



256013

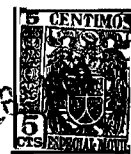
P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don Luis TRIBÓ BONJOCH, residente en Barcelona calle Inmaculada, 47, de nacionalidad española, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS METODOS PARA AISLAR CONEXIONES DE CONDUCTORES ELECTRICOS DE ALTA TENSIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en el aislamiento de empalmes entre conductores rígidos electroaislados de alta tensión, cuyos perfeccionamientos permiten obtener una conexión seca cuyo aislamiento puede ser separado cuando interese desunir los conductores empalmados y que, ulteriormente, puede rehacerse cuando se restablece la unión. Dicho empalme soluciona las dificultades inherentes a las cámaras de aceite o de cualquier otro aislante líquido no viscoso.
- 5.
10. De acuerdo con la invención, el empalme situado



- entre los extremos desnudos de dos o más conductores eléctricos rígidos de alta tensión, la mayor parte de los cuales se halla empotrada en un aislamiento sólido, se encierra totalmente y aísla dentro de un cuerpo moldeado rígido y rompible, cargado eléctricamente y compuesto de una sola pieza de material aislante a base de una resina sintética formada por la solidificación de una materia líquida libremente fluyente dentro del molde que incluye al aludido empalme, consolidándose dicha materia por polimerización en íntimo contacto con el aislamiento sólido que rodea a los conductores, cuyos extremos desnudos van recubiertos con una capa de un material impermeable a la resina, mediante cuya capa las superficies metálicas de aquellos conductores se mantienen separadas del material de moldeo, pudiendo tal capa ser separada rápidamente de las aludidas superficies metálicas de las extremidades del conductor.
5.
10.
15.

- La capa removible mencionada, con la que se recubren las superficies antes citadas, permite el acceso a las partes metálicas después de la rotura del cuerpo moldeado cuando se requiera la separación del empalme.
- 20.

- Mediante la presente invención, las conexiones entre el cuerpo moldeado y el aislamiento sólido de los conductores puede proporcionar una satisfactoria resistencia a la perforación debido al hecho de que cuando el material de moldeo líquido se encuentra en el molde antes de la solidificación y se halla en íntimo contacto físico con el aislamiento sólido de los conductores, el aire es eliminado totalmente de este empalme entre los materiales de ais-
- 25.



lamiento aunque los mismos no se encuentren realmente unidos química o físicamente el uno al otro cuando tiene efecto la mencionada solidificación.

5. En la práctica, la resistencia a la perforación del empalme entre el cuerpo de moldeo y el aislamiento sólido de los conductores constituye el criterio de la eficiencia del aislamiento de la conexión, y el grado de expulsión de aire obtenido al prensar simultáneamente dos superficies de aislamientos rígidas perforadas casables, por ejemplo por atornillado a la vez de las mismas, no se ha juzgado de ningún modo satisfactorio para aplicaciones de alta tensión.

15. El interior del cuerpo de moldeo puede rellenarse con un compuesto viscoso o plástico en el que las partes metálicas para la alta tensión se hallan empotradas, supliendo este compuesto a la capa de recubrimiento antes citada y siendo fácilmente separable de aquellas partes.

20. Para permitir la contracción del material de moldeo constituido por resina sintética durante la última parte de la operación y para evitar toda tendencia de la dilatación térmica del conjunto de relleno durante el servicio a romper el cuerpo de moldeo, pueden incorporarse al conjunto una o más piezas de material elástico, tales como caucho esponjoso.

25. De acuerdo con otra característica de la presente invención, el sistema para aislar un emplame entre las extremidades desnudas de dos o más conductores de alta tensión, la mayor parte de los cuales se encuentran empotrada

15 FEB



256018

y -12-, que forman parte de un equipo de distribución de 11 kV, comprendiendo dos de estos conductores barras omnibus alineadas -10- y -11- y comportando el tercero una derivación -12-. Todos estos conductores son de sección rectangular plana y cada uno de ellos se halla empotrado en resina sintética moldeada termocendurente o cualquier otro aislante sólido -13-, excepto para sus extremos desnudos, que sobresalen fuera de tal aislamiento -13-.

