

IN.-



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 A3
21	4505	49
22	FECHA DE PRESENTACION	
	6-8-1.976	

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01H

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
DISYUNTOR DE GAS COMPRIMIDO PARA TENSION ELEVADA

58 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
Patente estadounidense nº 608.480 del 28 de Agosto de 1.975.

71 SOLICITANTE (S)
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Westinghouse Building, Gateway Center Pittsburgh, Pennsylvania 15222, Estados Unidos.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

CONCEDIDA

27 MAYO 1977

1 El invento se refiere a un disyuntor de gas comprimido para alta tensión.

5 En la Memoria de Patente de los Estados Unidos de América número 3.291.947 se describe un interruptor de circuito de gas comprimido para tensión elevada en el cual se utiliza una construcción de brazo de contacto giratorio de doble interrupción, y en el cual están intercaladas dos resistencias de cierre en el circuito de cada módulo durante el funcionamiento de cierre para amortiguar de esta manera
10 las crestas de tensión que se producen en la línea de transmisión conectada. Durante la operación de abertura del disyuntor, sin embargo, estas resistencias de cierre no están intercaladas en el circuito, y según se indica en dicha Patente no realizan ninguna función. Un contacto de resistencia móvil, interpuesto en el trayecto del movimiento de cierre del brazo transversal giratorio, conecta eléctricamente
15 las dos resistencias de cierre en el circuito durante la operación de cierre hasta el momento inmediatamente anterior al cierre de los dos contactos principales móviles que están asociados con el conjunto de brazo transversal giratorio principal.
20

Un objeto del invento consiste en evitar la utilización de las construcciones de soporte de la resistencia de cierre de la técnica anterior que son engorrosas y que utilizan
25 tiras aislantes pesadas, a veces susceptibles de ser deterioradas por la tensión disruptiva tendiendo así a limitar la capacidad de resistir a la tensión disruptiva del interruptor durante el funcionamiento de cierre mientras se intercala la resistencia en el circuito.

30 De acuerdo con el invento, un disyuntor de gas

1 comprimido para tensión elevada incluye un par de dispositi-
tivos de contacto separables para establecer un arco, un
manguito de terminal que tiene una clavija de terminal, una
cuba de interruptor llena de gas que contiene dichos dispo-
5 sitivos de contactos separables y en la cual se extiende di-
cho manguito de terminal, un conjunto circular de resisten-
cias que rodea la extremidad interna protuberante de dicho
manguito de terminal y de dicha clavija de terminal, una
placa metálica de soporte sustancialmente truncada y que se
10 extiende hacia atrás, que tiene su porción de casquillo cen-
tral sujeta de manera fija en la extremidad interna de la
clavija del manguito de terminal, y constituyendo dicha pla-
ca de soporte el soporte único para dicho conjunto de resis-
tencias.

15 De manera adecuada, se ha previsto un soporte de
resistencias de cierre que incluye una estructura de pla-
ca metálica truncada o en forma de cono, que tiene su porción
de casquillo central sujeta de manera fija en la extremidad
fija interna saliente de la clavija del manguito de terminal
20 y que se extiende diagonalmente hacia atrás, hasta la extre-
midad posterior del conjunto de resistencias de cierre. La
resistencia de cierre propiamente dicha, dispuesta de forma
circular, está constituida por una multiplicidad de cubetas
aislantes alineadas, en las cuales están dispuestas circular
25 mente unas bobinas de resistencia en forma de zigzag.

En la extremidad delantera del conjunto de resis-
tencias de cierre se ha previsto solamente un anillo metáli-
co circular de compresión, que está conectado eléctricamente
preferentemente, por medio de una conexión en paralelo, con
30 el contacto móvil giratorio de las resistencias. Este últi-

1 mo, como en las construcciones de la técnica anterior, se
activa durante la operación de cierre, y su naturaleza pi-
votante así como sus características son tales que durante
la operación de abertura, se produce un retardo de tiempo
5 adecuado, y por consiguiente el conjunto de resistencias
está desconectado del circuito eléctrico durante la opera-
ción de abertura del disyuntor. Todas las tiras aislantes
pesadas que se utilizaban en la técnica anterior se elimi-
nan y se utiliza en su lugar la nueva disposición y construc-
10 ción de soporte de resistencias según el invento.

Se describirá ahora el invento, a título de ejem-
plo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cua-
les:

15 La Figura 1 es una vista en alzado lateral de una
unidad polar extrema de una estructura de interrupción de
circuito trifásico;

La Figura 2 es una vista en planta por encima mi-
rando hacia abajo hacia las unidades tripolares del conjun-
to de interrupción trifásico de la Figura 1;

20 La Figura 3 es una vista en alzado lateral de las
unidades tripolares del conjunto de interrupción trifásico
de las Figuras 1 y 2;

25 La Figura 4 es una vista en sección considerable-
mente ampliada, tomada a través de una de las cabezas de in-
terrupción del interruptor de la técnica anterior, que indi-
ca la estructura de contacto en la posición de circuito ce-
rrado;

30 La Figura 5 es una vista en sección vertical to-
mada a través de la placa de soporte de resistencias mejora-
da según el invento;

1 La Figura 6 es una vista en alzado frontal de la
placa de soporte de resistencias mejorada de la Figura 5 ;y

 La Figura 7 es una vista algo esquemática y am-
pliada que ilustra el contacto de resistencia móvil pivotan-
5 te y la placa de soporte de resistencia de cierre mejorada
según el invento.

