

412410

18 38



P.- 53.665

W.E. Case N° 43.359

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: H 01 H

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION en ESPAÑA por 10 años

Δ1 412.410 760101 H 02 B 11/60

A nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Westinghouse Building, Gateway Center,  
Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO INTERRUPTOR DE PUESTA A TIERRA"

(Clase Internacional H01h)

30-4-76



412410

Este invento se refiere a un interruptor de puesta a masa para uso con un sistema de transmisión aislado por gas.

5 En los últimos años, se ha producido una demanda de una subestacion de dimensiones reducidas, y esta demanda, en lo que respecta a las instalaciones públicas, ha sido satisfecha con un equipo de subestación aislado por gas, tal como el descrito en las memorias de las patentes norteamericanas nrs. 3.378.731, 3.348.001,  
10 3.356.798, 3.610.858, 3.599.041 y 3.562.460.

El equipo antes mencionado reduce significativamente el espacio requerido por la parte de alta tensión de subestaciones con una potencia nominal, por ejemplo, de 115 KV a 345 KV. La reducción de espacio se consigue sustituyendo la barra distribuidora abierta y los  
15 pasa muros del tipo de aire por una barra distribuidora aislada por gas llena, por ejemplo, con un gas altamente aislante tal como el hexafluoruro de azufre ( $SF_6$ ) gaseoso a una presión de, por ejemplo,  $3,16 \text{ kg/cm}^2$  y permitiendo, por tanto, el movimiento del equipo eléctrico en relación de proximidad muy estrecha. Este equipo de subestación aislada con gas presenta muchas ventajas, entre  
20 las que se encuentran:

1. Una reducción significativa de las necesidades de espacio tanto en el área del suelo como en la  
25

12.4.73

412410



altura total.

2. Una fiabilidad incrementada del sistema debido a la eliminación de la posibilidad de fallos de fase a fase, trayectorias de salto de chispas dentro del sistema o contaminación de aisladores.

3. Un mantenimiento reducido debido a que el sistema cerrado está aislado de su ambiente.

4. Seguridad incrementada para el personal debido a que todas las partes activas están cubiertas por protecciones puestas a tierra.

5. El enfoque en forma modular, aislado por gas, tiene la ventaja adicional de que proporciona al usuario la posibilidad de costes de instalación inferiores, en comparación con tipos usuales u otros tipos de sistemas de energía.

El sistema aislado por gas, como se ha descrito brevemente en lo que antecede, presenta estrategias de diseño adicionales, por cuanto que el equipo de alta tensión está comprimido, de modo que el espacio requerido y la longitud total de la barra distribuidora se reduce al mínimo. Los transformadores de corriente pueden estar situados entre esquinas exteriores con el fin de que sea posible su fácil retirada, y la situación de los terminadores de cable es flexible, con el resultado de que el sistema puede conectarse fácilmente a líneas aéreas.

412410

18



Como ejemplos de los tipos de valores nominales para tales sistemas de transmisión aislados por gas, puede hacerse referencia a los valores nominales de especificación, como se describen en lo que siguen:

5	Valores nominales de 115/138 kv	
	Valores nominales generales para sistemas MGT	SF <sub>6</sub> a 3,16 kg/cm <sup>2</sup>
	Tensión máxima nominal	145
	BIL	650
10	Resistencia durante un minuto a 60 HZ	310
	Onda cortada	no aplicable
	Corriente nominal durante 3 seg. simétrica	47 ka
15	Corriente instantánea	76 ka
	Valores nominales de corriente de conmutación	
	Disyuntor (corriente de interrupción nominal máxima)	50 ka
20	Interruptor de corriente de magnetización	35 amperios
	Aislador	No. Solamente conmutación por carga
	Interruptor a tierra	No. Solamente conmutación por carga.
25	Valores nominales de corriente continua	

412410



	Disyuntor	2500 amperios
	Interruptor de carga	2500 amperios
	Interruptor de corriente de magnetización	2500 amperios
5	Aislador	2500 amperios
	Interruptor de puesta a tierra	No aplicable
	Barra colectora	3000 amperios
	Valores nominales de 230 kv	
10	Valores nominales generales para sistemas MGT	SF <sub>6</sub> a 3,16 Kgs/cm <sup>2</sup>
	Tensión máxima nominal	242
	BIL	900
	Resistencia durante un minuto a 60 HZ	425
15	Onda cortada	No aplicable
	Corriente nominal durante 3 seg. simétrica	47 Ka
	Corriente instantánea	76 Ka
	Valores nominales de corriente de conmutación	
20	Disyuntor (corriente de interrupción nominal máxima)	50 Ka
	Interruptor de corriente de magnetización	35 amp.
	Aislador	No. Solamente conmutación por carga

12.4.73

412410



		No. Solamente con- mutación por carga
	Interruptor a tierra	
	Valores nominales de co- rriente continua	
5	Disyuntor	2500 amps.
	Interruptor de carga	2500 "
	Interruptor de corriente de magnetización	2500 "
	Aislador	2500 "
10	Interruptor de puesta a tierra	No aplicable
	Barra colectora	3000 amps.
	Valores nominales de 345 kv	
	Valores nominales generales para sistemas MCT	SF <sub>6</sub> a 3,16 Kgs/cm <sup>2</sup>
	Tensión máxima nominal	362
15	BIL	1050
	Resistencia durante un minuto a 60 HZ	555
	Onda troceada	No aplicable
	Corriente nominal durante 3 seg. simétrica	47 Ka
20	Corriente instantánea	76 Ka
	Valores nominales de corriente de conmutación	
	Disyuntor (corriente de in- terrupción nominal máxima)	50 Ka
25	Interruptor de corriente de magnetización	35 amps.

412410

18



	Aislador	
	Interruptor a tierra	
	Valores nominales de corriente continua	
5	Disyuntor	2500 amps.
	Interruptor de carga	2500 "
	Interruptor de corriente de magnetización	2500 "
	Aislador	2500 "
10	Interruptor de puesta a tierra	No aplicable
	Barra distribuidora	3000 amps.

Es deseable proporcionar un interruptor de puesta a tierra mejorado que permita la puesta a tierra del conductor de alta tensión, o barra distribuidora, tanto en momentos en que es deseable trabajar sobre el sistema de alta tensión aislado por gas, como para crear deliberadamente un fallo a tierra y disparar disyuntores alejados. Es deseable, además, proporcionar un interruptor mejorado del tipo antes mencionado, que puede proporcionar un fallo de puesta a tierra de, por ejemplo, 50 KVA, durante 3 segundos, sin daño para el interruptor de puesta a tierra.

