



19	ES	11	NUMERO	446224	16	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	18.3.76		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
560.461	21.3.75	Estadounidense.

47 FECHA DE PUBLICACION	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

54 TITULO DE LA INVENCION
INTERRUPTOR DE SOPLADO DE GAS CON DOBLE ABERTURA DE CIRCUITO.

71 SOLICITANTE (S)
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
WESTINGHOUSE BUILDING-Gateway Center-PITTSBURGH PENNSYLVANIA 15222 U.S.A.
72 INVENTOR (ES)
Joseph Richard Rostron, de nacionalidad estadounidense.
73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante.
74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 El invento se refiere a un interruptor de gas
soplado de doble apertura del circuito.

Un objeto del invento consiste en proporcionar
una forma adecuada del soporte para la estructura de contactos
5 fijos y para el par de interruptores de soplado.

De acuerdo con el invento, un interruptor de
gas soplado de doble apertura de circuito incluye un par de es-
tructuras de contacto fijas y separadas, un par de estructuras
de contacto móviles separadas, cooperando una de dichas estructu-
10 ras de contacto fijas con una de dichas estructuras de contacto
móviles para formar un arco entre ellas, un dispositivo que conec-
ta eléctricamente las dos estructuras de contacto móviles en serie
eléctricamente, con el objeto de formar un par de arcos en serie
cuando se interrumpen circuitos de línea de alta tensión, un par
15 de estructuras de interrupción del tipo de soplado separadas la-
teralmente, en las cuales cada estructura de interrupción del ti-
po de soplado incluye un elemento de émbolo y un elemento de ci-
lindro de accionamiento que pueden efectuar un movimiento el uno
respecto al otro, una varilla de accionamiento común, un disposi-
20 tivo que conecta mecánicamente una extremidad de dicha varilla de
accionamiento común con cada una de las dos estructuras de inte-
rrupción del tipo de soplado, separadas lateralmente, para producir
el movimiento simultáneo de cada elemento de dicho par de estruc-
turas de interrupción del tipo de soplado separadas lateralmente,
25 accionando así simultáneamente cada una de las estructuras de in-
terrupción del tipo de soplado para impulsar un chorro de gas a
alta presión contra el arco correspondiente establecido en el in-
terior de cada una de dichas estructuras de interrupción del ti-
po de soplado.

30 Se ha previsto de manera conveniente, por ejem

1 plo, una envoltura metálica llena de gas y conectada a tierra en
la cual penetra un par de casquillos de terminales separados. Un
contacto fijo está soportado en la extremidad inferior de cada
5 uno de los dos casquillos de terminales que se extienden hacia a
bajo, o en variante, está soportado por unas barras que se extien
den hacia arriba a partir de la placa de soporte del interruptor.
En el interior de la estructura de envoltura se halla un par de
interruptores del tipo de soplado de gas montados en serie y que
10 pueden accionarse conjuntamente, en los cuales los cilindros de
compresión de gas móviles están montados en una barra de acciona-
miento común, lo que permite obtener el desplazamiento simultáneo
de ambos cilindros de accionamiento cooperantes, conjuntamente con
sus estructuras de contacto móviles, sobre unos elementos de émbo
lo fijos el uno respecto al otro. Preferentemente, el par de ele
15 mentos de émbolos fijos están soportados en posición fija por me-
dio de una estructura de soporte que se extiende hacia arriba, y
la varilla de accionamiento común se extiende generalmente en sen-
tido vertical hacia abajo, y puede ser accionada desde el exte-
rior de la estructura de envoltura circundante, por ejemplo gra-
20 cias a un mecanismo de accionamiento adecuado situado en el exte-
rior.

El accionamiento de cada unidad de interrupción
del tipo de soplado de gas individual produce una compresión de
un gas extintor de arco adecuado, por ejemplo hexafluoruro de a-
25 zufre (SF_6) que sale por la estructura de orificio hueco móvil de
la unidad de interrupción respectiva, y que entra en contacto ín-
timo con el arco formado en el interior de la unidad de interrup-
ción, produciendo así su rápida extinción. Las dos estructuras
de tipo de soplado permiten emplear tensiones muy elevadas, ya
30 que están dispuestas eléctricamente en serie y por tanto cada una

1 de ellas necesita interrumpir solamente la mitad de la tensión
de línea total.

