

227951

2044

P.- 14.398.-

W E 28.831.

23



227951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en East Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN INTERRUPTOR DE CIRCUITO".

Este invento se refiere a interruptores de circuito en general y más particularmente a estructuras extintoras de arco mejoradas para los mismos.

Un fin del invento es proveer un interruptor de
5 circuito mejorado particularmente adaptado para interrumpir corrientes en avance, tal como las corrientes asociadas con grupos de condensadores en derivación y que tenga también una gran capacidad interruptora de averías.

Otro fin del presente invento es proveer un in-



227951

terruptor de interrupciones múltiples altamente eficaz y sencillo que tiene asociadas con el mismo estructuras interruptoras mejoradas.

5 Con estos fines a la vista, el invento consiste primordialmente en un interruptor de circuito que tiene un número de interrupciones relacionadas en serie, dispuestas en una cubierta hueca, alargada, llena de un gas extintor de arco, que comprenden un número de contactos de puente móviles, sustancialmente en forma de U, montados en un
10 eje motor aislante, giratorio, que se extiende longitudinalmente dentro de dicha cubierta, una barra sustentadora aislante, desmontable, que se extiende paralela a dicho eje motor en el interior de dicha cubierta hueca, y desmontable de la misma, sustentando dicha barra soporte un número
15 de cámaras extintoras de arco dispuestas espaciadas axialmente, un número de contactos fijos separados, también sustentados por dicha barra soporte desmontable, teniendo cada cámara extintora de arco un contacto estacionario asociado, adyacente al extremo de la misma y siendo dicho número
20 de contacto fijos separados, cooperantes con las partes finales de los contactos de puente móviles.

 El invento se hará fácilmente evidente por la siguiente descripción de dos formas del mismo dadas como ejemplo, ilustradas en los adjuntos dibujos, en los cuales:

25 La figura 1 es una vista en sección vertical a través de la mitad superior de un interruptor de circuito que incluye el invento, mostrándose la estructura de contac-



227951

tas en la posición de circuito cerrado.

La figura 2 es una vista lateral, parcialmente en sección vertical, de la mitad inferior del interruptor de circuito de la figura 1.

5 La figura 3 es una vista en sección transversal ampliada, por la línea III-III de la figura 1, mirando en la dirección de las flechas, e ilustrándose la estructura de contactos en la posición de circuito cerrado.

10 La figura 4 es una vista lateral de la estructura de contactos movable utilizada en el interruptor de las figuras 1 y 2.

La figura 5 es una vista frontal de la estructura de contactos movable ilustrada en la figura 4.

15 La figura 6 es una vista en sección ampliada, tomada sustancialmente por la línea VI-VI de la figura 4.

La figura 7 es una vista frontal parcial del otro extremo del conjunto de contactos movable de la figura 4, con respecto a la vista tomada en la figura 5.

20 La figura 8 es una vista ~~parcial~~ ampliada, por la línea VIII-VIII de la figura 5 mostrando la disposición de fijación de los contactos movibles.

La figura 9 es una vista lateral parcial de la plancha de soporte de los contactos fijos a la que se fijan las estructuras interruptoras.

25 La figura 10 es una vista frontal de la plancha de contactos fijos de la figura 9.

La figura 11 es una vista en sección transversal



227951

parcial tomada a través del extremo superior de la plancha de contactos fijos de la figura 9, ilustrando la construcción de espiga en el extremo superior de la misma.

5 La figura 12 es una vista lateral frontal de la plancha de contactos fijos de la figura 9, parcialmente cortada en sección y mostrada parcialmente.

10 La figura 13 es una vista en sección vertical de un tipo modificado de interruptor de circuito que utiliza una disposición de funcionamiento de tope o émbolo, ilustrándose la estructura de contactos en la posición de circuito cerrado.

La figura 14 es una vista transversal ampliada por la línea XIV-XIV de la figura 13, ilustrándose la estructura de contactos en la posición de circuito cerrado.

15 La figura 15 es una vista lateral parcial de la plancha de contactos fijos y cámaras de émbolo, del interruptor de circuito ilustrado en la figura 13.

20 La figura 16 es una vista parcial superior de la plancha de contactos fijos y cámara de émbolo ilustradas en la figura 15.

La figura 17 es una vista lateral del conjunto de contactos móviles, utilizado en el interruptor de circuito modificado de la figura 13.

25 La figura 18 es una vista en sección vertical ampliada, tomada a través de la boquilla interruptora utilizada con las estructuras interruptoras usadas en el interruptor de circuito de la figura 13, sustancialmente por



227951

la línea XVIII-XVIII de la figura 19.

La figura 19 es una vista frontal de la boquilla interruptora de la figura 13.

5 La figura 20 es una vista frontal de la estructura de contactos móviles y ala de émbolo del interruptor de circuito ilustrado en la figura 13.

La figura 21 es una vista frontal de la plancha de contactos fijos de la figura 15.

10 La figura 22 es una vista en sección por la línea XXII-XXII de la figura 15.

La figura 23 es una vista en sección por la línea XXIII-XXIII de la plancha de contactos fijos de la figura 15.

15 La figura 24 es una vista de planta superior de la cubeta de goteo superior utilizada en ambas construcciones de las figuras 1 y 13, y

La figura 25 es una vista lateral del borde de la cubeta de la figura 24.

20 Haciendo referencia a los dibujos, y más particularmente a la figura 1 de los mismos, el número de referencia 1 designa en general un interruptor de circuito particularmente adaptado para conmutar el funcionamiento de condensadores y que también tiene una considerable capacidad interruptora de carga. El interruptor de circuito 1 se ilustra en este caso particular como del tipo de gas hermético,
25 utilizando un gas extintor de arco adecuado, preferiblemente exafluoruro de azufre que tiene propiedades extintoras de



227951

arco excepcionales.

Aunque este invento se ilustra en conexión con una cámara hermética que incluye gas de exafluoruro de azufre, ha de quedar claramente entendido que algunas características de la estructura del invento pueden ventajosamente utilizarse con otros gases, o fluidos, o incluso líquidos, tales como aceite. Sin embargo, otros aspectos del invento requieren, para óptimos resultados, la utilización de un gas extintor de arco tal como SF_6 o gases que tienen propiedades similares tales como el exafluoruro de selenio (SeF_6) o mezclas de estos gases mutuamente o con gases inertes, tal como, por ejemplo el helio, bióxido de carbono, aire, nitrógeno y argón.

Generalmente, el interruptor de circuito 1, ilustrado en la figura 1, incluye una cubierta exterior de porcelana 2 que tiene las ondulaciones usuales para aumentar la superficie exterior de distancia de fuga y una pestaña de montaje 3 cementada a su extremo superior. La pestaña de montaje 3 tiene un número de aberturas dispuestas periféricamente 4, provistas en la misma, a través de las cuales tornillos de montaje 5 sustentan fijamente en posición una pieza de fundición de cierre metálica superior 6 que tiene un apoyo en la misma 7. Preferiblemente, para asegurar una construcción hermética al gas, una empaquetadura flexible en forma de anillo 8 se coloca dentro de una ranura anular 9 provista en la pieza 6 y que presiona contra el extremo superior de la cubierta cerámica 2.



22 M
227951

La pieza de fundición superior 6 tiene una parte terminal 10 que se extiende lateralmente provista de una abertura roscada 11 a la que puede hacerse una conexión de línea adecuada. También, la pieza de fundición de cierre 6 tiene una abertura 12 normalmente cerrada por un casquillo 13 fijado en posición por los tornillos 14 y también adecuadamente empaquetada.

