

402316

CASE V. 342.848 DB 29.704



Int. Cl.: D01D, D01H

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

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

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO DE FABRICACION DE HILO TEXTURADO", a favor de la firma AEROTEX S.A., de nacionalidad liechtenstein, residente en VADUZ (Liechtenstein).

- . - .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de hilo texturado según el cual se hace progresar un grupo de filamentos en un fluido bajo presión en turbulencia.

5. La invención se aplica esencialmente a los filamentos continuos, químicos o naturales, dentro de un objeto que por definición consiste para todo procedimiento de texturación, en conferir al hilo un aspecto hinchado que se traduce, en el tejido realizado por medio de estos hilos, por una suavidad cercana a la de los tejidos realizados por medio de fibras naturales.
- 10.

Además la invención no excluye su aplicación a estructuras de filamentos mixtos, continuos y a fibras químicas y/o naturales.



5. Se conoce un procedimiento de texturación de hilo, cuyo principio está descrito en la patente belga número 520.934, conforme al cual se hace atravesar a un haz de filamentos continuos sensiblemente rectilíneos, una zona de fluído y turbulencia que provoca la separación de los filamentos y les da individualmente circunvoluciones; a la salida de esta zona de fluído en turbulencia, los filamentos son reunidos en un hilo mediante una torsión no muy elevada con el fin de no hacer desaparecer las circunvoluciones.
10. La torsión necesaria para la reunión de los filamentos después de la acción del fluído bajo presión destruye parcialmente la suavidad del hilo obtenido; además, la libertad total de los filamentos cuando se someten a la acción del fluído en turbulencia tiene por consecuencia que las circunvoluciones formadas por los filamentos formen excrecencias de dimensiones exageradas que dan lugar, en el tejido realizado por medio de hilo texturado, a lo que se llama el "pilling" o "moteado".
15. La presente invención tiene por objeto un procedimiento nuevo de texturación que permite obtener un hilo texturado que presenta cualidades originales; estas cualidades residen en una suavidad más sensible del tejido, un aspecto y un toque de popelín notable, la ausencia de pilling; estas cualidades se adicionan a las calidades habituales de los tejidos en hilos químicos tales como solidez, la facilidad de lavado, la inarrugabilidad.
20. El procedimiento según la invención consiste en que se arrolla en continuo dos haces de filamentos en torno de un haz contral de filamentos, el uno en dirección S, el otro en dirección Z, a razón de un número de arrollamientos por
- 25.
- 30.



metro del grupo de filamentos así obtenido, comprendido entre 50 y 200, el grupo de filamentos así obtenido se somete a la acción de un fluido bajo presión en turbulencia que se canaliza en la dirección del movimiento del grupo de filamentos y durante la acción del fluido bajo presión, el grupo de filamentos no es sometido a una tensión de llamada.

5.

El procedimiento según la invención difiere de forma esencial de los procedimientos de fabricación de hilo cresponado sintético del tipo descrito en la patente estadounidense número 3.020.699. Estos procedimientos consisten

10.

esencialmente en torcer conjuntamente con una torsión del orden de 300 a 1000 vueltas por metro, dos hilos multifilamentosos continuos que presentan cada uno una débil torsión y una capacidad de retracción diferente, en someter

15.

el hilo compuesto ante todo a la acción de un chorro de aire de forma que se creen pequeños bucles y a continuación a la acción de una temperatura de naturaleza para provocar la retracción del hilo compuesto. El hilo cresponado

20.

obtenido por este procedimiento presenta un poder de cubrición un poco acrecentado, en razón de los pequeños bucles; sin embargo, la libertad muy reducida de los filamentos del hilo compuesto restringen considerablemente la capacidad de hinchamiento.

25.

La presente invención se extiende igualmente al nuevo hilo texturado obtenido por el procedimiento, primer objeto de la invención. El hilo texturado según la invención comprende filamentos íntimamente entrelazados donde algunos forman bucles superficiales, repartiéndose los filamentos en forma desordenada en tres haces de filamentos en donde

30.

uno comprende filamentos sensiblemente paralelos al eje del



hilo, el segundo comprende filamentos que se arrollan en torno de los filamentos axiales en S, y el tercero comprende filamentos que se arrollan en torno de los filamentos axiales en Z.

