

378785



378785

18 ABR 1971

S.	
C.	H02
SUB.	g

PATENTE DE INVENCION

VPA 68/1473 SPA.

# Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PLUMAS DE MASTIL Y TRAVIESAS AISLANTES PARA MASTILES DE LINEAS AEREAS.

*Solicitante.* SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad alemana, residente en Werner-von-Siemens Str. 50, Erlangen, Alemania.

5. El objeto de la presente invención, la cual se refiere a las traviesas aislantes para mástiles de líneas aéreas, tiene como finalidad eliminar los aisladores suspendidos que se encuentran en las vigas transversales de los mástiles de las líneas



aéreas y de esta manera reducir la altura del mástil.

5. Las disposiciones conocidas de una pluma de mástil, para un mástil de celosilla metálica se compone de un marco base, de una parte superior sometida a los esfuerzos de tracción y de uniones, estando sujetos los aisladores de barra, que llevan los conductores a los tirantes transversales del marco base.

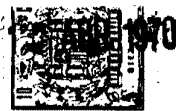
10. Desde que se desarrollaron los materiales sintéticos, estables a los agentes atmosféricos, especialmente las resinas de colada y la elaboración de una técnica de procedimientos para materiales sintéticos reforzados, con fibras de cristal, se han empleado en muchas construcciones de este tipo.

15. La puesta en práctica de estos elementos, en las disposiciones conocidas, muestran sin embargo numerosas desventajas. O bien solamente son aplicables para tensiones medias, o para lograr construcciones metalicamente optimas para las traviesas aislantes, se precisan mástiles en H que, por una parte, precisan de mucho espacio y por otra parte preferentemente solo puede recibir un sistema de corriente trifásica, con tres conductores.

20. Dicha invención tiene por objeto, crear unos brazos de mástiles, y traviesas aislantes con el empleo de materiales o material sintético, para mástiles de líneas aéreas que, bajo mantenimiento de las acreditadas construcciones de mástiles y de plumas o brazos, eliminen los efectos descritos y además garanticen una mayor seguridad contra la caída de los conductores, debido a rotura de los aisladores.

25.

30.



La nueva disposición aislante se compone de un marco base de acero y de una parte superior que contiene las partes sometidas a esfuerzos de fracción de aisladores de resina colada reforzados con fibras de cristal y los demás cuerpos aislantes sometidos a esfuerzos de compresión (aisladores de unión) de un material moldeado de resina polada estable a los agentes atmosféricos con materiales minerales de relleno.

Los aisladores sometidos a esfuerzos de tracción pueden estar compuestos de un núcleo mecánicamente resistente, de una resina de colada reforzada de fibra de cristal y de un envolvente resistente a los agentes atmosféricos, y a las fugas de corriente. Para el núcleo se pueden reunir trozos de fibras de cristal formando lazos e impregnándose con resina de colada o también se puede emplear por ejemplo, una barra de fibras de cristal, que también está impregnada de resina de colada.

Mediante la disposición según la reivindicación, se mantiene la construcción, de realización relativamente antieconómica en material sintético, del marco base en construcción metálica. La altura de construcción H de la traviesa aislante, se determina por la distancia del salto de chispa, dada por la tensión en serie a aislar.

Mediante el traslado de los conductores, desde el lado inferior, de la pluma del mástil, según la forma conocida, hacia la traviesa aislante, según la presente invención, se ahorra una parte considerable de la altura del mástil. Mediante esto

30.

378785



1970

ahorro de altura, en el mástil, es a su vez posible con los mástiles existentes, por simple cambio de las traviesas, cambiar la red existente a una mayor tensión en serie.

5. La invención se explica con más detalle a base de los dibujos.

Estos muestran:

La figura 1 la disposición conocida de una pluma de mástil,

10. La figura 2 una vista de una pluma de mástil según la invención,

Las figuras 3 y 4 una representación correspondiente a la figura 2 de un aislador,

15. La figura 5 una representación correspondiente a la figura 2 de un aislador de unión.

La disposición conocida, representa en la figura 1 una pluma de mástil, para un mástil de celosía metálica se compone de un marco base 1, la parte superior sometida a esfuerzos de tracción está denominada con 2 y las uniones con 3.

20. Los aisladores de barra largos 6, que llevan los conductores, están sujetos a los tirantes transversales del marco base.

25. Desde que se desarrollaron los materiales sintéticos, estables a los agentes atmosféricos especialmente las resinas de colada y la elaboración de una técnica de procedimientos materiales sintéticos reforzados con fibras de cristal, se han empleado muchas construcciones de estos.