Un objeto del presente invento es proporcionar un interruptor de puesta a tierra accionado por motor, mejorado, para empleo con un sistema de transmisión de alta tensión aislado por gas.

412410



5 De acuerdo con el presente invento, un interruptor de puesta a tierra, para uso con un sistema de transmisión aislado por gas, comprende un contacto móvil, medios para hacer girar un primer árbol roscado mediante un motor eléctrico, una tuerca asegurada de manera fija junto a un extremo del contacto móvil y efectuando el árbol roscado los movimientos de apertura y cierre lineales del contacto móvil por acoplamiento roscado con dicha tuerca.

10 El invento se describirá a continuación, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 la fig. 1 es una vista algo diagramática de una subestación aislada por gas, que representa el ambiente general para una aplicación del interruptor de puesta a tierra mejorado;

la fig. 2 es un diagrama lineal para la subestación aislada por gas de la fig. 1;

20 la fig. 3 ilustra una caja de empalmes en sección y parte del interruptor de puesta a tierra;

la fig. 4 es una vista en sección ampliada tomada a lo largo de la línea IV-IV de la fig. 3;

25 la fig. 5 es una vista en sección vertical, parcialmente en alzado lateral, del interruptor de puesta a tierra mejorado tomada en aplicación con una línea

412410



de transmisión aislada por gas, representando la vista una sección de transferencia a través de la línea aislada por gas, y representándose el contacto de puesta a tierra móvil en su posición abierta;

5                    la fig. 6 es una vista en sección vertical ampliada tomada sustancialmente a lo largo de la línea VI-VI de la fig. 9;

10                   la fig. 7 es una vista en planta invertida, en sección, tomada sustancialmente a lo largo de la línea VII-VII de la fig. 6;

la fig. 8 es una vista en alzado vertical fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea VIII-VIII de la fig. 6;

15                   la fig. 9 es una vista en planta invertida tomada sustancialmente a lo largo de la línea IX-IX de la fig. 8, ilustrando la posición plegada y de almacenamiento del asa plegable;

20                   la fig. 10 es una vista, algo similar a la de la fig. 6, pero que representa el asa plegable extendida, y en posición para efectuar manualmente el movimiento del interruptor de puesta a tierra; y

25                   la fig. 11 es una vista del asa plegable en su posición extendida, lista para inserción en el compartimiento de almacenamiento del asa del alojamiento del interruptor de puesta a tierra.

412410



18

El presente invento presenta una aplicación particular para una nueva línea del equipo 1 que incluya subestaciones aisladas por gas con componentes aislados por gas, y que se ilustra algo diagramáticamente en las  
5 figs. 1 y 2 de los dibujos.

La fig. 2 es un diagrama lineal del equipo 1 ilustrado en la fig. 1. Se observará, por una consideración de las figs. 1 y 2, que el equipo de alta tensión 1 está dispuesto de modo que tanto el espacio requerido  
10 como la longitud total de la barra distribuidora 3 aislada por gas se reducen al mínimo. El transformador de corriente 4 está situado en una esquina exterior, de modo que pueda retirarse fácilmente. La barra distribuidora 3 aislada por gas está unida directamente a la borna  
15 del transformador, reduciendo al mínimo el área y la altura requeridas. La situación del terminador de cable es flexible. En el sistema 1 aislado por gas, como se ilustra en las figs. 1 y 2, se elige disminuir al mínimo la longitud de la barra distribuidora 3 con SF<sub>6</sub>. Si se dispone en cada terminador de cable 7 un supresor 5 de chispas, no se requiere un supresor 5 en el transformador 4.  
20

Se observará que el equipo 1 del sistema aislado por gas de la fig. 1 puede conectarse a líneas aéreas. Sin embargo, los espacios libres requeridos por las líneas entrantes, ampliarán en cierto modo el área total re-  
25

412410



querida por el equipo 1 del sistema y exigirán una barra distribuidora 3 adicional con SF<sub>6</sub>.

5 El equipo 1 del sistema de transmisión aislado por gas ilustrado en la fig. 1 es una línea de equipo, que reducirá significativamente el espacio requerido por el lado de alta tensión de las subestaciones con valores nominales de 115 KV a 345 KV. La reducción de espacio se consigue sustituyendo la barra distribuidora abierta y los pasamuros utilizados comúnmente, con una barra  
10 distribuidora 3 aislada por gas llena de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) gaseoso, por ejemplo a 3,16 kg/cm<sup>2</sup> (a 39°C) y haciendo el equipo eléctrico tan compacto como resulte posible.

15 El empleo de sistemas de transmisión 1 aislados por gas ofrece muchas ventajas. El empleo del sistema ofrece varias ventajas al usuario, entre las que se pueden contar:

20 1. Una reducción significativa del espacio requerido tanto en el área del suelo como en la altura total.

2. Una fiabilidad incrementada del sistema al eliminarse la posibilidad de fallos de fase a fase, trayectorias de chispas dentro del sistema o contaminación del ambiente.

25 3. Un mantenimiento reducido debido a que el

30-4-73

412410

18 03



sistema cerrado está aislado de su ambiente.

4. Una seguridad incrementada para el personal debido a que todas las partes activas están cubiertas por protecciones puestas a tierra.

5 5. El enfoque modular, descrito en la sección siguiente, se seleccionó debido a que proporcionaría al usuario costes de instalación más bajos en comparación con los sistemas usuales o con sistemas aislados por gas de otro tipo.

10 6. El sistema puede adoptar una construcción vertical para permitir un uso múltiple del espacio del suelo.

15 En general, el equipo 1 incluye una pluralidad de conjuntos de barras distribuidoras determinada por la longitud que puede aprovecharse en general. La longitud de una barra distribuidora típica 3 será, por ejemplo, de 12 m., y puede estar compuesta por dos tramos de 6 metros, con un espaciador de resina epoxídica en cada tramo. Los extremos de la barra distribuidora 3 pueden conectarse a tramos adicionales de barra distribuidora, o a cualquier miembro funcional del sistema. Unas juntas de dilatación están situadas en cada sección 3 de barra colectora de 6 metros para absorber la dilatación máxima esperada de 10,1 mm. Como se explicó, el hexafluoruro de azufre ( $SF_6$ ) gaseoso a  $3,16 \text{ kg/cm}^2$ , por ejemplo, llena tanto la funda

20

25

412410



11 como el conductor 3 de la barra distribuidora, y tiene libertad de movimiento por toda la barra distribuidora. La presión de  $3,16 \text{ kg/cm}^2$  proporciona aproximadamente la máxima resistencia dieléctrica hasta  $-40^\circ\text{C}$  sin licuefacción, eliminando la necesidad de calor auxiliar. La presión de  $3,16 \text{ kg/cm}^2$  elimina también la posibilidad de que se produzcan dentro del sistema 1 descarga corona estables.

