

J. GUTIERREZ SANCHEZ-ORIA 1

Int. Cl. H01B

ESPANA

2373

9 JUN. 1976  
CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN  
ESPAÑA POR: "NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE  
LA CONTINUIDAD DE LOS CONDUCTORES AISLADOS DE UN CABLE".  
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MA-  
DRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5.

-----

5 En la fabricación de cables, como en la de cualquier otro producto, por grande y meticoloso que haya sido la selección de componentes y verificaciones en las distintas etapas de fabricación, es necesario efectuar una inspección final del producto terminado, a fin de entregar este en perfectas condiciones de funcionamiento.

Una de las pruebas a que son sometidos los cables una vez terminados, es la comprobación de la continuidad de sus conductores aislados entre sí.

10 El procedimiento tradicional seguido hasta el presente para realizar la prueba de continuidad, consiste en desnudar los conductores de un extremo del cable, una longitud de aproximadamente 30 cm., para a continuación poner to

dos ellos en cortocircuito mediante un amarre metálico que los reúne, este amarre se conecta también a la cubierta metálica si la hubiese, para poder detectar si alguno de los conductores hace contacto con ella. En el extremo opuesto  
5 los conductores sin desnudar se despliegan en abanico. (circuito abierto).

Mediante un circuito formado por una pila, un generador (zumbador) y unos auriculares, conectado por un lado al extremo del cable en cortocircuito, se va haciendo contacto con el otro lado en cada uno de los conductores desplegados en abanico. La prueba de un hilo con continuidad produce una señal audible en los auriculares. La falta de esta señal denota un hilo interrumpido. Este procedimiento de prueba, es lento, monótono, y cuando se trata de probar  
10 cables con gran número de conductores como ocurre frecuentemente en los cables telefónicos, produce cansancio en el operario que lo realiza.

El objeto de la presente patente es proporcionar un nuevo procedimiento para la determinación de la continuidad de los conductores de un cable, como más rápido, ahorrando por consiguiente costo de mano de obra y que no produce fatiga por monotonía.  
20

El procedimiento consiste esencialmente en provocar por medio de una corriente eléctrica y un agente químico, algún fenómeno físico o químico que transforme la apariencia de los conductores en un extremo del cable, de forma que sean fácilmente diferenciables a simple vista o con ayuda de agentes físicos y/o químicos, los conductores que tienen con  
25 tinuidad de los que no la tienen.

30 Para mejor comprensión del objeto de esta Patente,

a continuación expondremos como ejemplo preferido, pero no limitativo, una realización del mismo referida a las Figs. 1 y 2 que se acompañan y en las que existe la siguiente correspondencia entre las abreviaturas utilizadas y su significado:

Fig. 1.

EE = Extremo exterior  
 EI = Extremo interior  
 A = Anodo  
 10 C = Cátodo  
 B = Batería  
 Cu = Cubierta  
 HD = Hilo defectuoso.

Fig. 2.

15 FER = Fuente de energía radiante  
 L = Lente  
 D = Diafragma  
 Cb = Cable  
 DOJ = Detector u ojo humano.

20 EJEMPLO

Los conductores de cobre del extremo interior de un cable, enrollado en su carrete y dispuesto para la entrega, se desnudaron en una longitud de aproximadamente 15 cm. y se colocaron todos ellos en cortocircuito mediante un fuerte  
 25 amarre con un hilo metálico al que se conectó el cátodo de una batería. El otro extremo (exterior) se cortó transversalmente evitando que se produjeran deformaciones en los conductores. Este extremo del cable se sumergió en una solución de la siguiente composición preferida:

30 Sulfato de níquel = 30 gramos

Cloruro de níquel = 10 gramos  
 Acido bórico = 5 gramos  
 Sulfato de magnesio = 30 gramos  
 Agua destilada = 150 gramos

5 Se sumergió asimismo en la mencionada solución del ánodo de la batería y se cerró, el circuito durante un cierto tiempo, al final del cual, los conductores que tenían continuidad, aparecieron con una deposición de níquel y se distinguían a simple vista de los conductores que no tenían continuidad,
   
 10 los cuales, aparecieron con la tonalidad rojiza correspondiente al cobre.

Si el cable hubiera sido de muchos conductores de pequeño diámetro, la observación se hubiera efectuado acen-  
 tuando el contraste utilizando el dispositivo mostrado en
   
 15 la Fig. 2 en el cual los conductores sin continuidad presentaría una coloración roja reforzada.

Podrían haberse detectado también los hilos no níquelados, mediante la utilización de un reactivo capaz de detectar pequeñas cantidades de cobre; por ejemplo, solucio-  
 20 nes de persulfato amónico y tetraetilenpentamina. Análogamente, se puede acudir a un procedimiento electrográfico utilizando un papel reactivo adecuado, tal como el ferrocianuro potásico.

