



ESPAÑA

450650

ES (1) NUMERO (10) AI
(2) FECHA DE PRESENTACION
12 AGO. 1976

PATENTE DE INVENCION



(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 608.368	(32) FECHA 27 Agosto 1975	(33) PAIS Estados Unidos
---	------------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01H	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE INTERRUPTORES DE CIRCUITO DEL TIPO DE VACIO PARA APLICACIONES DE ALTO VOLTAJE".

(71) SOLICITANTE (ES)
GENERAL ELECTRIC COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Schenectady, 12305, N.Y. (EE.UU.), River Road, 1

(72) INVENTOR (ES)
Mr. Donald Wayne Crouch

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
Don Pedro Feliu Mañá



El presente invento se refiere a un interruptor de -
circuito del tipo de vacío y, más particularmente, a un -
interruptor de vacío, que tiene excepcional capacidad de
resistir a altos voltajes.

5 Es convencional incluir en un interruptor de vacío -
un escudo de metal tubular, situado centralmente, que ro-
dea el entrehierro de formación de arco del interruptor y
es capaz de interceptar y condensar productos de forma--
ción de arco antes de que puedan alcanzar la carcasa ais-
lante del interruptor. Típicamente, este escudo central -
10 está eléctricamente aislado de ambos contactos del inte--
rruptor. También es convencional proveer el interruptor -
de escudos terminales en sus extremos opuestos respectiva-
mente, conectados eléctricamente a los dos contactos del
15 interruptor, para ayudar a interceptar y condensar los -
productos de formación de arco. Estos escudos extremos es-
tán eléctricamente aislados del escudo central por entre-
hierros de vacío en extremos opuestos del escudo central.
Ejemplos de tales interruptores de vacío se ilustran en -
20 las patentes de Estados Unidos 2.892.912 de Greenwood y -
otros y 3.441.698 de Sofianek, ambas transferidas al titu-
lar del presente invento.

Se ha propuesto disponer escudos intermedios entre -
los escudos extremos y el escudo central para ayudar ulte-
riormente a interceptar y condensar productos de forma--
25 ción de arco y también dividir cada entrehierro entre los
escudos central y extremos en entrehierros relacionados -
en serie. Típicamente, los entrehierros resultantes rela-
cionados en serie, tienen colectivamente una mayor fuerza
30 dieléctrica que los entrehierros mayores que los mismos -

12



reemplazan. Ejemplos de tales interruptores se ilustran en las patentes de EE.UU. 3.185.800 de Titos y 3.792.214 de Voshall.

5 El presente invento concierne a un interruptor de vacío de este último tipo. Un objeto del presente invento es incorporar y construir los escudos intermedios de tal manera que puedan realizar eficazmente sus funciones deseadas, arriba citadas y todavía sean simples en su construcción y no requieran para su incorporación en el interruptor incremento sustancial en la longitud o en el diámetro del alojamiento del interruptor.

10 Otro objeto es disponer en tal interruptor, escudos extremos de un diseño simple, que están incorporados de tal modo en el interruptor que cada uno pueda realizar la doble función (1) procurar una zona esencialmente libre de sollicitación eléctrica, en que los productos de formación de arco puedan atraparse y condensarse fácilmente y (2) proteger electrostáticamente la empaquetadura entre el capuchón terminal de metal asociado y la car casa aislante del interruptor.

20 Al poner en práctica el invento en una forma, se dispone un interruptor de vacío, que incluye un escudo central de metal tubular rodeando el entrehierro de formación de arco del interruptor y normalmente aislado eléctricamente de ambos contactos del interruptor. En extremos -- opuestos del alojamiento del interruptor y conectados -- respectivamente de modo eléctrico a los contactos del in interruptor existen primero y segundo escudos extremos de metal tubulares. Entre el escudo central y el primer escudo extremo se dispone un escudo intermedio de metal tu

12 AGO. 1976

bular, que normalmente está aislado de modo eléctrico del escudo central y dicho primer escudo extremo. Entre el escudo central y el segundo escudo extremo, se dispone un segundo escudo intermedio de metal tubular, y este segundo escudo intermedio está normalmente aislado de modo eléctrico del escudo central y dicho segundo escudo extremo.