5. La invención se refiere igualmente a un aparato para la puesta en práctica del procedimiento, objeto principal de la invención. La patente francesa número 1.307.908 describe un aparato de texturación de hilos por acción de un fluido bajo presión, aparato que comprende dos elementos alineados y asociados, que definen entre ellos una cámara de fluido bajo presión, presentando el primero de los elementos un paso axial de entrada del grupo de filamentos y presentando el segundo una salida común del grupo de filamentos y del fluido bajo presión.
- 10.
15. La presente invención tiene por objeto conferir al aparato de texturación capacidades acrecentadas de golpeado del hilo por el fluido bajo presión; para este efecto, en el aparato según la invención, el segundo elemento presenta, en torno de la embocadura de la salida, en forma de canal axial, una pantalla generalmente perpendicular al canal axial, una pantalla generalmente perpendicular al canal axial y el primer elemento presenta varias canalizaciones de entrada del fluido bajo presión que desembocan en la citada cámara frente de la citada pantalla.
- 20.
- Otros detalles y particularidades de la invención resaltarán de la descripción dada a continuación a título no limitativo, de un ejemplo de puesta en práctica de la invención, con referencia a los dibujos, en los que:
- 25.
- La figura 1 representa una vista esquemática en elevación, de una instalación que permite la puesta en práctica del procedimiento de fabricación de hilo texturado, según
- 30.



la invención.

La figura 2 representa el aspecto de un trozo de hilo texturado según la invención, aumentado 30 veces aproximadamente.

5. La figura 3 representa una vista en elevación en sección de un aparato de texturación según la invención, que forma parte de la instalación según la figura 1.

En las diferentes figuras, los mismos números de referencia designan elementos idénticos o análogos.

10. La instalación representada en la figura 1 comprende una bobina 1, de donde es tomado un haz de filamentos continuos A para ser trasladado y dirigido por las guías 2, 3 a través de una bobina 5, que contiene un haz de filamentos continuos B; la bobina 5 hace un movimiento de giro hacia la izquierda, y así arrolla el haz B, en S, en torno del haz A.

15. El grupo de filamentos así formado de A y B es a continuación dirigido a través de una bobina 6, que hace un movimiento rotativo hacia la derecha, y que así arrolla un haz de filamentos continuos C, en Z, en torno del hilo A B.

20. Se obtiene un hilo compuesto D constituido por un haz de filamentos de alma A y por dos haces de filamentos B, C, que están arrollados en torno de aquel, el uno en S, el otro en Z.

25. El hilo compuesto D es llamado por un rodillo conductor 7 y a continuación pasa, tras haber contorneado una guía 8, a través de un aparato 9 de texturación, alimentado con fluido bajo presión por una canalización 10. Después de su paso a través del aparato 9, el hilo texturado E se arrolla sobre un rodillo 12 provisto de un contrarrodillo 11, rodi-
- 30.



llo 12 cuya velocidad periférica es inferior a la del rodillo conductor 7, de tal forma que durante su paso en el aparato 9, el hilo compuesto D es transportado por el fluido bajo presión, sin sufrir tensión de llamada. En el aparato 5. 9, el fluido entrado bajo presión se hace turbulento y es canalizado esencialmente en la dirección general del movimiento del hilo compuesto, como se describirá más en detalle.

10. Cada uno de los haces de filamentos está constituido de preferencia por una pluralidad de filamentos continuos químicos o minerales no torcidos; su composición y su número en los haces pueden ser idénticos o diferentes.

15. El número de circunvoluciones por metro, corriente de los haces B, C, en torno del haz axial A, se elige en función de las condiciones de trabajo y del hinchamiento deseado; este número de vueltas no puede ser muy elevado, sino los filamentos no podrían entremezclarse suficientemente bajo el efecto del fluido bajo presión. El número de vueltas no puede ser muy bajo, sino la unión entre los tres componentes 20. no sería suficiente para ocasionar el resultado buscado por el sistema de texturación que sigue. En efecto, es necesario tener un hilo compuesto suficientemente unido, con el fin de poder actuar ventajosamente con un fluido bajo fuerte presión, desde el exterior hacia el interior, y ello simultáneamente desde varios costados. 25. Conformando a la invención, el número de circunvoluciones por metro está comprendido entre 50 y 200; a menudo se elige entre 80 y 110.