El lado interior 15 de la pieza 6 tiene una parte en relieve alargada 16 provista de un par de aberturas de montaje, en las que se extienden los pasadores de montaje 17, fijados al extremo superior de la plancha de contactos fijos, o soporte, designada en general por el número de referencia 18, y mostrada más particularmente en las figuras 9-12 de los dibujos. En el extremo superior de la plancha de contactos fijos 18 se provee también un entrante 19, mostrado más particularmente en las figuras 11 y 12, y que acomoda un resorte de compresión de contactos 20, cuyo objeto será más evidente posteriormente.

Giratoriamente dentro del apoyo 7 hay un pasador 21 asociado con el extremo superior de un conjunto de contactos móviles giratorios, designados en general por el número de referencia 22 y cuya construcción es más fácilmente evidente por una inspección de las figuras 4-8 de los dibujos. En el extremo inferior de la cubierta de porcelana 2 está fijada una pestaña de montaje 23 con cemento, u otro medio adecuado, que tiene aberturas de montaje 24 espaciadas a lo largo de la periferia de la misma y que acomodan un número de



227951

tornillos de montaje 25 que fijan una placa de fundición intermedia 26 con seguridad en posición. De nuevo la placa de fundición intermedia 26 tiene una empaquetadura en forma de anillo 27 asociada con la misma para asegurar un cierre hermético al gas. Dispuesta inmediatamente debajo de la placa de fundición 26 hay otra pestaña de montaje 28, cementada, como en 29, a una cubierta de porcelana cilíndrica 30 que tiene irregularidades en la superficie u ondulaciones 31. El extremo inferior de la cubierta cerámica 30 tiene una pestaña de montaje 32 cementada a la misma, como en 33, como se muestra más claramente en la figura 2 de los dibujos. Un número de tornillos de montaje 34 aseguran rígidamente la pestaña de montaje 32 y por lo tanto la cubierta 30, a un soporte de fundición inferior 35, que pueda adecuadamente montarse de cualquier forma que se desee.

Un eje de maniobra, aislante, giratorio 36 se extiende hacia arriba interiormente dentro de la cubierta 30 y está acoplado, como en 37, al extremo inferior del conjunto de contactos móviles 22, como se muestra más claramente en la figura 1 de los dibujos. Más específicamente, el acoplamiento 37 en el extremo superior del eje motor tubular aislante 36, está acoplado en forma desmontable a otro acoplamiento 38a, estando este fijado al extremo inferior del conjunto de contactos móviles 22, como se muestra más claramente en la figura 4.

Así, la rotación del eje motor aislante 36 efec-



227951

túa una rotación correspondiente del conjunto de contactos móviles 22, iniciando por lo tanto movimiento de separación de la estructura de contactos, como podrá verse por inspección de la figura 3 de los dibujos.

5 El conjunto de contactos movable 22 incluye un tubo aislante 38 que tiene el pasador 21 introducido en el extremo superior del mismo, como se indica en la figura 4. El pasador 21, que gira dentro del cojinete 7 de la pieza de fundición superior 6, está fijado en posición por medio
10 de un remache transversal 39 (figura 6). Espaciados axialmente a lo largo del tubo aislante 38, hay un número de contactos de puente móviles, designados en general por el número de referencia 40, y en general en forma de ganchos en U, como será evidente por inspección de las figuras 1 y 3
15 de los dibujos. Cada contacto de puente móvil 40 se moldea inicialmente y después se hace un corte 41 (figura 8), con lo que el contacto de puente 40 se hace elástico y puede deslizarse sobre el tubo aislante 38 y fijarse al mismo por medio de un número de tornillos de fijación 42, como se muestra
20 más claramente en las figuras 5 y 8 de los dibujos. Se taladra un orificio 43 a través del contacto de puente 40 y también a través del tubo aislante 38, como se indica en la figura 5. Se pasa entonces un remache 44 a través, para fijar con seguridad el contacto de puente 40 al tubo 38.
25 El extremo inferior del tubo 38 está ranurado y tiene el acoplamiento 38a, fijado al mismo por medio de un número de tornillos 45, como se muestra en la figura 4 de los dibujos.



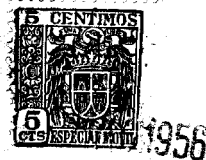
22795

La figura 8 muestra más claramente los tornillos de fijación 42, que aseguran los contactos de puente móviles 40 en posición alrededor del tubo 38.

El acoplamiento 38a tiene una parte saliente 46 que pasa a través del manguito 47 colocado en la placa de fundición intermedia 26, como se muestra en la figura 1. También, una placa de cierre y posición 48 está asociada con el acoplamiento 38a y no solamente sitúa el conjunto de contactos móviles 22 a una distancia fija de la plancha de contactos fijos 18, sino que también cierra el extremo inferior de una cámara de émbolo, cuando se utiliza, como se describe con más detalle posteriormente.

La placa 48 tiene una abertura 48a (figura 1) a través de la misma, en la que gira el acoplamiento 38a. También la placa 48 tiene dos aberturas 48a (figura 5) que contienen dos pasadores adicionales 17, dispuestos en el extremo inferior de la plancha de contactos fijos 18.

En el extremo superior del conjunto de contactos móviles 22, según se mira a la figura 1, está dispuesta otra placa de cierre y posición 49 (figura 24), que tiene a través de la misma una abertura 49a para acomodar el pasador de cojinete 21 y que también tiene aberturas 49b a través de la misma, para acomodar los pasadores de montaje 17. Esta placa 49 separa los extremos superiores de la plancha de contactos fijos 18 y el conjunto de contactos móviles 22, en una distancia fija y cierra el extremo superior de la mencionada cámara de émbolo, cuando ésta se utiliza, como se



227951

ilustra en la figura 13 de los dibujos.

No sólo facilitan las placas de posición 48 y 49 el ensamble e inspección inicial, sino que también sujetan el conjunto cuando se sube o baja en la cubierta 2.

5 Se observará que la placa fundida intermedia 26 tiene una abertura de goteo 50 a través de la misma lateralmente separada de la abertura 51 provista en la placa de fundición intermedia 26 que contiene el manguito 47. Como se describe con más detalle posteriormente, la abertura de
10 goteo 50 en unión con una parte embutida o cazoleta de goteo 52, provista en la superficie superior de la placa de fundición 26, permite que los productos de condensación caigan por gravedad a través de la abertura de goteo 50 y sean lateralmente alejados de la superficie exterior del eje motor
15 aislante 36, a un receptáculo 53 formado integralmente en la pieza de fundición de soporte inferior 35. Aquí puede utilizarse un elemento de caldeo 54, conectado a un circuito calefactor adecuado, para vaporizar la condensación recogida.

Además, la placa de posición superior 49 se ha
20 hecho lo suficientemente grande para cubrir todas las partes debajo de la misma, con relieves adicionales 49c, 49d (figura 24), alrededor de las aberturas 49a, 49b de modo que cualquier condensación caerá por gravedad fuera de las superficies aislantes.

25 La pieza de fundición de soporte 35 tiene también una abertura 55 a través de la misma que acomoda un casquillo 56, que sirve de cojinete para el acoplamiento 57 es-



227951

tando éste atornillado, como en 58, al extremo ranurado inferior del eje motor aislante 36. El acoplamiento 57 está conectado a otro acoplamiento 59, dispuesto en el extremo superior de un eje motor metálico 60, que tiene un saliente 61 que descansa sobre un casquillo de cierre 62, estando éste atornillado al extremo inferior de la pieza de fundición de soporte 35, como se ilustra en la figura 2 de los dibujos. Un manguito flexible, similar a goma, 63, está fijado por un anillo de pestaña 64 a una parte de cierre vertical biselada 65 del casquillo de cierre 62 por medio de tornillos 64a. El extremo superior del manguito flexible 63 está fijado a una parte biselada 66 del eje motor 60, por una pestaña de fijación 67. Esto asegura que no habrá escape de gas a lo largo del eje motor 60, a través de la parte de cojinete 68 del casquillo de cierre 62. Esta construcción de cierre utilizando un manguito flexible similar a goma 63 permite cierta rotación del eje motor 60.

