

129973



MAR 1935

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

a nombre de THE OHIO BRASS COMPANY, constituida en
Nueva Jersey y establecida en Mansfield, Richland,
Ohio, Estados Unidos de América, por
" MEJORAS EN LOS AISLADORES ELECTRICOS".

Este invento se refiere a aisladores
eléctricos y mas especialmente a aisladores que estén
sometidos a elevados esfuerzos mecánicos y a una gran
variedad de cambios de temperatura y tiene por uno de
sus objetos el suministrar un aislador que pueda so-
portar estas condiciones sin deterioro del material
dieléctrico u otros elementos del aislador.

Otro objeto de este invento es propor-

5

10

cionar un pasador (núcleo) del aislador que compone automáticamente la dilatación y contracción diferencial de los elementos del aislador para impedir esfuerzos excesivos en el elemento dieléctrico.

1b

Otro objeto de este invento es proporcionar un aislador de construcción y funcionamiento perfeccionados.

Por la descripción siguiente se harán evidentes otros objetos y ventajas.

20



Este invento se pone de manifiesto por la combinación y montaje de elementos indicada en el dibujo adjunto y descrita en la memoria siguiente y se define mas particularmente en las reivindicaciones finales.

En los dibujos:

2b

La figura 1, es un alzado, con partes en corte, que representa un tipo de este invento.

Las figuras 2 y 3, son vistas análogas a la figura 1, y representan modificaciones.

30

La figura 4, es un corte parcial que representa una construcción modificada de la cubierta (sombbrero).

Las figuras 5, 6 y 7, son alzados de formas modificadas de núcleos.

3b

En la forma de este invento representada en la figura 1, el número 10 representa un elemento dieléctrico (aislante) que puede construirse de porcelana u otro material apropiado. Al elemento aislante está sujeto un sombrero metálico 11 por medio de cemento 12 y la cara exterior del aislador está, con preferencia, provista de una superficie 13 deslustrada con chorro de arena. La parte inferior

40

45

50



55

60

65

70

del sombrerete puede hacerse de mayor espesor, como se indica en 14, y disponerse con una cara inclinada 15 para proporcionar un soporte firme para la parte del elemento aislante sometido al esfuerzo de una carga e impedir una tensión excesiva del sombrerete bajo la fuerza expansiva producida por la carga en el aislador. El elemento aislante 10 está provisto de un hueco que tiene una superficie 16 tratada al chorro de arena y en este hueco está sujeto, por medio de cemento 18, un núcleo 17, provisto de una o mas superficies inclinadas de apoyo 19 y 20 que son aproximadamente paralelas a las superficies de apoyo 15 y normales a la dirección de la fuerza desarrollada por la carga en el elemento dieléctrico. Las caras de apoyo 19 y 20 pueden tener una capa de cera, betún u otro material elástico, que impide que el cemento se adhiera a la superficie de apoyo y permite que esta superficie resbale sobre el cemento para compensar la dilatación y contracción diferencial de los elementos.

Encima del extremo superior del núcleo del aislador se coloca la almohadilla 21 para permitir el movimiento relativo entre el extremo del núcleo y el extremo interior del hueco del elemento dieléctrico. Debajo de las caras de apoyo 19 y 20, el núcleo 17 está provisto de pestañas elásticas 22 y 23. Toda la superficie del núcleo expuesta al cemento esta, con preferencia, recubierta de cera, betún o material análogo para impedir que el núcleo se adhiera al cemento y para facilitar el movimiento entre el núcleo y el cemento a fin de compensar los cambios de carga y de temperatura. Cuando el núcleo está sometido a una

75

carga muy grande, tiene una tendencia a ejercer esfuerzos de rotura (estallido) sobre el elemento aislador 10 y con objeto de impedir el deterioro del elemento dielectrico, el sombrerete está provisto de una faja gruesa 14. Con esta disposición, los esfuerzos en el elemento aislante, se limitan en gran parte a la compresión para la cual la porcelana ofrece

80

una buena resistencia. Si el sombrerete 11 se hiciera mas débil de modo que pudiera dilatarse, entonces las fuerzas de rotura tenderian a dilatar el elemento dielectrico, colocando el material bajo tensión, para lo cual la porcelana es relativamente débil.

