



pleados hasta ahora.

10

En los manguitos para altos voltajes viene siendo práctica usual y corriente construirlos con capas o cilindros alternos conductores y dieléctricos y relativamente delgados, cuyos diámetros van aumentando sucesivamente, a la vez que disminuyen sus longitudes, para constituir una capacidad casi uniforme entre las capas conductoras y para imponer a las capas dieléctricas un esfuerzo o carga substancialmente uniforme.

15

20



Sin embargo, para voltajes relativamente altos el número de capas y el radio del manguito resultan tan grandes que, bajo cargas alternas de alto voltaje, se produce una considerable pérdida de energía en forma de calor. Esta pérdida viene siendo un árduo problema y una limitación material para las ventajas del aparato y los valores del voltaje que puedan emplearse en buenas condiciones económicas y comerciales.

25

30

Esta pérdida de energía del calor, bajo cargas alternas de alto voltaje, ocurren al parecer en todos los materiales dieléctricos sólidos y fluidos y como el material sólido no puede disipar su calor por convención debe ser éste conducido a la superficie y radiado.

35

Sin embargo, es esencial y necesario para hacer los manguitos condensadores mas eficaces y adaptables al servicio de voltajes mas altos, que puedan reducirse las pérdidas dieléctricas y aumentarse la carga o esfuerzo dieléctrico.

Estos manguitos condensadores han sido

40

perfeccionados alguna que otra vez sacándose partido para ello de los métodos avanzados de fabricación, a cuyo fin se han empleado los mejores materiales que han podido hallarse a este propósito y se han hecho previas computaciones matemáticas y científicas é ingeniosos cambios de estructura.

45

Hasta ahora el dieléctrico preferido para los manguitos del tipo de condensador han consistido en un papel poroso tratado por algún cohesor, tal como la goma laca o material resinoso análogo.

50

Un tratamiento posterior del papel engomado, mediante el calor y la presión hace que la goma laca se introduzca por completo en el papel sin que aparentemente queden en el mismo huecos o bolsas de gas.



55

Toda la teoría y todos los ensayos del laboratorio de los técnicos mas interesados y mejor impuestos en este arte convienen en que el expresado papel poroso y su tratamiento para eliminar huecos o bolsas de gas forman el método mas eficiente para obtener bajas pérdidas dieléctricas y una alta fuerza dieléctrica, siendo esencial para la producción de un manguito que posea las deseadas propiedades dieléctricas.

60

65

El presente invento se basa en el descubrimiento de que los huecos y bolsas de gas anteriormente mencionados no ejercen, al parecer, efecto alguno perjudicial con tal de que estén uniformemente distribuidas en pequeñas proporciones.

70

Sin embargo, en lugar de emplear un papel muy poroso que tenga huecos pronunciados y bolsas de gas y que esté sometido a una penetración

75

completa o casi completa por la goma laca, se hace uso, conforme al invento, de un material poroso relativamente denso de preferencia papel, el cual si bien tiene la suficiente porosidad para tomar bien el material cohesor no es atravesado por el mismo a una gran profundidad. En otros términos, si bien el cohesor o goma laca puede penetrar en el dieléctrico a una profundidad suficiente para obtener una unión efectiva con el mismo, existe un estrato o capa entre las superficies opuestas de la capa dieléctrica que no contiene cohesor.

80



85

Contrariamente a lo que siempre se ha creído que los huecos y bolsas de gas influyen perjudicialmente en la estructura, se ha descubierto que en un manguito construido de acuerdo con el presente invento la pérdida interna por unidad volumen se reduce aproximadamente a una quinta parte del valor obtenido con la primera estructura.

90

La figura 1 del dibujo que se acompaña representa una vista lateral, parte en elevación y parte en sección, de un manguito del tipo condensador conforme al invento.

95

La figura 2 ilustra la parte superior derecha de la figura 1, en escala ampliada.

100

Las figuras 3 y 4 son vistas transversales análogas en escala muy ampliada, de fragmentos del papel que se empleaba antes y del que ahora se emplea en el invento, en las que se ilustran, respectivamente, en diagrama las densidades relativas y grados de penetración del cohesor.

