

27 ENE. 1978

10	ES	11	NUM. RC	10	A1
		21	<b>458055</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			21-4-77		



**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		16330/76	22. Abril. 76		Gran Bretaña

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B29F; H01B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS PARA CALENTAMIENTO O ENFRIAMIENTO DE UN HILO O DE LOS PRODUCTOS BASICAMENTE CONSTITUIDOS POR UN HILO".

71	SOLICITANTE (S)
	STANDARD ELECTRICA, S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Madrid, calle de Ramirez de Prado, nº 5.

72	INVENTOR (ES)
	Kenneth Taylor Ian Christopher Clayton.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros.

Este invento se refiere a los dispositivos para el calentamiento o enfriamiento de los materiales extruidos y, más en particular, a los dispositivos de calentamiento o de enfriamiento con los que dichos materiales  
5 extruidos no se someten a esfuerzos de tracción.

En la operación de recubrimiento de los hilos en una cubierta de plástico se hace necesario acondicionar el producto para las operaciones que siguen, así como para facilitar su arrollamiento y embalaje, por medio de la refri-  
10 geración (entre etapas del proceso y a su final) del hilo y de las cubiertas de plástico depositadas sobre el mismo. La mayoría de los sistemas de calentamiento o enfriamiento usados en la actualidad someten a los materiales a esfuerzos de tracción producidos por el tiro que hace el fluido cambia-  
15 dor de calor, debido a su inercia y viscosidad, al ser acelerado desde el estado de reposo hasta una velocidad próxima a la de la extrusión. Las técnicas empleadas para reducir este problema a un mínimo son en general ineficaces y requieren el uso de unas largas capas de calentamiento o de enfria-  
20 miento que tienen que ser incorporadas antes de la extrusión o estirado y que ocupan un desproporcionado espacio de fábrica.

El objeto de este invento es eliminar o reducir a un mínimo estos inconvenientes.

25 De acuerdo con el invento se provee un dispositivo para el calentamiento o enfriamiento de un hilo o de los productos básicamente constituidos por un hilo, mediante un dispositivo que comprende: un cuerpo tubular que tiene injertados uno ó más tubos para la introducción de un fluido  
30 cambiador de calor; un inyector acoplado a dicho cuerpo tu-

bular cerca de uno de sus extremos, teniendo dicho inyector un orificio axial adaptado para recibir el hilo y una conicidad para guiar el hilo al orificio; un obturador de válvula deslizable en el cuerpo tubular con un extremo cónico que penetra en la conicidad del inyector; unos topes para limitar el desplazamiento del obturador de válvula, y unas guías para centrar el hilo o el producto básicamente constituido por un hilo en el inyector y en el que el obturador de válvula y el cuello cónico del inyector están dispuestos de tal modo que el fluido cambiador de calor que es suministrado por el tubo o tubos injertados es dirigido a través del orificio paralelamente al eje del hilo.

El término "hilo o producto básicamente constituido por un hilo" aquí empleado ha de entenderse que incluye una fibra de cristal o de sílice.

Este dispositivo puede ser usado para el enfriamiento de los hilos recubiertos de plástico a continuación de efectuarse el recubrimiento por extrusión del plástico fundido o para el calentamiento o enfriamiento de los hilos metálicos desnudos una vez estirados en la hilera. En otra aplicación se puede usar el dispositivo para el enfriamiento de los hilos desnudos que son recocidos, por ejemplo, por los procesos que se describen en las solicitudes de patente Nº 46781/72, 6943/73 y 20439/74 (J. Leos - K. Taylor 14/15 - 1/2 y K. Taylor - 3). Una aplicación particularmente ventajosa de este dispositivo se tiene en las líneas en tandem de estirado/extrusión y recubrimiento en las que por lo general es necesario recocer el hilo estirado antes de proceder a su recubrimiento con el material plástico extruido.

A continuación se describe una realización del invento haciendo referencia al dibujo que se acompaña, el cual muestra una sección longitudinal de un dispositivo de enfriamiento para la refrigeración de un hilo extruido o producto básicamente constituido por un hilo.

