

228606

-1-

19 MAY.



228606

228606

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don HANS JOACHIM ZIMMER, de nacionalidad alemana, domiciliado
en KONIGSTEIN (Taunus), Alemania,

p o r

" PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FUSION DE MACROPOLIME-
ROS SINTETICOS "

Fuente de origen: Se practica en Alemania.

//////

19 MAY.



223606

El objeto de la invención es un procedimiento con dispositivo para la fusión de macropolímeros sintéticos.

Los polímeros de poliamida a base caprolactama, que se obtienen en forma de "chips", se fundían hasta la fecha con arreglo al procedimiento empleado con los tipos de Nylon. Un emparrillado de forma helicoidal se calienta desde el interior mediante un transmisor de calor apropiado, porejemplo Dowtherm o Diphyl. El polímero se funde sobre el emparrillado y se derrama en un colector coniforme. Desde el colector, la masa fundida llega, mediante presión de bomba y pasando por filtros, a la tobera de hilar donde se le da forma con el perfil deseado. Debido a la reducida superficie del emparrillado, los rendimientos de fusión sólo se pueden conseguir mediante una elevada temperatura del emparrillado. Puesto que no es posible apenas ajustar el rendimiento de fusión exactamente al caudal de la bomba, en la práctica el colector se llena hasta que la masa fundida sube por encima del emparrillado. De este modo, la poliamida llega a tener casi la temperatura del emparrillado, lo cual es un gran inconveniente precisamente en el caso de las poliamidas a base de caprolactama, ya que a estas temperaturas elevadas (30° - 50° C por encima de la temperatura de fusión) se vuelven a formar porciones de bajo peso molecular. Estas rebajan el valor de la fibra hilada y hacen necesaria una nueva extracción de la seda si se desea destinarla a fines de aplicación de primer orden. Puesto que después de esta extracción hay que volver a secar, los productos elaborados de este modo resultan, mucho más caros y quedan en relación de inferioridad con los tipos de Nylon. Además, el nivel variable de la masa fundida conduce fácilmente a la formación de puentes y otras interrupciones del funcionamiento.

5

10

15

20

25

30

19 MAR



228606

35

40

45

50

55

60

La presente invención evita todos estos defectos y permite una fusión tan cuidadosa del polímero que la calidad de la seda hilada con arreglo a este sistema resulta mucho mejor que la de la seda elaborada por el conocido procedimiento de emparrillado. Con este objeto se emplean grandes superficies de transmisión del calor. La energía suministrada a éstas queda regulada por el nivel de la poliamida fundida en el colector. Para ello se aprovecha la conductividad de la masa fundida con respecto a la corriente alterna, disponiendo un testigo eléctrico de manera que penetre en la masa fundida. Mediante esta regulación es posible mantener muy reducido el volumen de la poliamida fundida. Puesto que la reproducción de las porciones de bajo peso molecular depende ampliamente del tiempo y de la temperatura, queda reducida a proporciones muy escasas en una cabeza de hilar con arreglo a la presente invención. Además, esta cabeza de hilar permite adaptar el rendimiento de fusión exactamente al caudal de las bombas del sistema de hilar. El polímero en forma de chips cae sobre una estrella de fusión, provista de superficies de fusión en forma de láminas. Por consiguiente, el sistema de fusión se distingue por una gran superficie y una reducida carga superficial. Varillas recambiables en las escotaduras laminares hacen fluir la masa fundida al centro de la estrella, donde se derrama uniformemente el colector. La estrella está confeccionada a base de un material de buena conductividad calorífica; en un ejemplo de realización, fué calentada mediante calefacción por resistencias eléctricas desde el exterior.

La gran superficie de caldeo hace posible la aplicación de temperaturas de fusión que exceden muy poco del punto de fusión de la poliamida. Por esta razón, resulta ventajosa la

228606



65 calefacción individual del colector, que permite una distribución uniforme del calor en la masa fundida. En el bloque, cuya calefacción también es individual, tiene lugar el calentamiento de la poliamida a la temperatura de hilar deseada. Debido a estas³ calefacciones individuales, a saber: zona de fusión, zona del colector y zona de calentamiento ulterior en el bloque, es posible adaptar la regulación de la temperatura exactamente a las características del polímero y a las exigencias tecnológicas del procedimiento.