 Las Figuras 1-7 se refieren a un interruptor de
circuito de gas comprimido trifásico para alta tensión 1 del
tipo descrito en la Memoria de la Patente de los Estados Uni-
10 dos número 3.457.530. En el interruptor de alta tensión se
representa la construcción de brazo de contacto móvil gira-
torio 3, en la cual un par de contactos móviles 5,6 situa-
dos en serie pueden separarse de un par de contactos fijos
separados 7,8, estando estos últimos conectados con los ex-
15 tremos internos de un par de manguitos de terminal 9,10, que
se extienden hacia el exterior a través de la envoltura me-
tálica 11 del interruptor. Durante la operación de abertura
los dos contactos móviles 5,6, se separan de los dos contac-
tos fijos 7,8, formándose dos arcos en serie y dando lugar
20 a la formación de una circulación de gas a partir de una cá-
mara de depósito de gas a presión elevada 12, situada en el
eje 13 del conjunto de contactos móviles 3.

 Haciendo referencia a la Figura 4, que represen-
ta la posición de circuito cerrado de la estructura de con-
25 tactos, se ve que los contactos 5 y 6 están sometidos a una
presión elástica de aceleración considerable que tiende a
producir su movimiento de abertura. Este movimiento es produ-
cido no solamente por un par de muelles de extremidad asocia-
dos con el mecanismo de accionamiento de tierra 15, sino que
30 está producido, de manera importante, por una fuerte barra

1 de torsión 16 que da lugar a una enorme acción elástica de
arranque de aceleración en la estructura de contacto pro -
piamente dicha, que permite obtener una operación de aber-
5 tura inicial extremadamente rápida, efectuándose a continua-
ción esta abertura bajo el efecto de los muelles de extre-
midad mencionados más arriba, que están situados en los ex-
tremos de las barras de accionamiento de tierra sometidas al
potencial de tierra.

Las Figuras 5-7 ilustran el soporte de resisten-
10 cias mejorado 18. En las Figuras 5 y 6 se ve que se ha pre-
visto una placa de soporte metálica 20 en forma de araña que
se extiende hacia atrás y que tiene un soporte anular poste-
rior en forma de anillo 21 que sirve como soporte trasero pa-
ra el conjunto circular de resistencias de cierre 24. Los
15 detalles del conjunto de resistencias 24 no se representan
pero se hará referencia a la Memoria de la Patente de los Es-
tados Unidos de América número 3.074.042. Este conjunto está
constituído por una multiplicidad de cubetas aislantes 26 en
las cuales están situadas en círculo unas cintas resistencias
20 conductoras 28 en forma de zigzag, que están conectadas en
serie, y finalmente que están conectadas con el soporte de-
lantero metálico en forma de anillo 29. El soporte metálico
delantero en forma de anillo 29 asegura una compresión uni-
forme de las varias cubetas aislantes 26 y además constituye
25 un soporte para los cuatro tornillos de fijación 31 que atra-
viesan en sentido longitudinal la pila de resistencias 24.

La Figura 7 representa una conexión flexible 33
que une eléctricamente la placa de presión metálica frontal
en forma de anillo 29 a una pieza de fundición fija 36 que
30 puede ser por ejemplo de aluminio, y en el interior de la

1 cual gira de manera pivotante el contacto de resistencia
de cierre 38. La Figura 7 representa el contacto de resis-
tencia giratorio 38 en su posición de interferencia normal
durante el funcionamiento de cierre del interruptor 1.

5 Durante la operación de abertura, la acción gira-
toria en sentido antihorario del conjunto de brazo transver-
sal 3 es tan rápida que se forma un arco (no representado)
entre los contactos principales fijo y móvil 6 y 8 , antes
de que se pueda producir cualquier rotación inicial del con-
10 tacto de resistencia giratorio 38. El resultado neto de es-
te funcionamiento es que el conjunto de resistencias 24 es-
tá fuera del circuito durante la abertura y no realiza nin-
guna función durante la operación de abertura del disyuntor 1.

15 En la posición de circuito abierto del disyuntor
1, sin embargo, el contacto de resistencia giratorio 38 es-
tá orientado elásticamente hacia su posición de obstrucción
normal en la posición de circuito abierto del disyuntor, y
durante una siguiente operación de cierre un botón de con-
tacto de resistencia móvil 42 que forma parte del conjunto
20 de contacto móvil 3 entra en contacto con él. Por tanto, du-
rante la operación de cierre, dicho botón de contacto de re-
sistencia 42 entra en contacto físicamente con el contacto
de resistencia giratorio 38, y le obliga a desplazarse has-
ta la posición no obstruida, según se ilustra por medio de
25 líneas de puntos en la Figura 7 de los dibujos.

