

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

6 NOV 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

(11)

(21)

(22)

NUMERO	468.351
FECHA DE PRESENTACION	30-3-78

(10) A1



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
4056/77	31-3-77	SUIZA

(17) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"INTERRUPTOR ELECTRICO AUTOMATICO BIPOLAR"

(71) SOLICITANTE (S)

WEBER AG FABRIK ELEKTROTECHNISCHER ARTIKEL UND APPARATE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

6020 Emmenbrücke.- SUIZA

(72) INVENTOR (ES)

ARTHUR RUSCH y JOSEF FLORY, que ceden sus derechos a la firma solicitante

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON

6.938

1                   La presente memoria descriptiva tiene como fin  
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privile-  
gio de explotación industrial y comercial exclusivo en el terri-  
torio nacional de una Patente de Invención de acuerdo con la vi-  
5                   gente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enun-  
ciado indica, se trata de "INTERRUPTOR ELECTRICO AUTOMATICO BI-  
POLAR".

10                   La presente invención se refiere a un interrup-  
tor automático bipolar, que comporta una caja dividida en dos -  
partes y de configuración estrecha, la cual caja incluye un ór-  
gano de maniobra y una serie de elementos de empalme; comportan-  
do el interruptor, así mismo, un dispositivo de desenganche o  
disparo, que incluye un electroiman y que está diseñado para el  
disparo por tensión mínima, o bien para el disparo por sobrein-  
15                   tensidad: de manera que la armadura del electroiman se desexci-  
ta (sufre una repulsión) al aparecer una caída de tensión, o -  
bien, en el segundo caso, se excita (y es atraída) al presentar-  
se una sobreintensidad, disparando en un caso y otro el interrup-  
tor automático; de suerte que la conexión solo se pueda ejecutar  
20                   por medio del citado órgano de maniobra, después de volver a pre-  
sentarse una tensión normal o, respectivamente, una intensidad  
normal.

25                   Ya se conoce un interruptor accionado por pul-  
sador y del tipo citado, el cual comporta un puente de contacto  
para el conductor que se trata de proteger, o bien dos puentes

1 de contacto para los dos conductores a proteger, los cuales -  
puentes están dispuestos uno debajo del otro en la dirección  
longitudinal de la caja y están unidos mecánicamente entre sí  
por medio de una corredera; de manera que el puente de contacto  
5 o, en el segundo caso, uno de los puentes de contacto está dis-  
puesto basculante y desplazable axialmente, sobre una barra de  
conmutación rígidamente unida al pulsador, y presenta un brazo  
que es susceptible de engatillarse con un saliente de retención  
que puede ser accionado por la armadura del electroimán, situa-  
10 do junto al puente de contacto, así mismo en la dirección lon-  
gitudinal de la caja. El interruptor conocido exige una caja de  
dimensiones relativamente grandes. presenta un gran número de  
componentes elementales y utiliza la caja para el soporte y la  
sujeción de varios elementos del interruptor, lo que dificulta  
15 la fabricación del interruptor. Por otra parte, en el interrup-  
tor automático conocido, los empalmes no son accesibles con fa-  
cilidad y en particular, no están dispuestos regularmente en un  
plano.

20 La presente invención se propone el objetivo  
de diseñar y realizar prácticamente un interruptor automático  
bipolar del tipo citado al comienzo de la presente memoria, de  
manera que se consiga una disposición compacta de un número re-  
lativamente reducido de componentes, junto a una separación e-  
lectrica perfecta de ambos contactos; donde las dos partes de  
25 la caja habrán de formar sensiblemente solo una envolvente, pe-

1 ro no componentes de soporte; y donde las piezas de conmutación  
serán las mismas, tanto para el disparo por tensión mínima como  
para el disparo por sobreintensidad.

5 De acuerdo con la invención, el interruptor  
eléctrico automático bipolar se caracteriza porque el órgano de  
maniobra consiste en una tecla basculante, dispuesta pivotante,  
y que se apoya en la cara superior estando orientada en sus apo-  
yos, en la dirección más corta de esta cara, entre ambas partes  
10 de la caja; porque el electroimán y los elementos de empalme se  
encuentran en la cara menor inferior de la caja, de suerte que  
una parte del electroimán está encajada entre las dos partes de  
la caja; y porque en el interior de la caja se halla alojado un  
soporte, hecho de un material aislante, sobre el que se hallan  
15 dispuestos los elementos de empalme, y el cual soporte presenta,  
en la posición esencialmente paralela a la cara superior menor  
de la caja, dos contactos fijos dispuestos uno al lado del otro,  
y dos contactos móviles, además de una palanca basculante, que  
es común a los dos citados elementos móviles y que está sometida  
20 a la fuerza elástica de un muelle, donde esta palanca está -  
unida con la tecla basculante por el intermedio de un estribo -  
del tipo articulado, pudiendo la citada palanca engatillarse con  
uno de los brazos de una palanca acodada de desenganche o dispa-  
ro, dispuesta apoyada sobre el soporte, y donde el segundo bra-  
zo de esta palanca acodada de desenganche o disparo está unido  
25 de manera activa con una barra de disparo del electroimán.

1                   En el interruptor automático de acuerdo con la  
invención, la caja tiene la función de servir de apoyo a la le-  
2                   cla basculante y al electroimán, mientras que los componentes  
constructivos restantes están dispuestos apoyados sobre el sopor-  
5                   te citado, de material aislante. Esta configuración permite una  
fabricación racional, por cuanto el interruptor automático, en-  
6                   samblado sobre el soporte de material aislante, solo precisa ser  
introducido en la caja. Así mismo el montaje de los componentes  
7                   constructivos del interruptor, apoyados sobre el soporte, permi-  
8                   te una separación eléctrica óptima de los circuitos, dado que  
9                   este soporte puede comportar las paredes separadoras, nervios  
10                   intermedios, etc. apropiados.

11                   La disposición del electroimán asociado a una  
12                   varilla de disparo que actúa sobre una palanca de desenganche o  
13                   disparo, permite, gracias únicamente a la correspondiente confi-  
14                   guración del imán (culata, armadura, muelle de armadura) proveer  
al interruptor o bien con un disparo electromagnético por ten-  
15                   sión mínima, o bien con un disparo electromagnético por sobrein-  
tensidad.

