

432,541

CONCORDIA

28 MAR 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
TRANSFORMATOREN UNION AKTIENGESELLSCHAFT,  
de nacionalidad alemana, domiciliada en  
7 Stuttgart-Bad Cannstatt, Deckerstrasse  
5, (Alemania); por : "DISPOSITIVO DE AIS-  
LAMIENTO PARA CONDUCTOS DE SALIDA DE ARRO-  
LLAMIENTOS DE ALTA TENSION EN TRANSFORMA-  
DORES Y BOBINAS DE REACTANCIA".

Int. Cl.: H01B 17/00

El invento se refiere a un dispositivo de aislamiento  
para conductos de salida de arrollamientos de alta tensión en  
transformadores y bobinas de reactancia con una chimenea de va-  
rias paredes preferentemente de ejes paralelos en un lado fron-  
5 tal del arrollamiento aislado por anillos angulares.

Los habituales conductos de salida verticales de con-  
ductos de salida de arrollamientos de alta tensión tienen que  
atravesar el aislamiento principal frontal de anillos angulares  
de presspan. Para conseguir el aislamiento necesario tanto del  
10 arrollamiento como también del conducto de salida, se emplean  
segmentos de anillos angulares con chimeneas acopladas a ellos.

Pero estos segmentos de anillos angulares debido a su forma relativamente complicada, no pueden ser fabricados mecánicamente y tienen que ser formados por esto manualmente uno a uno.

Desventajosas resultan en esto especialmente la desigualdad del espesor de las paredes así fabricadas y las irregularidades relativamente grandes de medidas producidas por el trabajo de moldeo manual, de modo que los segmentos de estos anillos angulares se pueden combinar solo con dificultades con anillos angulares fabricados mecánicamente. Aparte de esto los segmentos de anillos angulares moldeados a mano son desventajosos también por motivos económicos.

El invento tiene por esto el objeto de crear para los conductos de salida de arrollamientos de alta tensión un dispositivo de aislamiento que sea sencillo en lo posible y que esté constituido casi por completo por piezas aislantes moldeadas a máquina y que por lo tanto sea económicamente aceptable.

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento para un dispositivo de aislamiento de anillos angulares con una chimenea, porque en cada línea de penetración formada por anillos angulares y paredes de chimenea combinados entre sí por parejas, están previstos dos manguitos concéntricos con referencia a la chimenea, cada uno con una brida ancha en el extremo situado en el plano del anillo angular, porque el borde de una escotadura limitada por la línea de penetración en cada anillo angular está tapado desde arriba y abajo por las bridas de los dos manguitos correspondientes y porque los fustes cilíndricos de siempre dos manguitos coordinados con la misma línea de penetración y el extremo de la correspondiente pared de chimenea

situado en el plano del anillo angular se rodean mutuamente, con lo que la resistencia a la tensión de las líneas de fuga resultantes, situadas una tras otra, es igual a la resistencia a la tensión del anillo angular correspondiente.

5 De acuerdo con perfeccionamientos prácticos del invento está previsto que por lo menos una de las paredes de la chimenea conste de dos láminas situadas concéntricamente una dentro de otra, estando sostenida la lámina interior entre los fustes de los manguitos correspondientes y descansando la lámina exterior sobre la brida del mayor de estos dos manguitos. El  
10 grueso de pared de los manguitos y de las distintas láminas es la mitad del grueso del anillo angular correspondiente.

Un perfeccionamiento muy ventajoso del invento consiste también en que la pared interior de la chimenea está unida  
15 al anillo angular correspondiente, que las paredes siguientes de la chimenea están compuestas cada una de dos láminas y que las paredes exteriores de la chimenea son de una sola pieza.

