

310.116



MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INTRODUCCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 10 AÑOS.

OBJETO : "UN PROCEDIMIENTO Y CORRESPONDIENTE
"DISPOSITIVO DE FABRICACION DE UN
"ELEMENTO DE UNION PARA TRANSMITIR
"CARGAS MECANICAS".

=====

A nombre de : COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE.

Residente en : PARIS, 54, Rue La Boétie.

Nacionalidad : FRANCESA.



3 1 0 1 1 6

El presente invento se refiere a un procedimiento de fabricación de un elemento de unión susceptible de transmitir cargas mecánicas importantes al tiempo que presenta una sección y un peso relativamente limitados, así como, eventualmente, ciertas propiedades aislantes.

Se conocen ya elementos de unión que tienen dos armaduras metálicas para recibir o aplicar los esfuerzos, unidas una a otra por un órgano de unión, el cual puede estar constituido por un conjunto de elementos filiformes, tales como fibras de vidrio, por ejemplo, estando éstas aglomeradas o no por una resina.

En estas realizaciones se aprovechan las resistencias a la tracción elevadas de las fibras de vidrio, pero los elementos de unión realizados hasta ahora no presentan, en sus dimensiones o características, las ventajas que corresponden a las cualidades de sus componentes, porque el pequeño alargamiento y la débil resistencia al cizallamiento de las fibras de vidrio complican el problema de fijación de las armaduras al órgano de unión.

El presente invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes. Se refiere, más particularmente, a la disposición de los elementos filiformes con relación a las armaduras.

Tiene por objeto un procedimiento de fabricación de un elemento de unión que tiene dos armaduras o herrajes provis-

- 3 - 3 1 0 1 1 6



tas de salientes o escalones un órgano de unión que reúne estas dos armaduras, caracterizado especialmente porque se bobinan elementos filiformes en madeja tensada sobre los salientes de las dos armaduras y sobre el órgano de unión de modo que se constituya una faja cilíndrica terminada por dos casquetes que tienen sensiblemente una forma de parte de una esfera.

La forma de los salientes de los herrajes reviste una importancia capital para la obtención de las mejores características de resistencia a la tracción.

El invento tiene igualmente por objeto todo dispositivo o elemento de unión obtenido por el procedimiento citado.

El método de fabricación según el invento permite obtener un elemento de unión que utiliza del mejor modo las cualidades mecánicas de los componentes y, particularmente, la alta resistencia a la tracción de los elementos filiformes.

Conforme al presente invento, la forma que presenta más ventajas para los salientes de los herrajes es intermedia entre una forma esférica y una forma de elipsoide de revolución en torno del eje del herraje.

Por otra parte, los elementos filiformes son eléctricamente aislantes y por ello una de las características importantes del elemento de unión según el invento es su aislamiento eléctrico que permite utilizarlo entre partes sometidas a potenciales diferentes. Un objeto del invento es el de presentar un procedimiento de fabricación que contiene disposiciones que permiten asegurar entre las dos armaduras del elemento de unión las mejores condiciones de aislamiento.

Otras características del invento aparecerán en el curso



de la descripción siguiente, dada con referencia al dibujo anejo, en el cual:

La figura 1 es una vista en corte de un dispositivo de soporte de bobinado de un elemento de unión según el invento.
60.- to.

La figura 2 es una vista en corte de un elemento de unión bobinado sobre su soporte.

En la figura 1, el soporte representado tiene dos armaduras metálicas 2 y 3 y un tubo 1 u órgano de unión en el cual están encajados dos apoyos de dichas armaduras de modo que se constituya una cuna cilíndrica terminada por dos salientes 4 y 5; las armaduras metálicas o herrajes comprenden igualmente órganos de enganche 6 y 7.
65.-

Según el presente invento, los salientes 4 y 5 de las armaduras tienen una forma intermedia entre una forma esférica y una forma de elipsoide de revolución en torno del eje de las armaduras.
70.-

Se realiza un bobinado en torno del órgano de unión y de las armaduras 2 y 3. Esto es lo que representa la figura 2 donde 8 es dicho bobinado.
75.-

Conforme al invento, el bobinado se realiza de la manera siguiente:

El soporte está dispuesto delante de una máquina de bobinar alimentada con hilo. El extremo del hilo está fijado por cualquier medio apropiado sobre el soporte y el bobinado del hilo sobre el soporte se efectúa dando al soporte un movimiento regular de rotación y al hilo un desplazamiento regular de un extremo al otro del soporte.
80.-

Según el invento, por una elección de estos movimientos se obtiene una faja cilíndrica de hilo bobinado terminada
85.-

310116



- 5 -

por dos casquetes constituidos por una superposición de hilos dispuestos sobre los salientes según las geodésicas.