 Gracias a la utilización de la placa de soporte
de resistencias 20 simplificada, que se ha descrito más arri-
ba, puede verse que todas las tiras de soporte aislante de
la técnica anterior, 44 (Figura 4) que se utilizaban anterior-
30 mente con las construcciones precedentes, se eliminan comple-

1 tamente. Estas tiras de soporte aislantes 44 constituían un
cierto peligro respecto a la tensión disruptiva durante el
funcionamiento de cierre del disyuntor 1 y reducían la capa-
2 cidad del disyuntor para soportar tensiones muy elevadas .
5 En los disyuntores de alta tensión, durante su operación de
cierre, los componentes resistivos deben ser capaces de so-
portar las tensiones muy elevadas que se producen debido al
hecho de que en un disyuntor múltiple todas las resistencias
10 44 utilizadas anteriormente (Figura 4) eran susceptibles
de ser deterioradas por la tensión disruptiva. Sin embargo,
con la nueva construcción, como se ve en las Figuras 5 y 6
de los dibujos, se utiliza solamente la placa de soporte me-
tálica 20 que se extiende hacia atrás, la cual no solamente
15 soporta el montaje de resistencias 24 de manera adecuada,
sino que elimina la necesidad de cualesquiera tiras aislan-
tes suplementarias. Además, dicha placa de soporte metálica
20 asegura por sí misma la conexión eléctrica con la extre-
midad posterior del conjunto de resistencias 24.

20 Finalmente, la placa de compresión en forma de
anillo 29 situada en la extremidad delantera del conjunto
de resistencias 24 asegura no solamente una compresión uni-
forme de las bobinas 28 de cinta resistiva, sino que además
asegura un contacto adecuado entre la extremidad delantera
25 de la bobina resistiva 24 y la pieza de soporte fija 36, que
soporta de manera giratoria el contacto de resistencia 38
propriadamente dicho.

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

REIVINDICACIONES

1 1.- Disyuntor de gas comprimido para tensión ele-
vada que incluye un par de dispositivos de contacto separa-
bles para establecer un arco, un manguito de terminal que
5 tiene una clavija de terminal, una cuba de interruptor lle-
na de gas que contiene dichos dispositivos de contacto se-
parables y en la cual se extiende dicho manguito de terminal,
un conjunto circular de resistencias que rodea la extremidad
interna saliente de dicho manguito de terminal y de dicha
10 clavija de terminal, una placa de soporte metálica sustan-
cialmente truncada que se extiende hacia atrás y que tiene
su porción de casquillo central sujeta de manera fija en la
extremidad interna de la clavija de manguito de terminal,
constituyendo dicha placa de soporte el único soporte de
dicho conjunto de resistencias.

15 2.- Disyuntor según la Reivindicación 1, carac-
terizado porque una placa de compresión metálica circular
rodea la extremidad delantera del conjunto circular de resis-
tencias y una multiplicidad de barras de unión se extienden
a través de dicha placa de compresión y a través del conjun-
to de resistencias hasta la extremidad trasera del mismo, y
20 la extremidad trasera de dichas barras de unión se termina
en la extremidad posterior de la placa de soporte metálica,

25 3.- Disyuntor según la Reivindicación 2, caracte-
rizado porque la extremidad posterior de la placa de sopor-
te metálica tiene una porción anular circular en forma de
anillo a través de la cual sobresalen varias barras de unión
y están sujetas en ella.

30 4.- Disyuntor según una cualquiera de las Reivin-
dicaciones 1 a 3, caracterizado porque un conjunto de interrup-
ción está soportado por una columna aislante hueca, estando

1 dicho conjunto de interrupción constituido por la cuba lle-
na de gas del interruptor que tiene unos manguitos termina-
les que se extienden en ella en posiciones adyacentes a sus
extremidades opuestas, un conjunto de brazo transversal gi-
5 ratorio que tiene dos estructuras de contactos móviles dis-
puestas en zonas adyacentes a las extremidades libres exter-
nas del conjunto de brazo transversal giratorio, una estruc-
tura de contacto principal relativamente fija situada en las
extremidades internas de cada una de las dos estructuras de
10 manguitos terminales, acoplándose dichas estructuras de con-
tacto móvil giratorias con las dos estructuras de contacto
relativamente fijas para cerrar el circuito a través del in-
terruptor de circuito, teniendo el conjunto de resistencias
unos elementos resistivos situados alrededor de las extremi-
15 dades internas de ambos manguitos terminales, unos medios
para intercalar eléctricamente los dos conjuntos de resisten-
cias en el circuito eléctrico durante la operación de cie-
rra del disyuntor antes del momento en el cual se produce
el cierre ulterior de las estructuras de contacto principa-
20 les, proporcionando dichas placas de soporte un sostén pa-
ra las extremidades traseras de los dos conjuntos de resis-
tencias, constituyendo dichas placas de soporte el único
sostén para dichos conjuntos de resistencias, dos contactos
de resistencias móviles giratorios, uno por cada conjunto
25 de resistencias, que están conectados cada uno eléctrica-
mente con la extremidad delantera de cada conjunto de resis-
tencias respectivo, estando dichos dos contactos de resis-
tencias móviles intercalados en el trayecto del movimiento
circular de las dos estructuras de contacto móviles princi-
30 pales de tal manera que pueda ser golpeado por dichas dos

1 estructuras de contacto móviles principales antes del momen-
to en que se separan a continuación las dos estructuras de
contacto principales.

