

351580



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

POLIMEROS ORGANICOS INDUSTRIALES S.A.

entidad de nacionalidad española, domi-  
ciliada en Hospitalet de Llobregat (Bar-  
celona), calle Cobalto, núm.152, relati-  
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN EL PROCESO PARA  
LA OBTENCION DE FILAMENTOS SINTETICOS"

=====

Inventor: D. Román Fabra Muntadas



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere, conforme se indica en su enunciado a unos perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, especialmente en aquellos casos en que los filamentos son menores de 1000 dineros y se obtienen por extrusión del polímero fundido. - - - - -

10. En la técnica habitual de la hilatura de filamentos sintéticos por fusión para títulos inferiores a 1000 dineros, el procedimiento normal seguido para enfriar, solidificar, o "congelar", los filamentos, es el de hacer pasar los filamentos, en dirección vertical y sentido descendente, a través de unas cámaras acondicionadas por donde circula una corriente de gas, preferentemente aire, controlado en velocidad, humedad relativa y temperatura, con lo que se consigue la solidificación y ciertas características en los hilos que afectan a su estructura posterior. Para poder conseguir estas corrientes de gas, perfectamente controladas en su velocidad, temperatura y humedad relativa, se precisa de instalaciones de gran envergadura, de mantenimiento costoso y delicado que gravan considerablemente el coste de la producción de filamento sintético. Por otra parte este sistema puede impedir la consecución de las características deseadas, a causa de la falta de uniformidad de la acción refrigerante del gas acondicionado en la superficie de los filamentos y de las obstrucciones o "sombras", que unos filamentos producen

15.

20.

25.



sobre los que le siguen en el sentido de circulación de la corriente de gas acondicionado, lo que se traduce en diferencias de estructura en partes de los filamentos que, a la postre, producen bucles o rizos a todas luces indeseables en

5. un filamento que debe ser homogéneo. - - - - -

Con el fin de obviar estos inconvenientes que se han ideado los perfeccionamientos objeto de la invención, los cuales esencialmente se caracterizan porque los filamentos alimentarios extruídos por una hilera son coagulados, a medida que son extruídos, al pasar por una zona situada a una distancia de la hilera correspondiente comprendida entre los 40 y los 5.000 milímetros, cuya zona está definida por la interfase entre un primer medio, gaseoso, en que el filamento es extruído, y un segundo medio, líquido y/o líquido emulsionado con un gas, en el que el filamento es inmenso. - - - - -

10.

15.

La distancia de la zona de coagulación viene determinada en función de las características a obtener en el filamento resultante. - - - - -

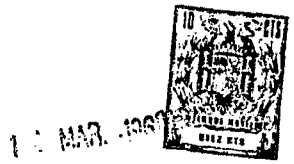
Preferentemente, las condiciones del medio gaseoso son las ambientales propias de la instalación de extrusión del filamento. - - - - -

20.

La extensión de la zona de coagulación, en el sentido de avance del filamento, es función de la diferencia de temperaturas entre el filamento y el segundo medio. - - - - -

25.

La extensión de la zona de coagulación, en el senti-



do de avance del filamento, es función de la velocidad de avance de dicho filamento. - - - - -

5. La extensión de la zona de coagulación en el sentido de avance del filamento, es función del calor específico del segundo medio. - - - - -

Para filamentos menores de 1.000 dineros y superiores de 500 dineros el segundo medio está constituido por un líquido emulsionado con un gas, determinando una espuma. - - -

10. Según otra realización el segundo medio está constituido por dos fases, una superior formada por un líquido emulsionado con un gas, determinando una espuma, y otra inferior formada por un líquido, siendo atravesadas ambas fases por el filamento a solidificar. - - - - -

15. Para filamentos menores de 500 dineros, el segundo medio está constituido por una sola fase, formada por un líquido emulsionado con un gas. Según otra variante el segundo medio está constituido por una sola fase, formada por un líquido. Finalmente según otra realización dicho segundo medio está constituido por dos fases, formadas una por un líquido emulsionado con un gas y otra por un líquido. - - - - -

