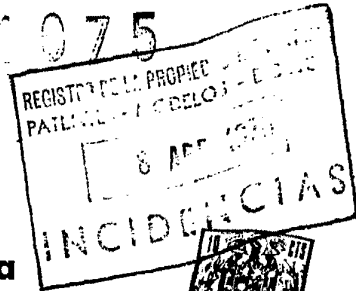


360075



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de FMC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1617 John F. Kennedy Boulevard, Filadelfia,
Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN METODO PARA PREPARAR FIBRAS HILADAS POR FUSION"

(Clase Internacional D01d)



Esta invención se refiere a un método y aparato para la preparación de fibras hiladas por fusión que tienen uniformidad mejorada.

5 Es sabido guiar y avanzar hilo con guías de aire para evitar la descomposición del hilo de fino denier al frotar contra una superficie sólida. Es mostrado, por ejemplo, en la Patente de EE. UU. No. 2,191,791. Es así-mismo sabido estabilizar filamentos de hilado por fusión que han sido sometidos a turbulencia de aire en el procedimiento de apagado, utilizando una corriente de aire horizontal subsecuente antes de que los filamentos sean dirigidos sobre un elemento de guía. Esto es mostrado en la
10 Patente de EE. UU. No. 3,067,458.

15 La turbulencia de aire en la vecindad de filamentos poliméricos derretidos extruídos está generalmente presente con el uso de cualquier tipo de dispositivo de apagado gaseoso para una multiplicidad de filamentos hilados y es conocida por ser dañina para la uniformidad de los filamentos y las características de fibras subsecuentes. De importancia particular a este respecto es la
20 uniformidad de teñido de la fibra resultante.

Se ha encontrado ahora que la turbulencia de aire que ocurre durante el apagado de filamentos derretidos puede reducirse a un mínimo y los filamentos derretidos estabilizarse durante el período de apagado por el uso
25 de un cojín de un medio gaseoso que emana desde una fuente relativamente angosta colocada contra la corriente o trayecto de filamento debajo de la zona de apagado.

De acuerdo con esta invención, una pluralidad de
30 filamentos de polímero sintético derretidos son extruídos



5 hacia abajo dentro de un medio gaseoso de enfriamiento, los filamentos son substancialmente solidificados y luego un cojín de una corriente constante de un medio gaseoso es dirigido contra los filamentos, emanando la corriente desde una fuente relativamente angosta colocada en la corriente de filamentos y substancialmente perpendicular a la misma, y la corriente teniendo fuerza suficiente para impedir contacto de los filamentos con la fuente de corriente.

10 La invención asimismo incluye un aparato que comprende un dispositivo para extruir por fusión polímero formador de filamentos incluyendo una hilandera de orificios múltiples, dispositivos adyacentes a la hilandera para dirigir una corriente de enfriamiento de un medio gaseoso contra filamentos derretidos hilados y elementos adaptados para emitir un cojín constante de un medio gaseoso colocados debajo de los dispositivos de enfriamiento en el trayecto de filamentos derretidos que se originan de la hilandera.

20 El método y aparato de esta invención se entenderán de manera más completa al hacerse referencia al dibujo que se acompaña, en el que:

La Figura 1 es una vista lateral esquemática de una modificación de esta invención;

25 La Figura 2 es una vista lateral esquemática de otra modificación de esta invención;

La Figura 3 es una vista lateral esquemática de aún otra modificación de esta invención;

30 La Figura 4 es una vista en perspectiva de un aparato apagador que es usado ventajosamente para esta



invención;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un elemento de suministro de cojín de gas para esta invención;
y

5 La Figura 6 es una vista en perspectiva de un elemento de suministro de cojín de gas modificado para esta invención.

10 En la Figura 1, una pluralidad de filamentos derretidos son extruídos hacia abajo desde la hilandera 2 dentro y a través de un medio gaseoso, tal como una corriente de aire horizontal representada por las flechas 3. De ordinario, el paso de aire de enfriamiento es desviado alrededor de los filamentos y mientras mayor sea el número de los filamentos extruídos, mayor es el aire desviado para producir turbulencia indeseable. Esta turbulencia ocasiona que los filamentos derretidos se ondeen o se muevan en su trayecto para abajo y esto, a su vez, incrementa la no uniformidad en el denier y la capacidad de teñirse de los filamentos individuales.

15 20 A una distancia debajo del punto en que los filamentos son solidificados substancialmente, aún cuando pueden estar aún pegajosos o blandos, la fuente o suministro del cojín de gas 4 es colocado en el trayecto o corriente de los filamentos 1. El manojo de filamentos, a medida que pasa en la cercanía del cojín de gas o de aire, representado por las flechas 5, generalmente se aplana para tomar la forma de la fuente o suministro de aire 4, pero no toca la superficie de éste. Después de pasar por el cojín de gas 5, los filamentos pueden caminar sobre una guía o distinto elemento de avance de fibras (no



se muestra), o ser recogidos directamente, usualmente después de pasar a través de la chimenea o tubo 6.