El presente invento está relacionado particularmente con el interruptor 13 de puesta a tierra accionado por motor, ilustrado en las figs. 3 a 6 de los dibujos. Con referencia a estas figuras, se observará que se proporciona una barra distribuidora aislada por gas, o un conductor metálico de alta tensión, diseñados con el número de referencia 3.

Se observará que el conductor central de alta tensión o la barra distribuidora 3 de alta tensión, está espaciado coaxialmente a lo largo de una funda metálica exterior puesta a tierra, o cilindro 11 (fig. 1) por una pluralidad de espaciadores aislantes (no representados) adecuadamente distanciados. Como resultará evidente para los expertos en la técnica puede ser necesario, a veces, dividir en secciones el sistema de transmisión aislado por gas y puede descarse poner a tierra el conductor 3 de la barra distribuidora de alta tensión. Espaciadas a

412410



intervalos adecuados a lo largo del sistema de conducto aislado por gas existe una pluralidad de cajas de empalmes 15, ilustradas más claramente en las figs. 3 y 4 de los dibujos. Estas cajas de empalmes 15 constituyen un punto adecuado para la conexión de componentes adicionales del sistema aislado por gas. La envolvente exterior 17 de caja de empalmes 15 está empernada sólidamente a la envolvente exterior del dispositivo adyacente. Dentro de la caja de empalmes 15 hay un grupo de contactos de dedo 19 blindados, que están montados sobre un aislador tubular 21. El conductor 3 interior de alta tensión tiene libertad de movimientos debido a la dilatación térmica de los contactos de dedo 19 montados dentro del blindaje de los contactos.

La caja de empalmes 15 está equipada para manipular dos tramos 3 de barra distribuidora y una puesta a masa portátil. La caja de empalmes 15 puede tener hasta 6 caras útiles, que pueden utilizarse para una entrada de tierra portátil, una entrada de interruptor con aislador, o para hasta 5 tramos de barras distribuidoras 3.

La caja de empalmes 15 ofrece varias ventajas tanto para el diseñador como para el usuario. Desde el punto de vista del diseñador, ofrece una gran flexibilidad, y permite un enfoque modular para un diseño de un

412410

18 ABR



sistema. Desde el punto de vista del usuario, su diseño compacto mantiene a un nivel reducido las necesidades de espacio y facilita la erección en el campo. La caja de empalmes 15 presenta un par de conjuntos 19 de dedos espaciados, que permiten la dilatación de la barra distribuidora 3 de alta tensión. Cuando se instala inicialmente la barra 3 en el sistema, la misma está libre para moverse a través del centro de la caja de empalmes 15. Cuando la barra distribuidora 3 se monta en ambos extremos, se inserta la placa retenedora 23, fijando la barra distribuidora 3 en posición. La fig. 4 ilustra una construcción más claramente.

El presente invento está particularmente relacionado con un interruptor 13 de puesta a tierra accionado por motor para proporcionar una puesta a tierra eficaz para el sistema de transmisión aislado por gas, en presencia de corrientes de fallo asimétricas máximas que pueda proporcionar el sistema. Un motor reductor 25 y un mecanismo de husillo 27 accionan el contacto 29 de puesta a tierra en ambos sentidos a aproximadamente 1,5 cm/segundo durante un tiempo de funcionamiento total de 10 segundos. Un indicador de posición visible 31 y un sistema 33 de interruptor auxiliar son accionados por una rueda dentada 35 y un destornillador 36, que es independiente del sistema de accionamiento por motor. El indicador de posición 31

12.4.73

304410

18



# 412410

5 tiene tres posiciones distintas. Se representa una indi-  
 cación de posición intermedia para todas las otras posi-  
 ciones diferentes de la totalmente abierta o de la total-  
 mente cerrada. Esto se ha conseguido mediante un sistema  
 38 de accionamiento por leva (fig. 8), de modo que se pro-  
 porcione una indicación positiva. Además, una manivela  
 de accionamiento manual 40 está almacenada en el aloja-  
 miento 42 del mecanismo y puede estar dotada de un canda-  
 do para bloquear positivamente el interruptor 13 en posi-  
 10 ción cerrada.

La fig. 6 ilustra más claramente la construc-  
 ción del mecanismo 27 operado por husillo. El motor de ac-  
 cionamiento eléctrico, designado por el número de refe-  
 rencia 44 puede ser del tipo utilizado ordinariamente en  
 15 los taladros manuales y puede tener, por ejemplo, una ve-  
 locidad de giro de 500 RPM. El árbol de accionamiento 47  
 del motor 44 está fijado mediante un pasador a una rueda  
 dentada de accionamiento 48 que engrana con una rueda den-  
 tada accionada 50, que está fijada mediante pasador, en 51,  
 20 al árbol 52 del husillo de accionamiento a rotación. El  
 pasador del motor es tal que el agarrotamiento de cual-  
 quier parte del mecanismo interruptor de puesta a tierra  
 provocará la cizalladura de la espiga que fija la rueda  
 dentada del motor. Así, no puede tenerse como resultado una  
 25 indicación de estado falsa. Además, la rueda dentada de ac-

412410



5 cionamiento 48 engrana también con otra rueda dentada 35  
accionada que está fijada mediante pasador a un árbol in-  
dicador 54, que efectúa un movimiento lineal de un bloque  
de guía 56 roscado. El bloque de guía 56 está fileteado  
interiormente y retrocede y avanza de acuerdo con la ro-  
tación del husillo 54, que gira en cojinetes estaciona-  
rios 59 y 60 (fig. 6), estando soportado uno de los coji-  
netes 59 en la placa 62 de la brida de montaje y estando  
previsto el otro cojinete 60 merced a una placa de mon-  
10 taje 64 empernada a su vez a una placa de soporte 66.

En consecuencia, cuando se activa el motor  
de accionamiento 44, las tres ruedas dentadas engranadas  
35, 50 y 48 giran para efectuar los movimientos lineales  
de apertura y cierre del contacto 29 tubular de puesta a  
15 tierra por una tuerca accionada 68, que está fijada de  
manera segura al contacto móvil 29 de puesta a tierra, y  
está roscada sobre la parte fileteada del husillo de ac-  
cionamiento 52.

