

18 ES 11 20 22	NUMERO 296549	19 Y
	FECHA DE PRESENTACION 26.9.1985/3	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1987

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION Nº 547.350/0

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 655.956	32 FECHA 28.9.1984	33 PAIS EE, UU.	
--	------------------------------	---------------------------	--

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01H 71/00	
------------------------	---	--

34 TITULO DE LA INVENCION UN DISYUNTOR DE CIRCUITO ELECTRICO.	
---	--

39 SOLICITANTE (ES) WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Westinghouse Bldg. Gateway Center PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15222 USA

40 INVENTOR (ES) David Anthony Leone, de nacionalidad estadounidense.

41 TITULAR (ES)

42 REPRESENTANTE DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1

RESUMEN

La presente invención se refiere a un disyuntor de circuito de caja moldeada que tiene un dispositivo mejorado para ventear los productos gaseosos del arco.

5

El dispositivo de ventilación de gases incluye ranuras de ventilación (412) formadas a través de una pared de la caja del disyuntor de circuito, y válvulas unidireccionales (410) posicionadas en las ranuras de modo que pasen los productos gaseosos del arco a ventearse de la caja, e impidan la entrada de sustancias contaminantes del ambiente.

10

DESCRIPCION

La presente invención se refiere en general a disyuntores de circuito de caja moldeada y, más en concreto, a un sistema mejorado de ventilación de los gases del arco para el mismo.

15

Los gases del arco generados en los disyuntores de circuito de caja moldeada cuando se forman arcos entre los contactos de separación, suelen ventearse por agujeros formados en porciones de pared de las cajas aislantes de los disyuntores de circuito. La velocidad a que se produce la ventilación de los gases del arco, puede ser crítica, porque una ventilación demasiado escasa puede dar lugar a deterioro estructural de la caja e incluso a explosión, mientras que la ventilación excesiva puede producir descargas externas.

20

25 Se originan estos problemas en especial con disyuntores de

1 circuito pequeños físicamente que tienen gran capacidad de
interrupción. Otro problema asociado con la ventilación de
los gases del arco es que pueden introducirse sustancias
extrañas, incluidos los contaminantes ambientales, en la
5 caja del disyuntor de circuito por los agujeros de ventila-
ción, lo que, naturalmente, no es conveniente.

El objeto principal de la invención es reducir
dichos problemas, y, por consiguiente, la invención estriba
en un disyuntor de circuito eléctrico que incluye una caja
10 aislante y contactos cooperantes dispuestos en la misma, y
un mecanismo para abrir y cerrar los contactos, teniendo
dicha caja aislante al menos un dispositivo de ventilación
de gases formada en una porción de pared de la misma para
ventear los gases del arco generados después de iniciarse
15 los arcos eléctricos, caracterizado porque dicho dispositivo
de ventilación de los gases incluye una válvula unidireccio-
nal sensible a la presión, colocada de forma que pasen los
productos gaseosos del arco a ventearse de la mencionada
caja, y bloquee la entrada en la caja de contaminantes pro-
20 cedentes del ambiente.

En su forma preferida, el dispositivo de ventila-
ción de gases incluye un par de ranuras de ventilación que
se yuxtaponen a través de una porción de pared de la caja
del disyuntor de circuito y están separadas una de otra por
25 un soporte, y un miembro elástico de válvula que se dobla

1 elásticamente alrededor del soporte y tiene porciones en
lados opuestos del soporte introducidas en las ranuras
respectivas de manera que hagan en ellas de válvulas unidi-
reccionales del tipo de charnela.

5 A continuación se describirá una realización pre-
ferida de la invención, a modo de ejemplo solamente, con
referencia al dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 es una vista en planta superior de un
disyuntor de circuito de caja moldeada.

10 La figura 2 es una vista en alzado lateral del
disyuntor de circuito.

La figura 3 es una vista en sección transversal
ampliada del disyuntor de circuito tomada a lo largo de la
línea 3-3 de la figura 1.

15 La figura 4 es una vista en sección, en planta,
ampliada, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección transversal
ampliada, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3.

20 La figura 6 es una vista en sección transversal,
fragmentaria, ampliada, del polo central del disyuntor de
circuito, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 3.

La figura 7 es una vista en sección transversal
ampliada, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 3.

25 La figura 8 es una vista similar a la figura 6,
pero tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 3.

1 La figura 9 es una vista similar a la figura 6,
pero tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 3.

 La figura 10 es una vista similar a la figura 6,
pero tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 3.

5 La figura 11 es una vista en sección transversal
fragmentaria, ampliada, tomada a lo largo de la línea 11-11
de la figura 3.

 La figura 12 es una vista en perspectiva, despie-
zada, ensanchada, de porciones del mecanismo operativo del
10 disyuntor de circuito.

 La figura 13 es una vista en perspectiva ampliada
de la barra de disparo del disyuntor de circuito.

 La figura 14 es una vista en sección transversal,
fragmentaria, ampliada del polo central del disyuntor de
15 circuito que lo muestra en su posición ABIERTA.

 La figura 15 es una vista similar a la figura 14,
pero que muestra el disyuntor de circuito en su posición
DISPARADA.

 La figura 16 es una vista en alzado superior, par-
20 cial, ampliada, de un sistema de ventilación de los gases
del arco que realiza la invención.

 La figura 17 es una vista en alzado lateral,
fragmentaria, ampliada del sistema de la figura 16.

 La figura 18 es una vista en sección transversal
25 fragmentaria, ampliada tomada a lo largo de la línea 18-18

1 de la figura 17.

Y las figuras 19 y 20 son vistas en alzado, ampliadas, de una válvula usada en el sistema de las figuras 16-18.

5 El disyuntor de circuito ilustrado en las figuras 1 a 15 y designado en general con el número de referencia 30 tiene tres polos o fases. Se observará que la invención propiamente dicha, que se describe en la presente con referencia a las figuras 16 a 20, puede aplicarse no sólo a 10 dicho disyuntor de circuito de tres polos, sino también a otros disyuntores de circuito polifásicos y de un solo polo de caja moldeada tanto del tipo de CA como de CC.

El disyuntor de circuito 30 incluye una caja moldeada, eléctricamente aislante 32 fijada a una base 15 moldeada, eléctricamente aislante 34 mediante una pluralidad de sujetadores 36. Se facilita una pluralidad de primeros terminales eléctricos o terminales de línea 38A, 38B y 38C (figura 4), uno para cada polo o fase, como también una pluralidad de segundos terminales eléctricos o terminales de 20 carga 40A, 40B y 40C. Estos terminales sirven para conectar eléctricamente en serie el disyuntor de circuito 30 a un circuito eléctrico trifásico para proteger un sistema eléctrico trifásico.

El disyuntor de circuito 30 incluye, además, una 25 palanca operativa, de aislamiento eléctrico 42 que se

1 extiende a través de una abertura 44 en la tapa superior 32
para regular el disyuntor de circuito 30 en su posición
CERRADA (figura 3) o en su posición ABIERTA (figura 14). El
disyuntor de circuito 30 también puede asumir una posición
5 ABIERTA POR DISPARO (figura 3, posición de la línea de
rayas) o una posición DISPARADA (figura 15). Después de
ponerse en posición DISPARADA, el disyuntor de circuito 30
puede reposicionarse para su ulterior funcionamiento
protector moviendo la palanca 42 desde su posición DISPARADA
10 (figura 15) pasando por su posición ABIERTA (figura 14). La
palanca 42 puede dejarse después en su posición ABIERTA
(figura 14) o moverse a su posición CERRADA (figura 3) en
cuyo caso el disyuntor de circuito 30 está preparado para el
ulterior funcionamiento protector. El movimiento de la
15 palanca 42 puede efectuarse manual o automáticamente
mediante un accionado de máquina. Preferiblemente, una tira
de aislamiento eléctrico 46, que puede moverse con la
palanca 42, cubre la parte inferior de la abertura 44 y
sirve de barrera eléctrica entre el interior y el exterior
20 del disyuntor de circuito 30.

Como componentes internos principales, el
disyuntor de circuito 30 incluye un contacto eléctrico
inferior 50, un contacto eléctrico superior 52, un conducto
de arco eléctrico 54, un motor de ranura 56, y un mecanismo
25 operativo 58. El conducto de arco 54 y el motor de ranura 56

1 son convencionales, per se, y, por consiguiente, no se
explican con detalle. En resumen, el conducto de arco 54
sirve para dividir un solo arco eléctrico formado entre los
contactos eléctricos de separación 50 y 52, al producirse un
5 fallo, en una serie de arcos eléctricos más pequeños,
aumentando el voltaje total del arco y dando lugar a una
limitación de la magnitud de la corriente de fuga. El motor
de ranura 56, que consta de una serie de láminas de acero en
forma general de U encerradas en un aislamiento eléctrico o
10 de una barra maciza de acero, en forma general de U, aislada
eléctricamente, se dispone alrededor de los contactos 50 y
52 para concentrar el campo magnético generado por una
condición de cortocircuito de alto nivel o corriente de
fuga, aumentando mucho por ello las fuerzas magnéticas de
15 repulsión entre los contactos eléctricos de separación 50 y
52 para acelerar rápidamente la separación de los contactos
eléctricos 50 y 52. La separación rápida de los contactos
eléctricos 50 y 52 da lugar a una resistencia de arco
relativamente alta para limitar la magnitud de la corriente
20 de fuga. Consúltese la Patente estadounidense Número
3.815.059 para una descripción más detallada del conducto de
arco 54 y del motor de ranura 56.

El contacto eléctrico inferior 50 (figuras 3, 4 y
11) incluye un miembro inferior fijo, con forma 62 fijado a
25 la base 34 con un sujetador 64, un brazo de contacto

1 inferior móvil 66, un par de muelles de compresión 68 de los
contactos, un muelle de compresión inferior o medios de
empuje de contactos 70, un contacto 72 para contactar física
y eléctricamente el contacto eléctrico superior 52, y una
5 tira de aislamiento eléctrico 74 para reducir la posibilidad
de arco entre el contacto eléctrico superior 52 y porciones
del contacto eléctrico inferior 50. El terminal de línea
38B, que sobresale de la base 34, comprende una porción
terminal integral del miembro 62. El miembro 62 incluye una
10 porción inclinada 62A que sirve de límite o tope inferior
del brazo de contacto móvil 66 durante la operación de
abertura por disparo; una abertura 62B que se extiende sobre
un rebaje 76 formado en la base 34 para asentar el muelle de
compresión 70; y una sección inferior plana 62C a través de
15 la cual se forma la abertura 62B. La sección plana 62C
también puede incluir una abertura roscada 62D para recibir
el sujetador 64 para fijar el miembro fijo 62 y, por tanto,
el contacto eléctrico inferior 50 a la base 34. El miembro
fijo 62 incluye un par de porciones de contacto separadas,
20 formadas integralmente, verticales, generalmente en forma
curvada o de U 62E y 62F. Cada una de las dos porciones de
contacto 62E y 62F incluyen dos superficies inclinadas,
separadas, planas 62G y 62H, inclinadas un ángulo de unos 45
grados al plano de la sección inferior plana 62C y que se
25 extienden a los lados por las superficies internas de las

1 porciones de contacto 62E y 62F. Se facilita un tope 62J
(figura 4) para limitar el movimiento ascendente del brazo
de contacto 66.

