

PATENTE DE INVENCION

Ref: Br. 28898/62

290378

27.3.62



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en aparatos para estiraje en ca-  
liente de filamentos textiles"

=====

*Solicitante:* COURTAULDS LIMITED, entidad inglesa, residente en 16, St.  
Martin's-le-Grand, Londres, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a un aparato para calentar  
filamentos artificiales móviles para contacto con vapor.

Es bien sabido que ciertos filamentos artificiales  
pueden estirarse más fácilmente y con menos peligro de rup-  
5. tura, cuando se calientan por encima del punto de transición

290378



de segundo orden. De este modo, las propiedades tensiles de los filamentos pueden mejorarse, y reducirse el denier total. Este procedimiento, a continuación denominado "estiraje en caliente", se aplica en alto grado, por ejemplo, en la obtención de filamentos acrílicos, metacrílicos de polialquileno y de ésteres de celulosa.

Un aparato típico para estiraje en caliente, empleando vapor como medio de caldeo, comprende un tubo calorifugado provisto de una entrada y una salida para el vapor, y un purgador de agua para el vapor. Los extremos abiertos del tubo se reducen frecuentemente mediante placas de restricción ajustables que cierran dichos extremos al paso del haz de filamentos sobre el eje del tubo, reduciendo así el escape de vapor y la entrada de aire frío.

En un procedimiento térmicamente económico, el contenido del vapor ha de cederse a los filamentos en grado tal que el vapor en contacto con estos se condensa, liberando así su calor latente. Sin embargo, las condiciones que permiten que el vapor se condense sobre los filamentos son también las que favorecen la condensación sobre las paredes del tubo, y de este modo se desperdicia mucho calor sensible y latente.

Un objeto de este invento es reducir la condensación en el tubo que contiene el vapor, en contanto con un haz móvil de filamentos en un procedimiento de estiraje en caliente.

De acuerdo con este invento, un aparato para el estiraje en caliente, comprende un tubo metálico con una envoltura de vapor, y uno o más orificios de restricción



290378

en la pared de dicho tubo, que conecta el espacio de la envoltura citada con el interior del tubo.

En funcionamiento, un haz de filamentos se inserta y se estira a lo largo del tubo y se admite vapor en la envoltura mencionada. El vapor pasa a través de los orificios desde la envoltura al interior del tubo, donde se expande o dilata. La expansión reduce la temperatura del vapor sin afectar en alto grado el contenido total de calor. El resultado es que el vapor expandido tiene una cantidad de recalentamiento superior a la del vapor sometido a presión en el revestimiento, y ha de perder una mayor cantidad de calor sencillo antes de que pueda presentarse la condensación. La superficie interior del tubo se calienta también a una temperatura superior a la de condensación del vapor en el tubo, por contacto con el vapor y la conducción a través de la pared del tubo desde la superficie en contacto con el vapor de la envoltura.

La única superficie que existe en el tubo a una temperatura inferior a la del vapor, es la del haz o manojos de filamentos. Las condiciones pueden disponerse de tal modo que solo se ceda el calor sensible del vapor a los filamentos, en cuyo caso no se presenta la condensación en el tubo, o bien pueden utilizarse a la vez los calores sensibles y latente del vapor para hacer que el vapor se condense en los filamentos.

En un aparato preferido, a lo largo de la extensión longitudinal del tubo, se abren varios orificios separados uno de otro.