Por la anterior descripción será evidente que una conexión motriz adecuada, que no se muestra, puede conectarse al extremo sobresaliente inferior 69 del eje motor 60 y por lo tanto a través del acoplamiento 59 y el acoplamiento 57 efectuar el giro del eje motor aislante 36. Se observará que la pieza de fundición de soporte 35 estará preferiblemente a potencial de tierra, mientras que los acoplamientos 37, 38a y la placa de fundición intermedia 26 estarán a potencial de línea, estando



227951

do una parte terminal 70 asociada con la placa de fundición intermedia 26.

Con referencia más particular a las figuras 9-12 de los dibujos, que ilustran más claramente la construcción de la plancha de contactos fijos 18, y considerando también la figura 3 en conexión con las mismas, se observará que los contactos móviles 71 hacen conexión de contacto con los contactos fijos 72 del tipo de tope, montados elásticamente por medio de los resortes de compresión de contacto 73, dispuestos interiormente en los entrantes 74, espaciados axialmente a lo largo de la plancha de contactos fijos 18, como se indica en la figura 9 de los dibujos. Se observará que cada contacto fijo 72 tiene una parte de cuerpo 75 que es móvil en una abertura 76, taladrada en la barra aislante 77.

Con referencia a las figuras 3 y 10, se observará que las pantallas cilíndricas 78, que tienen los extremos exteriores 79 biselados (figura 10), están introducidas dentro de entrantes ampliados 80 provistos en la barra aislante 77. Los pasadores aislantes 81 se introducen desde los lados de la barra 77 para retener rígidamente los cilindros extintores de arco 78 fijamente en posición. Interconectando los contactos fijos 72 de las unidades extintoras "B", "C" y "D", "E" de la figura 1, hay conectores rectangulares 82. Asociado con la unidad extintora de arco superior "A" de la figura 1, hay un conector flexible 83 sustancialmente en forma de D, fijado entre la placa 49 y el re-



227951

ve 16 por medio del resorte de compresión de contacto 20 y tiene su extremo inferior fijado a la parte de cuerpo 75 del contacto fijo superior 72.

Asociado con la unidad extintora de arco más inferior "F" hay también un conector flexible sustancialmente en forma de L 84, que se mantiene bajo presión por medio del resorte 20 y el peso del soporte de contactos fijos 18, contra una parte en relieve 85 formada integralmente con la placa de fundición intermedia 26 y que es similar a la parte en relieve 16 de la pieza de fundición superior 6, aunque de menos altura.

En consecuencia, en la posición de circuito cerrado del interruptor, como se ilustra en las figuras 1-3, el circuito eléctrico a través del mismo se extiende desde la parte terminal 10, a través de la pieza de fundición superior 6 y parte en relieve 16 del mismo, al conector flexible 83 y al contacto superior 72. El circuito entonces se extiende a través del contacto de puente móvil sustancialmente en forma de U 40, a la unidad siguiente extintora de arco más inferior "B". El conector rectangular 82 lleva entonces el circuito al contacto fijo 72 de la unidad "C", desde donde el circuito se extiende en forma similar hacia abajo, al conector flexible 84. La corriente se lleva entonces desde la parte en relieve 85 y a través de la placa de fundición intermedia 26, a la parte terminal 70 y después al circuito exterior.

Durante la operación de apertura, medios adecua-



227951

dos, que no se muestran, efectúan el recorrido giratorio an-
tidextrorso del eje motor 60, según se mira a las figuras
2 y 3. Este movimiento giratorio es transmitido por los di-
ferentes acoplamientos y por el eje aislante 36, a la estruc-
5 tura de contactos móvil 22. Esto efectuará el movimiento
separador de apertura entre los contactos móviles 71 y los
contactos fijos 72, a continuación del recorrido de frota-
ción provisto por los resortes de compresión de contacto
73. Se establecerán simultáneamente un número de arcos a
10 continuación de la absorción del movimiento perdido "d" se-
gún se indica en la figura 3, y el confi-namiento parcial
de los gases calentados, por las pantallas aislantes 78,
ayudará a la extinción de los arcos. Preferiblemente las
pantallas aislantes 78 están formadas de **politetrafluoreti-**
15 **leno**. A continuación de la extinción del arco, la estruc-
tura de contactos móvil 22, completa su recorrido antidex-
trorso según se mira a la figura 3, a una posición aislan-
te en donde un número de brechas aislantes relacionadas en
serie entre los contactos 71,72, están en serie.

20 Se observará que hay un número de ventajas en
la estructura descrita. Por ejemplo, los contactos de tope
72 se utilizan en vez de contactos de lámina. Para trabajo
ligero pero muy repetido, en donde la, lubricación no es
práctica, los contactos de tope dán mejor servicio y más
25 duradero y son más fácilmente abiertos por un mecanismo li-
gero en caso de que se suelden por altas corrientes repen-
tinas, que los contactos de lámina. La pantalla cilíndrica



227951

de politetrafluoretileno 78 de encaje ajustado, se utiliza
alrededor de los contactos 71,72. Esta pantalla 78, evita
que el arco irradie a arcos próximos y a las superficies ais-
lantes fibrosas adyacentes. También confina el arco y los
5 gases de expansión de modo que se produce térmicamente una
considerable turbulencia y flujo de gas en el espacio del
arco, al moverse a su posición abierta el contacto de arco
71.

10 Cuando se utiliza SF_6 a tres atmósferas, la con-
densación comienza a $-40^{\circ}C$. Aunque la viscosidad y tensión
superficial es baja (inferior a la del agua), en el SF_6 lí-
quido, y su rigidez dieléctrica es alta, es inconveniente
el permitir que la condensación gotee sobre superficies
aislantes. En el interruptor de la figura 1, una cazoleta
15 de goteo 52) (figura 1), se provee para recoger la conden-
sación que se forma sobre las superficies metálicas expues-
tas y permitir que caiga fuera del aislante a potencial de
tierra, en donde pueden proveerse calefactores adecuados
54. La caída por gravedad de tal condensación tiene lugar
20 lateralmente al eje motor aislante 36, como lo facilita la
posición de la abertura 50, lateralmente alejada de la lí-
nea central del eje motor 36. Como se ha mencionado la cu-
bierta 49 protege las superficies aislantes que están deba-
jo de la misma y hace que cualquier condensación caiga fue-
25 ra de tales superficies aislantes.

En el interruptor modificado 86, como se ilus-
tra en las figuras 13-23, se utiliza una disposición de to-

23



227951

pe o de émbolo, designada en general por el número de referencia 87. Como se indica en la figura 20, se utiliza una parte cilíndrica aislante semicircular 88, que se extiende en toda la longitud entre las placas 48,49, teniendo
5 do unida a la misma una placa aislante 89, por medio de los tornillos 90, (figura 14). Como se verá posteriormente, la placa aislante 89 sirve la función de un émbolo móvil entre las placas 48, 49 y fuerza el flujo de gas durante la operación de apertura, como se indica por las flechas
10 91 de la figura 14. El soporte o barra 92 de contactos fijos aislante, tiene un par de ranuras longitudinales 93, 94 fresadas en la misma, como se indica en las figuras 14 y 21, en las que se colocan y fijan en posición, un par de placas aislantes que se extienden longitudinalmente 95, 96. Estas
15 placas 95, 96 juntas con las placas extremas 48, 49 proporcionan una cámara de émbolo 106 fuera de la cual se fuerza el gas a través de aberturas 105 por el recorrido giratorio de la placa de émbolo 89, que se mueve con la estructura de contactos móvil 22a. Se observará que el miembro cilíndrico aislante semicircular 88 está fijado por tornillos
20 97 (figura 14), al contacto de puente 40, por la provisión de aberturas roscadas provistas en la parte de collar 99 de la estructura de contactos móvil 22a. Se observará que el soporte de contactos aislante 92 tiene un número de ranuras
25 100 fresadas en el mismo, como se indica en las figuras 15 y 16, en las que se colocan placas aislantes 101 (figura 16), que subsiguientemente se envuelven con cinta aislante de po-



23

227951

litetrafluoretileno. Estas placas aislantes envueltas en cinta 101, sirven para evitar el entremezclado de los gases de escape calentados desde la unidad extintora de arco adyacente A', B'.....F'.

