

AÑO 1959

Expediente núm.



247343

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247343

**PATENTE DE** INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de

HANS JOACHIM ZIMMER, de nacionalidad  
alemana domiciliado en KONIGSTEIN-TAUNUS (Alemania)  
calle de ..... núm. ....

por:

« PROCEDIMIENTO DE HILAR POLIAMIDAS, ESPECIALMENTE LAS OBTENIDAS DEL  
ACIDO ε-AMINOCAPROICO O DE SUS LACTAMAS »

Nº 12016

Agente Sr. ..... Ungriz

18 FEB. 1959



247343

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE de INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA, a favor de  
HANS JOACHIM ZIMMER, alemán, residente en KONIGSTEIN-TAUNUS --  
(Alemania), por

"PROCEDIMIENTO DE HILAR POLIAMIDAS, ESPECIALMENTE LAS OBTENIDAS  
DEL ACIDO  $\epsilon$ -AMINOCAPROICO O DE SUS LACTAMAS"

FUENTE DE ORIGEN: Se explota en Alemania por la firma Hans J.

Zimmer Verfahrenstechnik, residente en

Frankfurt-Main, Barsigallee 1-3

—oooOooo—

18 F



247343

La invención a que se refiere la presente memoria constituye una novedad industrial con ventajas y características que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva por ella solicitado, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de fecha 26 de julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

5.-

Hasta ahora, los polímeros del ácido -aminocaproico o de la -caprolactama o los compuestos análogos se han hilado, por regla general, por el mismo procedimiento que se aplica habitualmente a los polímeros obtenidos de ácidos dicarboxílicos y diaminas. Se emplea para ello un dispositivo de hilar provisto de un emparrillado sobre el que se encuentran los chips de polímero. El emparrillado se calienta interiormente por medio de un vehículo térmico apropiado, por ejemplo, Dowtherm o difenil. Debido al calentamiento del emparrillado, parte del polímero se va fundiendo y cae al recinto cónico que se halla debajo del emparrillado. De este recinto cónico, la masa para hilar se extrae mediante un sistema de bombas y, seguidamente, se transforma, por medio de hileras adecuadas, en hilos u otros perfiles.

10.-

15.-

20.-

25.-

Puesto que resulta difícil adaptar el rendimiento de fusión del emparrillado exactamente a la capacidad de las bombas, el recinto cónico debajo del emparrillado se va llenando de poliamida fundida, y esta masa fundida incluso rebasa un poco el emparrillado; es natural que en consecuencia la masa fundida y también la parte inferior de la poliamida en forma de chips se calientan absolutamente o casi a la temperatura superficial del emparrillado.

30.-

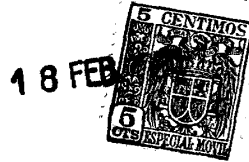
Para el hilado de las poliamidas a base de ácidos aminocarboxílicos, pero en especial de las poliamidas obtenidas de la -caprolactama o del ácido -aminocaproico, se ha venido utilizando el mismo dispositivo que arriba se describe. Ahora bien, las poliamidas a base de -caprolactama tienen generalmente la característica de volver a

18 FEB



247343

- formar monómeros con motivo de un calentamiento prolongado, que en la masa fundida de los polímeros del ácido -aminocaproico y, especialmente, de la -caprolactama deben eliminarse cuidadosamente por lavado y secarse, después de la polimerización, a fin de liberarla de un contenido de monómeros inevitable. El polímero así obtenido se elabora en forma de chips, Al fundir estos chips extraídos en un dispositivo como el que se ha descrito, vuelve a formarse hasta un 10% de monómeros porque la masa fundida se calienta durante demasiado tiempo a temperaturas que exceden del punto de fusión en 50 - 60°C. El contenido en monómeros rebaja el valor de la fibra que se produce y hace necesario, en caso de aplicaciones de alta calidad, una nueva extracción de los monómeros. A esta extracción ha de seguir otra vez un secado de la fibra producida. Esta operación repetida encarece notablemente las fibras producidas por el método de trabajo habitual y las pone en desventaja considerable frente a las poliamidas a base de ácidos dicarboxílicos y diaminas.
- Según el invento presente, se ha comprobado ahora que estos inconvenientes se pueden evitar si la temperatura de fusión se fija tan baja que esté igual o sólo muy poco superior a la temperatura de hilado o de la masa poliamídica. Se procede de manera que el calentamiento de la poliamida, que se está fundiendo, se realiza con mucho cuidado y a temperaturas reducidas. Para ello se utilizan, de acuerdo con el invento presente, grandes superficies transmisoras de calor que se caracterizan por el hecho de que la energía suministrada se regula en función del nivel de la poliamida fundida en el recinto debajo del elemento de fusión del dispositivo. Se ha comprobado que la conductividad de la poliamida fundida para la corriente alterna puede aprovecharse muy bien para regular agregados eléctricos que regulen, a su vez, el suministro de calor al elemento de fusión del dispositivo de hilar.
- Con tal fin está insertado en el dispositivo un palpador eléctrico que,