30. Las cualidades del hilo texturado dependerán igualmente en una medida importante de la velocidad de paso en el aparato de texturación, del tiempo de la acción del fluido



bajo presión y de las condiciones de presión. Ventajosamente según la invención, la velocidad del rodillo terminal 12 es de 10 a 20% inferior a la del rodillo conductor intermedio 7. Se ha constatado que una presión de fluido del orden de 3 a 6 kg/cm² por un tiempo de permanencia del grupo de filamentos D en el fluido bajo presión del orden de 0,1 a 0,2 segundos es conveniente para una buena texturación según la invención. Además, y como se describirá más en detalle con referencia a la figura 3, se aumenta la libertad de hinchamiento del grupo de filamentos en el fluido canalizado.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- En la figura 2 se ha representado un trozo de hilo texturado, aumentado 30 veces, obtenido conforme al procedimiento descrito anteriormente, en las condiciones siguientes: cada uno de los haces A, B, C está constituido por 24 filamentos continuos, no torcidos, de poliamida 6 de 70 deniers; las velocidades de las bobinas 5, 6 así como del rodillo conductor 7 determinan un número de circunvoluciones de los haces B, C igual, para cada uno, a 110 por metro de hilo compuesto D. Este último pasa por el aparato 9, donde es sometido durante aproximadamente 0,16 segundos a la acción del aire bajo una presión de 4,5 kg/cm²; la velocidad del hilo texturado E a la salida del aparato 9 es de 14% inferior a la velocidad del hilo compuesto D a la entrada del aparato. El hilo ha sufrido y retenido una retracción equivalente. El hilo texturado obtenido presenta un volumen de aproximadamente 3 a 4 veces el volumen del hilo compuesto antes de la texturación; es redondo, blando y compacto; las espiras de los filamentos de circunvolución, muy evidentes en el cordón antes de la texturación, quedan vi-



- sibles de una forma mitigada, lo que da al hilo texturado una cierta irregularidad de espesor en el sentido longitudinal. Todos los espacios huecos que son evidentes en el hilo compuesto D, antes de la texturación, han sido rellenados por el entremezclado de los filamentos bajo la acción del fluido bajo presión; los pequeños bucles tienen una longitud limitada dado que en el curso de la texturación, la libertad de movimiento de los filamentos individuales se restringe en los puntos de cruce entre los filamentos arrollados en S y los arrollados en Z en torno del haz central de filamentos. Este conjunto de circunstancias contribuye a la obtención de un hilo texturado que tiene características equivalentes a las de un hilo de popelín.
- 5.
 - 10.

- La estructura representada y descrita por el ejemplo detallado anteriormente es similar, en su principio, para todos los hilos texturados según la invención. El hilo de poliamida 6 ha sido dado a título de ejemplo; conforme a la invención, se puede utilizar con éxito filamentos elegidos en el grupo de los filamentos, de preferencia continuos, . . .
- 15.
 - 20.

- 25.
- En particular, hilos texturados de conducta similar al hilo representado en la figura 2, se obtienen en las condiciones siguientes:

1º Materia: poliéster-Torlonka 135 deniers
 Número de filamentos en los haces: A : 36
 B : 36

- 30.

= 10 =

402316



- bocadura del canal 20 en la cámara 18 presenta un ensanchamiento 21 y está rodeado por una pared o pantalla anular 22 perpendicular al canal. El elemento de entrada 15 está perforado por varias canalizaciones 23 de entrada de fluido bajo presión que desembocan, en la cámara 18, frente de la pared 22. Estas canalizaciones 23 comunican con un colector anular 24 de alimentación practicado en una pieza de enlace 25 a la canalización 10. La estructura del aparato permite obtener una turbulencia violenta del fluido bajo presión en la cámara 18 en el lugar de contacto inicial entre el fluido bajo presión y el hilo compuesto D; la longitud relativamente importante del canal 20 y su abocinado permite obtener un hinchamiento eficaz y progresivo del hilo. Ventajosamente, el paso central 19 presenta un diámetro del orden de 0,7 a 0,9 mm, mientras que el canal presenta un diámetro a la entrada del orden de 0,8 a 1,2 mm y a la salida del orden de 3 a 4,5 mm y una longitud del orden de 15 a 20 mm.

