

195128



195128

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de:

P E R F O G Gesellschaft für synthetische
Fasern m.b.H., residente en Stuttgart-N.,
Königstrasse 43 b. (Alemania), por: "PRO-
CEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA ELIMI-
NAR LAS PORCIONES MONOMERAS DE LA MASA
FUNDIDA DE SUPERPOLIAMIDAS POLIMERIZADAS
EN LA PRODUCCIÓN DE HILOS O FIBRAS SINTE-
TICAS".

=====

El invento se refiere a la obtención de fibras sintéticas de hilatura hechas de superpoliamidas polimerizadas por hilado del polimerizado fundido y fluido mediante boquillas de hilatura.

Es sabido que la bondad de los hilos obtenidos en el hilado
5 se influye grandemente por la presencia de superpoliamidas monóme-
ras en la masa fundida que se ha de hilar. Por esto se requiere se-
parar de los hilos por lavado estos monómeros mediante un nuevo
tratamiento en una instalación voluminosa. Prescindiendo de que con
esta medida el fin perseguido solo se logra imperfectamente, resul-
10 ta muy larga y complicada y encarece considerablemente el proceso
de producción.

Como la polimerización de las superpoliamidas no tienen ge-



neralmente lugar en el 100 %, cierta porción de monómeros perjudi-
ciales se contiene ya en el polimerizado que se ha de fundir. Por
15 otro lado los polimerizados de la superpoliamida tienen la desagra-
dable propiedad de despolimerizarse y volver a formar sus monómeros
cuando se exponen durante algún largo tiempo a una temperatura algo
alta. Esta despolimerización se presenta en ciertas circunstancias
ya durante la fusión del polimerizado, la cual para evitar fenóme-
20 nos de oxidación se realiza en una atmósfera protectora gaseosa,
pero se favorece de modo especial por el hecho de que la masa fun-
dida ha de permanecer durante algún tiempo a la temperatura de fu-
sión en un fondo o peso con objeto de desgasificarla. Se ha inten-
tado ya suprimir o reducir grandemente la nueva formación perjudi-
25 cial de los monómeros gracias a acortar el tiempo de permanencia y
a hacer más pequeño el peso, pero esto da por resultado a su vez
una desgasificación incompleta, de suerte que la evitación de un
inconveniente se traduce en la producción de otro.

Nosotros proponemos un método de trabajo que permite en las
30 condiciones dadas de temperatura eliminar casi completamente las
porciones monómeras de la masa fluida de superpoliamidas polimeri-
zadas, y desgasificar al mismo tiempo dicha masa. Según el proce-
dimiento del invento el polimerizado fundido en un dispositivo al
abrigo o con exclusión del aire, antes de la hilatura se somete a
35 una depresión tal que las porciones monómeras, por efecto de reba-
jarse su punto de ebullición se evaporen a la temperatura de hila-
tura y al mismo tiempo se expulsen de la masa fundida las eventua-
les inclusiones de gas protector y de humedad. Para favorecer la
salida de los monómeros de la masa fluida de hilatura, ésta se so-
40 mete a la depresión con la mayor superficie posible, conduciéndola
a través de una cámara de vacío en estado de fina división, prefe-
rentemente en forma de numerosos hilos delgados. Para este objeto
la masa fundida se impele a través de una boquilla divisora colo-
cada por delante de la cámara de vacío, elevándose la presión por



45 delante de la boquilla naturalmente por la depresión en la cámara. Para esto puede aprovecharse de modo favorable la presión del gas protector reinante en el correspondiente dispositivo de fusión.

La eficacia de la cámara de vacío puede convenientemente favorecerse tomando la masa fluida que se ha de llevar a ella de dispositivos fundidores, en los que se eviten de antemano en alto grado los procesos de despolimerización, de suerte que en la cámara se trate una masa fundida que ya esté relativamente pobre en elementos monómeros. Según esto el procedimiento del invento puede combinarse ventajosamente con el procedimiento de la patente (solicitud de patente 48637 IV, C, 1296 D).