Se observará que el interruptor 13 de pue-  
20 ta a tierra comprende dos compartimientos 70, 71, el in-  
terior de los cuales, 70, se encuentra en comunicación ga-  
seosa con el gas aislante 72 utilizado en el sistema de  
transmisión 1, a saber, hexafluoruro de azufre ( $SF_6$ ) ga-  
seoso a una presión de, por ejemplo,  $316 \text{ kg/cm}^2$ .

25 Al exterior de la cámara de guía 73, consti-

704476



412410

tuida por la pieza colada de guía 75, hay una cámara de  
aire exterior 71 que está delimitada por un alojamiento  
42 del mecanismo exterior que tiene una abertura de ac-  
ceso 77 en él. Una placa de cubierta 79 (fig. 9) cubre  
5 la abertura de acceso 77 y, a veces, permite la inserción  
de un asa 40 manualmente operable, plegable, y desmonta-  
ble, ilustrada en la fig. 11, y capaz de ser empleada en  
una emergencia.

Como se explicó, el bloque de guía 56 mueve  
10 una placa de leva 81, representada más claramente en la  
fig. 8, para desplazar la palanca 83 del indicador de po-  
sición en sentido dextrógiro, hasta que la parte plana  
81a de la placa de leva 81 se mueva sobre el rodillo 85.

Más detalladamente, el movimiento de cierre  
15 hacia la derecha de la placa de leva 81 obligará al rodi-  
llo 85, fijo al extremo libre de la palanca 83 de indica-  
dor de posición interior, a ir hacia la derecha, hasta la  
posición de línea interrumpida, como se representa en la  
fig. 8, en cuyo momento es mantenido el rodillo 85 en es-  
20 ta posición por su acoplamiento con la superficie plana  
inferior 81a de la placa de leva 81, hasta que la super-  
ficie vertical 81b de la placa de leva 81 se acopla impe-  
rativamente al rodillo 85, en cuyo momento se cierran los  
contactos 22, 29 de puesta a tierra. Un nuevo movimiento  
25 de cierre del contacto móvil 29 de puesta a tierra accio-

412410

18



5 nará imperativamente al rodillo 85 en sentido dextrógiro, según se ve en la fig. 8, moviendo por tanto a la palanca indicadora visible exterior 31 en sentido dextrógiro para indicar la posición de puesta a tierra del dispositivo 13.

10 En consecuencia, se observará que la palanca 31 de indicador de posición se encuentra en su posición neutra, según se indica mediante las líneas de trazo 88 de la figura 8, hasta un acoplamiento imperativo de la superficie 81b de acción de leva vertical de la placa de leva 81 con el rodillo 85.

15 Un muelle de torsión 90 (fig. 7) carga a la palanca indicadora 31 hacia la posición abierta en todo momento. La palanca indicadora 31 está montada sobre un corto árbol 92 que se extiende a través de un manguito de nylon 94 (fig. 6) que impide el agarrotamiento si entraran nieve o hielo entre el manguito metálico 96 y el corto eje 92. El coeficiente de rozamiento entre el manguito de nylon 94 y el casquillo de acero 96 es tal que no ocurra agarrotamiento, e incluso aunque la nieve o el hielo tendieran a acumularse dentro de los pequeños espacios libres en ellos.

20 Están previstos calentadores 98 dentro de la cámara de aire exterior 71 para impedir la condensación de humedad interna dentro de la cámara de aire exterior

30.4.73

412410



5 71. Naturalmente, sólo es necesario mantener la temperatura dentro de la cámara de aire 71 ligeramente superior a la de la atmósfera exterior para impedir tal condensación interna. Los alambres para el calentador 98 pueden unirse a uno de los tres bloques de terminales designados con el número de referencia 100, y se representan más claramente en la fig. 7 de los dibujos.

10 La fig. 7 ilustra también más claramente el engrane de las tres ruedas dentadas rectas 35, 48, 50 y también el compartimiento de almacenamiento 102 para el asa 40 plegable, manualmente operable, ilustrada en su posición plegada en la fig. 11.

15 La fig. 7 representa también una entrada 104 al conducto, a través de la que pueden extenderse los alambres procedentes de fuentes de alimentación alejadas. Estos alambres, naturalmente, se unen a los bloques de terminales 100 que, a su vez, llevan el alambrado hasta el motor de accionamiento 44, los calentadores 98 y, también, al interruptor auxiliar 106, y se ilustran más claramente en la fig. 8.

20 El interruptor auxiliar, ilustrado en las figs. 7 y 8, es actuado mediante una palanca 107, que se está acoplada por espárragos ajustables 109, 110 llevados por el bloque de guía móvil 56. El bloque de guía 59 está rosado en un husillo giratorio 54 que es accionado por la rueda



18 ABR.

# 412410

da dentada 35 accionada, inferior, de la fig. 6. El interruptor auxiliar 106 es tal que su palanca de accionamiento 107 esté cargada hasta una posición neutra, según se indica por la línea de trazos 111 de la fig. 8.

5 Es desplazada de manera forzada a cualquiera de las posiciones abierta o cerrada por acoplamiento imperativo con los espárragos ajustables 109, 110 llevados por el bloque de guía móvil 56. El interruptor auxiliar 106 puede controlar varios circuitos eléctricos.

10 Una junta 112 (fig. 6) está prevista extendiéndose fuera de la abertura 113 para el árbol de la cámara de guía 73 situada interiormente; y una pluralidad de arandelas 114, hechas del material conocido por la marca registrada "TEFLON", se mantienen comprimidas mediante un muelle helicoidal 115 dispuesto dentro del rebajo anular 116, previsto en el bloque de guía 75.

15 Además, un manguito de guía hendido 117 (fig. 6) está insertado dentro del ánima 118 del bloque de guía 75 y sirve como otra guía para el movimiento lineal del contacto 29 de puesta a tierra tubular, móvil.

20

Resulta evidente que se proporciona un interruptor 13 de puesta a tierra mejorado, accionado por un motor reversible 44, y correlacionado con un mecanismo de husillo 27 para activar imperativamente operaciones de interruptor auxiliar y un dispositivo indicador de po-

25

13.4.73

412410

18



sición 31 exteriormente visible. La estructura es tal que el indicador de posición 31 exterior se mantiene en posición neutra hasta que los contactos de puesta a tierra 22, 29 se encuentran realmente bien en la posición cerrada o en la posición de casi totalmente abiertos. Esto se lleva a cabo merced a la configuración de la placa de leva 81 montada en el bloque de guía 56 accionado por husillo.