5 El brazo de contacto 66 se sujeta fijamente a un
pasador rotativo 78 (figura 11) para que gire con él dentro
de las porciones curvadas de contacto 62E y 62F alrededor
del eje longitudinal del pasador rotativo 78. El pasador
rotativo incluye porciones de contacto redondas sobresalen-
10 tes 78A y 78B que son empujadas por los muelles de
compresión 68 a contacto efectivo de conducción de corriente
con las superficies 62G y 62H de las porciones 62F y 62E,
respectivamente. De esta manera, se logra el contacto
conductor efectivo y la transferencia de corriente entre el
15 miembro inferior fijo con forma 62 y el brazo de contacto
inferior móvil 66 mediante el pasador rotativo 78. El brazo
de contacto inferior móvil 66 incluye un brazo de palanca
rígido alargado 66A que se extiende entre el pasador
rotativo 78 y el contacto 72, y una porción sobresaliente
descendente o dispositivo de colocación 66B del muelle para
20 recibir dentro del extremo superior el muelle de compresión
70 para mantener el contacto efectivo entre el brazo
inferior móvil 66 y el muelle de compresión 70. Finalmente,
el brazo de contacto inferior móvil 66 incluye una
superficie plana, formada integralmente 66C en su extremo
25 inferior para contactar el tope 62J para limitar el

1 movimiento ascendente del brazo de contacto inferior móvil
66 y el contacto 72 unido fijamente al mismo.

El contacto eléctrico inferior 50 descrito utiliza
las fuertes fuerzas de repulsión magnética generadas por el
5 cortocircuito de alto nivel o corriente de fuga que fluya
por las porciones paralelas alargadas de los contactos
eléctricos 50 y 52 para producir el rápido movimiento
descendente del brazo de contacto 66 contra el empuje del
muelle de compresión 70 (figura 3). De esta forma se logra
10 una separación sumamente rápida de los contactos eléctricos
50 y 52 y un incremento rápido resultante de la resistencia
a través del arco eléctrico formado entre los contactos
eléctricos 50 y 52, proporcionando una limitación efectiva
de la corriente de fuga dentro de los límites de dimensiones
15 físicas relativamente pequeñas. El contacto eléctrico
inferior 50 elimina también la necesidad de utilizar cables
de derivación de cobre flexibles que se utilizan en muchos
disyuntores de circuito de caja moldeada de la técnica
anterior para proporcionar un recorrido de conducción de
20 corriente entre un terminal del disyuntor de circuito y un
brazo de contacto inferior móvil de un contacto eléctrico
inferior. El empleo de los muelles de compresión 68 para
proporcionar una desviación constante contra el pasador 78
proporciona un recorrido efectivo de corriente entre el
25 terminal 38B y el contacto 72, permitiendo al mismo tiempo

1 el montaje del contacto eléctrico inferior 50 en una zona
pequeña compacta.

El mecanismo operativo 58 incluye un mecanismo
basculante sobre centro 80; un mecanismo disparador 82; una
5 barra transversal integral o de una pieza 84 (figura 12); un
par de chapas metálicas laterales, rígidas, opuestas
espaciadas 86; un yugo de palanca, metálico, rígido,
pivotante 88; un pasador rígido de tope 90; y un par de
muelles de tensión operativos 92.

10 El mecanismo basculante sobre centro 80 incluye un
soporte metálico 96 que puede girar alrededor del eje
central longitudinal de un pasador 98 que lo soporta. Los
extremos longitudinales opuestos del pasador 98 que sujeta
el soporte en condición de montaje se retienen en un par de
15 aberturas 100 formadas a través de las chapas laterales 86.

El mecanismo basculante 80 incluye también un par
de enlaces basculantes superiores 102, un par de enlaces
basculantes inferiores 104, un pasador elástico basculante
106 y un pasador seguidor 108 de los enlaces basculantes
20 superiores. Los enlaces basculantes inferiores se fijan al
contacto eléctrico superior 52 mediante un pasador de
contacto basculante 110. Cada una de los enlaces basculantes
inferiores 104 incluye una abertura inferior 112 para
recibir por ella un pasador de contacto basculante 110. El
25 pasador de contacto basculante 110 pasa también por una

1 abertura 114 formada a través del contacto eléctrico
superior 52 permitiendo que el contacto eléctrico superior
52 gire libremente alrededor del eje central longitudinal
del pasador 110. Los extremos longitudinales opuestos del
5 pasador 110 se reciben y retienen en la barra transversal
84. De esta forma, el movimiento del contacto eléctrico
superior 52 en condiciones distintas de las de cortocircuito
de alto nivel o corriente de fuga y el movimiento
correspondiente de la barra transversal 84 se lleva a cabo
10 mediante el movimiento de los enlaces basculantes inferiores
104. De esta manera, el movimiento del contacto eléctrico
superior 52 efectuado por el mecanismo operativo 58 en el
polo central o fase del disyuntor de circuito 30, mediante
la barra transversal rígida 84, produce simultáneamente el
15 mismo movimiento en los contactos eléctricos superiores 52
asociados con los otros polos o fases del disyuntor de
circuito 30.

Cada uno de los enlaces basculantes inferiores 104
incluye también una abertura superior 116; y cada uno de los
20 enlaces basculantes superiores 102 incluye una abertura 118.
El pasador 106 se recibe por las aberturas 116 y 118,
interconectando por ello los enlaces basculantes superiores
e inferiores 102 y 104 y permitiendo el movimiento
rotacional entre los mismos. Los extremos longitudinales
25 opuestos del pasador 106 incluyen muñones 120 para la

1 recepción y retención de los extremos inferiores curvados o
en forma de gancho 122 de los muelles 92. Los extremos
superiores curvados o en forma de gancho 124 de los muelles
92 se reciben y retienen en ranuras 126 formadas a través de
5 una superficie superior plana 128 del yugo de palanca 88. Al
menos una de las ranuras 126 asociadas con cada muelle 92
incluye un rebaje de colocación 130 para colocar los
extremos curvados 124 de los muelles 92 para minimizar o
impedir el movimiento lateral sustancial de los muelles 92 a
10 lo largo de las ranuras 126.

En posición de montaje, los extremos curvados 124
colocados dentro de las ranuras 126 y los extremos curvados
122 colocados en los muñones 120 retienen los enlaces 102 y
104 en enganche con el pasador 106 y también mantienen
15 tensos los muelles 92, permitiendo que el funcionamiento del
mecanismo basculante sobre centro 80 sea controlado por y en
respuesta a los movimientos externos de la palanca 42.

Los enlaces superiores 102 también incluyen
rebajes o muescas 132 para la recepción y retención de un
20 par de muñones espaciados 134 formados a lo largo del
pasador 108. La porción central del pasador 108 se configura
de forma que se reciba en una abertura 136 practicada a
través del soporte 96 en una posición espaciada una
distancia predeterminada del eje de rotación del soporte 96.
25 La tensión elástica de los muelles 92 retiene el pasador 108

1 en enganche con los enlaces basculantes superiores 102. De
esta forma, el movimiento rotacional del soporte 96 efectúa
un movimiento o desplazamiento correspondiente de las
porciones superiores de los enlaces 102.

5 El soporte 96 incluye una ranura o muesca 140 que
tiene una superficie de enganche inclinada, plana 142. La
superficie 142 se configura de manera que enganche una
superficie inclinada plana 144, que engancha el soporte,
formada en el extremo superior de una ranura o abertura
10 alargada 146 hecha a través de una chapa de enganche plana,
intermedia 148. El soporte 96 incluye también un yugo de
palanca generalmente plano que contacta la superficie 150
configurada de manera que contacte una superficie alargada
colgante 152 formada a lo largo de un borde de la superficie
15 superior 128 del yugo de palanca 88. Los muelles operativos
92 mueven la palanca 42 durante una operación de disparo; y
las superficies 150 y 152 colocan la palanca 42 en posición
DISPARADA (figura 15), entre la posición CERADA (figura 3)
y la posición ABIERTA (figura 14) de la palanca 42, para
20 indicar que se ha disparado el disyuntor de circuito 30.
Además, el enganche de las superficies 150 y 152 reposiciona
el mecanismo operativo 58 después de una operación de
disparo moviendo el soporte 96 en el sentido de las agujas
del reloj, contra el empuje de los muelles operativos 92
25 desde su posición DISPARADA (figura 15) a y por su posición

1 ABIERTA (figura 14) para habilitar el reenganche de las superficies 142 y 144.

El soporte 96 incluye también una superficie de tope alargada, generalmente plana 154 para contactar un tope rígido 156 o porción sobresaliente radialmente hacia afuera, colocada de forma periférica, formada alrededor del centro del pasador de tope 90. El enganche de la superficie de tope 154 con el tope rígido 156 limita el movimiento del soporte 96 en dirección contraria al sentido de las agujas del reloj después de un disparo (figura 15). El soporte 96 incluye también una superficie seguidora de chapa de enganche, intermedia, curvada 157 para mantener contacto con el borde exterior de la superficie inclinada de enganche 144 de la chapa intermedia de enganche 148 después del desenganche de las superficies de enganche 142 y 144 durante un disparo (figura 15). En el soporte 96 se facilita también una superficie que impele el percutor 158, para enganchar una porción que sobresale hacia afuera o superficie de contacto 160 formada en el pasador 106 después de soltar el soporte 96 para impulsar inmediata y rápidamente el pasador 106 en un arco en dirección contraria al sentido de las agujas del reloj desde una posición ABIERTA (figura 3) a una posición DISPARADA (figura 15), levantando por ello rápidamente y separando el contacto eléctrico superior 52 del contacto eléctrico inferior 50.