247343

- contrario a la verdadera temperatura de fusión, tiene una tensión de corriente alterna con cuya ayuda se efectúa el proceso de regulación. Con la aplicación de un mando semejante, es posible mantener muy pequeño el volumen de la poliamida fundida, de modo que resulta sólo un tiempo de permanencia muy breve de la poliamida en el aparato de fusión. Puesto que la reaparición de los monómeros depende en alto grado del tiempo y de la temperatura, hay solamente poco riesgo de que vuelvan a formarse monómeros que reducen la calidad del material de fibra. De este modo también es posible adaptar el rendimiento de fusión exactamente a la capacidad de las bombas del sistema de hilar.
- 5.-
- 10.-

- Sin embargo, este sistema de palpador eléctrico por sí solo no determinaría aún una calidad absolutamente uniforme de la fibra porque el sistema de palpador en función del nivel regularía la potencia calorífica periódicamente. Otro objeto del invento presente consiste en evitar este inconveniente por el hecho de que una parte de la poliamida fundida se devuelve, mediante el sistema de bombas, al recinto de fusión. Con ello se consigue una homogeneización de la poliamida fundida, que da lugar a una excelente uniformidad del producto hilado. Además, esta circulación del polímero mediante bombas tiene la gran ventaja de impedir el influjo de burbujas de gas. De ese modo es posible hacer pasar por el recinto de fusión una corriente continua de un gas, por ejemplo nitrógeno puro secado o también vapor de agua altamente recalentado, que elimina del producto una porción esencial de los monómeros que se hayan formado a pesar de todas las medidas de precaución.
- 15.-
- 20.-

- En un dispositivo de acuerdo con el invento presente se procedió, por ejemplo, de manera que el calentamiento de la superficie de caldeo era de 0,1 a 0,4 W/cm<sup>2</sup>, con una temperatura de fusión de 234 a 246°C. El extracto de la poliamida empleada ascendía a 0,2%. A través del recinto de fusión se hacía pasar continuamente una corriente de 20 a 100 l de nitrógeno o de vapor de agua recalentado, con una temperatura
- 25.-
- 30.-

18 FEB. 1935



247343

de 230°C. En la hilera se mantenía una temperatura constante de 230°C. Con este método de trabajo, el contenido de extracto de la fibra producida ascendía a 1,8 - 2,5% por término medio, quedando, por lo tanto, muy por debajo del contenido de extracto de los productos que se producen con la temperatura generalmente en uso y cuyo contenido de extracto es de 6 - 7%. Por consiguiente, la calidad de los hilos producidos queda mejorada sustancialmente en comparación con el material de fibras acostumbrado, aparte de que este método permite prescindir por completo del lavado y secado reiterado de las fibras que de ordinario hay que efectuar a continuación.

5.-

10.-

Por lo tanto, se solicita la protección del procedimiento de acuerdo con los inventos presentes.

N O T A

En resumen: la Patente de Introducción cuyo registro se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15.-

1. Procedimiento de hilar poliamidas, especialmente las obtenidas del ácido  $\epsilon$ -aminocaproico o de sus lactamas, caracterizado porque el nivel en el recinto de fusión se regula por medio de un palpador, en virtud de la conductividad de la masa fundida, mediante corriente eléctrica alterna.

20.-

2. Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el volumen en el recinto de fusión se mantiene tan reducido que el tiempo de permanencia de la poliamida fundida asciende a 5 - 8 minutos.

25.-

3. Procedimiento según reivindicación 1 y 2, caracterizado porque una parte de la masa fundida se devuelve constantemente, mediante un sistema de bombas, al recinto de fusión, por el que se hace pasar convenientemente un gas inerte.

30.-

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

18 FEB.



**247343**

**CEDIMIENTO DE HILAR POLIAMIDAS, ESPECIALMENTE LAS OBTENIDAS DEL ACIDO  
ε-AMINOCAPROICO O DE SUS LACTAMAS".**

Todo tal y conforme se describe en la presente memoria  
que consta de seis páginas escritas a máquina, por una sola cara.

5.-

Madrid, 18 de febrero de 1959

ALEJONSO UNGRIA