

-8 Set. 1976

K. Taylor  
**CONCEDIDA**

**3.ª COPIA**

437457

Cl. B21F

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-  
VENCION EN ESPAÑA POR: "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS  
PARA EL TRATAMIENTO TERMICO DE HILOS DESNUDOS", A  
NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO  
EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 5.

-----  
Este invento se relaciona con los cables  
y, en particular, con el recocido de los hilos que se  
emplean en la fabricación de cables, y es una mejora  
o modificación del invento que fue descrito en la soli-  
5 citud de patente española nº 419.537.

De acuerdo con el presente invento, se pro  
vee un dispositivo para el tratamiento térmico de hilos  
desnudos, cuyo dispositivo comprende dos o más poleas  
eléctricamente conductores por las que pasa el hilo y entre  
10 las que se establece una corriente eléctrica que recorre  
el hilo, en la que una ó más de dichas poleas son condu-  
cidas por motores individuales de par constante y en el  
que, al menos aquella parte de cada una de dichas poleas  
que hace contacto con el hilo, es de un material conduc-  
15 tor de un punto de fusión no inferior a los 1.200º C o

bien recubierta con este material. Ejemplos de materiales adecuados para ello pueden ser los materiales en dos fases de cobre y tungsteno y de plata y tungsteno, el tungsteno, el tantalio y sus carburos. En el caso de que lo que se emplee sea un recubrimiento de alto punto de fusión, éste puede ser, por ejemplo, una capa de cromo o de estelita o bien una capa de un boruro, nitruro o carburo.

El tratamiento térmico del hilo se efectúa pasando éste por dos o más poleas eléctricamente conductoras y entre las cuales se hace circular una corriente eléctrica a través del hilo, en el que una ó más de dichas poleas es accionada por motores individuales de par constante, siendo este par en cada una de ellas justamente el necesario para vencer la resistencia al rodamiento, de tal modo que la velocidad de cada una de las poleas es controlada no por el motor sino por la velocidad del hilo a su paso por la polea.

En algunos de los dispositivos conocidos, para el recocido del hilo el avance de éste se efectúa, al menos en parte, por el movimiento aplicado a las poleas por las que se hace pasar la corriente de recocido. En una realización conocida se usa un solo motor para el accionamiento de más de una polea, haciendo que cada una de ellas tenga una velocidad tangencial ligeramente superior a la del hilo, con lo que se tiene un suave deslizamiento; este deslizamiento puede dar problemas de desgaste de las poleas y de deterioro de la superficie del hilo. Un modo que parece debería ser una solución, sin la complicación que se ha señalado, consiste en el uso de poleas livianas montadas sobre cojinetes de escasa fricción y hacer, que

el sistema de transferencia de la corriente tenga un diseño tal que dé el mínimo de resistencia al rodamiento y que las poleas sean movidas unicamente por el paso del hilo. Sin embargo, con la reducción del calibre de los hilos y el aumento de la velocidad, se llega a un punto en el que la acumulación de resistencias al tiro se aproxima al límite elástico del hilo, no dando ya resultado el uso de poleas locas. En este caso, la solución del problema puede estar en la reducción de la tracción por el uso de uno o más motores de par constante que accionen individualmente a cada polea. Estos motores se ajustan de modo que den un par igual al necesario para vencer la resistencia de giro, con lo que la velocidad de la polea o poleas accionadas no es ya controlada por su correspondiente motor sino por el hilo que pasa por dicha polea o poleas.

A continuación se hace la descripción de una realización preferida del dispositivo para el recocido de hilos del invento.

La fig. 1 es un diagrama esquemático del conjunto de un dispositivo de recocido adecuado para hilos desnudos de cobre o aluminio "agriado", y la fig. 2 muestra en sección transversal una de las poleas de contacto empleadas en el dispositivo de recocido de la fig. 1.