85

Asi pues, la faja gruesa 14 hace posible sostener una carga mecánica elevada. Sin embargo, la faja 14 se



contrae a temperaturas bajas y produce un esfuerzo de opresión sobre el elemento dielectrico incluido.

90

Este esfuerzo tiende a romper la parte superior del elemento aislante separándolo de las pestañas inferiores, pero queda vencido por la resistencia producida por el núcleo. Ordinariamente, el núcleo tiende a contraerse al mismo tiempo que el sombrerete, lo

95

cual tiende a suavizar la presión ejercida hacia el exterior por la carga, permitiendole, por tanto, que el elemento dielectrico se comprima y rompa por la contracción del sombrerete. Esta tendencia queda vencida

100

por el hecho de que las superficies cónicas 19 y 20 se mueven hacia abajo en sus alveolos cuando el núcleo 17 se contrae y forma por tanto, un tope para soportar la presión, hacia el interior, desarrollada por el sombrerete 14. Las pestañas elásticas 22 cederán verticalmente bajo los esfuerzos de la carga para permitir que el núcleo se mueva hacia abajo y con-

105 serve un ajuste perfecto entre el cemento y las ca-
ras cónicas 19 y 20. Cuando la temperatura vuelve
a subir de modo que la presión del exterior se suavi-
za y el núcleo empieza a dilatarse, las pestañas elás-
ticas 22 y 23, ayudarán a la componente hacia arriba
110 en el núcleo, desarrollada por las caras cónicas 19 y
20, y restituirán por tanto, el núcleo a su posición
inicial. Si el núcleo no estuviera provisto de me-
dios para restituirlo a su posición inicial y la fric-
ción de las superficies 19 y 20 impidiera el movi-
115 miento de retorno, entonces la dilatación del núcleo
bajo temperaturas aumentadas, al mismo tiempo que se
dilata el sombrerete 14 produciría una fuerza de es-
tallido sobre el elemento dieléctrico, no resistida
por el sombrerete ensanchado 14, que tendería a rom-
120 per el dieléctrico. Las pestañas elásticas 22 y 23
sin embargo, aseguran la vuelta del núcleo a su posi-
ción original, compensando así la expansión del nú-
cleo al elevarse la temperatura.



125 Los superficies cónicas 19 y 20, per-
miten el suficiente movimiento del núcleo en la direc-
ción de su eje para compensar la dilatación y contrac-
ción desiguales de los elementos metálico y aislante
y las pestañas 22 y 23 ayudan a retornar el núcleo a
su posición mas elevada e impiden la adhesión de los
130 elementos a causa del roce sobre las superficies 19 y
20, que hasta la actualidad ha hecho que las superfi-
cies cónicas de compensación fueran poco prácticas y
capaces de producir la fractura del elemento aislan-
te por dejar el núcleo de volver a su posición supe-
135 rior despues de haberse movido hacia abajo.

En la construcción representada en los

140

dibujos, la superficie de apoyo 19 adyacente al extremo del núcleo es de diámetro ligeramente inferior que la superficie de apoyo 20 con objeto de realizar una distribución graduada de esfuerzos entre el núcleo y el elemento aislante y por tanto, hacer mínima cualquier tendencia a la expansión radial del núcleo para romper el dieléctrico junto al extremo superior del hueco del elemento aislante. La superficie interior

145

del sombrerete 11 está también recubierta con material elástico (adaptable) tal como cera o betún para impedir que el cemento se adhiriera a la superficie del sombrerete y permitir que la superficie cónica 15 resbale sobre el cemento para compensar la dilatación desigual de los elementos. Corrientemente, no es

150



necesario disponer medios elásticos para restablecer el sombrerete después de una acción de cuña. La superficie de apoyo del sombrerete es mucho mayor que la del núcleo de modo que la presión por unidad de superficie es mucho menor en el sombrerete.