En relación con esto una forma de ejecución del procedimiento según el invento consiste en que la presión necesaria para dividir finamente la masa fundida se produce por fusión continua de una barra sólida que cierra herméticamente la entrada al dispositivo de fusión y se regula por el empuje subsiguiente de la barra. En este procedimiento resulta superfluo el empleo de un gas protector, pues sin él se realiza la fusión al abrigo del aire. Para impedir en cualquier caso perturbaciones del servicio, la presión se calcula de modo que la entrada del material fundido a la cámara de vacío no supere a la salida del mismo a la boquilla de hilatura.

En el dibujo se ilustran algunos ejemplos de ejecución de dispositivos para llevar a la práctica el procedimiento según el invento.

La figura 1 presenta un cabezal de hilatura en sección vertical con la cámara de vacío acoplada.

La figura 2 ilustra la parte superior de un cabezal de hilatura con un dispositivo especial de fusión adosado a él.

La figura 3 es un cabezal de hilatura combinado con un dispositivo de fusión según la solicitud de patente p 48637 IV C/29 b D.

El dispositivo ilustrado en la figura 1 se compone esencialmente de un cabezal de hilatura 5 que lleva la boquilla de hilatura



ra 4, el cual está envuelto por un manto calentador 6 y por este se mantiene constantemente a la temperatura de fusión del material que se ha de hilar. El caldeo se efectua por un portador de calor
80 líquido o en forma de vapor, por ejemplo vapor de difenilo, que entra por 7 en el manto calentador y lo abandona por 8. En el interior del cabezal de hilatura 5 se encuentra una cámara 9, que por su extremo inferior se prolonga en cono y por el canal 10 se comunica con la bomba de hilatura 11, desde la cual otro canal 12
85 conduce a la boquilla de hilatura 4. A la cámara 9 se une por el tubo 13 una bomba neumática (no ilustrada) que produce en la cámara una depresión exactamente regulable. Una boquilla distribuidora 14 inserta en la parte superior de la cámara de vacío 9, separa de ésta otra antecámara 15, que por el tubo de admisión 16 se comunica
90 con cualquier dispositivo fundidor (no ilustrado) para el polimerizado. Con el fin de alejar impurezas o suciedades mecánicas de la boquilla distribuidora 14, se dispone en la antecámara 15 un tamiz 17.

El polimerizado fundido al abrigo del aire bajo una corriente
95 de un gas protector indiferente, llega por el tubo de admisión 16 a la antecámara 15 y aquí a través del tamiz 17 y de la boquilla distribuidora 14, se impele a la cámara de vacío 9, la cual atraviesa en forma de hilos finos. La depresión reinante en la cámara da por resultado, como es sabido el que se rebaje el punto de
100 ebullición de suerte que las porciones monómeras del polimerizado se evaporan a la temperatura dada y se evacuan por 13 mediante la bomba de vacío. De igual modo en esta ocasión se eliminan de la masa fundida las posibles inclusiones de gas y humedad. La masa fundida purificada se lleva luego por la bomba 11 a la boquilla de
105 hilatura 4 y aquí se hila del modo usual.

Para hacer pasar la masa fundida desde el dispositivo de fusión al cabezal de hilatura, lo mismo que para impelerla a través de la boquilla distribuidora 14, puede aprovecharse la presión del



gas protector contenido en el dispositivo de fusión. Pero también
110 puede intercalarse una bomba entre el depósito de fusión y el ca-
bezal de hilatura, la cual empuja al material fundido a través de
la boquilla 14 y se acople de modo regulable con la bomba de hila-
tura de suerte que la admisión en la cámara de vacío no supere a
la cantidad que sale a la boquilla de hilatura.