Refiriéndonos ahora a la fig. 1 vemos en ella el hilo 1, procedente de una máquina de estirado (que no se muestra) y el cual pasa por una primera polea de contacto eléctrico 2, por una polea guía eléctricamente aisladas 3 y 4, por unas segunda y tercera poleas de contacto eléctrico 5 y 6 y, finalmente, por una polea guía 7, saliendo del dispositivo por 8. La primera y la tercera poleas de

contacto 2 y 6 están conectadas al hilo de tierra de un medio de suministro de corriente continua q, mientras que la segunda polea de contacto 5, situada en posición intermedia, está conectada a su hilo activo. Este empleo de tres poleas de contacto se hace para darle corriente al hilo dentro del dispositivo con independencia de que pueda establecerse algún contacto eléctrico entre trozos de hilo anteriores y posteriores al dispositivo. Todas las poleas van montadas sobre cojinetes de baja fricción que pueden, ser por ejemplo, del tipo de rodamiento a bolas de precisión o soportados al aire.

Con el empleo de este dispositivo para el recogido de hilo de aluminio de 0,5 mm. a una velocidad entre 1.000 y 2.000 metros por minuto, con poleas de contacto de 13,5 cm. de diámetro, hemos visto que la tensión del hilo se puede reducir hasta un valor aceptable usando motores de par constante que accionen únicamente las dos poleas conectadas a tierra. Cada una de estas poleas 2 y 6 está montada en el eje de un motor de aire 24 (fig. 2) de par constante. Para ello se usaron motores de un tercio de caballo, con válvula de paso del aire independiente para cada uno de ellos, que hace que cada uno dé una potencia aproximadamente mitad de la nominal y la cuál se utiliza para vencer la resistencia de las poleas a la rotación., siendo la velocidad de las poleas controlada no por sus correspondientes motores sino por la velocidad del propio hilo.

El material más conveniente para la zona de las poleas de contacto con las que toca el hilo es un material de dos fases de tungsteno y cobre que se vende en el

comercio con la marca de "ELKONITE", y se aplica en forma de llanta reemplazable 20 (fig. 2) montada en una polea compuesta de las dos partes 21 y 22. La polea gira en un eje 23, que en el caso de las poleas 2 y 6, en el eje de un motor de aire y, en el caso de la polea 5, es un simple eje apoyado en unos cojinetes de baja fricción. Las poleas de contacto están conectadas electricamente con el medio de suministro de energía por la escobilla de carbón 25 del portaescobillas 26 que roza sobre el muñón 27.

10 Un tipo alternativo de llanta 20 consiste en un anillo de acero con un recubrimiento de carburo de titanio producida, por ejemplo, por una reacción química superficial con una sal volátil de titanio.

15 Ha de ser entendido que este dispositivo tiene otros usos diferentes del de recocido del hilo "agria do". Uno de estos otros usos es el de la elevación de la temperatura de un hilo para acomodarle a un aislamiento plástico; en este caso no se trata ya de dar un recocido puesto que, el hilo puede estar totalmente recocido.

20 La presente descripción de unos ejemplos específicos de este invento debe entenderse que unicamente se hace a modo de ejemplo y sin que en caso alguno deba ser considerada como una limitación a la finalidad del mismo

25 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el día 9 de Mayo de 1974 con el N° 20439/74 y se acoge por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

## ----- NOTA -----

Los puntos de invención propia y nueva que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

5

1.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo que comprende dos ó más poleas eléctricamente conductoras por las que pasa el hilo y entre las que se establece una corriente eléctrica que recorre el hilo, en el que una ó más de dichas poleas son conducidas por motores individuales de par constante, cada uno de los cuales da un par que es el necesario para vencer la resistencia al rodamiento, con lo que la velocidad de la correspondiente polea es controlada no por el motor sino por la velocidad del hilo que pasa por ella, y en el que, al menos aquella parte de cada una de dichas poleas que hace contacto con el hilo, es de un material conductor con un punto de fusión no inferior a los 1.200°C.

10

15

20

2.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas poleas comprenden una llanta reemplazable con la que el hilo entra en contacto.

25

3.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el material de la parte de dichas poleas con la que el hilo entra en contacto es un material de dos fases de tungsteno-cobre.