Se describirá ahora el invento, a título de e
jemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cua-
5 les:

La figura 1 es una vista en sección vertical to-
mada a través de un interruptor de alta tensión, y en la cual la
estructura de contactos está ilustrada en la posición de circui-
to abierto;

10 La figura 2 ilustra otro modo de realización
del invento, en el cual la envoltura tiene una forma diferente;

La figura 3 ilustra a escala ampliada una vis-
ta detallada en sección vertical, tomada a través de las dos uni-
dades de interrupción del tipo de soplado montadas en serie, es-
15 tando las estructuras de contacto ilustradas en la posición del
circuito totalmente abierto;

La figura 4 es una vista similar a la figura 3
que ilustra el interruptor en la posición de circuito abierto;

20 La figura 5 es una vista en alzado lateral del
tipo modificado de construcción de envoltura de la figura 2, que
incorpora las unidades de interruptor del tipo de soplado;

La figura 6 es una vista en planta por encima
de la construcción de la envoltura de las figuras 2 y 5;

25 La figura 7 es una vista en sección tomada sus-
tancialmente a lo largo de la línea VII-VII de la figura 5, que
ilustra los contactos en la posición de circuito cerrado; y

30 La figura 8 ilustra un tipo modificado de cons-
trucción de interruptor, en el cual los contactos fijos están so-
portados alternativamente por unas barras de soporte aislantes
verticales, estando estas últimas sujetas en la placa de soporte

1 de base inferior principal del interruptor.

La figura 1 de los dibujos representa un interruptor 1 dispuesto en el interior de una estructura de envoltura metálica 2, preferentemente sometida al potencial de tierra, que tiene un par de unidades de interrupción 4 del tipo de soplado de gas montadas en serie. Como se indica en la descripción de las Patentes de los Estados Unidos Nos. 3.670.124 - 3.712.969 - y 3.602.670, cada una de las unidades de interrupción del tipo de soplado de gas incluye una estructura 6 de contactos fijos y una estructura 8 de contactos móviles cooperante, que lleva sujeta en ella una estructura 10 de orificios aislantes en forma de boquillas, la cual se desplaza hacia abajo con un cilindro de accionamiento 12. Los contactos fijos 6 pueden estar montados en las extremidades internas de un par de casquillos de terminales separados 3 y 5, o, en variante, pueden estar soportados a partir de la placa de soporte 27 del interruptor por unos soportes aislantes 45 (figura 8).

El cilindro de accionamiento 12, según se representa en la figura 3, puede desplazarse de manera deslizante sobre una estructura de émbolo 14 fija, comprimiendo así un gas extintor de gas adecuado 18, en el interior de la región de compresión de gas 16 (figura 4).

La compresión del gas 18, que puede ser por ejemplo hexafluoruro de azufre (SF_6) en el interior de la cámara de compresión 16, (figura 4) produce la circulación del gas hacia arriba en el arco 20 (figura 3) formado entre las estructuras de contacto fija y móvil, 6 y 8 respectivamente, según se indica por las flechas 17. El arco se apaga rápidamente y se forman un par de intervalos de ruptura 22 y 24 situados en serie, según se indica en la figura 1 de los dibujos. Las capacitancias

1 "C" en paralelo sobre los intervalos de ruptura sirven para dividir la tensión aplicada entre las dos unidades de interrupción 4, de la manera ilustrada en la figura 1.

5 Se observará que ambas estructuras de émbolo fijas 14 están soportadas, la una al lado de la otra, por medio de un elemento de placa de soporte en forma de aro 27 que se extiende horizontalmente, estando este elemento sujeto, por ejemplo, con tornillos 29, en una base de soporte aislante vertical 30 (figura 3).

10 Una varilla de accionamiento 32 está atornillada, por ejemplo por medio de los tornillos de fijación 34, en los cilindros de accionamiento móviles separados 12, que soportan las estructuras 8 de contacto móvil y también las estructuras 10 de boquillas aislantes móviles. Las boquillas aislantes
15 individuales 10 pueden realizarse de acuerdo con la descripción de la Patente de los Estados Unidos No. 3.291.948.

En la posición de circuito cerrado del aparato 1, como se ve en la figura 4, los espárragos de contacto fijos principales 36 se acoplan eléctricamente con los lados externos
20 38 de los cilindros de accionamiento metálicos 12 para conectar conjuntamente las líneas L_1 , L_2 a través de los interruptores 4 en la posición cerrada del dispositivo 1, como se ilustra en la figura 4 de los dibujos. Durante la operación de abertura, los espárragos de contacto principales 36 se separan antes de que se
25 produzca la separación de los contactos de formación de arco cooperantes 40, 41. De este modo se obtiene la formación de dos arcos 20 en serie (figura 3) entre los contactos de formación de arcos fijos 40 y los contactos de formación de arco móviles 41, estableciéndose los dos arcos en serie 20 a través de los dos orificios aislantes 10. La circulación de gas producida por la ac-
30

1 ción de compresión descrita más arriba se produce a continuación,
dando lugar a una rápida extinción del arco.+

Haciendo referencia a la figura 2, se observa-
rá que se describe en ella un tipo modificado de construcción de
5 interruptor trifásico 49 que está provisto de una envoltura cilín-
drica longitudinal 43, conectada a tierra, que incluye las tres
unidades polares "A", "B" y "C", situadas en ellas de la ma-
nera ilustrada en las figuras 5 y 6.

