

PATENTE DE INVENCION



SC 2337.

300133

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para filatura semi-fundida".

Solicitante: SOCIETE RHODIACETA, entidad francesa, residente en 21, rue Jean-Goujon, PARIS (Francia).

Este invento se refiere a un procedimiento de filatura por el método llamado "semi-fusión", en el que se aplican un conjunto de aparatos nuevos, de construcción y de explotación más sencillas y más económicas que los conocidos hasta la actualidad.

5.

300133



En los procedimientos de filatura

- llamados "en seco", se prepara una solución de un polímero en un disolvente adecuado, se somete inmediatamente esta solución a la extrusión en
5. una célula o cuba de filatura en la que puede introducirse un fluido gaseoso, calentado o no, que arrastra el disolvente del polímero, o provocar una corriente gaseosa, aspirando en un punto de la célula o cuba, aire entrante por otro punto de
10. ésta, a través de una abertura que, en ciertos casos puede tener el mismo diámetro que la misma célula o cuba.

- En la filatura llamada "por fusión" o "fundida" de los polímeros sintéticos elevados, se
15. somete a extrusión una masa fundida de polímero sin disolvente alguno, se solidifican los filamentos a las salidas de la hilera, por una insuflación de aire frío, y en ciertos casos se protegen los filamentos extruídos contra la acción de las
20. corrientes de aire por interposición entre ellos y el aire ambiente, de un tubo cilíndrico que forme rejilla, con objeto de asegurar un equilibrio térmico entre el aire ambiente, los filamentos y el aire exterior.

25. Este invento se aplica a la filatura llamada "semi-fundida" que es intermedia entre la filatura "en seco" y la filatura "fundida". En el caso de la filatura "semi-fundida", se somete a extrusión, a una temperatura superior a su punto de
30. fusión una masa constituida por un polímero y un



- producto que sea disolvente de este polímero por lo menos a la temperatura de extruído, en proporciones tales que la masa sea sólida o semi-sólida a la temperatura ambiente. Con la ayuda de
5. un fluido gaseoso que circule en la cámara de extruído, por una parte, se elimina por evaporación, una parte del disolvente y, por otra parte, se enfrían los filamentos extruídos con objeto de solidificarlos. De acuerdo con los procedimientos conocidos
10. hasta ahora, que se refieren a la filatura de soluciones concentradas de alcoholes polivinílicos, se prescribe el insuflar en la parte superior o inferior de la célula o cuba de filatura, un fluido gaseoso, seco o húmedo, generalmente calentado, a
15. veces a temperaturas muy elevadas.

- Todos estos procedimientos son más o menos complicados y onerosos por el hecho de que los aparatos de filatura comprenden obligatoriamente dispositivos mecánicos de ventilación o de
20. soplado y, generalmente también, dispositivos de caldeo previo del aire, con todas las tuberías necesarias de llegada y salida. Estos dispositivos han de construirse con el mayor cuidado si quiere evitarse que en la célula o cuba de filatura se
25. produzcan remolinos perjudiciales para las cualidades de los hilos producidos. Además, cuando el fluido gaseoso utilizado es el nitrógeno, el gas carbónico u otro inerte, el precio de coste de la filatura aumenta más aún.

30. La sociedad solicitante ha descubierto un



nuevo procedimiento mucho más sencillo en el que se emplea un aparato más económico de construcción y de explotación, que los conocidos hasta ahora.

5. El procedimiento y el aparato de acuerdo con este invento, se aplica de modo general a todas las filaturas del tipo "semi-fundido", y especialmente a las en que se utiliza alcohol polivinílico. El procedimiento de acuerdo con este invento se caracteriza por el hecho: de que alrededor de un haz axial
10. de filamento extruídos en un recinto caliente, abierto en su parte inferior, se utiliza como único medio de enfriamiento de dicho haz, el tiro natural de la atmosfera existente en el recinto citado, De que se hace desplazar el tiro citado de modo
15. uniformemente distribuído con respecto a los filamentos del haz. Y de que el caudal del tiro citado se regula a un nivel por lo menos tan elevado como el en que se origina el haz.
20. El aparato para la aplicación práctica del procedimiento de acuerdo con este invento, está constituído esencialmente por una cámara vertical abierta en su parte inferior y que, en su parte superior comprende una hilera de extrusión, coaxil con la
25. cámara citada, y se caracteriza por el hecho de que el techo de la mencionada cámara tiene, como única comunicación con la atmósfera exterior, por lo menos una abertura dispuesta simétricamente con respecto al eje común, en un obturador acoplado alrededor de
30. la hilera, a un nivel por lo menos tan elevado como



30013

el de la hilera citada.

