

PATENTE DE INVENCION

F. 472.

188948

188948



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE PROTECCION
PARA TRANSFORMADORES".

Solicitantes : SOCIETE SAVOISIENNE DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES, domiciliada en AIX-LES-BAINS,
(Savoie) Francia.

5. Los transformadores modernos provistos de dispositivos de seguridad van equipados generalmente con unos relevadores de flotadores del tipo Buchholz o su análogo. Estos relevadores aseguran el desenganche o disparo, o dan la alarma, en caso de desprendimiento de gases consecutivo a la producción de un incidente más o menos grave en el interior de la cuba del transformador. En el caso más general, el relevador se coloca sobre una tubería que parte del punto más alto de la cuba y desemboca en el fondo o a

188948



13 SEP. 19

10. algunos centímetros del fondo del depósito de aceite, disposición que presenta los inconvenientes siguientes desde el punto de vista de la protección.

15. 1ª) Durante el funcionamiento normal, la respiración del transformador se efectúa por la tubería del relevador. De ello resulta que en el calentamiento, es el aceite de la parte superior de la cuba, aceite caliente y per consiguiente oxidable, el que sube hacia el depósito y se oxida al ponerse en contacto con el aire. Por el contrario, durante su refrigeración, el aceite del fondo del
20. depósito, cargado de productos de oxidación, vuelve a fluir hacia la cuba y se deposita en la parte superior de los arrollamientos, disminuyendo este depósito de impurezas la eficacia de los aislantes.

25. 2ª) El disparo del disyuntor o la señal de alarma no se produce más que en caso de un desprendimiento gaseoso de cierta importancia. En efecto, el relevador de flotadores se regula de tal modo que sea insensible a los movimientos debidos a la contracción o a la dilatación del aceite. Si un accidente exterior provoca la rotura de una borna o
30. un desperfecto en la cuba, el desenganche o disparo no se producirá hasta después que pase la totalidad del aceite del depósito. Además del funcionamiento retardado del relevador, el aceite del depósito se pierde entonces por completo y puede servir para alimentar un incendio
35. eventual en el sitio en que se ha producido la fuga de aceite.

40. 3ª) Por último, en caso de una fuerte explosión en el interior de la cuba, el desenganche del transformador se produce inmediatamente, pero la sección reducida de la tubería del relevador no es suficiente para asegurar la expansión del aceite y es preciso disponer una segunda

188948



tubería con chimenea de explosión.

45. Se conocen también dispositivos de protección análogos que llevan, además de los dispositivos antes indicados, una válvula de retención, de cierre parcial o completo situada entre el relevador y el depósito.

50. El relevador de flotadores es en este caso sensible a los movimientos de reflujó del aceite hacia la cuba y acciona eléctricamente el cierre de la válvula. De este modo se evita parcial o totalmente el paso del aceite en caso de reflujó, pero subsisten todos los otros inconvenientes que quedan indicados y el funcionamiento de la válvula de retención vá unido a la alimentación correcta de un circuito eléctrico que pueda tener avería antes del instante en que deba intervenir.

55. El presente invento tiene por objeto un dispositivo de protección para transformador que permite obviar estos inconvenientes.

60. El dispositivo de protección para transformadores que constituye el objeto de la presente invención se caracteriza esencialmente por la aplicación de los medios siguientes que pueden emplearse separadamente o en combinación.

65. 1ª) El relevador de flotadores vá colocado sobre una tubería cuyo extremo inferior vá unido al punto más elevado de la cuba del transformador, mientras que el extremo superior de esta tubería desemboca en el depósito de aceite por debajo del nivel máximo del mismo.

70. 2ª) Una tubería mucho mayor que parte de la parte inferior de la cuba del transformador atraviesa el depósito con el interior del cual comunica por medio de



18894813 SEP

unos orificios situados respectivamente en los puntos más elevado o más inferior del expresado depósito.

75.

32) La tubería de mayor sección especificada en el anterior punto nº 2, lleva en su parte superior, una chimenea de explosión.

80.

42) En la tubería especificada en los puntos 22 o 32, y por debajo del depósito hay dispuesta una válvula de retención de cierre automático que está acondicionada de modo que pueda funcionar cuanto retroceda el aceite desde el depósito hacia la cuba del transformador.

85.

52) Hay previstos sobre la válvula, los oportunos medios para regular el paso que queda para el aceite, en marcha normal de la instalación, de tal modo que el movimiento de dilatación y de contracción del aceite, no influya en modo alguno sobre la válvula.

90.

62) El dispositivo lleva además otra tubería que pone en comunicación el aire contenido en la parte superior del depósito con el aire ambiente.