El primer escudo intermedio tiene un extremo adyacente a un primer extremo del escudo central, pero espaciado axialmente del alojamiento desde dicho primer extremo del escudo central, sin ningún solapamiento axial entre dicho primer escudo intermedio y el escudo central. El primer escudo intermedio tiene un extremo opuesto adyacente al extremo interior del primer escudo extremo y rodeando dicho extremo interior del primer escudo extremo en relación radialmente espaciada, axialmente solapada con el mismo.

El segundo escudo intermedio está colocado respecto al segundo escudo central, sustancialmente de la misma manera que el primer escudo intermedio está colocado respecto al escudo central y su escudo extremo asociado.

Para una mejor comprensión del invento, se hará referencia al dibujo adjunto, en que:

La figura única es una vista en alzado lateral en su mayor parte en sección, mostrando un interruptor de vacío incorporando una forma del presente invento.

Haciendo ahora referencia al dibujo, el interruptor de vacío mostrado en el mismo, comprende una envoltura -10-, altamente vaciada, comprendiendo un alojamiento -12- tubular primariamente de material aislante y un par de ca



puchones -14- y -15- terminales de metal, situados en ex tremos opuestos del alojamiento y unidos al mismo por em paquetaduras -16- herméticas al vacío. En la ejecución -- ilustrada el alojamiento -12- tubular comprende dos sec-
 5. ciones tubulares -20a- y -20b- principalmente de material aislante, unidas entre sí por medio de una banda central -21- tubular de metal, que tiene sus extremos opuestos - empaquetados contra las secciones tubulares -20a- y -20b-.

Dentro del alojamiento -12- está un par de contac-
 10 tos separables -22- y -24-. El contacto -22- es un con- tacto estacionario, fijado a una barra -25- de contacto conductiva, estacionaria, que se extiende en relación em paquetada a través del capuchón -15- terminal superior . El contacto -24- es un contacto móvil, soportado sobre -
 15 una barra -26- de contacto móvil que se extiende libre- mente a través del capuchón -14- terminal inferior. Un fuelle -28- flexible de metal, unido en sus extremos -- opuestos al capuchón -14- terminal y barra -26- de con- tacto, procura una empaquetadura hermética al vacío alre-
 20 dedor de la barra -26- de contacto móvil, que permite -- que la misma se mueva axialmente sin afectar al vacío den- tro de la envuelta -10- vaciada.

Un escudo -29- de metal en forma de cazoleta, fija-
 do a la barra -26- de contacto móvil, rodea al fuelle --
 25 -28- para proteger al fuelle de productos calientes de - formación de arco y también para procurar blindaje elec- trostático para el fuelle.

Debe entenderse que los dos capuchones metálicos ter
 minales están conectados eléctricamente a las barras de
 30 contacto, que respectivamente pasan a través de los mis-



mos. La conexión entre el capuchón -15- terminal y la barra de contacto -25- es una juntura soldada con latón, y la conexión entre el capuchón -14- terminal y la barra -26- de contacto móvil es a través de una trenza flexible adecuada, mostrada esquemáticamente en -31-.

La apertura del interruptor se efectúa impulsando la barra -26- de contacto móvil hacia abajo para separar los contactos -24- y -22-. Esto establece un entrehierro de formación de arco entre los contactos a través del cual es trazado un arco. Fluye corriente a través del arco hasta aproximadamente el instante de una corriente natural cero, en cuyo tiempo el arco queda impedido de volverse a inflamar por la alta fuerza dieléctrica del vacío.

Para condensar los vapores de metal, generados por el arco, se ha previsto un escudo -30- central de metal tubular, alrededor del entrehierro de formación de arco. Este escudo -30- normalmente está aislado eléctricamente de ambos contactos -22- y -24-. El mismo tiene una brida -32- de montaje extendida radialmente hacia fuera, que está adecuadamente soportada sobre la banda central -21- de metal. Los vapores de metal, emitidos desde el entrehierro de formación de arco, por el arco, se interceptan y condensan por el escudo -30- y esto ayuda al interruptor a recuperar su fuerza dieléctrica a una corriente cero, así como a proteger la carcasa aislante de ser revestida con partículas de metal depositadas desde los vapores de metal.