Cada una de estas tres unidades polares "A",
10 "B" y "C" tienen la misma configuración, y por tanto su cons-
trucción está de acuerdo con la descripción de las figuras 1, 3
y 4 de los dibujos y, por consiguiente, no se dará de ellas una des-
cripción más detallada.

Las figuras 5, 6 y 7 ilustran además el tipo de
15 construcción de interruptor 49 en el cual las tres unidades pola-
res "A", "B" y "C" están debidamente situadas en una sola
estructura de envoltura 43, que tiene un mecanismo de accionamien-
to común 50 el cual produce los movimientos simultáneos hacia a-
rriba y hacia abajo, para el cierre de las varias unidades polares.
20 La figura 7 representa un tipo de construcción modificado en el
cual, en este caso también, el mismo mecanismo de accionamiento
común acciona simultáneamente un par de unidades de interrupción
4 del tipo de soplado.

Una ventaja importante se deriva de la construc-
25 ción descrita más arriba, porque la estructura 6 de contactos fi-
jos puede estar soportada, bien por los casquillos de terminales
3,5 según se ilustra en la figura 1, o, cuando no se desea utili-
zar este dispositivo de casquillo de terminales, en variante, los
contactos fijos 6, como se ilustra en la figura 8, pueden estar
30 soportados por unas barras de soporte aislantes 45 que se extien-

1 den hacia arriba a partir de la estructura de placa de base
principal inferior 27 del dispositivo. De este modo, la cons-
trucción de interruptor 4 puede adaptarse a diferentes tipos de
5 construcciones de envolturas, se utilicen o no casquillos de ter
minales 3 y 5.

Se obtiene así una ventaja suplementaria que
consiste en que se necesita solamente una base de soporte 30, y
que el par de interruptores de soplado 4 pueden estar montados
paralelamente el uno respecto al otro y pueden estar unidos me-
cánicamente sin articulación a partir de una barra de accionamien-
10 to común 32.

Una ventaja suplementaria del invento consis-
te en que utiliza una placa común 27 en la cual están montados
los dos sopladores 4 y en la cual puede sujetarse una sola base
15 de soporte 30. Igualmente, se eliminan los espárragos colecto-
res deslizantes, cuya utilización ha sido encontrada generalmen-
te necesaria en la técnica anterior, ya que ambos interruptores
4 se desplazan conjuntamente, y la continuidad eléctrica puede
mantenerse por medio de la brida o pieza de unión común 21 nece-
20 saria para el accionamiento mecánico.

Se han previsto igualmente unas porciones de
apantallamiento electrostático inferiores más anchas 36a en los
espárragos de contacto principales fijos 36, y el apantallamien-
to del contacto de formación de arco 6 de forma tubular, fijo en
25 el interior del recinto constituido por el espárrago de contacto
principal fijo 36.

Traducción de las Inscripciones de los dibujos Originales

Figura 1.

A .- Posición abierta

30

1 Figura 3

B .- Hacia posición de cierre

C .- Posición abierta

Figura 8

5 D .- Gas SF₆ (por ejemplo)

En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.) Interruptor de soplado de gas con doble abertura de circuito que incluye un par de estructuras de contactos fijos separadas, un par de estructuras móviles separadas, cooperando una de dichas estructuras de contactos fijos con una de dichas estructuras de contactos móviles para establecer un arco entre ellas, un dispositivo que conecta eléctricamente las dos estructuras de contactos móviles en serie para formar un par de arcos situados en serie para interrumpir circuitos de líneas de alta tensión, un par de estructuras de interrupción del tipo de soplado separadas lateralmente que incluyen cada una un elemento de émbolo y un elemento de cilindro de accionamiento que pueden desplazarse el uno con relación al otro, una varilla de accionamiento común, un dispositivo que conecta mecánicamente una extremidad de dicha varilla de accionamiento común con cada una de las dos estructuras de interrupción del tipo de soplado separadas lateralmente para producir el movimiento simultáneo de dicho elemento de cada par de estructuras de interrupción del tipo de soplado separadas lateralmente, con el objeto de accionar simultáneamente cada una de las estructuras de interrupción del tipo de soplado impulsando un chorro de gas a alta presión contra el arco correspondiente que se forma en el interior de cada estructura de interrupción del tipo de soplado.