Vemos en el dibujo que el dispositivo comprende un cuerpo tubular 11 que se monta contiguo al cabezal de extrusión o matriz de estirado (el cual no se muestra) o en cualquier otro punto a lo largo de la línea de extrusión o estirado. El cuerpo tubular 11 tiene a lo largo de su orificio central 12 un juego concéntrico de piezas que comprende un inyector 13, un obturador de válvula flotante 14 y un casquillo roscado 15 provisto este último de un guía-hilos cerámico 16. El inyector 13, el obturador de válvula 14 y el casquillo roscado 15 tienen todos ellos un orificio concéntrico 17, 18, y 19, respectivamente adaptado para recibir un hilo extruido o producto constituido por un hilo, existiendo una pequeña holgura entre el hilo 20 y la superficie de cada uno de estos orificios.

El inyector 13 tiene un cuello cónico 21 que guía al hilo hacia el orificio concéntrico 17 y una tobera de salida (de la que en algunas aplicaciones se puede prescindir) formada por una prominencia anular 22. El inyector 13 está sujeto al cuerpo 11 ya sea a presión, como en el dibujo, o bien por medio de un anillo elástico que se aloja en una ranura circular hecha en el orificio 12 del cuerpo tubular. El obturador de válvula 14 tiene un extremo 24 que penetra en el cuello cónico 21 del inyector 13 haciendo que el fluido cambiador de calor (que puede ser agua o gas) que entra por el tubo 25 siga en dirección paralela al eje del

hilo 20. El obturador de válvula 14 tiene libertad para deslizarse dentro del cuerpo tubular 11 y está equipado con una junta toroidal 26. Al funcionar el dispositivo, la presión del fluido que penetra en el cuerpo tubular empuja al obturador 14 poniéndolo a tope con el casquillo roscado 15, en la posición con que se muestra en el dibujo.

En su utilización el dispositivo se monta contiguo al cabezal de un extrusor o de una hilera de estirado o bien en cualquier otro punto de la línea en que se requiera efectuar el calentamiento o enfriamiento. El hilo 20 es pasado por el guíahilos cerámico 16 y por el casquillo roscado 15, el obturador de válvula 14 y el inyector 13. -El hilo avanza en el sentido mostrado por la flecha A y el fluido cambiador de calor (p.e. agua) es introducido a temperatura controlada por el tubo 25. Controlando la presión del fluido en el tubo 25 y ajustando el casquillo roscado 15 para controlar la separación entre el extremo del obturador de válvula 24 y el cuello cónico 21 del inyector puede ser ajustada la velocidad del fluido por el interior del orificio 17 del inyector 13 para que se acomode a la velocidad del avance del hilo 20. Si, como es el caso corriente, el fluido cambiador de calor es agua, la prominencia anular 22 del inyector puede tener el perfil adecuado para que el chorro del agua que abandona el inyector quede en contacto con el hilo, obteniéndose de esta forma el enfriamiento máximo.

En algunas aplicaciones se puede hacer que el extremo 24 del obturador de válvula y el cuello cónico 21 del inyector tengan ranuras o nervios (o unas y otros) para dirigir el fluido a lo largo del hilo 20.

Para el recocido y enfriado de hilos desnudos se puede hacer uso de dos de estos dispositivos dispuestos en tandem, utilizándose el primero con un gas caliente para el recocido y el segundo con agua para el enfriamiento.

5                    Para el calentamiento o la refrigeración de los materiales extruídos de sección transversal no circular se puede usar un dispositivo similar en el que los orificios 17, 18 y 19 tengan la forma correspondiente. En otras aplicaciones el dispositivo puede estar en su totalidad hendido  
10                    longitudinalmente, para poder ser adaptado a una línea de extrusión cuando éste esté ya en enfriamiento, disponiéndose de algún medio de sujeción para mantener unidas las diversas piezas de que se compone el dispositivo.

                    El dispositivo del invento es apto para el re-  
15                    cocido de los hilos fabricados en hilera mediante el uso de un fluido cambiador de calor adecuado como puede ser el vapor recalentado.