Para facilitar el corte transversal del extremo del
   
 25 cable que ha de sumergirse en la solución, cuando se trata de cables con conductores aislados con pulpa de papel en los que es fácil producir deterioros, se puede aplicar a dicho extremo, previo a la operación de corte, algún producto que le dé rigidez como, por ejemplo, resina epóxido.

30 Es evidente que el ejemplo que hemos descrito, está

referido a la prueba de un cable con conductores de cobre, pero no cabe duda de que utilizando soluciones adecuadas se obtendría el mismo efecto para conductores de aluminio u otro material.

5           Una vez ideado este procedimiento, mediante el cual se producen deposiciones metálicas según sea la sal utilizada en la solución, existen posibles variaciones sobre el mismo que indudablemente caen dentro del objeto de esta patente. Estas variaciones podrían ser en lugar de depósitos electrolíticos, oxidaciones, teñidos, etc.

10

- - - - - NOTA - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de Patente de Invención en España por 20 años son los siguientes:

15           1.- Nuevo procedimiento para la determinación de la continuidad de los conductores aislados de un cable, caracterizado porque haciendo circular una corriente eléctrica por los conductores del cable, que en un extremo están en cortocircuito, se producen en el otro extremo, que está en contacto con una solución química, fenómenos físicos o químicos que transforman la apariencia de los conductores de forma que, a simple vista o con ayuda de agentes físicos y/o químicos, resulten fácilmente diferenciables los conductores que tienen continuidad de los que no la tienen.

20

25           2.- Nuevo procedimiento para la determinación de la continuidad de los conductores aislados de un cable, según el punto 1, caracterizado porque según sea la composición de la solución química y polaridad de la fuente de energía los conductores que cambian de apariencia son los que tienen continuidad.

30

3.- Nuevo procedimiento, según el punto 1, caracterizado porque según sea la composición de la solución química y polaridad de la fuente de energía los conductores que cambian de apariencia son los que no tienen continuidad.

5 4.- Nuevo procedimiento según el punto 1, caracterizado porque según la composición de la solución química y/o polaridad de la fuente de energía cambian de apariencia, aunque diferentemente, tanto los conductores que tienen continuidad como los que no la tienen.

10. 5.- Nuevo procedimiento para la determinación de la continuidad de los conductores de un cable.

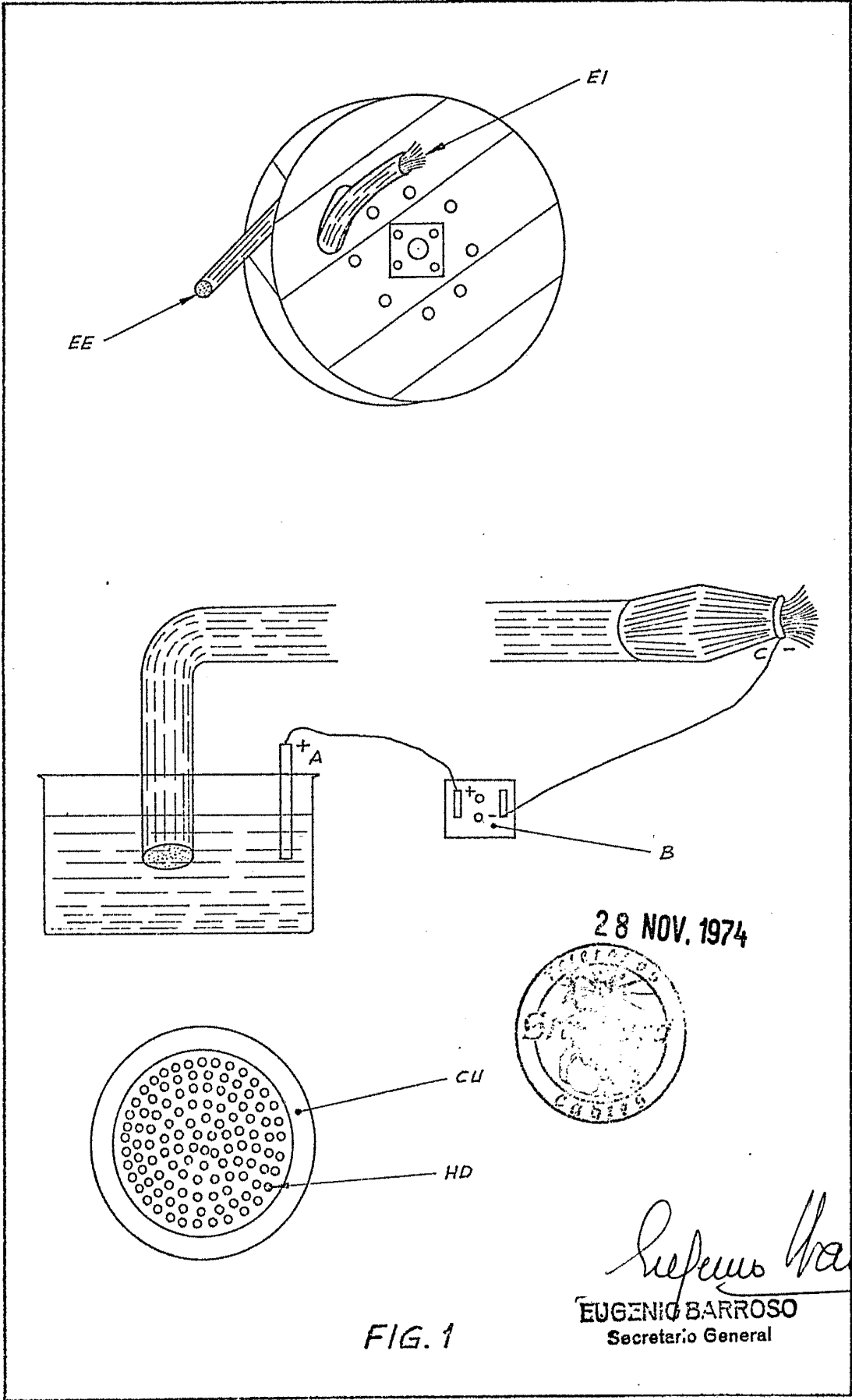
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