Asímismo, el interruptor auxiliar 106, que está cargado hasta su posición neutra, es abierto o cerrado solamente al ocurrir un contacto positivo con los espárragos ajustables 109, 110 llevados por el bloque de guía 56.

El asa plegable 40 ilustrada en las figs. 10 y 11, puede utilizarse para usos de emergencia. Normalmente, está montada en un compartimiento 102 de almacenamiento, ilustrado más claramente en la fig. 9. Cuando ha de utilizarse, se retira una tuerca de mariposa 119 (fig. 9) y se desplaza lateralmente una pequeña placa de cubierta 79 para permitir la retirada del asa plegable 40. Esta se inserta a través de la abertura de acceso 77, como se ilustra en la fig. 10, y al operarse manualmente, puede efectuarse la rotación del mecanismo de husillo 27 central. Esto, naturalmente, dará lugar a los movimientos de apertura y cierre del contacto 29 de pue

412410

18 ABR.



ta a tierra en forma similar a la conseguida por excitación del motor de accionamiento 44.

5

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Un dispositivo interruptor de puesta a tierra para uso con un sistema de transmisión aislado por gas que comprende un contacto móvil, medios para hacer girar un primer husillo mediante un motor eléctrico, una tuerca asegurada de manera fija junto a un extremo del contacto móvil, y efectuando el husillo los movimientos lineales de apertura y cierre del contacto móvil merced al acoplamiento roscado con dicha tuerca.

20 2ª.- Un dispositivo interruptor según la reivindicación 1ª, en el que el motor eléctrico acciona una rueda dentada de accionamiento, una rueda dentada central asegurada de manera fija a dicho primer husillo y una rueda dentada auxiliar, estando asegurada de mane

13.4.73

- 23 -

412410

18 ABR.



ra fija dicha rueda dentada auxiliar a un segundo husillo para efectuar el funcionamiento de un interruptor auxiliar.

5                   3ª.- Un dispositivo interruptor según las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que un bloque de guía está roscado sobre el husillo auxiliar y es desplazado de acuerdo con el movimiento del contacto móvil, una placa de leva asegurada a y que puede moverse con el bloque de guía móvil, un dispositivo indicador de posicionamiento asignado para cooperar con la placa de leva que actúa al dispositivo indicador de posicionamiento, para  
10                   indicar así la posición del contacto móvil.

15                   4ª.- Un dispositivo interruptor según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, que incluye medios que definen una cámara de guía que aloja el contacto móvil de configuración tubular, estando dispuesto el primer husillo interiormente a dicho contacto móvil tubular, accionando dicho motor a dicho primer husillo para efectuar los movimiento de apertura y cierre del con  
20                   tacto tubular móvil.

25                   5ª.- Un dispositivo interruptor según la reivindicación 4ª, en el que la cámara de guía está dispuesta interiormente en una cámara de alojamiento del mecanismo exterior que contiene aire a presión atmosférica.

6ª.- Un dispositivo interruptor según la rei

412410

18 ABR 1973



vindicación 5ª, en el que un calentador está previsto dentro de la cámara de aire para impedir la condensación de humedad en ella.

5 7ª.- Un dispositivo interruptor de puesta a tierra.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 ABR. 1973  
P.A.

Alberto de Alencastre  
Por Poderes

13.4.73

JGA.

