

175158

17515

31



MODELO DE UTILIDAD

V/Dossier N° 526/69

## Memoria Descriptiva

sobre:

Dispositivo de estanquidad para bornes de cables  
eléctricos coaxiales.

..... *Solicitante:* Armand CARASSO,  
de nacionalidad francesa, residente en  
71, Avenue du Roule, 92 NEULLY-sur-SEINE,  
Francia.

5. El presente invento se refiere a los cables  
eléctricos coaxiales destinados a conducir corrientes  
de muy elevada intensidad y enfriados por medio de un  
fluido de refrigeración que circula axialmente, tales  
como, entre otros, los cables utilizados para unir las



unir las pinzas portátiles en los equipos de soldadura por resistencia, o también los cables de alimentación de los hornos de arco eléctrico, u otros.

5. Sabido es que estos cables pueden transportar, según los casos corrientes cuya intensidad puede ser del orden de 10.000 a 50.000 amperios por fase.

10. Estos cables deben ser mecánicamente muy resistentes para soportar las numerosas cargas de orden mecánico inherentes tanto a su utilización como a los fenómenos electromagnéticos, Por otra parte, su enfriamiento efectuado por una circulación de un agente fluido plantea numerosos problemas, en particular en lo que concierne a los bornes, desde el punto de vista de la estanquidad.

15. Sabido es en efecto que estos cables comprenden varios conductores constituidos cada uno por numerosos cordones metálicos de pequeño diámetro, retorcidos entre sí según una disposición particular destinada a disminuir la fricción entre los mismos.

20. Los problemas planteados por la estanquidad son particularmente difíciles de resolver para los bornes de los cables denominados coaxiales en los cuales las dos polaridades están unidas bajo la misma funda externa pero separadas una de otra por medio de un elemento separador, pudiendo estar los hilos de las dos polaridades bien sea opuestos, bien alternados. En efecto, estos bornes se realizan en dos partes semicilíndricas aisladas una de otra, pero unidas en forma estanca.

25. Es sabido que las dos partes del borne presentan, cada una, un paso axial interno semi-cilíndrico que desemboca en la superficie de extremo interna del borne y que va

30.



a dar, por su otro extremo, a un orificio radial fileteado de entrada del fluido de enfriamiento, sirviendo este paso axial para llevar el fluido al eje del cable y pudiendo igualmente servir de partida a canales radiales de derivación del fluido que permiten regar la periferia del haz de conductores.

5.

Dado que las dos partes del borne deben estar electricamente aisladas una de otra, se dispone habitualmente entre ellas una plaquilla de una materia aislante rígida. No obstante, esta materia no permite obtener una estanquidad satisfactoria.

10.

En consecuencia, es necesario disponer una empaquetadura de estanquidad entre cada mitad del borne y dicha plaquilla aislante, alrededor del paso axial y del orificio de entrada del fluido de refrigeración.

15.

Estas empaquetaduras se hallan en general alojadas en una ranura prevista al efecto en cada parte del borne, pero esta disposición solamente es eficaz mediante una precisa colocación en posición de los diferentes planos de ajuste, susceptible de ser facilmente destruida, durante el funcionamiento, bajo la acción de las diversas cargas electromecánicas a las cuales se halla sometido el cable.

20.

El invento tiene por objeto realizar un dispositivo de estanquidad para bornes de cable del tipo expuesto, de fabricación simple, y que sea eficaz y seguro en el servicio.

25.

El dispositivo de estanquidad según el invento se caracteriza principalmente por el hecho de que comprende, entre las superficies planas de las dos partes, del borne, un organo de estanquidad elástico que forma guarnición

30.



-4- 175 158

5. de una sola pieza, que constituye una prolongación del elemento separador de fases, en combinación con al menos un elemento aislante rígido incompresible de menor espesor y que forma un tope que limita la presión ejercida sobre dicho órgano elástico.

10. Según una forma de realización del invento, dicho órgano de estanquidad comprende aberturas en las cuales se hallan dispuestas cuñas de una materia aislante y dura, teniendo dichas cuñas un espesor inferior al de dicha guarnición.

Otras características del invento se evidenciarán en el curso de la descripción que sigue, hecha con referencia al plano anexo facilitado únicamente a título de ejemplo, en el cual:

15. La figura 1 es una vista en perspectiva, con supresión parcial, de un borne de extremo para cable coaxial de polaridades opuestas, que comprende un dispositivo de estanquidad según el invento;

20. La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece que muestra la disposición de los diferentes órganos;

La figura 3 muestra una variante del dispositivo de estanquidad dispuesto entre las dos mitades del borne.

25. Con referencia al plano, el invento se representa en su aplicación a un cable A, con su borne 5, según se describe en la solicitud de patente depositada por el solicitante, conjuntamente con la presente, para "Dispositivo de enfriamiento para cable conductor".

