

306764

306764



MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita registrar en España a favor de la firma GENERAL ELECTRIC COMPANY, de nacionalidad jurídica norteamericana, residente en SCHENECTADY S.Y. (Estados Unidos), -----

p o r

"MEJORAS EN CONTACTOS ELECTRICOS DE PENETRACION"

=====

Este invento hace referencia a dispositivos de contactos eléctricos de penetración y particularmente a dispositivos de contacto de penetración del tipo macho, para acoplamiento desmontable con conductores tales como barras colectoras.

- 5 Hasta el presente los dispositivos de penetración han sido empleados para hacer desmontables las conexiones electricas entre aparatos eléctricos y conductores eléctricos. Por ejemplo, han sido utilizados eléctricamente para conectar aparatos tales como interruptores de circuito, a barras colectoras con el

306764

15



10 extremo del elemento de penetración en contacto con la barra
colectora y con un extremo terminal del contacto conectado eléc-
tricamente al aparato.

Expuesto brevemente el invento se halla incorporado en for-
ma de una mejora de contactos de penetración macho para ser inser-
15 tados en los espacios que se encuentran entre barras colectoras
de forma plana que se hallan dispuestas en un mismo plano con
sus bordes paralelos de forma que los contactos por penetración
se acoplan formando contacto con los bordes longitudinales de las
barras. El montaje tiene un dispositivo de apoyo que comprende
20 una parte en forma de base alargada y un conjunto de elementos
salientes separados entre si, cada uno de los cuales se halla
asociado con un par de pletinas rígidas de contacto electrocon-
ductoras. Las pletinas de cada par se hallan montadas sobre la ba-
se en forma de voladizos a cada uno de los lados de los elementos
25 salientes asociados y que se extienden en forma generalmente pa-
ralela a aquellos. Entre cada contacto voladizo y el correspon-
diente elemento saliente asociado, se prevé un dispositivo elás-
tico que se oponga al movimiento de la parte del extremo libre
del contacto hacia el elemento saliente.

30 En un aspecto más detallado del invento, la parte de penetra-
ción y la base se hallan contruídos para actuar como un gran pa-
sador piloto. Esto se logra al doblar los extremos libres de las
partes de penetración en uno hacia el otro y alargando los ele-
mentos salientes de la base a fin de que sobresalgan más allá
35 de los extremos de los contactos de penetración.

Para que el invento pueda comprenderse mejor y en forma más
completa, habremos de referirnos a la exposición siguiente jun-
to con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

40 La figura 1 es una vista en alzado de un aparato eléctrico tal
como por ejemplo, de un centro de control de motores que compren-
den un número de unidades de control separadas; cada una de las
cuales tiene incorporado el invento.



45

La figura 2 es una vista tomada sobre la línea -2-2- de la figura 1 que representa una unidad de control que incorpora el invento, montada en su lugar correspondiente en el aparato de la figura 1.

50

La figura 3 es una vista parcial en sección tomada sobre la línea -3-3- de la figura 2 que representa el montaje de una de las unidades de control en la cabina de aparatos de la figura 1.

La figura 4 es una vista en planta de la unidad macho de penetración que incorpora el invento.

La figura 5 es una vista en alzado de la parte tomada sobre la línea -5-5- de la figura 4 y

La figura 6 es una vista parcial de una modificación.

55

Refiriéndonos ahora a los dibujos, la unidad que describimos comprende un elemento de apoyo de los contactos de penetración -1- que tiene una parte de base -2- y un par de elementos salientes -3- y -4- que, preferentemente, forman una misma pieza con la base. El elemento de apoyo -1- puede hallarse formado de cualquier material aislante apropiado. Por ejemplo, puede ser moldeado con polvo de madera relleno con un compuesto moldeado + plástico fenólico.