16                   En virtud del hecho de que el electroimán se  
17                   dispone saliente de la cara menor inferior del interruptor, tan-  
18                   to para el disparo por tensión mínima como para el disparo por  
19                   sobreintensidad, se consigue una utilización racional del espa-  
20                   cio, pues los elementos de empalme exigen en ese punto, en cual-  
21                   quier caso, un determinado espacio ocupado por ellos. Preferente  
22                   mente

1 mente, los elementos de empalme del lado de entrada se dispon-  
drán en una cara del electroimán (dentro de la dimensión longi-  
tudinal mayor de la caja), y los elementos de empalme del lado  
de salida se colocarán en la otra cara.

5 La utilización racional del espacio disponi-  
ble viene determinada, asimismo, por la colocación sensiblemente  
horizontal de los elementos de contacto, así como de la palan-  
ca oscilante de accionamiento de los elementos de contacto movi-  
les. Los elementos de contacto asociados a los dos circuitos pue-  
10 den disponerse muy próximos entre sí sobre el soporte, pues la  
ya citada configuración del soporte permite una perfecta separa-  
ción eléctrica. De esta forma, el interruptor automático presen-  
te puede ser muy estrecho, a pesar de comportar elementos de con-  
tacto dispuestos a muy corta distancia entre sí.

15 Una ventaja ulterior aportada por la presente  
invención radica en el hecho de que, tras el desengatillado de  
la palanca oscilante (provocado por una tensión mínima o por una  
sobreintensidad) esta palanca realiza un movimiento de oscila-  
ción que eleva los elementos de contacto móviles y los separa  
20 respecto a los elementos de contacto fijos, el cual movimiento  
se transmite a la tecla basculante, por el intermedio del estri-  
bo. De esta forma, la posición de la tecla basculante visualiza  
la posición de conectado o desconectado.

25 Otra ventaja complementaria consiste en que  
sobre el soporte, se puede disponer sin más un disparador térmi-

1 co, es decir, un elemento bimetálico que, en virtud de su des-  
viación lateral provocada por el paso de una alta intensidad,  
actúa sobre la palanca de desenganche o disparo engatillada con  
la palanca oscilante, determinando así, un desengatillado y con  
5 ello, un disparo equivalente al disparo electromagnético.

Para comprender mejor la naturaleza del inven-  
to en el plano adjunto hacemos una representación esquemática  
de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y suscepti-  
ble por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las  
10 características esenciales.

La fig.1 representa una vista, en corte par-  
cial, del interruptor abierto, con disparo por tensión mínima en  
la posición de conectado.

15 La fig.2 muestra una sección del interruptor  
cerrado, a lo largo del plano de corte II-II de la figura 1.

La fig.3 ilustra una sección del interruptor  
cerrado por la línea III-III de la figura 1.

La fig.4 es una sección del interruptor ce-  
rrado, a lo largo del plano IV-IV de la figura 1.

20 La fig.5 representa una vista en alzado, de  
una parte del interruptor abierto (quitada la tapa de la caja)  
de la figura 1, pero en posición de desconectado.

25 la fig.6 muestra una vista de una disposi-  
ción de electroimán para el disparo por sobreintensidad, de a-  
cuerdo con la figura 1.

1 El interruptor automático bipolar con dispa-  
ro por tensión mínima, representado en las figuras 1 a 4, pre-  
senta una caja (1) cuya cara superior soporta el órgano de ma-  
niobra, en forma de tecla basculante (2), del interruptor; es-  
5 tando dispuesto en la cara inferior de la citada caja un elec-  
troimán (3) para el disparo o desenganche por tensión mínima  
del interruptor; envolviendo la citada caja (1) a un soporte  
(4) sobre el que se apoyan todos los demás componentes construc-  
tivos del interruptor.

10 La caja (1) está construida, de manera con-  
vencional, en dos partes: presentando, de acuerdo con la fig.4  
un zócalo de caja (5) y una tapa (6). El zócalo (5) de la caja  
está provisto en sus caras menores, de nervios (7) ( fig.1,4)  
que están unidos por sus dos extremos al zócalo (5) mientras -  
15 que en el espacio entre estos extremos, estos nervios están en  
voladizo. Los nervios (7) se fabrican de una sola pieza con el  
zócalo (5) de la caja, y están destinados a sujetar firmemente  
y de manera automática al interruptor encajado en una abertura  
de una placa. Entre el zócalo (5) y la tapa (6) de la caja, la  
20 tecla basculante (2) está apoyada de manera basculante, por me-  
dio de los vástagos (8) introducidos en los agujeros ciegos con-  
jugados, (veanse las figs. 1 y 2). La cara inferior de la caja  
(1) presenta una parte saliente, en forma de collarín (9), en  
cuyo interior se aloja el electroimán (3), que se sujeta por me-  
25 dio de las levas (10).

1 El soporte (4) dispuesto entre el zócalo (5)  
y la tapa (6) de la caja, y hecho de un material aislante, está  
provisto de una primera brida de empalme (pletina de conexión)  
(11) (figs. 1, 4), la cual sobresale hacia abajo de la caja (1)  
5 y está configurada como pieza de sujeción (12) de un elemento  
bimetálico (13) en forma de tira. El tornillo roscado (14), me-  
tido a rosca en la pieza de sujeción (12) del bimetal, sirve pa-  
ra el ajuste del elemento bimetálico.

10 El soporte (4), y aislada de la primera brida  
de empalme (pletina de conexión) (11) y de la pieza de sujeción  
(12) del elemento bimetálico, se halla dispuesta una segunda -  
pletina de conexión o brida de empalme (15), la cual está unida  
eléctricamente con el elemento bimetálico (13), por el interme-  
dio de un cordón (16) representado en la fig. 4. Junto a la se-  
15 gunda pletina de conexión (15), se haya dispuesta, dentro del  
soporte (4) y en el mismo plano que aquélla, una tercera brida  
de empalme (17) (fig. 4), que en la fig. 1 resulta invisible y -  
que está aislada eléctricamente respecto de la segunda pletina  
de conexión.