Las extremidades desnudas de las barras omnibus -10- y -11- están alineadas entre sí y el extremo desnudo del conductor derivado -12- se encuentra situado en angulo recto y va atornillado a aquéllos por dos filas paralelas de pernos -14-. La placa metálica de apoyo -15- sostiene los extremos de las barras omnibus -10- y -11- opuestos a la extremidad del conductor derivado -12- y se halla además atornillada al conductor por los pernos -14- para formar una unión mecánica y eléctricamente rígida entre las extremidades de las referidas barras alineadas -10- y -11-, extendiéndose el conductor -12- perpendicular a estas últimas.

Las partes desnudas metálicas de este empalme se hallan empotradas en la capa del compuesto aislante -16-, viscoso no secante o plástico, fabricado, por ejemplo, a base de un aglutinante constituido por talco y aceite de recino, el cual se coloca encima de las partes conductoras irregularmente conformadas para determinar un forro deformable que entra en íntimo contacto con los conductores para eliminar bolsas o burbujas de aire.

Los dos forros elásticos -17- están, además, em-

256013 15 FEB



5. potrados en el compuesto -16-, uno a cada lado de la conexión. Estos forros -17- son planos y van provistos de orificios -18- para dar acceso a las cabezas de los tornillos -14- y a sus tuercas, mediante las que se asegura la unión. Los forros elásticos -17- están fabricados de caucho esponjoso y, para que las bolsas de aire incluidas en los mismos no afecten a la resistencia eléctrica, las superficies de los mismos van recubiertas con una pintura electricamente conductora, la cual puede hallarse en contacto con las partes de la alta tensión una vez el montaje acabado.

10. La totalidad del compuesto-cobertura y de sus forros elásticos está incluida completamente en una caja rígida de derivación, aislante y moldeada, fabricada a base de resina sintética, cuya caja viene definida por inclusión del conjunto en un molde adecuado y por vertido del material resinoso sintético en estado, líquido dentro de aquel molde para rellenarlo. El material moldeable pasa después, por efecto de la polimerización, al estado sólido formando la cámara rígida o caja de contención -20-, que, como se aprecia en los dibujos, cubre en -21- los cantos del aislamiento sólido -13- de los conductores y cuyo interior está totalmente libre de bolsas de aire.

15. Es esencial que el material de moldeo constituido por la resina sintética esté en forma de líquido, ya cuando se introduce en el molde, puesto que en la fase en que se encuentra en el mismo antes de la solidificación, a fin de conseguir el suficiente contacto íntimo con las su-

20.

25.

2560184512



- perficies del aislamiento -13- de los conductores para eliminar aire del empalme así formado entre los dos materiales aislantes. De este modo, aunque el material de moldeo de la caja de derivación -20- es normalmente del tipo que
5. no requiere juntarse con las superficies del aislamiento sólido -13- que lo contiene, la unión entre las superficies casables de dichos dos materiales debe ser íntima después de la solidificación del material para que el aire quede virtualmente excluído entre ellas. Esto puede realizarse
10. evacuando completamente la delgada capa de aire entre las citadas superficies de los materiales aislantes, la cual podría quedar si dos superficies rígidas casables se atornillasen conjuntamente, lo que supondría un desplazamiento eléctrico entre las partes de la alta tensión y el exterior
15. unido a tierra de la caja, desplazamiento que reduciría marcadamente la resistencia eléctrica de ruptura del conjunto. La contracción del material moldeable al solidificarse coadyuva además a la expulsión del aire del empalme con el aislamiento sólido existente de los conductores.
20. El material de moldeo a base de resina sintética empleado para la caja -20- puede ser, de preferencia solidificable en frío, a fin de que la operación de moldear la caja pueda llevarse a término componiendo o rehaciendo un empalme en una instalación de conmutación sin necesidad de
25. utilizar ningún aparato especial para calentar o mantener caliente el material moldeable mientras el mismo se endurece. Ha resultado adecuado como material de moldeo para estos fines una resina poliéster no saturada enlazada trans-

256013



versalmente por un agente modificador, tal como estireno, y cargada con un relleno, tal como pizarra en polvo o sílice.