60

La parte de la base -2- del apoyo tiene una disposición generalmente oblonga es decir que su longitud es prácticamente mayor que su anchura. Conforme se representa se halla dotada de extremos redondeados. En el corte transversal, la parte de la base tiene una configuración general en forma de canal que comprende un miembro de fondo -5- y dos bridas laterales o paredes laterales -6- y -7-. Partes alargadas perpendiculares de forma triangular -8- y -9- de las bridas -6- y -7- constituyen las paredes laterales de apoyo del elemento saliente -3- y partes alargadas de forma similar -10- y -11- constituyen las paredes laterales del elemento saliente -4-. Puenteando el espacio entre las paredes laterales -8- y -9- del miembro derecho -3- se encuentra una placa delgada -13- formando una misma pieza con

65

70

75

306,84



80 aquellos en la que se prevé una superficie plana con un par de nervios moldeados -14- y -15- para refuerzos en una cara y en la cara opuesta otro par de nervios análogos moldeados -16- y -17- de refuerzo. Los nervios -14-, -15-, -16-, y -17- también proporcionan separación eléctrica entre contactos. El elemento saliente -4- tiene una construcción similar; tiene una placa delgada -13a- puenteando las paredes laterales -10- y -11- juntamente con los nervios de refuerzo moldeados como parte integrante -18-, -19-, -20- y -21-.

85 El fondo del canal -5- de la parte de la base no es continuo; dispone de orificios -22-, -23-, -24-, y -25- que han sido hechos en la operación de moldeo. La superficie interior de las partes que constituyen el fondo del canal -5- dispone de ranuras longitudinales alineadas -5a-, -5b- y -5c-. Montados en estas ranuras
90 se hallan un conjunto de pares de contactos voladizos en forma de L, asociado un par con cada uno de los elementos salientes -3- y -4-. De esta forma los contactos -26- y -27- se hallan asociados con elementos salientes -3- y los contactos -28- y -29- se hallan asociados con el elemento saliente -4-. Estos contactos son bastante rígidos pero poseen la suficiente elasticidad para prever
95 el movimiento de sus extremos libres cuando se hallan montados como voladizos. Pueden ser fabricados de una pletina de cualquier sustancia que sea buena conductora tal como cobre, plata o aluminio o bajas aleaciones de los mismos. El área de la sección transversal de las pletinas dependerá de la magnitud de las corrientes
100 para las que ha sido calculado conduzca.

Las partes bajas de las patas de las pletinas de contacto en forma de -L- sirven como pies de montaje y disponen de agujeros a través de los cuales pueden pasarse pernos u otros medios de
105 sujeción apropiados. Los terminales de los cables pueden quedar sujetos a los contactos mediante estos pernos u otros medios de sujeción apropiados. Las patas derechas de las pletinas en forma de -L- sirven como elementos de penetración. Conforme se representa,



306764

110 sus partes extremas libres se hallan dobladas hacia el exterior de los planos de las patas derechas en un ángulo de un valor aproximadamente de -45- grados.

115 Al montar la unidad de penetración, las dos pletinas conductoras en forma de -L-, asociadas con cada uno de los elementos salientes -3- y -4-, se hallan montadas como voladizos a los lados opuestos del elemento saliente asociado, con su parte doblada de su extremo libre con dirección convergente a fin de prever superficies exteriores convergentes conforme se representa más claramente en la figura 5.

120 Con objeto de asegurar estos contactos por penetración en las posiciones correctas prefijadas, se preven los agujeros -30-, -31- -32-, -33- en la base de montaje. Estos agujeros se hallan situados en las ranuras -5a-, -5b- y -5c- con sus centros en la línea de centro longitudinal de las mismas conforme se representa de la mejor forma en las figuras 4 y 5. Elementos elásticos representados como resortes en espiral -34-, -35-, -36- y -37- se hallan montados entre cada uno de los contactos por penetración -26-, -27-, -28- y -29- respectivamente y la placa delgada de puenteo -13- ó -13a- del elemento saliente asociado -3- ó -4-. Protuberancias -38-, -39-, -40- y -41- de posicionamiento de los muelles -38-, -39-, -40- y 130 -41- forman parte de las superficies planas en las superficies de las placas y se hallan colocadas en un punto tal que los extremos opuestos de los resortes se apoyan contra los contactos voladizos de penetración en la zona inmediatamente adyacente a la línea de doblez de la parte doblada del extremo libre de las mismas. Estos resortes 135 se hallan comprimidos por lo que resisten mientras pueden el movimiento del extremo libre de los elementos voladizos de penetración hacia la superficie plana de la base asociada -3- ó -4-.

