

147063

## Memoria Descriptiva de la Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la SOCIETA ITALIANA PIRELLI ANONIMA, de nacionalidad italiana, domiciliado en Via F. Filzi, 21, MILANO (Italia), por : " UN DISPOSITIVO PARA VIGILAR LA PRESION EN UN CABLE LLENO DE ACEITE ". - - - - -

### Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a las instalaciones de cables del tipo de aceite flúido, es decir de cables que contienen un líquido aislante, corrientemente aceite, que al aumentar la temperatura se recoge, dilatándose, en convenientes depósitos y al bajar la temperatura vuelve a los cables, de modo que en éstos reina siempre cierta presión y se evita el formarse de espacios vacios. En general los depósitos están constituidos por recipientes herméticamente cerrados que comunican con los cables y que están llenos de aceite en el cual están sumergidas celdas deformables cerradas llenas de gas. En estos depósitos la presión aumenta con el volumen de aceite en

5



10

ellos contenidos.

15 La presión que existe en el interior de cada cable  
provisto de depósitos del tipo mencionado, por depender  
de la temperatura del cable mismo, sufre variaciones sea  
por la carga sea por las condiciones climatológicas, sien-  
do máxima en verano y con el cable a plena carga, mínima  
en invierno y sin corriente en el cable. Sin embargo,  
20 pueden también existir presiones anormales inferiores a  
este valor mínimo, cuando el cable tenga una pérdida de  
líquido aislante, en algún punto de su longitud, debida  
a rotura del revestimiento de plomo o a defectos de her-  
meticidad de las juntas o de los otros accesorios. Es  
25 necesario que estas disminuciones anormales de presión  
sean prontamente conocidas para proceder a las debidas  
reparaciones antes de que los depósitos se descarguen  
por completo ; para este fin han sido ideados aparatos  
para señalar los valores anormales de la presión que e-  
30 ventualmente puedan verificarse.

El dispositivo para vigilar la presión en los ca-  
bles llenos de aceite que forma el objeto de la presen-  
te invención está provisto de especiales ventajas con  
respecto a los antes conocidos.

35 Ya se propuso hacer comunicar, en determinados  
puntos a lo largo de la línea, el aceite del cable con  
manómetros provistos en un contacto eléctrico capaz de  
indicar a distancia, en una estación central, cuando la  
presión de aceite en el cable tenga un determinado valor,  
por ejemplo cuando haya bajado a cierto nivel mínimo pre-  
establecido. Una forma ya conocida de manómetro apto para  
este fin está constituida por un depósito cerrado que co-  
munica con el cable y lleno de aceite en el cual se en-  
40 cuentra sumergida una celda cerrada de paredes deforma-



45 bles llena de gas, siendo accionado el constacto eléctrico  
por la variación de volumen y especialmente por la dilata-  
ción de la celda. Una vez ajustada oportunamente la presión  
del gas en el interior de la celda mediante introducción o  
50 sustracción de gas a través de un tubito cerrable que so-  
bresale del depósito manométrico se puede hacer que el con-  
tacto eléctrico sea accionado en correspondencia del valor  
de presión que hay que señalar.

Sin embargo, este dispositivo presenta en la prácti-  
ca serias dificultades. En primer lugar, la regulación del  
55 manómetro de la manera ahora indicada es una operación de-  
licada como toda manipulación con una pequeña cantidad de  
gas. Además, la conservación del gas dentro de la celda es  
también difícil, comprobándose poco a poco faltas de her-  
meticidad, por ejemplo en el mencionado tubito que ha ser-  
60 vido para la regulación, faltas de hermeticidad que a la lar-  
ga pueden bastar para hacer al aparato incapaz de funcionar,  
sin que se tenga de ello indicio alguno exterior.

Otro inconveniente no menos grave reside en el hecho  
de que en la práctica hay que elegir para la señalación una  
65 presión ligeramente más baja que la presión mínima que rei-  
na en el cable en invierno y sin carga : sin embargo, si se  
verifica entonces una pérdida de aceite en el cable duran-  
te el verano y con carga, es decir cuando la presión es e-  
levada, la señalación puede ocurrir sólo después de dismi-  
70 nuir mucho la presión y de escapar por lo tanto una canti-  
dad de aceite tan grande de hacer peligrosa la situación  
para el cable. Tampoco es fácil, en la práctica, remediar  
tales inconvenientes renovando o variando la regulación del  
manómetro de vez en cuando, por ejemplo al cambiar la esta-  
75 ción, dado que, aparte de lo delicada que es la operación,



hay que trabajar con aparatos que necesariamente se encuentran herméticamente cerrados en cajas de protección que a su vez están enterradas o bien alojadas en cabinas subterráneas muchas veces llenas de agua y de barro.