115 Una forma especial del dispositivo según el invento, en la
que el proceso de fusión del polimerizado se desplaza inmediatamen-
te al cabezal de hilatura, se ilustra en la figura 2. El orificio
16 recibe forma cilíndrica por su extremo exterior y forma hacia la
antecámara 15 un cono que está envuelto por un cuerpo calentador,
120 por ejemplo por una resistencia eléctrica 18 y se pone a la tempe-
ratura de fusión. El polimerizado que se ha de fundir como varilla
redonda sólida 19, cuyo diámetro corresponde al orificio 16, se in-
troduce en éste y mediante cilindros en estrella 20 se impele cons-
tantemente de modo forzado hacia abajo. Al momento que entra en ac-
125 tividad la calefacción 18, la barra 19 se reblandece y bajo el in-
flujo de los cilindros en estrella penetra cada vez más en el ori-
ficio 16, fundiéndose continuamente por su periferia. La masa fun-
dida corre a la antecámara 15 y la llena, lo mismo que la parte del
orificio por delante de la barra. Continuando el empuje de la barra
130 19, la presión en la antecámara 15 aumenta finalmente de modo que
la masa fluida se impele a través de la boquilla 14 y en la forma
antes descrita atraviesa la cámara de vacío 9 en forma de hilos.
No puede tener lugar una compensación de la presión hacia afuera,
pues la barra 19 deformándose constantemente se oprime fuertemente
135 contra la pared del agujero cónico y constituye un cierre hermético.
Dado el caso puede efectuarse una junta hermética adicional
mediante cajas de estopas o similares. Por lo demás, la presión en
la antecámara puede regularse por el avance de la barra 19 de tal
manera que se mantenga en una relación determinada el trabajo de
140 la fusión con el trabajo de la boquilla de hilatura. Además por la



21

sobrepresión reinante por delante de la boquilla distribuidora 14 puede regularse de tal modo la calefacción por medio de un manómetro de contacto o similar que el rendimiento de fusión del orificio 16 no supere al rendimiento de la boquilla de hilatura 4. Para aumentar el rendimiento de la fusión pueden en caso necesario preverse varios orificios 16 en un cabezal de hilatura y fundirse del mismo modo al mismo tiempo varias barras 19.

Siendo la idea del invento de tratar en cuanto sea posible un material fundido en la cámara de vacío, que ya sea pobre en elementos monómeros, ofrece ventajas el empleo de un dispositivo que se componga de una combinación del cabezal de hilatura conformado según el invento, con un dispositivo de fusión según la patente

. Un dispositivo combinado de esta clase se presenta en la figura 3. En este dispositivo el cabezal de hilatura 5 forma al mismo tiempo la parte inferior del dispositivo de fusión A, desde el cual el material fundido llega a la cámara de vacío 9 con intercalación de una bomba B. Aquí el manto calentador 6 se conforma de modo que envuelva a toda la instalación. Las partes restantes del dispositivo corresponden al ilustrado en la figura 1.

160 :-:--:-:--:-:--:-:--:-: N O T A :-:--:-:--:-:--:-:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento con su dispositivo para eliminar las porciones monómeras de la masa fundida de superpoliamidas polimerizadas en la producción de hilos o fibras sintéticas, caracterizado porque el polimerizado fundido en un dispositivo de fusión al abrigo del aire se conduce, antes de la hilatura, en forma finamente dividida a través de una cámara con depresión (de vacío), no superando cuantitativamente la entrada a la cámara a la salida de ésta hacia la boquilla de hilatura, y las porciones monómeras se evaporan a la temperatura de hilatura gracias al vacío por efecto de rebajarse su punto de ebullición y al mismo tiempo se eliminan de la masa



fundida las posibles inclusiones de gas protector y humedad.

175 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque mediante la sobrepresión del gas protector la masa fundida se impele desde el dispositivo de fusión a través de una boquilla distribuidora a la cámara de vacío, elevándose relativamente las condiciones de presión reinantes por delante de la cámara gracias a la depresión en la misma cámara.

180 3.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la presión necesaria para dividir finamente la masa fundida, se produce por la fusión continua de una barra sólida de polimerizados que cierra herméticamente la entrada al dispositivo de fusión y se regula por el subsiguiente empuje de la barra.

185 4.- Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada por una cámara intercalada en la comunicación entre el dispositivo de fusión y la boquilla de hilatura y que en su parte superior lleva una boquilla distribuidora o divisora, cámara que se comunica con una bomba neumática.

