

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

P. 503

Case N.E. Case 20.385.

149544



149544

22 MAY. 1940

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por **VEINTE años**

a nombre de la **WESTINGHOUSE ELECTRIC & MANUFACTURING COMPANY**, entidad norteamericana, establecida en 700 Braddock Ave., East Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"MEJORES EN PARARRAYOS"

-0-

Este invento se refiere a aparatos de descarga eléctrica y tiene especial relación con dispositivos extintores de arco.

En los aparatos de ruptura de circuito



149544

5 para interrumpir una corriente considerable, el principal problema que surge supone la rápida extinción del arco encendido entre los contactos cuando se abre el interruptor. Según las enseñanzas del arte anterior, se provee una cámara en la cual puede apagarse el arco, 10 y éste se enciende en la cámara o se transfiere a ella. Como el campo de movimiento de los contactos de un interruptor de circuito es en general relativamente limitado, el recurso de formar el arco en la cámara de extinción sólo se adopta cuando las condiciones son tales que pueden satisfacerse con una cámara relativamente 15 pequeña. Cuando el arco se transfiere a la cámara de extinción, la transferencia tiene lugar en grados separados al través de cuernos de arco, o se abren en la cámara contactos auxiliares. La estructura resultante es relativamente compleja. 20

Una situación un tanto similar se produce en los pararrayos que funcionan dirigiendo un alto voltaje, desde una región en que puede ser peligroso, a un camino en el cual se vuelve rápidamente inofensivo. 25 Los pararrayos contruidos según las enseñanzas del arte anterior tienen la desventaja de que, cuando están contruidos para interrumpir eficazmente la descarga, se encuentran dificultades para formar un arco en el trayecto de desviación, a no ser que el voltaje sea considerablemente más alto de lo que permite 30 el aislamiento comúnmente usado.

Por consiguiente, el objeto principal de mi invento es ofrecer un dispositivo extintor de



49544

35 arco en el cual el efecto de un potencial eléctrico es dirigido entre electrodos espaciados a lo largo de un trayecto previamente determinado, y el invento consiste primeramente en una superficie semiconductorra dispuesta en el trayecto.

40 Nace el invento de la consideración de que una descarga puede iniciarse sobre la superficie de un semiconductor como el carburo de silicio, el carburo bórico y compuestos de circonio del tipo usado en el arte de la construcción de varillas de resistencia, por la aplicación de un potencial relativamente bajo. Puede producirse una descarga sobre la superficie de una varilla de cristales de carburo de silicio, como las que se venden con el nombre comercial de cristales de carborando, aplicando una pendiente de potencial de aproximadamente 800 voltios por 25 mm.

45 En otros casos, en que los cristales son de diferentes dimensiones, se necesitan 10.000 voltios para una descarga. La magnitud del potencial que produce la descarga depende de las dimensiones y estructura de la superficie. Por ejemplo, puede tener lugar una descarga sobre la superficie de un solo cristal grande

50 de carburo de silicio o de una barra formada por un número de cristales mantenidos juntos por un aglutinante como el vidrio soluble o un barniz cerámico. Esta descarga toma la forma de un arco cuando es parte de un circuito en el cual la fuerza disponible es

55 lo bastante grande. Nos referiremos aquí a una super-

60



149544

65 ficio o a una sustancia el "tipo de carburo de silicio", designando con ella cualquier semiconductor sobre cuya superficie se produce la descarga arriba descrita, Y lo llamamos carburo de silicio de intento, porque es sin duda alguna la sustancia más satisfactoria para el objeto.

70 El invento en sí, tanto en cuanto a su organización como a su modo de funcionamiento, se comprenderá mejor por la siguiente descripción de realizaciones específicas que se representan por vía de ejemplo en los dibujos adjuntos.

75 La fig. 1 es una vista diagramática que represente los elementos esenciales de un interruptor de circuito construido según el invento;

La fig. 2 es una vista, en parte en corte longitudinal, y en parte en alzado lateral, que representa un pararrayos construido según el invento;

80 La fig. 3 es una vista en corte transversal de un aislador como el que se usa en el pararrayos de la fig. 2;

La fig. 4 es una vista en corte longitudinal dado por la línea IV-IV de la fig. 3;

85 La fig. 5 es una vista en corte longitudinal de una modificación del invento;

La fig. 6 es una vista en corte longitudinal de otra modificación del mismo;

La fig. 7 es una vista en corte longitudinal de otra modificación del invento;



22
149544

90

La fig. 8 es una vista en corte longitudinal de otra modificación del mismo;

La fig. 9 es una vista en corte transversal dado por la línea IX-IX de la fig. 8;

95

La fig. 10 es una vista en corte longitudinal de otra modificación del invento.

