



418832

418832

Int. Cl.: H01B

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "PROCEDIMIENTO PARA TEÑIDO SUPERFICIAL DEL AIS-
LAMIENTO DE PASTA DE PAPEL O SIMILAR", A NOMBRE DE STANDARD
ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ
DE PRADO Nº 5.

En 1.921, ingenieros de Western Electric, Co.,
construian la primera máquina de aislamiento con pulpa, y
en 1.931, los cables aislados con pulpa llegaron a ser el
tipo standard de cable para áreas urbanas en EE.UU.

5 Los cables formados con conductores aislados con
pulpa son un producto muy vendible, debido a su bajo costo y
forma compacta, obteniéndose mayor número de conductores
para un diámetro dado de cable y a su naturaleza "Fail-Safe"
que permite la rápida localización de defectos causados por
10 fallos de la cubierta exterior.

En esencia, el aislamiento de pulpa consiste en
un tubo continuo de pasta de papel, formado directamente



sobre el conductor y secado posteriormente.

Para las operaciones de pareado y posteriormente para el conexionado del cable, es preciso que los conductores que lo forman esten identificados por colores que responden
5 a un código.

La aplicación de la pulpa sobre el hilo conductor se realiza en la llamada máquina humeda, en la cual por medio de dispositivos adecuados la pulpa se forma en tiras o cintas que envuelven el alambre metálico. El conductor aislado
10 asi formado, es conducido por medio de un filtro hasta unos rodillos prensa que le hacen desprender suficiente cantidad de agua como para que la pulpa se sustente por si misma en el aire con ayuda de los alambres y pueda resistir una posterior operación de rectificado en pulidora desde la cual
15 pasan al horno de secado.

La descripción anterior es a grandes rasgos el procedimiento tradicional seguido hasta el presente para la fabricación de conductores aislados con pulpa de papel, en el cual, la masa de pulpa antes de aplicarse al alambre
20 está totalmente teñida con el color apropiado. Este procedimiento descrito presenta algunos inconvenientes que se subsanan con el nuevo procedimiento objeto del presente invento, que será descrito a continuación, y para lograr una mayor comprensión apoyaremos la descripción con referencia
25 a las Figs. 1 y 2 que se refieren a un dispositivo preferido para llevar a cabo el procedimiento, pero que no forma parte del invento, por cuanto se entiende que, una vez conocido el procedimiento, los dispositivos para llevarlo a cabo admiten muchas variantes.

30 El objeto del presente invento es proporcionar

418832

3.



un procedimiento que elimine la necesidad de adición de colorante a la masa de pulpa en el tanque de la máquina humeda, estableciendo una operacion de pintado superficial del conductor inmediatamente antes de que este entre en el horno de
5 secado. Con ello se eliminan los inconvenientes que el anterior procedimiento tenia, tales como:

Coloración de las aguas residuales.

Necesidad de añadir lejias al tanque de la máquina humeda en los cambios de color.

10 Coloración de fieltros y otras partes de la máquina humeda.

Escasa duración de los fieltros.

Producción de desperdicios en los cambios de color.

15 Ligera elevación de la constante dieléctrica del aislamiento.

Dado que la coloración se realiza con el único objeto de identificar los conductores durante los procesos de fabricación y en el posterior empalmado de los cables, basta que estos conductores tengan su aislamiento coloreado
20 superficialmente, no siendo necesario, por lo tanto, una coloración total de la masa de pulpa.

Además, esta coloración, aún siendo superficial y tenue, no desaparece nunca con el tiempo, ya que jamás el aislamiento va a estar en contacto con el sol o con la humedad,
25 pues los cables en que se emplea la pulpa como aislamiento, llevan cubiertas de plomo o son cables Stalpath, y éstos pueden considerarse totalmente estancos.

Por otra parte, al ser la coloración por medio de una neblina, prácticamente el aislamiento no coge más humedad de la que lleva de por sí, con lo que su dificultad de
30



secado no aumenta.