140 La unidad de contactos de penetración puede ser usado para conectar aparatos eléctricos tal como el arrancador de un motor montado en el interior de una celda -42- a las barras colectoras -43-, -44- y -45- montadas en el interior de una celda apropiada tal, co-

306764

15



145 mo por ejemplo, la -46- de chapa de acero de un cuadro de potencia
o cuadro de interruptores. Una placa desmontable -47- que tiene
una sección transversal en forma de -L- constituye la pared pos-
terior de la envoltura -42- y sirve como de montura móvil sobre
la cual puede disponerse un aparato eléctrico tal como el arran-
cador de un motor, un interruptor de circuito, un desconecta-
dor o cosa parecida. Las barras colectoras -43-, -44- y -45- pue-
den ser de las fases A, B y C respectivamente de un sistema de
150 distribución trifásico. Se hallan apoyadas en el interior de la
envoltura -46- por medio de una pletina de apoyo -49- de las barras
colectoras en forma de L el que se halla asegurado en forma apro-
piada al fondo o suelo -42a- de la cavidad -42-.

155 Conforme se representa, las barras colectoras se hallan mon-
tadas cerca de la pared lateral de la envoltura -46-, paralelas
de borde a borde y en un mismo plano.

160 La parte de la base -2- del montaje del elemento de penetra-
ción se halla asegurada en una posición prefijada sobre la placa
desmontable -47- mediante medios apropiados de sujeción tales co-
mo pernos -50- y -51-. Las conexiones eléctricas procedentes de
los componentes eléctricos del interior de la envoltura -42- a
los terminales de los conductores de los contactos de penetración
se efectúan por medio de conductores eléctricos -52- que penetran
a través de la pared posterior de la envoltura.

165 A fin de que los contactos de penetración, cuando penetren
en las barras colectoras lo efectúen llevando la fuerza necesi-
ria contra ellas deben quedar dichos contactos por penetración de-
bida y correctamente colocados sobre la base de penetración. Esto
se consigue mediante la colocación de los orificios para el monta-
170 je de los pernos -30-, -31-, -32- y -33- en la base aislante para
los elementos de penetración de forma que en las posiciones no
flexionadas de los voladizos de los contactos de penetración -26-,
-27-, -28- y -29- la distancia entre las superficies exteriores
de los contactos de cada uno de los pares es ligeramente mayor

306764



175 que la distancia entre las barras colectoras adyacentes. Así mis-
mo la colocación de los orificios es tal que en las posiciones
no flexionadas de los contactos de penetración la distancia y
entre las superficies exteriores de los contactos interiores (ta-
les como -27- y -28-) de los pares adyacentes es ligeramente in-
180 ferior que la anchura de las caras anchas de las barras colectoras
-43-, -44- y -45-.

Para conectar una unidad tal como un arrancador de motor -42-
a las barras colectoras -43-, -44- y -45-, la montura -47- con el
arrancador montado sobre la misma se coloca sobre el suelo -42a-
185 de la envoltura -42- con los contactos por penetración alineados
en forma oportuna con los espacios entre las barras colectoras.
La unidad resbala entonces hacia la pared posterior de la envol-
tura -46-. Las partes de los contactos por penetración que se ha-
llan dobladas a -45 grados sirven de pasadores pilotos a fin de
190 guiar a los elementos de penetración a su posición. Esto elimina
la necesidad de guías. Aún cuando existiera falta de alineación
de los elementos de penetración con los espacios entre las barras
colectoras, la unidad de apoyo de los elementos de penetración
quedará situada en posición conveniente conforme quede insertada.
195 Los elementos de penetración quedan flexionados conforme las par-
tes extremas cónicas entran en los espacios entre las barras co-
lectoras, Conforme flexionen los elementos de penetración, los re-
sortes -33-, -34-, -35- y -36- se comprimen ejerciendo fuerza con-
tra los elementos de penetración los que a su vez ejercen fuerza
200 contra las barras colectoras.