155

Además de proporcionar medios elásticos para restaurar el núcleo después de su movimiento longitudinal, las pestañas 22 y 23, por ser mayores que las partes inclinadas 19 y 20, ayudan a centrar el núcleo cuando se montan los elementos.

160

La forma de este invento representada en la figura 2, es análoga a la representada en la figura 1, pero en la figura 2, el núcleo 17 tiene una pestaña o aleta 24 elástica, en lugar de las dos pestañas de la figura 1. En la figura 2, la cabeza cónica inferior está dividida en dos caras de apoyo 25 y 26; la cara inferior forma un ángulo mayor con el eje del núcleo que la cara superior 25. Esta mayor

165

170

inclinación proporciona un corte más profundo para dar lugar a una pestaña mas ancha 24 y produce también una distribución mas uniforme de la presión en el cemento 16 de la que se obtendría si el ángulo fuera igual en toda la superficie de apoyo. El extremo superior del núcleo se representa plano en la figura 2, y el espacio comprendido entre el extremo superior del núcleo y la arandela 21 se llena de cemento, como se indica en 27.

175

180



185

El cemento tiene un módulo de elasticidad relativamente bajo comparado con la porcelana, de modo que las pestañas o resaltos de cemento que se prolongan debajo de las pestañas elásticas 22 y 23 de la figura 1, y 24 de la figura 2, cederán suficientemente en las bases de las pestañas metálicas para permitir la acción elástica de las pestañas metálicas. La elasticidad del cemento entre el núcleo y la porcelana tiene una tendencia a suavizar la fuerza transmitida a la porcelana donde el cemento es mas grueso y a concentrar la fuerza transmitida a la porcelana donde el cemento es mas delgado.

190

Donde el cemento es delgado, constituye una riostra elástica corta entre el núcleo y la porcelana y donde el cemento es grueso forma una riostra larga elástica. Para una compresión dada de esta riostra, la riostra corta transmitirá desde luego, una fuerza mayor que la riostra larga. Por esta razón las superficies cónicas se dividen en varias zonas para evitar las grandes diferencias en el espesor del cemento, que se presentarían si se empleara una sola superficie cónica.

195

La concentración de esfuerzos se vence además, en la figura 2, disponiendo zonas inclina-

200

das 25 y 26, de diferentes inclinaciones. Es evidente que si el núcleo 17 se mueve hacia abajo en la figura 2, la parte mas delgada de cemento frente a la zona 25 se comprimirá menos que la parte mas gruesa de cemento situada frente a la zona 26. Esto tenderá a igualar la fuerza transmitida a la porcelana por las dos zonas.

En la figura 3, la superficie cónica está dividida en tres zonas 28, 29 y 30. Esto disminuye mas todavía la proporción de variación entre el espesor del cemento sometido a la fuerza desarrollada por la acción de cuña del núcleo y asegura un esfuerzo en la porcelana mas uniformemente distribuido. Cuando se emplean varias zonas, la parte de núcleo ocupada por estas zonas es mayor que cuando se emplea una zona única, y queda una parte menor para sostener la pestaña o aleta elástica, 31. Esta pestaña transmite la carga inicial colocada en el núcleo, dado que entra en juego inmediatamente al someter esta a la carga y, por tanto, es conveniente que la pestaña no se coloque en un punto demasiado bajo del hueco del elemento aislante. La pestaña puede ser el elemento mayor de transmisión de la carga normal de la línea, mientras que las zonas cónicas constituyen una reserva para transmitir las cargas excesivas. Es esencial que la reacción del sombrerete entre en juego antes de que se produzca acción alguna de cuña por las superficies cónicas del núcleo. Si la pestaña está bastante alta en el hueco, la carga comunicada al elemento aislante, por la pestaña, tendrá este efecto. Con objeto de que la pestaña pueda colocarse suficientemente próxima del extremo interior

208

210



218

220

220

230

235

del núcleo y, al mismo tiempo, tener elasticidad suficiente, se dispone una muesca 32 en el núcleo entre la zona inclinada inferior 30 y la cara superior de la pestaña. Es desde luego conveniente excluir el cemento de esta muesca ya que de otro modo el resalto de la parte inferior de la zona 30 se apoyaría sobre el anillo de cemento del interior de la muesca. Esto puede conseguirse llenando la muesca con material elástico tal como cera o asfalto, indicado en 33.