15 Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 NOV. 1974



*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General

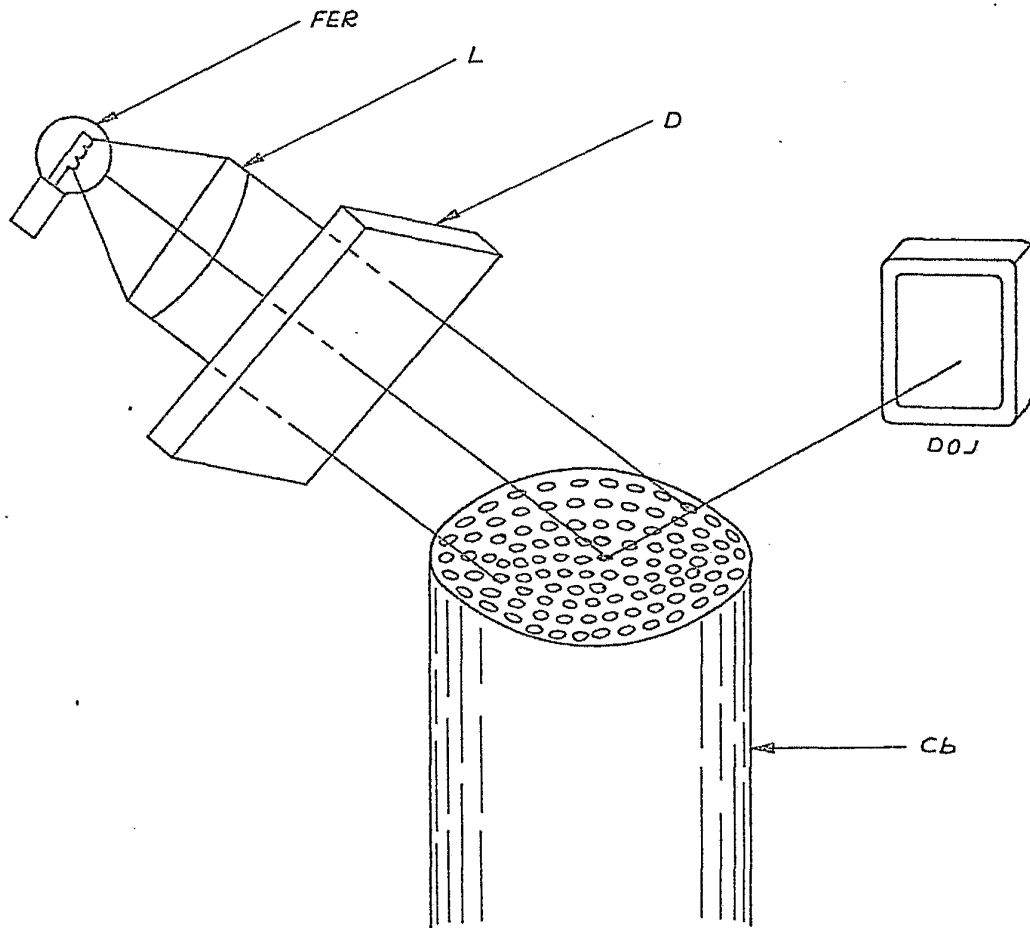


28 NOV. 1974



FIG. 1

*Eugenio Barroso*  
**EUGENIO BARROSO**  
Secretario General



28 NOV. 1974

FIG. 2

*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General