20 Por otra parte, en el interior del soporte  
(4) se hayan montados, adyacentes, dos elementos de contacto -  
móviles (18) y (19), uno solo de los cuales aparece visible en  
la fig. 1. Cada elemento móvil de contacto (18), (19) comporta un  
plot (20) o (21), respectivamente, y está unido eléctricamente  
25 con la pletina de conexión asociada, (15) o (17) respectivamen-

1 te, a través de un cordón flexible ulterior (22), visible en la  
fig.1. Asimismo, cada elemento de contacto (18),(19) está sometido a la presión de un muelle de contacto (23) (fig.1) que se  
5 apoya por uno de sus extremos en el soporte (4).

5 En el interior del soporte (4) se hallan -  
dispuestos asimismo, junto a la cara menor de la caja (1) que  
está situada frente a la primera brida de empalme o pletina de  
conexión (11), dos elementos de contacto fijos (24) y (25), ca-  
10 da uno de los cuales comporta el plot asociado, (26) y (27) res-  
pectivamente. Las partes de los elementos de contacto (24),(25)  
que se prolongan en sentido descendente, están provistas cada  
una con una conexión de tornillo, (28) y (29) respectivamente,  
y presentan cada una con una conexión de tornillo, (28) y (29)  
15 respectivamente, (30) y (31) respectivamente, que sobresalen  
hacia abajo al exterior de la caja (1).

Las conexiones de tornillo (28), (29), o  
bien la cuarta y quinta pletinas de conexión o bridas de empal-  
me (30), (31), sirven para el empalme del presente interruptor  
20 automático con los dos polos de una fuente de alimentación de  
corriente eléctrica: por ejemplo, de la red de tensión. Para la  
conexión bipolar de un usuario sirven, por una parte, la prime-  
ra brida de empalme (11) conectada con el primer elemento de -  
contacto móvil (18) a través del elemento bimetálico (13), y,  
por otra parte, la tercera pletina de conexión (17), unida con  
25 el otro elemento de contacto móvil (19). Un usuario adicional

1 que, por sus características especiales, no haya de cargar el  
elemento bimetálico (13), puede conectarse, por sus dos polos,  
a la citada tercera brida de empalme (17) y a la segunda pletina  
de conexión (15).

5 De la fig. 3 se deduce que los nervios longitudinales (32) y los nervios transversales (33) del soporte  
(4) aíslan eléctricamente entre sí a los dos juegos de contactos:  
(18), (24) y (19), (25), así como sus conexiones de tornillo  
(28) y (29); y además, constituyen, junto con el zócalo (5)  
10 y la tapa (6) de la caja, las cámaras de conmutación de los citados juegos de contactos.

En el interior del soporte (4) se encuentra  
dispuesta, asimismo, una palanca a trinquete (35), hecha de material  
aislante, susceptible de bascular y desplazable en la dirección  
15 longitudinal de la caja (1), la cual palanca, tal como se observa en la fig.4 es de un perfil sensiblemente en U, donde las dos alas (36) y (37) están separadas por el nervio longitudinal (32) del soporte. El yugo (38) en forma de estribo de la  
palanca a trinquete (35) se acopla con una palanca de desenganche o disparo (39), que será descrita en detalle más adelante  
20 mientras que las extremidades libres de las alas (36),(37), pasan a través de unas aberturas (40), (41) practicadas en los tramos curvados hacia arriba (42), (43) e integrantes de los elementos de contacto móviles (18),(19).

25 El estribo metálico (44), en forma de U, se

1 enchufa por una de sus alas. y con una cierta holgura, en los  
orificios (2') practicados en las orejetas laterales (42) de la  
tecla basculante (2), diseñada como cuerpo hueco; mientras que  
por su otra ala, que asimismo se enchufa con holgura en hendidu-  
5 ras (35') practicadas en las dos alas (36), (37) de la palanca  
a trinquete (35), se apoya en una ranura longitudinal (46) prác-  
ticada en el nervio intermedio longitudinal (32) del soporte (4)  
El muelle (47) solicitador de la tecla basculante, configurado  
en forma de U y fijo a la palanca a trinquete (35), hace tope  
10 con su extremidad libre contra el ala superior del estribo (44).

La palanca de desenganche o disparo (39) ya  
citada, hecha de un material aislante, está apoyada de manera -  
basculante en las partes laterales (48) del soporte (4), reali-  
zándose esta articulación pivotante por medio de los gorriones  
15 (49); presentando la citada palanca de disparo (39) dos brazos  
(50) y (51). La extremidad del brazo (50) que se extiende en -  
sentido ascendente está diseñada de suerte que resulte acciona-  
da por el elemento bimetalico cuando este último flexa hacia la  
derecha al ser recorrido por una corriente excesiva. Asimismo,  
20 el primer brazo ya citado (50) presenta un reborde saliente (52)  
contra el que se asienta el yugo (38) de la palanca a trinquete  
(35) en la posición de "conectado" del interruptor, representa-  
da en la fig.1. El otro brazo (51) está unido funcionalmente -  
con el electroimán (3), tal como se detallará más adelante. El  
25 muelle recuperador (53), interpuesto entre el soporte (4) y la

1 palanca de disparo (39), empuja la palanca de desenganche contra el yugo (38) de la palanca a trinquete (35).

El disparo por tensión mínima del interruptor presente afecta al electroimán ya citado (3) introducido en la caja (1) entre las pletinas de conexión (11), (15), (17), (30) y (31). Este electroimán incluye una culata (55), una chapa de culata inferior (56) y un cuerpo de bobina (57) asentado sobre la chapa de culata (56), donde el cuerpo de bobina comporta un arrollamiento (58). Dentro del cuerpo de bobina (57) se halla dispuesto un núcleo (60), provisto de un anillo de cortocircuito y unido rígidamente con la culata (55). Asimismo dentro del cuerpo o carrete de bobina (57) se halla dispuesta una armadura (61) susceptible de desplazarse axialmente, con la que está unida rígidamente una varilla de disparo (62) que se extiende coaxialmente con la armadura y que atraviesa de parte a parte el citado núcleo; de modo que esta varilla de disparo transcurre lateralmente al brazo (51), lo que se hace evidente en la fig.2. Por encima del brazo (51), la varilla de disparo (62) está provista de un disco (63) rígidamente solidario de la varilla, el cual disco sirve por un lado, como superficie de tope de un muelle de electroimán (64), apoyado por su otra extremidad contra el soporte (4), y por otra parte, al producirse un movimiento descendente de la varilla de disparo (62) entra en contacto contra el brazo (51) de la palanca de disparo y empuja a este último hacia abajo. El arrollamiento (58)

1 está unido eléctricamente en el interior de la caja (1), y en  
forma no representada gráficamente, con los dos elementos de  
5 contacto fijos (24) y (25), y en consecuencia, está sometido a  
la tensión eléctrica de alimentación, aplicada al interruptor.