El dispositivo comprende, en general,

un conductor central perforante 2 y una pluralidad de cilindros alternos conductores y dieléctricos o de capas 3 y 4 respectivamente.

105

Las capas 3 y 4 aumentan progresivamente de diámetro hacia fuera mientras que disminuyen de longitud para constituir capacidades casi iguales o cualquier gradación deseada de las mismas entre las capas conductoras 3.

110



Esta disposición da por resultado una estructura como se representa en la figura 1, que contiene una parte de un cuerpo intermedio cilíndrico 6 y partes terminales adelgazadas o escalonadas 7 y 8, respectivamente.

115

La parte intermedia 6 sirve para montar el manguito en la abertura de la cubierta de un tanque, mientras que las partes terminales 7 y 8 pueden ser de las longitudes relativas que se desee conforme al servicio a que están destinadas y al medio en que hayan de funcionar.

120

Las capas conductoras pueden ser de cualquier material apropiado, tal como plomo u hojas de estaño, pero son preferentemente de hoja prensada de aluminio una de cuyas superficies o las dos van recubiertas de un adhesivo, por ejemplo, goma lacada.

125

Si bien las capas dieléctricas 4 se ilustran para mayor claridad en las figuras 1 y 2 como compuestas solamente de una capa de material sólido dieléctrico, deben contener de preferencia diferentes capas de papel arrolladas, cada una de las cuales esté provista por uno o ambos lados de

130

un cohesor análogo al que se deposita sobre las capas conductoras 3.

135

Las capas 3 y 4 se preparan de preferencia con anterioridad, como se ha dicho anteriormente, engomando y secando sus superficies.

Estas capas se arrollan luego al mismo tiempo que se las calienta y prensa, con lo cual aunque la goma laca se ablanda por el momento llega a endurecerse definitivamente; de esta suerte se consigue una unión segura y permanente entre la capa conductora 3 y la dieléctrica 4.

140



En la figura 3 se ilustra una vista axial del papel poroso empleado hasta ahora, muy ampliada, dada la relativa finura del que se emplea en la actualidad y que viene a tener aproximadamente de nueve a doce centésimas de milímetro (0,09 a 0,125 mm).

145

150

Este papel después de engomado y arrollado, como antes se ha dicho, y de sometido a la acción del calor y del prensado resulta completamente penetrable o impregnable por la goma laca, como se indica por la superficie graneada de la figura 3.

155

La figura 4 es una vista análoga de un papel más grueso en el que la goma laca solamente penetra a menos de la mitad de su profundidad, como se indica también por un graneado. Sin embargo la penetración o adherencia es suficiente para constituir una unión entre las diferentes capas del papel y entre éste y las hojas metálicas, resultando esta disposición tan eficaz como la antigua.

160

165

La densidad de este papel preferentemente para una hoja de 0,125 mm, de espesor efectivo debe ser tal que corresponda a una porosidad de ciento treinta y cinco segundos o de mayor tiempo por cien centímetros cúbicos medidos por el densímetro W. y L.W. Gurley.

170

La densidad del papel asegura la permanencia de éste libre de resina por lo que afecta a sus poros interiores y, como se ha dicho anteriormente, realiza el sorprendente resultado de reducir las pérdidas dieléctricas en un veinte por ciento aproximado o menos que las que se producen en el papel penetrable o poroso que viene empleándose hasta ahora.

175



180

Como ejemplo de los resultados obtenidos con esta construcción diremos que puede formarse un manguito para un servicio de 220.000 voltios economizando una tercera parte aproximadamente del material que antes se empleaba, pudiendo calcularse la construcción de un manguito para un servicio de 330.000 voltios, como estructura comercial de serie, con una economía de una mitad del material y otras ventajas. Estos resultados se fundan en las pruebas recientemente practicadas para la construcción de los manguitos actualmente empleados con fines comerciales para sustituir los de tipo antiguo.

