



PATENTE DE INVENCION

SC. 2917.

340333

Memoria Descriptiva

sobre

"PROCEDIMIENTO PARA ACUMULAR MOMENTANEAMENTE UN HILO QUE CIRCULA EN CONTINUO".

Solicitante: SOCIETE RHODIACETA, entidad francesa, residente en : 21, rue Jean-Goujon, PARIS-8e, Francia.

El presente invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para acumular momentáneamente un hilo entre dos operaciones textiles consecutivas efectuadas en continuo.

5. Es frecuente en la industria textil efec-

- 2 -
340333



- tuar en continuo dos o más operaciones sucesivas a veces a una gran velocidad. Cuando, por una razón cualquiera, por ejemplo, una avería, se produce una interrupción en una de las operaciones, es necesario, si se desea detener la marcha de las operaciones que preceden a aquella en la que interviene la interrupción, acumular temporalmente el hilo hasta que sea restablecido el desarrollo normal de las diversas fases del procedimiento de fabricación.
- 5.
10. También a menudo es necesario, en un procedimiento continuo de tratamiento de un hilo, que comprende varias fases, poner en marcha y regular sucesivamente las diversas fases: ésto necesita, el tiempo de la puesta a punto, acumular temporalmente, entre una fase y la siguiente, cierta longitud de hilo.
- 15.
- Estas acumulaciones de hilo pueden evidentemente ser recogidas en forma de desperdicios, pero ésto no es aconsejable, incluso si no se trata de grandes largos, por cuanto puede resultar afectado el precio de coste.
- 20.
- Se puede acumular también temporalmente el hilo, alimentado en continuo, en una bobina de reserva de la cual puede recuperarse: pero la bobina debe moverse positivamente, lo cual exige un dispositivo motor cuyo espacio ocupado puede ser molesto, así como el volumen de la bobina, si el largo del hilo a acumular es importante. La recuperación plantea igualmente problemas de ajuste de la velocidad de rotación de esta bobina.
- 25.
- 30.

- 3 -
340333



- Por otra parte, hace falta a veces que transcurra cierto lapso de tiempo antes de que un hilo sometido a una primera operación textil sufra otro tratamiento: es por tanto necesario, cuando se
5. desea poner en práctica un procedimiento en continuo, acumular provisionalmente el hilo entre las dos fases del procedimiento. La utilización de un soporte cilíndrico alrededor del cual se enrolla el hilo presenta los mismos inconvenientes que la bobina de reserva
10. citada anteriormente.

El presente invento se refiere, por lo tanto, a un procedimiento simple para acumular temporalmente un hilo alimentado en continuo en un espacio reducido.

15. Este procedimiento consiste en transformar momentáneamente la forma sensiblemente rectilínea del hilo en una forma curvilínea compacta por amontonamiento bajo la acción de un fluido que introducido, repliega, amontona y hace progresar el hilo en un
20. recinto, siendo dicho fluido inerte con respecto al hilo cuya estructura aparente y aspecto permanecen inalterables tras volver a la forma lineal después de la extracción del amontonamiento.

- Se entiende por fluido inerte, en el sentido de la presente descripción, un fluido que por
25. su naturaleza y su temperatura no es susceptible, por su contacto con el hilo amontonado, de imprimir a este hilo modificaciones de aspecto y/o de estructura aparentes.

30. Según la materia constitutiva del hilo, la

340333



1957

naturaleza y la temperatura del fluido pueden ser muy diversas. Sin embargo, de una manera general, se utiliza el aire comprimido a temperatura ambiente, y a veces el vapor húmedo. En cualquier caso, es esencial que el fluido no ejerza sobre el hilo una acción plastificante, tal como que las deformaciones debidas al amontonamiento se fijen en el hilo.

Bien entendido, la presión del fluido es necesariamente superior a la presión atmosférica y se determina por lo general en función de la velocidad de alimentación y del grado del hilo y las dimensiones del recinto.