- Dobe comprenderse que la invención no está limitada a las formas de realización descritas y que se pueden aportar variantes sin salir del ámbito de la presente patente.

= . =

N O T A

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente luxemburguesa número 63.101 del 4 de mayo de 1971.

- 1.- Procedimiento con su dispositivo de fabricación de hilo texturado según el cual se hace progresar un grupo

MGE



- de filamentos en un fluido bajo presión en turbulencia, caracterizado en que se arrolla en continuo dos haces de filamentos en torno de un haz central de filamentos, el uno en dirección S, el otro en dirección Z, en razón de un número
5. do arrollamientos por metro del grupo de filamentos así obtenido, comprendido entre 50 y 200, en que se somete el grupo de filamentos así obtenido a la acción de un fluido bajo presión en turbulencia, que se canaliza en la dirección del movimiento del grupo de filamentos y en que durante la acción del fluido bajo presión, el grupo de filamentos no es sometido a una tensión de llamada.
10. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado en que el número de vueltas por metro está comprendido entre 80 y 110.
15. 3.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado en que durante su paso en el fluido bajo presión, la velocidad del grupo de filamentos disminuye de 10 a 20% aproximadamente.
20. 4.- Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que los haces de filamentos están constituidos por filamentos continuos no torcidos.
25. 5.- Procedimiento, según la reivindicación 4, caracterizado en que los haces de filamentos están constituidos de filamentos ologidos en el grupo que comprende las poliámidas, los poliacrílicos, los poliésteros, las clorofibras, los elastómeros, los colulósicos, los filamentos a base de vidrio.
30. 6.- Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que el grupo de fila-

MGE



mentos se someto a la acción de un fluido cuya presión es del orden de 3 a 6 kg/cm².

5. 7.- Procedimiento, según la reivindicación 6, caracterizado en que se aumenta progresivamente la libertad de hinchamiento del grupo de filamentos en el fluido bajo presión.

10. 8.- Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado en que el tiempo de acción del fluido bajo presión sobre el grupo de filamentos es del orden de 0,1 a 0,2 segundos.

15. 9.- Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado en que el hilo texturado comprende filamentos íntimamente entremezclados en donde algunos forman bucles superficiales, repartiéndose los filamentos de forma desordenada en tres haces de filamentos en donde el uno comprende filamentos sensiblemente paralelos al eje del hilo, el segundo comprende filamentos que se arrollan en torno de los filamentos axiales en S y el tercero comprende filamentos que se arrollan en torno de los filamentos axiales en Z.

20. 10.- Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el dispositivo para su realización comprende dos elementos alineados y asociados que definen entre sí una cámara de fluido bajo presión, presentando el primero de los elementos un paso axial de entrada del grupo de filamentos y presentando el segundo elemento una salida común del grupo de filamentos y del fluido bajo presión, caracterizado en que el segundo elemento presenta, en torno de la embocadura de la salida, en forma de canal axial, una pantalla generalmente perpendicular al canal axial y en

MCE



que el primer elemento presenta varias canalizaciones de entrada de fluido bajo presión que desembocan en la citada cámara en frente de la citada pantalla.

5. 11.- Procedimiento, según la reivindicación 10, caracterizado en que el canal axial se abocina desde la entrada del canal, considerada en la citada cámara, en dirección de la salida del canal.

10. 12.- Procedimiento, según la reivindicación 11, caracterizado en que el canal presenta una longitud comprendida entre 15 y 20 mm y su diámetro presenta una dimensión de 0,8 a 1,2 mm a la entrada y una dimensión de 3 a 4,5 mm a la salida.

15. 13.- Procedimiento con su dispositivo de fabricación de hilo texturado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 3 MAYO 1972

20. p. a.