185

190

195

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 10 de enero de 1929, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

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

200

1º.- Un manguito del tipo condensador compuesto de una capa conductora y de una capa dieléctrica que se mantienen juntas entre si por medio de un cohesor, formandose la capa dieléctrica con un material ligeramente poroso y relativamente denso para que el cohesor penetre en él solamente a una pequeña profundidad.

205



210

2º.- Un manguito del tipo condensador compuesto de capas alternas de material conductor y de papel que se mantienen juntas entre si por medio de un cohesor, siendo el papel tan ligeramente poroso y relativamente denso que el cohesor penetra en él a una profundidad menor que la mitad de su grueso.

215

3º - Mejoras en los manguitos aisladores eléctricos.

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 ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 de Diciembre de 1929.

P. A.  
Alberto Elizaburu  
Por Poder



ESPECIAL VARIATION Fig. 2.

Fig. 1.

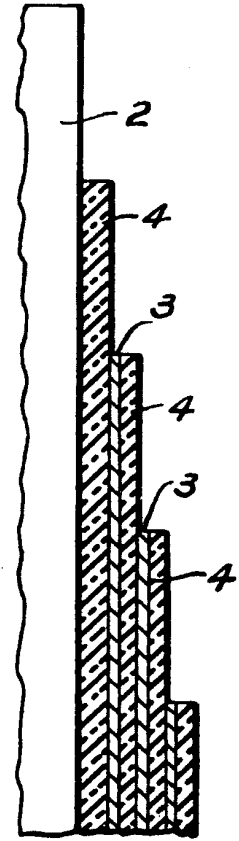
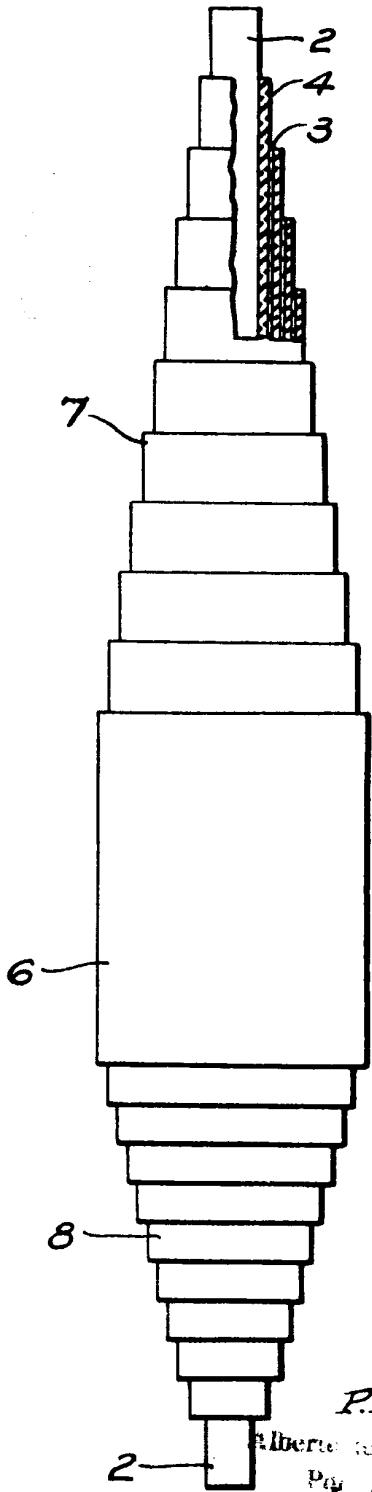


Fig. 3.

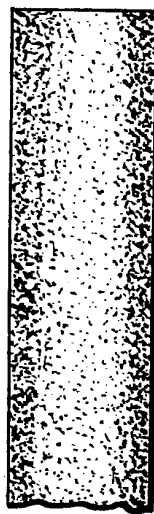
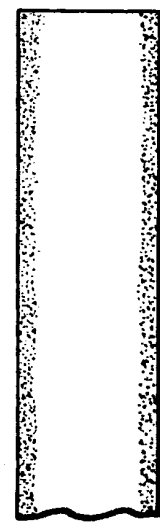


Fig. 4.



P.S.

Alberto G. Elizabete  
Pat. for