190 5.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 4, caracterizado porque el transporte del material fundido a través de la boquilla distribuidora a la cámara de vacío se efectúa mediante una bomba, que se acopla de modo regulable con la bomba de hilatura de suerte que la entrada a la cámara de vacío no supera cuantitativamente la salida a la bomba de hilatura.

6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 4 y 5, caracterizado porque la cámara de vacío (9) con la boquilla distribuidora (14) se dispone en un cabezal (5) que lleva la boquilla de hilatura (4) (figura 1).

200 7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 4 a 6, caracterizado porque el cabezal de hilatura (5) se combina con un dispositivo de fusión según la patente .

8.- Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento



reivindicado en el punto 3, caracterizado porque el cabezal de hilatura lleva por encima de la boquilla distribuidora (14) un orificio (16) extendido cónicamente hacia dentro y envuelto por la calefacción (18), en el cual una barra redonda (19) de polimerizado se funde cuando se hace avanzar de modo continuo mediante cilindros en estrella (20) (figura 2).

210 9.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 8, caracterizado porque la sobrepresión reinante por delante de la boquilla distribuidora (14), regula de tal modo mediante un manómetro de contacto o similar la calefacción (18), que el rendimiento de la fusión en el orificio (16) no supera el rendimiento de transporte
215 de la bomba de hilatura (11).

Esta patente recae sobre "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA ELIMINAR LAS PORCIONES MONOMERAS DE LA MASA FUNDIDA DE SUPER-POLIAMIDAS POLIMERIZADAS EN LA PRODUCCION DE HILOS O FIBRAS SINTETICAS", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 27 de Octubre de 1.950.

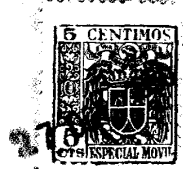
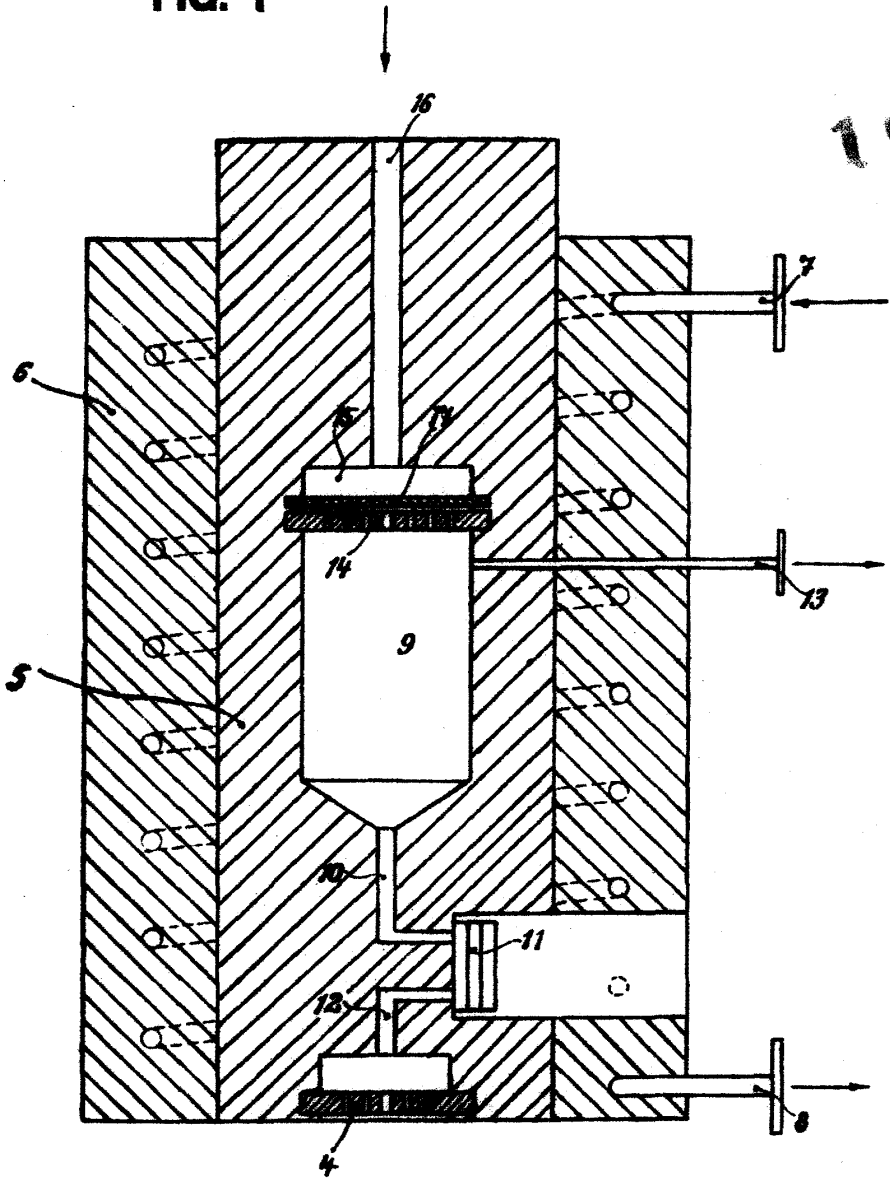