80 El dispositivo objeto de la presente invención está exento de las mencionadas dificultades. El mismo comprende en primer lugar un aparato manométrico que compara la presión del aceite en el cable con la presión de una masa de líquido contenida en un sistema cerrado que contiene celdas  
85 deformables llenas de gas. Este aparato está provisto de manera conocida en contactos eléctricos para señalar a distancia el verificarse de determinadas condiciones de presión; en particular se puede hacer que el contacto sea accionado cuando la presión baje de un valor mínimo preestablecido. Para  
90 regular, cuando sea necesario la presión dentro del sistema es decir para fijar a placer la presión de accionamiento del contacto eléctrico, el sistema cerrado que contiene el líquido está provisto de una apertura cerrable por la cual se puede introducir o extraer el líquido. La regulación mediante  
95 un líquido presenta evidentemente notables ventajas de practicidad sobre la regulación mediante un gas, como se requería en los aparatos anteriormente conocidos.

Además, en este dispositivo puede también estar previsto el modo de hacer automáticamente variable con la  
100 temperatura del cable la presión del líquido en el sistema cerrado de manera que la presión de accionamiento del contacto siga las vicisitudes climatológicas y las fluctuaciones de la carga. Para obtener esto se puede hacer de manera que por lo menos una parte de líquido contenido en  
105 el sistema cerrado tenga una temperatura dependiente de la del cable, y se encuentre por ejemplo en una cámara que haga parte del sistema cerrado y en buena comunicación tér-



mica con el cable.

110

Para mejor comprender la presente invención sirve el adjunto dibujo, cuyas figuras 1, 2 y 3 representan, a título de ejemplo, algunas formas de realización de la invención misma.

115

En cada una de estas Figuras 1 y 1' son dos trozos de cable unidos por la junta 2, 3 es el aparato manométrico provisto del contacto 4 conectado con la línea de señalación 5 ; su interior está dividido en dos compartimentos 7 y 8 por una pared deformable 6. Mientras el compartimento 7 está lleno de aceite que comunica con el cable mediante un tubo 9 el compartimento 8 hace parte del sistema cerrado lleno de líquido. Con 10 se indican las celdas deformables cerradas llenas de gas y con 11 la abertura existente en el sistema cerrado que por ejemplo puede ser cerrada con un grifo 12 y por la cual puede introducirse y extraerse líquido para regular la presión de accionamiento del contacto.

120

125

En la forma de realización de la Fig. 1 el sistema cerrado lleno de líquido está constituido solo por el compartimento 8 y en éste están contenidas las celdas 10 llenas de gas.

130

En la forma de realización de la Fig. 2 el sistema cerrado lleno de líquido está constituido por el compartimento 8 del aparato manométrico y por un recipiente 14 unido al mismo por un tubo 13, estando contenidas en dicho recipiente las celdas llenas de gas.



135

En la forma de realización de la Fig. 3 hace también parte del sistema cerrado una cámara 15 llena del mismo líquido, que comunica con el recipiente 14 mediante un tubo 16, que abarca una oportuna longitud de cable. En esta cámara el líquido está en contacto directo con el plomo

140 del cable siguiendo muy de cerca las oscilaciones de temperatura del mismo : sus consiguientes variaciones de volumen sirven así para modificar la presión de accionamiento del contacto del manómetro según las vicendas climatológicas y las fluctuaciones de la carga del cable. Por esta razón conviene que la pared de la cámara 15 esté externamente revestida de un aislante térmico 17.

145 El fin mencionado es así alcanzado, por el dispositivo de la presente invención, mediante unos órganos aplicados sólo al cable para vigilar sin recurrir a otros cables de la misma línea según se hace en otros dispositivos ya conocidos.