100

El aparato de la fig. 1 comprende un grupo de contactos principales 11 y 13 cooperantes, fijo y movable, respectivamente, y una pluralidad de grupos de contactos auxiliares cooperantes fijos y movibles 15 y 17, y 19 y 21. Los juegos de contactos 11 a 21 están interpuestos en serie entre una fuente 23 de cualquier tipo general y una carga 25, estando conectados los contactos principales 11 y 13 entre los contactos auxiliares 15 a 21.

105

110

Los contactos movibles 13, 17 y 21 van montados en palancas aisladoras 27, 29 y 31, respectivamente, que a su vez van sujetas a un vástago pivotado 33. Cuando se cierra el interruptor del circuito, el eje de sostén está sujeto de manera que los contactos 11, 15, y 19 y 13, 17 y 21 respectivamente están unidos. Para abrir el interruptor se suelta el trinquete 35 por un solenoide 37 en la forma acostumbrada bien conocida, y el vástago 33 lleva los contactos movibles 13, 17 y 21 a la posición abierta bajo la acción de un resorte adecuado 39. El arco encendido entre los contactos cuando se abren se interrumpe dentro de un cilindro hueco

115



149544

120 41 de un material que forma un gas en presencia de un arco. En la práctica preferida del invento se emplea un cilindro de material fibroso. Claro es que la forma cilíndrica de la cámara interruptora del arco no es esencial para la práctica del invento.

125 Dentro del cilindro 41 hay una barra 43 de porcelana u otro material adecuado, a cuya superficie se adhiere rígidamente una capa de cristales de carburo de silicio. Esta capa puede formarse en la varilla depositando primero una pasta de carburo de silicio en su superficie y luego quemando la varilla. La superficie puede formarse también incrustando el carburo de silicio cerca de la región exterior del material cerámico cuando se moldea la varilla.

130 En los extremos de la varilla 43 se disponen electrodos anulares 45 y 47 de un material conductor adecuado. Los electrodos se interponen entre la fuente 23 y la carga 25 en paralelo con los contactos 11 a 21. La varilla 43 se mantiene en el cilindro aislador 41 por un par de anillos 49 y 51 que se encajan en el cilindro y sujetan los electrodos 45 y 47 en sus extremos. Los anillos de sostén 49 y 51 están perforados, de modo que puede pasar fácilmente gas por el cilindro 41. La varilla 43 está también provista de un par de terminales conductores 53 y 55 contiguos a los electrodos 45 y 47 respectivamente y sujetos rígidamente a la varilla. En la práctica preferida del invento los terminales deben montarse aproxima-

135.

140

145

149544



damente a 3. 17 mm. de los correspondientes electrodos.

150 Para producir la descarga preliminar sobre la superficie de carburo de silicio se disponen transformadores de subida 57 y 59. Los primarios 61 de los transformadores están conectados al través de los contactos auxiliares 15 y 17 y 19 y 21. El electrodo 45 y su terminal asociado 53 están conectados al través del secundario 63 de un transformador 57 y el otro electrodo 47 y su terminal asociado 55 están conectados a través del otro secundario.

160 Cuando se abre el interruptor, la caída de potencial a través de los contactos auxiliares 15 y 17 y 19 y 21 da por resultado el comunicar un potencial a través de la superficie de carburo de silicio entre los terminales 53 y 55 y los electrodos 45 y 47 respectivamente. El potencial es suficiente para producir una descarga sobre las superficies adyacentes. Cuando los contactos 11 a 21 están separados, el potencial total a través de ellos se comunica también entre los electrodos 45 y 47. Por causa de la ionización producida por la descarga, el arco entre los contactos 11 a 21 se transforma en un arco entre los electrodos 45 y 47. Para facilitar la transformación se dispone una bobina 65 de baja resistencia junto a los contactos principales 11 y 13. La bobina está conectada en serie con los contactos 11 a 21 y conduce la corriente principal de arco. Debido a su campo magnético, el arco en

149544



175 los contactos principales 11 y 13 se apaga y se fa-
cilita la transferencia de la cámara de extinción.
En esta cámara el calor del arco hace que el cilin-
dro de fibra 41 emita un gas desionizador y el arco
se apaga cuando la corriente pasa por cero al final
del semiperiodo que sigue a la transferencia.

