un elemento de  
bimetal dispuesto para que esté sometido al calor resultante -  
20 de la circulación de la corriente a través del disyuntor, y de  
modo que se encorve al ser calentado por la circulación de la  
sobreintensidad que rebasa dicho nivel predeterminado, efectuan  
do el desacoplamiento de dicho elemento de retención (63, figu  
ras 1-3; 91, figura 4) respecto al elemento enganchable.

25 6. Disyuntor según la reivindicación 4 ó 5, caracte-



1 rizado porque la otra rama (63) de dicho conjunto pivotante  
sustancialmente en forma de U constituye dicho elemento de -  
retención (figuras 1-3).

5 7. Disyuntor según la reivindicación 4 ó 5, caracte-  
terizado porque dicho elemento de retención incluye un muelle  
de lámina (91) sujeto por una extremidad ( en 92) y que coope-  
ra por su otra extremidad con una porción de la otra rama (63)  
de dicho conjunto pivotante sustancialmente en forma de U, -  
constituyendo dicha porción de la otra rama dicha otra porción  
10 del dispositivo de posicionamiento de enganche, y actuando di-  
cho muelle de lámina sobre dicha otra rama para proporcionar -  
dicha fuerza de orientación (figura 4).

15 8. Disyuntor según la reivindicación 6 ó 7, caracte-  
rizado porque dicho mecanismo de disparo y de enganche incluye  
un dispositivo de disparo electromagnético que incluye una ar-  
madura y que responde a las corrientes debidas a defectos que  
rebasan un nivel superior a un nivel predeterminado producie  
ndo el movimiento de dicho elemento de retención a partir de la  
posición de acoplamiento con dicho elemento enganchable, caracte-  
20 terizado porque dicha armadura incluye dicha otra rama (63) -  
del conjunto pivotante sustancialmente en forma de U.

25 9. Disyuntor según una cualquiera de las anteriores  
reivindicaciones, caracterizado porque dicho mecanismo de dis-  
paro y de enganche incluye un dispositivo ajustable (77) que -  
coopera con dicho dispositivo de posicionamiento de enganche -



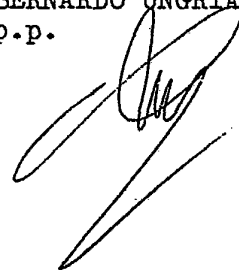
1 y que puede ser ajustado selectivamente para cambiar el grado  
de dicho acoplamiento de enganche entre el elemento de reten-  
ción y el elemento enganchable.

5 10. Disyuntor según la reivindicación 9 en la medi-  
da en que depende las reivindicaciones 4, 5, 6, 7 u 8, carac-  
terizado porque dicho dispositivo ajustable incluye un torni-  
llo enroscado a través de la otra rama (63) de dicho conjunto  
pivotante sustancialmente en forma de U y que se apoya contra  
dicha primera rama (45) del mismo.

10 11. Se reivindica por último como objeto sobre el -  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
DISYUNTOR AUTOMATICO DEL TIPO DE CAJA MOLDEADA PARA USO EN INS  
TALACIONES COMERCIALES, INDUSTRIALES Y RESIDENCIALES.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -  
presente memoria descriptiva que consta de veintidos páginas -  
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 Septiembre de 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