- 25 -

412410

18

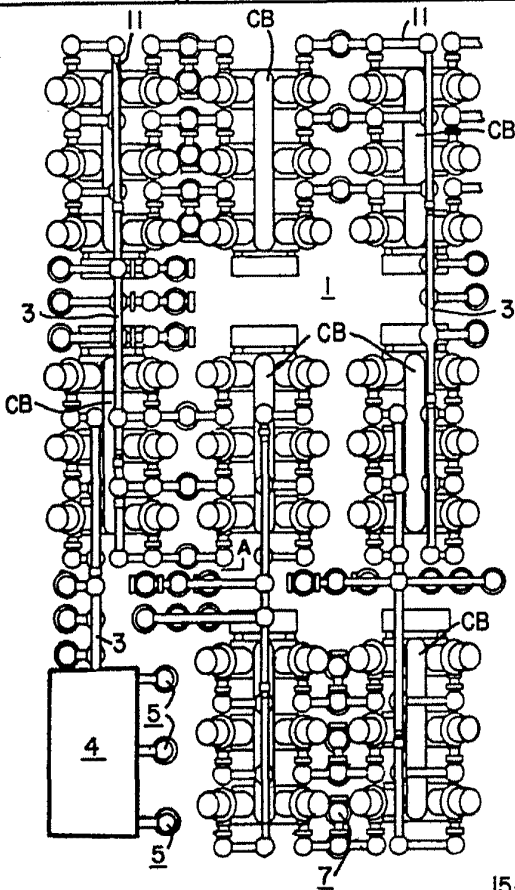


FIG. 1

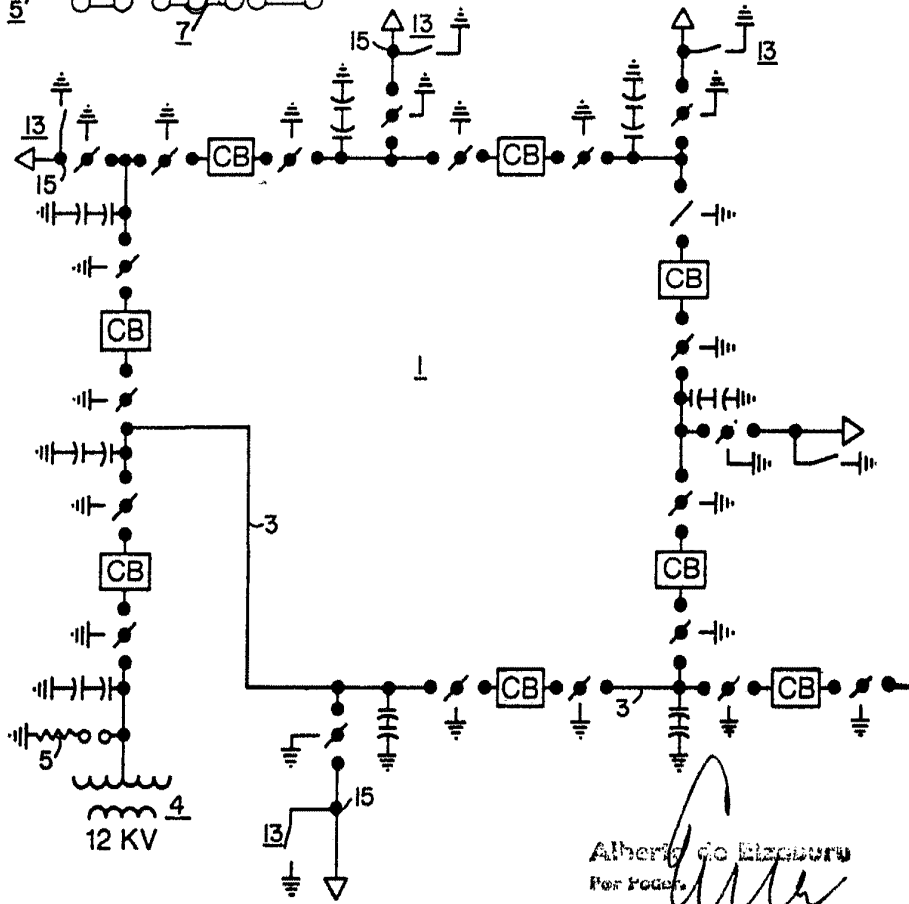


FIG. 2

Atorney de Elecatru  
Per Poder

412410

18

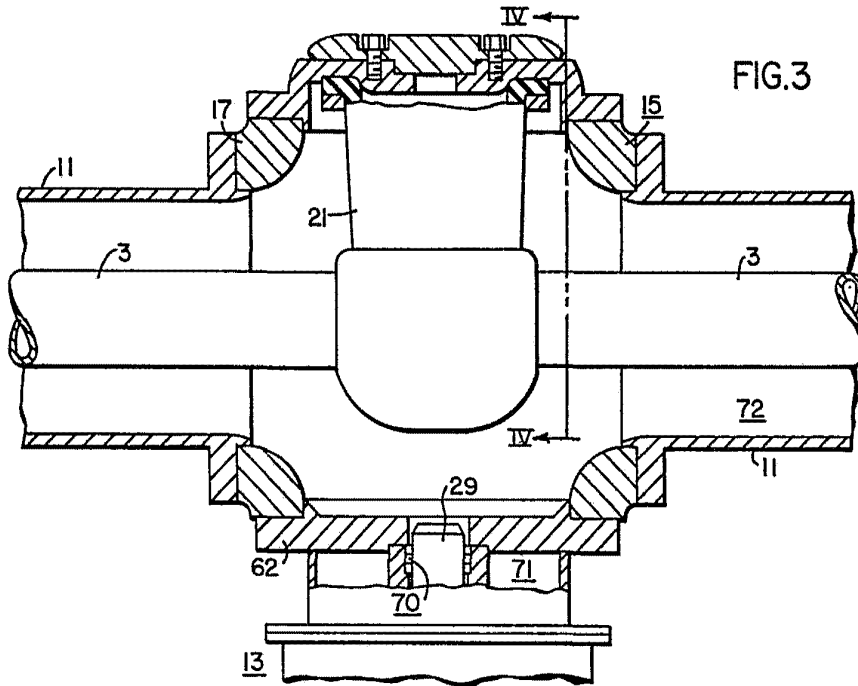


FIG. 3

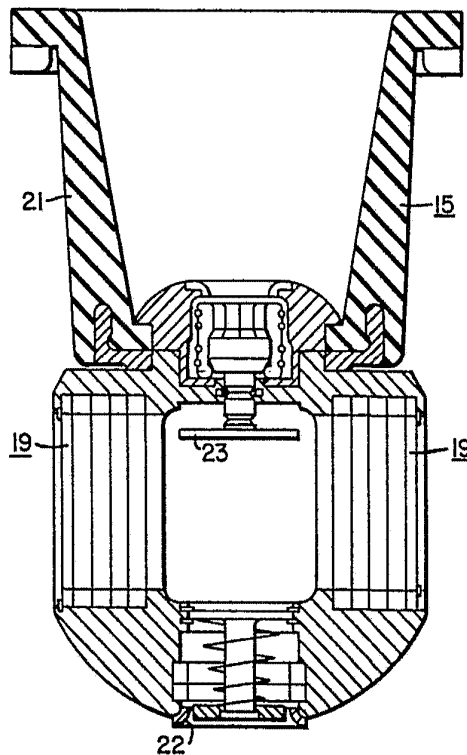