30. Las disposiciones conocidas muestran sin



- 5 - 378785

embargo numerosas desventajas. O bien son solamente aplicables para tensiones medias o, para lograr condiciones mecánicamente óptimas para la traviesa aislantes, se precisan mástiles en H que, por una parte precisan de mucho espacio y, por otra parte, preferentemente solo pueden recibir un sistema de corriente trifásica con tres conductores.

5.

La invención tiene por objeto crear brazos de mástiles y traviesas aislantes con el empleo de material sintético para mástiles de líneas aéreas que, bajo mantenimiento de las acreditadas construcciones de mástiles y de plumas o brazos, eliminan los defectos descritos y además garantizan una mayor seguridad contra la caída de los conductores debido a rotura de los aisladores.

10.

La nueva disposición aislante se compone de un marco base 1 de acero y de una parte superior que contiene las partes sometidas a esfuerzos de tracción de aisladores de resina colada reforzados con fibras de cristal 6 y los demás cuerpos aislantes 3 sometidos a esfuerzos de compresión (aisladores de unión) de un material moldeado de resina colada estable a los agentes atmosféricos con materiales minerales de relleno.

15.

20.

Los aisladores sometidos a esfuerzos de tracción pueden estar compuestos de un núcleo mecánicamente resistente de una resina de colada reforzada de fibras de cristal y de un envolvente resistente a los agentes atmosféricos y a las figuras de corriente. Para el núcleo se pueden reunir trozos

25.

30.



de fibras de cristal formando trozos o impregnarse con resina de colada o tambien se puede emplear por ejemplo una barra de fibras de cristal que tambien esté impreganda de resina colada. El núcleo reforzado con fibras de cristal puede tener una sección rectangular. En los núcleos rectangulares se compone este ventajosamente de esterillas de fibra de cristal impregnadas. Para la impregnación se pueden emplear sistemas de resina de colada aromática o cicloalifáticas que tambien pueden contener materiales de carga. Para el núcleo tambien es posible emplear resinas de poliéster insaturadas para la unión de las fibras de cristal.

Los aisladores de unión 3 sometidos a esfuerzos con presión pueden estar compuestos de materiales sintéticos estables a los agentes atmosféricos llevados con materiales de carga minerales. Debido a su buena estabilidad a la atmósfera se emplean especialmente resinas de epóxido cicloalifáticas rellenas.

Los conductores 5 se sujetan mediante un dispositivo de apriete sobre la parte superior 2.

Mediante la disposición según la invención se mantiene la construcción, de realización relativamente antieconómica en material sintético, del marco base 1 en construcción metálica. La altura de construcción "h" de la traviesa aislante se determina por la distancia del salto de chispa, dada por la tensión en serie a aislar. Mediante el traslado de los conductores desde el lado inferior de la pluma del móstil, según la ejecución conocida, hacia la traviesa aislante según la ejecución conocida, hacia la traviesa aislante según



la presente invención, se ahorra una parte considerable de la altura del mástil. Mediante el ahorro de altura en el mástil es a su vez posible con los mástiles existentes, por simple cambio de las traviesas, cambiar la red existente a una mayor tensión en serie.

5. En una pluma de mastil según la presente invención según la figura 2 se ha mantenido esencialmente la disposición tradicional de una pluma de mastil para un mastil de celosía. El mastil de celosía metálica no está dibujado en el dibujo, habiéndose también prescindido de la representación de arriostramientos transversales, chapas de unión, etc. Con 1 se denomina el marco base que se compone de acero, con 2 se denomina la parte superior que contiene los aisladores sometidos a esfuerzos de tracción y con 3 las uniones de los cuerpos aislantes sometidos a esfuerzos de presión. Los conductores que se encuentran en la parte superior se han denominado con 5 y la sujeción de los conductores con 4. La sollicitud mecánica de los aisladores de unión 3 es menor que en la zona de los aisladores 6 sometidos a esfuerzos de tracción. Fuera de la zona de longitud de salto técnicamente necesaria se puede efectuar el acoplamiento en la zona 7 mediante pieza de acero, por ejemplo, un tubo, pletina, etc.

10. 15. 20. 25. Como se aprecia en el dibujo una disposición según la invención está acortada en la longitud "1" en comparación con las conocidas. Además es especialmente ventajoso que en la ejecución según la invención se haya ganado la altura  $h_1$  incluyendo la longitud del aislador suspendido como distancia entre conductor-

30.



-tierra.