#### REIVINDICACIONES

Se reivindican :

- 155 1). La propiedad y explotación exclusivas de un dispositivo para vigilar la presión en un cable lleno de aceite que comprende un aparato manométrico que compara la presión del aceite en el cable con la de una masa de líquido contenida en un sistema cerrado que contiene celdas deformables llenas de gas.
- 160 2). Un dispositivo según la reivindicación 1) caracterizado por el hecho de estar provisto el aparato manométrico de contactos eléctricos para señalar a distancia el verificarse de determinadas condiciones de presión.
- 165 3). Un dispositivo según la reivindicación 1) caracterizado por estar provisto el sistema cerrado que contiene el líquido de una abertura cerrable para introducir o extraer líquido y así regular la presión dentro del sistema.
- 4). Un dispositivo según la reivindicación 1) caracterizado por variar automáticamente con la temperatura del cable la presión del líquido en el sistema cerrado.



170

5). Un dispositivo según la reivindicación 4) caracterizado por poseer una temperatura dependiente de la del cable por lo menos una parte del líquido contenido en el sistema cerrado.

175

6). Un dispositivo según la reivindicación 5) caracterizada por comprender el sistema cerrado que contiene el líquido también una cámara que se encuentra en buena comunicación térmica con el cable.

7). Un dispositivo según las anteriores reivindicaciones caracterizado por constituir esencialmente :

180

" UN DISPOSITIVO PARA VIGILAR LA PRESIÓN EN UN CABLE LLENO DE ACEITE ". - - - - -

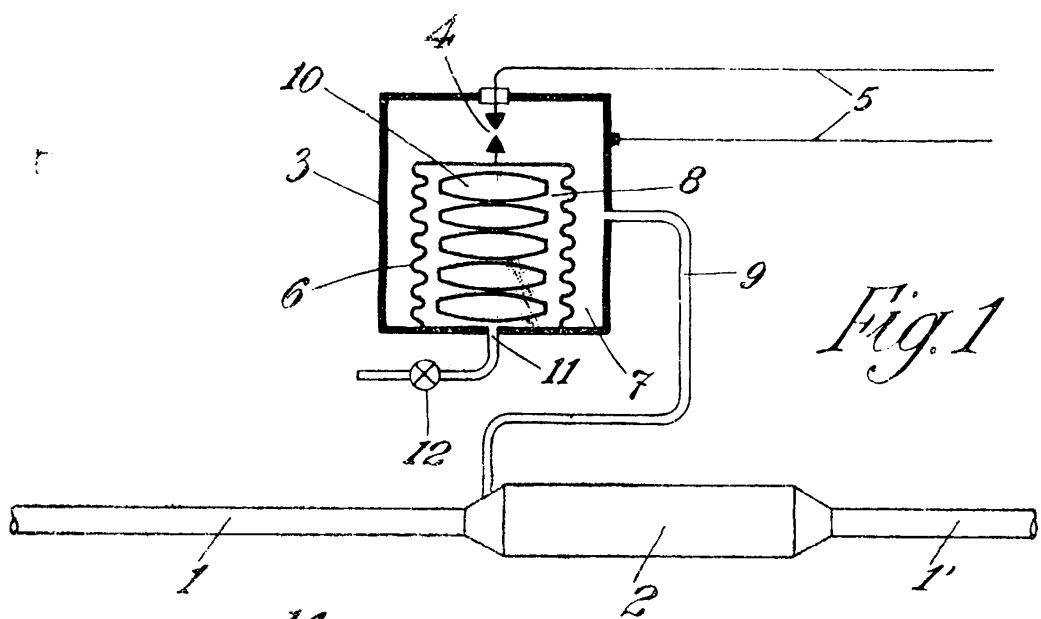
Consta la presente Memoria descriptiva de siete hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Sevilla 29 de Abril de 1939 Año de la Victoria.