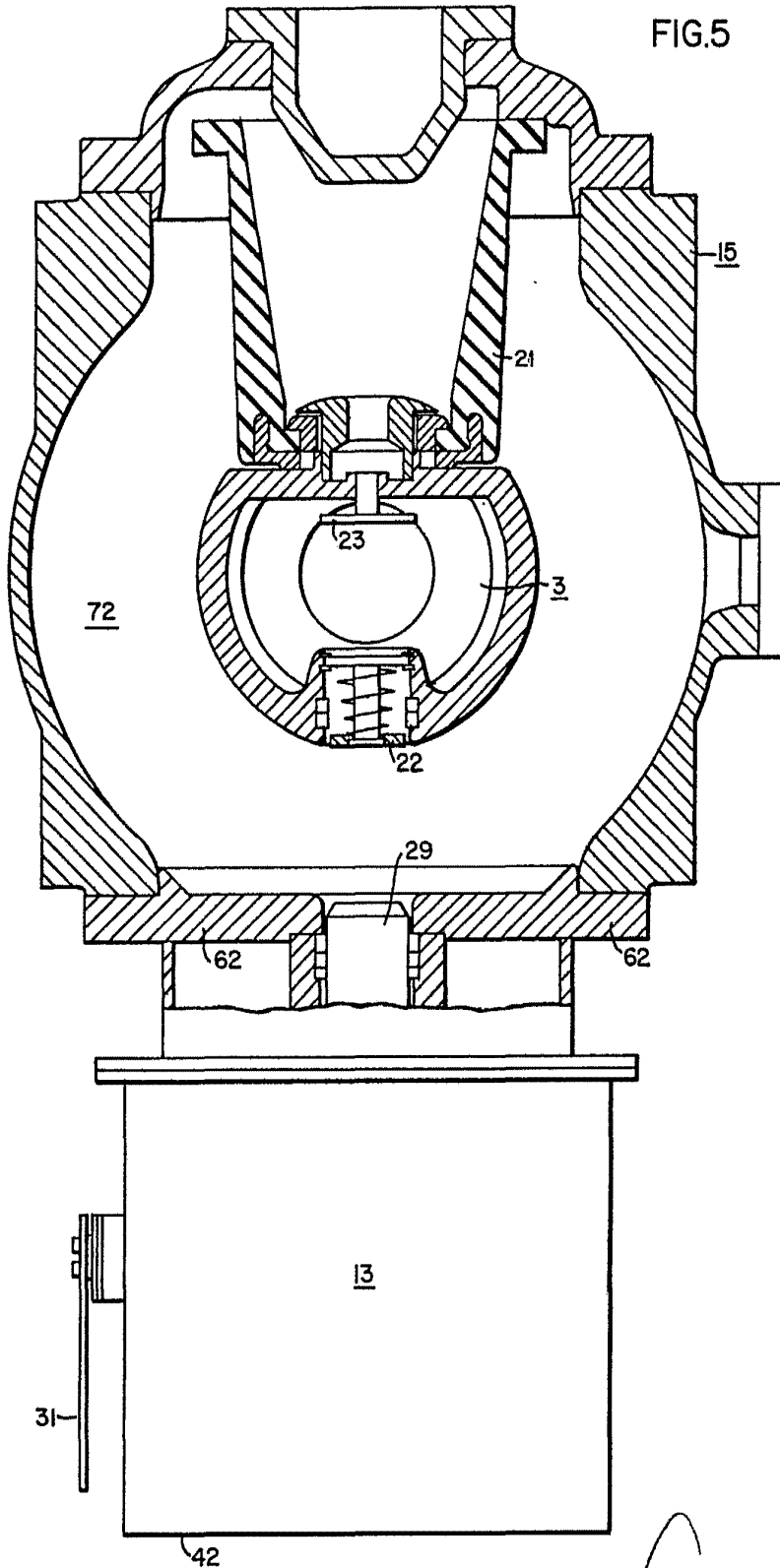
FIG. 4

*W. H. ...*  
*...*

412410



FIG. 5



*Carroll*

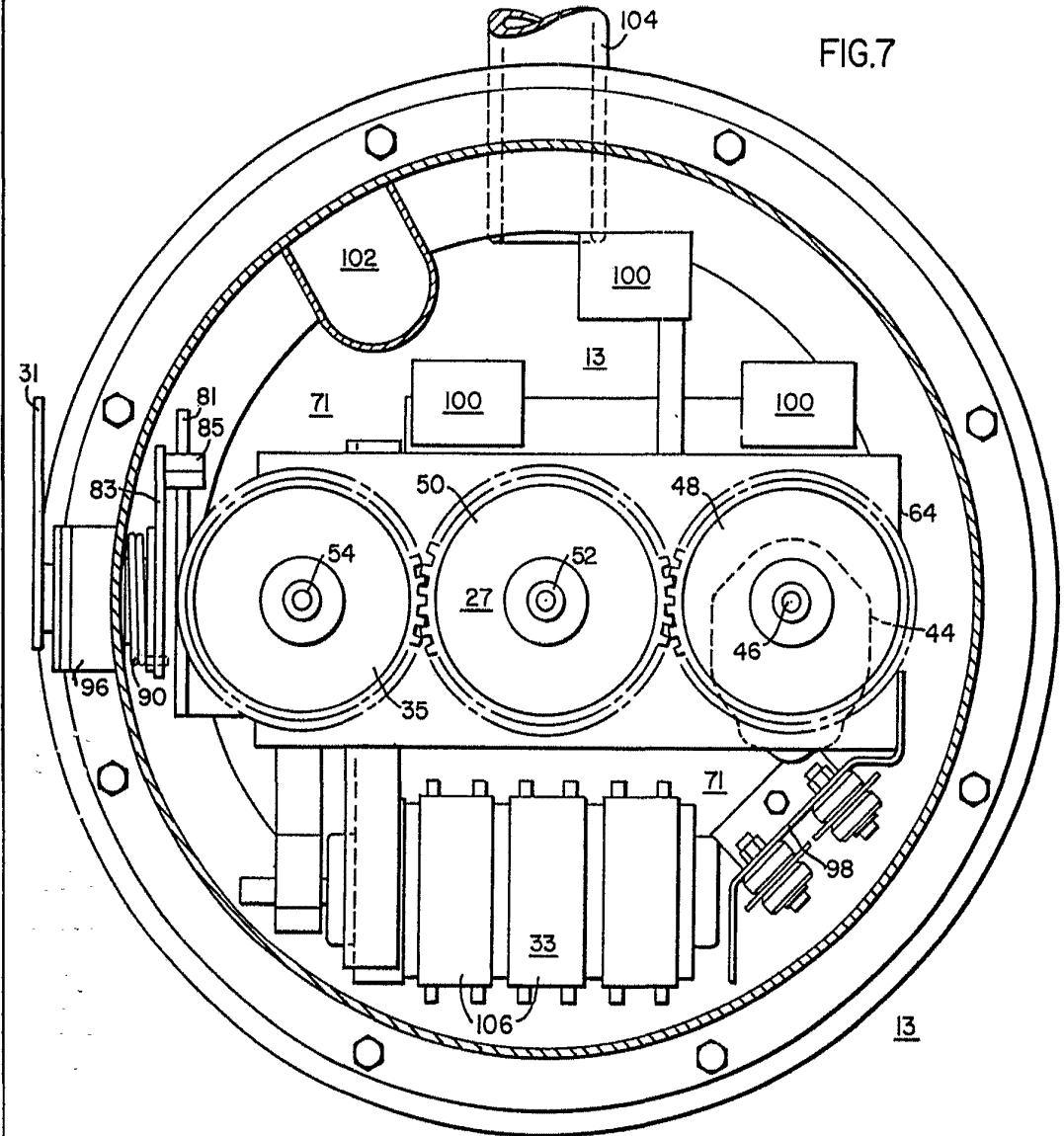


44-76

412410



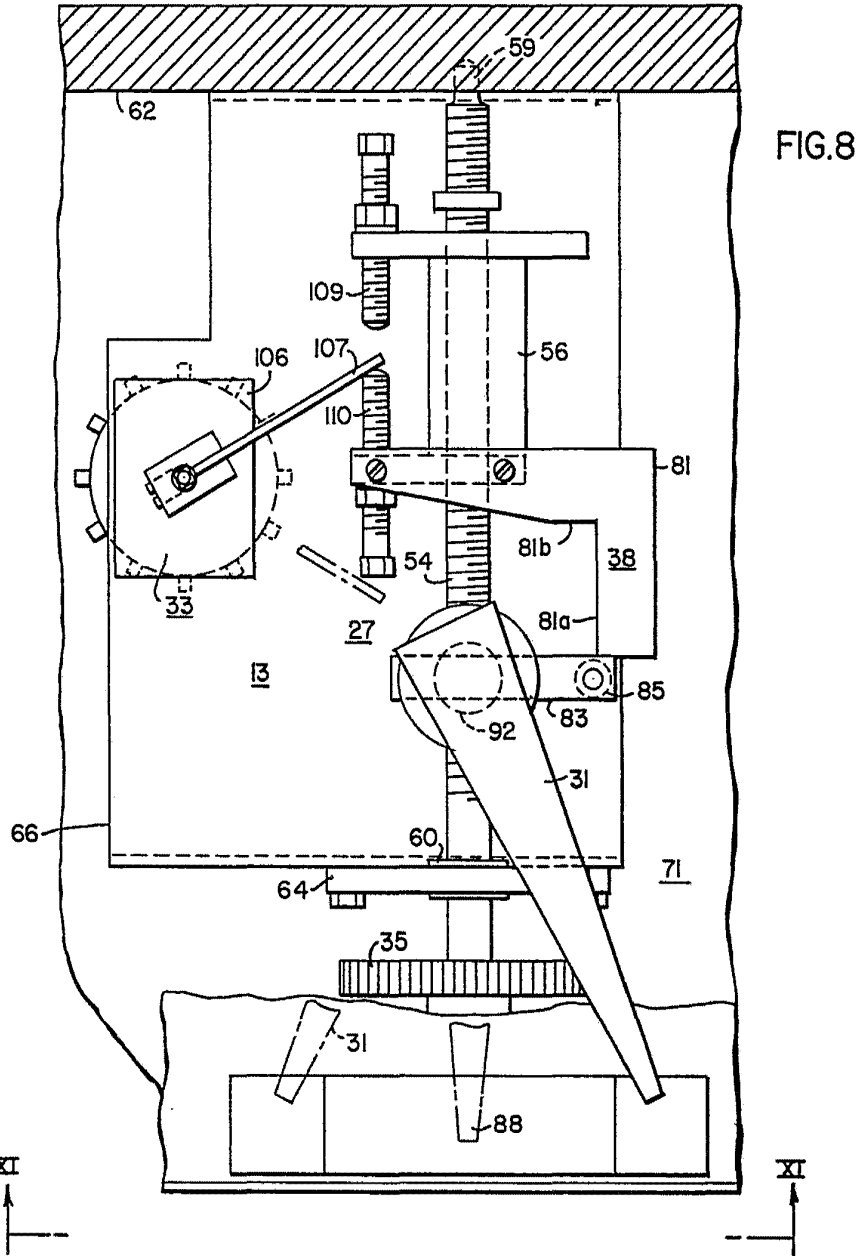
FIG. 7



IN WITNESS WHEREOF  
 I have hereunto set my hand and seal  