240

Con objeto de facilitar el montaje adecuado del elemento aislante 10 en el sombrerete 11, éste, puede estar provisto de varias aletas de guía 34 prolongadas hacia el interior, que aseguren la relación adecuada del sombrerete y del elemento aislante durante el montaje. Las aletas pueden prolongarse hacia dentro hasta un punto en que no lleguen a tocar la superficie exterior hasta del elemento dieléctrico cuando los elementos están montados.

245



250

En lugar de cortar la muesca 32 radialmente, como en la figura 3, la pared superior de la muesca puede ser inclinada como se indica en 35 de la figura 5, especialmente en los casos en que solo se emplean dos superficies cónicas de apoyo en lugar de tres.

255

Cuando se emplean dos pestañas elásticas, tal como en la figura 6, se obtiene una mejor conservación de la longitud del núcleo por medio de una muesca dirigida radialmente 32, análoga a la de la figura 3.

260

Puede obtenerse una mejor distribución de los esfuerzos sobre el elemento aislante, dividiendo la cara de apoyo del núcleo en varias zonas y varian-

265

do la inclinación de éstas, tal como se indica en la figura 7. La zona superior 36 por ejemplo, puede disponerse a un ángulo de unos 20° con la dirección del eje del núcleo; la segunda zona 37 a un ángulo de 30° y la zona inferior 38 a un ángulo de 40°. Esto variará la compresión sobre la riostra de cemento entre las superficies de apoyo y la porcelana, aproximadamente en proporción al espesor del cemento o a la longitud de la riostra de cemento apoyada sobre las superficies respectivas y por tanto, producirá una distribución mas uniforme de las fuerzas sobre el elemento de porcelana.

270

275



-o- N O T A -o-

280

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

285

1º - Un aislador que comprende un elemento dieléctrico (aislante) y un elemento metálico ajustado, dicho elemento metálico está provisto de una o mas superficies rígidas de cuña para transmitir la carga al elemento dielectrico, y medios elásticos que tienden a sostener los elementos citados en una posición predeterminada, uno con respecto a otro, para restablecer dichos elementos a la posición mencionada después del movimiento relativo o de la distorsión desigual de los mismos, debidos a los cambios de carga o de temperatura.

290

295

2º - Un aislador, según lo reivindicado en el punto 1º, en el que el elemento metálico comprende una espiga (núcleo) que tiene una o mas superficies cónicas rígidas de apoyo, y en el que los me-

dios elasticos que tienden a sostener dicho núcleo en posición predeterminada con respecto al elemento dielectrico comprenden una o mas pestañas elasticas que se prolongan desde el núcleo en sentido radial.

300

3º - un aislador, según lo reivindicado en el punto 2º, en el que el núcleo tiene una ranura o canal circunferencial situada entre la superficie inferior cónica de apoyo y la pestaña o pestañas elásticas y esta ranura tiene un material elástico (adaptable) de relleno en su interior, para excluir de este el cemento.

305

4º - Un aislador, según lo reivindicado en los puntos 1º, 2º o 3º, en el que la, o las, superficies cónicas de cuña están dispuestas angularmente con respecto a la dirección de la carga en el aislador citado y su ángulo es mas agudo que el ángulo crítico (límite) a que resbalarían dichas superficies o superficie, sometidas a una fuerza en la dirección de la carga mencionada, sobre superficies complementarias asociadas con el elemento aislante, y estas superficies de cuña no están adheridas a dichas superficies complementarias.

310



315

5º - Un aislador, según lo reivindicado en el punto 4º, en el que se disponen varias superficies de cuña, cónicas, de ángulos diferentes y las superficies de apoyo que, en el aislador montado, están mas próximas a la superficie adyacente del elemento dielectrico, se disponen con el ángulo mas agudo.