JAVIER IBARRA

firmado: JOSE F. NIETO

mtc

402316

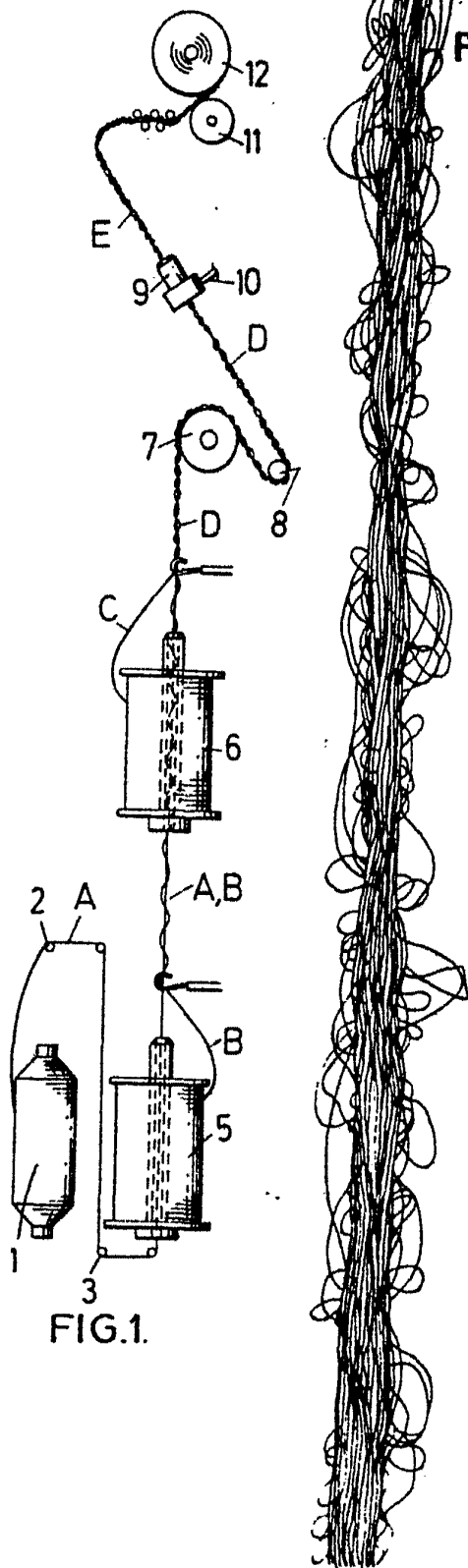


FIG. 2.

MADRID, a 3 MAYO 1972

p. a. JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

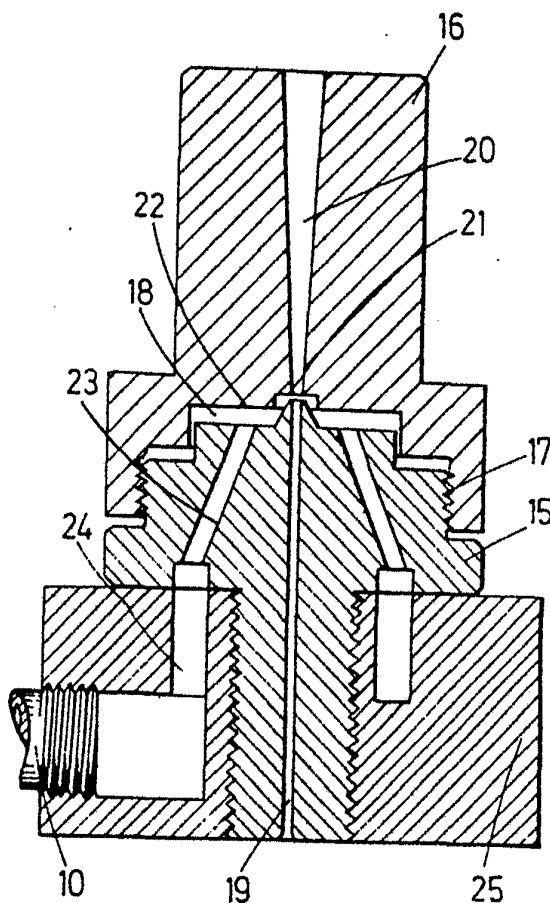


FIG. 3.