5. El obturador, puede estar constituido por una placa perforada o por superposición varias placas perforadas. La abertura o las aberturas con preferencia pero no obligatoriamente, está situadas en la mitad exterior de la placa y pueden tener una forma cualquiera pero, preferentemente definida geoméricamente, tal como por ejemplo, un círculo, un óvalo, un cuadrado o un polígono cualquiera.
10. Las únicas salidas posibles para la corriente gaseosa resultantes del tiro natural, están constituidas por la abertura o las aberturas del obturador.
15. En el obturador puede practicarse una sola abertura en forma de corona, o varias aberturas distribuidas regularmente por ejemplo en un mismo círculo o en tresbolillo en varios círculos cuyo centro se encuentra en el eje de la célula o cuba.
20. La superficie total de las aberturas del obturador puede variar según los números del hilo a producir (número global y número de los filamentos) y puede variar de 10 cm² a 300 cm².
25. Cuando el obturador está constituido por 2 o más placas en forma de corona, resulta ventajoso hacer pivotar por lo menos una de estas coronas de tal modo que los orificios de las mismas puedan encontrarse en coincidencia exacta, o, por el contrario, que una de las coronas obture parcialmente los orificios de las otras o de las demás. Un dispositivo de esta naturaleza permite entonces regular fácil-
- 30.



300133

mente el caudal del tiro en función de las soluciones a hilar, y del título o número global deseado.

5. El procedimiento de acuerdo con este invento es muy económico, tanto desde el punto de vista de los gastos de instalación como de la explotación, dado que se utiliza menos material, menos fuerza motriz y menos calorías.

10. Se ha comprobado que si no se respeta el conjunto de las condiciones de este invento, y se deja por ejemplo que el tiro natural se realice libremente sin regularizar su gasto o caudal, y, o su recorrido, se obtienen filamentos de forma y cualidades irregulares, por ejemplo de un corte ovalado o en forma de habichuela o arrifionada y que no permite
15. exceder una proporción de estiraje de 9 a 9'5 veces su longitud primitiva. Si, por el contrario, se respeta el conjunto de las condiciones de este invento, se obtienen filamentos muy regulares cuyo 90% por lo menos de los elementos unitarios tienen un corte
20. circular, de donde resultan buenas propiedades generales y en especial una buena capacidad de estiraje que permite alcanzar y aún rebasar una proporción de 12.

25. Los aparatos necesarios para la aplicación del procedimiento de acuerdo con este invento, son muy sencillos, como indican las figuras y los ejemplos siguientes que se facilitan a título indicativo y de ningún modo limitativo, para aclarar este invento.

30. La fig. 1 representa, vista en corte, una célula o cuba de filatura de acuerdo con este invento.

300133



La Fig 2 representa una vista en planta de un obturador de acuerdo con este invento.

La Fig. 3 es una vista en planta de las coronas de un obturador de dos de éstas, de acuerdo con este invento.

5.

La Fig. 4 representa, visto en planta, un obturador de acuerdo con este invento constituido por dos coronas, una por lo menos de las cuales pivota alrededor de su eje.

10.

EJEMPLO 1.- Se prepara una masa acuosa con 43 % de alcohol polivinílico con un grado de polimerización de 1.700 aproximadamente y se la somete a la extrusión a 140 °, con una presión de trabajo de 60 kg/cm² a través de una hilera 1, de 200 orificios de 0,1 mm. de diámetro de una célula de filatura 2 de 200 mm. de diámetro y de 1,90 m. de altura, rodeada de una envoltura de caldeo 3 de una altura de 1,60 m. y calentada a 105 ° (ver Fig. 1).

15.

En la parte superior de la célula y en el mismo plano que la hilera, está el obturador 4 constituido por una corona que rodea a la hilera y que se halla colocada entre ésta y la pared interna de la célula. El obturador 4 tiene 12 aberturas circulares 5 de una superficie total de 50 cm² que se distribuyen regularmente con respecto a su centro, en dos círculos 6 y 7, como indica la fig. 2.