1 2.) Interruptor según la reivindicación 1, ca
racterizado porque dicho elemento de cada una de las dos estruc
turas de interrupción del tipo de soplado separadas lateralmen
te está constituido por un elemento cilíndrico que puede desli
5 zarse sobre un elemento de émbolo fijo y que soporta la estruc
tura de contacto móvil con él.

 3.) Interruptor según la reivindicación 2, ca
racterizado porque el elemento de cilindro móvil de accionamien
to soporta además una estructura de boquilla aislante a través
10 de la cual se impulsa el chorro de gas, y a través de la cual se
forma también el arco correspondiente de dicha estructura de in
terrupción del tipo de soplado.

 4.) Interruptor según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se ha previsto una
15 envoltura metálica conectada a tierra dotada de dos casquillos
terminales orientadas hacia abajo y que se extienden en su inte
rior, y porque dichas dos estructuras de contactos fijos separa
das cuelgan a partir de las extremidades internas inferiores de
dichos casquillos terminales que se extienden hacia abajo.

20 5). Interruptor según la reivindicación 4, ca
racterizado porque dicha varilla de accionamiento común se extien
de hacia abajo a través de la extremidad inferior de la estruc
tura de énvoltura metálica conectada a tierra y tiene una arti
culación de accionamiento conectada activamente con ella para
25 producir sus movimientos de abertura y de cierre.

 6.) Interruptor de circuito según las reivin
dicaciones 4 o 5, caracterizado porque cada una de las dos es
30 tructuras de contactos fijos de cada unidad polar está montado
en la extremidad inferior de un casquillo terminal, y una plura
lidad de unidades polares están situadas en el interior de dicha

- 1 9.) Interruptor según la reivindicación 8, ca-
racterizado porque una base aislante soporta la estructura co-
mún de soporte a un potencial superior al potencial de tierra.
- 5 10.) Interruptor según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque se ha previsto un
dispositivo de capacitancia en derivación sobre cada uno de los
intervalos de abertura con el objeto de dividir la tensión.
- 10 11.) Interruptor según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque incluye unos medios
que definen una estructura de émbolo fijo sobre la cual se des-
plaza de manera deslizante el cilindro de accionamiento móvil,
produciéndose así la compresión del gas en el interior de la re-
gión de compresión de gas de dicho cilindro de accionamiento mó-
vil, incluyendo la estructura de contactos fijas una mutliplici-
15 dad de espárragos de contacto principales dispuestos circunfe-
rencialmente y un tubo de formación de arco fijo situado céntri-
camente, incluyendo la estructura de contactos móvil una porción
de contacto móvil principal en forma de aro y una estructura de
contacto de formación de arco móvil secundaria dispuesta céntri-
20 camente alrededor de un contacto de formación de arco dispuesto
axialmente, soportando además dicho cilindro de compresión de
gas móvil una estructura de boquilla aislante a través del cual
circula el gas durante la operación de abertura, dando lugar es-
ta disposición a una separación inicial de los espárragos del
25 contacto principal fijo respecto a dicha porción de contacto
principal en forma de anillo móvil, y a continuación a la sepa-
ración ulterior del tubo de formación de arco fijo respecto a
los espárragos secundarios de formación de arcos móviles, pro-
duciéndose finalmente la separación del contacto de formación
30 de arco móvil respecto al tubo de formación de arco fijo, con el

1 objeto de reducir las picaduras y la erosión debida al arco en
las estructuras de contacto principales cooperantes.

5 12.) Interruptor según la reivindicación 11,
caracterizado porque las estructuras de émbolo fijas están so-
portadas por una base común.

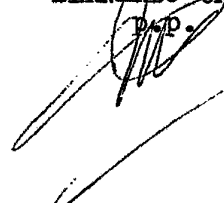
13.) Interruptor según una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la estructura de
contactos fija está soportada en la extremidad interna de un cas-
quillo de terminal.

10 14) Interruptor según la reivindicación 13, ca-
racterizado porque la estructura de contactos fija está soporta-
da por medio de una barra de soporte aislante a partir de estruc-
tura de émbolo fija.

15 15) Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
INTERRUPTOR DE SOPLADO DE GAS CON DOBLE ABERTURA DE CIRCUITO.

