



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

para "Un restrictor para la salida del aceite aislante en
los cables para conducción eléctrica"-----

a favor de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI, de nacionalidad
italiana, domiciliada en: 21, Via Fabio Filzi, MILANO (Ita-
lia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a las instalaciones de
cables eléctricos en aceite fluido.

Es sabido que las instalaciones de cables en aceite flui-
do están constituidas por cables que tienen en su interior
5 una o más canales constantemente llenas de aceite o de otra
mezcla aislante, de depósitos llenos de aceite (o mezcla ais-
lante) empalmados a los cables en puntos convenientes (por
ejemplo cerca de los terminales y de las juntas) capaces de
suministrar aceite a los cables o de recibir aceite según el
10 aumento o la disminución de la temperatura en los mismos ca-
bles, y de juntas de detención que subdividen la longitud to-



tal del cable en secciones de alimentación independiente.

En uno de los métodos de instalación de los cables en aceite fluido, las piezas del cable previamente impregnadas en fábrica se vacían después del aceite en las mismas contenido
5 cuando se expiden al lugar de montaje. Su montaje se hace así con el cable despojado del aceite; cada pieza se une a la siguiente de modo adecuado, después se practica el vacío en las secciones diversas del cable y por último se impregnan nuevamente con aceite o fluido aislante.

10 Otro método para instalar los cables en aceite fluido que evita la dificultad anexa a la evacuación del aceite del cable y a su subsiguiente impregnación in situ, es aquel según el cual las diversas piezas del cable se transportan al lugar de montaje ya llenas de aceite a una presión superior
15 a la atmosférica y después se colocan y juntan en estas condiciones, con métodos adecuados. En el acto de la expedición de la fábrica cada una de las piezas del cable se provee de un depósito adecuado de aceite empalmado con el cable.

Durante la operación de unión según este segundo método,
20 cierta cantidad del aceite suministrado por el depósito sale por la extremidad abierta del cable, motivo por el cual debe operarse rápidamente y con mucho cuidado para evitar que se agote la provisión de aceite del mismo depósito, a más de que puede entrar aire en el cable.

25 La presente invención tiene por objeto disminuir la salida de aceite del depósito que alimenta el cable y de este modo disminuir el derrame de aceite por una extremidad abierta



del cable durante la operación de montaje o bien en el caso de tener que hacer una eventual reparación en la armadura de plomo o de producirse un deterioro en la misma. Este resultado no puede obtenerse mediante sencillas resistencias en los tubos o conductos que unen el depósito de alimentación con el cable o, lo que sería lo mismo, construyendo estos conductos en forma de pequeños tubos delgados, puesto que la caída de presión producida por éstos sería sencillamente proporcional a la salida de aceite y además la resistencia opuesta a la salida del aceite sería constante, es decir independiente de esta última; apenas abierta la comunicación con el exterior la salida sería abundante y después iría disminuyendo rápidamente con la disminución de presión en el depósito.

Según la presente invención, un restrictor de la salida del aceite de un cable de aceite fluido empalmado con depósitos de alimentación o recipientes de presión, comprende una serie de celdas o compartimientos sucesivos a través de los cuales sale el aceite y de resistencias colocadas entre las celdas de modo que la caída de presión sea proporcional al cuadrado de la velocidad de salida del aceite. Un agujero practicado en una lámina delgada produce una caída de presión exactamente proporcional al cuadrado de la velocidad de salida y este principio es utilizado en la construcción de los restrictores según la presente invención. De este modo la salida del aceite queda regulada y sus variaciones son mucho menos dependientes de la caída de presión en el depósito.



Además de usarse los restrictores durante la unión de las piezas cuando se procede al montaje de un cable, aquellos pueden usarse así mismo, según la presente invención, insertándolos permanentemente en las tuberías o conductos que unen los depósitos con los terminales o con las juntas. De hecho la presencia de tales restrictores reduce mucho la pérdida de aceite que puede sufrirse durante el funcionamiento del cable cuando éste sufra deterioro y se rompa el revestimiento de plomo. Además, los restrictores son también convenientes cuando se han de hacer reparaciones en el cable y, en general, siempre que haya necesidad de mantener por algún tiempo la salida de aceite por la extremidad abierta del cable, a fin de evitar que penetre aire en el mismo.

Los restrictores han de estar naturalmente previstos y calculados de modo que den lugar a una salida de intensidad conocida para un valor determinado de la presión. Así, por ejemplo, para los que están destinados a quedar permanentemente inertados en las tuberías de alimentación de un cable de funcionamiento normal, la caída de presión en el restrictor debe ser muy pequeña con relación a la presión en el depósito aun cuando la salida de aceite del cable o hacia el cable alcance su valor máximo. De este modo la presencia del restrictor no tendrá una influencia sensible sobre la alimentación regular del cable durante su servicio normal, puesto que es apto para limitar eficazmente la salida de aceite provocada por una rotura del revestimiento de plomo. De este modo es posible evitar fuertes pérdidas de aceite que produ-



oirían el rápido vaciamiento del depósito de alimentación.