1 Durante dicho disparo, una porción ensanchada o
saliente 162 formada en los enlaces basculantes superiores
102 está destinada a contactar el tope 156 con una cantidad
considerable de fuerza proporcionada por los muelles opera-
5 tivos 92 mediante el soporte rotativo 96, acelerando por
ello los movimientos arqueados de los enlaces basculantes
superiores 102, el pasador elástico basculante 106 y los
enlaces basculantes inferiores 104. De esta manera, se
mejora de forma significativa la velocidad operativa o el
10 tiempo de respuesta del mecanismo operativo 58.

El mecanismo disparador 82 incluye la chapa
intermedia de enganche 148, un enganche móvil o pivotante
166 del yugo de la palanca, un pasador espaciador 168 del
muelle de torsión, un muelle de torsión de doble efecto 170,
15 una barra disparadora moldeada, integral o de una pieza 172
(figura 13), una armadura 174, un muelle de torsión 176 de
la armadura, un imán 178, un bimetálico 180 y un miembro
conductor o calefactor 182. El bimetálico 180 se conecta
eléctricamente al terminal 40B mediante el miembro conductor
20 182. El imán 178 rodea físicamente el bimetálico 180,
estableciendo por ello un circuito magnético para dar
respuesta a las condiciones de cortocircuito o corriente de
fuga. Una chapa de tope de armadura 184 tiene una porción de
borde descendente 186 que engancha el extremo superior de la
25 armadura 174 para limitar su movimiento en dirección

1 contraria al sentido de las agujas del reloj. El muelle de
 torsión 176 tiene un extremo longitudinal en forma de brazo
 elástico alargado 188 para empujar la porción superior de la
 armadura 174 contra el movimiento en la dirección del
5 sentido de las agujas del reloj. Un extremo longitudinal,
 ascendente, opuesto 190 del muelle de torsión 176 se coloca
 en una abertura de una pluralidad de aberturas espaciadas,
 (no ilustradas) hechas a través de la superficie superior de
 la chapa 184. La tensión elástica del brazo elástico 188
10 puede regularse colocando el extremo 190 del muelle de
 torsión 176 en una abertura diferente de las aberturas
 hechas a través de las superficies superiores de la chapa de
 soporte 184.

 El bimetálico 180 incluye un extremo inferior con
15 forma 192 separado una distancia predeterminada del extremo
 inferior de una pata de contacto descendente 194 de la barra
 de disparo 172 (figura 3). Puede regularse la separación
 entre el extremo 192 y la pata 194 cuando el disyuntor de
 circuito 30 está en posición CERRADA (figura 3) para cambiar
20 el tiempo de respuesta del disyuntor de circuito 30 a
 condiciones de sobrecarga girando de forma apropiada un
 tornillo de ajuste 196, al que puede accederse por las
 aberturas 198 de la tapa superior 32. Se obtiene un
 recorrido conductor de corriente entre el extremo inferior
25 192 del bimetálico 180 y el contacto eléctrico superior 52

1 mediante un cable de desviación de cobre, flexible 200
conectado por medios adecuados, por ejemplo, cobresoldadura,
al extremo inferior 192 del bimetálico 180 y al contacto
eléctrico superior 52 dentro de la barra transversal 84. De
5 esta forma, se facilita un recorrido eléctrico a través del
disyuntor de circuito 30 entre los terminales 388 y 408
mediante el contacto eléctrico inferior 50, el contacto
eléctrico superior 52, el cable flexible de derivación 200,
el bimetálico 180 y el miembro conductor 182.

10 Además de la superficie de enganche de soporte 144
formada en el extremo superior de la ranura alargada 146, la
chapa intermedia de enganche 148 incluye una abertura
generalmente cuadrada 210, una superficie de enganche 212 de
la barra de disparo en la porción inferior de la abertura
15 210, una porción superior o inclinada, plana 214 y un par de
brazos de pivote 216 colocados a los lados, opuestos y
configurados de manera que se reciban dentro de claves
invertidas o aberturas 218 formadas a través de las chapas
laterales 86. La configuración de las aberturas 218 está
20 destinada a limitar el movimiento pivotante de los brazos de
pivote 216 y, por tanto, de la chapa intermedia de enganche
148.

El enganche de yugo de palanca 166 incluye una
abertura 220 para recibir por ella un extremo longitudinal
25 222 del pasador 168. Por tanto, el enganche del yugo de

1 palanca 166 puede moverse o pivotarse alrededor del eje
longitudinal del pasador 168. Un extremo longitudinal
opuesto 224 del pasador 168 y el extremo 222 están diseñados
para retenerse en un par de aberturas espaciadas 226 hechas
5 a través de las chapas laterales 86. Antes de recibirse el
extremo 224 en la abertura 226, el pasador 168 se pasa por
el muelle de torsión 170 para montar el muelle de torsión
170 alrededor de una porción elevada y dispuesta entre medio
228 del pasador 168. Un extremo longitudinal del cuerpo del
10 muelle de torsión 170 se recibe contra un borde 230 de una
porción elevada 232 del pasador 168 para retener el muelle
de torsión 170 en una posición operativa apropiada. El
muelle de torsión 170 incluye un brazo elástico ascendente
alargado 234 para empujar la porción plana 214 de la chapa
15 intermedia de enganche 148 para que se mueva en dirección
contraria al sentido de las agujas del reloj; para que la
chapa intermedia de enganche 148 se reposicione después a
disparo por el mecanismo basculante sobre centro 80, y un
brazo elástico descendente 236 para empujar una porción o
20 superficie superior 237 de la barra de disparo 172 contra el
movimiento rotacional en el sentido de las agujas del reloj;
(figura 3).

El enganche del yugo de palanca 166 incluye una
parte de enganche alargada descendente 240 y una porción
25 sobresaliente o doblada, de contacto del yugo de palanca 242

1 (figuras 9 y 12) que se coloca físicamente de forma que se
reciba en una porción ranurada 244 formada en y a lo largo
de un brazo de un par de brazos de soporte descendentes 246
del yugo de palanca 88 durante una operación de reposición
5 (figura 14). El enganche del brazo de soporte descendente,
mencionado 246 por parte del enganche del yugo de palanca 16
impide que el yugo de palanca 88 avance a su posición de
reposición si están soldados los contactos 72 y 306. Si
no están soldados los contactos 72 y 306, la barra
10 transversal 84 gira a su posición DISPARADA (figura 15); y
el enganche del yugo de palanca 166 gira saliéndose del
recorrido de movimiento del brazo de soporte descendente 246
del yugo de palanca 88 y entrando en la porción ranurada 244
para que el yugo de palanca 88 pueda avanzar a su posición
15 de reposición, pasando por su posición ABIERTA (figura 14).
Una superficie sobresaliente moldeada integralmente 248 de
la barra transversal 84 está destinada a enganchar y
desenganchar la pata de enganche 240 del enganche del yugo
de palanca 166 del yugo de palanca 88 durante el movimiento
20 de la barra transversal 84 desde su posición ABIERTA (figura
14) a su posición CERRADA (figura 3).

Preferiblemente, la barra de disparo 172 se hace
en forma de barra de disparo moldeada, integral o de una
sola pieza 172 que tiene tres patas de contacto espaciadas,
25 descendentes 194, asociándose una de dichas patas de

1 contacto 194 con cada polo o fase del disyuntor de circuito
30. Además, la barra de disparo 172 incluye tres secciones
ensanchadas 250 de soporte de la armadura, una sección de
soporte 250 para cada polo o fase del disyuntor de circuito
5 30. Cada una de las secciones de soporte 250 incluye una
ranura o cavidad alargada, de forma generalmente rectangular
252 (figuras 6 y 9) para recibir una pata de disparo
descendente 254 de la armadura 174. La armadura 174 incluye
porciones salientes o de borde sobresaliente 256 para
10 enganchar las superficies superiores de las cavidades 252
para asentar bien la armadura 174 en la barra de disparo
172. Cada pata de disparo 254 está destinada a enganchar y
hacer girar una pata de contacto asociada 194 de la barra de
disparo 172 en el sentido de las agujas del reloj; (figura
15 15) al producirse una condición de cortocircuito o corriente
de fuga.

La barra de disparo 172 incluye también una
superficie de enganche 258 (figura 3) para enganchar la
superficie 212 de la chapa intermedia de enganche 148,
20 superficie que engancha la barra de disparo. La superficie
de enganche 258 se coloca entre una superficie 260 colocada
de forma generalmente horizontal y una superficie separada,
inclinada 262 de la barra de disparo 172. La superficie de
enganche 258 (figura 3) es una superficie vertical que tiene
25 una longitud predeterminada por las características de

1 respuesta deseadas del mecanismo operativo 58 a una condi-
ción de sobrecarga o a una condición de cortocircuito o
fuga. Un movimiento ascendente de la superficie 260 de
aproximadamente medio milímetro es suficiente para desen-
5 ganchar las superficies 258 y 212. Dicho desenganche da
lugar al movimiento entre el soporte 96 y la chapa
intermedia de enganche 140 a lo largo de las superficies 142
y 144, desenganchando inmediatamente el soporte 96 de la
chapa intermedia de enganche 148 y permitiendo el movimiento
10 rotacional en dirección contraria al sentido de las agujas
del reloj; del soporte 96 y el disparo del disyuntor de
circuito 30. Durante la operación de reposición, el brazo
elástico 236 del muelle de torsión 170 enganche la super-
ficie 237 de la barra de disparo 172, haciendo girar a la
15 superficie 237 en dirección contraria al sentido de las
agujas del reloj; para que la superficie de enganche 258 de
la barra de disparo 172 pueda enganchar y reenganchar la
superficie de enganche 212 de la chapa intermedia de
enganche 148 para reposicionar la chapa intermedia de
20 enganche 148, la barra de disparo 172 y el disyuntor de
circuito 30. La longitud de la superficie curvada 157 del
soporte 96 deberá ser suficiente para retener el contacto
entre la porción superior 214 de la chapa intermedia de
enganche 148 y el soporte 96 para impedir el reposiciona-
25 miento de la chapa intermedia de enganche 148 y la barra de

1 disparo 172 hasta que la superficie de enganche 142 del
soporte 96 se posicione debajo de la superficie de enganche
144 de la chapa intermedia de enganche 148. Preferiblemente,
cada uno de los tres polos o fases del disyuntor de circuito
5 30 está dotado de un bimetálico 180, una armadura 174 y un imán
178 para desplazar una pata de contacto asociada 194 de la
barra de disparo 172 como resultado de haberse producido una
condición de sobrecarga o cortocircuito o corriente de fuga
en alguna de las fases a las que se conecta el disyuntor de
10 circuito 30.