5 El tipo modificado de unidades extintoras de arco, como se muestra más claramente en las figuras 14, 16, 18 y 19 comprende partes de boquilla cilíndrica, aislante 102 que están situadas en aberturas ampliadas 103, provistas axialmente a lo largo del soporte de contactos fijos
10 aislante 92. Las partes de boquilla 102 tienen boquillas u orificios 104 provistos en las mismas, a través de los cuales el contacto móvil 71a se mueve durante la operación de apertura.

Las estructuras de contacto fijas 72a son en
15 general similares a las anteriormente descritas; en consecuencia, no es necesaria una descripción detallada de las mismas. Se observará que taladradas axialmente a lo largo del borde lateral del soporte de contacto aislante 92, están las aberturas 105, que comunican con la cámara de émbolo 106. Así, el gas comprimido por el émbolo 89 dentro
20 de la cámara de émbolo 106, puede moverse a través de las aberturas 105, de las cuales se proveen 2 para cada unidad extintora de arco. Este gas será comprimido al efectuarse la frotación de contacto, y por lo tanto estará disponible para utilización inmediatamente al ocurrir la separación
25 ción entre los contactos 71a y 72a. También la provisión de la parte de boquilla 102, que confina sustancialmente la



23

227951

región de arco, intensifica la presión creada por el arco. Al abrirse la abertura de la boquilla 104, a continuación de la retirada de los contactos móviles 71a, se expulsarán gases a través de la misma, según se indica por las flechas 5 108 en la figura 14 y se facilitará la extinción del arco.

Así, en esta forma modificada del invento, se utiliza una pantalla sustancialmente cerrada 102 para formar un orificio de encaje más ajustado, alrededor del contacto móvil, para dar mayor confinamiento al arco y a los gases expansionados, con un chorro de gas mejor dirigido al retirar el contacto móvil 71a de la pantalla 102. También se provee un soplador o bomba 87 de gran volumen y baja presión para suplementar la presión dentro de la pantalla 10 102 y el chorro del gas a través del orificio 104, al abrirse el contacto. Este alabe o émbolo móvil 89 es una placa 15 aislante unida al soporte de contacto giratorio 22a. Las placas aislantes fijas 95, 96 forman los miembros confinadores o paredes del cilindro. Las placas 95, 96 se extienden en toda la longitud del interruptor, proporcionando así un gran volumen de desplazamiento. Este desplazamiento 20 comienza con el movimiento de contacto y crea una considerable presión antes de que se llegue a la posición de separación de contactos. Con un gas pesado, de movimiento lento, tal como el SF_6 , es importante tener un medio compresor de gas para cada contacto, muy próximo a donde se utiliza. En 25 este caso, el compresor de toda longitud, grande, 89, descarga directamente en cada uno de los 6 elementos interrup-



227951

tores a través de aberturas cortas en 105.

Por la anterior descripción de dos formas del invento será evidente que se describe un interruptor que tiene un funcionamiento interruptor muy satisfactorio cuando se asocia con aparatos conmutadores de condensadores, y para interrumpir corrientes de avería de magnitud considerable, un émbolo o soplador puede unirse fácilmente con sólo una ligera modificación de la estructura de contacto móvil, para aumentar el rendimiento interruptor de las unidades extintoras de arco individuales. El gas se comprime eficazmente y se dirige a través de los orificios de politetrafluoruro-etileno 102 en la construcción de la figura 14. De nuevo con sólo un recorrido giratorio pequeño de la estructura de contacto móvil, se obtienen distancias de ruptura aislante considerables, debido a las rupturas múltiples.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 15 de Abril de 1955, bajo el Número 501.535, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



2

227951

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

- 5 1º. Un interruptor de circuito que tiene un número de rupturas relacionadas en serie dispuestas en una cubierta alargada hueca llena de un gas extintor de arco, que comprende un número de contactos de puente móviles, sustancialmente en forma de U, montados sobre un eje motor
- 10 aislante giratorio que se extiende longitudinalmente dentro de dicha cubierta, una barra soporte aislante, desmontable, que se extiende paralela a dicho eje motor interiormente a dicha cubierta hueca y desmontable de la misma, sustentando dicha barra soporte un número de cámaras ex-
- 15 tintoras de arco, dispuestas axialmente, separadas, un número de contactos fijos separados, también sustentados por dicha barra soporte desmontable, teniendo cada cámara extintora de arco un contacto fijo asociado adyacente a un extremo de la misma y siendo dicho número de contactos fi-



227951

jos separados, cooperables con las partes extremas de los contactos de puente, móviles.

5 2º. Un interruptor de circuito según el punto 1º., en el que los contactos fijos son contactos de tope.

3º. Un interruptor de circuito según el punto 1º. ó 2º., en el que cada cámara extintora de arco consiste en un miembro cilíndrico aislante dispuesto alrededor de un contacto fijo.

10 4º. Un interruptor de circuito según el punto 1º., 2º. ó 3º., que comprende un émbolo que incluye una aleta de émbolo giratoria con el eje motor durante el recorrido de apertura, para forzar chorros de gas contra los arcos formados por la separación de los contactos móviles de los contactos fijos.

15 5º. Un interruptor de circuito según el punto 4º., en el que el émbolo comprende un par de placas aislantes fijas montadas sobre la barra soporte aislante, que soportan las cámaras extintoras de arco y contactos fijos, y que proyectan lateralmente de dicha barra soporte, estando dicha aleta de émbolo sustentada por el eje motor de los

20 contactos de puente y cooperando con dichas placas aislantes para forzar gas, adyacente a los contactos fijos.

25 6º. Un interruptor de circuito según el punto 5º., en el que las cámaras extintoras de arco incluyen estructuras de boquilla confinadoras y pasajes de gas que comunican con una cámara de émbolo definida por dicha aleta



227951

de émbolo giratoria y dichas placas aislantes fijas.

5 7º. Un interruptor de circuito según cualquiera de los puntos precedentes en el que los contactos fijos están provistos de medios para retardar la separación de los contactos a continuación de la rotación inicial del eje motor.

10 8º. Un interruptor de circuito según cualquiera de los puntos precedentes, en el que un eje de maniobra aislante giratorio se extiende en sustancia verticalmente hacia arriba y tiene un extremo adyacente a potencial de tierra y otro extremo a un potencial más alto, y una cazoleta de goteo abierta para recoger la condensación durante el funcionamiento en un ambiente frío que tiene su abertura separada lateralmente del eje de modo que
15 la condensación caiga fuera de dicho eje.

20 9º. Un interruptor de circuito según cualquiera de los puntos precedentes en el que una cubierta dispuesta interiormente, se provee en la cubierta alargada hueca, en el extremo superior del eje motor aislante y barra de soporte para evitar que la condensación gotee sobre dicho eje motor y dicha barra de soporte.