- Por ello, si se pudiera proporcionar al aislamiento de los alambres una coloración que únicamente manchara el aislamiento de ese color superficialmente, eliminándose la coloración en masa, se obtendrían las siguientes ventajas:
- 5 - Menor gasto de colorante al añadirlo por spray o similar, directamente sobre los conductores aislados.
 - Mayor limpieza en las máquinas de aislado y; en general, en todo el proceso de recuperación de aguas, al no llevar
10 éstas colorante.
 - Menor consumo de agentes colorantes.
 - Menor consumo de cloro en el Save-All (tanque de recuperación del agua, empleado en la máquina húmeda), ya que si ahora se emplea este gas para decolorar el agua y mantener un
15 pH constante (7,5 - 8,5), luego, solamente se empleará para esto último.
 - Mejorará el aislamiento, al no tener que añadir lejía a la máquina húmeda para cambios de un color a otro.
 - Disminuirá los desperdicios causados por el tiempo empleado
20 en la decoloración de la suspensión de pulpa en la máquina húmeda, al añadirle la lejía.
 - Menor tiempo de limpieza del Save-All, T₁ y T₂ (tanques de recuperación de aguas).
 - Aguas residuales más limpias (incoloras).
 - 25 - Evitará el aumento de la constante dieléctrica producido al añadir el colorante a la masa de pulpa, bajando, por consiguiente, la capacidad mutua.

Para el procedimiento de teñido superficial del aislamiento de pasta de papel o similar, se hace necesario
30 diseñar un dispositivo adecuado que nos permita pintar

418832

5.



simultáneamente todos los conductores aislados con un solo color, admitiendo pintar a un tiempo varios colores.

Este dispositivo se encontrará entre la pulidora y la entrada de los conductores a los hornos.

5 El dispositivo diseñado consta de una bandeja portadora de colorante A Fig. 1, con una malla en la parte superior. Esta bandeja podrá tener un solo compartimento, con lo cual todos los conductores tendrán el mismo color, o varios compartimentos con diferente colorante cada uno,
10 con lo que se conseguirán aislamientos teñidos superficialmente de diferente color.

Vamos a describir el dispositivo como si tuviera la bandeja un solo compartimento, teniendo en cuenta que habrá que poner los mismos aparatos para cada compartimento
15 en que dividamos la bandeja.

En esta bandeja entra el colorante que se ha disuelto anteriormente según el método convencional, regulándose la entrada mediante un flotador de balón.

La salida de la bandeja está conectada a una bomba
20 que nos suministra la presión necesaria para pintar. La bandeja se desliza por la parte inferior de una carcasa que va fijada a la plataforma que sujeta los hornos en la parte que queda inmediatamente antes de la entrada a los mismos.

Los conductores aislados entran por una ranura
25 situada en la parte de la carcasa orientada hacia la pulidora A A Fig. 1; pasan alrededor de tres rodillos-guía acoplados a la misma, y salen ya pintados por otra ranura similar a la anterior y situada enfrente de la entrada de los hornos, (A A P Fig. 1).

30 Entre el primero y segundo rodillo-guía, están

418832

6.



situados los dos tubos cilíndricos, con sus boquillas respecti-
vas, acoplados igualmente a la carcasa, (S Fig. 1). Estos tubos
cilíndricos están situados de modo que un chorro de spray de
color incida sobre cada uno de los conductores aislados por
5 delante y por detrás de los mismos.

Un extractor situado en la parte superior de la
carcasa (Ext. Fig. 1), evita que la neblina producida por el
spray pueda salir de la misma por alguna de las rendijas
de entrada o salida de los conductores.

10 El colorante sobrante incide sobre la bandeja,
pudiéndose utilizar nuevamente. La malla situada en la parte
superior de la bandeja retiene todas aquellas impurezas,
tales como fibras de pasta de papel, coágulos de colorante,
etc., que puedan impedir la normal reutilización del colorante.

15 Para facilitar un normal enhebramiento de la má-
quina de pintar, la parte superior de la carcasa puede ser
levantada con facilidad.

Una variante de este dispositivo consiste en hacer
pasar los conductores aislados, paralelamente al suelo, eli-
20 minando, por tanto, los tres rodillos-guía. En este caso,
uno de los tubos cilíndricos con sus boquillas correspon-
dientes, se acopla a la tapa superior de la carcasa, mientras
que el otro, está debajo de él. Haciendo pasar los conductores
aislados por medio de los dos cilindros, de tal modo que el
25 spray de color incida sobre cada uno de los mismos por
arriba y por abajo, el aislamiento queda perfectamente teñido
superficialmente. Para evitar que el colorante se salga por
las rendijas de entrada y salida de los conductores, se
colocan cuatro placas oblicuas a todo lo largo de las mismas.