320

6º - Un aislador, según lo reivindicado el cualquiera de los puntos anteriores, que comprende un relleno de cemento dispuesto alrededor de un

325

330

7

núcleo metálico y en el interior de las paredes de un hueco del elemento aislante dentro del cual se prolonga el núcleo, un elemento cónico de apoyo en el extremo superior del núcleo y medios para impedir que el cemento citado se adhiera a la superficie cónica del elemento de apoyo mencionado y los medios elásticos están dispuestos para restaurar dicho núcleo después de su movimiento, por cuyo medio dicha superficie cónica se mantiene en ajuste perfecto con el cemento citado.

335

340



7º - Un aislador, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, que comprende medios elásticos colocados entre el extremo de un núcleo metálico y la pared interior de un hueco del elemento aislante en el que está dispuesto el elemento metálico mencionado.

345

8º - Un aislador, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, que comprende un sombrero metálico fijo a la parte exterior de una parte prolongada del elemento aislante.

350

9º - Un aislador, según lo reivindicado en el punto 8º, en el que la superficie interior de una parte del sombrero metálico adaptado para cubrir la parte prolongada del elemento aislante, está provista de una o más aletas de guía prolongadas hacia el interior para colocar el sombrero durante su montaje sobre el elemento aislante.

355

10º - Mejoras en los aisladores eléctricos.

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

Esta Memoria consta de trece hojas
escritas por una sola cara.

Madrid, 15 marzo de 1933.

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por *Manuel*



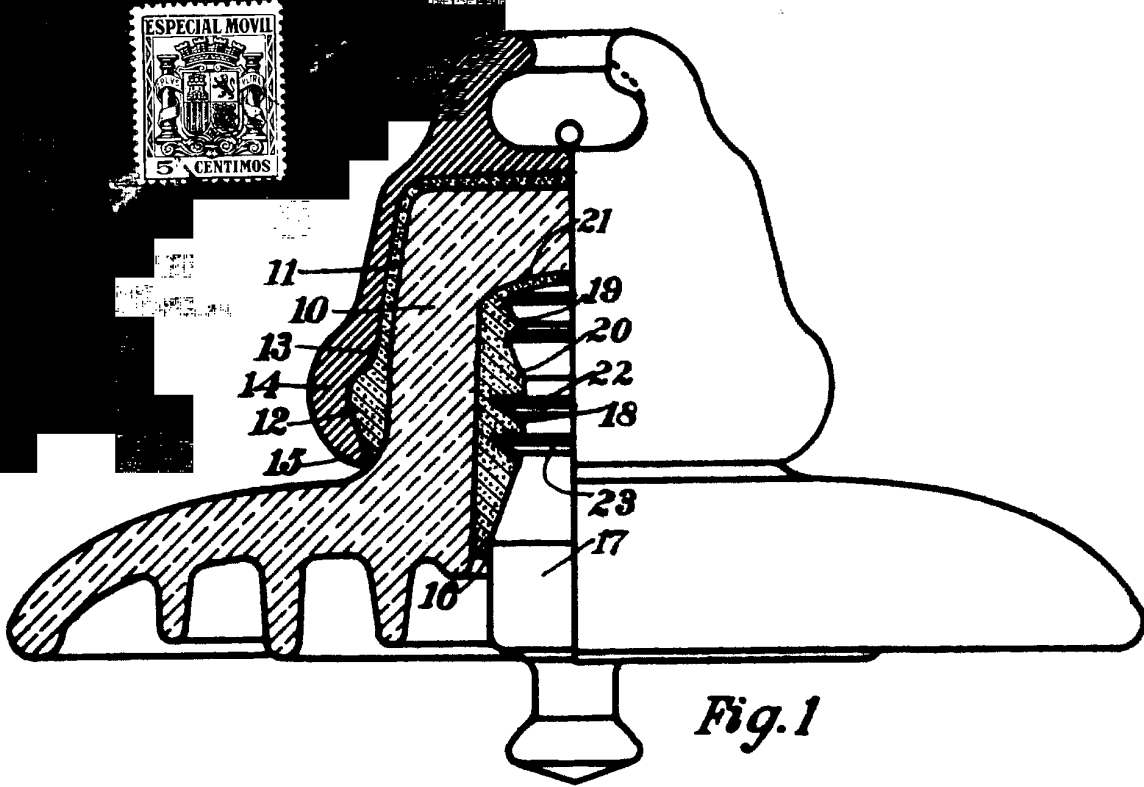


Fig. 1

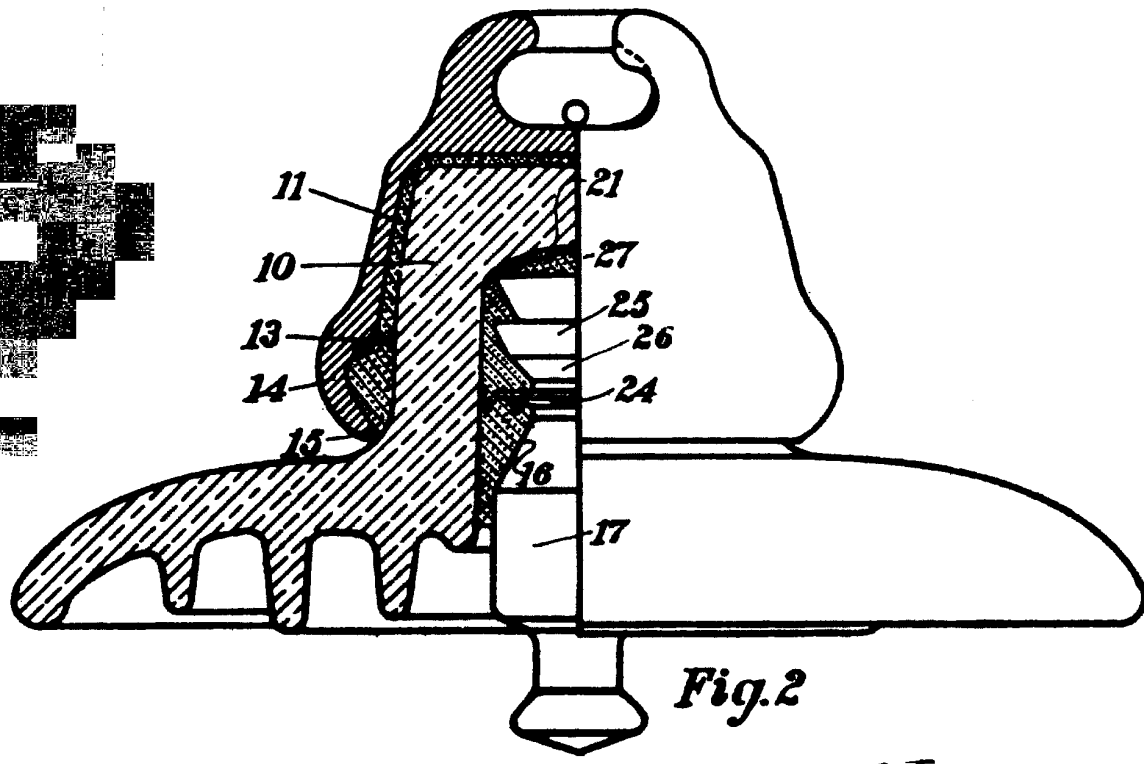


Fig. 2

P. A.

Y. H. H. H.

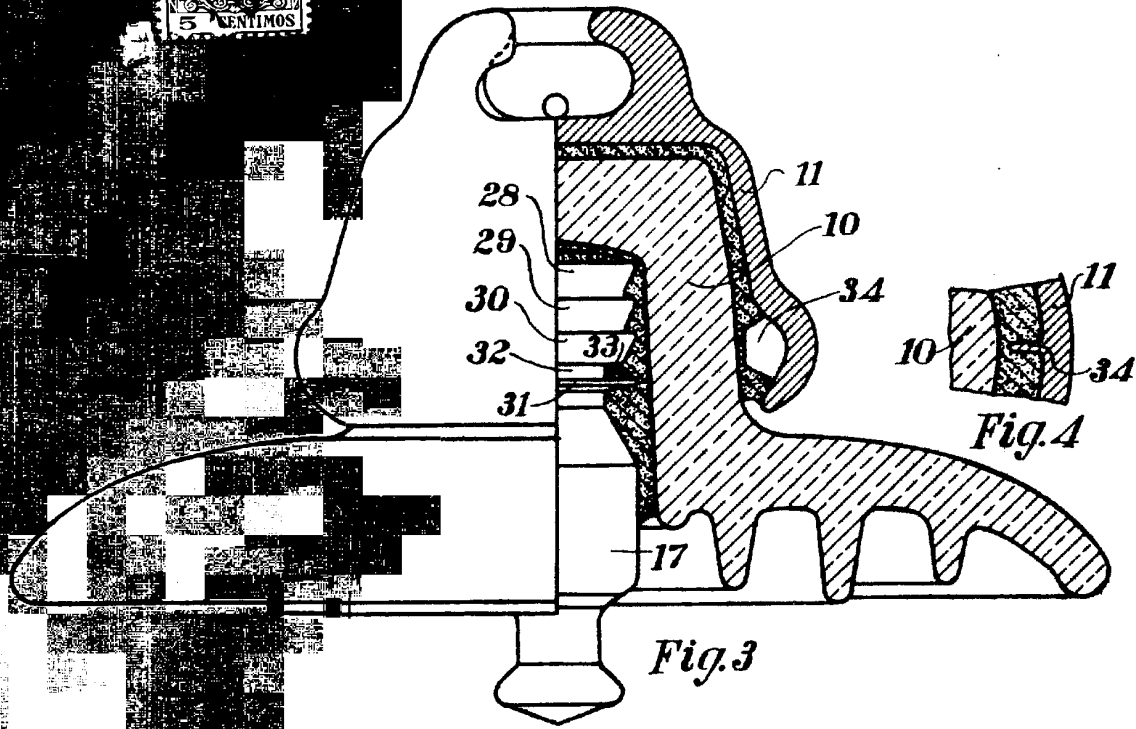


Fig. 3

Fig. 4

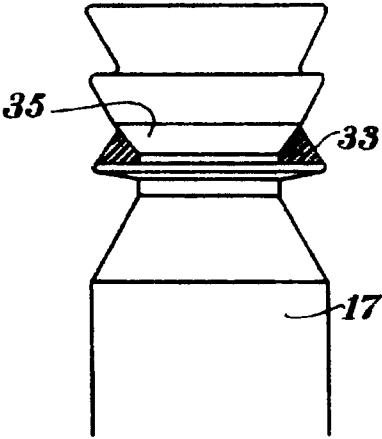


Fig. 5

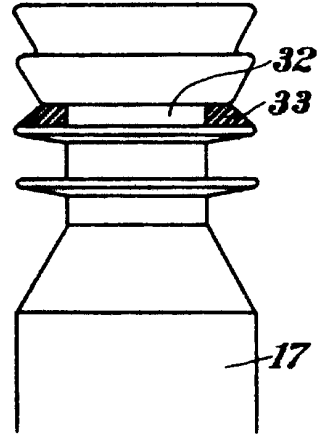


Fig. 6

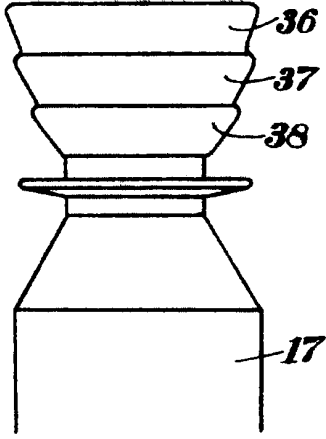


Fig. 7

P.A.