La economía en el empleo del vapor puede resultar

290378



- del aislamiento del interior del tubo con respecto a la atmósfera y se conocen varios medios para conseguirlo. Por ejemplo, los extremos abiertos de los tubos pueden reducirse mediante placas de constricción tal como se usan en
5. los tubos de vapor convencionales. Las placas se hacen móviles con objeto de facilitar la introducción de los haces de filamentos, pero el dispositivo completo es complejo y costoso. Se prefieren otros dos aparatos, el primero de los cuales es un tubo construido, en cada uno de
  10. sus extremos, con una sección de conducto pequeño de un diámetro interior del orden de 3 a 10 veces el diámetro del haz de filamentos a tensar en caliente. El haz actúa como un tapón o taco de ajuste flojo en el tubo, y el aparato puede usarse en el tratamiento de un haz móvil de
  15. filamentos a presiones de vapor superiores a la atmosférica, por ejemplo a presiones manométricas comprendidas entre 0,7 y 7 kg/cm<sup>2</sup>. El segundo aparato preferido tiene un tubo de un diámetro interior constante del orden de 3 a 10 veces el diámetro del haz de filamentos que, para
  20. haces de filamentos hilados en seco, da diámetros de 0,5 a 1,5 mm para el tubo, aproximadamente. Limitando el diámetro del tubo en relación con el haz de filamentos, el espacio libre del tubo se reduce considerablemente en comparación con el diámetro mayor de los tubos de vapor
  25. de uso corriente, y se comprueba que una cantidad económica de vapor inyectado, recibe una mayor velocidad axial en el tubo. Los chorros de vapor salen de la entrada y de la salida del tubo a una velocidad que evita la condensación apreciable en el contacto con el aparato, y la condensación en el interior del tubo, se reduce a un mínimo.
  - 30.

290378



Este aparato, además, puede utilizarse para tratar un haz móvil de filamentos con vapor a presiones superiores a la atmosférica

5. En los dibujos adjuntos se representan formas de construcción de este invento; las fig. 1 y 2 del mismo son cortes axiales de los dos aparatos.

10. Con referencia a la fig. 1, un tubo 1 está rodeado por una envoltura de vapor 2 provista de una entrada de vapor 3 y de un purgador combinado de vapor, como salida, representado en 4. El tubo 1 tiene un diámetro interno de 1,14 mm y una longitud de 76 cm. A lo largo de la parte media del tubo 1, se hallan separados uno de otro, seis orificios de 0,75 mm de diámetro cada uno.

15. Un haz 6 de 50 filamentos hilados en seco, de un copolímero soluble en acetona, de acrilonitrilo y cloruro de vinilideno, con un denier del haz de 1.000 y un diámetro de 0,2 mm se estiró a lo largo del tubo 1 desde la parte inferior a la parte superior, experimentando un estiraje de 10 veces, y se recogió a razón de 500 m/minuto.

20. El vapor a la presión manométrica de 3,5 kg/cm<sup>2</sup>, se suministró a la envoltura 2 a través de una entrada 3, durante este periodo, y penetró en el tubo 1 por los orificios 5, para mantener una presión manométrica eficaz de 3,22 kg/cm<sup>2</sup> a lo largo de la parte de tubo ocupada por los

25. orificios 5. La condensación acumulada en el interior del tubo 1, en 30 minutos de funcionamiento continuo, resultó despreciable.

30. En la fig. 2, un tubo 7 de 3,18 mm de diámetro interno y 68 cm de longitud, se reduce en cada uno de sus extremos mediante tubos coaxiales 8 de 3,8 cm de longitud

290378



y de un conducto interior de 1,27 mm de diámetro. En el tubo 7 seis orificios 9 tienen diámetros internos de 1,14 mm. El tubo 7 se encuentra en el interior y sujeto a una envoltura 10 en la que puede admitirse vapor a través de una entrada 11 y desde el cual puede salir dicho vapor a través de una salida combinada con un purgador 12.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 27 de julio de 1962. acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España, sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA EL ESTIRAJE EN CALIENTE DE FILAMENTOS TEXTILES" caracterizándose por lo siguiente:

1ª. "Perfeccionamientos en aparatos para estiraje en caliente de filamentos textiles", caracterizados por comprender un tubo al que se suministra calor simultáneamente con los filamentos y porque el tubo está rodeado de un revestimiento de vapor y tiene un orificio en el interior del revestimiento, a través del cual el vapor admitido en el revestimiento puede expansionarse en el interior del tubo.

