

317665

2



317665

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS

SOLICITANTE: FIBER INDUSTRIES, INC.

RESIDENCIA: CHARLOTTE, NORTH CAROLINA, ESTADOS UNIDOS

Box 1414

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO DE HILADO DE MASA FUNDIDA"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 401.498 del 5 octubre
de 1964

317665



1 Esta invención se relaciona con un aparato para la producción
de filamentos a partir de material polímero sintético, y más parti-
cularmente con un perfeccionado dispositivo o ensamblaje de hilado
a partir de masa fundida.

5 En el hilado con masa fundida de filamentos de un polímero
lineal, tal como por ejemplo una poliamida, un poliéster o una polio-
lefina, es habitual filtrar el polímero fundido antes de su extrusión
en forma de filamento, forzándolo a través de una capa filtrante de
material granular inerte sustentado por una gasa. La finalidad de
10 la filtración del polímero fundido es evitar que un polímero incom-
pletamente fundido, material extraño, agregados de materiales des-
lustradores y similares alcancen la hilera. La capa filtrante durante
su empleo requiere una creciente presión para forzar el material
fundido a través de la misma, debido a la acumulación de material
15 sólido filtrado dentro de la capa. Al aumentar la presión del paquete
de hilado, pueden tener lugar varios incidentes indeseables, en
particular variaciones en las temperaturas del interior del paquete
y en la distribución de la masa fundida, la canalización de la capa
de material granular y el resbalamiento de la bomba a elevadas contra-
20 presiones, que acortan la duración del paquete filtrante. Algunas de
estas dificultades podrían vencerse estableciendo un área superficial
filtrante mayor que la normalmente empleada, pero para incrementar
el área superficial, el tamaño de los paquetes de hilado tendría
que incrementarse apropiadamente. Sin embargo, en la práctica, esto
25 no puede hacerse de un modo económico, puesto que el cambio de dise-
ño del equipo standard de hilado para acomodar el mayor paquete de
hilado presentaría serias desventajas, especialmente en lo que res-
pecta al mayor espaciamiento consiguiente de las cabezas hiladoras.

30 De acuerdo con la presente invención un dispositivo de hilado
de masa fundida comprende un anillo perforado con orificios hiladores



1
5
10
15
20
25
30

un cuerpo anular de material filtrante granular situado detras de dicho anillo, presentando el citado cuerpo unas superficies cilíndricas y terminales, de las cuales las primeras son sustancialmente de mayor longitud en comparación con la anchura de las últimas, una entrada para masa fundida formadora de cilamentos que conduce a una superficie cilíndrica del citado cuerpo y a la superficie terminal del mismo alejada de los orificios hiladores, y un paso de salida que conecta la superficie cilíndrica opuesta de dicho cuerpo al orificio hilador. En la forma preferida de la invención, el cuerpo de material filtrante granular comprende dos anillos, unidos por sus superficies terminales alejadas de los orificios hiladores, y un miembro anular que se proyecta entre los dos anillos formando paredes de pasos dispuestos para conducir una masa fundida procedente de las superficies cilíndricas mutuamente orientadas entre sí de material filtrante granular, hacia los orificios hiladores.

El dispositivo de hilado de masa fundida de la invención permite proporcionar un mayor área filtrante de material granular sin incrementar el área de la planta ocupada por los conjuntos individuales. Con dispositivos construidos de acuerdo con la invención, ha sido posible asegurar unas considerables ventajas en comparación con los dispositivos convencionales, incluyendo la posibilidad de operar con una presión total inferior y una caída de presión inferior a través del filtro, para mantener una trayectoria de flujo mas uniforme sin ninguna zona de estancamiento y para conseguir un perfeccionado intercambio térmico dentro del filtro.

