



19	ES	11	443073	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION 30-12-1.975		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
56248/74	31-12-74	Gran Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60L	
64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN PATIN AISLADO PARA USO EN UN SISTEMA AEREO DE TRACCION ELECTRICA".		
CONCEDIDA		
71 SOLICITANTE DE BICC LIMITED (antiguamente BRITISH INSULATED CABLES LIMITED). 18 ABR. 1977.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 21 Bloomsbury Street, Londres WCLB 3QN, Inglaterra		
72 INVENTOR (ES) STANLEY HAROLD RUSSELL PROUD		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

Este invento está relacionado con los patines o cursores aislados para utilizar en sistemas aéreos de tracción eléctrica.

5 Un objeto del presente invento es proveer un patín aislado perfeccionado de forma compuesta que es adecuado especialmente, pero no de un modo exclusivo, para utilizar en sistemas aéreos de tracción eléctrica a gran velocidad.

10 De acuerdo con el presente invento, un patín aislado perfeccionado comprende como mínimo un cuerpo alargado de gran módulo de tracción y elevada resistencia a la tracción, construido en su totalidad o sustancialmente de material aislante, que de ahora en adelante se denominará "cuerpo de refuerzo" en la presente memoria, y provisto de herrajes
15 terminales metálicos, y como mínimo un cuerpo alargado de un material resistente al rozamiento que es resistente a la formación de pistas o rayas (tracking), que de ahora en adelante se denominará "cuerpo resistente al rozamiento" en la presente memoria, que está relacionado con el cuerpo o cuerpos de
20 refuerzo y se extiende longitudinalmente entre los herrajes terminales del cuerpo o cuerpos de refuerzo y que provee una superficie efectiva de deslizamiento, siendo la superficie exterior del patín aislado, entre sus herrajes terminales, de un material aislante que es resistente a la formación de
25 pistas del aislante.

Se entiende por "formación de pistas del aislante", la formación, en la superficie del patín aislado, de unas vías de forma de hilo, de carbón u otro material conductor, causadas por la rotura del material aislante debida a la producción de descargas eléctricas a través del patín aislado. El esfuerzo dieléctrico necesario para iniciar la carbonización superficial del aislante varía según el material aislante que se emplea en particular y también varía de acuerdo con las condiciones meteorológicas y con el grado de contaminación atmosférica, y condiciones de humedad o de formación de hielo superficial, que tiendan a causar la iniciación más pronta de la formación de pistas del aislante.

El patín aislado del presente invento tiene la ventaja importante de que se eliminan, o al menos se reducen sustancialmente, el riesgo de deterioro y el posible fallo del cuerpo o cuerpos de refuerzo debido al contacto por humedad, y de que como mínimo se provee una superficie ininterrumpida de deslizamiento a lo largo de sustancialmente toda la longitud del patín.

Preferiblemente, el cuerpo o cada cuerpo de refuerzo es de fibra aglutinada con resina, de gran resistencia a la tracción, prefiriéndose actualmente la fibra de vidrio aglutinada con resina. Con preferencia, el cuerpo o cada cuerpo resistente al rozamiento es de material cerámico o vítreo, siendo especialmente adecuados el material cerámico de gran conte-

nido de alúmina y el material cerámico vítreo.

5 El cuerpo o cuerpos resistentes al rozamiento pueden ser de una forma tal que encierren totalmente la parte del cuerpo o de cada cuerpo de refuerzo que se extiende entre los herrajes terminales. Sin embargo, cuando el cuerpo o cada cuerpo resistente al rozamiento es de esta clase de forma y está relacionado con el cuerpo o los cuerpos de refuerzo de tal manera que una parte o unas partes de como mínimo un cuerpo de refuerzo están descubiertas, preferiblemente la parte o partes descubiertas del cuerpo o cuerpos de refuerzo y, si se desea, las partes del cuerpo o de los cuerpos resistentes al rozamiento están encerradas en un cuerpo de una composición de resina o de otro material que es resistente a la carbonización superficial del aislante.