2ª. Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª,

290378



caracterizado por una serie de orificios separados uno de otro a lo largo de la extensión del tubo situado dentro del revestimiento.

3ª. Perfeccionamientos según reivindicación 1 o 2, caracterizado por una restricción en cada extremo del tubo.

4ª. Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizado porque dicha restricción es una sección de tubo de un diámetro de 0,5 a 1,5 mm.

5ª. Perfeccionamientos, según reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el tubo tiene un diámetro interno constante de 0,5 a 1,5 mm.

6ª. Perfeccionamientos en aparatos para el estiraje en caliente de filamentos textiles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, (e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

27 JUN 1957

Madrid.

COURTBAULDS LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y NOBET

ESCALA VARIABLE

280378

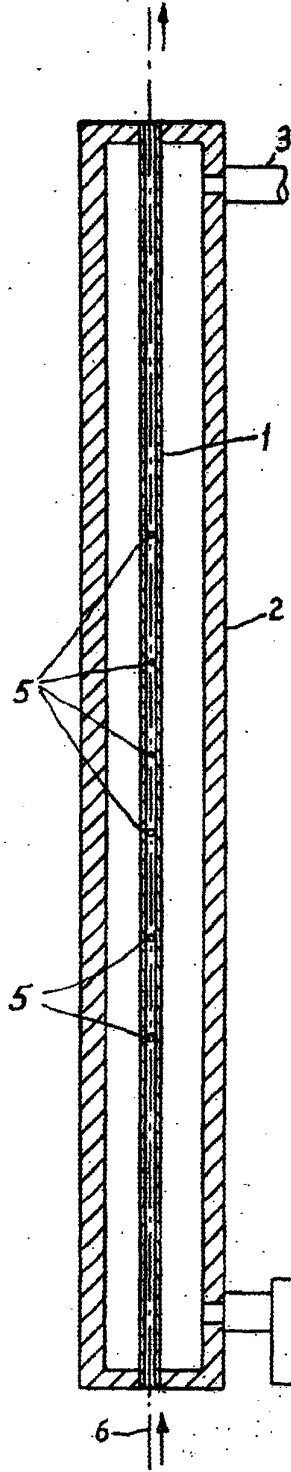


FIG. 1

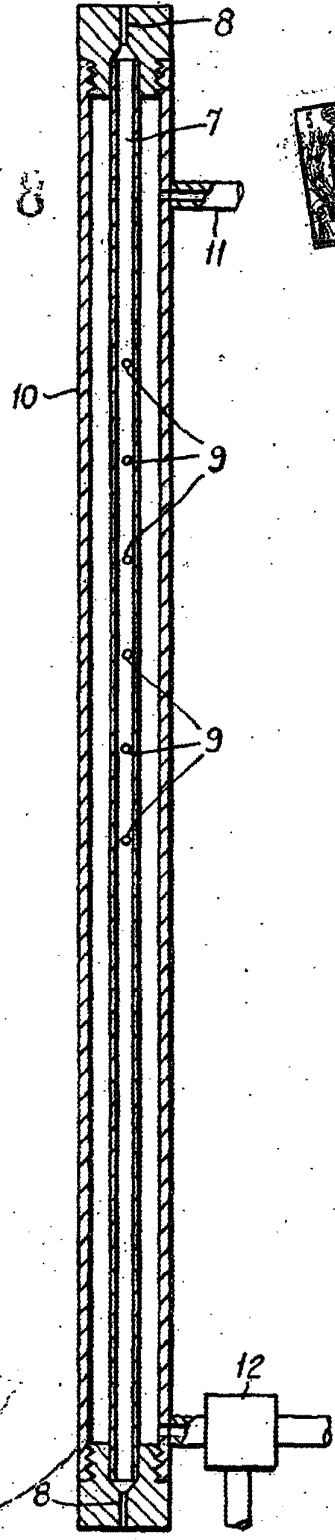


FIG. 2

Madrid,