Para ayudar ulteriormente a condensar los vapores de metal generados por la formación de arco entre los --



contactos, se dispone un par de escudos extremos -34- y -36-, en extremos opuestos de la envuelta -10-. Cada -- uno de estos escudos extremos es un miembro de metal tu bular unido y eléctricamente conectado a su capuchón -- terminal asociado -14- ó -15-. Un espacio -37-, encerra do por cada escudo extremo, es una región esencialmente libre de sollicitación eléctrica, puesto que está limita do sustancialmente por todos los lados, excepto en su -- extremo abierto, por partes de metal del mismo poten-- cial, y no contiene ninguna parte con algún potencial sustancialmente diferente. La ausencia de sollicitación eléctrica sustancial en esta región -37- contribuye a -- recoger más eficazmente y a condensar las partículas de metal, puesto que hay menos probabilidad que las partí culas reboten bajo la influencia del campo eléctrico. -- Además, la aspereza de superficie producida por tal con densación, es menos probable que dispare un derrumba-- miento eléctrico en esta región en vista de las muy ba jas sollicitaciones eléctricas en la superficie. Las ven tajas de procurar regiones de baja sollicitación en los extremos de un interruptor de vacío para recoger produc tos de formación de arco se describen con mayor detalle en la patente de EE.UU. 3.441.698 de Sofianek.

Los escudos extremos -34- y -36- según el invento, también sirven para reducir la intensidad de campo eléc trico en la región de las empaquetaduras -16-. Puesto -- que cada una de estas partes -34- y -36- de metal tubu lar se extiende íntimamente adyacente a la pared aislan te interior de la carcasa -12- aislante cilíndrica ha-- cia la región central del interruptor, el campo eléctri



co en la región de la empaquetadura tiene una intensidad relativamente baja. Un efecto protector electrostático - está presente, tendiendo a forzar las líneas equipoten--
 5 de la empaquetadura adyacente, como se ilustra por la --
 apropiada configuración de tales líneas equipotenciales -
 en -42-, adyacentes a la empaquetadura inferior -16-. Es
 te efecto protector para la empaquetadura contrarresta -
 deseablemente la conocida tendencia de las solicitaciones
 10 eléctricas a concentrarse en caras intermedias de vidrio-
 a-metal, como al presente de la empaquetadura -16-.

Para reducir solicitaciones eléctricas en el extremo de los escudos -30-, -34- y -36-, se disponen anillos --
 convencionales aliviadores de sollicitación -38-, -39- y
 15 -40- en los extremos de los escudos. Estos anillos pue--
 den estar formados hilando sobre estos extremos para dis--
 poner toroides de sección transversal generalmente circu--
 lar.

Para reducir el riesgo de que vapor de metal alcance
 20 la carcasa -12- aislante por vía del camino entre el es-
 cudo central y el escudo extremo adyacente -34- ó -36-,
 se disponen escudos intermedios 50 y 52. El escudo 50 in-
 termedio está situado entre el escudo central -30- y el
 escudo extremo -36-, y el escudo 52 intermedio está alo-
 25 jado entre el escudo central -30- y el escudo extremo --
 -34-. Puesto que estos escudos intermedios son sustancial-
 mente idénticos, solamente uno de los escudos intermedios
 (50) se describirá en detalle.

El escudo intermedio 50 es de una forma generalmen--
 30 te tubular y está soportado sobre la sección -20a- de la



carcasa aislante, de tal manera que normalmente está ais-
lado eléctricamente del escudo extremo -36- y del escudo
central -30-. En la ejecución ilustrada, un anillo -54-
de soporte se extiende a través de la sección -20a- de -
5 carcasa aislante en relación empaquetada respecto a la -
sección de carcasa en un lugar aproximadamente equidistan-
te de los extremos de la sección de carcasa. El escudo
50 intermedio está adecuadamente sujeto al anillo -54-
de soporte en el anillo interior del anillo de soporte.