30. Este cable es del tipo de polaridades opuestas, compuesto por varios conductores 1 y 2 de polaridad respectivamente positiva y negativa, en funcionamiento, estando

175158



separados los conductores de polaridades opuestas por un elemento separador 3 aislante que se extiende axialmente en el cable, estando mantenidos los propios cordones de cada conductor por una funda permeable textil o similar, en forma conocida.

5.

Cada grupo de conductores 1,2 va acoplado a un borne 5 en la forma descrita en la solicitud de patente citada anteriormente. Los bornes 5 de cada extremo del cable son análogos y, por ello, se describirá uno sólo.

10.

El borne 5 comprende dos partes 6 de cobre que poseen en su conjunto una forma semi-cilindrica, simetricas con respecto al extremo 7 del elemento separador 3, plano en este lugar, que las separa aislandolas unas de otra.

Cada mitad 6 del borne comprende en su extremo externo un encastre 8, de forma conocida, destinado a ser unido al aparato con el cual se halla combinado el cable.

15.

Cada mitad de borne comprende igualmente en su superficie interna plana un paso axial 9 que se extiende a partir de un orificio radial fileteado 10 hasta su extremo interno, estando destinado el orificio radial 10 a recibir un tubo de llegada de fluido de refrigeración, según una disposición conocida.

20.

Se prevén además orificios longitudinales 11 que desembocan en la superficie del extremo interno de cada mitad 6 del borne, estando destinados estos orificios longitudinales a recibir los extremos de los conductores 1,2.

25.

Además, al menos un orificio radial 13 se halla perforado en las inmediaciones del fondo de cada uno de los orificios longitudinales 12 y une el fondo de una garganta 13' prevista en la superficie externa de cada semi-

30.



borne con el paso axial 9.

5. El extremo de cada conductor 1,2 está embutido en un enchufe 14 constituido por un manguito de cobre, y cada enchufe 14 se introduce después en un orificio longitudinal 11, en el cual queda inmovilizado por una operación de ajuste.

10. Los dos semi-bornes 6 se mantienen ensamblados de una parte por medio de un tornillo 15 fijado a rosca en uno de los semi-bornes y cuya cabeza y vástago se hallan aislados del otro semi-borne por medio de un manguito aislante 16 y, de otra parte, por una funda aislante externa 17 que va fijada a la fuerza sobre en borne 5 ensamblado. Con preferencia, esta funda 17 se mantiene fija por medio de un collarín de ajuste de un tipo cualquiera clásico (no representado) y se prevén ranuras 18 sobre la superficie extensa del borne 5 entre la garganta 13' y el orificio 10 para permitir una buena fijación de la funda 17.

15. La funda 17 posee un diámetro interno igual al del borne 5 y superior al diámetro externo de los conductores 1,2 encerrados por la cinta 4 dejando subsistir un intervalo 19 entre ésta y los conductores (figura 1), todo alrededor de éstos.

20. Gracias a esta disposición el fluido de enfriamiento que penetra en el borne 5 por intermedio de los orificios 10 sigue el paso axial 9 y puede deslizarse a continuación por una parte axialmente en el centro del cable entre los conductores 1,2 y, por otra parte, por los orificios axiales 13, la garganta 13' y ranuras 12' de la superficie externa del borne formadas como consecuencia del ajuste de los enchufes 14, en el intervalo 19, entre los conductores

25.

30.



y la funda externa 17, realizando así una refrigeración extremadamente eficaz del conjunto de los conductores.

5. Si se desea puede preverse entre los conductores un resorte u otro elemento flexible y permeable que efectúa axialmente un paso de sección mínima para el fluido de refrigeración.

10. Para asegurar una estanquidad total entre las dos mitades 6 del borne 5, el elemento separador 7 que puede ser por ejemplo de caucho presenta una parte plana 3 que se extiende entre los semibornes 6 y se halla ajustada entre estos.

15. No obstante, la parte plana 3 del elemento separador 7 debe comprender cierto número de aberturas, a la altura de los orificios 10 para el paso del fluido de refrigeración, a la altura del tornillo de ajuste 15 y, por último, en el extremo del borne, a la altura de un orificio 20 previsto en el esconce 8 y destinado a efectuar la conexión con un aparato eléctrico en forma conocida.

20. Para evitar cualquier deformación de los bordes de la parte 3, se prevén cuñas de espesor 21,22 destinadas a soportar la fuerza de ajuste de las dos mitades del borne y a limitar la presión ejercida sobre la parte del elemento separador 7.

25. Estas cuñas de espesor son preferentemente de "Celoron" y se hallan dispuestas en ventanas 23,24 recortadas en la parte plana 3 del elemento separador 7.

30. La cuña 21 (figura 2) está constituida por una plaquilla de "Celoron", dispuesta en una ventana 23 de forma correspondiente, y que presente un orificio 131 a la altura de los orificios radiales 13.



La cuña 22 está constituida por una plaquilla de "celoron" dispuesta en la ventana 24 y comprende un orificio 20' a la altura del orificio 20 y un orificio 15' para el paso del tornillo 15.