A fin de que la presente invención se comprenda claramente y sea exactamente realizada a continuación se describe más detalladamente con referencia a los dibujos anexos, en

5 los cuales:

La figura 1 representa parcialmente en corte una forma de ejecución de un restrictor según la presente invención.

Las figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 se refieren a otra forma de ejecución y precisamente:

10 Las figuras 2, 3, 4, 5 y 6 representan por separado los elementos componentes del dispositivo.

La figura 7 representa de frente el dispositivo parcialmente montado.

15 La figura 8 representa el perfil del dispositivo completamente montado.

La forma de ejecución mostrada por la figura 1 consiste en una serie de diafragmas biconcavos I, I... provistos de agujeros 2, 2... y dispuestos en el interior de un tubo 3 a corta distancia entre sí, de tal modo que el aceite que recorre el tubo 3, que entra por la tubería 4 y sale por la tubería 5 o viceversa, está obligado a pasar sucesivamente a través de todos los agujeros 2 del diafragma I y a través de todos los espacios comprendidos entre estos últimos.

20 La otra forma de ejecución consiste en 5 discos 6, 7, 8, 9 y 10 mostrados respectivamente por las figuras 2, 3, 4, 5 y 6, de igual diámetro y dispuestos en mutuo contacto en el orden indicado. De ellos, el disco central 8 (figura 4)



es delgado y tiene una serie circular de pequeños agujeros
II equidistantes, cada uno de los cuales constituye una re-
sistencia. Los dos discos 7 (figura 3) y 9 (figura 5) que
están colocados uno a una parte y el otro a otra parte del
5 disco 8, tienen un espesor bastante mayor y llevan asimismo
una serie circular, de igual radio que la otra serie, de
agujeros 12 mucho mayores, destinados a funcionar como otras
tantas celdas. En contacto con los discos 7 y 9 se ponen
otros dos discos 6 (figura 2) y 10 (figura 6) que están des-
10 tinados a servir de cierre. Los discos 6 y 10 tienen sola-
mente el agujero para recibir los tubos de entrada y de sa-
lida 4 y 5 respectivamente.

En la figura 6 se ven los discos 6, 7, 8, 9 y 10 sobre-
puestos para el montaje del dispositivo con el cual están en
15 estrecho contacto.

Los discos 7 y 9, de gran espesor, están dispuestos de
modo que los agujeros de uno de ellos estén frente de los
intervalos entre los agujeros del otro: además, los interva-
los entre estos agujeros 12, en cada uno de los discos 7 y 9,
20 son bastante más pequeños (aprox. $1/3$) que el diámetro de los
mismos agujeros 12. Los pequeños agujeros 11 del disco cen-
tral 8 son en número doble que los agujeros 12 de cada uno
de los discos 7 y 9: y se hace de manera que estos queden
interpuestos entre las partes que se presentan del área de
25 los agujeros 12. Con esta disposición los grandes agujeros
12 constituyen otras tantas celdas que se comunican entre
sí por los agujeros pequeños 11 practicados en el disco del-



gado 8 el cual sirve así de diafragma entre las diversas celdas.

Por otra parte, uno de los grandes agujeros 12 del disco 7 (figura 3) falta, y en correspondencia con esta posición el disco 7 está provisto de dos pequeños agujeros 15 que conducen a las tuberías 4 y 5 para la entrada y la salida del aceite aplicado al disco 6.

Todos los cinco discos tienen además un agujero central 13 entre los cuales se hace pasar un perno 14, como se indica en la figura 8 que representa el restrictor completamente montado.

Naturalmente que el diámetro de los pequeños agujeros 11, como también el número de celdas 12 debe ser tal que el conjunto del aparato reduzca la salida de aceite en el grado deseado.

La segunda forma de ejecución del restrictor acabada de describir es especialmente indicada, por su volumen muy reducido, para ser aplicado a los depósitos de que se proveen las bobinas para el transporte de piezas de cable en aceite fluido. Pero, en general, es así mismo indicada para ser insertada en las tuberías de los alimentadores de una instalación de cables, tanto cerca de los terminales como cerca de las juntas; y también es, en general, adecuada para usarse en todos los puntos de una instalación de cables en aceite fluido en los que debido a un deterioro del tubo de plomo o durante las reparaciones convenga disminuir el derrame de aceite haciéndolo lo menos dependiente posible del valor de la presión en el aceite. Cuando la presión es baja, los discos pueden apretarse de modo que entre ellos no puedan producirse fugas de líquido. Si es nece-



sario puede aplicarse a lo largo del borde de los discos una ligera capa de barniz o cualquier otra guarnición de material inatacable por el aceite a fin de impedir las fugas a través de los discos. Cuando las presiones son relativamente altas es conveniente montar los discos en una caja adecuada, parecida a la caja 3 de la figura 1, pero naturalmente bastante más corta.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un restrictor para la salida del aceite de un cable en aceite fluido empalmado con un aparato de alimentación como por ejemplo depósitos de alimentación o recipientes de presión, constituido por una serie de celdas o compartimientos sucesivos a través de los cuales sale el aceite y de resistencias interpuestas entre las celdas de modo que se produzcan caídas de presión proporcionales al cuadrado de la velocidad de salida del aceite.