180 En la modificación representada en la
fig. 1, se usa un aislador 43 con superficie de carbu-
ro de silicio. Claro es que esta estructura se puede
modificar sin apartarse del objeto del invento. Por
ejemplo no es preciso que la superficie de carburo de
185 silicio se extienda en toda la longitud del aislador
43, pues puede limitarse a los extremos. En una es-
tructura que puede usarse con ventaja en la práctica
del invento, se dispone un tubo aislador con extre-
mos de carburo de silicio. El tubo compuesto puede
190 construirse sujetando pequeños bloques cilíndricos
de carburo de silicio a los extremos de un cilindro
de porcelana y sujetando los bornes 53 y 55 y los
electrodos 45 y 47 a dicho carburo.

195 En las figs. 2 a 4 se representa el inven-
to aplicado a un pararrayos. Este comprende un aisla-
dor cilíndrico 67 en forma de taza, con preferencia
de porcelana o material similar. La base del aisla-
dor termina en un rebajo central 69 atravesado por
un orificio 71. El aislador 67 va montado sobre un
200 soporte angular 73 de acero u otro metal adecuado,
que va sujeto a la caja (no representada) del trans-

149544



205 formador u otro aparato a proteger. El lado vertical 75 del soporte está soldado por una superficie a una tira 77 que se extiende en torno de la superficie exterior del aislador 67 en una muesca 79 cerca de su extremo inferior, y está apretado contra la superficie por un perno 81. Una tira metálica 83 está soldada a la otra superficie del lado vertical 75 del soporte 73. Como la caja del aparato está
210 puesta a tierra, el soporte 73 y la tira metálica 83 están a potencial de tierra.

En el rebajo del aislador 69 va montada una tuerca hexagonal 85. Esta tuerca está provista de un contrataladro y descansa en un taco de corcho
215 87 dispuesto en el rebajo, con el borde inferior cubriendo el taco y el borde superior del rebajo. El conductor 89 desde el borne positivo del aparato a proteger está conectado íntimamente con la tuerca 85 por una arandela de fondo 91 fijamente empernada en la superficie superior del primero.
220

Un vástago 93 va suspendido de la tuerca 85, pasa por el orificio 71 del rebajo 69 y penetra bien dentro del aislador 67, con una tuerca de brida 95 en su extremo inferior. Esta tuerca
225 está roscada por fuera y de ella va suspendido un cilindro hueco de fibra 97 roscado por dentro. En su extremo inferior el cilindro 97 encaja en la proyección cilíndrica 99 de una pieza de fundición con brida 101. La brida 103 de esta pieza topa con

149544



230 un taco de corcho 105 dispuesto alrededor del borde inferior del aislador de porcelana 67. La pieza 101 es hueca y tiene un orificio 107 por el cual el interior del aislador 67 está en comunicación con la atmósfera.

235 Junto a la superficie interior del cilindro de fibra roscado 97 va dispuesto otro cilindro de fibra hueco 109. Los extremos de este último cilindro están achaflanados y en unión íntima con superficies correspondientemente achaflanadas del borde de la
240 brida 111 de la tuerca 95 y el borde superior de la pieza de fundición 101.

Un conjunto cilíndrico ranurado 113 que se representa en detalle en las figs. 3 y 4 va dispuesto dentro de los cilindros achaflanados 109. El cilindro ranurado 113 está compuesto por una serie de tiras de fibra 115, 117, 119, 121 y 123, con sus superficies exteriores construidas como sectores de un cilindro de manera que cuando las tiras se tocan la estructura reunida es un cilindro completo. En la práctica preferida del invento se usan 5 tiras. Cuatro de las tiras, 115, 117, 119 y 121, constituyen dos pares simétricos que forman los extremos y secciones intermedias del cilindro 113, y una de las tiras 123 forma la sección central del cilindro. Las tiras apareadas 115 a 121 están provistas de excavaciones longitudinales 125, 127, 129 y 131 respectivamente, que forman ranuras con las tiras que se tocan cuando se junta el cilindro 113.