10 El escudo intermedio 50 comprende un miembro -56-
cilíndrico, que tiene un extremo axialmente solapándose y
rodeando en relación radialmente espaciada los extremos
superior o interior del escudo extremo -36-. El escudo -
intermedio 50 además comprende un disco -58- anular de -
15 chapa de metal, situado en el extremo opuesto del cilin-
dro -56-. Este disco -58- de metal anular se extiende ra-
dialmente hacia dentro desde el cilindro -56- dentro del
espacio entre los anillos extremos -40- y -38- en los ex-
tremos del escudo terminal y el escudo central. El disco
20 -58- tiene una abertura central rodeando y estando ra-
dialmente espaciada de la barra -26- de contacto. El con-
torno interior del disco está redondeado en -59- para re-
ducir concentraciones de sollicitación eléctrica en esta
región. El disco -58-, en efecto, divide el espacio en-
25 tre los anillos -40- y -38- en dos entrehierros relacio-
nados en serie. Existe menos probabilidad, bajo condicio-
nes de sollicitación de alto voltaje, de que estos dos en-
trehierros se derrumben simultáneamente, de lo que ha-
bria de un derrumbamiento entre los anillos -40- y -38-,
30 si estuviese ausente el disco -58-.



Se observará que el disco de metal -58- está especial-
mente bien situado para interceptar cualquier clase de va-
pores de metal de formación de arco que se descarguen a --
través del extremo abierto del escudo -30- central y diri-
5 giídos hacia el entrehierro -65- entre el cilindro -56- y -
el escudo extremo -36-, puesto que este camino está, en --
gran extensión, bloqueado por el disco -58-. Mientras que
el disco -58- no bloquea tan eficazmente la entrada al en-
trehierro -66- adyacente al extremo opuesto o superior del
10 escudo 50 intermedio, este no es un problema significativo
porque los vapores de metal, que descargan a través del ex-
tremo inferior del escudo -30- central, están dirigidos --
principalmente hacia abajo, y así más naturalmente tienden
a sobrepasar el entrehierro entre el extremo superior del
15 escudo intermedio 50.

El extremo superior del escudo 50 intermedio, aunque
situado cercanamente adyacente al extremo inferior del es-
cudo central -30- no se solapa axilmente sobre el escudo -
central. Evitando tal solapamiento axil, se puede procurar
20 las requeridas holguras entre las partes 50 y -30- sin ne-
cesidad de incrementar el diámetro del escudo intermedio
50 ó la sección -20a- de la carcasa aislante circundante,
siendo necesarios uno o ambos si estuviese presente un sug-
tancial solapamiento axil entre las partes -30- y 50.

Según el invento, puede disponerse solapamiento axil
en el otro extremo del escudo intermedio 50 (por ejemplo,
entre los escudos 50 y -36-) porque existe mucha más lati-
tud aquí (que en -38-) para reducir el diámetro del escudo
cooperante. Más específicamente, puesto que no hay voltaje
25 entre el extremo -40- interior del escudo extremo y el es-
30



5 cudo -29- de fuelle, el extremo interior del escudo extremo puede colocarse relativamente cerca del escudo de fuelle sin ningún riesgo de derrumbamiento eléctrico entre estas partes. El anillo -38- sobre el escudo central, sin embargo, no puede ser así fácilmente reducido en diámetro, puesto que está presente un alto voltaje entre el anillo -38- y la barra de contacto -26-.

10 Situada la porción -56- cilíndrica del escudo 50 intermedio en una posición radialmente al exterior de los extremos -38- y -40- de los escudos -30- y -36- permite el arriba descrito solapamiento axil entre los escudos 50 y -36-. Este solapamiento axil, según el invento, permite reducir la longitud efectiva de la protección por escudos. La porción cilíndrica -56- sirve para procurar
15 medios adicionales para interceptar cualesquiera vapores de metal, que pudieran encontrar su camino dentro del espacio entre el disco -58- y el extremo -40- superior del escudo -36-.

20 Debe observarse que el escudo 50 intermedio está situado en una posición espaciada a una distancia sustancial axilmente hacia dentro respecto al alojamiento -12- aislante desde la empaquetadura -16- y así no interfiere con la arriba descrita protección electrostática de la empaquetadura -16- realizada por el escudo extremo -36-.