Además de la superficie integral sobresaliente
248, la barra transversal 84 incluye tres secciones
ensanchadas 270 (figura 12) separadas por superficies
redondas de apoyo 272. Se facilita un par de dispositivos de
15 colocación sobresalientes, dispuestos periféricamente 274
para retener la barra transversal 84 en la posición apro-
piada dentro de la base 36. La base 36 incluye superficies
de apoyo 276 (figura 7) de forma complementaria a las
superficie de apoyo 272 para asentar la barra transversal 84
20 para que gire en la base 34. Los dispositivos de colocación
274 se reciben dentro de rebajes o ranuras 278 formados a lo
largo de las superficies 276. Cada sección ensanchada 270
incluye, además, un par de aberturas espaciadas 280 (figura
10) para recibir el pasador de contacto basculante 110. El
25 pasador 110 puede retenerse dentro de las aberturas 280 con

1 medios adecuados, por ejemplo, un ajuste de interface entre los mismos.

Cada sección ensanchada 270 incluye también una
ventanilla, cavidad o abertura plenamente encerrada 282
5 (figura 12) para recibir una porción de base o extremo longitudinal 284 del contacto eléctrico superior 52 (figura 5). La abertura 282 también permite la recepción y retención de un muelle de compresión de brazo de contacto 286 (figura 12) y un seguidor de muelle asociado, con forma 288. El
10 muelle de compresión 286 se retiene en posición apropiada dentro de la sección ensanchada 270 colocándose alrededor de un saliente ascendente, formado integralmente 290.

El seguidor de muelle 288 se configura de forma que se coloque entre el muelle de compresión 286 y la
15 porción de base 284 del contacto eléctrico superior 52 para transferir la fuerza compresiva del muelle 286 a la porción de base 284, asegurando por ello que se muevan al unísono el contacto eléctrico superior 52 y la barra transversal 84. El seguidor de muelle 288 incluye un par de ranuras espaciadas,
20 generalmente en forma de J 292 para recibir un par de porciones sobresalientes o salientes alargados, de forma complementaria 294 para colocar y retener bien el seguidor de muelle 288 en la sección ensanchada 270. En un extremo del seguidor de muelle 288 se coloca una primera porción
25 generalmente plana 296; y se coloca una segunda porción

1 plana 298 en el otro extremo longitudinal del seguidor de
muelle 288 y se separa de la porción 296 mediante una
porción inclinada generalmente plana 300.

La forma del seguidor de muelle 288 le permite
5 enganchar la porción de base 284 del contacto eléctrico
superior 52 con fuerza elástica suficiente para asegurar que
el contacto eléctrico superior 52 siga el movimiento de la
barra transversal 84 en respuesta a los movimientos de la
palanca 42 que realice el operador o al funcionamiento del
10 mecanismo operativo 58 durante una operación normal de
disparo. Sin embargo, al producirse una condición de
cortocircuito de alto nivel o corriente de fuga, el contacto
eléctrico superior 52 puede girar alrededor del pasador 110
desviando hacia abajo el seguidor de muelle 288 (figura 3),
15 permitiendo que los contactos eléctricos 50 y 52 se separen
rápidamente y pasen a sus posiciones ABIERTAS POR DISPARO
(figura 3) sin esperar a que el mecanismo operativo 58 siga
la secuencia. Dicho movimiento independiente del contacto
eléctrico superior 52 en la mencionada condición de fallo de
20 alto nivel es posible en cualquier polo o fase del disyuntor
de circuito 30.

En condiciones operativas normales, una superficie
inclinada 302 de la porción de base 284 del contacto
eléctrico superior 52 contacta la porción inclinada 300 o la
25 unión entre las porciones 298 y 300 del seguidor de muelle

1 288 para retener la barra transversal 84 en enganche con el
contacto eléctrico superior 52. Sin embargo, al producirse
una condición de cortocircuito de alto nivel o corriente de
fuga, la superficie inclinada 302 pasa por y se desengancha
5 de las porciones 298 y 300; y una porción terminal o super-
ficie 304 de la porción de base 284 engancha la porción
plana desviada hacia abajo 298 del seguidor de muelle 288
para retener el contacto eléctrico superior 52 en su
posición ABIERTA POR DISPARO, eliminando o minimizando por
10 ello la posibilidad de que se restablezca la posibilidad de
contacto. Después, cuando se dispare el disyuntor de
circuito 30, el contacto eléctrico superior 52 es empujado
por el mecanismo operativo 58 contra el tope 156 para
reposicionar el contacto eléctrico superior 52 para que se
15 mueva al unísono con la barra transversal 84. Durante dicha
operación de reposicionamiento, la superficie 304 se
desengancha de la porción 298 y la porción inclinada 302
vuelve a enganche con el seguidor de muelle 288. Cambiando
la configuración del seguidor de muelle 288 o la configu-
20 ración de las superficies 302, 304 de la porción de base 284
del contacto eléctrico superior 52, puede alterarse a
voluntad la cantidad de avance ascendente del contacto
eléctrico superior 52 durante una operación de ABERTURA POR
DISPARO necesaria para poner la superficie 304 en contacto
25 con el seguidor de muelle 288.

1 Las aberturas 282 formadas en las secciones
ensanchadas 270 de la barra transversal 84 permiten el paso
de los cables flexibles de derivación 200 sin reducir de
forma significativa la resistencia de la barra transversal
5 84. Como los cables flexibles de derivación 200 pasan por
las aberturas 282 adyacentes al eje de rotación de la barra
transversal 84, se produce mínima flexión de los cables
flexibles de derivación 200, aumentando la duración y
fiabilidad del disyuntor de circuito 30.

10 El contacto eléctrico superior 52 incluye también
un contacto 306 para contactar física y eléctricamente al
contacto 72 del contacto eléctrico inferior 50 y un brazo de
contacto alargado móvil, superior 308 colocado entre el
contacto 306 y la porción de base 284. El paso de un
15 cortocircuito de alto nivel o corriente de fuga por los
brazos de contacto generalmente paralelos 66 y 308 es el que
produce fuertes fuerzas de repulsión magnética entre los
brazos de contacto 66 y 308, llevando a cabo la separación
sumamente rápida de los contactos 72 y 306. Puede usarse una
20 tira de aislamiento eléctrico 309 para aislar eléctricamente
el brazo de contacto superior 308 del brazo de contacto
inferior 66.

Además de las aberturas 100, 218 y 226, las chapas
laterales 86 incluyen aberturas 310 para la recepción y
25 retención de los extremos opuestos del pasador de tope 90.

1 Además, se forman superficies de apoyo o pivote 312 a lo
largo de la porción superior de las chapas laterales 86 para
enganchar con un par de superficies de apoyo o aletas
redondas 314 formadas en los extremos inferiores de los
5 brazos de soporte descendentes 246 del yugo de palanca 88.
De esta forma el yugo de palanca 88 puede pivotar de forma
controlable alrededor de las superficies de apoyo 314 y 312.
Las chapas laterales 86 incluyen también superficies de
apoyo 316 (figuras 7 y 12) para contactar las porciones
10 superiores de las superficies de apoyo 272 de la barra
transversal 84 y para retener la barra transversal 84
fijamente en posición dentro de la base 34. Las chapas
laterales 86 incluyen superficies de apoyo en forma general
de C 317 configuradas de forma que enganchen un par de
15 superficies redondas de apoyo 318 dispuestas entre las
secciones de soporte 250 de la barra de disparo 172 para
retener la barra de disparo 172 en enganche con una
pluralidad de superficies de retención 320 (figura 5)
formadas integralmente como parte de la base moldeada 34.
20 Cada una de las chapas laterales 86 incluye un par de brazos
de soporte descendentes 322 que terminan en aletas o postes
alargados, descendentes 324 para retener fijamente las
chapas laterales 86 en el disyuntor de circuito 30. Con las
aletas 324 se asocian chapas metálicas perforadas 326 que se
25 configuran de forma que se reciban en los rebajes 328

1 (figuras 5, 7 y 8). Al montar las chapas de soporte 86 en el
disyuntor de circuito 30, las aletas 324 se pasan por las
aberturas formadas a través de la base 34 y, después de
5 pasar por las chapas metálicas perforadas 326, se colocan en
los rebajes 328. Las aletas 324 pueden deformarse después
mecánicamente, por ejemplo, mediante martillado, para fijar
las aletas 324 en enganche con las chapas metálicas
perforadas 326, reteniendo por ello con sujeción las chapas
laterales 86 en enganche con la base 34. Se usa un par de
10 barreras con forma y de aislamiento eléctrico 329 (figuras 5
a 8) para aislar eléctricamente los componentes y
superficies conductores de un polo o fase del disyuntor de
circuito 30 de los componentes y superficies conductores de
un polo o fase adyacente del disyuntor de circuito 30.



15 En la práctica, el disyuntor de circuito 30 puede
interconectarse en un circuito eléctrico trifásico mediante
las conexiones de línea y carga a los terminales 38A, B y C
y 40A, B y C. El mecanismo operativo 58 puede regularse
moviendo la palanca 42 desde su posición DISPARADA (figura
20 15) todo lo que sea posible pasando por su posición ABIERTA
(figura 14) para asegurar el reposicionamiento de la chapa
intermedia de enganche 148, el soporte 96 y la barra de
disparo 172 mediante el enganche de las superficies de
enganche 142 y 144 y mediante el enganche de las superficies
25 de enganche 212 y 258. La palanca 42 puede moverse después

1 desde su posición ABIERTA (figura 14) a su posición CERRADA
(figura 3) haciendo que el mecanismo operativo 58 cierre los
contactos 72 y 306; y el disyuntor de circuito 30 está
entonces listo para proteger un circuito eléctrico trifá-
5 sico. Si, debido a la anterior condición de sobrecarga, el
bimetal 180 sigue caliente y desvía la pata de contacto 194
de la barra de disparo 172 suficientemente para impedir el
enganche de la superficie 212 con la superficie 258, la
palanca retornará a su posición DISPARADA (figura 15); y
10 permanecerán separados los contactos eléctricos 50 y 52.
Después de que el bimetal haya vuelto a su temperatura ope-
rativa normal, puede reposicionarse el mecanismo operativo
58 como se ha descrito.