5 La figura 2 demuestra una modificación de esta invención en la que dos fuentes de cojín de gas 7 y 8, de las que emanan los cojines de gas 9 y 10, son colocadas en el trayecto de los filamentos 1 para proveer control adicional del manajo de filamentos. Puede comprenderse que los cojines de gas no necesitan estar directamente uno opuesto al otro como se muestra, pero pueden colocarse uno arriba del otro. Debe comprenderse asimismo que pueden usarse más de dos cojines de gas en diversas posiciones para estabilizar y guiar a los filamentos a lo largo de un trayecto deseado.

10 En la Figura 3, el cojín de gas 12 desde la fuente 11 actúa tanto para estabilizar filamentos 1 como también en forma de guía por lo que los filamentos son ocasionados cambiar dirección.

15 La Figura 4 representa un aparato apagador mejorado que es descrito y reclamado de manera particular en una solicitud de patente presentada con igual fecha a la presente. Este aparato de apagado puede usarse ventajosamente junto con el método y aparato de esta invención, en virtud de que permite enfriamiento de los filamentos de-
20 rretidos tan cerca como sea posible de un conjunto circular de hilandera mientras que facilita acceso a la carátula de la hilandera para limpieza y entrelazado. El aparato de apagado generalmente comprende un recinto 13 adaptado para recibir un suministro de aire de enfriamiento y teniendo una superficie frontal 14 foramínea longitudinalmente cóncava 14 extendiéndose dentro del recinto.
25
30



Los bordes de las paredes del recinto se ajustan a los bordes de la superficie frontal foramínea formando por ello un canal de apagado semi-cilíndrico a través del cual pasan los filamentos derretidos. Un conducto de entrada de gas de enfriamiento 15, que es adaptado para recibir gas desde un suministro de conexión (no se muestra), es unido a la parte de atrás del recinto 13. De manera ventajosa, el recinto 13 puede contener una malla perforada colocada interiormente (no se muestra) para distribuir de manera más efectiva el flujo de gas de enfriamiento.

Este dispositivo apagador provee una distribución semi-circular de un flujo de gas apagador horizontal sin necesitar un flujo concurrente como es producido con elementos apagadores completamente cilíndricos. El dispositivo puede asimismo empujarse para atrás separado de la hilandera sin tener escurrimiento de polímero derretido sobre el mismo y puede colocarse de manera fácilmente ajustable con respecto a su distancia desde los filamentos extruídos.

La Figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de lo que para los fines de esta invención, se llama la fuente de medio gaseoso.

En este ejemplo, la fuente comprende un tubo metálico 16 teniendo un extremo cerrado 17 y un cuerpo microporoso 18 que es compuesto de un metal concrecionado que permite el paso de un cojín de gas, tal como aire, a través de sus poros cuando es suministrado gas bajo presión a través del tubo flexible 19. Como asunto práctico, los tubos cilíndricos teniendo un diámetro de cuando menos 6 mm. aproximadamente y que van hasta 5 ó 7,5 cm. se-



rán más útiles para esta invención.

La Figura 6 es un ejemplo alternativo de una fuente para un cojín de gas que comprende un tubo arqueado 20 de un metal microporoso como se describe para la Figura 5.

5 Dos de estos tubos arqueados 20 pueden usarse para proveer cojín de gas y guía completamente circular, si es deseado.

El método y aparato de esta invención son útiles para la preparación de fibras a partir de una resina termoplástica formadora de filamentos sintéticos que incluye, por ejemplo, resina de poliéster, v.g., tereftalato de polietileno; resina de polipropileno isotática; resina de poliamida, v.g., adipamida de polihexametileno y policaprolactamo; resina de cloruro de polivinilo; resina de policarbonato; y resinas de óxido de polifenileno, así como mezclas de estas resinas.

El cojín de gas de la invención puede moverse fácilmente a cualquiera ubicación deseada a lo largo del trayecto de los filamentos que caen. Puede moverse más cerca hasta la zona de apagado que los elementos de guía convencionales para estabilizar, guiar y aún enfriar más los filamentos hilados. Las condiciones que varían con el hilado de polímeros diferentes son mucho más fácilmente acomodadas con el aparato y el método que se divulgan en la presente.

Para demostrar la mejora en uniformidad de las fibras producidas de acuerdo con esta invención, una resina de polipropileno isotático formadora de filamentos fué extruída por fusión a 250° C. a través de un conjunto de hilandera circular teniendo 68 agujeros. Los filamen-



tos fueron apagados con aire de enfriamiento teniendo una velocidad medida en la malla de apagado recta de aproximadamente 33.5 metros por minuto y recogidos a una velocidad de 200 metros por minuto. La hilaza sin estirar e hilada
5 tenía un denier total de 3800.