5 5.- Disyuntor según la Reivindicación 4, caracte-
rizado porque cada placa metálica de soporte elástica tiene
una porción de soporte circular posterior que sostiene la
extremidad trasera del conjunto circular de resistencias, y
una placa de compresión circular metálica dispuesta en la
10 parte delantera en un punto adyacente a la extremidad delan-
tera de cada conjunto circular de resistencias para asegurar
una compresión uniforme de los elementos resistivos.

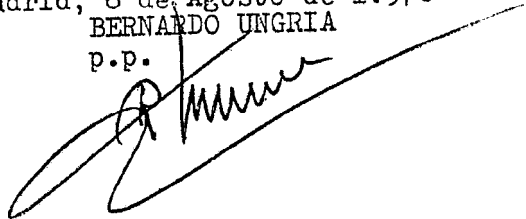
15 6.- Disyuntor según la Reivindicación 5, caracte-
rizado porque las barras de unión se extienden en sentido
longitudinal a través de cada uno de los conjuntos circula-
res de resistencias y se terminan en un punto adyacente a
dicha placa de compresión e igualmente en la porción perifé-
rica posterior de la placa de soporte metálica que se extien-
de hacia atrás.

20 7.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de introducción que se solicita:
DISYUNTOR DE GAS COMPRIMIDO PARA TENSION ELEVADA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas meca-
nografiadas y dibujos que se acompañan.

25

Madrid, 6 de Agosto de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



30

FIG. 1.

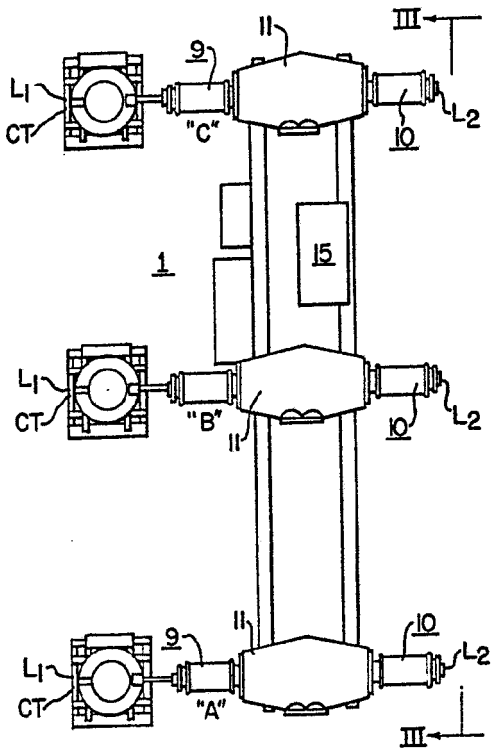
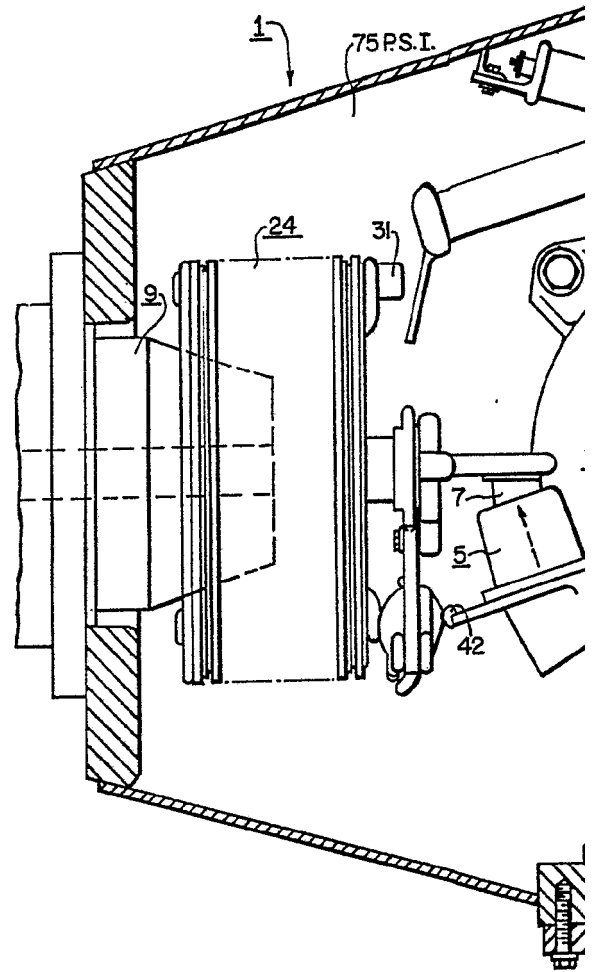
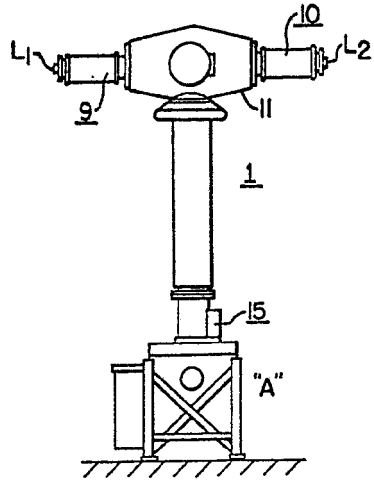
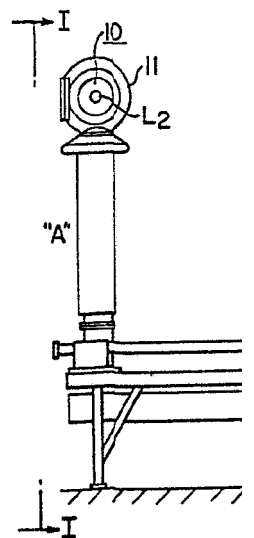


FIG. 2.