- Esta disposición de una parte impide toda tendencia al desplazamiento de los hilos sobre los salientes 4 y 5 de las
- 90.- armaduras, porque ya no existe componente lateral de deslizamiento sobre el hilo bobinado sobre el saliente y, por otra parte, reduce al mínimo los efectos de cizallamiento y permite por tanto solicitar los hilos del mejor modo en vista de su resistencia a la tracción. Además, para una sección circular y un esfuerzo de tracción dados, esta disposición conduce al espesor mínimo de los hilos superpuestos para un índice de trabajo dado por unidad de superficie, es decir, a las mejores condiciones para que todos los hilos trabajen de modo semejante. Es preciso, en efecto, evitar,
- 95.- a causa del pequeño alargamiento del hilo, que unas capas trabajen en una faja a índices de tensión diferentes, porque no hay equilibrado de tensión por alargamiento diferencial y las capas demasiado solicitadas ceden unas tras otras.
- 100.- Ahora bien, en las fajas gruesas los hilos interiores y los hilos exteriores trabajan de modo diferente, ello tanto más cuanto que la capa es más gruesa.
- 105.-

- Según una característica del presente invento, a fin de obtener el máximo de esfuerzo de ruptura para una sección dada, el grueso de los hilos bobinados debe aproximarse a
- 110.- la décima parte del diámetro del órgano de unión que sirve de mandril.

- Conforme al presente invento, en todos los bobinados, los ángulos de los elementos filiformes con el eje longitudinal del elemento de unión son los menores posibles. Esto
- 115.- se realiza regulando la velocidad de rotación del soporte



én función del diámetro y de la longitud del tubo durante el bobinado.

120.- Ventajosamente, los elementos filiformes que constituyen el bobinado pueden ser recubiertos de resina termoendurecible de modo que después de la polimerización se solidaricen todas las espiras del bobinado; el recubrimiento puede tener lugar antes, durante o incluso después del bobinado.

125.- Ventajosamente se emplea un hilo de vidrio no retorcido constituido por fibras cuyo diámetro es inferior a 10 micras.

130.- Se puede utilizar como resina termoendurecible, entre otras, o bien resinas poliéster, o bien resinas epoxídicas, provistas de sus productos auxiliares; el índice de recubrimiento con relación al peso de vidrio está ventajosamente comprendido entre 10 y 30% y es especialmente próximo a 20%.

135.- Conforme al presente invento, cuando el elemento de unión está previsto para que quede sumergido en un medio aislante flúido, puede ser interesante, ya evitar totalmente recubrir los elementos filiformes con una resina, ya practicar el recubrimiento sólo sobre una parte del bobinado, en los extremos del elemento, por ejemplo.

140.- Siendo eléctricamente aislantes los elementos filiformes, el elemento de unión realizado según el invento puede utilizarse ventajosamente como pieza aislante de anclaje de dos piezas bajo tensión y soportando esfuerzos mecánicos importantes.

145.- La figura 2 representa un elemento de unión conforme al invento y que representa, además de una resistencia mecá-



nica específica elevada, las mejores condiciones de aislamiento entre las dos armaduras.

En esta figura, los elementos constitutivos del soporte del bobinado 8 llevan las mismas referencias que en la
150.- figura 1.

Conforme al invento, para que el aislamiento de la faja de hilo tenga su plena eficacia, el tubo de soporte 1 está constituido por un bobinado que utiliza las mismas materias, los mismos ángulos de bobinado, los mismos valores
155.- de impregnación, en una palabra, la misma tecnología que la utilizada por el bobinado 8 externo.

Se realiza de este modo una unión más íntima del bobinado externo y del soporte 1, eliminando así el peligro de que salte un arco entre la superficie externa del soporte
160.- y la superficie interna del bobinado externo.

Ventajosamente, el diámetro de los hilos de vidrio que constituyen los bobinados es inferior a 10/1000 de mm.

Conforme al presente invento, las armaduras 2 y 3 son perforadas de parte a parte por canales 9 y 10. Según el
165.- presente invento, se llena el interior del tubo 1 por medio de estos canales 9 y 10 mediante una materia 11 que presenta una buena adherencia a la pared interior de 1 y buenas propiedades aislantes, evitando en particular todo arco de contorneado interior.

170.- Un elemento realizado según el presente invento permite alcanzar, desde el punto de vista mecánico, valores de tensión de ruptura superiores a 100 kg/mm² en la parte bobinada y de soporte, sin perforación de las tensiones eléctricas de contorneado.