5. Se observará que subsiste una parte maciza 7' en el extremo 7 del separador 3, entre las ventanas 23 y 24 de suerte que la longitud de los lados longitudinales de las ventanas, se reducen al mínimo, reduciendo así cualquier tendencia de estos lados a deformarse hacia el exterior del borne.

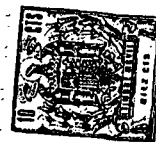
10. Gracias a esta disposición, se obtiene una estanquidad durable del borne 5 con un dispositivo simple y facil de montar, en tanto que las dos mitades del borne se mantienen con la misma separación de la totalidad de su largo.

15. Según una variante del dispositivo de estanquidad del borne 5, representada en la figura 3, puede preverse una plaquilla 25 de "Celoron" de forma general rectangular, que comprende los orificios necesarios 10', 15', 20' y sobre la cual se halla moldeada una empaquetadura de estanquidad 26 de caucho que rodea el orificio 10' de llegada al fluido de refrigeración.

20. En este caso las partes de la plaquilla de "Celoron" sobre las cuales se halla amoldada la empaquetadura de estanquidad de caucho poseen un espesor reducido localmente, para permitir el ajuste de la empaquetadura de forma limitada por el resto de la plaquilla que desempeña así su misión de cuña de espesor, sirviendo dichas partes de espesor reducido unicamente de soporte para dicha empaquetadura.

25. En la forma de realización del dispositivo de es-

30.



5. tanquidad representado en la figura 2, el órgano de estanquidad elástico está constituido por una parte plana del separador 3, moldeada con este último, pudiendo este órgano de estanquidad, bien entendido, como en la forma de realización representada en la figura 3, realizarse por separado y unirse al elemento separador de gas de una forma cualquiera apropiada, por ejemplo mediante pegadura.

10. Bien entendido, el invento no se limita a las formas de realización representadas y descritas, que solamente han sido escogidas a título de ejemplos.

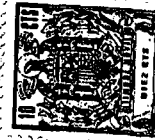
N O T A

15. Descrita 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 la presente invención corresponde a una Solicitud de Patente presentada en

20. Francia con fecha y número siguiente: 6 de septiembre de 1.968, nº 165.294, acogiéndose, 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 Modelo de Utilidad por 20 años en España, sobre: DISPOSITIVO DE ESTANQUIDAD PARA BORNES DE CABLES ELECTRICOS COAXIALES; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª - Dispositivo de estanquidad para bornes de cables eléctricos coaxiales, del tipo en el

30. cual dos grupos de conductores de polaridades diferen-



- tes separadas por un aislamiento se hallan alojados en una funda estanca y son enfriados por un fluido admitido en manguitos fijos sobre bornes en dos partes semi-cilíndricas y que desembocan en esta, en un paso axial interno de traída del fluido al eje del cable, caracterizado porque comprende, entre las superficies planas de las dos partes del borne un órgano de estanquidad elástico que forma guarnición de una sola pieza, y que constituye una prolongación del elemento, separados de fases, combinado con al menos un elemento aislante rígido incompresible de espesor menor y que forma un tope que limita la presión ejercida sobre dicho órgano elástico.
5. 2<sup>a</sup> - Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque dicho órgano de estanquidad comprende ventanas, en las cuales se hallan dispuestas cuñas de espesor de una materia aislante y dura, presentando dichas cuñas un espesor inferior al de dicha guarnición.
10. 3<sup>a</sup> - Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el órgano de estanquidad que forma guarnición comprende aberturas que rodean completamente los conductos dispuestos en cada parte del borne para el paso del fluido de refrigeración, estando dispuestas cuñas de espesor de una materia aislante y dura, menos gruesas que dicha guarnición, en dichas aberturas.
15. 4<sup>a</sup> - Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas cuñas de espesor están
20. constituidas por al menos una plaquilla u otro elemento
- 25.
- 30.



que comprende una o varias aberturas coincidentes con los conductos de entrada del fluido en el borne y/o con las otras aberturas de servicio de este y que se extienden al menos a todo lo largo del paso axial de traída del fluido.

5.

5ª - Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha guarnición se halla fijada sobre la o las citadas plaquillas o cuñas de espesor mediante moldeado sobre partes delgadas de estas.

10.

6ª - Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque dicha guarnición viene moldeada con el elemento aislante que separa los conductores de polaridades opuestas.

15.

7ª - Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha guarnición está realizada por separado de dicho elemento aislante que separa los conductores de polaridades opuestas y se halla fijada sobre éste, por ejemplo por pegadura.

20.

8ª - Dispositivo de estanquidad para bornes de cables eléctricos coaxiales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25.

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

Madrid,

ARMANDO CARASSO,

31 ABO. 1971

**A. GOMEZ ACEBO Y MODRY**  
D. N. Firmado: F. Hernández Ruiz