22
149544



Estrechas superficies longitudinales de carburo de silicio 133 se extienden a lo largo de las excavaciones extremas 125 y 127, y las superficies del sector central 123 que miran a las excavaciones intermedias 129 y 131. Las superficies 133 pueden formarse depositando una pasta de carburo de silicio en muescas longitudinales dentro de las excavaciones 125 y 127 y en las superficies de la tira central 123, y quemando debidamente las tiras 115 y 117 de modo que el carburo de silicio se adhiera a ellas.

El cilindro ranurado 113 descansa dentro del cilindro adiaflanado 109 entre los bordes de la tuerca de brida 95 y la pieza de fundición 101. Cuando el perno hexagonal 85 está apretado, la superficie contrataladrada del mismo está sujeta firmemente en la superficie superior del rebajo del aislador 59, y la brida 99 de la pieza 101 está sujeta firmemente en el extremo inferior del aislador 67. El conjunto dentro del aislador se mantiene así fijamente unido. Una proyección cilíndrica 135 se extiende desde la cara inferior de la brida 103 de la pieza 101 y sostiene una alta resistencia 137. Una tira metálica 139 se extiende desde el terminal inferior de la resistencia 137. La tira 139 es de tal longitud que el intervalo entre su extremo extendido y el extremo inferior de la tira 83 soldada al soporte 73 es bastante más corto que el intervalo entre esta última tira y la brida 103 de la pieza 101.



149544

290 Cuando se comunica potencial excesivo al aparato a proteger, se produce una descarga primero sobre las superficies 133 de carburo de silicio, y como resultado de ello se enciende un arco entre las ranuras del cilindro 113 y entre la tira 83 sostenida por el soporte 73 y la tira inferior 139. El paso de corriente por los arcos es limitado por la resistencia 137 y el arco inferior es eventualmente reemplazado por otro arco entre la tira 83 y la pieza 101.

295 El arco de dentro del aislador ranurado 113 produce un gas desionizador que lo apaga e interrumpe el paso de la corriente. El exceso de gas producido se escapa por la abertura 107 de la pieza 101.

300 Un número de experimentos demostraron que el potencial de ruptura decrece considerablemente en razón de la presencia de las superficies de carburo de silicio 133 en el cilindro ranurado 113. Así, se encontró que un conjunto cilíndrico 113, de 25 mm. de diámetro y 25 mm. de alto necesitaba un potencial de

305 ruptura de 37 kilovoltios sin el carburo de silicio y sólo de 17 kilovoltios con las superficies de carburo formadas por cristales del mismo de 100 mallas. En otra disposición en que había un intervalo exterior de 6.35 mm. en el circuito del pararrayos y un intervalo de 4.76 mm. dentro del aislador de porcelana 67,

310 se vio que el potencial de ruptura en ausencia de las superficies de carburo de silicio 133 era de 47 kilovoltios, y se redujo a 33,5 kilovoltios por la pre-

149544



sencia de dichas superficies.

315

Según la modificación del invento representada en la fig. 5, el cilindro ranurado 113 es reemplazado por un cilindro hueco 141 lleno de píldoritas 143 de un material que forma gas, como fibra o ácido bórico. Las píldoritas 143 están dentro del cilindro hueco 141 entre tiras de tela metálica 145 y 147. La tira de tela metálica inferior 145 va sostenida por una tuerca perforada 149 que se atornilla en el cilindro 141. Una placa perforada 151 descansa en la tira superior 147, y la placa y la tela metálica están comprimidas por resortes 153 que encajan en una tuerca perforada 155 atornillada en el extremo superior del cilindro. Dentro de la masa de píldoras están distribuidas varias barras de porcelana 157 con carburo de silicio concrecionado en sus superficies.

320

325

330

335

Cuando se comunica un potencial excesivo al aparato protegido, se enciende primero una descarga sobre las superficies de carburo de silicio 157, y luego se convierte en un arco que se apaga por el gas que emiten las píldoras 143. El gas se escapa por las perforaciones de las tuercas 149 y 155 y las píldoras se mantienen bien apretadas por la presión que la placa 151 ejerce sobre la tela metálica superior 147.

340

Aunque las superficies de carburo de silicio resultan indispensables cuando se desean los mejores resultados, puede usarse otra disposición cuya

149544



preparación requiere menos cuidado cuando los resultados que se desean son menos rigurosos. En tal caso pueden omitirse los aisladores 157 y aumentarse ligeramente la conductibilidad de las píldoras 143, distribuyendo dentro del cilindro 141 partículas de carburo de silicio, o hasta negro de humo.