10º. Un interruptor de circuito.

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



227951

Esta Memoria consta de veintitres hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

23 MAY. 1956

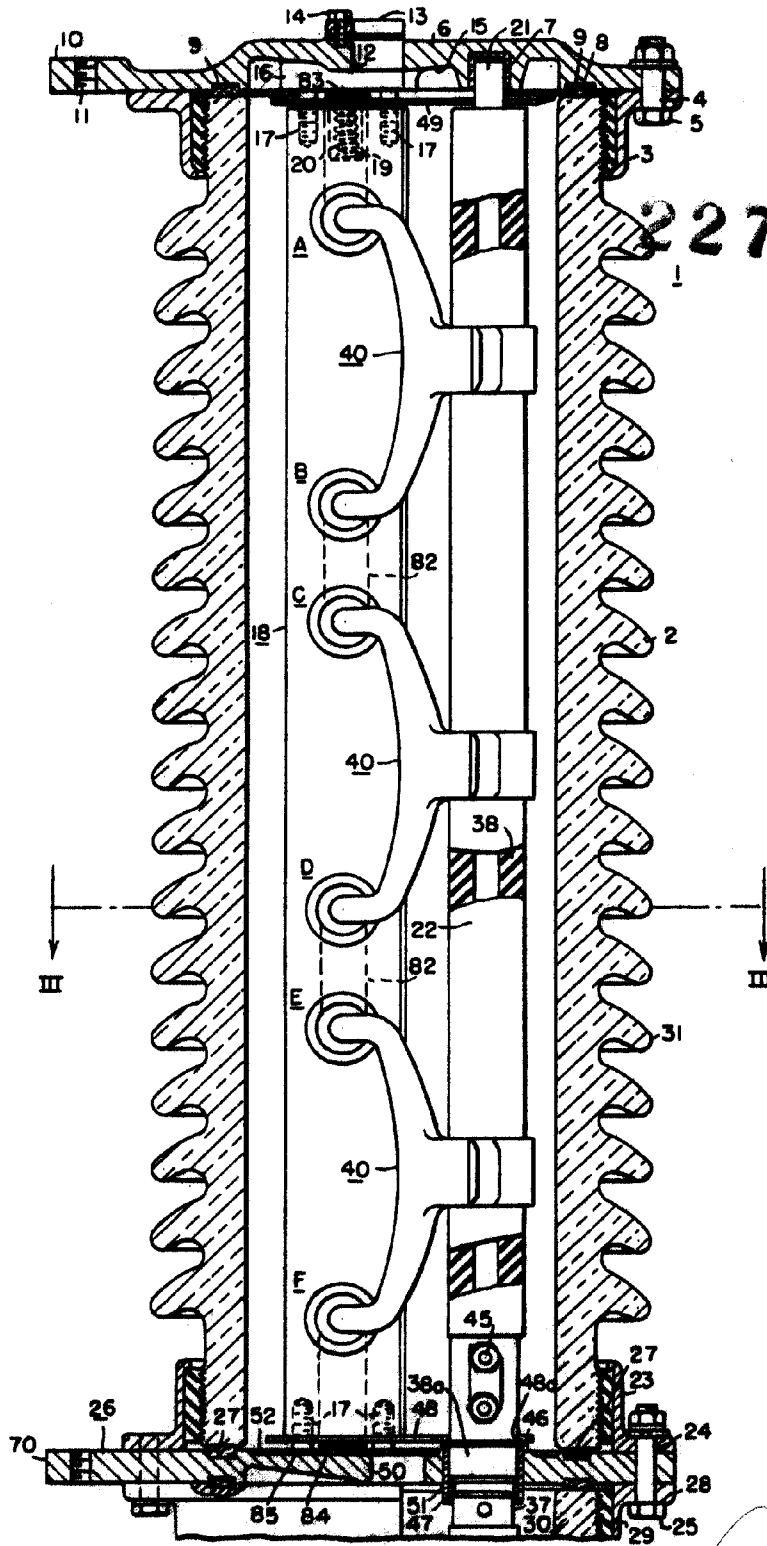
P. A.

Alberto de Elizalde
Por Poder



28 MAR

Fig. I.



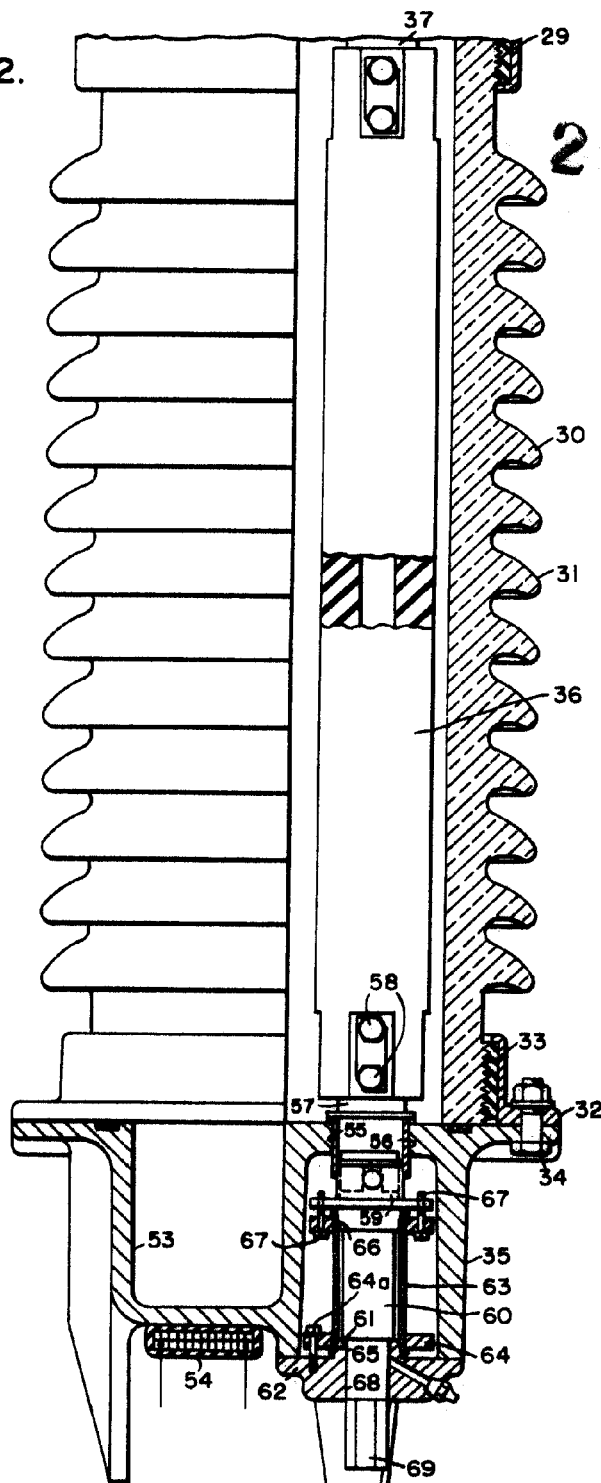
227951

Alberto de Elizabete
Mar Beder.



Fig. 2.