175.- Conforme al invento, el elemento de unión realizado



180.- puede ser el elemento constitutivo esencial de un aislador y para ello es posible proveerlo de aletas aislantes destinadas a prolongar la línea de fuga, regularmente dispuestas a lo largo de la parte cilíndrica y pegadas a ésta o incorporadas en el bobinado.

Estando utilizado el elemento de unión en un aislador, se puede ventajosamente revestirlo de un recubrimiento de resina resistente a los efectos del arco eléctrico a base de politetrafluoruro, por ejemplo.

185.- Conforme al invento, se puede disponer el elemento de unión, tal como se ha descrito antes, en una envolvente aislante resistente a la acción del arco, de cerámica, por ejemplo, estando previsto medios para asegurar la estanqueidad de las juntas entre envolvente y extremos del elemento de unión y estando dispuesto un aislante entre la envolvente y el elemento de unión.

190.- Naturalmente que el invento no queda limitado en modo alguno a los modos de realización descritos y representados que no se han dado más que a título de ejemplo. En particular se puede, sin salirse del marco del invento, aportar modificaciones de detalle, cambiar ciertas disposiciones o reemplazar ciertos medios por otros equivalentes.

195.- Por ejemplo, se puede sustituir el tubo 1 por una barra maciza que presenta dos ahuecamientos o dos apoyos en los extremos para la fijación de las armaduras por dos apoyos o dos vaciados correspondientes.

N O T A.-

200.- Los puntos de invención propia pero no nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por diez años, son los siguientes:

205.-



1º.- Un procedimiento de fabricación de un elemento de unión para transmitir cargas mecánicas, que tiene dos armaduras provistas de salientes o escalones, un órgano de conexión que reúne estas dos armaduras, caracterizado porque se bobinan, según ángulos de bobinado determinados, elementos filiformes, tales como hilos de vidrio, en madeja tensa sobre los escalones o salientes de las dos armaduras y sobre el órgano de unión, de modo que se constituya una faja tubular terminada por dos casquetes que tienen sensiblemente una forma de parte de esfera.

2º.- Un procedimiento según el punto 1º, caracterizado porque los ángulos de bobinado de los elementos filiformes con el eje longitudinal del elemento de unión son pequeños.

3º.- Un procedimiento de fabricación según el punto 1º, caracterizado porque dichos casquetes se realizan por bobinado de elementos filiformes sobre los salientes de las armaduras, siguiendo una geodésica cada paso del kilo sobre el saliente.

4º.- Un procedimiento de fabricación según el punto 1º, caracterizado porque la pieza formada por las dos armaduras unidas por el órgano de unión está dispuesta delante de una máquina de bobinar alimentada con hilo, porque se fija el extremo del hilo por cualquier medio apropiado sobre dicha pieza y porque se bobina el hilo sobre dicha pieza dando a ésta un movimiento regular de rotación en torno de su eje longitudinal y al hilo un desplazamiento regular de un extremo al otro de dicha pieza.

5º.- Un procedimiento según el punto 1º, caracterizado porque se realiza dicho órgano de conexión por un bobinado que utiliza los mismos materiales, los mismos ángulos de bo-



binado que los del bobinado realizado sobre él y sobre las armaduras.

6º.- Un dispositivo de fabricación de un elemento de unión para transmitir cargas mecánicas según uno o más de
240.- los puntos anteriores, caracterizado porque la forma de los salientes de las armaduras es intermedia entre una forma esférica y una forma de elipsoide de revolución en torno del eje de las armaduras.

7º.- Un dispositivo según el punto 6º, caracterizada
245.- porque los elementos filiformes de vidrio están impregnados de resina termoendurecible sobre la totalidad o parte de los bobinados.

8º.- Un dispositivo según el punto 7º, caracterizado
250.- porque la resina termoendurecible es una resina epoxídica provista de su catalizador habitual.

9º.- Un dispositivo según el punto 7º, caracterizado
porque la resina termoendurecible es una resina poliéster provista de sus sustancias auxiliares habituales.

10º.- Un dispositivo según el punto 7º, caracterizado
255.- porque la resina termoendurecible es una mezcla de una resina epoxídica y de una resina poliéster.

11º.- Un dispositivo según el punto 7º, caracterizado
260.- porque las proporciones de resina utilizadas está comprendidas entre 10 y 30% y, especialmente, la proporción es próxima al 20% en peso con relación al vidrio.

12º.- Un dispositivo según el punto 6º, caracterizado
265.- porque en todos los bobinados el ángulo de los hilos con el eje del dispositivo de unión es tal que los hilos se acercan lo más posible al eje longitudinal del dispositivo de unión.