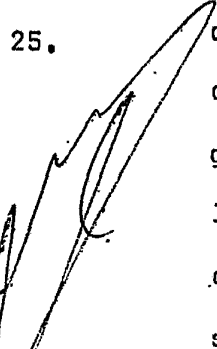
Debido al gran ahorro en altura en la parte del mástil resulta la aplicación de la disposición según la presente invención especialmente económica.

5. Para los aisladores 6 sometidos a esfuerzos de tracción se han acreditado especialmente las formas (construcciones) según las figuras 3 y 4. En cada caso se denomina con 11 en núcleo reforzado de fibras de cristal de resina de epóxido, con 12 el revestimiento con 13 la masa de empaquetadura y con 14 las armaduras de caperuza.

10. Una forma de ejecución sencilla para los aisladores de unión sometidos a esfuerzos de presión se aprecia en la figura 5. Con 15 se denomina el cuerpo aislante de un material moldeado de resina de cola da estable a los agentes atmosféricos dotado de materiales de relleno minerales. 16 en el casquillo.

- N O T A -

20. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el nº P 19 19 753.6 de 18 de abril de 1969, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, sobre:

25. 

30.

378785



PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PLUMAS DE MASTIL Y TRAVIESAS AISLANTES PARA MASTILES DE LINEAS AEREAS, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.-Perfeccionamientos en la construcción de plumas de mastil y traviesas aislantes, para mástiles de líneas aéreas del tipo que están constituidos por material sintético, caracterizadas porque se componen de un marco base de acero y de una parte superior, que contiene los aisladores sometidos a esfuerzos de tracción de resina de colada reforzada de fibras de cristal y los demás cuerpos aisladores sometidos a esfuerzos de presión de un material moldeado de resina de colada, estable a los agentes atmosféricos y porque se dota de materiales minerales de relleno.
10. 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los aisladores sometidos a esfuerzos de tracción están montados en los elementos de construcción horizontales de la parte superior.
15. 3.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los conductores se disponen en la parte superior.
20. 4.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los aisladores sometidos a esfuerzos de presión se componen de resina epóxido reforzada de fibras de cristal.
25. 5.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los aisladores de unión sometidos a esfuerzos de presión se componen de una resina de epóxido ciclicálifática, rellenos de  $SiO_2$  finamente repartida.
- 30.



18 ABR 1970

6.-Perfeccionamientos en la construcción de plumas de mastil y traviesas para mástiles de líneas aéreas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 ABR. 1970