345

En la fig. 6 se ve otra modificación del invento. En este caso se disponen píldoras de ácido bórico 159 dentro de un aislador de porcelana 161 entre un par de placas conductoras 163 y 165. Las píldoras 159 pueden mantenerse juntas por un material aglutinante como el vidrio soluble y si es preciso puede incluirse dentro de la masa carburo de silicio en polvo o negro de humo para aumentar la conductibilidad.

350

355

Cierto número de cuerpos porosos condensadores de agua 167 están distribuidos entre las píldoras. Estos últimos pueden ser reemplazados por tiras de tela metálica. Sobre la placa conductora superior 165 va dispuesto un botón conductor 169, formando el espacio entre el botón y la placa una distancia de chiapa. El botón 169 va conectado al terminal positivo de alto potencial del aparato a proteger, y la placa inferior 163 está a tierra. Cuando se comunica un potencial excesivo al aparato, se produce un arco en la masa de píldoras 159 y las píldoras emiten vapor de agua. Este vapor desioniza el arco y es condensado por los cuerpos porosos 167.

360

365

En la modificación de la fig. 7 ~~Y~~ las píldoras

22
149544



370 doras están reemplazadas por un bloque de fibra 169
perforado por varios agujeros 171 de pequeño diáme-
tro. Para aumentar la conductibilidad puede incrus-
tarse carburo de silicio en la fibra. En lugar de
375 dicho bloque puede usarse un bloque de un producto
de condensación fenólica o cualquier otra sustancia
similar en que estén incrustadas partículas de car-
buro de silicio. Este puede mezclarse convenientemen-
te con el polvo de que se moldea el bloque antes de
reducirlo a una masa plástica y aplicar calor y pres-
380 sión.

Pero se consigue una disposición mucho
más eficaz revistiendo las superficies de las perfo-
raciones con partículas de carburo de silicio. Cuando
se usa un bloque de un producto de condensación fenó-
385 lica, esto puede hacerse convenientemente revistiendo
las superficies adecuadas del molde con carburo de si-
licio en forma suelta antes de introducir la masa
plástica. Cuando se comunica un potencial excesivo, el
arco que se enciende se rompe por las perforaciones y
se apaga. En este caso se usa una tira de tela metáli-
390 ca 173 como uno de los electrodos. La tela permite
el paso de cualesquiera gases engendrados dentro del
bloque.

El bloque de fibra en la fig. 7 puede ser
395 reemplazado por un gran número de lápices de fibra 175
agrupados y firmemente comprimidos como se ve en las
figs. 8 y 9. Finalmente cuando se usa fibra con carburo

149544



ro de silicio incrustado en ella, la fibra puede
deshacerse en píldoras 177, disponiéndose las píldoras
400 ras entre los electrodos como se ve en la fig. 10.

Esta solicitud, que corresponde a la
presentada en los Estados Unidos de América el 13
de Junio de 1939, bajo el n.º 278.843, se acoge a
los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
405 de Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

410 1.º. - Un dispositivo extintor de arco
en el cual el efecto de un potencial eléctrico es
dirigido entre electrodos espaciados por un trayecto
determinado de antemano, caracterizado por una su-
perficie semiconductora dispuesta en el trayecto.

415 2.º. - Un dispositivo según se reivindi-
ca en el punto 1.º caracterizado porque la superfi-
cie semiconductora es del tipo de carburo de silicio.

420 3.º. - Un dispositivo según se reivindi-
ca en los puntos 1.º y 2.º caracterizado porque el
trayecto comprende una región que tiene píldoras de
una sustancia que forma gas en presencia de un arco,
y por lo menos una superficie del tipo de carburo
de silicio está dispuesta entre dichas píldoras.



149544

425 4º. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1º y 3º, caracterizado porque entre las pildoras se dispone por lo menos un aislador cerámico con cristales del tipo de carburo de silicio concrecionados en la superficie.

430 5º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque se dispone en el trayecto un aislador de un material que forma gas en presencia de un arco, y que tiene una ranura y por lo menos una parte de la superficie que limita con la ranura compuesta de un material del tipo de carburo de silicio.