25 Aunque no están ilustrados específicamente, los contactos -22- y -24- contienen hendiduras, tales como las mostradas en la patente de EE.UU. 3.441.698 de Sofianek para facilitar el traslado de arco sobre los contactos. Algunos de los productos de formación de arco se expulsan
30 rán a través de estas hendiduras en una dirección axil -



respecto al interruptor. Para limitar la cantidad de estos productos de formación de arco, dirigidos axialmente, que son capaces de descargar a través de los extremos -- abiertos del escudo central -30-, según el invento, se disponen dos escudos auxiliares -62- y -63- en forma de disco sobre las respectivas barras de contacto. El escudo auxiliar -62- está fijado a la barra -26- de contacto móvil en una posición justo debajo del contacto -24-, y el escudo auxiliar -63- está fijado a la barra -25- de contacto estacionario en una posición justo por encima del contacto -22- estacionario. Estos escudos auxiliares interceptan y condensan una gran porción de los productos de formación de arco dirigidos axialmente antes de que puedan descargarse a través de los extremos abiertos del escudo central -30-.

El resultado neto de la arriba descrita eficaz recogida de productos metálicos de formación de arco y los entrehierros plurales en cada extremo del escudo central es conferir al interruptor una excepcional habilidad para resistir a altos voltajes aún después de repetidas operaciones de interrupción.

Mientras se ha mostrado y descrito una ejecución particular del presente invento, será obvio para los expertos en la materia que pueden introducirse varios cambios y modificaciones sin apartarse del presente invento en sus aspectos más amplios; y, por lo tanto, se propone que las reivindicaciones adjuntas cubran todos aquellos cambios y modificaciones que entren en la verdadera idea y alcance del presente invento.

12 AGO. 1970

REIVINDICACIONES

1ª.- Mejoras en la construcción de interruptores de
circuito del tipo de vacío para aplicaciones de alto vol-
taje, caracterizadas porque cada interruptor comprende -
5 (a) una envuelta altamente vaciada comprendiendo una car-
casa aislante tubular y capuchones terminales de metal -
en extremos opuestos de dicha carcasa, (b) un primer con-
tacto en general radialmente centrado en dicha carcasa -
aislante y una primera barra de contacto conductiva sopor-
10 tando dicho primer contacto y eléctricamente conectada a
uno de dichos capuchones terminales, (c) un segundo con-
tacto, móvil a lo largo del eje central longitudinal de
dicha carcasa aislante entre una posición cerrada, en en-
granaje con dicho primer contacto, y una posición abier-
15 ta, desplazada de dicho primer contacto para establecer
entremedias un entrehierro de formación de arco, (d) una
segunda barra de contacto conductiva soportando dicho se-
gundo contacto y conectada eléctricamente al otro de di-
chos capuchones terminales, (e) un escudo central de me-
20 tal tubular dentro de dicha carcasa rodeando el entrehie-
rro de formación de arco, aislado normalmente de modo --
eléctrico de ambos contactos mencionados y teniendo prime-
ro y segundo extremos en sus finales opuestos, (f) un --
par de escudos extremos metálicos tubulares respectiva--
25 mente conectados de modo eléctrico a dichos capuchones -
terminales, rodeando uno primero de dichos escudos extre-
mos dicha primera barra de contacto y rodeando un segun-
do de dichos escudos extremos, dicha segunda barra de --
contacto, (g) un par de escudos intermedios metálicos tu-
30 bulares, estando dispuesto uno primero de los cuales en-

mfe

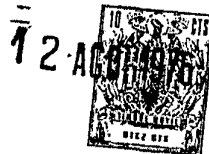


tre dicho primer escudo extremo y dicho escudo central -
y uno segundo de los cuales está dispuesto entre dicho -
segundo escudo extremo y dicho escudo central, (h) estan
do dicho primer escudo intermedio normalmente aislado --
5 eléctricamente de dicho primer escudo extremo y dicho es
cudo central, y estando dicho segundo escudo intermedio
normalmente aislado eléctricamente de dicho segundo escu
do extremo y dicho escudo central, (i) teniendo dicho --
primer escudo intermedio un extremo adyacente a dicho --
10 primer extremo de dicho escudo central, pero espaciado -
axilmente de dicha primera barra de contacto de dicho pri
mer extremo de dicho escudo central, sin ningún solapa--
miento axil entre dicho primer escudo intermedio y dicho
escudo central, (j) teniendo dicho segundo escudo inter
15 medio, un extremo adyacente a dicho segundo extremo de -
dicho escudo central, pero espaciado axilmente de dicha
segunda barra de contacto desde dicho segundo extremo de
dicho escudo central, sin ningún solapamiento axil entre
dicho segundo escudo intermedio y dicho escudo central,
20 (k) teniendo dicho primer escudo intermedio un segundo ex
tremo adyacente al extremo interior de dicho primer escu
do extremo y rodeando dicho extremo interior del primer
escudo extremo en relación radialmente espaciada, solapa
da axilmente con el mismo, (l) teniendo dicho segundo es
25 cudo intermedio, un segundo extremo, adyacente al extre
mo interior de dicho segundo escudo extremo y rodeando -
dicho extremo interior del segundo escudo extremo en re
lación radialmente espaciada, solapada axilmente con el
mismo.