 this 1st day of June 1953

*Arrie*

412410



*Arce*

412410

412410



FIG.10

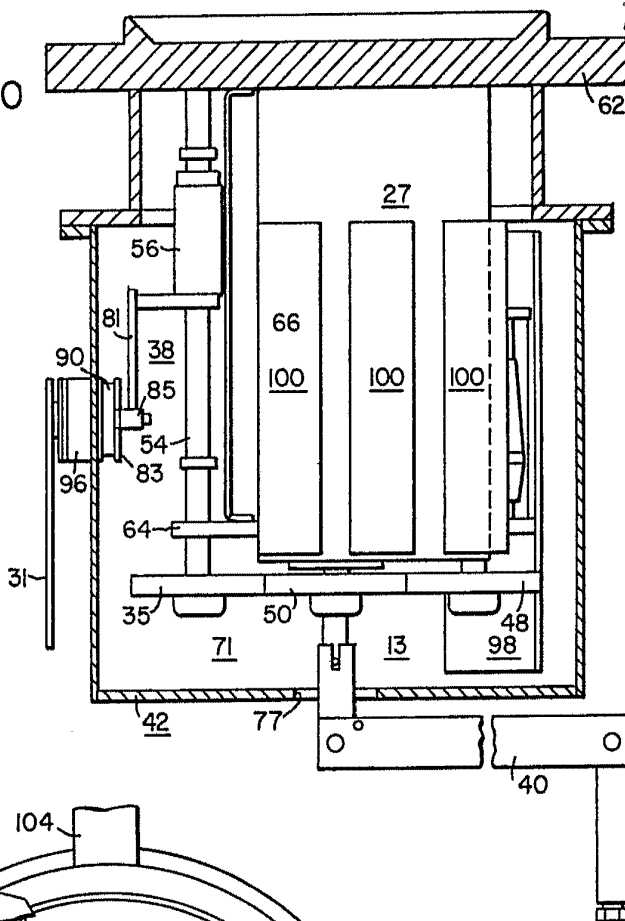


FIG.9

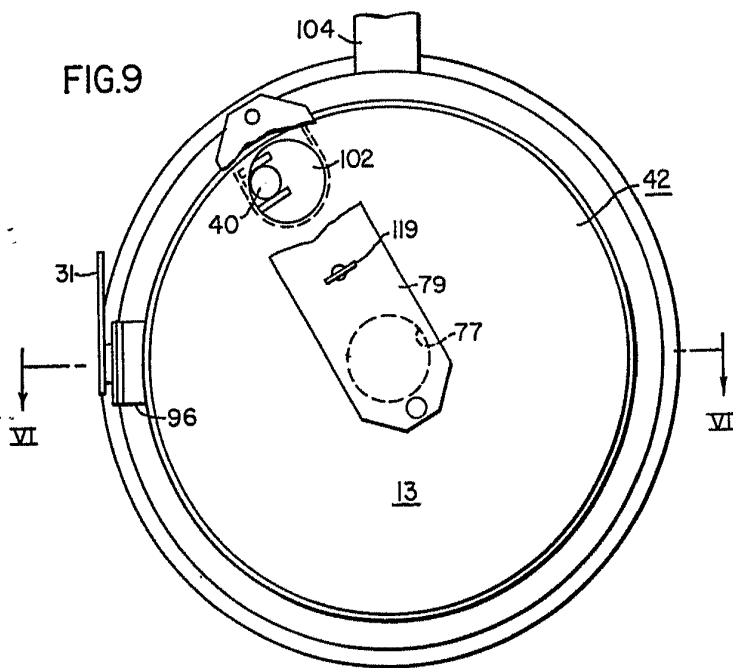
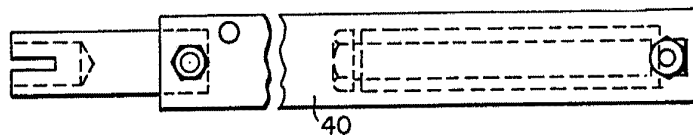


FIG.11



Alberto de Eizaburu  
Per Fager.