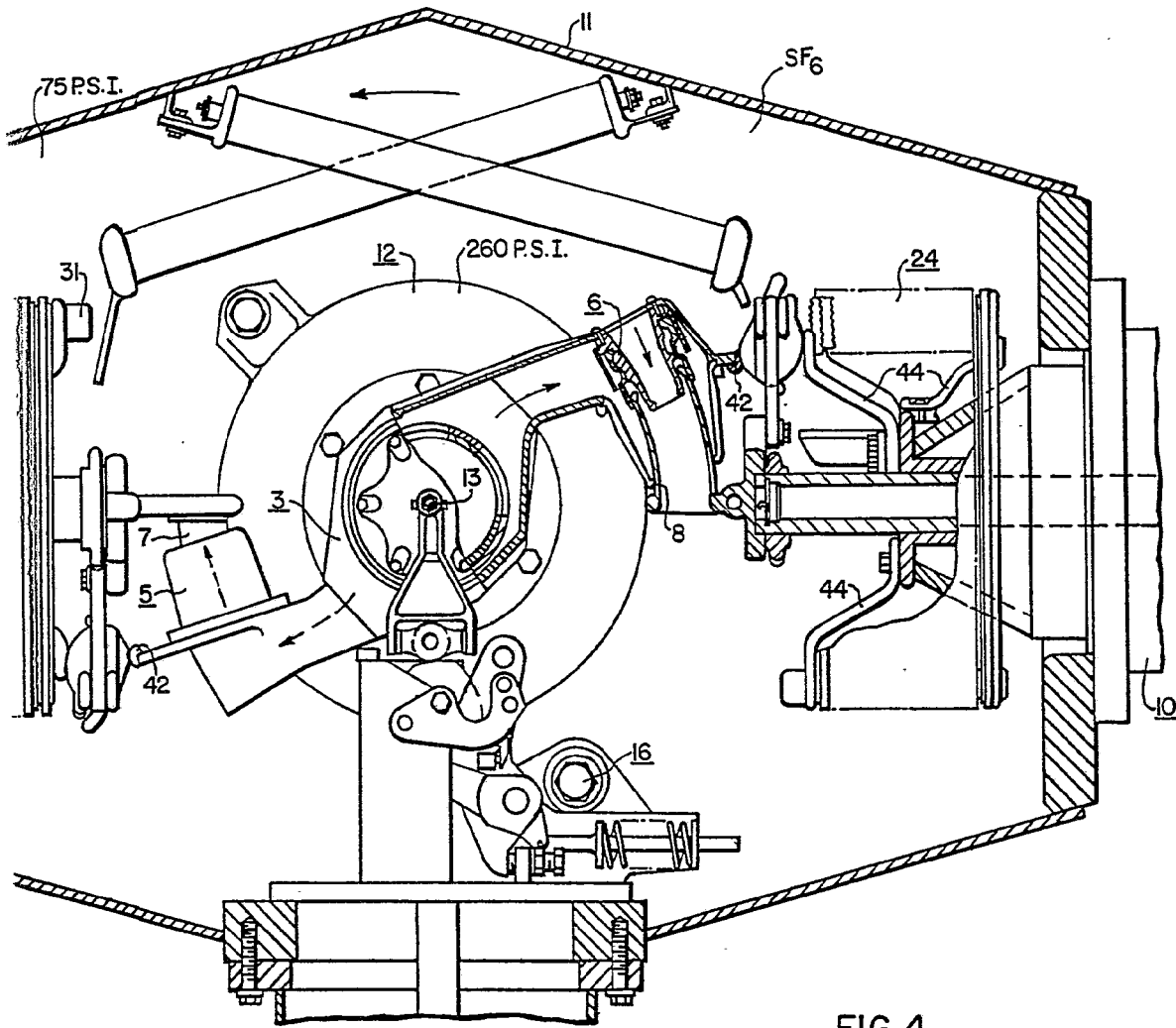


FIG. 4.

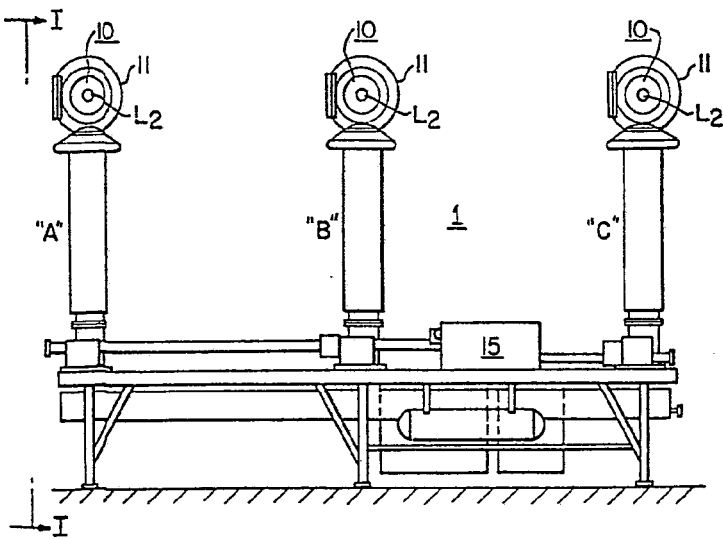


FIG. 3.