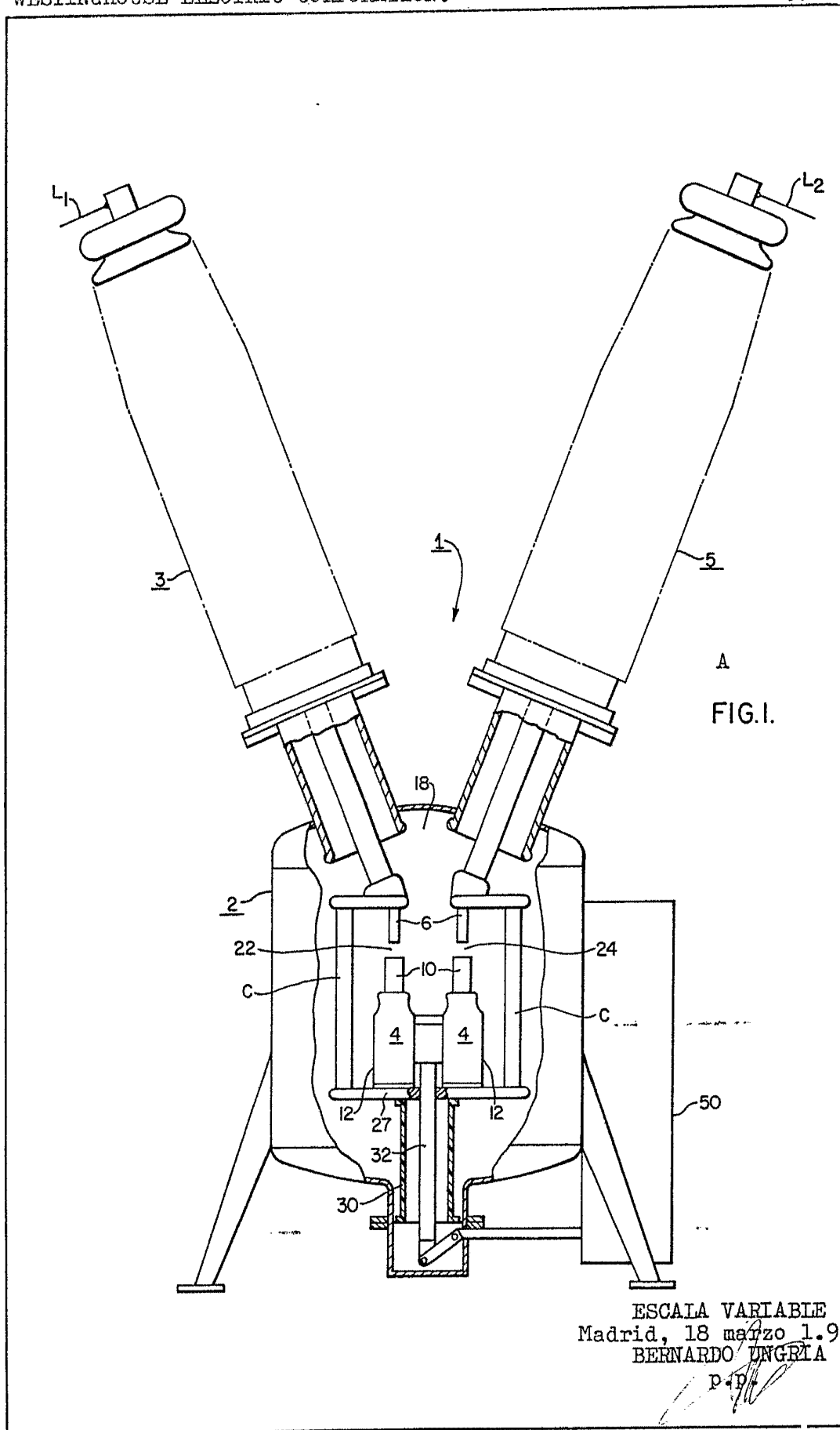
20 Todo conforme queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 18 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA



25

30



A
FIG. I.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA
P. P.