2.- Un restrictor como en la reivindicación 1, en el cual las resistencias están constituidas por pequeños agujeros o perforaciones.

3.- Un restrictor como en las reivindicaciones 1 y 2, constituido por una serie de diafragmas cada uno de los cuales está



provisto de un orificio o agujero de luz determinada y dispuestos al uno contiguo al otro en un tubo de modo que el aceite que sale a través del tubo pase sucesivamente a través de todos los agujeros y orificios así como a través de las celdas 5 entre los diafragmas.

4.- Un restrictor como en las reivindicaciones 1 y 2 constituido por una serie de discos reunidos por sus caras planas, cada uno de los cuales está provisto de agujeros, de los cuales los correspondientes a un disco son relativamente 10 mente grandes de modo que formen celdas y los correspondientes al disco adyacente tienen una luz relativamente pequeña de modo que formen orificios, cuales discos están dispuestos de modo que el aceite penetre en cada una de las celdas y salga de las mismas a través de dos de dichos orificios, por 15 lo menos.

5.- Un restrictor como en la reivindicación 4, en el cual el número de agujeros pequeños en un disco es doble del número de agujeros de cada uno de los discos adyacentes.

6.- Un restrictor como en las reivindicaciones 1 y 2, 20 constituido por un par de discos de espesor relativamente grande, provistos de agujeros que forman celdas, de otros discos relativamente delgados intercalados entre los discos antedichos y provistos de orificios, cada par de los cuales se presenta hacia una celda aislada, y de dispositivos para 25 cerrar las caras frontales de los discos de gran espesor y de conductos para suministrar aceites o recibir aceite de dichos orificios.



7.- Un restrictor como en la reivindicación 6, en el cual los discos relativamente gruesos están dispuestos de modo que las celdas de uno de ellos se encuentren alternadas con las celdas del otro, siendo el número de orificios del disco delgado doble que el número de orificios de cada uno de los discos gruesos.

8.- El objeto de la patente sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

10 "Un restrictor para la salida del aceite aislante en los cables para conducción eléctrica".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 16 de Agosto de 1930.

P. p. de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI,

J. BONET DEL RÍO

P. P.



FIG. 6

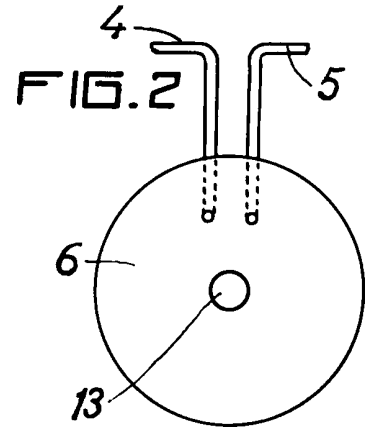
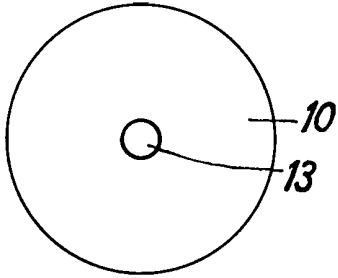


FIG. 5

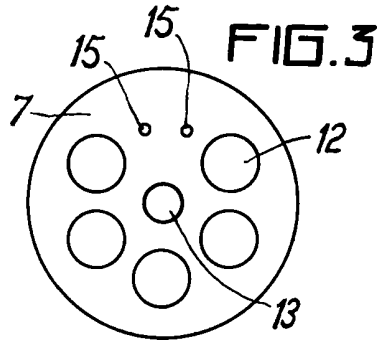
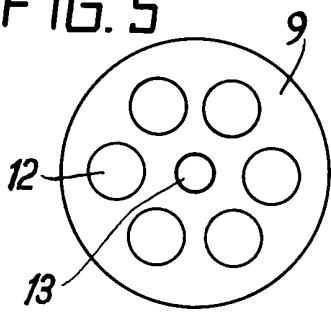
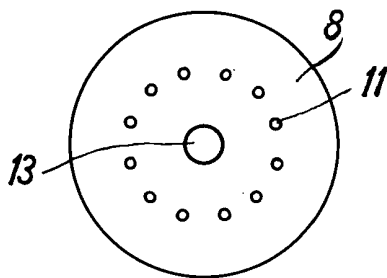


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

Barcelona 16 AGOS 1930

J. BONET DEL RIC

P. P.

Manufacturera

FIG. 7

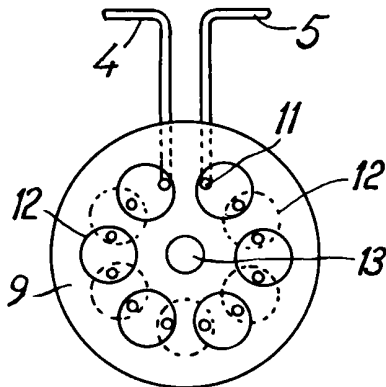


FIG. 8