FIG. 1

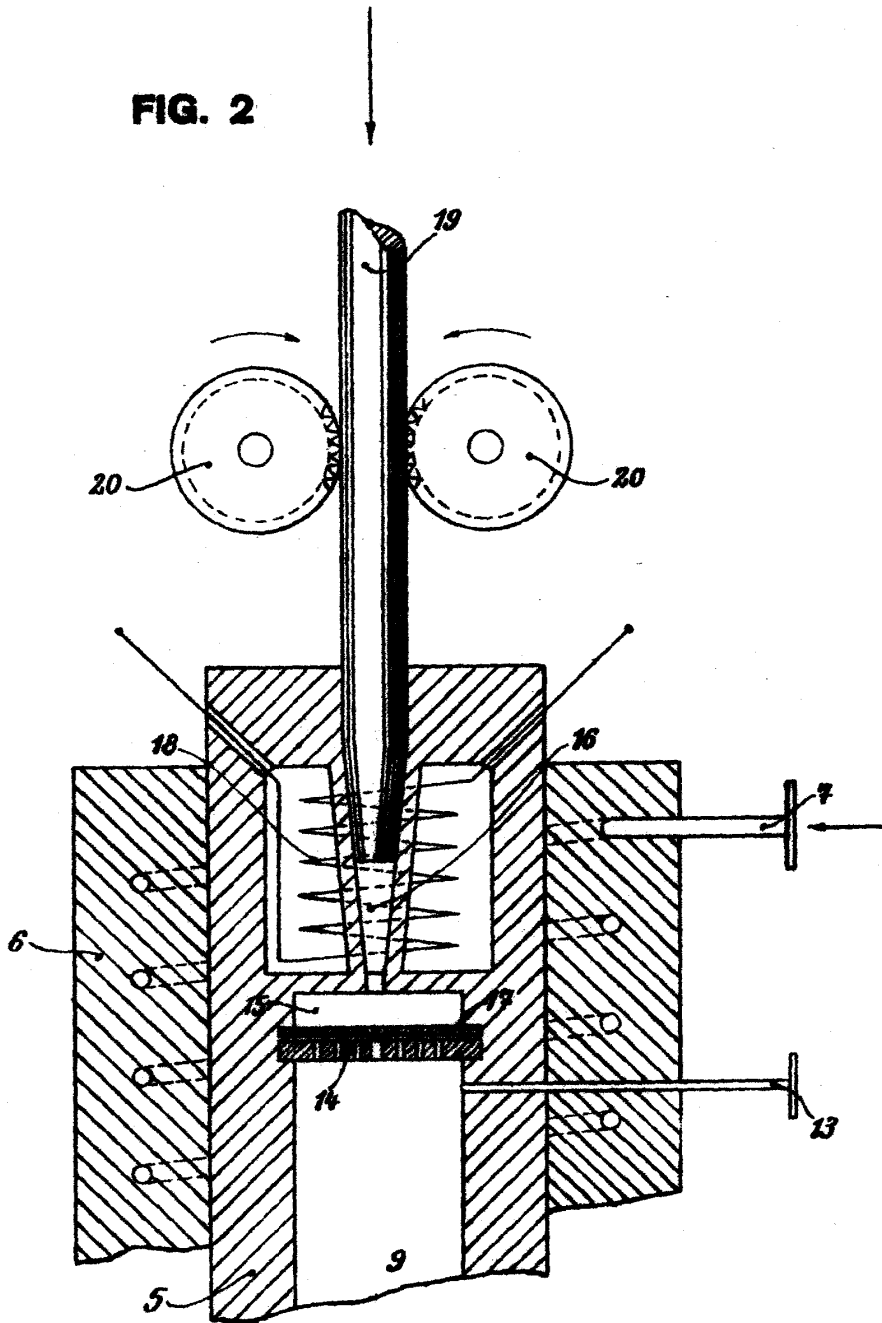


Escala variable:

por: PERFOG Gesellschaft für synthetische Fasern m.b.H.



FIG. 2

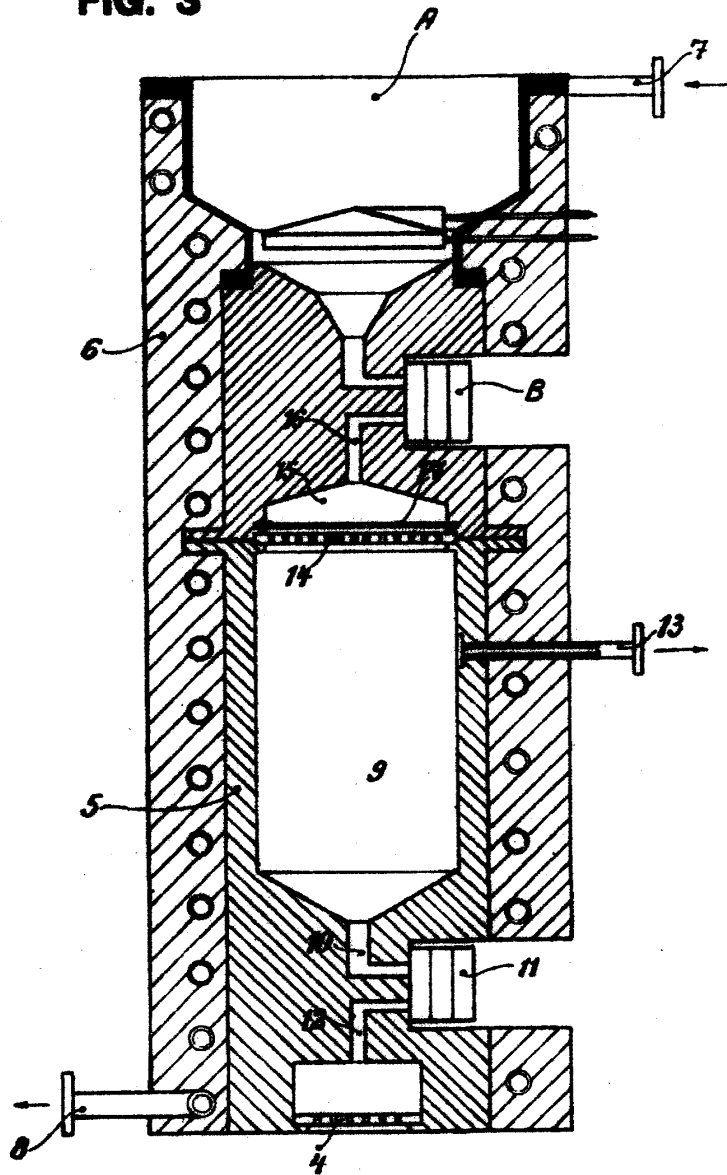


Escala variable:

por: PERFOG Gesellschaft für synthetische Fasern m.b.H.



FIG. 3



Escala variable:

por: PERFOG Gesellschaft für synthetische Fasern m.b.H.