70 En una instalación con arreglo a la presente invención se procedió, por ejemplo, de manera que la carga de la superficie de caldeo ascendía, con una temperatura de fusión de 225- 240°C, a 1 W/cm² aproximadamente. Los chips poliamídicos empleados acusaban un contenido de extracto de 0,2% y menos. Por el recinto de fusión se hacía pasar constantemente una corriente de gas protector (nitrógeno o vapor de agua recalentado) a razón de 0,2 l/min. Con una temperatura de hilar de 270°C aproximadamente, el contenido de extracto de los filamentos obtenidos en estas condiciones era de 1,6 - 1,8% por término medio.

80 Con las instalaciones utilizadas hasta ahora, se obtenían valores de 2,5 - 4%. Por consiguiente, la calidad de los filamentos obtenidos queda muy mejorada en comparación con la del material de fibras corrientes, aparte de que se puede prescindir por completo de un segundo lavado y secado de las fibras, tal como

85 había que realizarlo normalmente a continuación.

Por lo tanto, se solicita la protección del procedimiento objeto de la presente invención.

REIVINDICACIONES

90 En resumen: La Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones que siguen:

228606

4 3 MAY.



1ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FUSION DE MACRO POLIMEROS SINTETICOS", caracterizados porque la estrella de fusión, utilizada para fundir el material para hilar granado, acusa una carga superficial tan reducida que la temperatura de la masa fundida que se derrama de la estrella está sólo muy poco por encima del punto de fusión de los macropolímeros.

95

2ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FUSION DE MACRO POLIMEROS SINTETICOS", de acuerdo con las reivindicación 1ª, caracterizados porque el nivel en el recinto de fusión se regula, aprovechando la conductividad de la masa fundida con respecto a la corriente alterna, por medio de un testigo eléctrico.

100

3ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FUSION DE MACRO POLIMEROS SINTETICOS", según reivindicación 2ª, caracterizado porque la estrella de fusión está provista de superficies de fusión en forma de láminas y de varillas de derrame recambiables, y se calienta desde el exterior.

105

4ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FUSION DE MACROPOLIMEROS SINTETICOS"1

110

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de cinco páginas escritas a máquina.

Madrid, 19 de Mayo de 1.956

ALFONSO UNGRIA

115

228607



228607

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA

a favor de

D. HANS JOACHIM ZIMMER, residente en KONIGSTEIN-TAUNUS
(Alemania), de nacionalidad alemana,

p o r

" PROCEDIMIENTO DE MATEADO Y TEÑIDO DE PLASTICOS MACROPO-
LIMEROS, HILABLES A PARTIR DE LA MASA FUNDIDA "

Fuente de origen: Se explota en Alemania por la firma
Hans J. Zimmer Verfahrenstechnik,
residente en Frankfurt-Main, Borsig-
allee -1-3.

19 MAY



228607

El objeto de la invención es un procedimiento para matear o teñir plásticos macropolímeros en forma granada, para la hilatura subsiguiente a partir de la masa fundida.

5 En la producción de filamentos sintéticos a partir de macropolímeros, tales como superpoliamidas, poliésteres y otros, se acostumbra en la técnica añadir los productos de mateado o materias colorantes a las sustancias de partida monómeras y efectuar seguidamente la polimerización o condensación. Este procedimiento está dando, en general, buenos resultados, más
10 sin satisfacer por completo. Si en un autoclave se trata por ejemplo una carga mateada a la que debe suceder una carga no mateada, ésta última, no está libre de los productos de mateado de la carga anterior. Solamente la carga siguiente está libre de los mismos. En el caso de las masas fundidas teñidas, no es
15 posible trabajar de ninguna manera con el mismo autoclave, ya que ^{en} éste, pese a un vaciado a fondo, permanecerán siempre restos de la masa fundida que no permiten realizar otro teñido en el mismo autoclave sin practicar una limpieza total. Puesto que la limpieza de un autoclave es demasiado complicada y
20 requiere mucho tiempo, se ha de disponer forzosamente de varios autoclaves, lo cual supone un desembolso considerable.