                    En otra aplicación el dispositivo puede ser usado en el enfriamiento y en el recocido de los recubrimien-  
20                    tos plásticos aplicados por extrusión a una fibra de cristal.

                    Ha de entenderse que la precedente descripción de unos ejemplos específicos de este invento se dan únicamente a modo de ejemplo y sin que deban ser considerados como una limitación al alcance del invento.

25                    Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Gran Bretaña el día 22 de Abril de 1976 señalada con el nº 16330/76 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

5                   1.- Mejoras en los dispositivos para el calentamiento o enfriamiento de un hilo o de los productos básicamente constituidos por un hilo, mediante un dispositivo que comprende: un cuerpo tubular que tiene injertados uno ó más tubos para la introducción del fluido cambiador de calor; un inyector acoplado a dicho cuerpo tubular cerca de 10 uno de sus extremos, teniendo dicho inyector un orificio axial adaptado para recibir el hilo y una conicidad para guiar el hilo al orificio; un obturador de válvula deslizable en el cuerpo tubular con un extremo cónico que penetra en la conicidad del inyector; unos topes para limitar 15 el desplazamiento del obturador de válvula, y unas guías para centrar el hilo o el producto básicamente constituido por un hilo y en el que el obturador de válvula y el cuello cónico del inyector están dispuestos de tal modo que el fluido cambiador de calor que es suministrado por el tubo o tubos 20 injertados es dirigido a través del orificio paralelamente al eje del hilo.

25                   2.- Mejoras en los dispositivos para calentamiento o enfriamiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el inyector tiene una parte de la tobera adaptada para dirigir el fluido de refrigeración de modo que al abandonar éste al inyector continúe en contacto con el hilo o producto básicamente constituido por un hilo.

30                   3.- Mejoras en los dispositivos para calentamiento o enfriamiento mediante el uso de dos ó más disposi-

tivos de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2 dispuestos en tandem.

4.- Mejoras en los dispositivos para calentamiento o enfriamiento de un hilo o de los productos básicamente constituidos por un hilo.

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 siete hojas escritas por una sola cara.

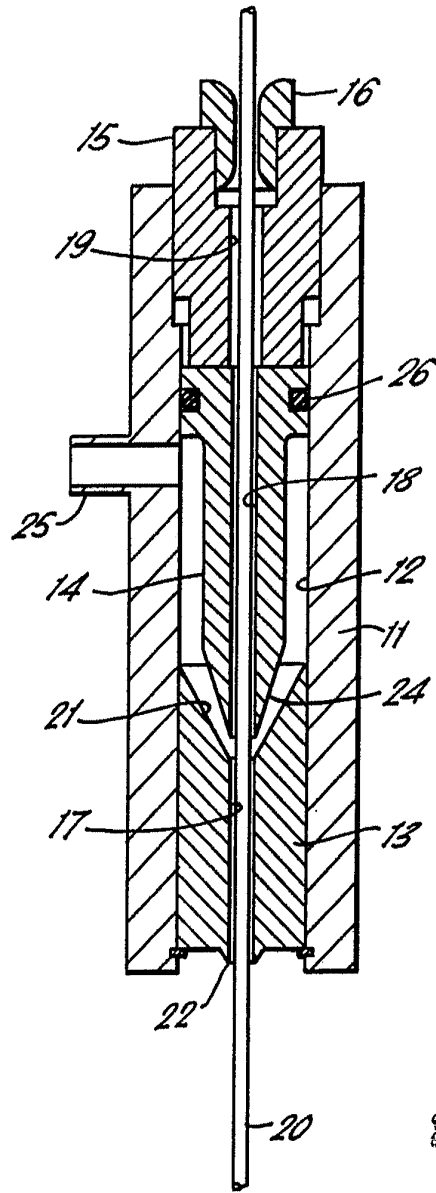
Madrid, 21 JUN. 1976



*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General

*Hoje juice*

STANDARD ELECTRICA, S. A.



21 JUN. 1976



*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General