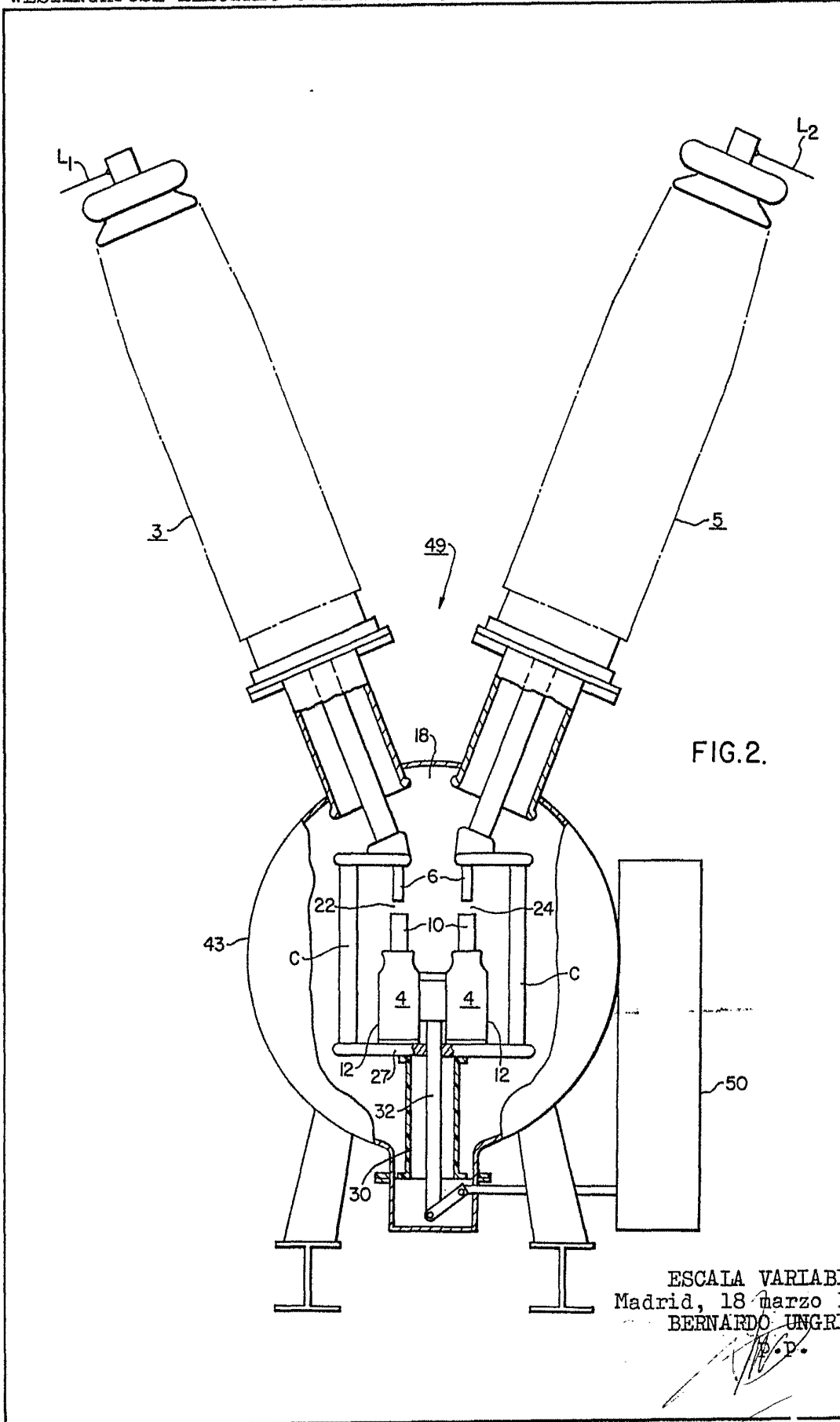


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]
B.P.