En las posiciones de completo acoplamiento, las partes parale-
las de los contactos de penetración se hallan en acoplamiento con
las superficies de borde estrecho de las correspondientes barras
colectoras. Específicamente el contacto de penetración -26- acopla
205 la superficie interior del borde estrecho de la barra colectoras
-43- de fase A. Similarmente, el contacto de penetración -29-
se acopla con la superficie interior de borde estrecho de la barra

306764

15



colectora -45- de la fase C. Los contactos de penetración -27-
y -28- se acoplan con las superficies de borde estrecho de la ba
210 rra colectora -44- de fase B. Los terminales de los hilos de los
contactos por penetración -26- y -29- y los terminales de los hi-
los de cada uno de los contactos -27- ó -28- se hallan conectados
a los correspondientes terminales apropiados del aparato dentro de
la envoltura -42-. El contacto por penetración cuyo terminal de hi-
215 lo no se halle conectado eléctricamente no sirve como contacto
eléctrico. Sirve las funciones mecánicas de guía y colocación. En
la posición completo acoplamiento de los contactos de penetración,
la montura -47- sobre la cual se montan los elementos de penetra-
ción se acopla con los toques -53- y -54-.

220 Deberá advertirse que las puntas -3a- y -4a- de los elementos
aislantes salientes -3- y -4- se extienden más allá de los extre-
mos de los contactos de penetración. Esto prevé una medida de se-
guridad puesto que las puntas podrían golpear la pared posterior
de la envoltura metálica -46- antes de que los contactos por pe-
225 netración pudieran hacerlo así. De este modo aquellas impiden
el que los contactos por penetración entren en contacto con la
pared posterior y esto asegura que el espacio eléctrico entre los
elementos de penetración y la envoltura queda siempre mantenido.

Una modificación del invento para empleo en sistemas de distri
230 bución con elevados valores de corriente disponible queda represen-
tada en la figura 6. Difiere de la modificación de las figuras 1 a
la 5 en primer lugar en que los contactos de penetración se hallan
construidos para prever, en efecto, un ojal que tiene dos lados ad-
yacentes o ramas en el cual fluye la corriente en direcciones
235 opuestas. Conforme se representa en la figura 6 el contacto por pe-
netración modificado tiene generalmente la forma de -I-. Tiene una
rama como base -55a- y una rama derecha -55b- de la cual una parte
importante es doblada sobre si misma a fin de prever una parte de
contacto -55c- y una parte -55d- que se extiende en un ángulo de
240 45 grados aproximadamente de ellas. La parte -55c- se acopla con

306764

15



la cara estrecha de la barra colectora -43-. El resorte para el contacto de carga -34- se halla montado entre la rama derecha -55b- y la parte derecha aislante -3-. Con el objeto de separar los lados adyacentes del ojal entre si, se prevé un medio aislante apropiado -56-. Este puede consistir en un remache hecho de nylon ú otro material aislante apropiado.

En su funcionamiento, la corriente penetra en el ojal en la parte de contacto -55c- y sale en la parte terminal para los hilos -55a-. De este modo la corriente va en una dirección (hacia arriba) en el lado del ojal que comprende las porciones -55c- y -55d- y en la dirección opuesta (hacia abajo) en la rama derecha -55b-. La corriente en el ojal produce fuerzas que tienden a ensanchar é expandir el ojal. Como resultado el resorte de carga -33- será posteriormente comprimido y la parte de contacto -55c- quedará presionada contra la cara estrecha de la barra colectora con una presión que aumenta con la fuerza de la corriente. Esto contrarresta a las fuerzas que tienden a obligar a que los contactos de penetración se desacoplen con las barras colectoras bajo condiciones de fuerte corriente, por ejemplo bajo condiciones en corto circuito.

Modificaciones y alteraciones podrán ocurrirse con facilidad a las personas diestras en la técnica sin apartarse del verdadero espíritu del invento o del fin de las adjuntas reivindicaciones.