ESCUELA TÉCNICA
MADRID, 6 de Agosto DE 19 76
E.T.S. DE INGENIEROS DE ENERGIAS ELÉCTRICAS

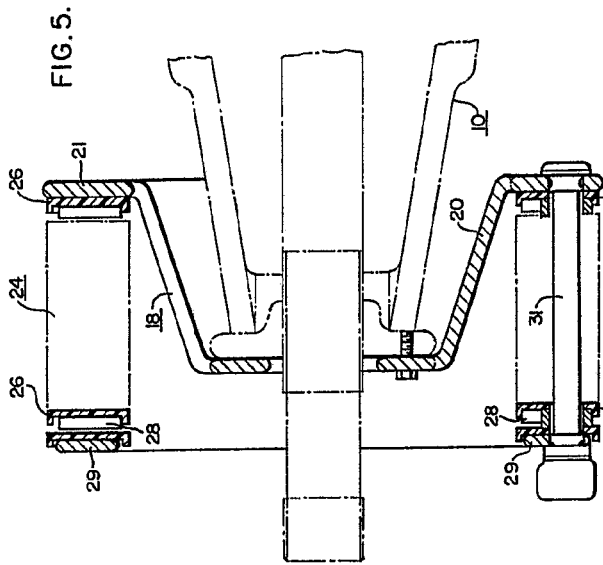


FIG. 5.

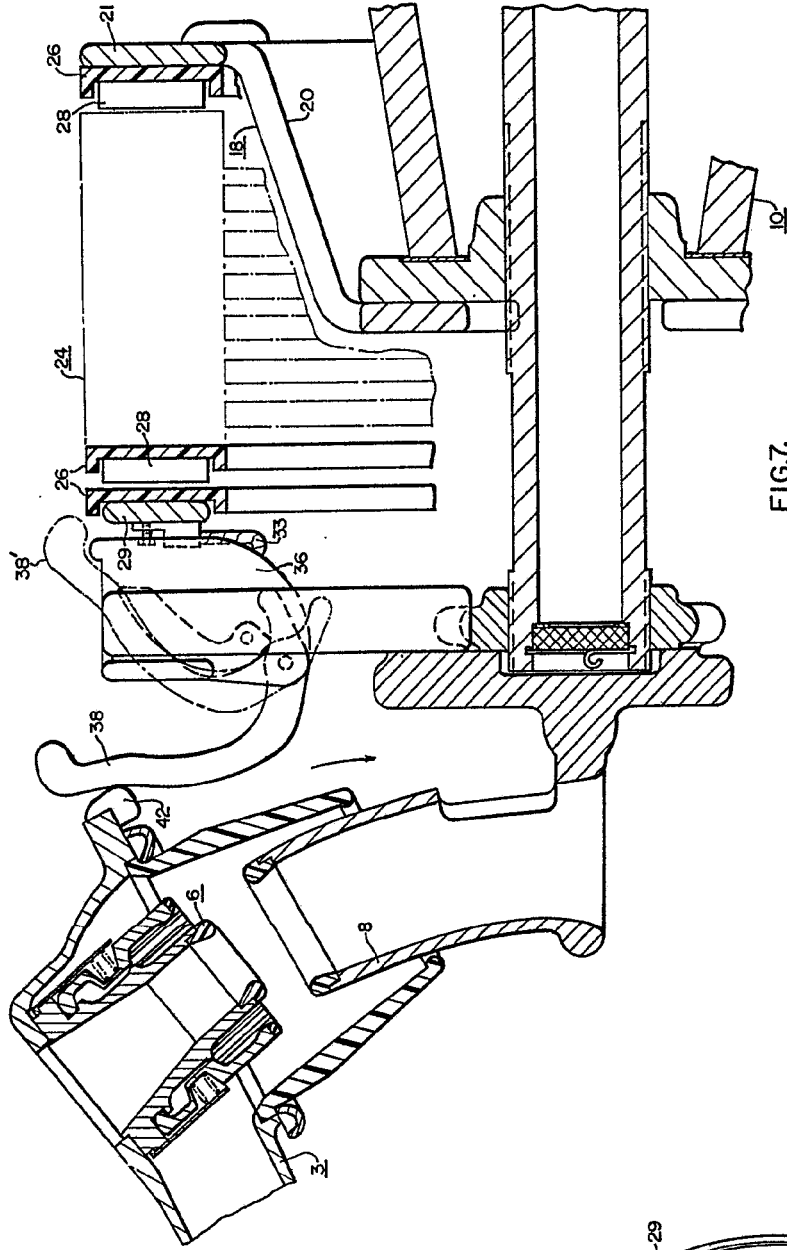


FIG. 7.