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

de Berlín y München

GOMEZ ACEBO Y MODEI  
D.º.º. Firmado: F. Hernández Rulo

ESCALA VARIABLE

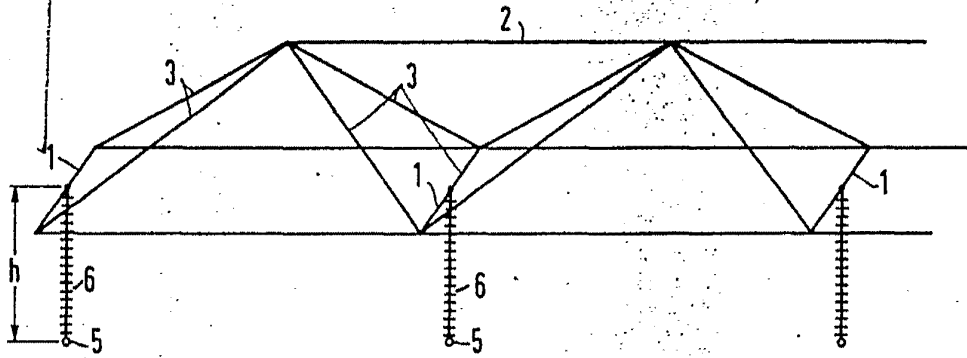


Fig. 1

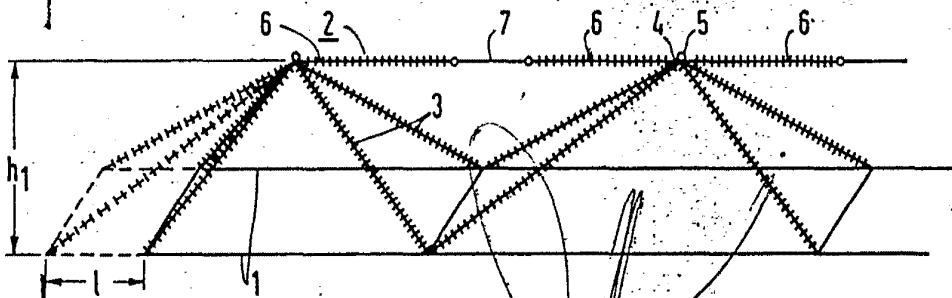


Fig. 2

18 ABR 1970

Madrid

SOMEZ ASES Y CIA  
S. de Elevador & Escaleras

18 ABR 1970

ESCALA  
VARIABLE

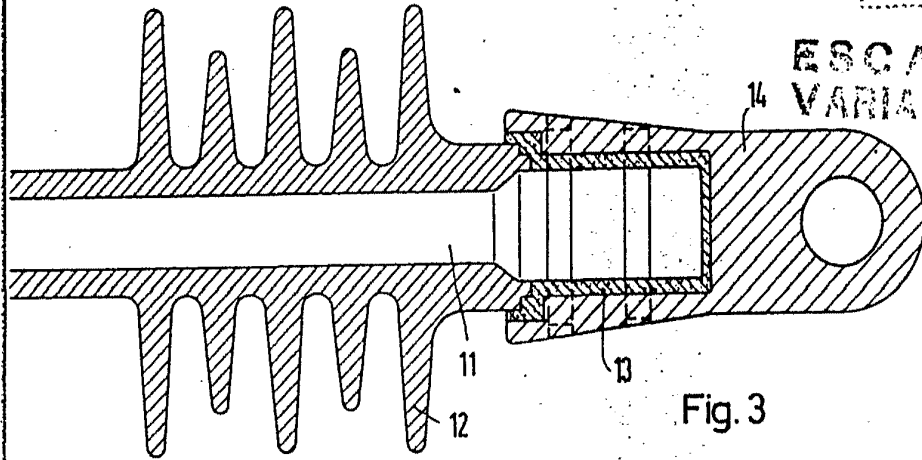


Fig. 3

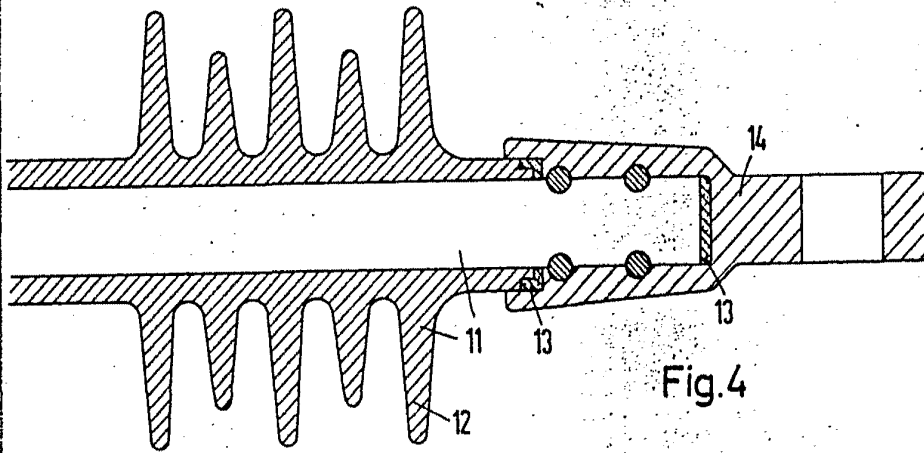


Fig. 4

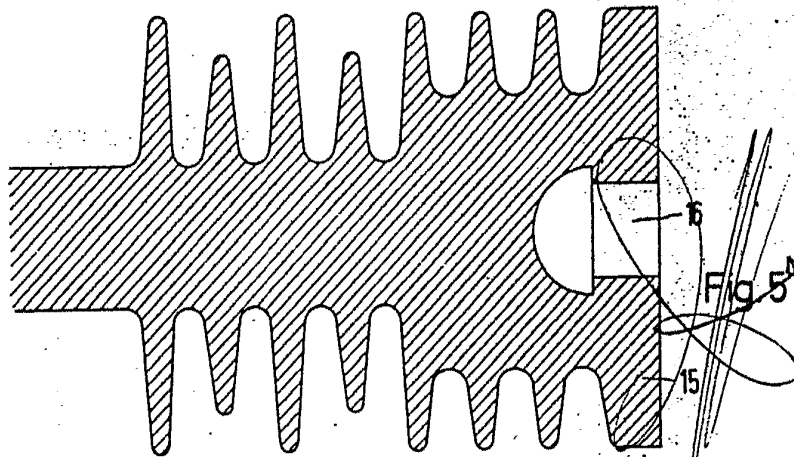


Fig. 5

Madrid 18 ABR 1970

GOMEZ ACEBO Y MADRUGAL  
s. p. Firmador: F. Hernández Rute

POOR  
QUALITY