



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España a favor de la Sociedad PORCELAINFABRIKKEN "NORDEN" S/A domiciliada en 95 Valby Langgade, Valby COPENHAGUE (Dinamarca)

por

AISLADOR ELECTRICO DE ALTA TENSION

====cOo====

Las condiciones requeridas para un buen aislador para alta tensión, consisten en primer lugar en un buen aislamiento superficial, dicho de otra manera es que presente una gran superficie lateral, esto se consigue de la siguiente manera que la resistencia superficial de los aisladores sea tal manera que el aislamiento superficial no sea afectado por las mismas.

En igual medida es necesario que el aislador presente una gran resistencia contra el traspasamiento; es preciso en particular que dicha resistencia sea sensiblemente mayor que la tensión crítica permitiendo las descargas a lo largo de la superficie de tal manera que un exceso de voltaje provoque antes una descarga a lo largo de la superficie del aislador que un traspasamiento de este.

Considerando el desarrollo de los aisladores llamados "suspendidos" puede darse cuenta que el tipo normal que todavía es más frecuentemente empleado es el tipo llamado "de casquete y de perno"; este comprende un disco en porcelana con nervadura en su parte inferior y lleva un saliente en su parte superior. Un casquete en hierro está fundido alrededor de este saliente, mientras que se le une en el interior de este un perno en hierro. De esta manera el perno de un aislador puede estar sos-



tenido en el casquete de otro aislador lo que permite unir varios aisladores y formar cadenas. La presencia de un nervo dura en la parte inferior de un aislador de este género da una gran superficie de contorno al aparato y por consecuencia un buen aislamiento superficial aun en los tiempos lluviosos. Pero a causa de la debil seccion de la porcelana entre el casquete y el perno la resistencia al taladramiento es por el contrario mucho mas debil que la que seria precisa segun las consideraciones anteriores.

Otro tipo muy extendido de aislador llamado "Hewlett" da aun menos seguridad contra el taladramiento que el aislador suspendido del tipo "de casquete y de perno".

Se puede decir de un manera general que ninguno de los aisladores empleados comunmente hasta ahora esta construido de manera que presente una seguridad absoluta contra el taladramiento; en efecto unicamente con un sobrevoltaje relativamente debil se verifica la descarga superficial antes que el taladramiento. En ciertas condiciones desfavorables, por ejemplo durante las tormentas, el taladramiento se verificara aun cuando aunque la tension necesaria al taladramiento sea mas elevada que la que es necesaria para la descarga superficial, puesto que la distancia de taladramiento a traves de la materia aislante es mucho mas debil para todos los modelos de aisladores que la longitud de la descarga o lo largo de la superficie y que la chispa tiene tendencia a ilentamente a recorrer la distancia mas corta a traves de la materia aislante aunque la resistencia de esta sea mayor que la del aire que le rodea.

Como es de importancia primordial establecer aisladores dando una seguridad completa contra el taladramiento y como el desarrollo de la tecnica de la porcelana (al menos en ciertas manufacturas) ha hecho posible la fabricacion de la porcelana con una resistencia muy alta a la traccion, han sido construidos recientemente aisladores suspendidos teniendo la forma de largos vas-



tagos cuya porcelana esta sometida a esfuerzos de traccion.

El aislamiento superficial en esta forma de aislador es extremadamente mediocre; para remediar este inconveniente se previo en la parte superior una capucha en hierro que sirve para proteger el aislador contra la lluvia. Un aislador bien concebido de este genero comprende un vástago en porcelana cilindrico liso, de 400 mm. alrededor de longitud, presentando en su parte superior y en su parte inferior casquetes en hierro ademas de la capucha en hierro dispuesta en su parte superior.

El aislador llamado "motor" presenta una superficie mayor de contorno; presenta igualmente un largo vástago cilindrico de porcelana llevando en cada extremidad un casquete metálico, uno de los cuales en la parte superior lleva ademas un sombrero de hierro. Ademas, el vástago en porcelana esta vaciado en su parte inferior en forma de campana o copa invertida.

Los aisladores de este ultimo tipo han sido hasta ahora fabricados de una sola pieza moldeada sobre el torno de alfarero; para esto se puede apretar la masa bien trabajada en un molde exterior en escayola mientras que las superficies que no pueden formarse en el interior o bien contra la superficie de este molde reciben su forma por medio de una plantilla colocada radialmente.