El funcionamiento del interruptor automá-  
tico, representado en la fig.1 en su posición de conectado, y es-  
tando presente la tensión de alimentación (voltaje de red), es  
el siguiente:

10 A consecuencia de la corriente que atravie-  
sa el arrollamiento (58) del electroimán (3), la armadura (61)  
es atraída y hace tope contra el núcleo (60), de manera que la  
varilla de disparo (62) se encuentra en la posición elevada re-  
presentada, solicitada elásticamente por la compresión del mue-  
lle de electroimán (64). La presión de contacto de los elemen-  
15 tos de contacto móviles (18), (19) sobre los elementos de con-  
tacto fijos (24), (25), está determinada por el muelle de con-  
tactos (23), en cuanto que el elemento de contacto móvil (18)  
representado en la fig.1 hace tope en el punto (65) con la pa-  
lanca a trinquete (35), y de esta forma, por efecto de la palan-  
ca, ejerce una compresión sobre el elemento de contacto fijo. El  
20 citado punto de tope (65) no puede ceder bajo la presión del -  
muelle de contacto (23), porque la palanca a trinquete (35), -  
por una parte, está impedida de desplazarse hacia arriba, en -  
virtud de la acción del estribo (44), y por otra parte, se ve  
25 imposibilitada de desplazarse hacia abajo en razón del reborde

1 saliente (52) de la palanca de disparo (39).

Si la tensión de la red desciende por debajo de un determinado valor (o se hace nula), entonces el muelle de electroimán (64) comprime la varilla de disparo (62) bruscamente hacia abajo, y hace bascular, así, a la palanca de disparo (39), en el sentido de las agujas de un reloj, alrededor del eje de simetría de sus gorriones (49). De esta forma, el yugo (38) de la palanca a trinquete (35) se desengatilla del reborde saliente (52) de la palanca de disparo (39); es decir, la palanca a trinquete (35) está en condiciones de llevar a cabo un movimiento oscilante pero solo en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj. El movimiento oscilante de esta naturaleza está provocado por el muelle de contacto (23), en virtud de su compresión contra el elemento de contacto móvil (18) y contra el punto de asiento (65). A continuación, el punto de asiento (65) se desplaza hacia arriba, de manera que los plots móviles (20), (21) se alejan hacia arriba de los plots fijos (26), (27). En virtud del movimiento oscilante de la palanca a trinquete (35) el muelle (47) de la tecla basculante ejerce una mayor compresión lateral contra el estribo (44), que ahora bascula más allá del punto muerto superior en el sentido contrario a las agujas del reloj, y con ello, la tecla basculante (2) bascula a la otra posición extrema, correspondiente a la posición de desconectado. Por ello, la palanca a trinquete (35) puede desplazarse adicionalmente hacia arriba, con lo que los plots móviles (20)

1 (21) pueden alojarse aún más de los plots fijos (26), (27) y romper el arco, en el caso de aparecer una soldadura de los con-  
tactos. Las posiciones de los elementos individuales en la si-  
tuación de "desconectado" provocada por una baja tensión, apare-  
5 cen ilustradas en la fig.5, en la que solo se han representado  
las partes más importantes de la Fig.1.

La conexión del interruptor automático después de un disparo o desenganche por caída de tensión, solo es  
posible de realizarse después de que se haya restablecido la  
10 tensión nominal de la red: es decir, con la armadura excitada  
y atraída hacia el núcleo. En la posición de "desconectado" de  
acuerdo con la fig.5, el cambio de posición de la tecla bascu-  
lante (2) determina meramente que el yugo (38) de la palanca a  
trinquete (35) se desvíe hacia abajo, pues el reborde saliente  
15 (52) de la palanca de disparo (39) no se encuentra como superfi-  
cie de tope en la zona del yugo (38). Sin embargo, no tiene lu-  
gar una presión de la palanca de trinquete (35) hacia abajo, es  
decir, ejercida sobre los elementos de contacto móviles (18),  
(19). Al soltar la tecla basculante (2), esta retorna inmedia-  
tamente a la posición de "desconectado" de la fig.5, como con-  
20 secuencia de la presión del muelle (47) de la tecla basculante,  
ejercida sobre el estribo (44).

Después de restablecerse plenamente la ten-  
sión nominal de la red, el cambio de posición de la tecla bas-  
culante (2) hace apoyarse al yugo (38) de la palanca a trinque-  
25

1 te sobre el reborde saliente (52) de la palanca de disparo, de  
manera que la palanca a trinquete (35) y con ella, los elemen-  
tos de contacto móviles (18), (19) basculan en el sentido de -  
5 las agujas del reloj hasta reasumir la posición de "conectado  
de la fig.1.

Inversamente, es imposible que, al resta-  
blecerse la tensión de red, esta llegue al usuario. El resta-  
blecimiento de la tensión de red produce únicamente que la pa-  
lanca de disparo (39) bascule, bajo la presión del muelle recu-  
10 perador (53), hasta alcanzar la posición de la fig.1. La palan-  
ca a trinquete (35) y los elementos de contacto móviles (18),  
(19) continuarán estando en la posición de la fig.5, como con-  
secuencia de la acción del muelle de contacto (23) y de la po-  
sición del estribo (44). Los contactos solo podrán cerrarse des-  
15 pués de cambiar de posición la tecla basculante (2).

Si la desconexión del interruptor represen-  
tado en la fig.1 se ejecuta a mano, es decir, por maniobra de  
la tecla basculante, entonces el estribo (44) se desplaza hacia  
arriba dentro de la ranura longitudinal (46) del soporte (4),  
20 después de franquear el punto muerto del citado estribo. La pa-  
lanca a trinquete (35) se desplaza consiguientemente hacia arri-  
ba, y bascula en el sentido opuesto al de las agujas de un re-  
loj, conjuntamente con los elementos de contacto móviles (18)  
(19); con lo que los contactos se abren bruscamente de un gol-  
pe tan pronto como el estribo (44) haya basculado más allá de  
25

1 su punto muerto, determinado por el eje vertical.