5. El compuesto no secante -16-, elegido para rellenar el interior de la caja -20-, es uno de los que pueden separarse fácilmente de los conductores de su aislamiento sólido cuando la caja de derivación ha sido quebrada para tener acceso al empalme a separar. El compuesto -16- debe ser uno que no impida al endurecimiento del material de mol-
10. deo de la caja de conexión -20- y que sea estable a las temperaturas de trabajo. El compuesto de aceite de ricino y talco indicado más arriba ha dado buenos resultados a este respecto.

15. Para evitar que los forros de caucho -17- se adhieran a la caja de derivación -20- y que así se destruyan cuando se rompe la misma, aquellos forros pueden recubrirse con una película de grasa de silicona no adherente y no secante.

20. El aislamiento sólido -13-, en el que en su mayor longitud el conductor está empotrado, como se ha indicado se halla constituido por una resina termoendurente moldeada. Sin embargo, es evidente que puede utilizarse cualquier otra clase de aislamiento sólido para la finalidad apuntada, por ejemplo un papel impregnado con una resina sintética.
25. Por otra parte, la conexión entre los conductores, formada en el presente caso, a base de pernos, puede realizarse de otro modo, utilizando, por ejemplo clavijas y enchufes.

Serán independientes del objeto de la invención



13

los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran un empalme concebido de acuerdo con los perfeccionamientos descritos, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialmente.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción.
1. Perfeccionamientos en los métodos para aislar conexiones de conductores eléctricos de alta tensión, que se caracterizan esencialmente por el hecho de que los extremos desnudos de dos o más conductores eléctricos de alta tensión se disponen en su conexión de modo que la mayor parte de los mismos quede empotrada en un aislamiento sólido, viniendo incluido totalmente el citado empalme de forma aislada dentro de una pieza electroaislante de material rígido, rompible y cargable electricamente, fabricada a base de una resina sintética obtenida por la solidificación de un material libremente fluyente dentro de un molde, el cual abarca al citado empalme, teniendo lugar aquella solidificación por polimerización en íntimo contacto con el
10. aislamiento sólido que rodea a los conductores, recubriéndose las extremidades desnudas de los mismos con una capa de materia impermeable a la resina, por medio de cuya capa las superficies metálica de los aludidos conductores se man-
- 15.
- 20.



tienen separadas del material moldeado, pudiendo ser rápidamente separada tal capa de las citadas superficies.

5. 2. Perfeccionamientos en los métodos para aislar conexiones rígidas de conductores eléctricos de alta tensión, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de formarse la capa de recubrimiento a base de un compuesto aislante plástico o viscoso en el que se empotran las partes metálicas conductoras, eligiéndose para dicho compuesto uno que pueda ser separado fácilmente de aquellas partes.

10. 3. Perfeccionamientos en los métodos para aislar conexiones rígidas de conductores eléctricos de alta tensión, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan por el hecho de empotrarse en el compuesto aislante una o más piezas de un material sólido elástico, el cual puede estar constituido por elementos de caucho esponjoso revestidos de una película superficial electroconductora, en tanto que el aludido compuesto puede comprender una mezcla de aceite de ricino y talco.

20. 4. Perfeccionamientos en los métodos para aislar conexiones rígidas de conductores eléctricos de alta tensión, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de utilizarse como material moldeable una a base de un líquido endurecible en frío, quedando previsto el que tal material esté constituido por una resina poliéster no saturada, enlazada transversalmente por un agente modificador, tal como estireno, y cargada con una materia de relleno, que puede ser pizarra en polvo o sílice.



5. Perfeccionamientos en la formación de empalmes rígidos aislados para conductores eléctricos de alta tensión, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan por el hecho de recubrirse las piezas de material elástico con una película de grasa de silicona.