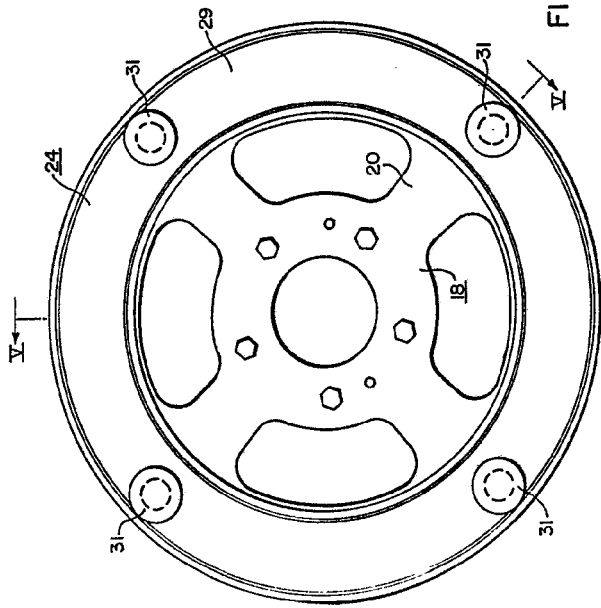


FIG. 6.

FOOTNOTES
 MADRID, 6 DE AGOSTO DE 1976
 DEPARTAMENTO DE PATENTES

R. R. W.

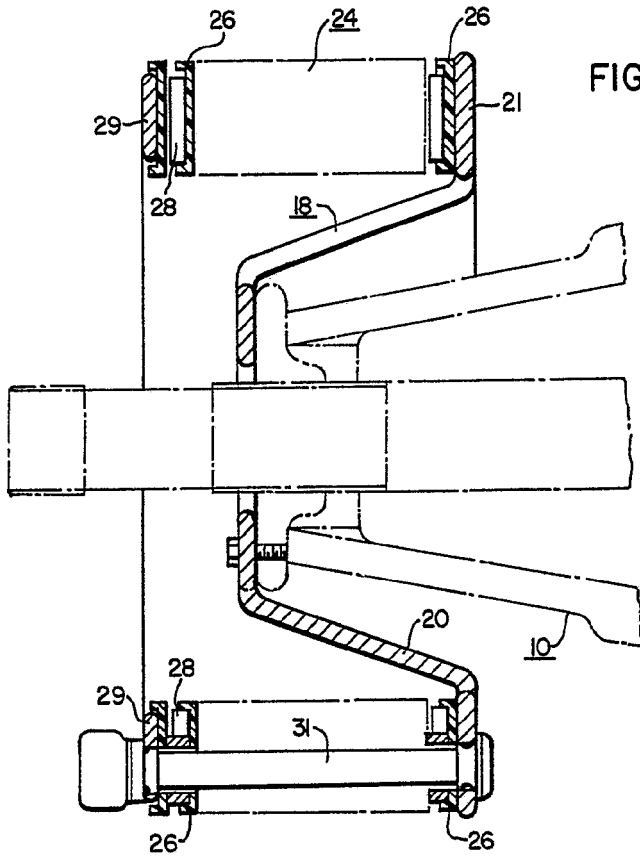


FIG. 5.

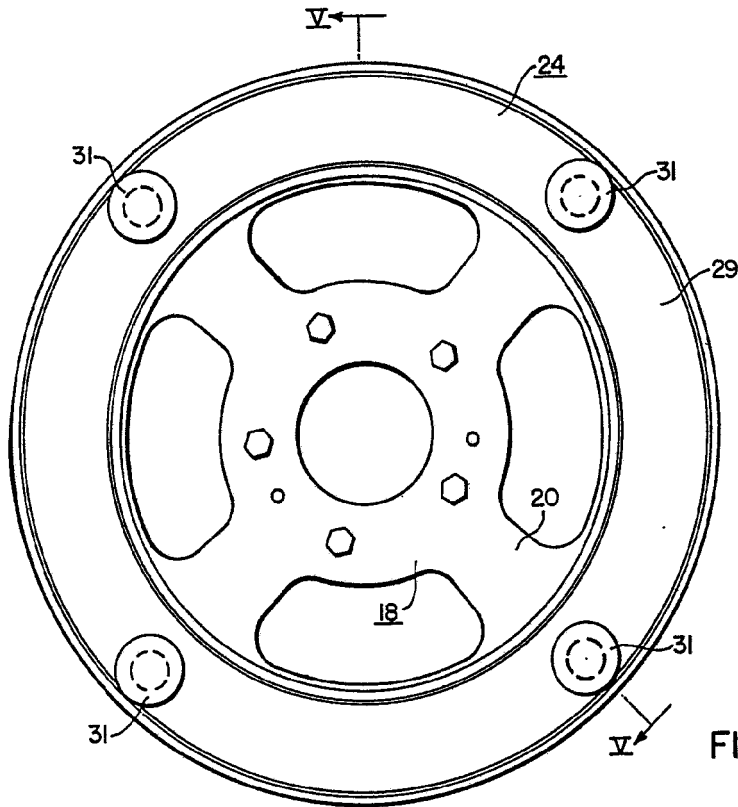
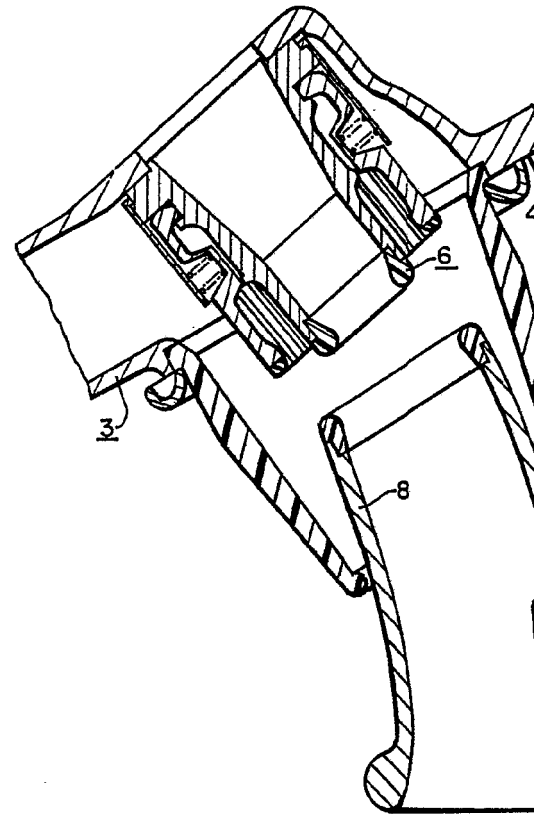