10 15 La composición de resina del cuerpo que encierra a los cuerpos de refuerzo y resistentes al rozamiento es preferiblemente una composición de resina cicloalifática que tiene una fórmula especialmente preparada para comunicar una gran resistencia a la carbonización superficial del aislante y a la erosión eléctrica a lo largo de cualquier trayectoria preferente. Se pueden incluir plastificantes apropiados para proveer un grado de flexibilidad en el patín aislado. Otro material adecuado para encerrar los cuerpos de refuerzo y resistentes al rozamiento es el politetrafluoretileno.

25 Cuando, como se prefiere, se emplea un solo cuerpo

resistente al rozamiento, preferiblemente a lo largo de toda su longitud, tiene una superficie o unas superficies de una forma y configuración complementarias a la forma y configuración de una parte de la superficie del cuerpo o de cada cuerpo de refuerzo, de tal manera que el cuerpo resistente al rozamiento y el cuerpo de refuerzo pueden estar en contacto interfacial a lo largo de toda la longitud del cuerpo resistente al rozamiento, y, si se desea, pueden sujetarse uno a otro con un adhesivo apropiado. Preferiblemente, la superficie de deslizamiento del cuerpo resistente al rozamiento es de forma arqueada en sección transversal; las partes extremas de la superficie de deslizamiento pueden estar inclinadas hacia arriba, para evitar la presentación de una esquina aguda contra la que podría chocar un colector de corriente.

15 Cuando, como también se prefiere, se emplea un solo cuerpo de refuerzo, éste puede ser una varilla de sección transversal sustancialmente circular o de una sección transversal que se haya aplanado, por ejemplo, hasta transformarla en una sección transversal ovalada o sustancialmente rectangular. En éste último caso, el eje geométrico principal, en dirección transversal, del cuerpo de refuerzo está dispuesto con preferencia en dirección sustancialmente vertical cuando el patín aislado está incorporado a un sistema aéreo de tracción eléctrica. Alternativamente, el cuerpo único de refuerzo puede ser de una sección transversal sustancialmente acanalada, y, en este caso, un solo cuerpo resistente al

rozamiento está alojado entre los costados del canal, estando la superficie de deslizamiento en una parte del cuerpo resistente al rozamiento que sobresale del lado abierto del canal. En una ejecución adicional, el cuerpo único de refuerzo se puede sustituir por dos o más cuerpos de refuerzo que se extiendan sustancialmente paralelos entre sí.

Los herrajes terminales metálicos están preferiblemente o bien unidos a compresión sobre los extremos del cuerpo de refuerzo, o están sujetos a los mismos por un pasador o por más de un pasador, y con preferencia cada uno consta de una parte tubular de un metal resistente a la corrosión, en la que ajusta un extremo del cuerpo de refuerzo, que forma una sola pieza con una parte adecuada para hacer una unión mecánica a una abrazadera extrema para un hilo de contacto. Esta parte consta preferiblemente de una lengüeta que se puede unir entre las extremidades de un extremo de horquilla que forma parte de una abrazadera de hilo de contacto.

La superficie inferior de cada herraje terminal, en una sección transversal, es preferiblemente de forma arqueada para proveer una superficie de deslizamiento para el colector de corriente, siendo tales las dimensiones de sección transversal del herraje terminal y el emplazamiento del taladro interior en el que ajusta el cuerpo de refuerzo, que dichas superficies de deslizamiento de los herrajes terminales, la superficie de deslizamiento del cuerpo resistente al

rozamiento y las superficies de deslizamiento de los hilos de contacto, forman una superficie de deslizamiento sustancialmente lisa a lo largo de toda la longitud del patín aislado.

5

Para el fin de seccionar un sistema aéreo de tracción eléctrica, la técnica consiste en introducir en el sistema aisladores de sección. Estos elementos aíslan efectivamente unas de otras a las secciones entre las que están insertados, transmiten la tensión en el conductor o conductores en los que están insertados y sirven para transferir suavemente un colector de corriente desde el hilo de contacto de una sección a través del aislador de sección hasta el hilo de contacto de la sección siguiente. El presente invento incluye también un aislador de sección para un sistema aéreo de tracción eléctrica que incorpora un patín aislado, o más de un patín aislado, como el que se ha descrito anteriormente en la presente memoria.