25.

El aire ambiente penetra en la parte baja de la célula completamente abierta y, por efecto del tiro natural, recorre el trayecto indicado por las flechas de la fig. 1. Sale por la parte superior de

30.

300133



la célula, pasando por las aberturas 5 del obturador 4.

5. El aire que penetra en la célula se calienta progresivamente hasta 78 °, enfriando los filamentos que entonces se solidifican, a la vez que abandonan una parte de su agua de solución. Después de arrollado a una velocidad de 80 m/ minuto se obtienen filamentos con sólo el 45 % de agua, de sección transversal circular, muy regulares y cuya proporción de capacidad de estiraje llega a ser de 12 e incluso superior.

10. EJEMPLO 2.- En el Ejemplo 1, se ha utilizado un obturador de una sólo corona. En el ejemplo 2 se describe la utilización de dos coronas perforadas.

15. Se realiza la extrusión, como en el Ejemplo 1, de una masa acuosa con el 45 % en peso de alcohol polivinílico. La célula de filatura es la misma del Ejemplo 1, pero el obturador 4 está constituido por dos coronas idénticas 8 (fig. 3) cada una de las cuales tiene 12 aberturas elípticas dispuestas en un mismo círculo 9. Estas coronas están superpuestas en la parte superior de la célula y se disponen entre la pared de la célula y la hilera. La corona inferior es fija, y puede hacerse girar ligeramente, en el plano horizontal, según las flechas de la Fig. 4, la corona superior; ésto permite modificar la forma y la superficie total de las aberturas. La fig. 4 es una vista en planta de las dos coronas superpuestas, con la corona superior ligeramente girada para llegar al grado de abertura deseada. Las aberturas restantes,

20.

25.

30.



300133

después de esta rotación, se indican en 10. Es evidente que puede utilizarse cualquier medio conocido y sencillo para hacer girar la corona o las coronas que se encuentren por encima de la corona fija.

5.

Por este medio, es fácil ajustar la superficie total de las aberturas en función de número global o del número de los filamentos hilados.

10.

Si quieren hilarse números elevados, de 1.000 a 1.500 tex, con 200 filamentos, a una velocidad de 80 m/minuto, se regula la posición relativa de las coronas para conseguir una abertura total de 80 a 100 cm² aproximadamente. Si se quiere aumentar la velocidad de filatura o el número global, se aumentará esta superficie modificando las posiciones relativas de las coronas.

15.

El procedimiento y el aparato de acuerdo con este invento, permiten hilar todos los polímeros que se prestan al procedimiento de filatura semi-fundida. Es desde luego posible añadir a la masa a extruir, todos los productos auxiliares útiles tales como pigmentos, colorantes, agentes de superficie activa, plastificadores, productos aptos para reaccionar ulteriormente con los polímeros o con productos anexos, etc.

20.

NOTA

25.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el procedimiento anteriormente indicado es susceptible de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También se hace constar que el invento

30.

300133



corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia n° PV. 935.750, con fecha de 22 de mayo de 1.963, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, para "Procedimiento y aparato para filatura semi-fundida"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 10. 1°.- Procedimiento y aparato para filatura semi-fundida, especialmente procedimiento para la obtención de estructuras conformadas, por filatura, por vía semi-fundida de polímeros sintéticos elevados, tales, como especialmente los a base de alcohol polivinílico, caracterizado por el hecho de que
15. alrededor de un haz axial de filamentos extruídos en un recinto caliente, abierto por su parte inferior, se utiliza como único medio de enfriamiento de dicho haz, el tiro natural de la atmósfera existente en el
20. recinto citado, desplazando el tiro citado de modo uniformemente distribuido con respecto a los filamentos del haz, y el caudal del tiro mencionado se regula a un nivel por lo menos tan elevado como el en que se origina el haz.
25. 2°.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1°, caracterizado por el hecho de que la atmósfera está constituida por aire.
30. 3°.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª y 2°, caracterizado por el hecho de que la masa extruída está constituida esencialmente,

300133



por alcohol polivinílico y agua.

5. 4°.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento antes definido, constituido esencialmente por una cámara vertical, abierta por su parte inferior, y, que, en su parte superior, contiene una hilera de extruido, coaxil con la cámara citada, caracterizado por el hecho de que el techo de dicha cámara tiene, como sola comunicación con la atmósfera exterior, por lo menos una abertura dispuesta simétricamente con respecto al eje común, en un obturador dispuesto alrededor de la hilera, a un nivel por lo menos tan elevado como el de la hilera citada.