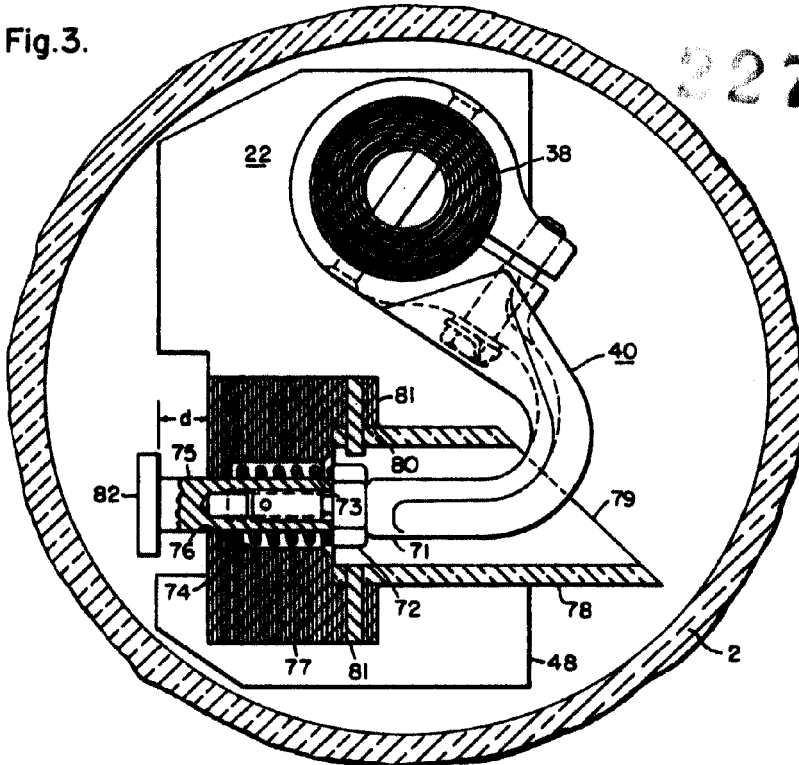
227951



[Handwritten signature]

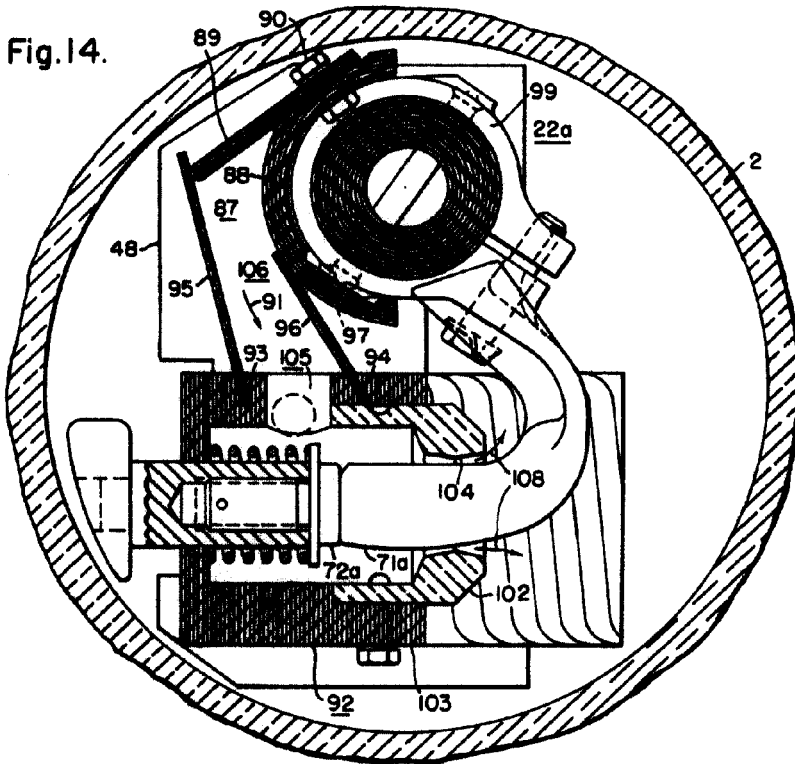


Fig. 3.



227951

Fig. 14.



Alberto...

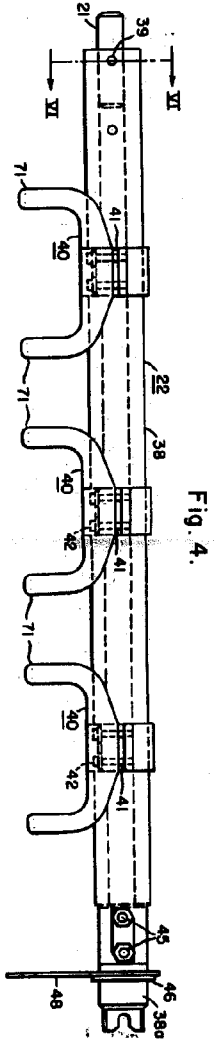


Fig. 4.

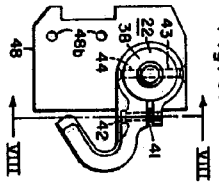


Fig. 5.

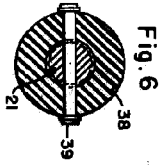


Fig. 6.



Fig. 7.

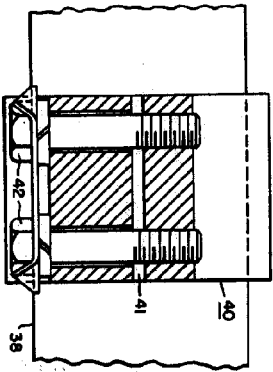


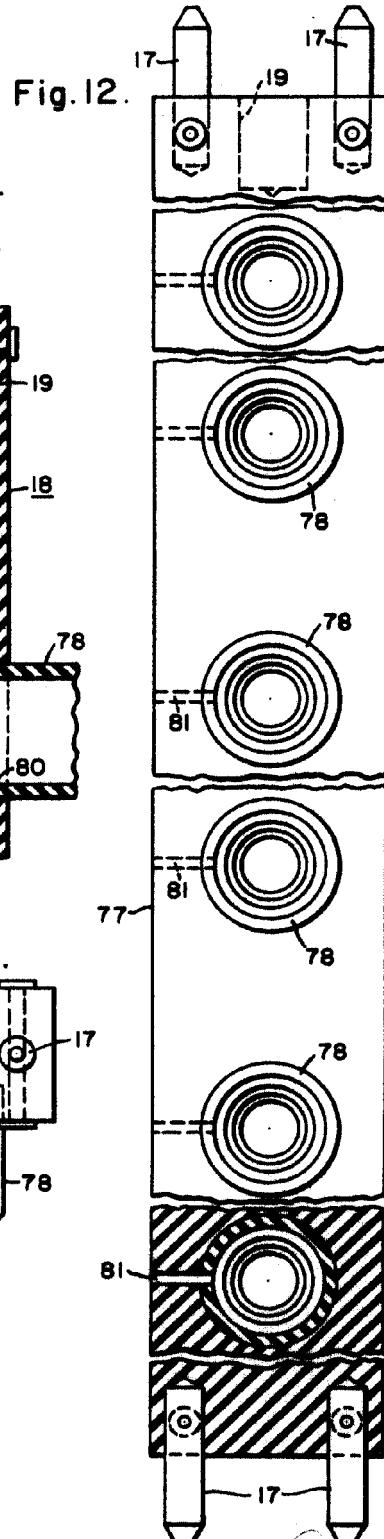
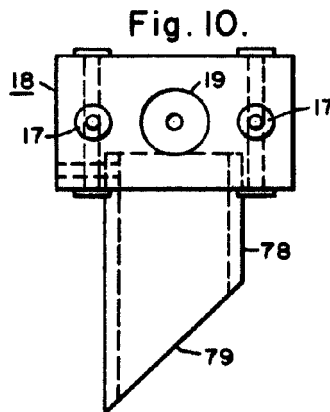
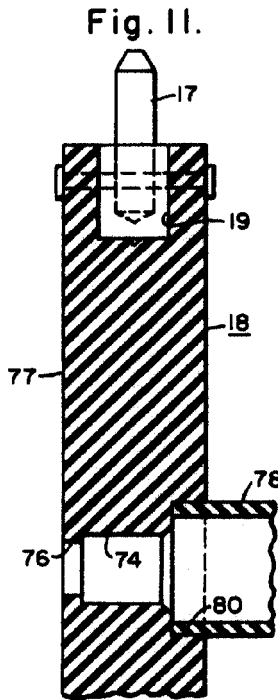
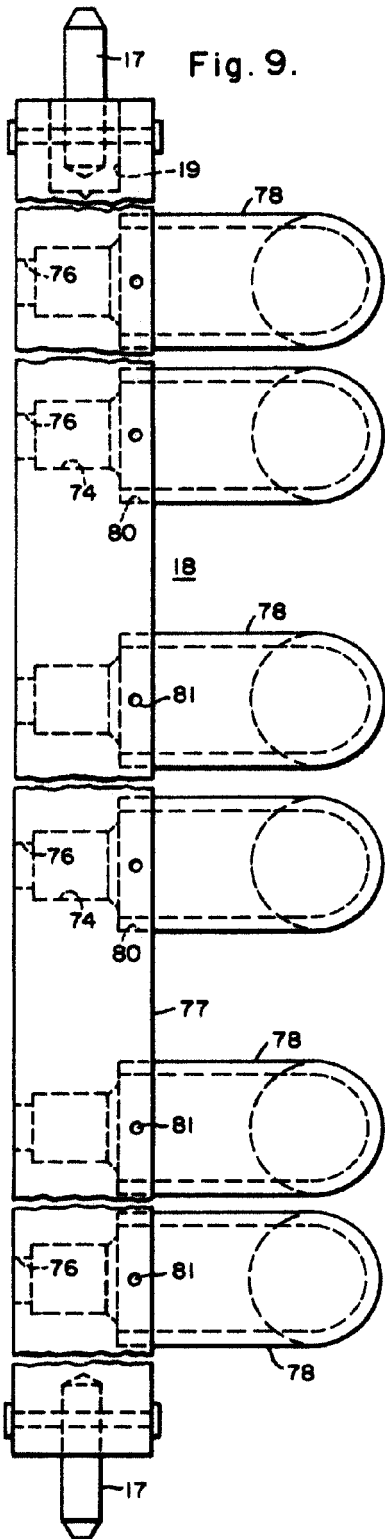
Fig. 8.