N O T A

EN RESUMEN: la Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mejoras en contactos eléctricos de penetración comprendiendo contactos eléctricos machos de penetración que comprende en combinación: un miembro de apoyo de contactos de material aislante que comprende una parte de base normalmente oblonga y una pluralidad de elementos saliente separados unos de otros en el eje longitudinal de la citada parte de la base; un conjunto de pares de

306 64

15



275 pletinas electroconductoras hallándose cada par asociado con uno
de los correspondientes elementos salientes citados; las pletinas
de cada par se hallan montadas como voladizos en la citada parte
de la base a los lados opuestos del elemento saliente asociado,
separadas entre sí y extendiéndose en forma normalmente paralela
entre ellas y, medios elásticos montados entre cada pletina y su
280 elemento saliente asociado en la proximidad del extremo libre de
cada pletina, resistiendo los citados miembros elásticos el movi-
miento de las partes extremas de las pletinas citadas hacia los
elementos salientes mencionados.

285 2ª.- Mejoras en contactos eléctricos de penetración compren-
diendo contactos eléctricos machos de penetración para inserción
entre los espacios existentes entre las barras colectoras parale-
las adyacentes, comprendiendo en combinación: un miembro de apo-
yo de contactos de material aislante que comprende una parte de
base generalmente oblonga y un conjunto de elemento saliente se-
290 parados unos de otros en el eje longitudinal de la citada parte
de la base, un conjunto de pares de pletinas electroconductoras
hallándose cada par asociado con uno de los correspondientes ele-
mentos salientes citados; las pletinas de cada par se hallan monta-
das, separadas entre si, como voladizos en la citada parte de la
295 base a los lados opuestos del elemento saliente y extendiéndose
en forma normalmente paralela entre ellas; los extremos libres de
las pletinas de cada uno de los mencionados pares se hallan dobla-
dos el uno hacia el otro a fin de prever una guía de cada uno de
los pares citados de pletinas hasta un espacio correspondiente entre
300 las barras colectoras adyacentes y, medios elásticos montados entre
cada pletina y su elemento saliente asociado que resiste el movi-
miento de las partes extremas libres de las citadas pletinas hacia
los elementos salientes mencionados.

305 3ª.- Mejoras en contactos eléctricos de penetración comprendien-
do contactos eléctricos machos de penetración para insertarse en

306764



los espacios comprendidos entre las caras laterales estrechas de un conjunto de barras colectoras de forma plana dispuestas separadas y paralelas en el mismo plano: un miembro de apoyo de contactos de material aislante comprendiendo una parte de base normalmente oblonga y un conjunto de elemento saliente separados entre sí en el eje longitudinal de la citada parte de la base; un conjunto de pares de pletinas electroconductoras hallándose cada par asociado con uno de los correspondientes elementos salientes citados; las pletinas de cada par se hallan montadas como voladizos en la citada base a los lados opuestos del elemento saliente asociado separadas entre sí, y extendiéndose en forma normalmente paralela, entre ellas; los extremos libres de los citados elementos salientes se prolongan más allá de los extremos libres de las pletinas citadas a fin de prever espacio de separación para las pletinas mencionadas y, medios elásticos montados entre cada pletina y su elemento saliente asociado en la proximidad del extremo libre de cada pletina, resistiendo los citados medios elásticos el movimiento de las partes extremas libres de las pletinas citadas hacia los elementos salientes mencionados.

4.- Mejoras en contactos eléctricos de penetración comprendiendo contactos eléctricos machos de penetración para insertarse en los espacios comprendidos entre los bordes de un conjunto de barras colectoras de forma plana dispuestas con sus bordes paralelos comprendiendo en combinación: un miembro de apoyo de contactos de material aislante comprendiendo una parte de base normalmente oblonga y un conjunto de elementos salientes separados entre sí en el eje longitudinal de la citada parte de la base; un conjunto de pares de pletinas electroconductoras en forma de -L- hallándose cada par asociado con uno de los correspondientes elementos salientes citados; las pletinas de cada par se hallan montadas como voladizos en lados opuestos del elemento saliente asociado con la parte de la base de cada pletina en forma de -L- asegurada a la parte de la base del citado miembro de apoyo de contactos y con la parte