25. Para facilitar la comprensión de las precedentes ideas se describen seguidamente unos ejemplos de realización del objeto de la invención, haciéndose constar que dado el carácter ilustrativo de los mismos deberán ser considerados como desprovistos de todo alcance limitativo con respecto a la protección



que se solicita. En los dibujos. - - - - -

5. Figura 1, representa esquemáticamente una instalación para la realización de los perfeccionamientos objeto de la invención, en la que el segundo medio está formado por dos fases. - - - - -

Figura 2, representa la misma instalación de la figura 1, en la que el segundo medio está formado por una fase líquida. - - - - -

10. En la instalación de referencia es de notar la hilera 1, de la que se extruye el filamento alimentario 2 que conducido por las poleas 3 y 4 es arrollado en un dispositivo recogedor 5. - - - - -

15. El filamento alimentario 2 a la salida de la hilera 1 discurre, en los ejemplos representados según un eje de extrusión A, por el primer medio gaseoso B para pasar al segundo medio, formado, en el ejemplo de la figura 1, por la fase de espuma C y la de líquido Dy, en el ejemplo de la figura 2, por la fase de líquido D. - - - - -

20. En el primer caso, el filamento alimentario 2 hace un recorrido E hasta alcanzar la interfase 6, que constituye la zona de solidificación F, que por estar formada por dos fases C y D es normalmente de mayor extensión a causa de menor coeficiente calorífico de la fase C, que la interfase 6 del caso segundo. - - - - -



5. Asi resulta, en el primer caso, que el filamento 2 en su tramo 2a de recorrido por el primer medio B, comienza a enfriarse y coagularse por el aire, o gas, ambiente, comenzando la solidificación en mayor grado en el tramo 2b, una vez inmerso en la primera fase C del segundo medio, tras penetrar en la interfase 6, para finalizar en el tramo 2c correspondiente a la segunda fase D, en cuyo tramo el filamento se solidifica totalmente y en estas condiciones recorre los tramos 2d, 2e y 2f hasta llegar al recogedor 5. - - - - -

10. Análogamente sucede que el segundo caso, representado en la figura 2, donde el filamento realizado el recorrido e pasa del tramo 2g al tramo 2h, una vez ha penetrado en la interfase 6, donde se enfria casi instantaneamente al entrar en contacto con el segundo medio D; seguidamente, el filamento  
 15. 2 recorre los tramos 2i, 2j y 2k hasta llegar al dispositivo recogedor 5. - - - - -

Como ejemplos prácticos comparativos de realización del proceso normal y del proceso según la invención, se describen dos ejemplos de obtención de filamento sintético. - - -

20. EJEMPLO I

Se extruye polipropileno a 240°C, en filamentos con diámetro de agujero de hilera de 1 mm., recogiendo los filamentos a 400 m/min., con enfriamiento por aire en dirección perpendicular al haz de filamentos y a una velocidad de 1 m/min  
 25. Con ello se obtiene un hilo compuesto de varios filamentos que pueden ser estirados en una relación 1:5 ó 1:6. - - - - -



14 MAR 1966

Estos hilos después de ser estirados tienen una deformación permanente entre un filamento y su vecino de 0,5 a 3% de su longitud, lo que produce defectos muy notables conocidos como bucles en el momento de darle torsión, debiéndose evitar con el empleo de dispositivos especiales. - - - - -

5.

EJEMPLO II

Se extruye polipropileno a 240°C, en filamentos con diámetros de agujero de hilera de 1 mm., y recogiendo los filamentos a 400 m/min., con enfriamiento en medio líquido. Con ello se obtiene un hilo que es estirado en la relación 1:5 ó 1:6.- -

10.

Pues bien, estos hilos, carecen de deformación permanente, siendo absolutamente iguales un filamento al vecino, pudiendo prescindir de los dispositivos especiales, indicados en el ejemplo anterior. - - - - -

15.

La distancia E ó e entre la interfase 6 y la hilera l variará en función del tipo de resina sintética, del título del filamento, del número de filamentos, de la producción y fundamentalmente en cada caso de las características que se deseen obtener en el filamento después de su solidificado. Asi pues, es importante que dicha distancia pueda ser variada a voluntad, habiéndose previsto como distancias límites las de 40 y 5.000 milímetros, respectivamente como mínima y como máxima, siendo, no obstante, las distancias más usuales las de 100 a 2.000 milímetros. - - - - -

20.