440 6º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque se dispone en el trayecto un aislador ranurado de un material que forma gas en presencia de un arco, y una capa cristalina del tipo de carburo de silicio se extiende a lo largo de una por lo menos de las ranuras de dicho aislador.

445 7º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque se dispone en el trayecto una serie de tiras de material fibroso, una de las cuales por lo menos tiene una columna cristalina del tipo de carburo de silicio en su longitud, estando las tiras montadas una junto a otra de tal manera que forman ranuras transversales a la dirección en que se ha de dirigir el potencial, y dicha columna se extiende a lo largo de una de las



1495.44

ranuras.

455

8^a. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1^a, caracterizado porque el trayecto comprende una región que tiene píldoras que forman un vapor en presencia de un arco y material poroso para condensar el vapor dispuesto entre las píldoras.

460

9^a. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1^a y 8^a, caracterizado porque las píldoras consisten en ácido bórico.

10^a. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 8^a o 9^a, caracterizado por un polvo conductor distribuido entre las píldoras.

465

11^a. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1^a, caracterizado porque se dispone en el trayecto un bloque de material aislador que forma gas en presencia de un arco, y que tiene incrustado en todo su cuerpo una sustancia del tipo de carburo de silicio, y una serie de agujeros de pequeño diámetro.

470

12^a. - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1^a y 11^a, caracterizado porque el bloque se compone de un producto de condensación fenólica en el cual se moldea carburo de silicio.

475

13^a. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1^a caracterizado porque en el trayecto se dispone una pluralidad de lápices agrupados y compuestos de una sustancia que forma gas en presencia de un arco, estando distribuido en el haz así forma-

149544



480 do un material del tipo de carburo de silicio.

14^a. - Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque los electrodos del mismo están conectados con los miembros de contacto que producen el arco de un aparato interruptor de circuito, aparato que está provisto de medios para comunicar el potencial que tiende a mantener el arco formado por los miembros de contacto al través del trayecto del dispositivo.

15^a. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 14^a, caracterizado porque los electrodos están conectados en paralelo con una pluralidad de pares de miembros de contacto interpuestos en serie entre una carga y una fuente de corriente, estando provistos dichos pares de miembros de contactos de medios que responden a la apertura de uno de dichos pares de miembros de contacto para producir una descarga en el trayecto del dispositivo.

16^a. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 14^a, caracterizado por medios para conectar los electrodos en relación de shunt con los miembros de contacto que forman el arco del aparato de interrupción del circuito.

17^a. - Mejoras en pararrayos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas

149544



y la presente escritas a máquina por una sola
cara.

Madrid, 22 MAY. 1940

P. A.

Alberto de Elizaburu

For P.A.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Alberto de Elizaburu", written over the typed name.

149544

Fig. 1.

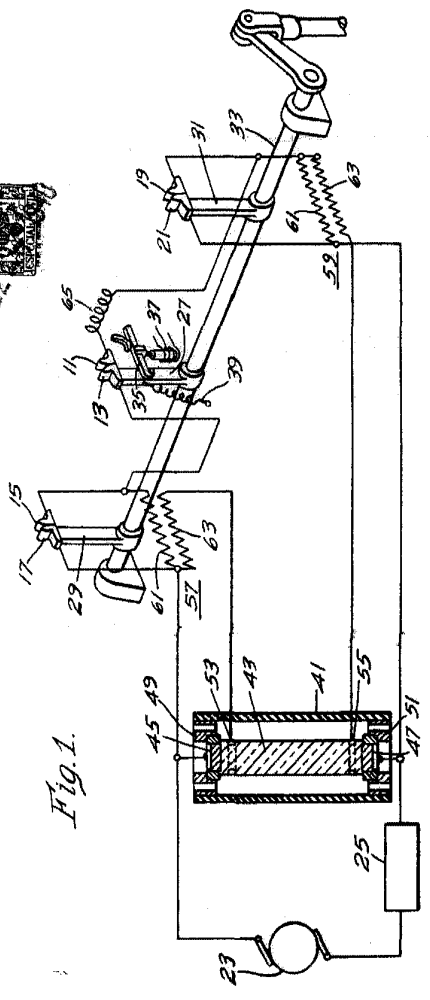


Fig. 4.

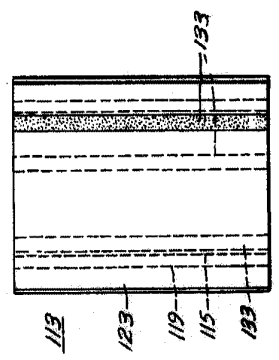


Fig. 5.