Un disparo análogo al disparo descrito por  
tensión mínima, tiene lugar también por medio del elemento bi-  
metálico (13), cuando este último se calienta notablemente al  
5 paso de una sobreintensidad, y se desvía en dirección a la pa-  
lanca de disparo (39). El efecto del elemento bimetalico (13)  
sobre el brazo (50) de la palanca de desenganche o disparo (39)  
es el mismo que el del muelle de electroimán (64) sobre el bra-  
zo (51) de la misma; y dado que las acciones ejercidas sobre la  
10 palanca de disparo (39) son independientes entre sí, una recone-  
xión a mano solamente es posible cuando se haya restablecido la  
tensión nominal de la red y se haya enfriado el elemento bimeta-  
lico.

El interruptor automático representado en  
15 la fig.1 puede estar provisto asimismo de la disposición de elec-  
troimán representada en la fig.6, que representa un disparo elec-  
tromagnético por sobreintensidad, tal como el que resulta aconse-  
jable para separar el circuito de corriente al aparecer un -  
cortocircuito. En este contexto, el electroimán (3') presenta  
20 una culata (55') cerrada en la cara externa del interruptor, la  
cual culata encaja a su vez en la parte saliente y en forma de  
collarín (9) de la caja y se mantiene sujeta por medio de las  
levas (10). En el interior de la culata (55') se dispone un ca-  
rrete de bobina (57'), que soporta un arrollamiento (58'). Den-  
25 tro del carrete (57') de bobina se dispone la armadura (61) des-  
plazable en el sentido axial y con la que está unida rígidamen-

1 te la varilla de disparo (62) provista del disco (63). Por medio  
de un muelle (66) apoyado sobre la culata (55'), se comprime la  
armadura (61) contra el reborde superior del carrete (57') de  
5 bobina, en tanto que la intensidad que fluye a través del arrol-  
llamiento (58') no sobrepase un cierto valor máximo predetermi-  
nado.

Tan pronto como aparece una sobreintensidad  
en particular un cortocircuito, la armadura (61) resulta atraída  
hacia abajo en posición a la presión ejercida por el muelle (66)  
10 de manera que el disco circular (63) hace bascular la palanca de  
disparo (39) al presionar el brazo (51), lo que desengancha el  
interruptor en la forma ya descrita. Una nueva conexión será so-  
lo posible cuando haya cesado la sobreintensidad y se accione la  
tecla basculante (2) (figs.1 y 5).

15 Resulta evidente que, en los interruptores  
automáticos descritos, queda excluida la limitación del proceso  
de desconexión y disparo por razón del accionamiento de conexión  
es decir, que los interruptores descritos presentan un disparo  
o desenganche libre.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del  
presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe  
añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible in-  
troducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales  
alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios

1 Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

5 Igualmente el solicitante, se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

10 N O T A

La Patente de Invención que se solicita como nueva en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "INTERRUPTOR ELECTRICO AUTOMATICO BIPOLAR", en todo de acuerdo con las siguientes:

15 R E I V I N D I C A C I O N E S

20 1.-Interruptor eléctrico automático bipolar con una caja dividida en dos partes y construida en configuración estrecha, la cual caja comporta un órgano de maniobra y una serie de elementos de empalme o conexión; y con un dispositivo de disparo o desenganche que incluye un electroimán y que está construido, o bien como disparo por tensión mínima, o bien como disparo por sobreintensidad; de suerte que la armadura del electroimán, o bien es rechazada al presentarse una caída de tensión  
25 o bien respectivamente es atraída en caso de una sobreintensidad.

1 dad: disparando, en un caso y en otro, el interruptor, de mane-  
ra que la conexión sólo es posible tras restablecerse la tensión  
nominal o, respectivamente, la intensidad nominal, y únicamente  
5 puede ser ejecutada con la ayuda del órgano de maniobra, carac-  
terizado porque el órgano de maniobra consiste en una tecla bás-  
culante (2), montada pivotante según un eje horizontal que se  
extiende en la cara estrecha superior, entre las dos partes (5,  
6) de la caja (1); porque el electroimán (3) y los elementos de  
empalme o conexión (11,15,17,30,31) se encuentran situados en -  
10 la cara estrecha inferior de la caja (1), estando una parte del  
electroimán (3) encajada entre las dos partes (5,6) de la caja  
(1) ; y porque, en el interior de la caja (1) se aloja un sopor-  
te (4) hecho de un material aislante, sobre el cual soporte se  
apoyan los citados elementos de empalme o, conexión (11,15,17,  
15 30,31), y el cual presenta, en una posición sensiblemente para-  
lela a la cara superior estrecha de la caja(1), dos elementos -  
de contacto fijos (24,25) situados adyacentes, y dos elementos  
de contacto móviles (18,19) situados por su parte, asimismo ad-  
yacentes; así como una palanca (35) común a los dos citados ele-  
20 mentos de contacto móviles (18,19) susceptible de bascular y so-  
metida a la compresión de un muelle (23), la cual palanca está  
unida, a guisa de una palanca acodada, con la tecla basculante  
(2) por el intermedio de un estribo (44); siendo la citada pa-  
lanca (35) susceptible de engatillarse con un brazo (50) de una  
25 palanca acodada de desenganche o disparo (39), dispuesta en el

1 soporte (4) y cuyo segundo brazo (51) está unido funcionalmente con una varilla de disparo (62) del electroimán (3).

2.-Interruptor eléctrico automático bipolar  
5 en todo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por-  
que, en la cara inferior estrecha de la caja (1), los elementos  
de conexión o empalme del lado de entrada (28,29,30,31) están  
situados a un lado del electroimán (3), mientras que los elemen-  
tos de conexión o empalme del lado de salida (11,15,17) están  
10 situados al otro lado del citado electroimán en la dirección de  
la mayor dimensión longitudinal de la caja (1); y porque el e-  
lectroimán (3) sobresale al exterior de la caja (1), según la  
dirección longitudinal de aquel electroimán.