306764



de la pata de cada pletina en forma de -I- extendiéndose normal-
340 mente paralela al elemento saliente asociado; las partes igua-
les de los extremos libres de las pletinas de cada uno de los pa-
res mencionados se hallan dobladas la una hacia la otra a fin de
prever una guía de cada uno de los citados pares de pletinas ha-
cia un espacio correspondiente entre las barras colectoras adya-
345 centes y, un resorte espiral montado entre cada una de las menciona-
das pletinas y su elemento saliente asociado que resiste el movi-
miento de las partes extremas de las pletinas mencionadas hacia los
citados elementos salientes.

5^a.- Mejoras en contactos eléctricos de penetración comprendien-
350 do contactos eléctricos machos de penetración para insertarse entre
los espacios comprendidos entre las caras laterales estrechas de
un conjunto de barras colectoras de forma plana dispuestas parale-
lamente de borde a borde separadas entre sí comprendiendo en combi-
nación: un miembro de apoyo de contactos de material aislante
355 comprendiendo una parte de base normalmente oblonga y un conjunto
de elemento saliente normalmente perpendiculares a la parte de la
base separados entre sí en el eje longitudinal de la misma; un con-
junto de pares de pletinas electroconductoras hallándose cada par
asociado con uno de los correspondientes elementos salientes cita-
360 dos; las pletinas de cada par se hallan montadas como voladizos
en la citada parte de la base a los lados opuestos del elemento
saliente asociado en relación de separación entre sí y extendién-
dose normalmente paralelas entre ellas; cada una de las citadas
pletinas tienen la parte de su extremo libre doblado y vuelto en
365 forma normalmente paralela a la parte restante de la misma a fin
de prever un ojal alargado que tiene dos lados adyacentes el uno
al otro y en el cual fluye la corriente en direcciones opuestas
y, un resorte de espiral montado entre una pata de cada uno de los
miembros en forma de ojal y el elemento saliente asociado que re-
370 siste el movimiento de las porciones cerradas extremas de los cita-
dos miembros ojal hacia los miembros derechos mencionados.



15

306764

6ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente patente de invención que, por veinte años se solicita para España , -----

375

p o r

"MEJORAS EN CONTACTOS ELECTRICOS DE PENETRACION"

Todo tal y conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que, consta de trece hojas foliadas y escritas a maquina por una sola de sus caras y planos que se acompañan.

MADRID, 15 de Diciembre 1.964

P.A.,
PEDRO FELIPE MAÑA
P.P.