Los adjuntos dibujos ilustran una versión preferida de la invención, en los cuales:

La figura 1 es una sección transversal vertical a través de un dispositivo de hilado de masa fundida, de sección transversal en general anular; y

317665²



1 La figura 2 es una vista en planta del aparato de la figura 1, tomada por 2-2.

5 Con referencia a los dibujos, el dispositivo hilador de masa fundida mostrado presenta unos anillos externo e interno 11 y 9 respectivamente, con una cubierta superior 8, que conjuntamente forman el cuerpo del paquete de hilado de masa fundida, que contiene un anillo perforado con orificios hiladores 10. El medio filtrante anular 20 es retenido en posición mediante anillos de gasa de alambre, como se muestra. Se disponen unos canales 20 entre una placa de puente anular 13, que se proyectan al interior de la gasa de alambre interna 14, mientras que las paredes cilíndricas de la gasa externa 15 están onduladas para formar unos canales de entrada para el polímero fundido. Debe destacarse que la disposición es tal que se forma una capa granular que tiene una profundidad sustancialmente uniforme. El polímero fundido penetra en el dispositivo de hilado por la 10 entrada 17 y se introduce en el canal 21 a través de la tubería 16. Después de llenarse el canal 21 de polímero fundido, se llenan las ondulaciones de la gasa 15 y el polímero fundido se cuele entonces a través del filtro, como se indica en la figura 1 por las flechas horizontales, fluyendo entonces descendientemente por los canales formados por la placa de puente 13 y la gasa interna 14 hasta los orificios 10. El dispositivo de hilado de masa fundida es calentado principalmente por una fuente externa, no mostrada, pero además se dispone una unidad calentadora interna 19 para asegurar una 15 distribución más uniforme del calor.

20 La versión preferida de la invención tiene un espacio hueco interno 18 que hace accesible el anillo interno de hilos extrudidos a través del centro del dispositivo.

30 Como ilustración del valor de la invención, puede decirse que un polímero de tereftalato de polietileno lineal que tenga una visco-

317665

2



1 sidad de 9000 poises pudo extrusionarse a través de un dispositivo
anular de hilado de masa fundida como el descrito en los adjuntos
dibujos con una producción de 42 libras (19 Kg) por hora, con una
presión inicial de 1100 libras por pulgada cuadrada (773 Kg. cm²)
5 en tanto que se necesitó una presión de 3.000 libras por pulgada
cuadrada (210 Kg cm²), utilizando un dispositivo convencional de
hilado de masa fundida de tamaño comparable.

10 El material filtrante granular puede ser cualquiera de los
diversos tipos de material ocmunmente empleados para tal fin, por
ejemplo arena, bolas de acero, limaduras de hierro, limaduras de
acero inoxidable o cuentas de vidrio. Sin embargo, es preferible
usar arena de sílice, puesto que es relativamente económica, inerte
y no tiende a obstruir ni atascar las aberturas de la gasa metálica.

15 El aparato de la invención es particularmente adecuado para
hilar polímeros con masa fundida, cuyos polímeros son altamente vis-
cosos, por ejemplo tereftalato de polietileno, nylon o poliolefinas.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá
sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

20 1.- Dispositivo de hilado de masa fundida, que comprende un ani-
llo perforado con orificios hiladores, un cuerpo anular de material
filtrante granular situado detras del citado anillo, cuyo cuerpo
presenta unas superficies cilíndricas y terminales, de las cuales
las primeras son de una longitud sustancialmente superior a la an-
chura de las últimas, una entrada para masa fundida formadora de fi-
25 lamentos que conduce a una superficie cilíndrica del citado cuerpo
y a su superficie terminal alejada de los orificios hiladores, y
un paso de salida que conecta la superficie cilíndrica opuesta de
dicho cuerpo al orificio de hilado.

30 2.- Dispositivo de hilado de masa fundida, según la reivindicación

317665 24



1

1, en el que dicho cuerpo de material filtrante granular comprende dos anillos unidos por sus superficies terminales alejadas de los orificios hiladores, y un miembro anular que se proyecta entre los dos anillos formando paredes de pasos dispuestos para conducir una masa fundida procedente de las superficies cilíndricas mutuamente orientadas entre sí de material filtrante granular, hacia los orificios hiladores.

5

3.- Dispositivo de hilado de masa fundida, según las reivindicaciones 1 o 2, que presenta una configuración anular general y está provisto de medios para suministrar calor al interior del anillo.