10. 6. Perfeccionamientos en los métodos para conexiones de conductores eléctricos de alta tensión, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracterizan por el hecho de incluirse los extremos unidos y revestidos de los conductores dentro del molde en el que quedan recubiertos los bordes de su aislamiento sólido, provocando o permitiendo la libre circulación del líquido determinado por la resina sintética hasta la consolidación de la misma por polimerización en el interior de aquel molde y en íntimo contacto con el aislamiento que rodea a los precitados conductores, viniendo constituido de este modo un cuerpo moldeado de una sola pieza rígida y rompible que aloja y aísla a la conexión.

20. 7. Perfeccionamientos en los métodos para conexiones de conductores eléctricos de alta tensión, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracterizan por el hecho de realizarse la fase de empotramiento de una o más piezas de material sólido elástico en el compuesto antes de encerrar el empalme en el interior del molde.

25. 8. Perfeccionamientos en los métodos para conexiones de conductores eléctricos de alta tensión.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en



256013

la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona a 15 de febrero de 1960

Luis TRIBÓ BONJON

D.E.

256013



Fig. 1

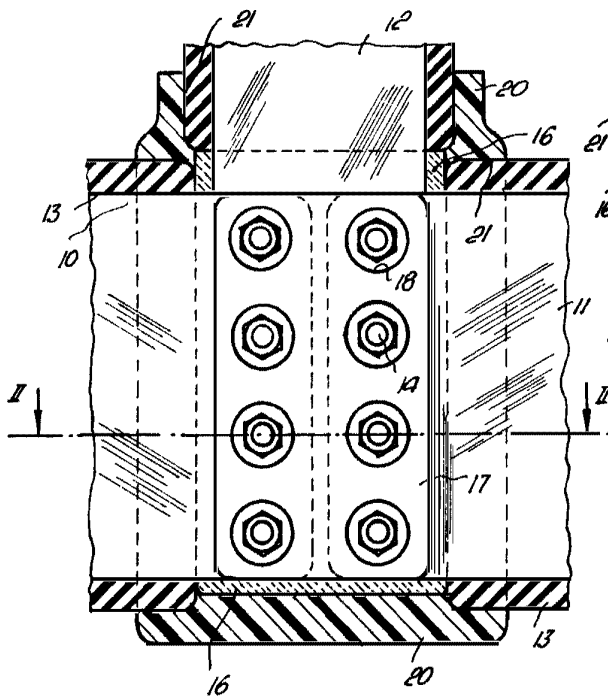


Fig. 3

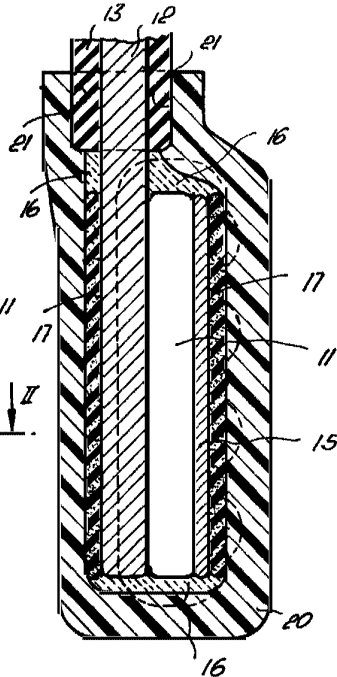
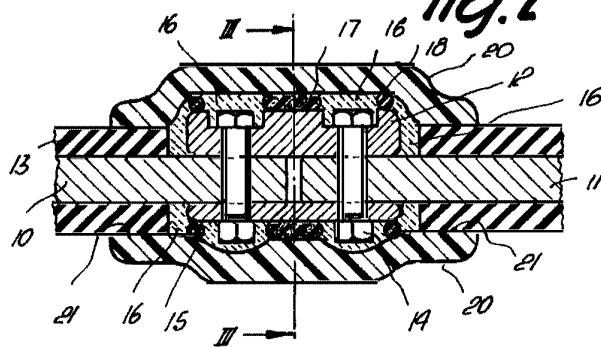


Fig. 2



Barcelona, 13 Febrero 1960
Luis Tribó Bonjoch
p.a.

6541