3.-Interruptor eléctrico automático bipolar  
15 en todo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por-  
que el estribo (44) que enlaza la tecla basculante (2) con la  
palanca oscilante (35), encaja con su ala superior en el inte-  
rior de orificios (2') practicados en las orejetas laterales  
de la tecla basculante (2) y con su ala inferior, en el inte-  
rior de hendiduras (35') de la palanca oscilante (35); porque  
20 el ala superior del estribo (44) está sometida a la acción elás-  
tica de un muelle (47), anclado en el soporte (4) y que solici-  
ta al citado estribo en la dirección longitudinal de la palanca  
oscilante (35); y porque el ala inferior del estribo (44) es  
guiada dentro de una ranura (46) que transcurre en la dirección  
25 longitudinal de la caja (1) y que está practicada en un nervio

1 intermedio del soporte (4).

4.-Interruptor eléctrico automático bipolar, en todo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la palanca oscilante (35) presenta una forma geométrica  
5 sensiblemente análoga a la de una U, y, por las extremidades -  
(36,37) de las alas de este perfil en U, encaja en el interior  
de aberturas (40,41) practicadas en los elementos de contacto  
móviles (18,19), mientras que su yugo o alma (38) hace tope, en  
la posición de engatillado, con un reborde saliente (52) de la  
10 palanca (39) de desenganche o disparo.

5.-Interruptor eléctrico automático bipolar, en todo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque, estando los elementos de contacto móviles (18,19) situa-  
dos por encima de los elementos de contacto fijos (24,25) cada  
15 uno de los citados elementos móviles de contacto (18,19) está  
sometido a la acción de un muelle (23) que comprime hacia arriba,  
y establece contacto, en un punto (65), con las alas latera-  
les correspondientes (36,37) de la palanca oscilante (35), don-  
de los citados puntos (65) se encuentran entre los extremos de  
20 las alas laterales de la palanca (35) y los muelles (23) que -  
comprimen a los elementos de contacto móviles (18,19) en direc-  
ción ascendente; de manera que los agujeros de la palanca (35)  
que alojan el estribo (44) se encuentran situados entre el yugo  
o alma (38) de la misma y los citados muelles (23).

25 6.-Interruptor eléctrico automático bipo-

1 lar, en todo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado  
porque el brazo (50) citado en primer lugar, de la palanca 39  
de desenganche o disparo se extiende sensiblemente en la direc-  
5 ción longitudinal de la caja (1), y está solicitado elástica-  
mente por un muelle (53) que comprime el reborde saliente (52)  
del brazo (50), cuando este reborde está en la posición de en-  
gatillamiento, contra la palanca oscilante (35).

7.-Interruptor eléctrico automático bipo-  
lar en todo de acuerdo con la reivindicación precedente, carac-  
10 terizado porque el otro brazo (51) de la palanca de desenganche  
o disparo (39) se extiende sensiblemente perpendicular a la va-  
rilla de disparo (62) del electrimán (3), de manera que la va-  
rilla de disparo (62) está provista de un elemento de tope (63)  
por ejemplo, un disco circular, que establece contacto con es-  
15 te brazo (51) y que está solicitado elásticamente por un muelle  
(64,66) : al objeto de, en el caso de una caída de tensión, com-  
primir el elemento de tope (63) contra el brazo (51); o bien -  
en ausencia de una sobreintensidad, elevar el elemento de tope  
(63) alejándolo del brazo (51).

8.-Interruptor eléctrico automático bipo-  
20 lar en todo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado  
porque los elementos de contacto (18,19,24,25) están separados  
eléctricamente entre sí por nervios intermedios (32,33) del so-  
porte (4), de manera que los nervios intermedios (32,33) forman  
25 conjuntamente con las partes (5,6) de la caja (1), unas cámaras

1 de conexión-desconexión.

5 9.-Interrupor eléctrico automático bipolar, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, paralelamente al brazo (50) citado en primer lugar de la palanca (39) de desenganche o disparo, se halla dispuesto un elemento bimetálico (13) calentado por la corriente a interrumpir, el cual hace tope, en su posición desviada lateralmente, contra el brazo (50) de la palanca (39) de desenganche o disparo, liberando, entonces, el  
10 engatillamiento con la palanca oscilante (35).

10.-"INTERRUPTOR ELECTRICO AUTOMATICO BIPOLAR".

15 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veintiséis hojas mecanografiadas por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

20

25

Madrid,

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ LOAISA PINZON  
P.P.