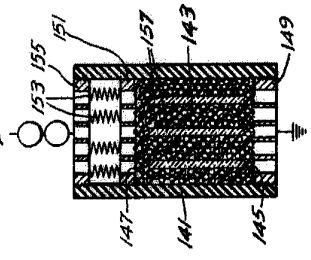


Fig. 6.

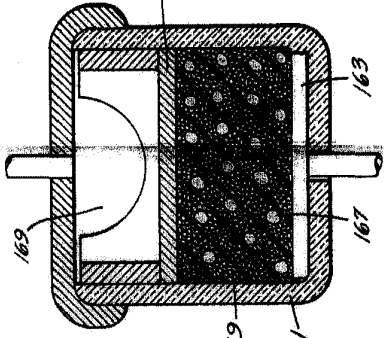


Fig. 8.

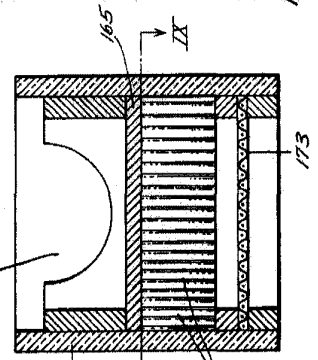


Fig. 7.

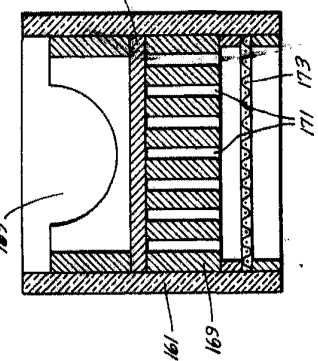


Fig. 9.

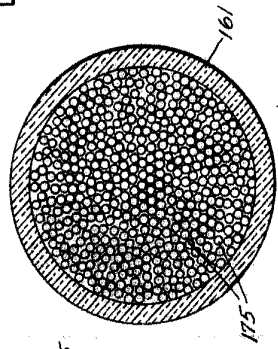


Fig. 10.

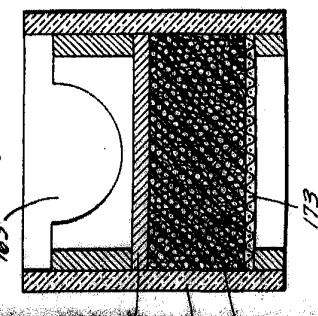


Fig. 2.

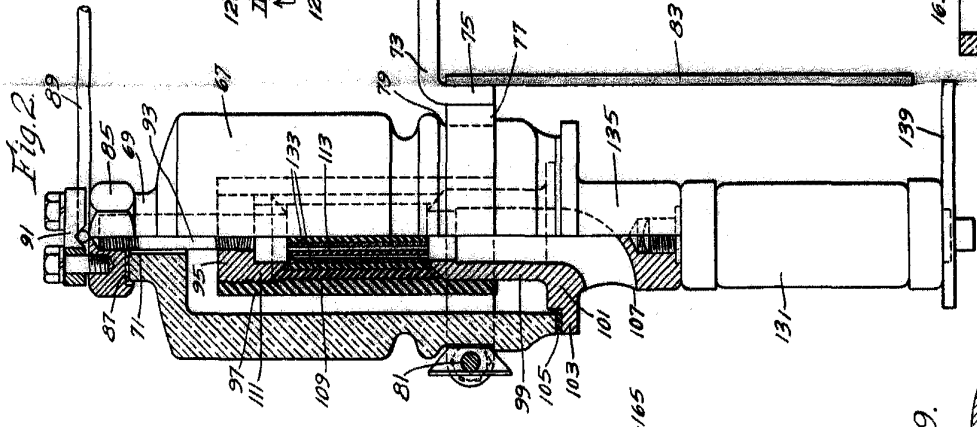
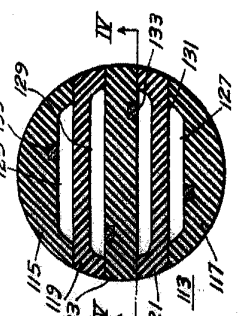


Fig. 3.



J. A.
 ATTORNEY AT LAW
[Signature]