El método de esta invención fué usado en el anterior procedimiento para hilar una parte de la hilaza mientras que una hilaza de control fue hilada sin el cojín de gas. En esta operación de hilado, una fuente de
10 cojín de gas, que era un tubo de metal microporoso con diámetro de 3 cm., fue colocada horizontalmente a través del trayecto de los filamentos a 168 cms. aproximadamente para abajo del conjunto de hilandera. Fué alimentado aire al tubo de metal bajo una presión de línea de 2,1 kg./cm.
15 cuadrado aproximadamente para crear un cojín de aire en la superficie del tubo suficiente para ocasionar que el manojo de filamentos se aplane y para impedir que los filamentos hagan contacto con la superficie del tubo. La hilaza, en ambos casos, fué recogida al primero pasarla sobre un rodillo de terminado, alrededor de dos poleas y
20 enrollarla en un carrete.

Las muestras de hilaza fueron probadas para su no uniformidad al seguir los procedimientos generales de ASTM-1425, "Método de Prueba para lo Disparejo de Hilos
25 Textiles", usando un instrumento del tipo que mide directamente las propiedades de la hilaza que cambian la capacidad de un condensador cuando la hilaza pasa entre su placas. Mientras más bajo sea el valor obtenido en este procedimiento de prueba, más uniforme es el producto filamen-
30 tario. La hilaza que fue hilada de la manera anterior sin



utilizar el cojín de gas de esta invención, produjo un va-
lor no uniforme en el procedimiento de prueba de 4,1,
mientras que la hilaza hilada de la manera mencionada
utilizando el cojín de gas como se describe produjo un va-
5 lor no uniforme de solamente 1,9. Por tanto, puede verse
que el método y aparato de esta invención producirá una
disminución significativa en la no uniformidad de hila-
za.

10 La presente solicitud, que corresponde a la
presentada en Estados Unidos de América el 4 de Enero de
1968 bajo el nº. 695.711, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los
siguientes:

20 1.- Un método para preparar fibras hiladas por
fusión que comprende extruir una pluralidad de filamen-
tos derretidos de polímero sintético hacia abajo dentro
de un medio gaseoso de enfriamiento, y solidificar los
filamentos, caracterizado por dirigir un cojín de una co-
rriente constante de un medio gaseoso contra los filamen-
25 tos solidificados, corriente que emana desde una fuente



relativamente angosta colocada en el trayecto de los filamentos y substancialmente perpendicular a la misma, corriente que tiene fuerza suficiente para impedir el contacto de los filamentos mencionados con la fuente de corriente, y adelantar la pluralidad de filamentos.

5
2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio gaseoso de enfriamiento es dirigido radialmente hacia adentro y horizontalmente a través de los filamentos solidificados en un arco de 180° aproximadamente.

10
3.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando menos otro cojín de una corriente constante de un medio gaseoso es dirigida contra los filamentos en una posición que no esté más adelante en el trayecto de filamentos que el cojín gaseoso primeramente mencionado.

15
4.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque la dirección del trayecto de los filamentos es cambiada en el mencionado cojín del medio gaseoso.

20
5.- Un aparato para llevar a cabo el método de cualquiera de la reivindicaciones que anteceden, y que comprende elementos para extruir hacia abajo una pluralidad de filamentos derretidos de polímero sintético desde un conjunto de hilandera de orificios múltiples y elementos de enfriamiento gaseoso para los filamentos derretidos adyacentes a la hilandera, caracterizado por dispositivos de impedir el movimiento de los filamentos colocados debajo de los elementos de enfriamiento en el trayecto de los filamentos solidificados, dispositivos



que comprenden un elemento relativamente angosto colocado substancialmente de manera perpendicular a los filamentos que caen y con elementos para emitir un cojín de una corriente constante de un medio gaseoso con fuerza suficiente para impedir que los filamentos toquen a ese elemento.

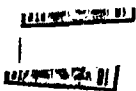
5
10
15
20
25
30

6.- Un aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el conjunto de hilandera es circular y el medio gaseoso de enfriamiento comprende paredes que definen un recinto adaptado para recibir un medio gaseoso de enfriamiento, las paredes incluyendo una pared frontal que tiene una superficie foramínea longitudinalmente cóncava extendiéndose dentro del recinto mencionado, las paredes del recinto teniendo bordes substancialmente coextensivos con los bordes de la superficie cóncava por lo que los elementos de enfriamiento gaseoso cooperan con el conjunto de hilandera y parcialmente rodean a los filamentos derretidos extruídos, y el recinto teniendo una entrada para un suministro del medio gaseoso de enfriamiento.