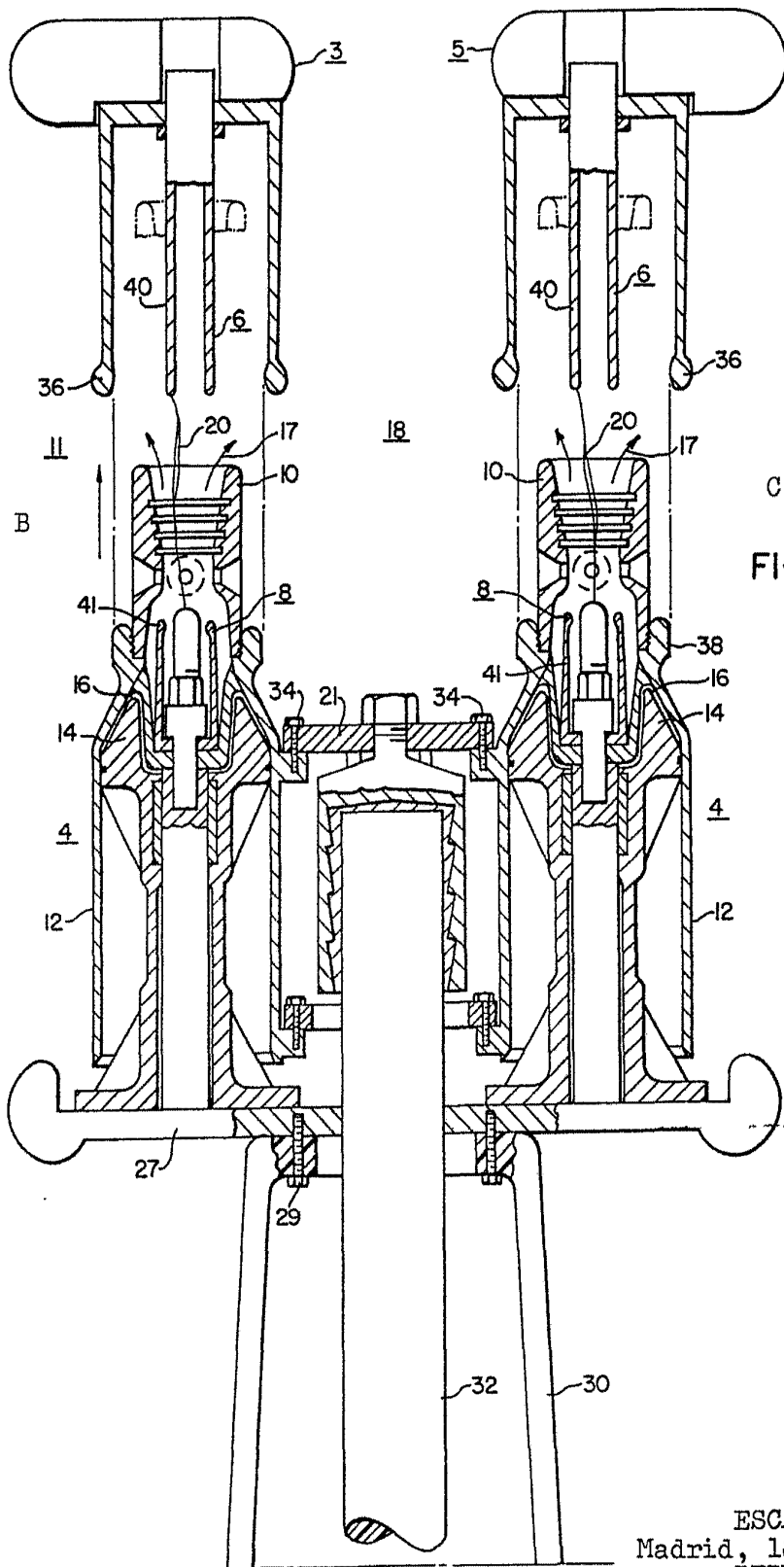


FIG.3.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA

[Handwritten signature]