Al producirse una condición prolongada de sobre-
15 carga, el extremo inferior con forma 192 del bimetal 180 se
desvía a lo largo de un arco en el sentido de las agujas del
reloj; y eventualmente desvía la pata de contacto 194 de la
barra de disparo 172 suficientemente para desenganchar la
chapa intermedia de enganche 148 de la barra de disparo 172,
20 dando lugar al movimiento relativo inmediato entre el
soporte 96 y la chapa intermedia de contacto 148 a lo largo
de las superficies inclinadas 142 y 144. El soporte 96 se
acelera inmediatamente por los muelles operativos 92 para
que gire en dirección contraria al sentido de las agujas del
25 reloj; (figura 3) dando lugar al movimiento sustancialmente

1 instantáneo de los enlaces basculantes superiores 102, el
pasador elástico basculante 106 y los enlaces elásticos
inferiores 104. Como se ha descrito, la superficie impulsora
o percutor 158 que actúa contra la superficie de contacto
5 160 del pasador 106 acelera rápidamente el pasador 106 en un
arco ascendente en dirección contraria al sentido de las
agujas del reloj, dando lugar al movimiento ascendente
resultante del pasador de contacto basculante 110 y al
movimiento ascendente inmediato del contacto eléctrico
10 superior 52 a su posición DISPARADA (figura 15). Como las
porciones de base 284 de todos los contactos eléctricos 52
son empujadas por los muelles 286 a contacto con una
superficie inferior 330 formada en cada abertura 282 de la
barra transversal 84, los contactos eléctricos superiores 52
15 se mueven al unísono con la barra transversal 84, dando
lugar a la separación simultánea o sincrónica de los tres
contactos eléctricos superiores 52 de los contactos
eléctricos inferiores 50 del disyuntor de circuito 30.
Durante dicha operación de disparo, se extingue todo arco
20 eléctrico que pueda haber a través de los contactos 72 y
306.

Durante una operación de disparo, el movimiento de
la barra transversal 84 y, por tanto, de los contactos
eléctricos superiores 52 se limita mediante una o varias
25 barreras o topes físicos integrales 331 (figuras 3, 14)

1 moldeados en la base 34. Cada tope 331 está diseñado para
enganchar un borde delantero o superficie 270A de las tres
secciones ensanchadas 270 de la barra transversal 84, 
limitando por ello el movimiento de rotación de la barra
5 transversal 84. Preferiblemente, se moldea al menos un tope
en cada polo o fase de una base 34 del disyuntor de circuito
30 para enganchar la superficie 270A de cada sección
ensanchada 270 asociada con cada polo o fase, dividiendo por
ello el esfuerzo mecánico de la barra transversal 84 en su
10 posición límite por el número de polos o fases del disyuntor
de circuito 30. Los topes 331 de cada polo o fase del 
disyuntor de circuito 30 puede ser, si se desea, porciones
integrales espaciadas de una sola superficie o pared
interior de la base 34.

15 De esta manera, el tope 156 del polo o fase cen-
tral del disyuntor de circuito 30 y los topes (no mostrados)
formados integralmente en la cubierta de tope 32 en los
polos o fases externas del disyuntor de circuito 30 sólo
sirven para limitar el avance excesivo de cada contacto
20 eléctrico superior móvil. Como la barra transversal 84 se
monta de modo que gire en la base 34 y, por tanto, los topes
331 se moldean en la base 34, puede determinarse y contro-
larse con precisión el movimiento rotacional de la barra
transversal 84.

25 Como resultado del cambio de las líneas de empuje

1 de los muelles operativos 92 durante una operación de disparo, la palanca 42 pasa de su posición CERRADA (figura 3) a su posición DISPARADA (figura 15). Como es evidente, si se obstruye la palanca 52 o se sujeta en posición CERRADA (figura 3), el mecanismo operativo 58 seguirá respondiendo a una condición de sobrecarga, corriente de fuga o cortocircuito para separar los contactos eléctricos 50 y 52, como se ha descrito. Además, si se sueldan juntos los contactos 72 y 306, el pasador 106 no se mueve lo suficiente para cambiar la línea de empuje de los muelles operativos 92 (figura 3), manteniendo los muelles operativos 92 hacia adelante (hacia la izquierda) de las superficies de pivote 312 de las chapas laterales 86 y desviando la palanca 42 a su posición CERRADA de forma que el operador no se confunda sobre la condición operativa de los contactos eléctricos 50 y 52.

Al producirse una condición de cortocircuito o corriente de fuga, se excita inmediatamente el imán 178 para atraer magnéticamente la armadura 174 a enganche con el imán 178, dando lugar a un movimiento pivotante o rotacional de la pata de tira 254 de la armadura 174 en el sentido de las agujas del reloj (figura 3) contra la pata de contacto 194 de la barra de disparo 172. El movimiento rotacional resultante de la pata de contacto 194 en el sentido de las agujas del reloj libera la chapa intermedia de enganche 148

1 produciendo la operación de disparo descrita.

Al producirse una condición de corriente de fuga o cortocircuito de alto nivel y como consecuencia de las fuertes fuerzas de repulsión magnética que genera el flujo de la corriente de fuga al pasar por los brazos de contacto generalmente paralelos 66 y 308, los contactos eléctricos 50 y 52 se separan rápidamente y pasan a sus posiciones ABIERTAS POR DISPARO (ilustradas en forma de línea de rayas en la figura 3). Mientras el muelle de compresión 70 hace volver el brazo de contacto 66 del contacto eléctrico inferior 50 a su posición ABIERTA (figura 4), el brazo de contacto 308 se mantiene en su posición ABIERTA POR DISPARO mediante el enganche de las superficies 304 y 298, como se ha descrito. Se consigue la separación de los contactos eléctricos 50 y 52 sin necesidad de que el mecanismo operativo 58 secuencie una operación de disparo. Sin embargo, la subsiguiente operación secuencial de disparo del mecanismo operativo 58 empuja el brazo de contacto superior 308 contra una barrera de aislamiento eléctrico 332 y el tope 156 del polo o fase central del disyuntor de circuito 30 o contra topes formados integralmente en la tapa superior 32 de los polos o fases externos del disyuntor de circuito 30 para producir el movimiento rotacional relativo entre el contacto eléctrico superior 52 y la barra transversal 84, dando lugar al reenganche de la superficie interior 330 de

1 la barra transversal 84 por la porción de base 284 del
contacto eléctrico superior 52 y la separación resultante de
los demás contactos eléctricos 50 y 52 de los otros polos de
fases del disyuntor de circuito 30.

5 A continuación se describirá una realización pre-
ferida de la invención con especial referencia a las figuras
16-20 de los dibujos. Como se observará por la figura 16,
cada polo del disyuntor de circuito ilustrado en la presente
incluye un dispositivo de ventilación que incluye un par de
10 ranuras de ventilación 412 en una porción de pared de la
caja, y una válvula unidireccional 410 que coopera con las
ranuras 412 de tal forma que pasen los productos gaseosos
del arco a ventearse de la caja del disyuntor de circuito,
y se impida que entren en ésta contaminantes ambientales.
15 Más en particular, las dos ranuras de ventilación 412 están
yuxtapuestas y pasan por una pared terminal de la tapa 32
de la caja, y están separadas una de otra mediante un sopor-
te 414 que forma, preferiblemente, parte integral de la tapa
32. Como se observará por las figuras 16 y 18, el soporte
20 414 tiene una configuración en sección transversal que se
asemeja a un trapecio isósceles, formando los dos lados no
paralelos 418 del soporte, junto con las porciones super-
ficiales 420 de la tapa paralelas al mismo, las paredes
laterales de las respectivas ranuras de ventilación 412. Por
25 tanto, las ranuras de ventilación 412 de cada polo divergen

1 una de otra en la dirección del flujo de gases procedente de
la caja.

Cada válvula unidireccional 410 es un miembro
alargado, elástico, que incluye una sola pieza o tira sólida
5 flexible de material laminar, por ejemplo, fibra de hueso o
papel de algodón hidrolizado (figuras 19 y 20) que se doble
elásticamente alrededor del soporte 414 y tenga en lados
opuestos del soporte porciones introducidas en las ranuras
respectivas 412, de tal forma que actúen en ellas como
10 válvulas unidirecciones del tipo de charnela, como se repre-
senta bien en las figuras 16-18. Como pone de manifiesto la
figura 18, las ranuras de ventilación 412 de la tapa de la
caja se abren hacia la base de la caja de modo que cada
válvula 410 pueda introducirse fácilmente en las ranuras
15 asociadas 412, y también puedan sustituirse por una válvula
similar, si se desea o es preciso, por una que tenga las
misma elasticidad y, por tanto, las mismas características
de válvula, o por una que tenga diferente elasticidad
(determinado por el grosor, por ejemplo), y, por tanto, di-
20 ferentes características de válvula.

Cuando, en la práctica, la separación de los
contactos del disyuntor de circuito bajo carga haga que se
produzcan arcos eléctricos entre los contactos de separa-
ción, se obtendrá, consiguientemente, un brusco aumento de
25 la presión dentro de la caja del disyuntor de circuito que,

1 a su vez, abrirá las válvulas unidireccionales 410, como se
indica en transparencia en la figura 18, permitiendo por
ello que escapen los productos gaseosos del arco por las
ranuras de ventilación 412. La caída de presión resultante
5 dentro de la caja del disyuntor de circuito dejará entonces
que las porciones de charnela de las válvulas unidirecciona-
les 410 recuperen sus posiciones normales o de válvula
cerrada en las que bloquearán la entrada de contaminantes
del ambiente. Se observará que todo incremento de la presión
10 ambiental no tenderá sino a mejorar dicha acción de bloqueo
de las válvulas unidireccionales 410.

Habiendo descrito la Invención, se considera como
una novedad y, por lo tanto, declaramos como de nuestra
propiedad lo contenido en las siguientes:

15

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor de circuito eléctrico que incluye
una caja aislante y, en la misma, contactos cooperantes
y un mecanismo para abrir y cerrar los contactos, teniendo
dicha caja aislante al menos un dispositivo de ventilación
20 de gases formado en una porción de pared de la misma para
ventear los gases del arco generados al iniciarse arcos
eléctricos, caracterizado porque dicho dispositivo de venti-
lación de gases incluye una válvula unidireccional sensible
a la presión (410) posicionada de forma que pasen los pro-
25 ductos gaseosos del arco a ventearse de dicha caja, y se

1 bloquee la entrada de contaminantes del ambiente en la caja,
incluyendo el mencionado dispositivo de ventilación de gases
un par de ranuras de ventilación (412) que se extienden
yuxtapuestas por dicha porción de pared de la caja y que
5 están separadas una de otra por un soporte (414), y com-
prendiendo la mencionada válvula unidireccional (410) un
miembro elástico alargado que se dobla elásticamente alrede-
dor del soporte y tiene en lados opuestos del soporte por-
ciones introducidas en las ranuras respectivas (412) de modo
10 que hagan en ellas de válvulas unidireccionales del tipo de
charnela.