- 13^o.- Un dispositivo según el punto 6^o, caracterizado porque el espesor de los hilos bobinados en torno de las armaduras y de la pieza de unión es aproximadamente una décima parte del diámetro de dicha pieza.
- 270.- 14^o.- Un dispositivo según el punto 6^o, caracterizado porque el órgano de unión tiene la estructura de un tubo.
- 15^o.- Un dispositivo según el punto 6^o, caracterizado porque el órgano de unión tiene la estructura de una barra maciza que presenta dos vaciados o dos apoyos en los extremos para la fijación de las armaduras por dos apoyos o dos vaciados correspondientes.
- 275.- 16^o.- Un dispositivo según el punto 14^o, caracterizado porque las armaduras están perforadas, de parte a parte, por canales que permiten el relleno del interior del órgano de unión por un material que presenta de preferencia buenas propiedades aislantes.
- 280.- 17^o.- Un dispositivo según uno o más de los puntos anteriores, caracterizado porque está provisto de aletas aislantes distribuidas regularmente a lo largo de la faja tubular, pegadas a ésta o incorporadas en el bobinado.
- 285.- 18^o.- Un dispositivo según uno o más de los puntos anteriores, caracterizado porque está revestido de un recubrimiento de resina resistente a los efectos del arco eléctrico, por ejemplo, a base de politetrafluoruro y constituye así una pieza aislante de anclaje de dos piezas bajo tensión.
- 290.- 19^o.- Un dispositivo de unión según uno o más de los puntos anteriores, caracterizado porque está dispuesto en el interior de una envolvente aislante, de cerámica por ejemplo, estando previstos medios para asegurar la estan-
- 295.-

3 1 0 1 1 6

- 12 -



queidad entre la envolvente y los extremos del elemento de unión, estando dispuesto un aislante entre la envolvente y el elemento de unión, constituyendo el conjunto una pieza aislante de anclaje de dos piezas bajo tensión.

300.- 20.- "UN PROCEDIMIENTO Y CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO DE FABRICACION DE UN ELEMENTO DE UNION PARA TRANSMITIR CARGAS MECANICAS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 304 lineas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 4 MAR. 1965

F. A.

ESCALA VARIABLE.



FIG.1

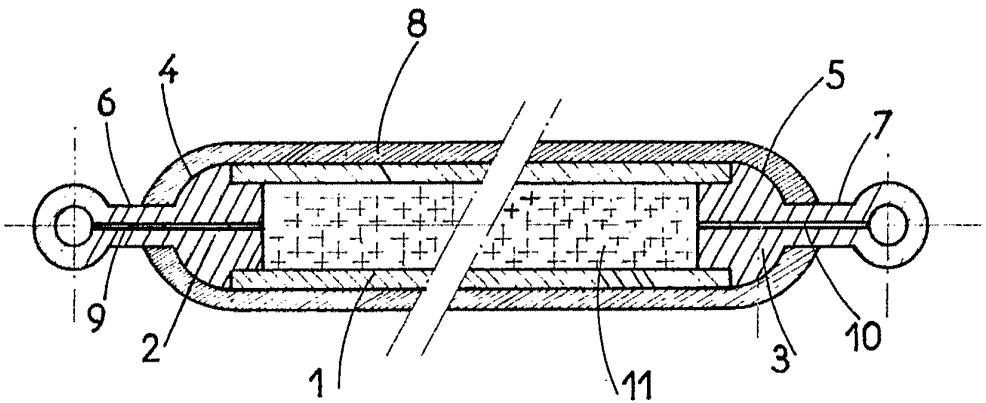
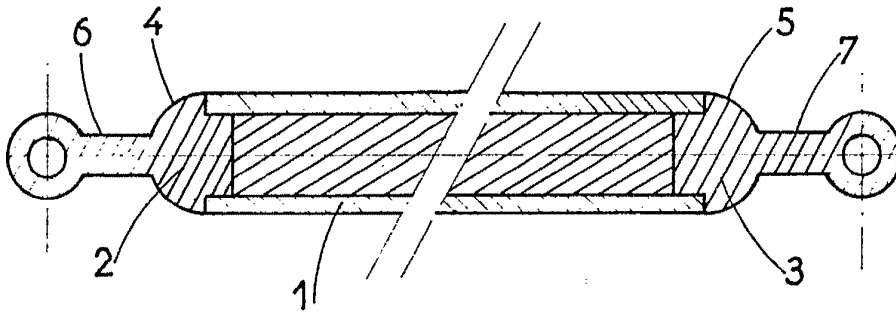


FIG.2

Madrid, - 4 MAR. 1965

P. A.