JOSE VILCHES BARRIENTOS

1

5

10

15

20

25

Fig. 1

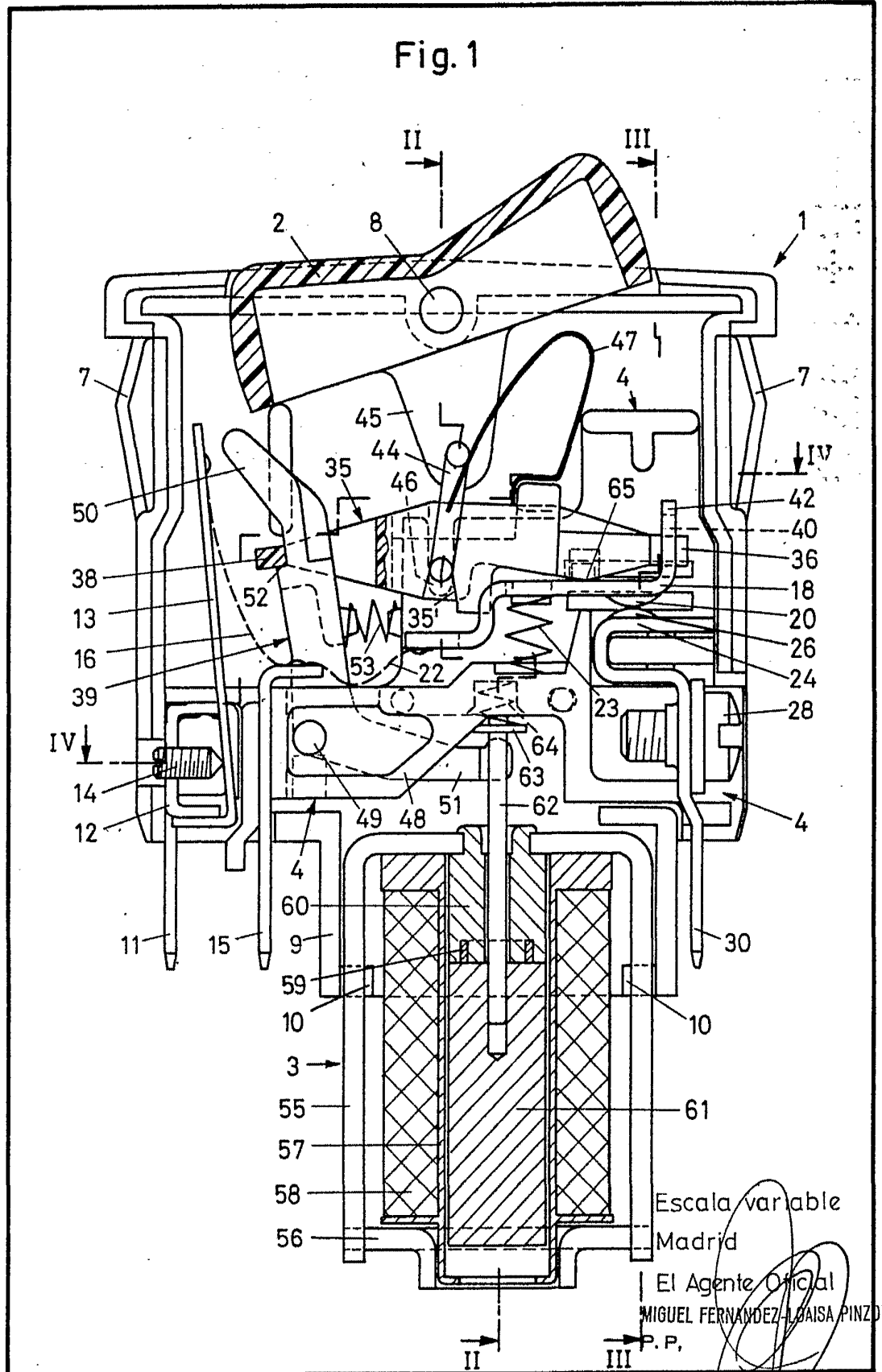
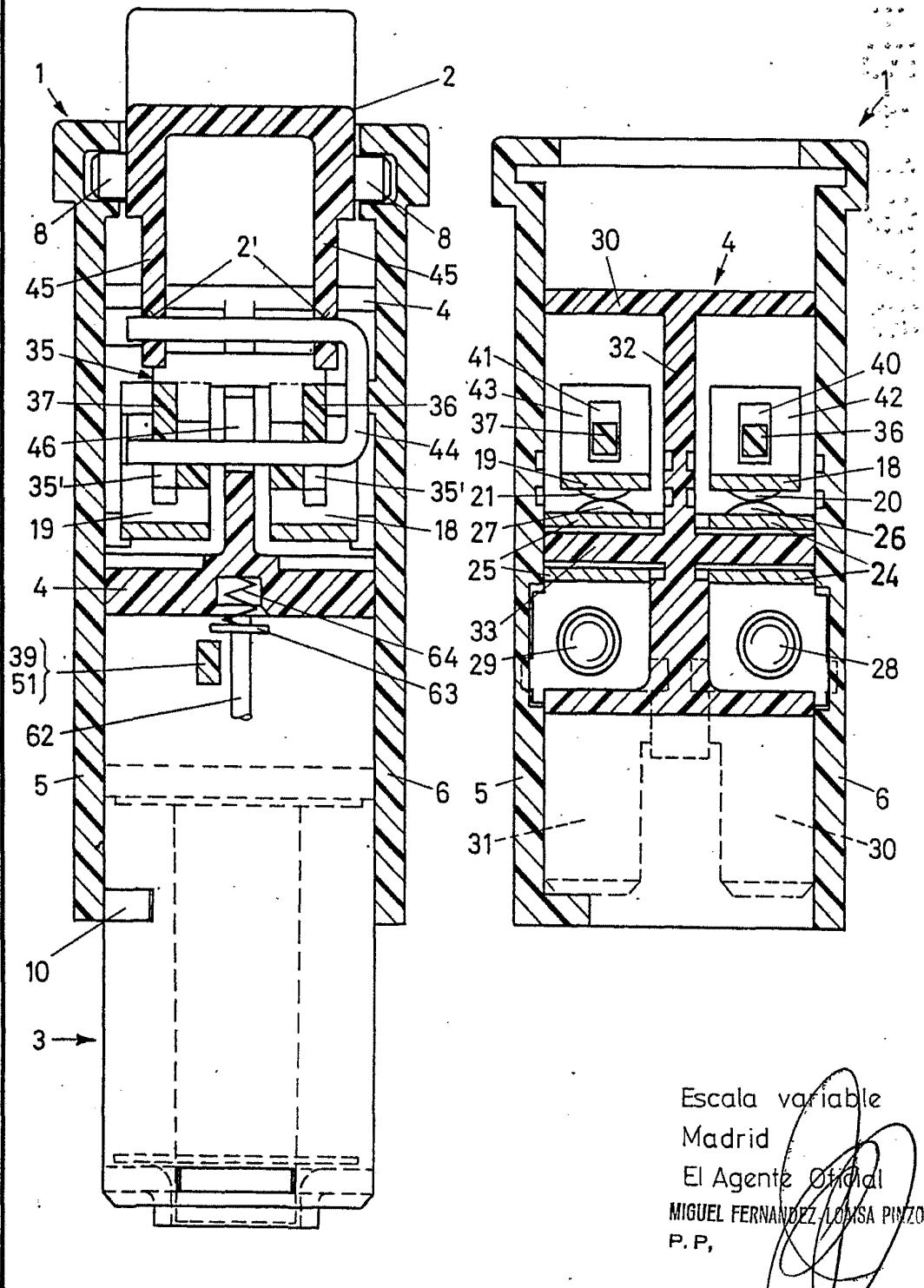


Fig. 2

Fig. 3



Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ LOYSA PINZO  
P.P.