Se ha comprobado, y ello es el objeto de la presente invención, que el material para hilar granado, tal como se emplea normalmente en la hilatura de macropolímeros a partir de la
25 masa fundida, es susceptible de mateado o teñido en esta forma granada, mezclándolo íntimamente en seco con un producto de matear o materia colorante en polvo. Los productos de matear o materias colorantes quedan adheridas, en distribución uniforme, a la superficie del material granado. Cierta mezcla
30 de la masa fundida se produce ya durante la fusión en la cabe-

228607

19 MAY.



35 za de hilar, pero, ante todo, se produce en la bomba de hilar de piñones que se emplea generalmente en la técnica, de modo que los productos de matear o materias colorantes, insolubles en la masa fundida, quedan distribuidos uniformemente en los filamentos hilados.

40 Conviene separar del material para hilar granado, antes de secarlo, el polvo y los granos finos, cribándolo con una criba de 50 mallas por cm^2 . Los pigmentos blancos y de color que se emplean, deben someterse asimismo a un secado previo y tamizarse tan finamente que no resten aglomeraciones.

45 Como producto de mateado se emplea preferentemente dióxido de titanio. Como pigmentos de color son apropiados todos los pigmentos que permanezcan estables en la masa fundida macropolímera y caliente, tales como los colores de cadmio, de óxido de cromo, el negro de humo, y otros.

Se sobreentiende que se pueden emplear también las materias colorantes en polvo que son solubles en la masa fundida macropolímera, siempre que toleren sin cambiar de color las temperaturas relativamente elevadas del proceso de hilatura.

50 El procedimiento objeto de la invención no se limita a la producción de filamentos o tejidos; el material granado, mateado o tejido, se puede transformar también en artículos moldeados por inyección.

Ejemplo 1º:

55 100 Kg. de material para hilar granado, los llamados "chips", a partir del poli-epsilon-aminocaprolactama, se secan hasta que el contenido en agua asciende a 0,1% y menos. 0,3 Kg. de dióxido de titanio se secan hasta quedar anhidros, se tamizan finísimamente, y se mezclan durante 6 horas en un tambor de limpia con los chips secados. Transcurrido este tiempo, los

60



228607

chips están cubiertos muy uniformemente de dióxido de titanio. A continuación se practica un cribado breve con criba de 50 mallas por cm^2 , con objeto de separar cantidades insignificantes del polvo de dióxido de titanio, que estén presentes eventualmente.

65

Ejemplo 2º:

100 Kgs. de material para hilar granado, a partir del producto de condensación del adipato de hexametildiamida, se secan de acuerdo con el ejemplo 1º, se mezclan durante 8 horas en un tambor de limpia con 0,7 Kg. de rojo de cadmio, secado y tamizado, se vuelven a cribar brevemente y, a continuación, se hilan a partir de la masa fundida.

70

REIVINDICACIONES

En resumen: La Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones que siguen:

75

1º.- Procedimiento de mateado y teñido de plásticos macropolímeros, hilables a partir de la masa fundida, caracterizado porque el material para hilar secado se mezcla en seco con los productos de matear o pigmentos de color finamente pulverizados e insolubles en la masa fundida.

80

2º.- Procedimiento de mateado y teñido de plásticos macropolímeros, hilables a partir de la masa fundida, caracterizado porque, en modificación de la reivindicación 1º, se emplean pigmentos solubles en el material para hilar fundido.

85

3º.- Procedimiento de mateado y teñido de plásticos macropolímeros, hilables a partir de la masa fundida, en modificación de las reivindicaciones 1º y 2º, caracterizado porque el material para hilar, mateado o teñido de esta manera, se transforma en artículos moldeados por inyección, en lu-

90

228607



gar de filamentos.

4*.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita:

"PROCEDIMIENTO DE MATEADO Y TEÑIDO DE PLÁSTICOS MACROPOLÍMEROS, HILABLES A PARTIR DE LA MASA FUNDIDA".

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de cinco páginas escritas a máquina.

Madrid, a 19 de mayo de 1956

ALFONSO UNGRIA

95