El procedimiento, según el invento, se aplica a hilos de origen natural (lana, seda, etc.), artificial (viscosa, acetato o triacetato de celulosa, etc.) o sintética (poliamidas, poliésteres, poliacrílicos, etc.). Estos hilos pueden ser mono- o multifilamentos formados por hebras continuas, o hilados, compuestos por cabos discontinuos; su grado puede ser fino, 10 deniers, por ejemplo, (11 dtex) o elevado, 4500 deniers, por ejemplo (5000 dtex). El procedimiento se aplica, tanto a hilos simples, como a hilos retorcidos, revestidos, texturados o de fantasía.

El invento permite acumular longitudes de hilos que van de algunos metros a varias centenas de metros. La cantidad de hilo amontonado no está necesariamente limitada por las dimensiones del recinto en el cual se introduce el hilo, ya que es posible recoger el amontonamiento sobre una superficie, móvil por ejemplo, y extraer el hilo del amontonamiento tras

340333



su salida del recinto.

La velocidad de alimentación del hilo puede variar en grandes límites, y el procedimiento es particularmente interesante, en el caso de hilos alimentados a velocidad muy elevada.

5.

Según la naturaleza de las operaciones textiles entre las cuales está constituida esta acumulación temporal de hilo, es posible conservar al amontonamiento una importancia constante en el tiempo o reabsorberlo progresivamente. En este último caso, cuando haya desaparecido el amontonamiento de hilo, éste atravesará solamente el recinto que tan solo desempeñará la misión de un simple guía-hilos.

10.

El dispositivo utilizable para la aplicación del invento, es de un tipo en sí conocido y ha sido utilizado hasta el presente para el rizado de hilos sintéticos.

15.

Este dispositivo comprende:

20.

- un recinto tubular que define un espacio restringido, alargado,
- medios para producir una corriente de fluido a presión en este espacio, de un extremo al otro, a fin de introducir el hilo por un extremo,

25.

- y medios para evacuar este fluido lateralmente, en parte o en su totalidad.

Tal dispositivo se describe, por ejemplo, en la patente BF. 1.289.491.

30.

El recinto tiene con preferencia la forma de un cilindro y en particular de un cilindro de



340333

revolución, pero puede también tener la forma de un paralelepípedo.

5. El largo y el diámetro del recinto pueden variar en límites bastante amplios y se determinan generalmente en función del grado del hilo a acumular, de la velocidad de alimentación de este hilo y, eventualmente, cuando es previsible, de la duración de la acumulación.

10. El hilo se introduce por uno de los extremos del recinto, con preferencia por un inyector, alimentado por un fluido a presión, generalmente aire comprimido a temperatura ambiente.

15. Para evacuar lateralmente una parte al menos, del fluido, pueden disponerse orificios en la pared del recinto, o bien utilizar paredes permeables.

20. La forma del recinto y la disposición del aparato a lo largo del recorrido del hilo se determinan de forma que, cuando este aparato desempeña la misión de simple guía-hilos, las fuerzas de roce sobre el hilo sean lo más débiles posibles.

Los ejemplos siguientes ilustran formas particulares de aplicación del procedimiento, según el invento.

EJEMPLO 1 -

25. En este ejemplo describiremos, refiriéndonos a las figuras adjuntas, la utilización del procedimiento, según el invento, entre las operaciones de extrusión y estirado en frío de un hilo de poli-amida 66.

30. La figura 1, muestra la instalación completa,

- 7 -
340333 10



la figura 2 muestra el dispositivo, según el invento, a mayor escala.