2. Un disyuntor de circuito eléctrico según la
reivindicación 1, caracterizado porque dichas ranuras de
ventilación (412) divergen una con respecto a otra en la
15 dirección del flujo de gases que pasa por ellas.

3. Un disyuntor de circuito eléctrico según la
reivindicación 1 o 2, en el que la mencionada caja incluye
una base y una tapa montada de forma extraíble en dicha
base, caracterizado porque dichas ranuras de ventilación
20 (412) se forman en una porción de pared de la mencionada
tapa y se abren hacia la base.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "UN
DISYUNTOR DE CIRCUITO ELECTRICO".

25

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la

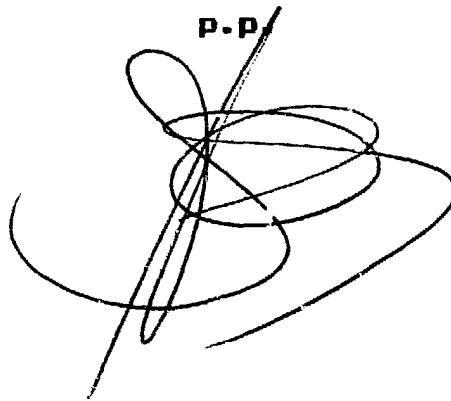
1 presente Memoria descriptiva que consta de cuarenta páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 de septiembre de 1989

5

BERNARDO UNGRIA

p.p.

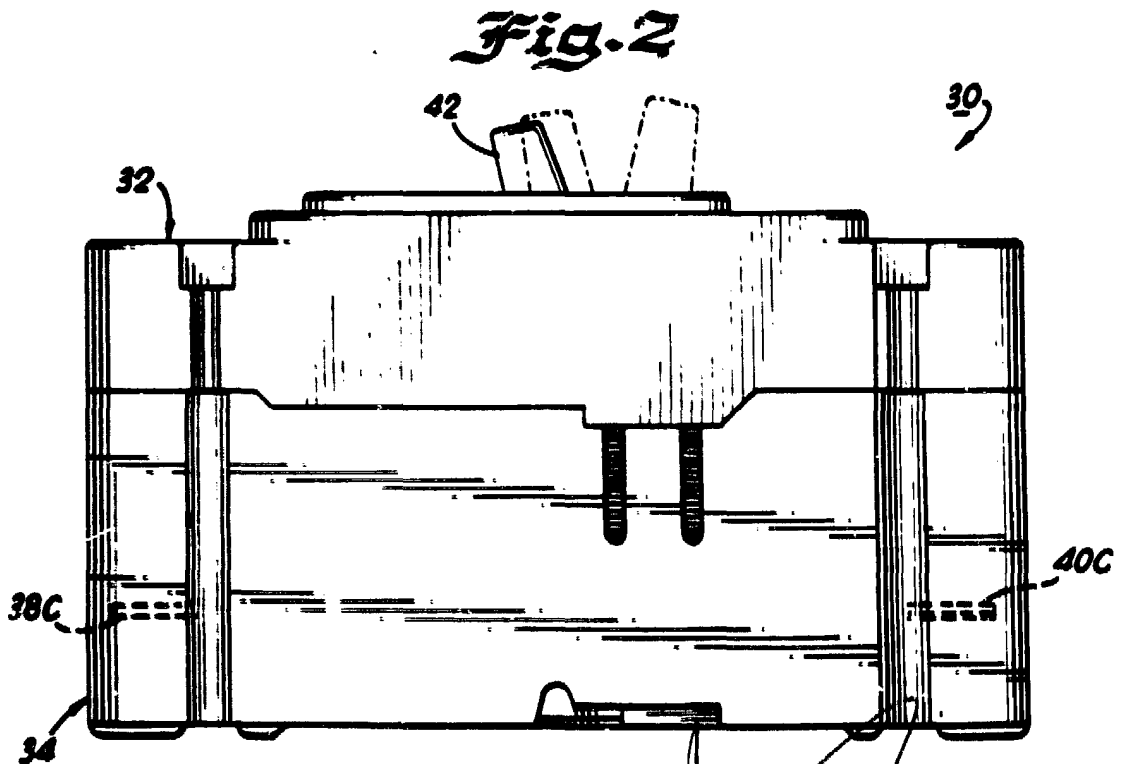
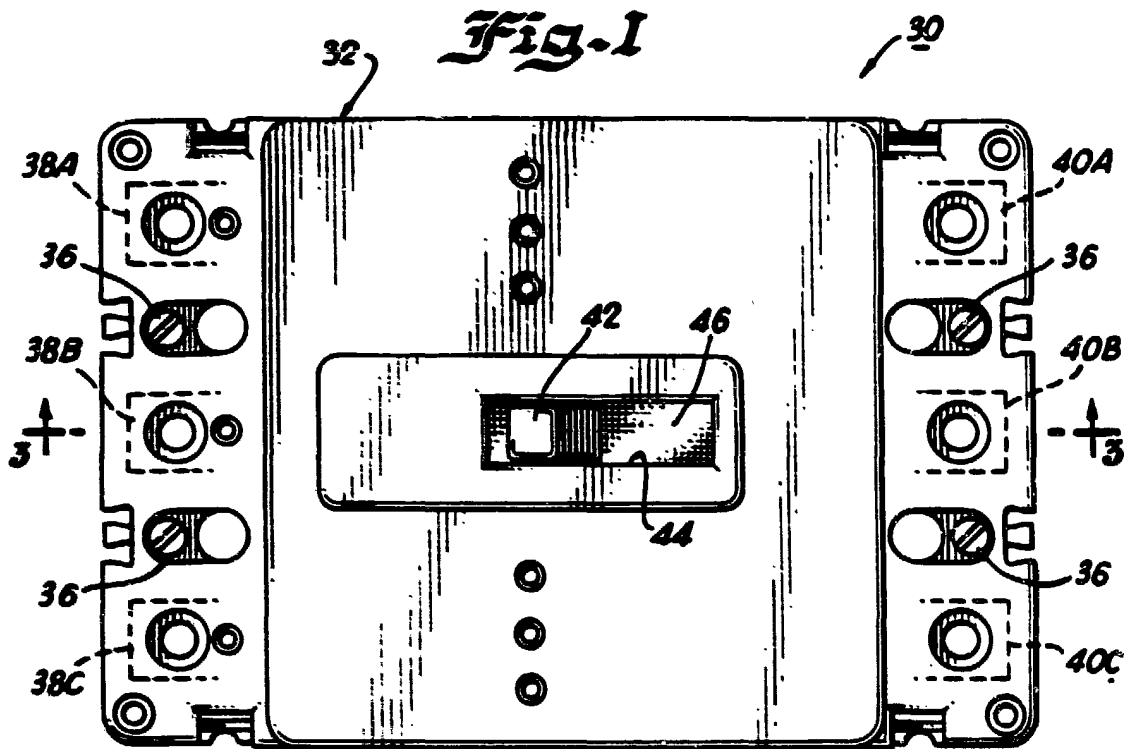