30 Si la bandeja se divide en varios compartimentos,

418832



habrá que incomunicar los tubos cilíndricos, de tal forma que los sprays de un colorante esten encima del contenedor del mismo; por lo tanto, cada compartimento tiene que tener una salida a una parte determinada de cada cilindro.

5 Esto es una gran ventaja ya que se dá opción a seguir el proceso de fabricación poniendo a la salida de los hornos pareadoras, cuadreteadoras, etc., con lo que el proceso nó tiene interrupción.

10 Estos dos dispositivos se describen a título de ejemplo, sin que por ello se haga limitativo el objeto de la Patente, por lo que el dispositivo ha de tomarse amplisimamente ya que admite infinitas variaciones.

----- NOTA -----

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención por veinte años son los siguientes:

20 1.- Procedimiento para teñido superficial del aislamiento de pasta de papel o similar, caracterizado porque la operación de teñido es independiente y posterior a la de la aplicación de la pulpa sobre el alambre conductor, verificándose la del teñido inmediatamente antes de la entrada de los conductores aislados en el horno de secado.

25 2.- Procedimiento según el punto 1, caracterizado porque el teñido se realiza por rociado del conductor aislado en un dispositivo creado a tal efecto, que posee los medios necesarios para que el rociado abarque toda la superficie del aislamiento del conductor.

30 3.- Procedimiento según los puntos 1 y 2, caracterizado porque utilizando un dispositivo con multiplicación de medios o compartimentos, estando independizado unos de

418832 8.



otros, permite pintar simultáneamente de diferentes colores tantos conductores como divisiones tenga el dispositivo.

4.- Procedimiento para teñido superficial del aislamiento de pasta de papel o similar.