7.- Un aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los dispositivos de impedir movimiento a los filamentos comprenden un tubo cerrado teniendo elementos para recibir un gas sometido a presión y cuando menos una parte del tubo comprende una sección microporosa desde la cual emanará un cojín de una corriente constante del gas sometido a presión.

8.- Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el tubo es un tubo metálico recto cerrado en un extremo y adaptado para recibir el gas sometido a presión en el otro extremo.

23.10.68





9.- Un método para preparar fibras hiladas por fusión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - A 10. 1968

P. A.

BPD/.

23.10.68

WIND INSTRUMENT

2/1

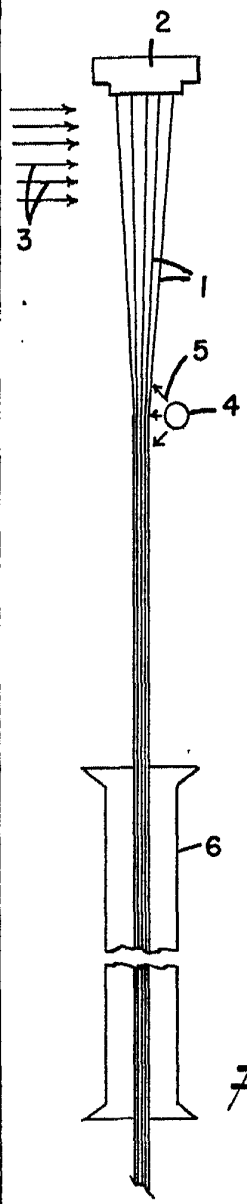


Fig. 1

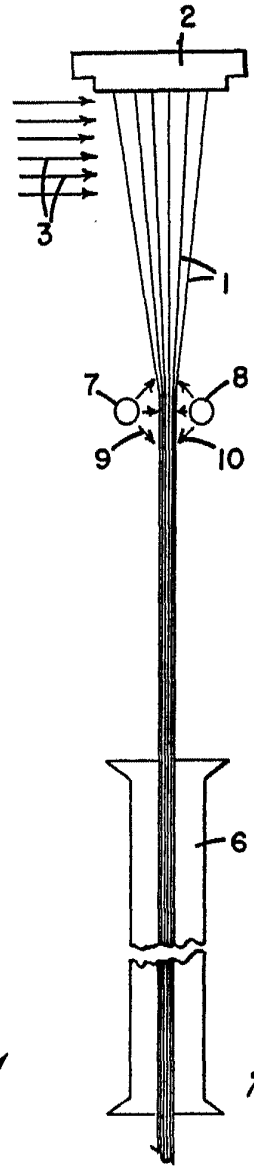


Fig. 2

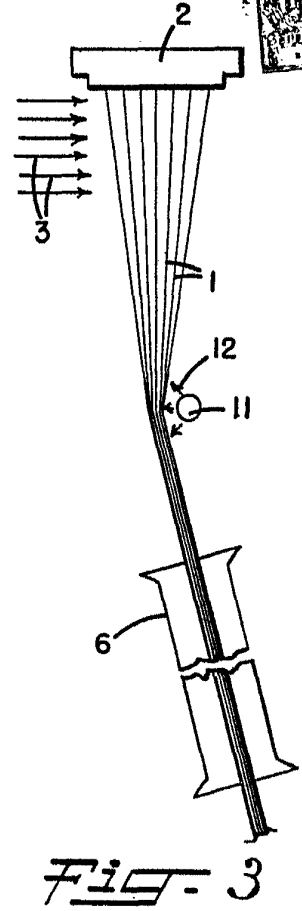


Fig. 3

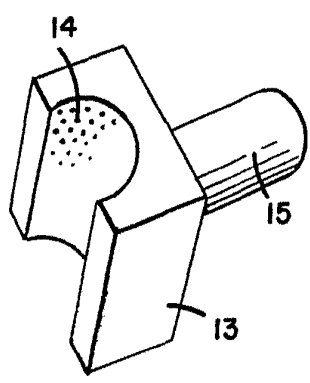


Fig. 4

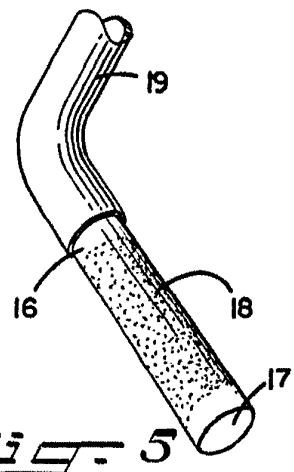


Fig. 5

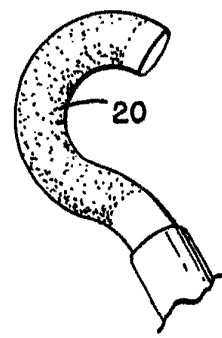


Fig. 6

W. H. H. W.