306764

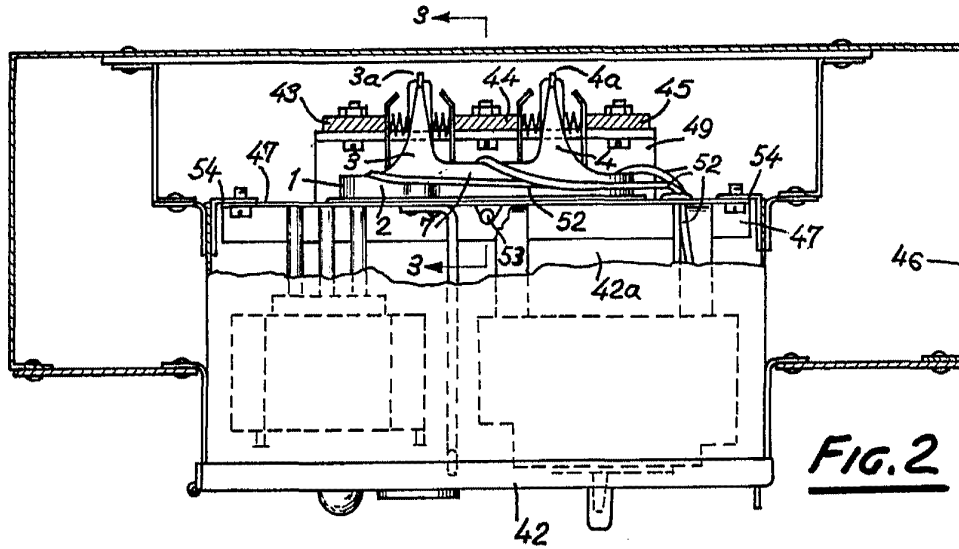


FIG. 2

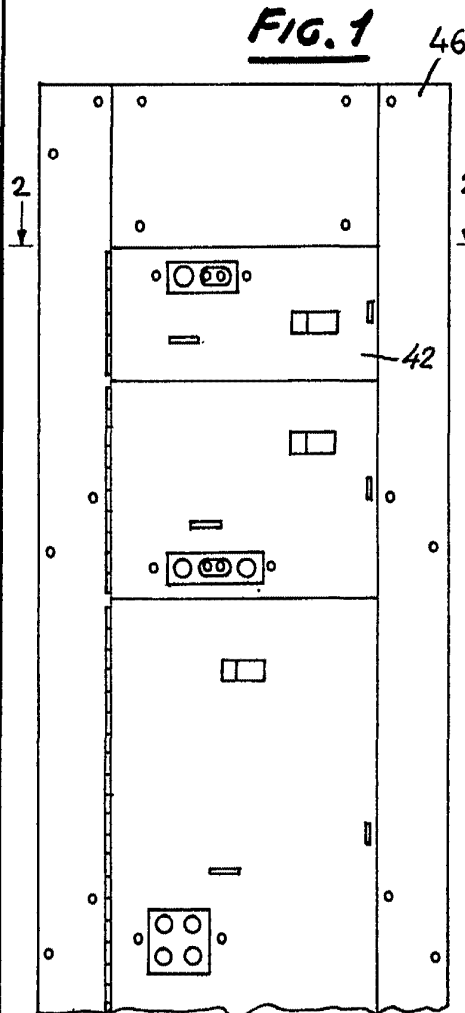


FIG. 1

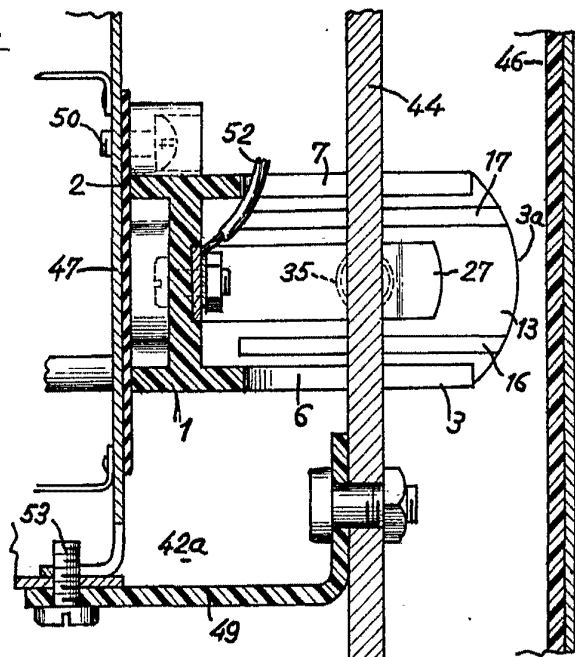


FIG. 3

Madrid, 15 DIC. 1934.

P. A.
PEDRO FELIX MAÑA

ESCALA VARIABLE.