30

4.- Mejoras en los dispositivos para el tra-

tamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el material de la parte de dichas poleas con la que el hilo entra en contacto es plata al tungsteno, tantalio carburo de tungsteno o carburo de tantalio.

5  
5.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el material de la parte de dichas poleas con la que el hilo entra en contacto es un recubrimiento de cromo, estellita o bien una capa de boruro, nitruro o carburo.

10  
6.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones en el que el motor o motores de par constante son motores de aire.

15  
7.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo en el que dicha polea o poleas conducidas cada una de ellas por un motor de par constante están montadas en el eje de cada motor.

20  
8.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las presentes reivindicaciones en el que el número de dichas poleas es de tres.

25  
9.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 en el que únicamente la primera y tercera de dichas poleas son con-

30

ducidas por los motores de par constante.

10.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos caracterizadas por un dispositivo como ha sido hasta aquí descrito con referencia al dibujo que se acompaña.

11.- Mejoras en los dispositivos para el tratamiento térmico de hilos desnudos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y a los fines especificados.

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

Madrid, 5 MAYO 1975



*M. G. Santamaría*  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL

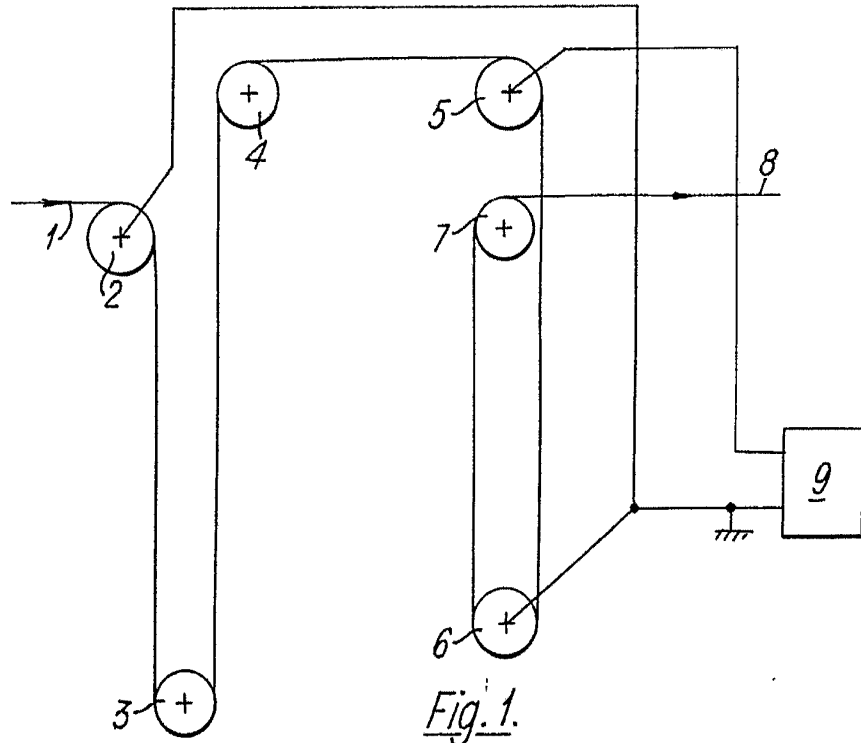


Fig. 1.

5 MAYO 1975

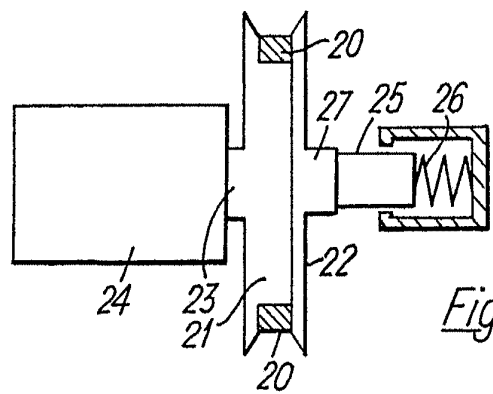


Fig. 2.

*M. G. Santamaria*  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL