


4 1 4 4 7 3

P - 54.050  
PHN 6282 Spain VD/EV

17   
MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA DISPOSICION DE CABLE QUE SE AUTOIMPERMEABI-  
LIZA CUANDO ENTRA EN CONTACTO CON EL AGUA"

(Clase Internacional H01b)

10.5.73

- 1 -



414473

El invento se refiere a un cable que autoim-  
permeabiliza o cierra espontáneamente cuando entra en  
contacto con el agua. Se compone de uno o más conducto-  
res recubiertos de una funda que a su vez acomoda un ma-  
5 terial o mezcla de materiales que se hincha en contacto  
con el agua y/o desprende un gas.

Son conocidos cables que en toda su lon-  
gitud o en trechos regulares acomodan un material que  
se hincha y/o produce un gas cuando entra en contacto  
10 con el agua. Cables que tienen que ser protegidos par-  
ticularmente contra la penetración del agua en grandes  
longitudes, son los cables subterráneos de telecomunica-  
ción. Si se llevan a cabo excavaciones u otro tipo de  
obras en las proximidades de este tipo de cable, nor-  
15 malmente se producen violencias mecánicas que pueden  
dañar la funda del cable localmente hasta el punto de  
que el agua puede penetrar en el cable. Sólo después  
de que ha penetrado el agua en trechos relativamente  
grandes, algunas veces en 100 m. o más, este fenómeno  
20 se manifiesta en el funcionamiento eléctrico del ca-  
ble. En tales casos, tienen que ser sustituidos gran-  
des trozos de cable.

Por esta razón se ha propuesto ya dotar  
a los cables, particularmente los cables de telecomuni-  
25 cación, de un material que se hinche cuando entra en

414473



contacto con el agua, tal como un material orgánico muy polimerizado que forma un gel en contacto con el agua.

5                   Materiales adecuados para estos fines son, por ejemplo, el alcohol polivinílico, la dextrina, el almidón, los derivados de celulosa, tales como metoxicelulosa y alginatos.

10                   Dichos materiales pueden disponerse a lo largo de todo el cable o a distancias regulares en trechos aislados del cable. En las fábricas de cables se introduce una cierta cantidad de material en forma de polvo capaz de hincharse cuando el cable entra en contacto con el agua; ésto se hace a distancias regulares, preferentemente con los cables de telecomunicación, en  
15                   los espacios entre los pares o cuadretes de conductores. Posteriormente se dispone la funda del cable. Este método permite que las propiedades mecánicas y eléctricas del cable se vean afectadas lo menos posible por la presencia del material pulverulento, capaz de hincharse, mientras sigue siendo posible observar el cable  
20                   por medio de la presión del gas. Si el cable se vuelve permeable y el agua penetra en él, el material se hinchará y formará con el agua un gel que también penetrará en el espacio entre los conductores en los pares y cuadretes e impedirá la penetración ulterior de agua o por lo  
25

414473

17



menos la reducirá considerablemente.

Los materiales que desprenden gas generalmente empleados son los que reaccionan con el agua produciendo al mismo tiempo un gas. Para este fin, se  
5 ha propuesto ya el empleo de carburos e hidruros, por ejemplo, de calcio.

En el caso de penetración de agua, dichos materiales sirven para elevar la presión del gas para impedir la penetración del agua.

10 Se ha propuesto también el empleo de un material en los cables que simultáneamente se hinchará con el agua y desprenderá un gas. Si se emplea, por ejemplo, una combinación de un carburo y celulosa, el gas que se produzca en contacto con el agua que penetra  
15 obligará al material que se hincha a penetrar a presión en los intersticios existentes entre los conductores. De esta manera se logrará una estanqueidad eficaz contra el agua.

Si el cable tiene que ser reparado, a  
20 veces resulta prácticamente difícil localizar el trecho cubierto por el agua desde el punto de penetración. Esta distancia sólo puede ser determinada formando secciones cuadradas del cable a distancias regulares de la fuga. El agente hinchador del cable generalmente es in-  
25 colóro o ligeramente pigmentado. Particularmente, en

414473

17 MAYO



condiciones de poca luz, que se presentan con harta frecuencia en los trabajos de reparación, resulta difícil distinguir entre el material que se ha hinchado en contacto con el agua y el que ha permanecido seco.

5 Una de las finalidades del invento radica en crear un cable con el que se podrán soslayar fácilmente dichas dificultades.

10 Según el invento, un cable que satisfaga este propósito se caracteriza porque el material hinchador y/o que desprende gas en contacto con el agua contiene un material o una mezcla de materiales que en contacto con el agua produce un color muy distinto a su color original.

15 Una mezcla de materiales adecuados para lograr el objetivo previsto, consiste en ferrocianuro potásico y sulfato ferroamoniacal que es de color blanco tirando a marillento cuando está seco, pero que en contacto con el agua se vuelve de color azul intenso (azul de Prusia). Los materiales que cuando están se-  
20 cos ofrecen poco color o ninguno, pero que dan una solución acuosa intensamente coloreada, pueden emplearse alternativamente; un ejemplo de esto es el verde diamante Astra.

25 El invento se describirá ahora en detalle con referencia al dibujo adjunto y algunas realizacio-

414473



nes.

La única figura muestra esquemáticamente un corte transversal de un cable de telecomunicación que se compone de un cierto número de cuadretes de conductores 2 dentro de una funda 1. Los intersticios entre los conductores acomodan un material 3 que se hincha en contacto con el agua, de forma que se logra una adecuada estanqueidad contra el agua.

En una realización práctica el material se compone de una mezcla del 98% en peso de metoxicelulosa (Tilose 444) y 2% en peso de una mezcla estequiométrica de ferrocianuro potásico en polvo fino y sulfato ferroamoniaco. Se ha practicado en la funda del cable un orificio 4 que tiene un centímetro de diámetro. A una presión de 0,1 atmósfera, se comprobó que el agua había penetrado en el cable en un trecho de 1 metro desde el centro del orificio; ésto pudo comprobarse con ayuda del color azul intenso del material hinchado entre los conductores.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 9 de Mayo de 1972 bajo el Nº. 7206240, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10.5.73



414473

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una disposición de cable que se autoimpermeabiliza cuando entra en contacto con el agua, comprendiendo dicho cable uno o más conductores, una funda que cubre dichos conductores, y, dentro de la funda, un material polímero orgánico de alto peso molecular que forma un gel en contacto con el agua, y/o un carburo o hidruro  
15 que produce un gas al entrar en contacto con el agua, caracterizada porque el material polímero y/o el carburo o hidruro comprenden un agente colorante que, cuando entra en contacto con el agua, se vuelve de un color que es claramente diferente de su color original.

20 2ª.- Una disposición de cable según la reivindicación 1ª, en la que el agente colorante es una combinación de ferrocianuro de potasio y sulfato férrico-amónico o verde diamante Astra.

25 3ª.- Una disposición de cable que se autoimpermeabiliza cuando entra en contacto con el agua.

414473



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -1 SET. 1975'

P.A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder,

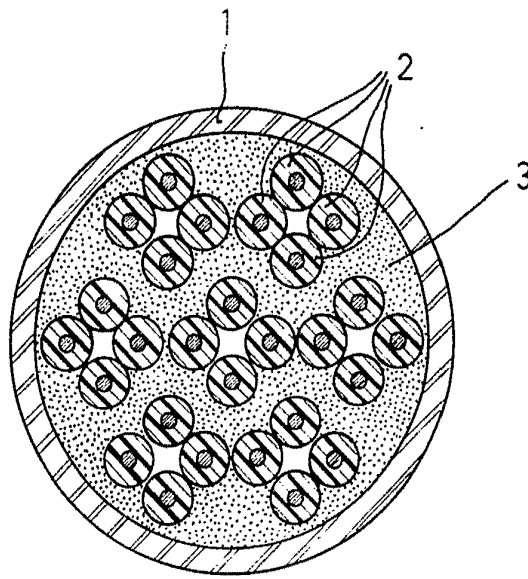
29-8-75

-8-

lfgv

414473

17



Alberto de Elzoburu  
Per Patent