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

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

10

Madrid, 17 SET. 1973

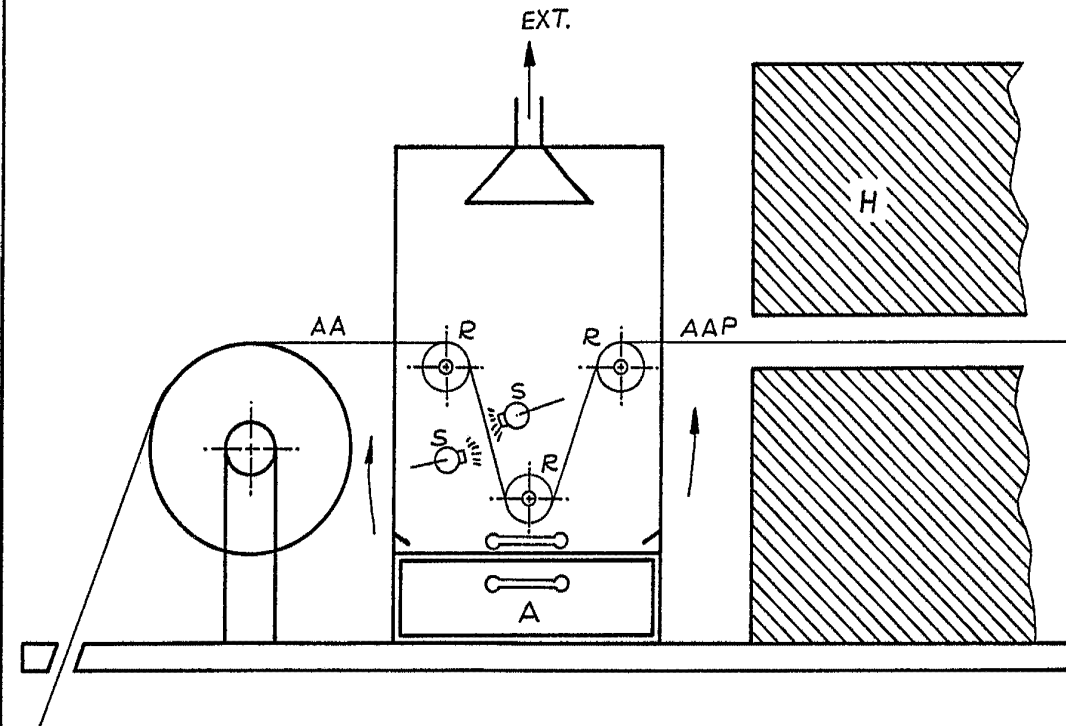


Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

B



418832



17 SET. 1973

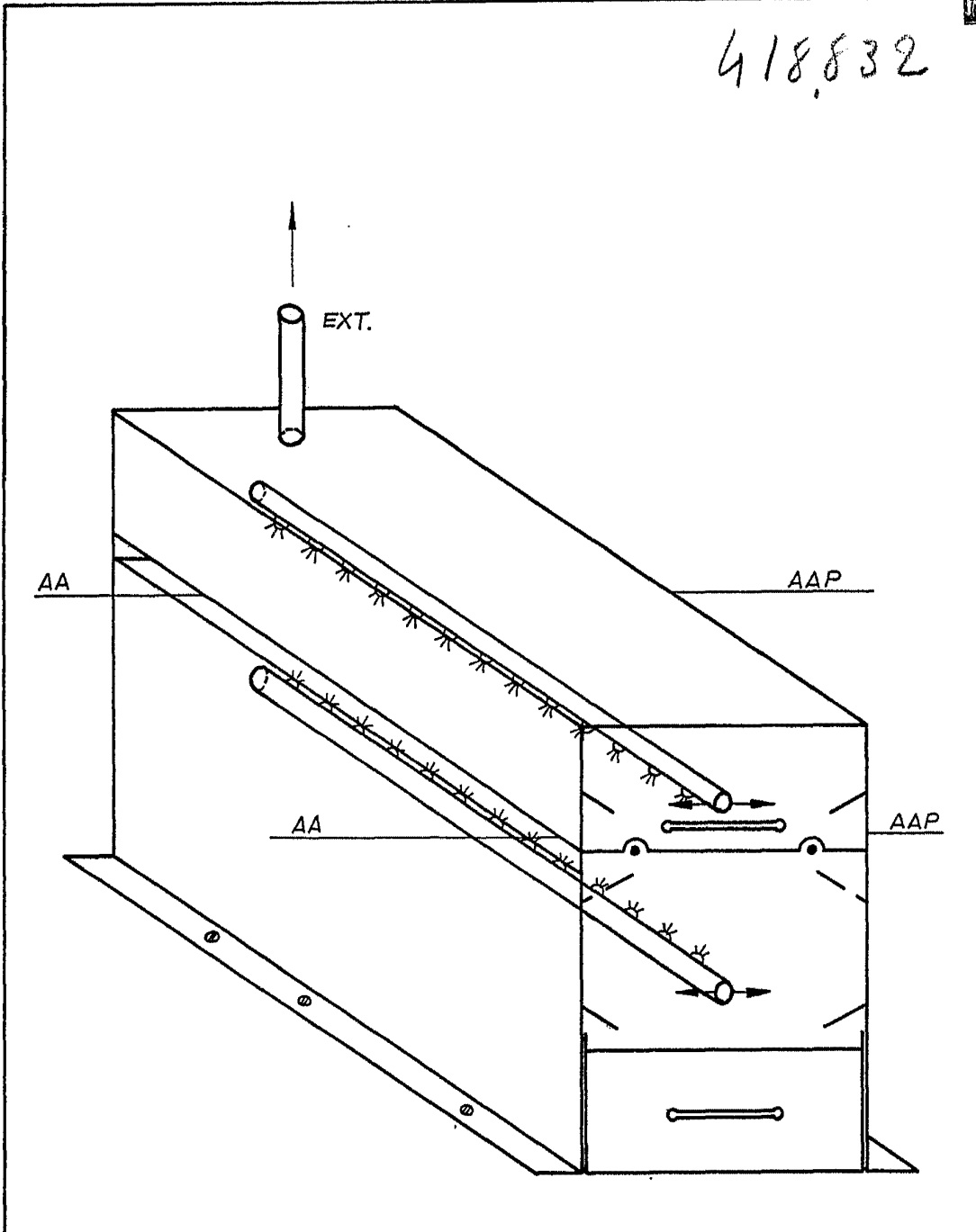
FIG. 1



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



418,832



17 SET 1973



FIG. 2

Eugenio Larrosa
 EUGENIO LARROSA
 Secretario General