10

15

20

25

En la técnica actual, también se separan dos secciones de equipo aéreo de tracción que están alimentadas con corriente alterna y están conectadas a subestaciones diferentes, usualmente de fases distintas del sistema principal de alimentación, mediante una sección de equipo conocida generalmente como una sección neutra. También se puede emplear una sección neutra para separar dos secciones de equipo aéreo de tracción que estén alimentadas con circuito directo. El

presente invento incluye además una sección neutra que incorpora un patín aislado o más de un patín aislado como el descrito anteriormente en la presente memoria.

5 El invento se ilustrará más mediante una descripción, a título de ejemplo, de cuatro formas de patín aislado con referencia al dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 es una vista esquemática lateral y en corte de un patín aislado, y

10 Las figuras 2 á 5 muestran vistas en corte transversal desde un extremo de los cuerpos alargados compuestos de cuatro patines aislados, habiéndose omitido los herrajes terminales metálicos.

15 El patín aislado que se muestra en la figura 1 consta de un cuerpo alargado compuesto 1 que incluye un cuerpo alargado 2 de refuerzo de fibra de vidrio aglutinada con resina. Los extremos del cuerpo alargado 2 ajustan en unos taladros interiores ciegos de las partes tubulares 4 de dos herrajes terminales metálicos 3 a los que está unido el cuerpo alargado mediante uniones a compresión. La parte tubular 20 4 de cada herraje terminal 3 es enteriza con una horquilla 5 de sección transversal sustancialmente rectangular, dispuesta con su ranura sustancialmente vertical. Un extremo de un hilo de contacto que va a estar conectado al patín aislado estará terminado con una abrazadera extrema (no representada) 25 dotada de una lengüeta que se unirá mediante clavijas hendi-

das a la horquilla 5 del herraje terminal del patín aislado.

Refiriéndose a la figura 1, el cuerpo alargado compuesto comprende una varilla 11 de sección transversal sustancialmente circular, de fibra de vidrio aglutinada con resina, que tiene unos herrajes terminales metálicos (no representados) unidos por compresión a sus extremos. Un miembro alargado 12, de material vítreo, está unido a la superficie inferior de la varilla 11 a lo largo de toda la parte de la varilla que se extiende entre los herrajes terminales, y un cuerpo de resina cicloalifática que contiene un relleno de politetrafluoretileno encierra a la varilla 11 y se apoya contra las caras laterales del miembro 12. La superficie inferior descubierta 14 del miembro 12 es de forma arqueada en sección transversal y con las superficies inferiores arqueadas de los accesorios terminales forma una superficie de deslizamiento que se extiende por toda la longitud del patín aislado. Las partes extremos adyacentes de la superficie inferior 14 y de la superficie inferior de cada herraje terminal están inclinadas hacia arriba para evitar el riesgo de que se produzca una esquina aguda en la intercara situada entre la superficie inferior 14 y la superficie inferior de cada terminal metálico.

El cuerpo alargado compuesto que se muestra en la figura 3 comprende un cuerpo alargado 21 de sección transversal sustancialmente acanalada, de fibra de vidrio aglutinada

con resina. Unos herrajes terminales metálicos (no representados) están sujetos a los extremos del cuerpo alargado 21. Un miembro alargado 22 de sección transversal sustancialmente rectangular, construido de un material vítreo, está alojado entre los costados del cuerpo alargado 21 y unido a dichos costados del cuerpo alargado 21. Una parte del miembro alargado 22 sobresale del lado abierto del cuerpo acanalado 21, y su superficie inferior 24 en una sección transversal es de forma arqueada y constituye una superficie de deslizamiento. El cuerpo alargado 21 y las caras laterales descubiertas del miembro 12 están encerrados en un cuerpo 23 de resina cicloalifática que contiene un relleno de politetrafluoretileno. La superficie inferior 24 del miembro 22 y las superficies inferiores de los herrajes terminales forman una superficie de deslizamiento que se extiende por toda la longitud del patín aislado.