Este procedimiento de fabricacion da un producto homogeneo y de forma satisfactoria pero presenta el inconveniente de que la campana debe estar forzosamente situada a una distancia pequena de la parte inferior del vástago, o saber de la extremidad que forma saliente en el interior de la parte inferior convexa de la campana. La razon es que la fabricacion del aislador debe efectuarse sobre el torno de alfarero, estando el aislador invertido es decir presentando en su parte superior la parte que debe encontrarse abajo cuando el aislador esta en uso.

El alfarero debe aun resolver el problema dificil de modelar



partiendo de la masa cruda, la parte del vástago que se dirige hacia arriba sobre el torno y este trabajo no puede hacerse de una manera conveniente mas que cuando dicha parte es relativamente corta. En caso contrario, la parte torneada presentara una estructura interna en helice o retorcida y por consecuencia no sera homogénea y pondra en peligro el éxito de la coccion. Bajo el punto de vista del fabricante de porcelana, es igualmente muy perjudicial que una pieza de porcelana comprenda un cilindro muy pesado formando una sola pieza con una gran campana de pared delgada; en efecto, la porcelana sufre durante el secado y la coccion una contraccion del 20% proximately y por consecuencia se producen tensiones internas elevadas en una pieza fabricada asi.

Ademas el peligro de porosidad que resulta de las cavidades de la masa sera mucho mayor torneando un vástago alto que torneando un vástago bajo. Como tampoco es posible evitar que la campana sea colocada hacia abajo del aislador, dicha campana no puede llenar su mision que consiste en proteger el vástago del aislador contra la lluvia y la nieve mas que de una manera muy poco satisfactoria; ha sido por tanto necesario, como se dijo antes, remediar este inconveniente disponiendo encima del aislador una capucha en forma de campana invertida en chapa o materia analoga; pero esta esta destinada a ser destruida por el orin demasiado pronto.

La superficie de contorno de un aislador semejante esta igualmente bastante debil porque el vástago no puede presentar mas que pocas nervaduras y la campana no puede a penas ser nervurada en su parte inferior puesto que las nervaduras harian la fabricacion muy dificil a menos de agrandar sensiblemente el diametro de la campana; en este ultimo caso la coccion subiria a un precio exagerado; en efecto un aislador de la forma mencionada debe ser introducido antes de la coccion en una caja cilindrica cuyo

diámetro corresponde al de la campana y la altura a la altura total del aislador. Tales cajas ocupan un sitio exagerado en el horno de cocer y la coccion alcanza si un precio muy elevado. Seria imposible, a cause de las dificultades de la fabricacion, reemplazar la capucha de hierro por una capucha de porcelana de manera que el aislador comprende dos capuchas de porcelana unidas por un cilindro macizo en porcelana.

Los inconvenientes mencionados antes y que se encuentran en los aisladores conocidos estan evitados por la presente invencion cuya caracteristica consiste en que el aislador esta fabricado en dos piezas que se unen despues y por medio de un acoplamiento apropiado, de preferencia en metal. Segun la presente invencion, el aislador esta hecho en dos piezas, una de las cuales comprende una campana con una corta porcion de vastago formando saliente de los dos lados de modo asi como convexo de la campana, mientras que la otra pieza comprende la porcion principal del vastago. Estas dos piezas son unidas despues de haber sido cocidas separadamente cada una de ellas de tal manera que el vastago propiamente dicho forme saliente sobre la parte concava de la campana.

Sobre el dibujo las figuras 1 y 2 representan dos formas de ejecucion de la invencion en elevacion y en corte diametral, estando las dos piezas del aislador reunidas y dispuestas para el servicio de la manera representada sobre el dibujo.

Segun la construccion representada sobre la figura 1, la campana 1 presenta un corte saliente central 2 dirigido hacia arriba y otro saliente correspondiente 3 dirigido hacia abajo. Lleva en su parte inferior nervaduras circulares 4 que dan a la campana una superficie suficientemente grande para protegerla contra las descargas de electricidad a lo largo de su superficie superior. El vastago 5 que esta establecido especialmente para resistir eficazmente el calentamiento presenta canales circulares 6 en su superficie; sin embargo las partes extremas 7 tienen una



forma analoga a los selientes de union(dos) 2 y 3 de la campana. La campana y el vastago estan unidos por un acoplamiento 8 de preferencia metalico y de construccion convenientes.

Como pueda verse la campana del aislador en servicio sirve para proteger el vastago contra la lluvia y la nieve. Las dimensiones de la campana y del vastago pueden ser escogidas facilmente de manera que convengan al voltaje y demas características de tal manera que el conjunto del aislador presentara un aislamiento suficiente para proteger tanto contra el taladramiento como contra las descargas superficiales de electricidad.