FIG. 6.

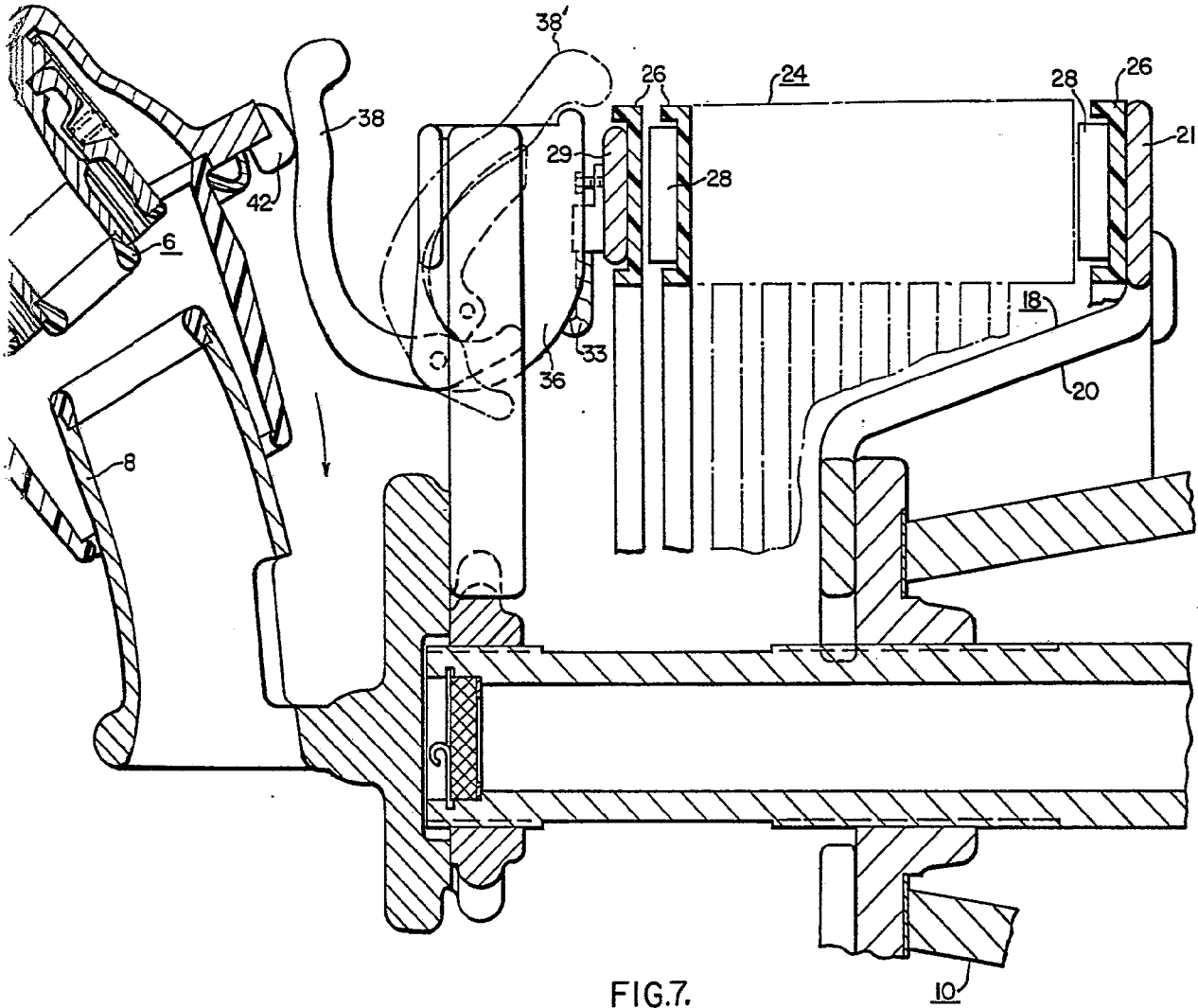


FIG.7.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 6 DE Agosto DE 1976
BERNARDINO URSUA