Refiriéndose a la figura 4, el cuerpo alargado compuesto comprende un tubo 32 de material vítreo que rodea y está unido a un cuerpo alargado 31 de fibra de vidrio aglutinada con resina que sobresale de los extremos del tubo. Los herrajes terminales metálicos (no representados) están unidos a compresión a los extremos sobresalientes del cuerpo alargado 31. La superficie inferior 34 del tubo 32 se combina con las superficies inferiores arqueadas de los herrajes terminales para formar una superficie sustancialmente lisa de desli-

sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un patín aislado para uso en un sistema aéreo de tracción eléctrica, que comprende como mínimo un cuerpo alargado de refuerzo de gran módulo de tracción y elevada resistencia a la tracción, construído total o sustancialmente de material aislante provisto de herrajes terminales metálicos, y al menos un
10 cuerpo de material resistente al rozamiento que está relacionado con el cuerpo o cuerpos de refuerzo y se extiende longitudinalmente entre los herrajes terminales del cuerpo o cuerpos de refuerzo y que provee una superficie efectiva de deslizamiento, siendo la superficie más exterior del patín aislado entre sus herrajes terminales de un material
15 aislante que es resistente a la formación de pistas del aislante.

 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la superficie más exterior del patín aislado entre sus herrajes terminales, que
20 es de un material aislante resistente a la formación de pistas, es la superficie más exterior de un cuerpo de dicho material aislante resistente a la formación de pistas, cuyo cuerpo encierra al cuerpo o cuerpos de refuerzo y a partes del cuerpo o cuerpos resistentes a rozamiento en todas
25

sus longitudes para dejar descubierta la superficie o cada superficie de deslizamiento.

5 3a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2a, según los cuales el material resistente a la formación de pistas del aislante del cuerpo que encierra al cuerpo o cuerpos de refuerzo y a partes del cuerpo o cuerpos resistentes al rozamiento es una composición de resina cicloalifática.

10 4a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2a, según los cuales el material resistente a la carbonización superficial del aislante del cuerpo que encierra al cuerpo o cuerpos de refuerzo y a partes del cuerpo o cuerpos resistentes al rozamiento es politetrafluoretileno.

15 5a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el patín incluye un solo cuerpo resistente al rozamiento, teniendo el cuerpo resistente al rozamiento, en toda su longitud, una superficie o superficies de una forma y configuración complementarias a la forma y configuración de una
20 parte de la superficie del cuerpo o de cada cuerpo de refuerzo, de tal manera que los cuerpos resistente al rozamiento y de refuerzo están en contacto interfacial en toda la longitud del cuerpo resistente al rozamiento.

25 6a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-

vindicación 5ª, según los cuales los cuerpos resistentes al rozamiento y de refuerzo están sujetos entre sí por un adhesivo.

5 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª o la reivindicación 6ª, según los cuales el patín incluye un solo cuerpo de refuerzo, siendo el cuerpo de refuerzo de una sección transversal sustancialmente acanalada y estando el cuerpo resistente al rozamiento alojado entre los costados del canal, en tanto que la superficie de deslizamiento que está en una parte del cuerpo resistente al rozamiento está alojada entre las paredes de los costados del canal, estando la superficie de deslizamiento en una parte del cuerpo resistente al rozamiento que sobresale del lado abierto del canal.

10

15 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª o la reivindicación 6ª, según los cuales un solo cuerpo resistente al rozamiento se extiende longitudinalmente entre dos cuerpos de refuerzo que se extienden en direcciones sustancialmente paralelas entre sí.

20 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, según los cuales el patín incluye un solo cuerpo de refuerzo, siendo el cuerpo de refuerzo una varilla de sección transversal sustancialmente circular.

25 10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera

de las reivindicaciones 1ª a 6ª, según los cuales el patín incluye un solo cuerpo de refuerzo, siendo el cuerpo de refuerzo una varilla de sección transversal ovalada o sustancialmente rectangular.