10

15

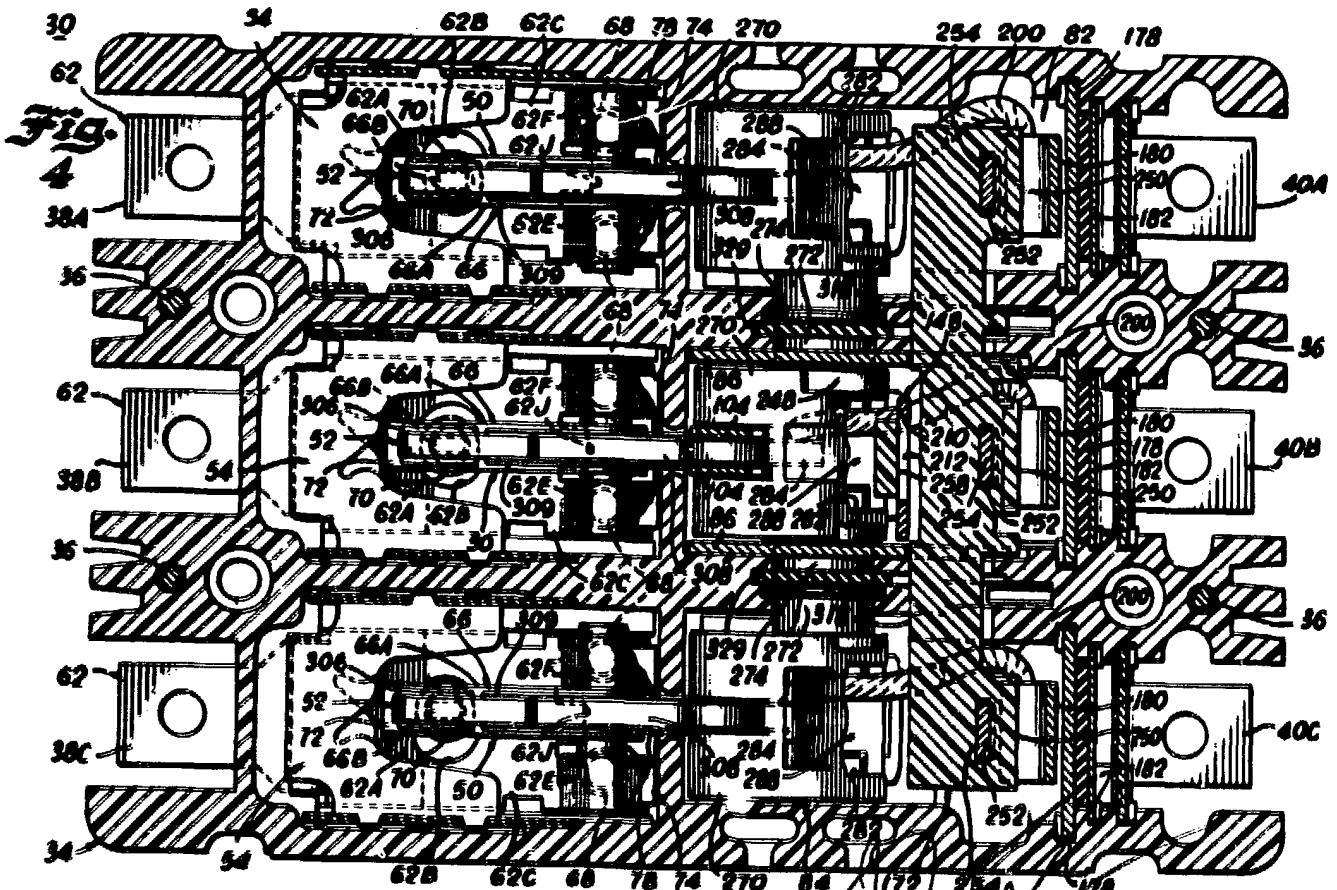
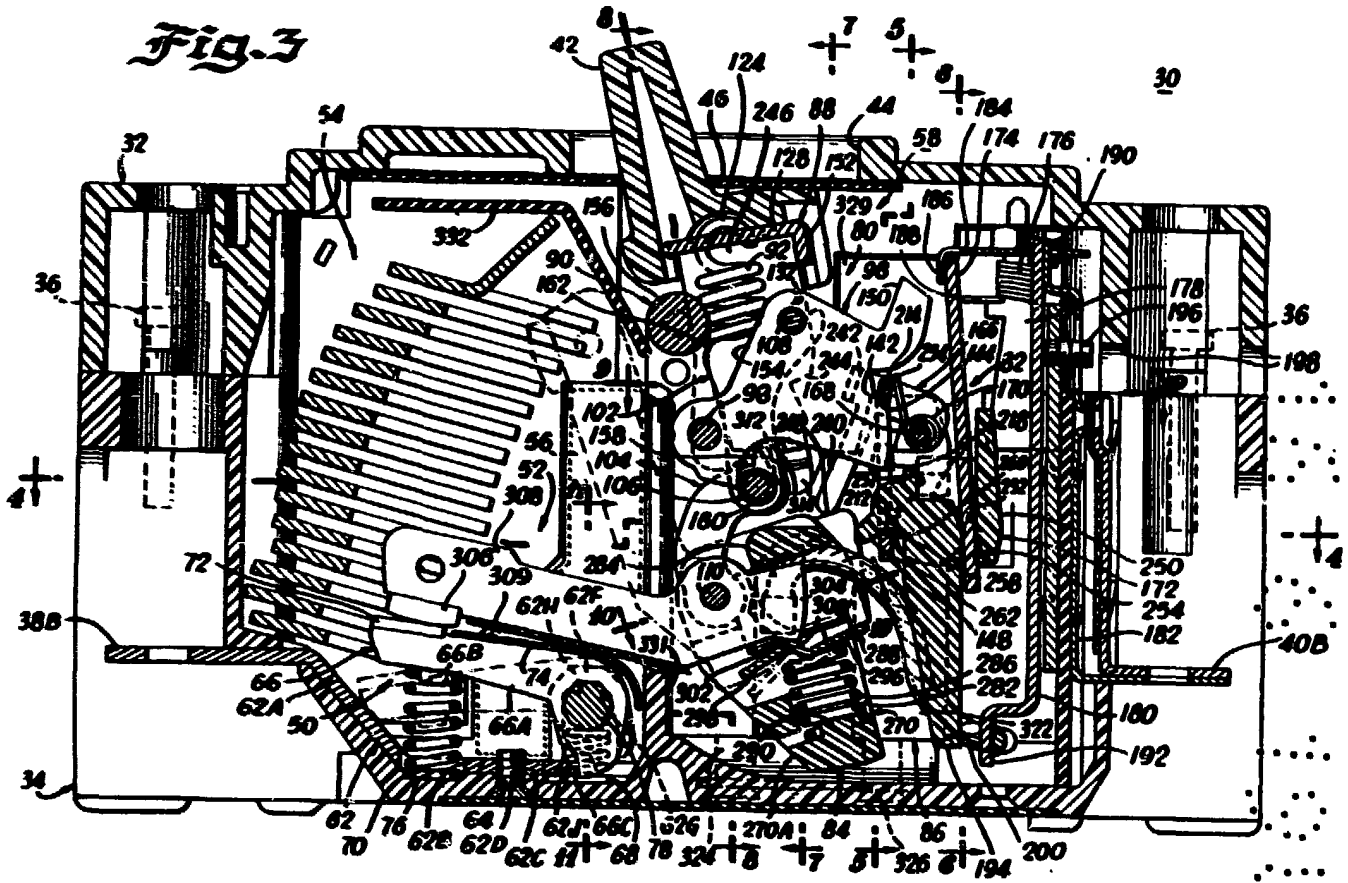
20

25

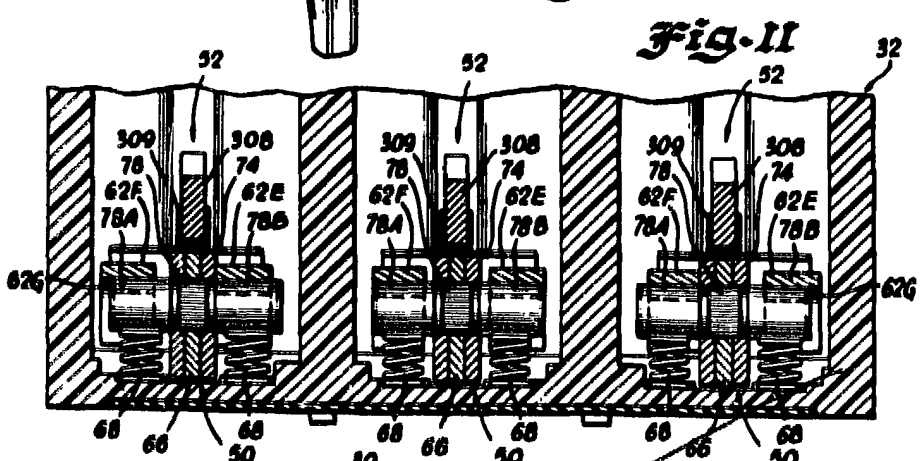
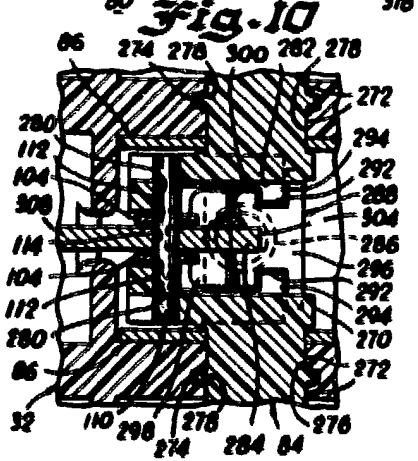
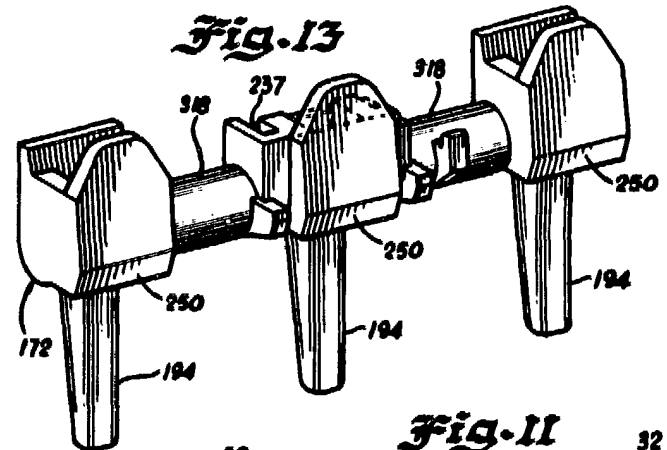
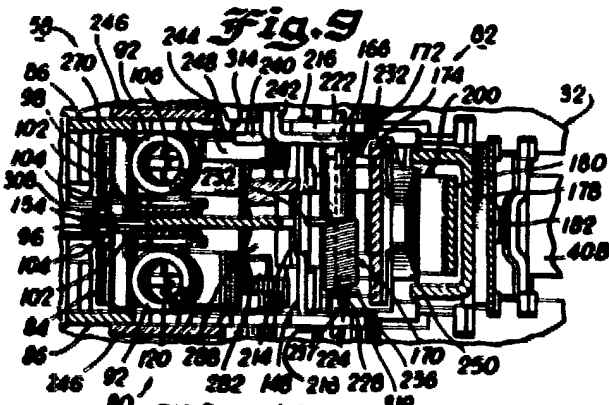
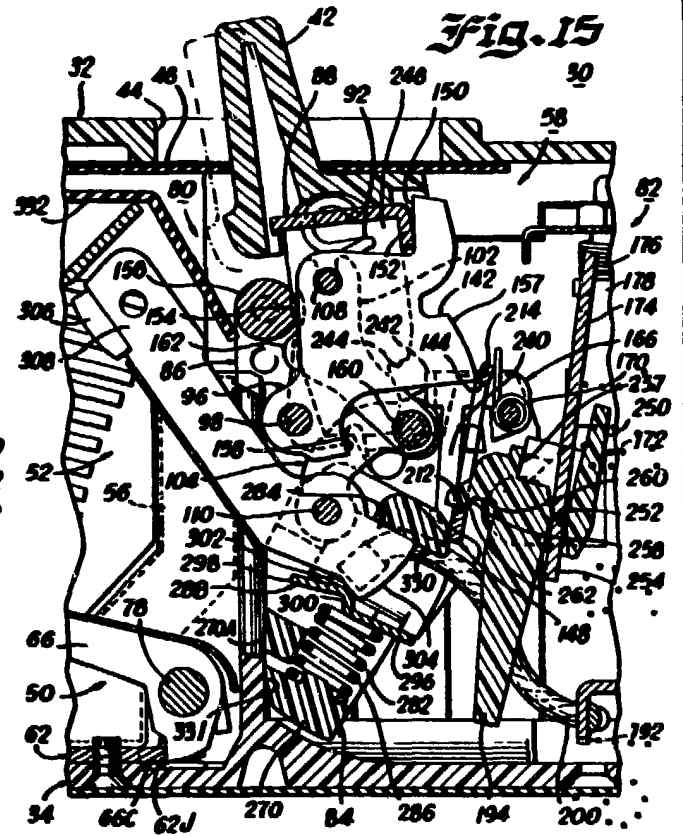
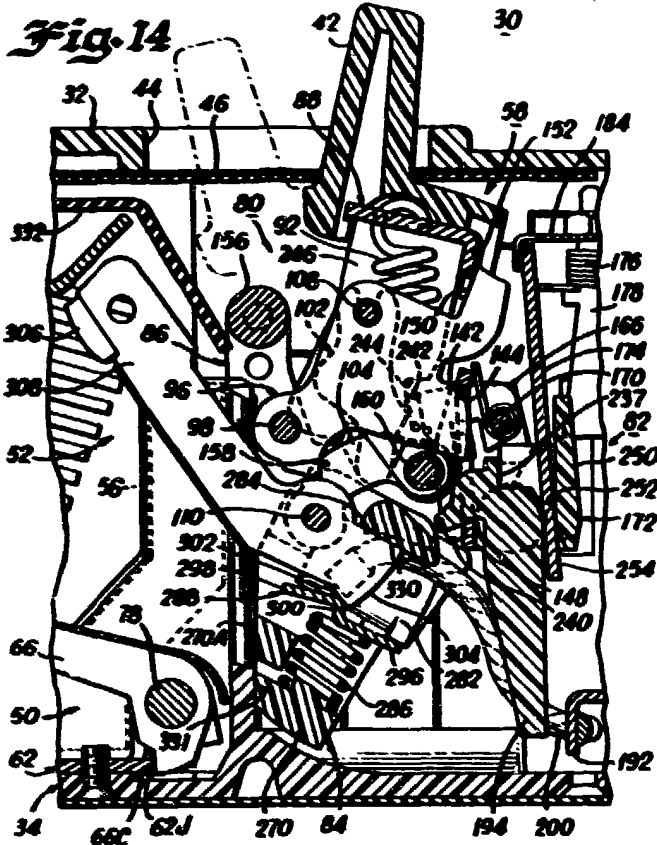


ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 Septiembre. 1.985
BERNARDO UNGRIA

Fig. 3



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 25 Setbre. 1985
 ENRIQUE UNGRIA
 n/h.



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 26 Septiembre 1.985
 BERNARDO UNGRIA

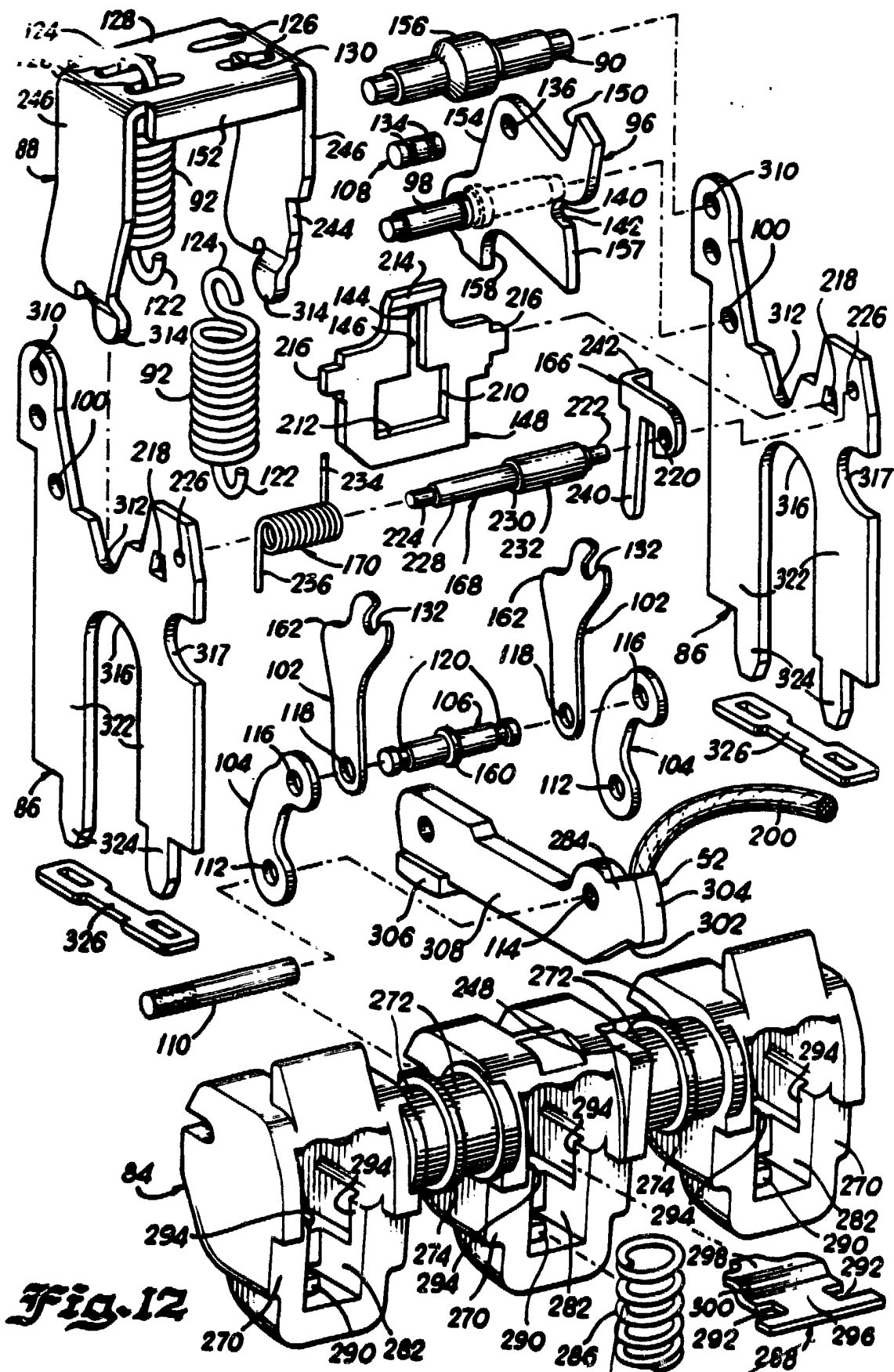


Fig. 12

ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 Sepbre. 1.985
BERNARDO UNGRIA
D. P.

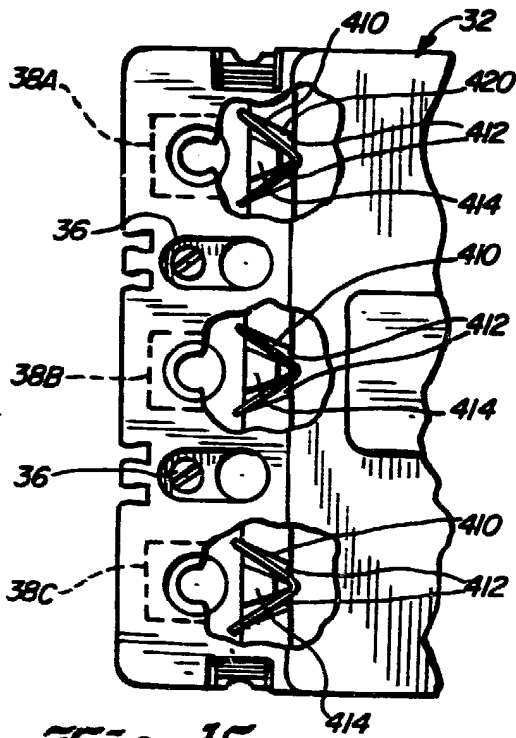


Fig. 16

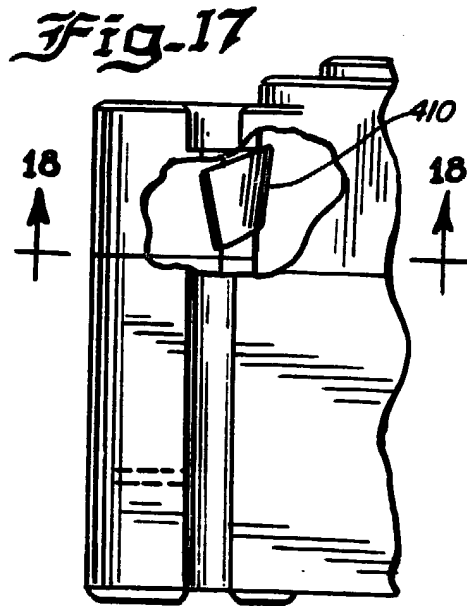


Fig. 17

Fig. 18

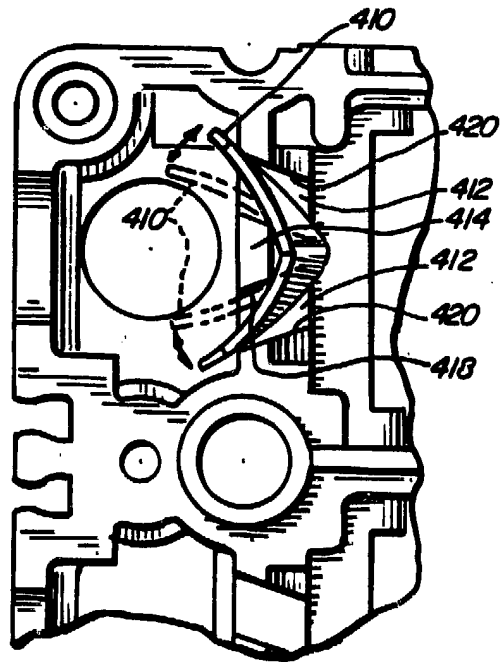


Fig. 19

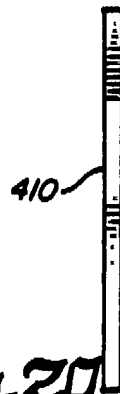
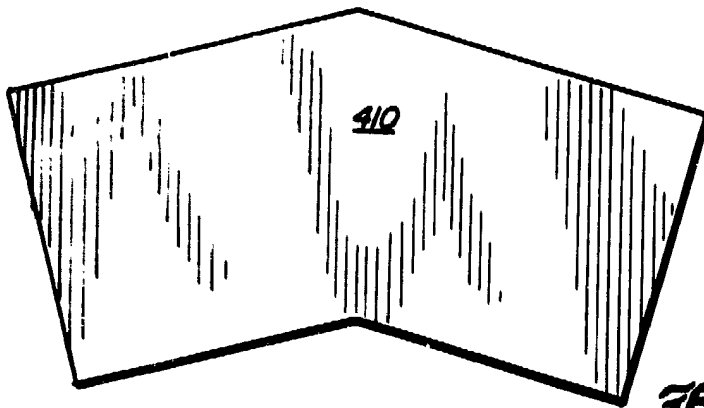


Fig. 20

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 26 Septiembre. 1.985
 BERNARDO UNGRIA