15. 5°.- Aparato, según la reivindicación 4°, caracterizado por el hecho de que las superficies abiertas están regularmente distribuidas en el obturador.

20. 6°.- Aparato, según reivindicación 4°- y 5°, caracterizado por el hecho de que en el obturador se dispone una abertura en forma de corona cuyo centro está situado en el eje de simetría de la hilera.

- 7°.- Aparato, según reivindicación 4° y 5°, caracterizado por el hecho de que las aberturas se distribuyen en círculos cuyos centros están situados en el eje de simetría de la hilera.

25. 8°.- Aparato, según reivindicaciones 4°, 5° y 7°, caracterizado por el hecho de que el obturador está constituido como mínimo por dos coronas en contacto, susceptibles de pivotar una con respecto a otra, alrededor de su eje común; las aberturas de cada corona son susceptibles de superponerse por lo
- 30.

3.0133



menos parcialmente con las de la otra.

9°.- Procedimiento y aparato para filatura semi-fundida; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

5.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 JUL. 1934

SOCIETE RHODIACETA.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY



24

FIG. 2

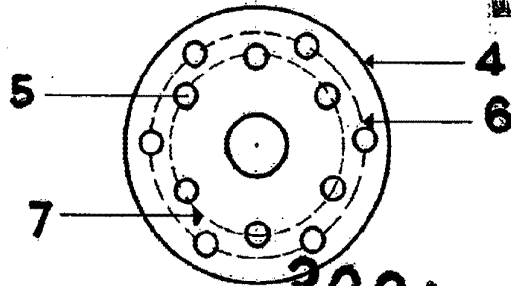


FIG. 1

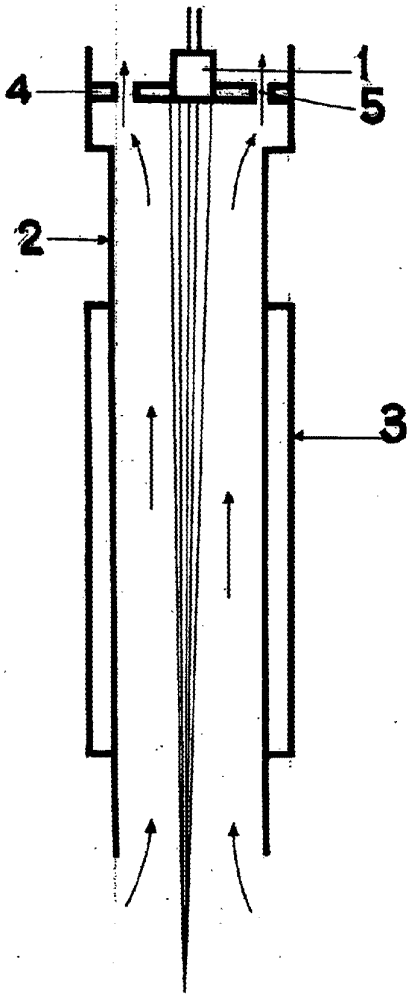


FIG. 3

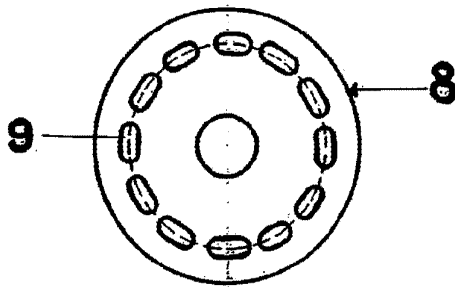
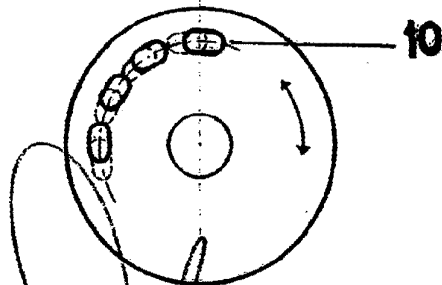


FIG. 4



ESCALA VARIABLE.

MADRID.

SOCIETE RHODIACETA.

COMENZANDO EN MADRID

300133