Las dos partes del aislador pueden ser tornadas facilmente por separado y pueden igualmente por separado ser cocidas; asi las dos partes unidas ocuparan menos sitio en el horno de cocer que si estuvieran hechas de una sola pieza y ademas se evita la produccion de las tensiones internas antes mencionadas al cocerlas separadamente.

Si es preciso se puede formar una segunda capucha en la parte inferior de manera que el aislador este formado por dos capuchas y un largo vastago macizo en porcelana uniendo dichas capuchas.

N O T A

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:
19- Aislador electrico de alta tension, consistente en un vastago y una campana en materia aisladora que sale de él y concava en su parte inferior, caracterizado por el hecho de que se hacen independientemente uno de otro el vastago y la campana y que estan unidos por medio de un acoplamiento de preferencia metalico en una posicion mutua tal que el vastago sale de la superficie concava de la campana y este por lo tanto cubierto por esta en su posicion de uso.

20- En un aislador segun la reivindicacion 1 la disposicion ademas y de una forma similar de una campana colocada en la parte inferior del vastago aislador.



3º- Aislador según la reivindicación caracterizado por el hecho de que el vástago y la campana están hechos de tal manera que aquel proporcione sobre todo el aislamiento necesario contra el taladramiento y este el aislamiento necesario contra las descargas superficiales.

4º- En resumen reivindicamos como de nuestra exclusiva invención y como objeto sobre el que ha recaído la patente que se solicita por veinte años en España AISLADOR ELECTRICO DE ALTA TENSION. Todo conforme queda descrito en el presente Memorial que consta de siete hojas escritas, acompañadas por una sola cara y dibujos que se acompañan a la misma.

Madrid 4 de Mayo de 1925

Miguel Mugnoz



Fig. 1.

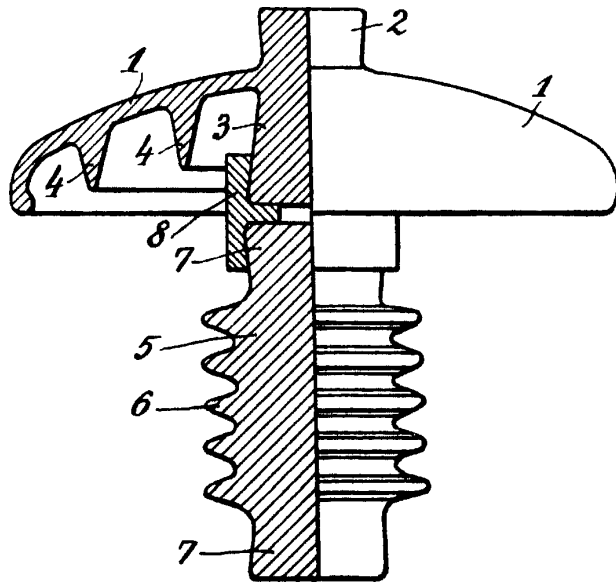
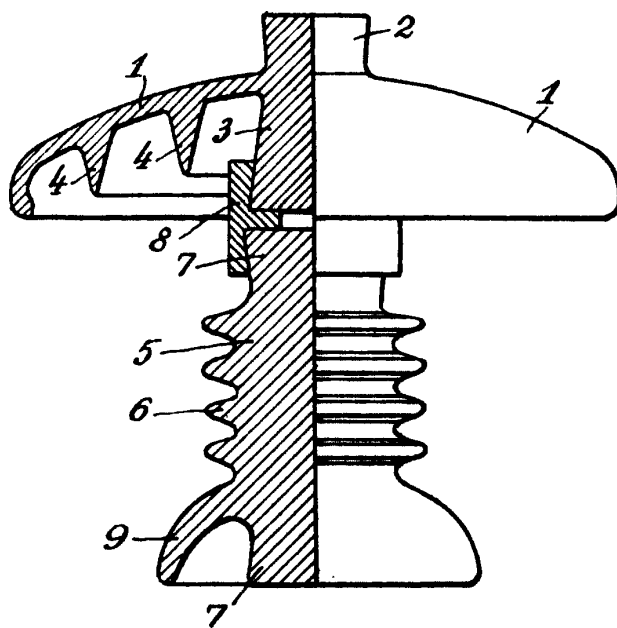


Fig. 2.



Wm. H. Huggins