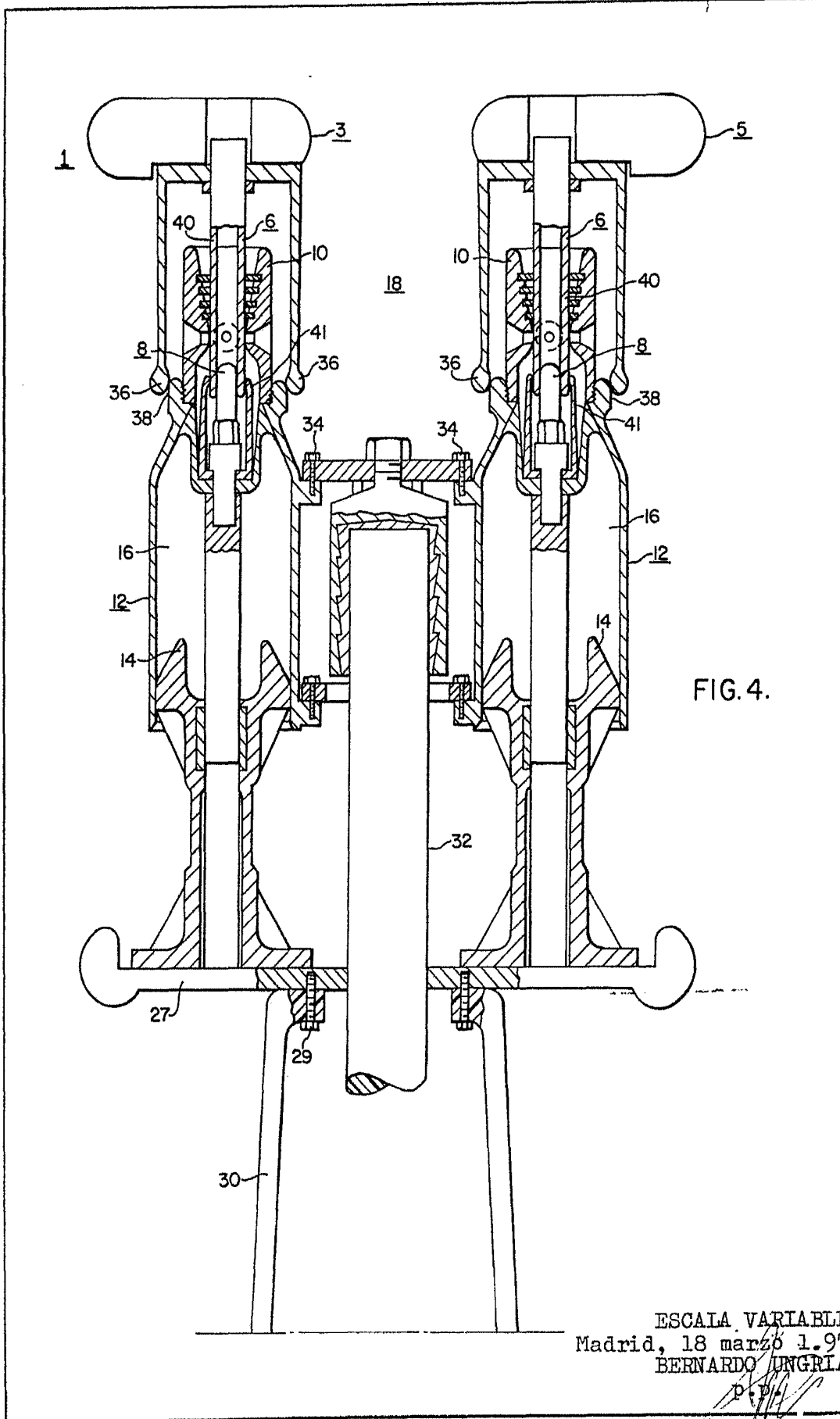


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

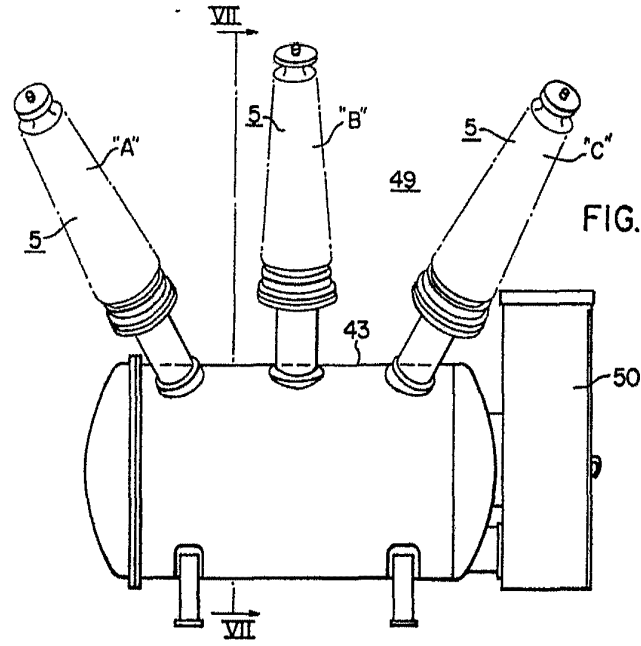


FIG. 5.

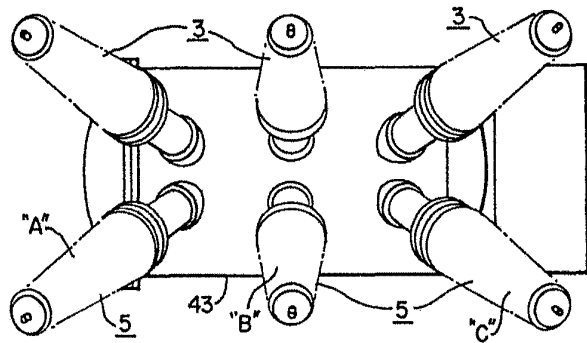


FIG. 6.

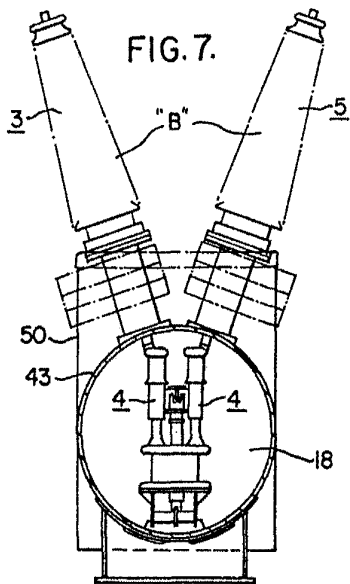


FIG. 7.

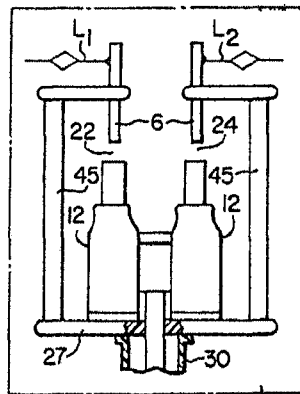


FIG. 8.

D

18 ESCALA VARIABLE
 Madrid, 18 marzo 1.976
 BERNARDO UNGRIA