20

25



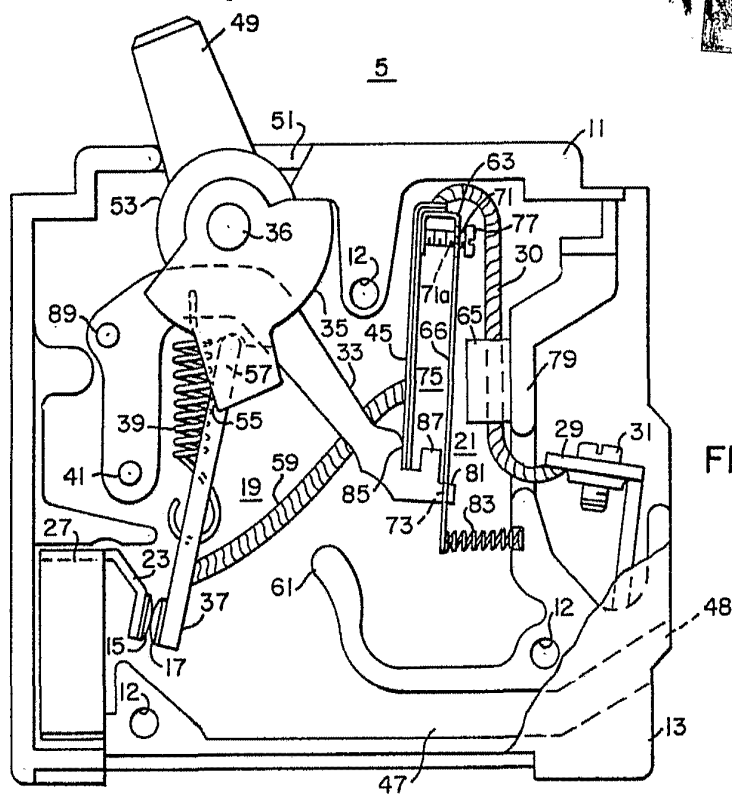


FIG. 1

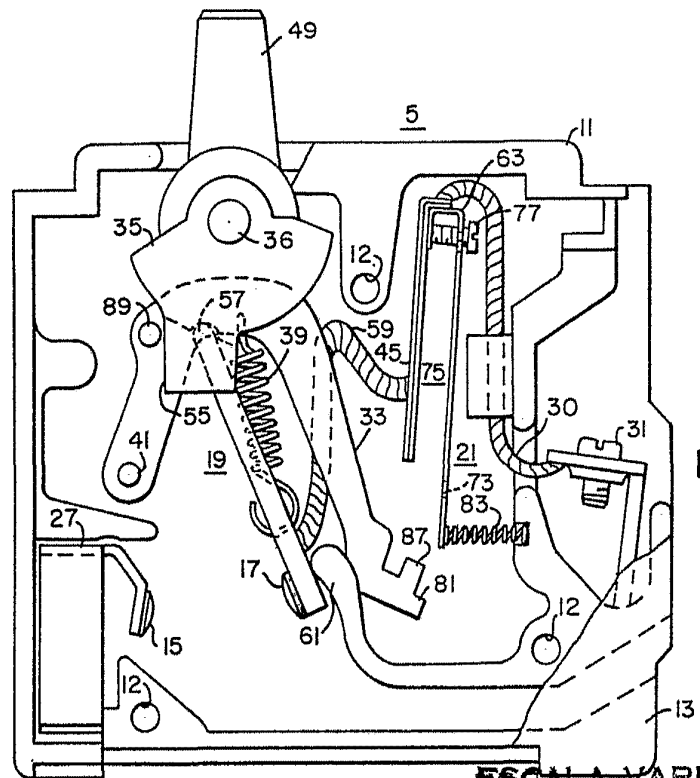


FIG. 2

**ESCALA VARIABLE**  
**MADRID, 17 DE SETIEMBRE DE 1975**  
**BERNARDO ENGRÍA**  
P. E.

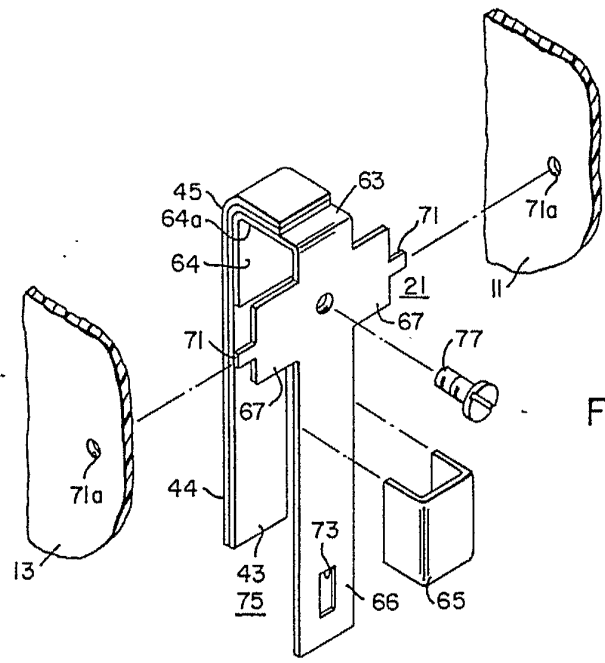


FIG. 3

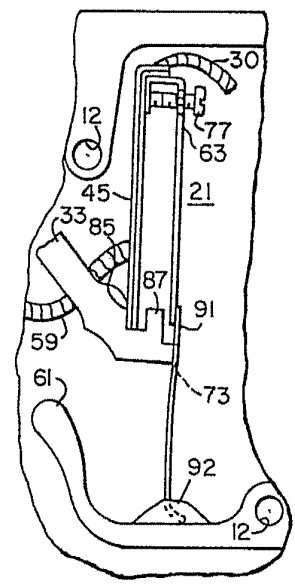


FIG. 4

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 17 DE setiembre DE 1975  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.