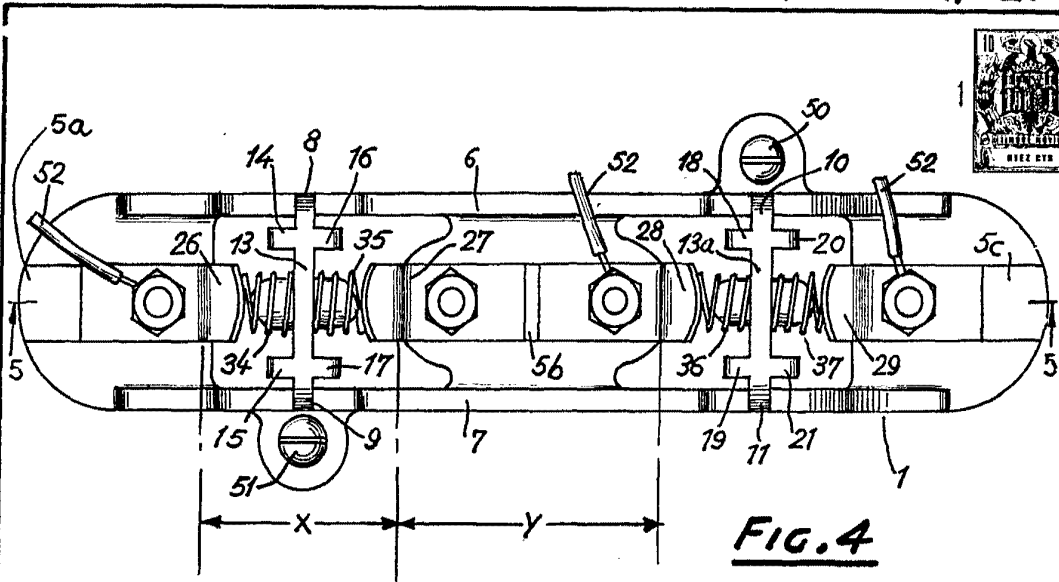


FIG. 4

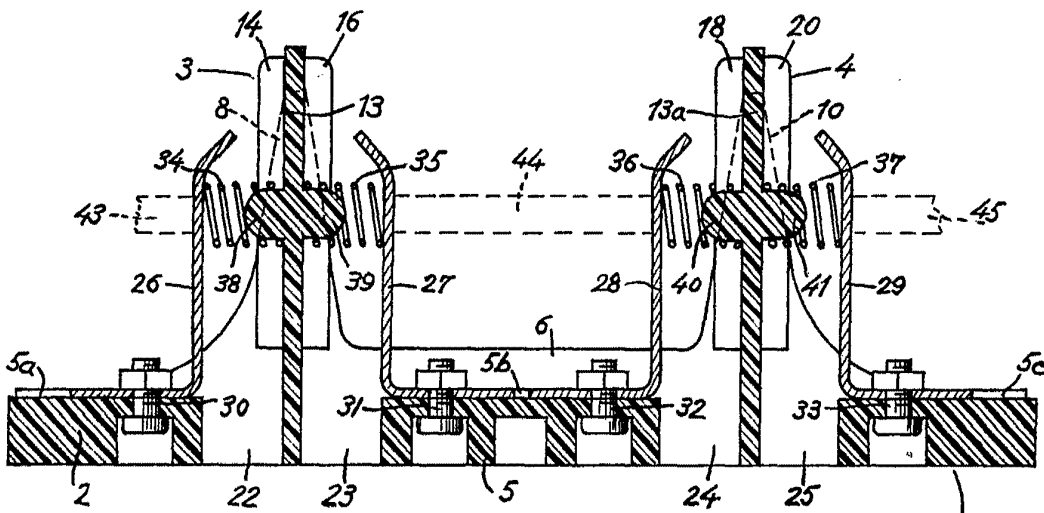


FIG. 5

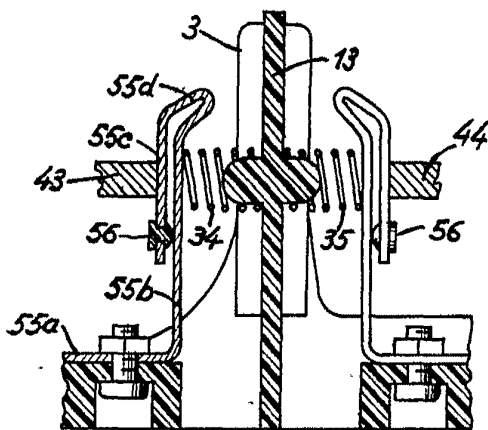


FIG. 6

ESCALA VARIABLE.

Madrid, 15 DIC 1964

P.A.
PEDRO F. MAÑA
P.F.