10

4.- Se reivindica, por ultimo, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO DE HILADO DE MASA FUNDIDA".

15

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de seis paginas mecanografiadas por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid, 21 de septiembre de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

20

25

30



Fig. 1

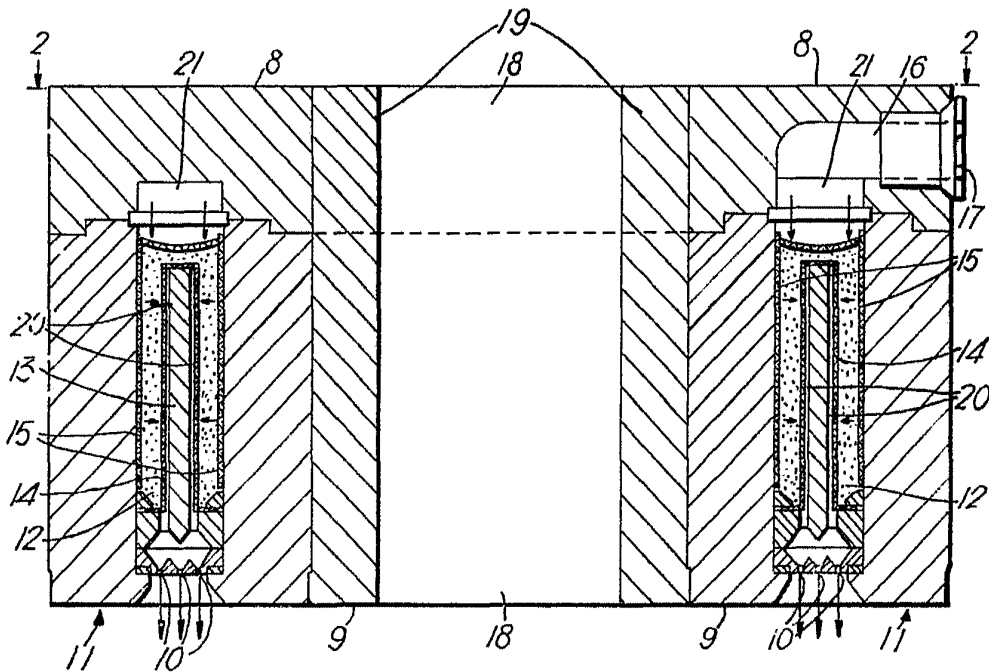
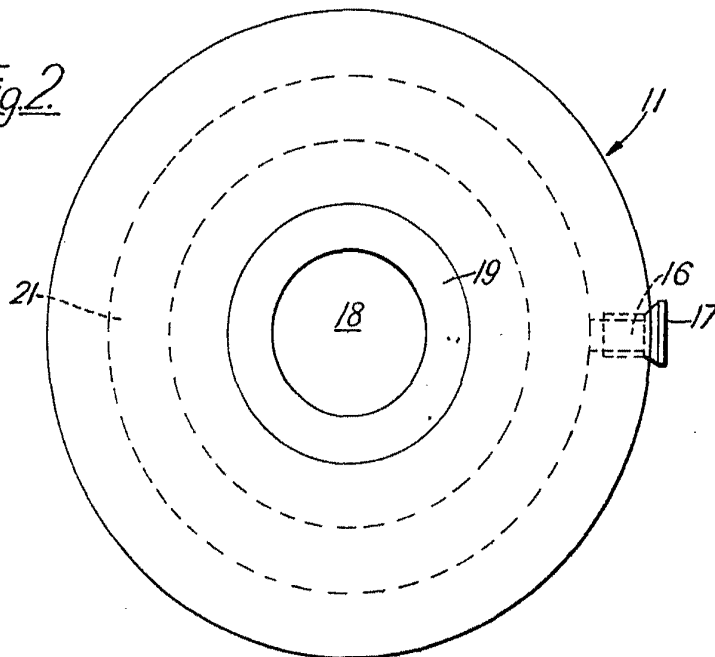


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 21 DE Septiembre 1965.
 ALFONSO UNGRIA

P.O.P.
[Handwritten signature]