El invento es muy ventajoso, puesto que hace posible la estructuración de un dispositivo de aislamiento para conduc-  
20 tos de salida de arrollamientos de alta tensión a base de piezas de presspan muy sencillas que se pueden fabricar a máquina. Por el solapamiento doble en la zona del pie de la chimenea se consigue la completa resistencia a la tensión obtenida por el grueso de pared de los anillos angulares también cuando la lon-  
25 gitud del fuste del manguito es relativamente pequeña. Además es ventajoso que debido a su grueso de pared relativamente pequeño las bridas de los manguitos pueden adaptarse también a sinuosidades adicionales de los anillos angulares, por ejemplo

en la zona del canal de dispersión principal.

Un ejemplo de realización se explica de un modo más detallado con ayuda de los dibujos.

5 Fig. 1 muestra una sección de un dispositivo de aislamiento de acuerdo con el invento en el pie de un conducto de salida, y

Fig. 2 también en sección uno de los manguitos empleados al efecto.

10 Un arrollamiento de alta tensión 1 está acoplado en forma habitual a través de un conducto de salida a una línea de alta tensión. Para el aislamiento de los lados frontales del arrollamiento de alta tensión 1 están previstos los anillos angulares 3, 5, 6 y 7 que rodean también los bordes circulares en la transición del lado frontal hacia la camisa periférica del  
15 arrollamiento de alta tensión 1. Entre los anillos angulares 3, 5, 6 y 7 están dispuestos como barreras adicionales de aislamiento los discos de presspan 4.

20 El anillo angular 3 colindante directamente con el arrollamiento de alta tensión 1, soporta en la zona del pie del conducto de salida 2 una pared de chimenea 31, y como consecuencia de la forma complicada que esto requiere se puede fabricar solo de un modo individual y a mano. En cambio en los anillos angulares 5, 6 y 7 así como en los discos de presspan 4 están previstas solamente escotaduras redondas, concéntricas con el  
25 conducto de salida 2. Partiendo de estas escotaduras en los anillos angulares 5, 6 y 7, en su lado apartado del arrollamiento de alta tensión 1 están dispuestas dos paredes de chimenea compuestas cada una de dos láminas 52, 62 y 72 y concéntricas también con referencia al conducto de salida 2.

Para cerrar las hendiduras anulares entre los anillos angulares 5, 6, 7 por una parte y las láminas 52, 62 y 72 dispuestas por parejas por otra parte, sirven los manguitos 51, 61 y 71 previstos también por parejas. En cada uno de los anillos angulares 5, 6 y 7 el borde de la escotadura concéntrica con el conducto de salida 2 está tapado en ambos lados por la brida siempre de uno de los manguitos 51, 61 y 71. Una hendidura anular formada entre los fustes cilíndricos de dos manguitos 51, 61 y 71 coordinados con el mismo de los anillos angulares 5, 6 y 7 conduce siempre la interior de dos láminas coordinadas 52, 62 y 72 que en común representan una pared de chimenea. La lámina exterior 52, 62 y 72 de cada pared de chimenea es guiada por el fuste cilíndrico del exterior de los respectivos manguitos 51, 61 y 71 y se apoya en dirección axial sobre la brida de los mismos.

En el lado del dispositivo de aislamiento representado en la Fig. 1 arriba, se doblan los anillos angulares 5, 6 y 7 en la dirección axial del arrollamiento de alta tensión 1. Por esto en esta zona las bridas de los manguitos 51, 61 y 71 están adaptadas a la forma de los anillos angulares 5, 6 y 7.

Esto es posible sin grandes dificultades, puesto que en los arrollamientos de alta tensión previstos para el empleo del dispositivo de aislamiento de acuerdo con el invento el perímetro de los anillos angulares 5, 6 y 7 es muy grande, de modo que las bridas de los manguitos prácticamente están dobladas solamente alrededor de un eje.