30

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracteri-

mG



zadas porque: (a) dicho primer escudo intermedio comprende: (i) una porción generalmente cilíndrica, situada en una posición dispuesta radialmente al exterior de dicho primer extremo de dicho escudo central y el extremo interior de dicho primer escudo extremo y (ii) una porción de disco extendiéndose en general radialmente hacia dentro desde dicha porción cilíndrica hacia la región, en que el primer extremo de dicho escudo central y el extremo interior de dicho primer escudo extremo están en la proximidad más cercana, (b) dicha porción generalmente cilíndrica tiene un extremo constituyendo dicho segundo extremo de dicho primer escudo intermedio y (c) dicha porción de disco tiene una abertura central en ella rodeando dicha primera barra de contacto en relación radialmente espaciada.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 2ª, caracterizadas porque (a) dicho segundo disco intermedio comprende: (i) una porción generalmente cilíndrica situada en una posición dispuesta radialmente hacia fuera de dicho segundo extremo de dicho escudo central y el extremo interior de dicho segundo escudo extremo, e (ii) una porción de disco extendiéndose en general radialmente hacia dentro desde dicha porción cilíndrica dentro de la región, en que el segundo extremo de dicho escudo central y el extremo interior de dicho segundo escudo extremo están en la proximidad más cercana, (b) dicha porción generalmente cilíndrica de (a) tiene una extremidad constituyendo dicho segundo extremo de dicho segundo escudo intermedio, y (c) dicha porción de disco de (a) tiene una abertura central en la misma rodeando dicha segunda barra de contacto en relación

me



radialmente espaciada.

4ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracte--
rizadas porque (a) uno primero de dichos capuchones ter--
minales de metal está conectado eléctricamente a dicho
5 primer escudo extremo metálico tubular y está unido a -
dicha carcasa aislante tubular por medio de una primera
empaquetadura de metal-a-material aislante, (b) dicho -
primer escudo extremo se extiende desde dicho primer ca-
puchón extremo radialmente hacia dentro de dicha carca-
10 sa aislante tubular, en sustancia pasando de la posición
de dicha primera empaquetadura, (c) dicho primer escudo
extremo de metal tubular está situado cercanamente adya-
cente a dicha carcasa aislante tubular en la región de
dicha primera empaquetadura, protegiendo así electrostá-
15 ticamente dicha primera empaquetadura, (d) el extremo in-
terior de dicho primer escudo extremo tiene un diámetro
mucho menor que la porción de dicho primer escudo extre-
mo adyacente a dicha primera empaquetadura, de modo que
dicho extremo interior esté espaciado radialmente hacia
20 dentro de dicho primer escudo intermedio por una distan-
cia sustancial, y (e) dicho primer escudo intermedio es-
tá situado en una posición espaciada axialmente hacia --
dentro de dicha carcasa aislante desde dicha primera em-
paquetadura.

5ª.- Mejoras según la reivindicación 4ª, caracte-
zadas porque (a) uno segundo de dichos capuchones extre-
mos metálicos está conectado eléctricamente a dicho se-
gundo escudo extremo metálico tubular y está unido a di-
cha carcasa aislante tubular por medio de una segunda -
empaquetadura de metal-a-material aislante, (b) dicho -
30