25.

El objeto de la invención es aplicable a todas las



materias sintéticas que puedan ser hiladas por fusión, y solamente a título de ejemplo se mencionan los poliamidas, poliésteres, polietileno, polipropileno, polimetilpentenos, polivinílicos, etc. - - - - -

- 5. Describas suficientemente las características de la invención debe hacerse constar que en la misma podrá introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -
- 10.

N O T A

- 15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 20. 1.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, específicamente en aquellos casos en que los filamentos son menores de 1000 dineros y se obtienen por extrusión del polímero fundido, caracterizados porque los filamentos alimentarios extruídos por una hilera son solidificados, a medida que son extruídos, al pasar por una zona situada a una distancia de la hilera correspondiente comprendida



12 1913

entre los 40 y 5.000 milímetros, cuya zona está definida por la interfase entre un primer medio, gaseoso, en que el filamento es extruído, y un segundo medio, líquido, y/o líquido emulsionado con un gas, en el que el filamento es inmerso. - -

5.                   2.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque la distancia de la zona de coagulación viene determinada en función de las características a obtener en el filamento resultante. - - - - -
  
10.                   3.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según la anterior reivindicación, caracterizados porque, preferentemente, las condiciones del medio gaseoso son las ambientales propias de la instalación de extrusión del filamento. - - - - -
  
15.                   4.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según la reivindicación primera, caracterizados porque la extensión de la zona de coagulación, en el sentido de avance del filamento, es función de la diferencia de temperaturas entre el filamento y el segundo medio. - -
  
20.                   5.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según la reivindicación primera, caracterizados porque la extensión de la zona de coagulación, en el sentido de avance del filamento, es función de la velocidad de avance de dicho filamento. - - - - -
  
25.                   6.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención



de filamentos sintéticos, según la reivindicación primera, caracterizados porque la extensión de la zona de coagulación en el sentido de avance del filamento, es función del calor específico del segundo medio. - - - - -

5.                   7.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para filamentos menores de 1.000 dineros y superiores a 500 dineros el segundo medio está constituido por un líquido emulsionado con un gas, determinando una espuma. - - - - -

10.                   8.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque para filamentos comprendidos entre 500 y 1000 dineros, el segundo medio está constituido por dos fases, una superior formada por un líquido emulsionado con un gas, determinando una espuma, y otra inferior formada por un líquido, siendo atravesadas ambas fases por el filamento a solidificar. - - - - -

15.                   9.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque para filamentos menores de 500 dineros, el segundo medio está constituido por una sola fase, formada por un líquido emulsionado con un gas. - - - - -

20.                   10.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según las reivindicaciones 1 a

25.



6, caracterizados porque para filamentos menores de 500 dineros, el segundo medio está constituido por una sola fase, formada por un líquido. - - - - -

11.- Perfeccionamientos en el proceso para la obtención de filamentos sintéticos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque para filamentos menores de 500 dineros, el segundo medio está constituido por dos fases, formadas una por un líquido emulsionado con un gas y otra por un líquido. - - - - -

12.- "PERFECCIONAMIENTOS EN EL PROCESO PARA LA OBTENCION DE FILAMENTOS SINTETICOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

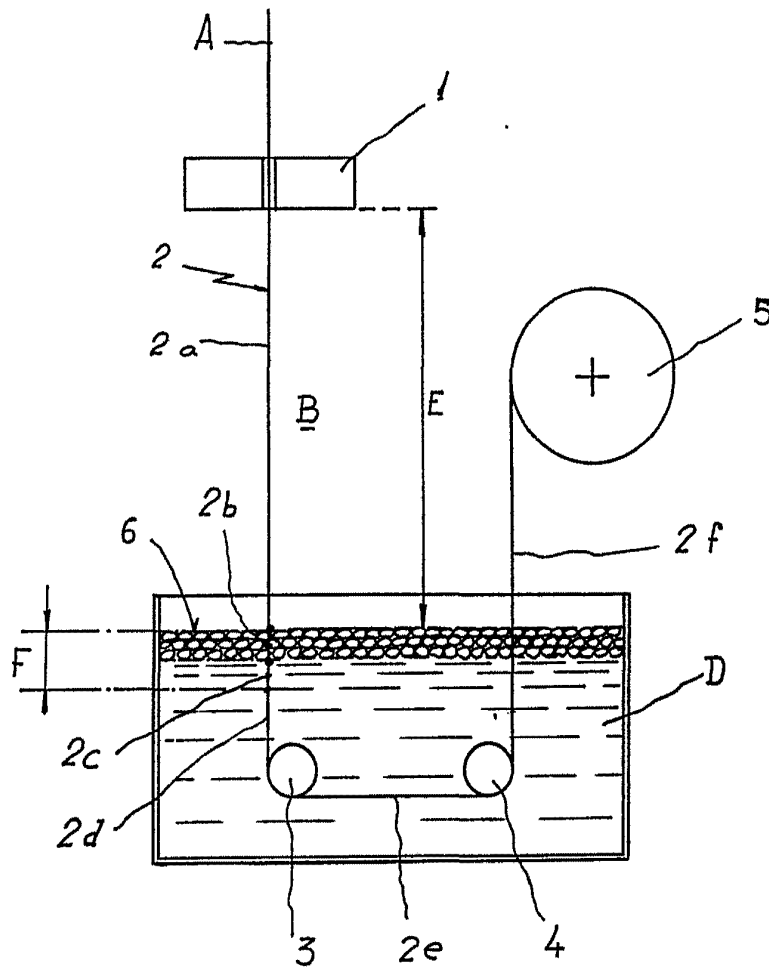
MADRID, 14 MAR 1916

F. A. M. CURELL SUÑOL

351.580



FIG. 1



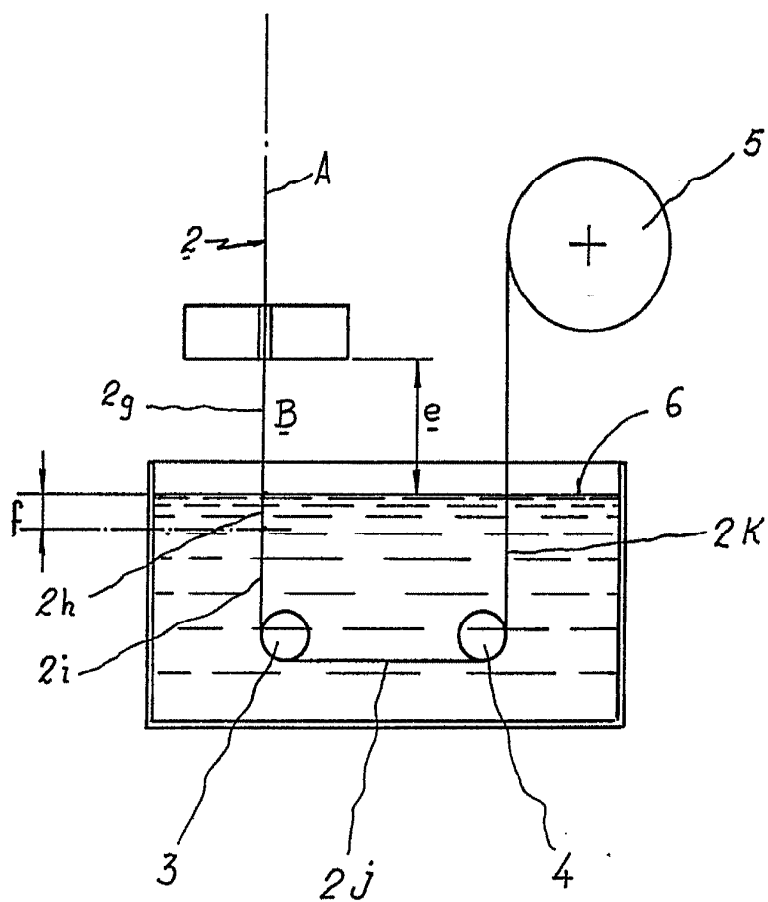
DEPOSITO MAR 1959  
S. M. C. S. A.

*Frangy*

351.580



FIG. 2



*[Handwritten signature]*