En la Fig. 2 está representado un manguito suelto antes de su incorporación en un dispositivo de aislamiento. Los

manguitos están fabricados ventajosamente por embutición de un disco de presspan. Debido a esta forma de fabricación se puede prever una brida 8 de cualquier anchura. En cambio la altura del fuste cilíndrico está limitada por la cantidad de material que está disponible en el diámetro interior. Para obtener un remate liso del fuste cilíndrico 9 es a pesar de esto conveniente proveer antes del proceso de embutición a un disco que sirve de pieza en bruto de un pequeño agujero céntrico.

Puesto que por embutición se pueden deformar solamente planchas de presspan relativamente delgadas, el grueso de pared de los manguitos 51, 61 y 71 es solamente la mitad de la de los anillos angulares correspondientes 5, 6 y 7. Debido a esto se obtiene para la hendidura entre los anillos angulares y las paredes de la chimenea la misma resistencia a las tensiones que la de la propia pared de un anillo angular. Puesto que la altura de los fustes cilíndricos 9 de los manguitos es relativamente pequeña, para conseguir la longitud necesaria de las líneas de fuga por medio de un encaje laberíntico de los fustes cilíndricos de los manguitos y de las paredes de la chimenea estas últimas están realizadas con dos láminas. En cambio el ancho de las bridas de los anillos angulares 8 puede ser tan grande como se quiere, de modo que la longitud de las líneas de fuga entre los manguitos y los anillos angulares puede hacerse suficientemente grande también cuando los anillos angulares están realizados con una sola pared.

Un estrechamiento del grueso de pared de los manguitos en su fuste cilíndrico hacia el extremo de éste, que tal vez resulte por la forma de fabricación, no perjudica el buen fun-

cionamiento del dispositivo de aislamiento, con tal de que los manguitos en la zona de la hendidura entre los anillos angulares y las paredes de la chimenea tengan todavía el grueso de pared completo.

5

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Dispositivo de aislamiento para conductos de salida de arrollamientos de alta tensión en transformadores y bobinas de reactancia, con una chimenea de varias paredes preferentemente de ejes paralelos en un lado frontal del arrollamiento aislado por anillos angulares, caracterizado porque en cada línea de penetración formada por anillos angulares y paredes de chimenea combinados entre sí por parejas, están previstos dos manguitos concéntricos con referencia a la chimenea, cada uno con una brida ancha en el extremo situado en el plano del anillo angular, porque el borde de una escotadura limitada por la línea de penetración en cada anillo angular está tapado desde arriba y abajo por las bridas de los dos manguitos correspondientes y porque los fustes cilíndricos de siempre dos manguitos coordinados con la misma línea de penetración y el extremo de la correspondiente pared de chimenea situado en el plano del anillo angular se rodean mutuamente, con lo que la resistencia a tensiones de las líneas de fuga resultantes situadas una tras otra, es igual a la resistencia a tensiones del anillo angular correspondiente.

10

15

20

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos una de las paredes de la chimenea consta de

dos láminas situadas concéntricamente una dentro de otra, estando sostenida la lámina interior entre los fustes de los manguitos correspondientes y descansando la lámina exterior sobre la brida del mayor de estos dos manguitos.

- 5 3. Dispositivo de aislamiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el grueso de pared de los manguitos y de las distintas láminas de la pared de la chimenea es la mitad del grueso de pared del anillo angular correspondiente.
- 10 4. Dispositivo de aislamiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared interior de la chimenea está unida al anillo angular correspondiente, porque las paredes siguientes de la chimenea están compuestas cada una por dos láminas y porque las paredes exteriores de la chimenea
- 15 constan de una sola pieza.
5. Dispositivo de aislamiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el grueso de pared de la parte cilíndrica de los manguitos se estrecha hacia su extremo.
- 20 6. DISPOSITIVO DE AISLAMIENTO PARA CONDUCTOS DE SALIDA DE ARROLAMIENTOS DE ALTA TENSION EN TRANSFORMADORES Y BOBINAS DE REACTANCIA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 DIC 1974  
CARLOS FERRAZ GONZALEZ  
P.A.