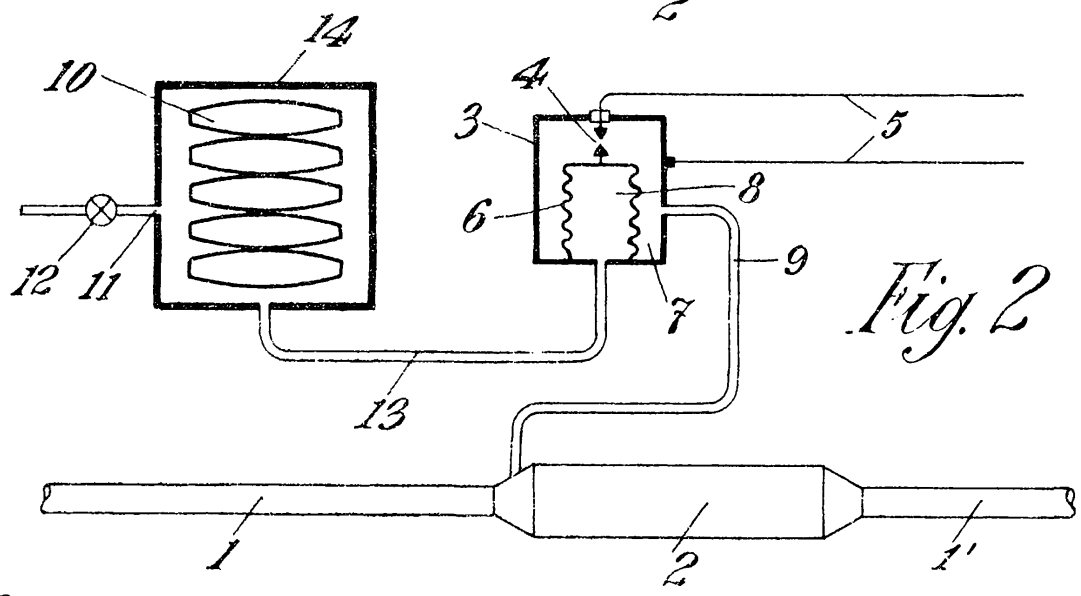
RODOLFO DE LA TORRE

P D  

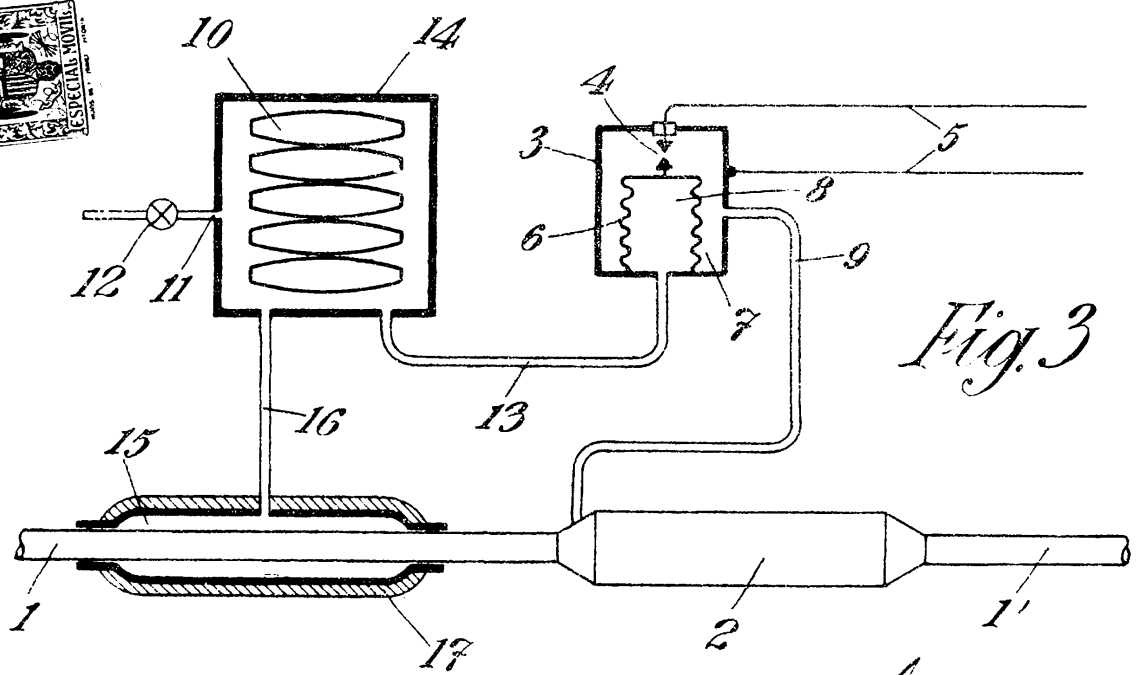


*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Adv*