Fig. 4

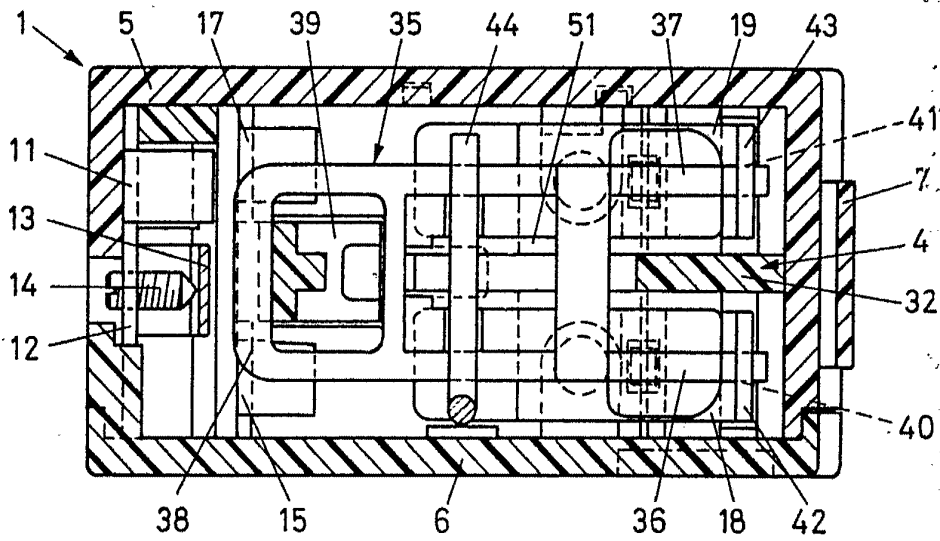
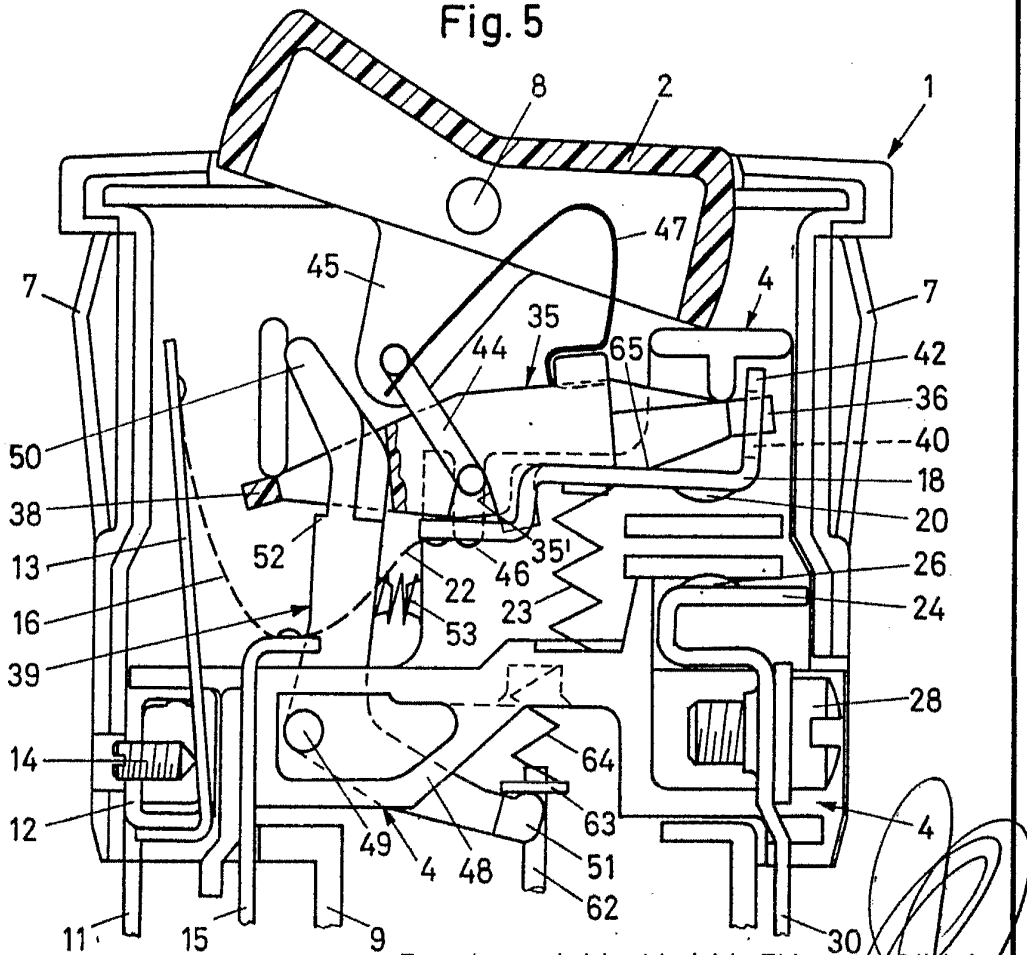


Fig. 5

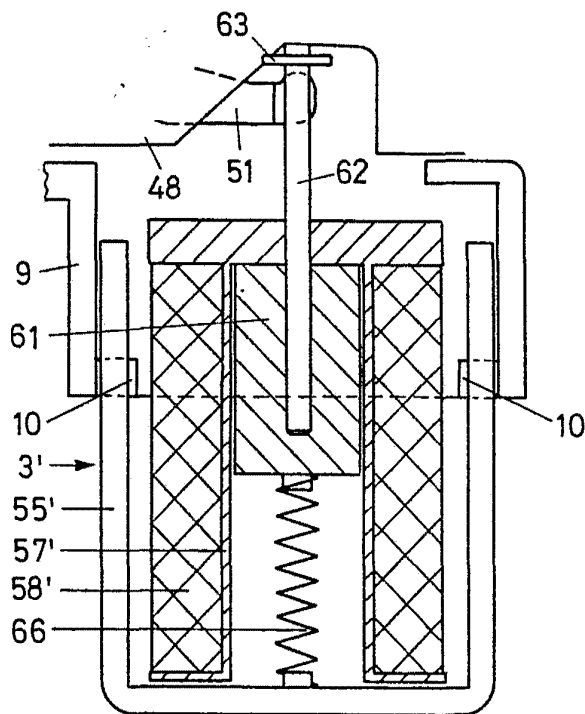


Escala variable Madrid ElAgente/Oficial

6938

MIGUEL FERNANDEZ LOASA PINZON  
JOSE VILCHES BARRIENTOS

Fig. 6



Escala variable

Madrid

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAIZA PINZON

P. P.

JOSE VILCHES BARRIENTOS