5 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier
ra de las reivindicaciones 1ª, 5ª, 6ª, 9ª y 10ª, según los
cuales el patín aislado incluye un solo cuerpo de refuerzo,
estando constituidas la superficie de deslizamiento efec-
10 tiva y la superficie más exterior de material aislante re-
sistente a la formación de pistas por la superficie exte-
rior de un cuerpo tubular que es de material aislante re-
sistente al rozamiento y a la formación de pistas y que
encierra y está en contacto interfacial con la parte del
cuerpo de refuerzo que se extiende entre los herrajes ter-
15 minales.

 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier
ra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la
superficie de deslizamiento del cuerpo o de cada cuerpo re-
sistente al rozamiento es de forma arqueada en sección
20 transversal.

 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier
ra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales
las partes extremas de la superficie de deslizamiento del
cuerpo o de cada cuerpo resistente al rozamiento están in-
25 clinadas hacia arriba.

14a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquierra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el cuerpo o cada cuerpo de refuerzo es de fibra de vidrio aglutinada con resina o de otra fibra de elevada resistencia a la tracción.

5

15a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquierra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el cuerpo o cada cuerpo resistente al rozamiento es de material cerámico o vítreo.

10

16a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquierra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales los herrajes terminales metálicos están unidos por compresión a los extremos del cuerpo o de cada cuerpo de refuerzo.

15

17a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquierra de las reivindicaciones precedentes, según los cuales las superficies inferiores de los herrajes terminales metálicos y la superficie de deslizamiento del cuerpo o de cada cuerpo resistente al rozamiento forman una superficie sustancialmente lisa de deslizamiento en toda la longitud del patín aislado.

20

18a.- Perfeccionamientos introducidos en un patín aislado para uso en un sistema aéreo de tracción eléctrica.

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 25.11.1977

P. A. Alberto de Elzaburu
Por Poder.

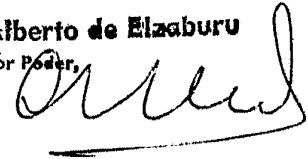


FIG. 1.

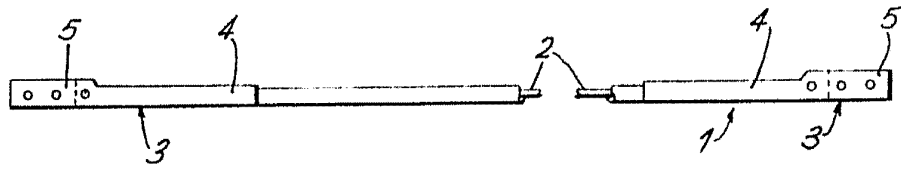


FIG. 2.

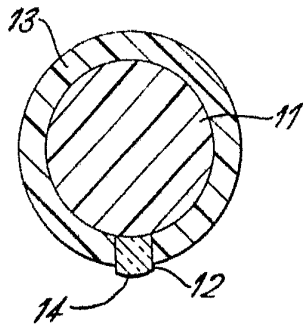


FIG. 3.

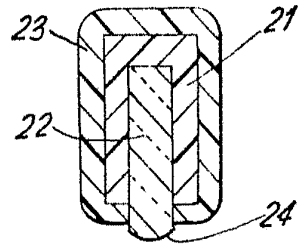


FIG. 4.

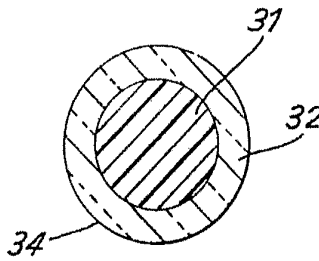
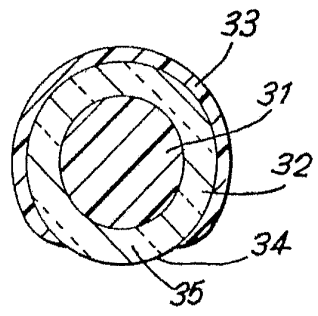


FIG. 5.



Am...