227951



ma

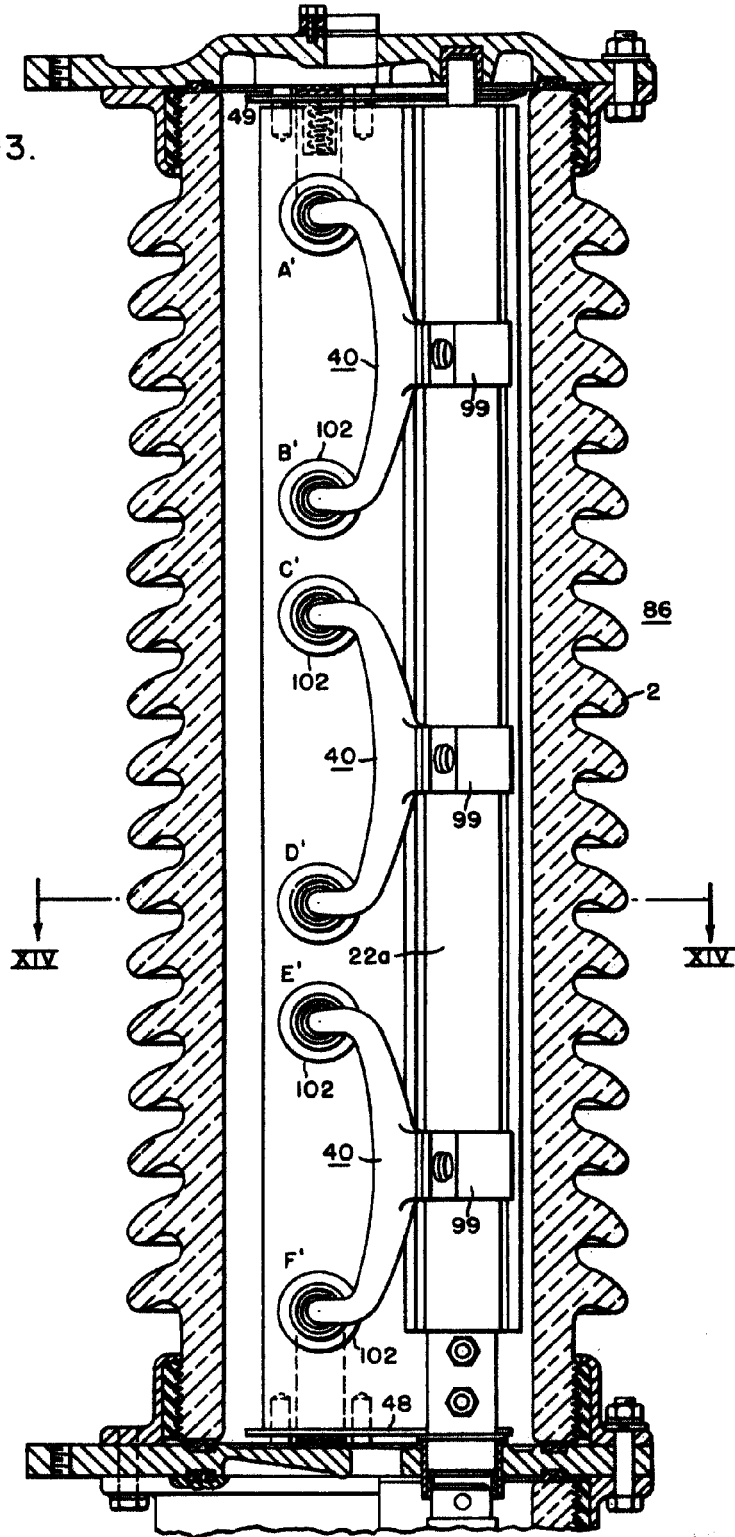
227951



Albert J. ...
Patent



Fig. 13.



Handwritten signature or initials.

227951



Fig. 15.