72) Esta última tubería lleva un secador de aire.

95.

En el dibujo adjunto se ha representado a título de ejemplo solamente y en forma esquemática, un modo de ejecución del invento. Según se vé en la figura única de dicho dibujo, el dispositivo de protección que constituye el objeto del referido invento, lleva una tubería b sobre la que vá colocado un relevador de flotadores B de la clase Buchholz u otra similar, y tiene su extremo inferior unido al punto más elevado de la cuba A del transformador, mientras que su extremidad superior desemboca en el depósito de aceite R por encima del nivel máximo de este último.

100.

Una tubería g de mayores dimensiones, parte del fondo de la cuba A y atraviesa el depósito R, con cuyo

88948



105. interior comunica por medio de unos orificios d y e que hay situados a diferentes alturas. Los orificios e tienen por objeto asegurar la respiración normal del transformador. En caso de un retroceso brusco del aceite este último penetra igualmente en el depósito por los orificios d. Si debido a cualquier incidente en el funcionamiento del transformador, se produce un movimiento del aceite más violento aún, el chorro de aceite abre un diafragma obturando una chimenea de explosión E, y está constituido por una placa muy delgada de un metal poco resistente, tal como el aluminio.
110. De este modo se evita toda sobrepresión con la que correría peligro de deformarse la cuba.
115. Esta tubería c lleva por debajo del depósito R una válvula de retención G de cierre automático, estando destinada esta válvula a ponerse en funcionamiento en caso de retroceso del aceite del depósito R hacia la cuba A.
120. Según la presente invención se regula la válvula C de tal modo que en marcha normal, los movimientos de dilatación y de contracción del aceite no ejercen influencia alguna sobre la válvula y no se cierra más que con un caudal suficientemente grande de aceite del depósito hacia la cuba del transformador.
125. Por último, para evitar toda entrada de aire húmedo, tan solo se hace comunicar la parte superior del depósito con el aire ambiente por medio de una tubería f que va provista de un secador de aire F.
130. Resulta de esta disposición que en marcha normal la respiración del transformador no tiene lugar mas que por la tubería c, con excepción de la tubería b que desemboca por encima del nivel máximo del depósito R. Esta respiración se efectúa por medio del aceite frío, por tanto
- 135.

188948



poco oxidable, que procede del fondo de la cuba. Si se mezclaran impurezas con el aceite de retroceso, éstas no ofreceran peligro para los arrollamientos del transformador, puesto que se depositarán en el fondo de la cuba.

140. En caso de explosión en la cuba A, sin paso de aceite al exterior, el relevador E produce la alarma o el desenganche o disparo del disyuntor, mientras que la expansión del aceite se efectúa normalmente por la tubería c, la válvula C se levanta en este momento para dejar al aceite un paso de forma más o menos igual a la del tubo c, y vuelve después automáticamente a su posición inicial.

145. Al producirse la rotura de una borna o un desperfecto en la cuba que lleve consigo un paso de aceite, con o sin explosión, el relevador B desengancha rápidamente el transformador. Al mismo tiempo, el aceite del depósito R empieza a pasar por la tubería c y da lugar al cierre automático de la válvula C.

N O T A

155. 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 el invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 20 de julio de 1948, nº N.P. 558.364, acogiéndose a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en los aparatos de protección para transformadores"; caracterizándose por lo siguiente:

160. 165.

188948



170. 1ª.- Perfeccionamientos en los aparatos de protección para transformadores, caracterizándose por la disposición de un baño de aceite que vá unido a un depósito de aceite colocado encima de la cuba del transformador, un tubo que une la parte superior de la cuba al depósito y que lleva un relevador con flotador Buchholz o de tipo análogo, presentando este dispositivo las características siguientes: el extremo superior del tubo desemboca en el depósito por encima del nivel máximo del aceite en el mismo, partiendo un segundo tubo desde el fondo de la cuba del transformador y atravesando el depósito con el que comunica por medio de dos orificios que hay situados a alturas diferentes.

180. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el segundo tubo lleva una chimenea de explosión en su parte superior.

185. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 o 2, caracterizándose porque el segundo tubo lleva entre el depósito y la cuba del transformador una válvula de seguridad regulada de tal modo que se cierra solamente para un caudal suficientemente grande de aceite del depósito hacia la cuba del transformador.

190. 4ª.- Perfeccionamientos en los aparatos de protección para transformadores; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 de julio de 1949.

SOCIETE SAVOISIENNE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES.

Por Poder de J. GILBERT ACEBO

1124