m Ce



segundo escudo extremo tubular se extiende desde dicho se-
 gundo capuchón terminal hacia dentro de dicha carcasa aislante
 tubular sustancialmente pasada la posición de dicha segun-
 da empaquetadura, (c) dicho segundo escudo extremo de metal
 5 tubular está situado cercamente adyacente a dicha carcasa --
 aislante tubular en la región de dicha segunda empaquetadura,
 protegiendo así electrostáticamente dicha segunda empaqueta-
 dura, (d) el extremo interior de dicho segundo escudo extremo
 tiene un diámetro mucho menor que la porción de dicho segun-
 10 do escudo extremo adyacente a dicha segunda empaquetadura de
 modo que dicho segundo extremo de dicho segundo escudo extre-
 mo está espaciado radialmente hacia dentro de dicho segundo
 escudo intermedio a una distancia sustancial, y (e) dicho se-
 gundo escudo intermedio está situado en una posición espacia-
 15 da axialmente hacia dentro de dicha carcasa aislante desde di-
 cha segunda empaquetadura.

6ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que
 ha de recaer la presente Patente de Invención que por vein-
 te años se solicita registrar para España, - - - - -

20

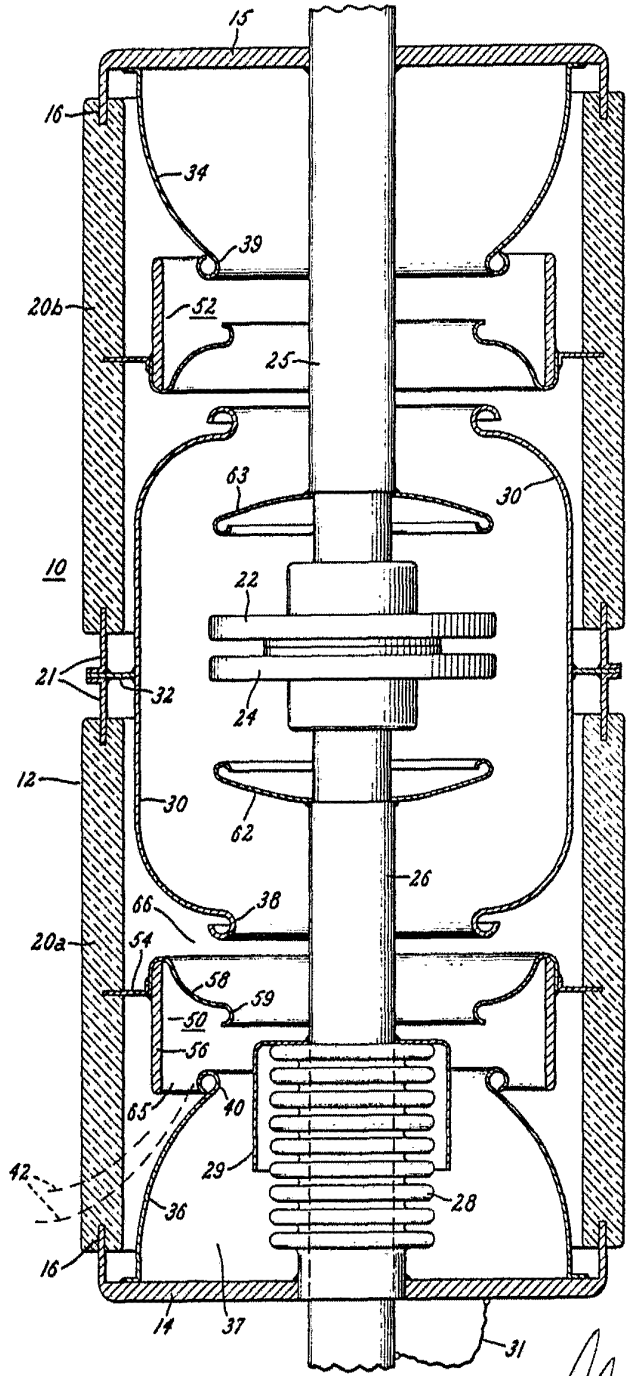
p o r

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE INTERRUPTORES DE CIRCUITO
 DEL TIPO DE VACIO PARA APLICACIONES DE ALTO VOLTAJE "

25 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria
 Descriptiva que consta de diecisiete hqas foliadas y escri-
 tas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 7 2 1976

P.A. PEDRO FELIX MARRAS
 P.P. 1



Madrid 7 de Mayo de 1915
P. D. PEDRO FERRER
P. R.

[Handwritten signature]

Escala variable