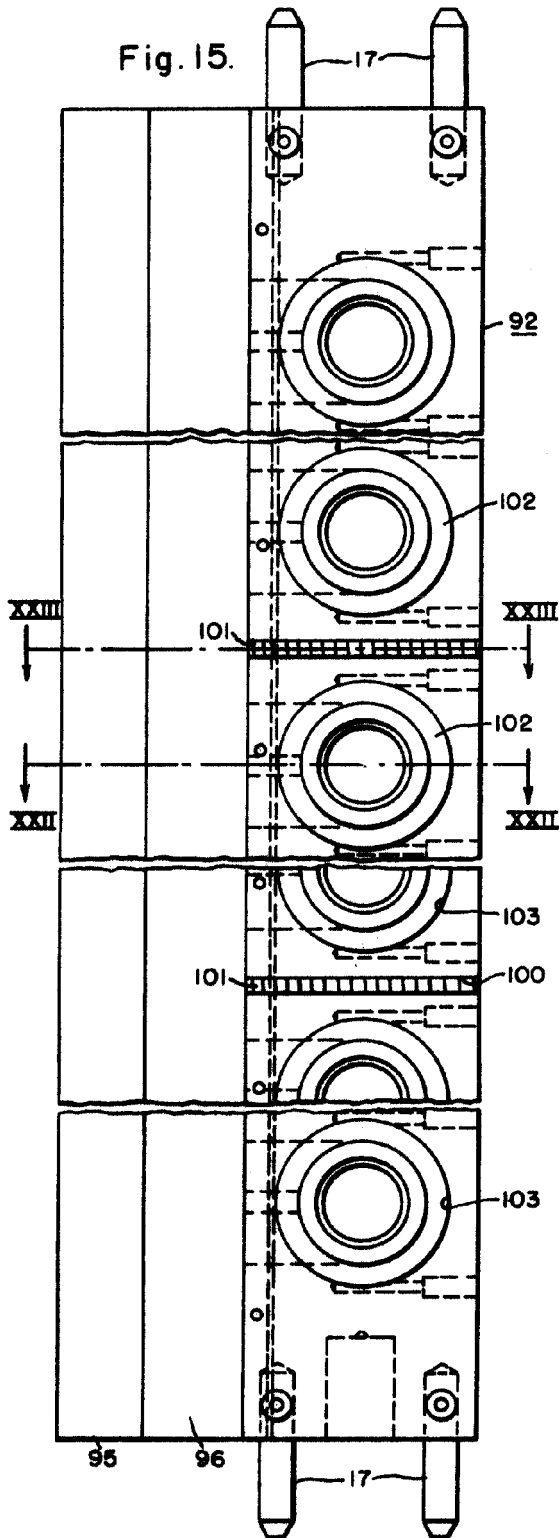
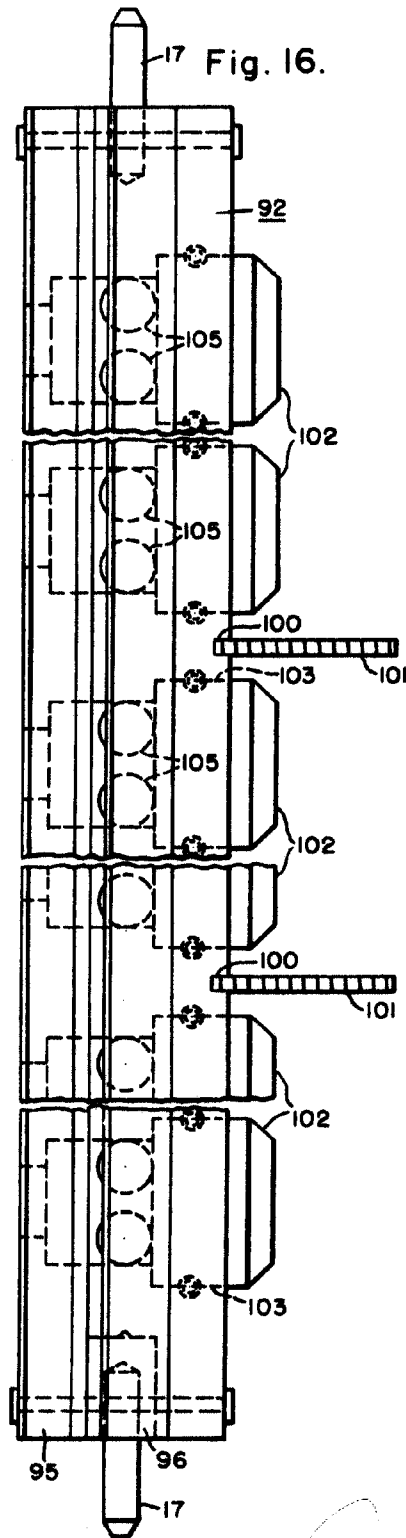


Fig. 16.



Handwritten signature or initials.

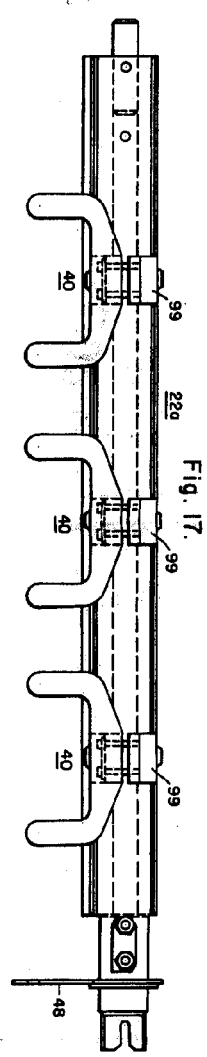


Fig. 17.

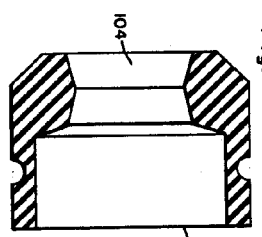


Fig. 18.

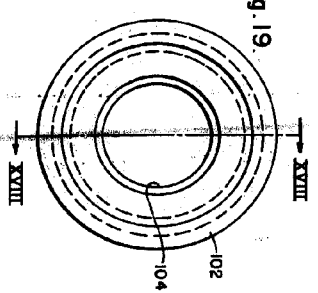


Fig. 19.

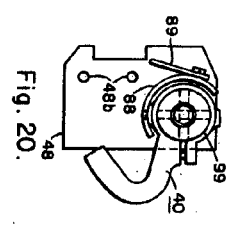


Fig. 20.

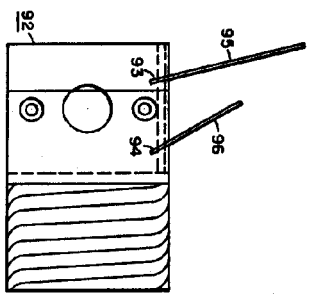


Fig. 21.

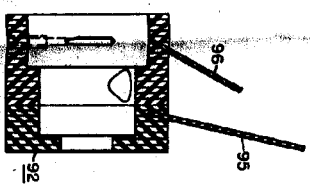


Fig. 22.

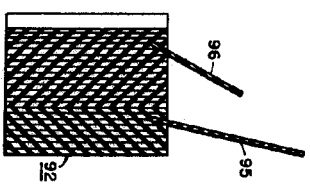


Fig. 23.

227951



File



22795 1

Fig. 24.

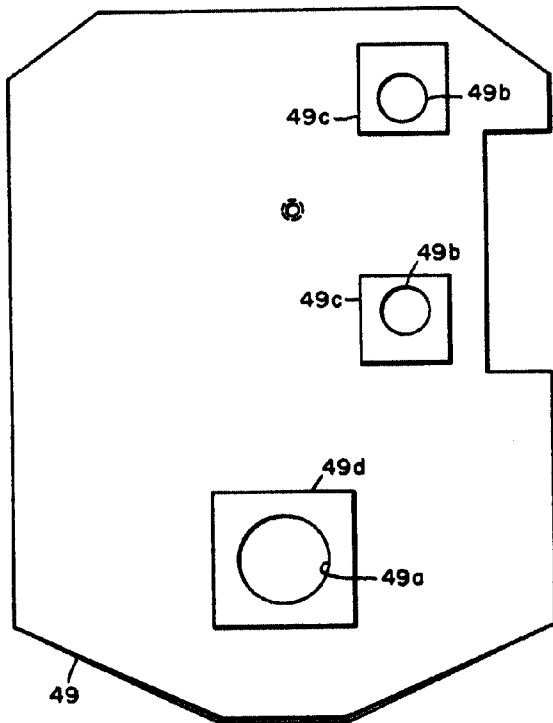
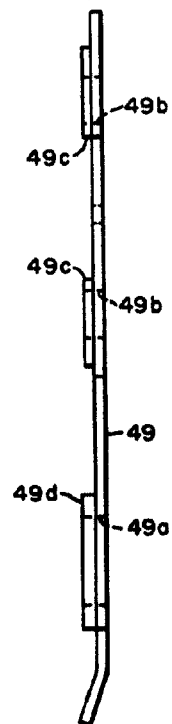


Fig. 25.



Albert J. Eysenck
Inventor