5. Se extrusiona a través de una hilera 1, de 60 orificios, una polihexametileno adipamida, de viscosidad relativa 39, a 292°C.
10. Después de pasar por una chimenea de enfriamiento 2, alimentada por aire a temperatura ambiente y por un acondicionador 3 alimentado por vapor a 110°, el hilo solidificado pasa sobre un rodillo 4 animado de una velocidad periférica de 210 m/mn, y posee entonces un grado de 4.500 deniers.
15. Este hilo se introduce por medio de un inyector 5, alimentado en 10 por vapor saturado a la presión de 2 bares, en un recinto 6, constituido por un tubo metálico de 12 mm de diámetro interno, 200 mm de largo, perforado, a 10 mm del extremo donde se introduce el hilo, con 4 series de 6 orificios, de 1,5 mm de diámetro, dispuestos en corona en una zona de 25 mm de larga.
20. Bajo el efecto del fluido que se escapa en parte por los orificios, se repliega el hilo y se amontona en el recinto y progresa en forma amontonada, gracias a la otra parte del fluido.
25. La duración de la permanencia del hilo en forma amontonada en el recinto es de 2,6 segundos y el largo del hilo acumulado es aproximadamente de 9 mt.
30. A su salida del dispositivo de acumulación, el hilo es conducido por un freno de peine de guía y después sobre el rodillo de alimentación 7, animado de una velocidad periférica de 210 m/mn, un aparato

- 8 -
340333



de estirado en frío, que comprende una proyección de acero inoxidable 8, alrededor de la cual pasa el hilo, y un rodillo devanador 9, que gira a la velocidad periférica de 900 m/mn.

5. El volumen total del dispositivo de acumulación, comprendida la tobera de alimentación es de: 30 cm x 10 cm x 10 cm.

EJEMPLO 2 -

10. Se extrusiona una polihexametileno adipamida de viscosidad relativa 35 a 292°C a través de una hilera de 204 orificios.

Después de enfriado en un baño de agua, el hilo pasa por un rodillo animado de una velocidad periférica de 104 m/mn y posee un grado de 11.200 deniers.

15. Se introduce este hilo por medio de una tobera, alimentada por vapor de agua saturada a la presión de 3 bares, en un recinto constituido por un tubo metálico que posee un diámetro interno de 20 mm y un largo de 250 mm, perforado a 20 mm del extremo donde se introduce el hilo con 4 series de 8 orificios de 2 mm de diámetro, dispuestas en corona en una zona de 20 mm.

20. El hilo amontonado permanece aproximadamente 7 segundos en el recinto y el largo de hilo acumulado es aproximadamente de 12,5 m.

25. A su salida del dispositivo de acumulación, el hilo es estirado en frío en un aparato cuyo rodillo alimentador está animado de una velocidad periférica de 104 m/mn y el rodillo devanador de una velo-
- 30.

340333



idad de 370 m/mn. Se obtiene un hilo de 3.120 deniers cuyo aspecto y estructura aparente son idénticos a las de un hilo obtenido en discontinuo, en las mismas condiciones de hilatura y de estirado.

5. Las características dinamométricas son igualmente sensiblemente idénticas.

EJEMPLO 3 -

10. Un hilo de 3.120 deniers y 204 cabos que ha sufrido la operación de estirado y producido a 370 m/mn es tratado en continuo en un dispositivo de rizado por amontonamiento en una cámara en la cual se introduce el hilo por dos rodillos sensiblemente tangentes que giran en sentido inverso.

15. A lo largo de su recorrido entre el último rodillo del aparato de estirado y su entrada al dispositivo de rizado, el hilo atraviesa un dispositivo de acumulación, que en marcha normal desempeña la misión de simple guía-hilos.

20. Este dispositivo está constituido por una tobera de alimentación neumática, y un tubo metálico de diámetro interior 20 mm y de 1 metro de largo, que comprende, a 20 mm del extremo de entrada del hilo, 3 series de 8 orificios de 1 mm de diámetro, dispuestos en corona a 20 mm del extremo de entrada del hilo. La tobera está unida a una fuente de suministro de aire comprimido a temperatura ambiente, bajo 3,5 bares.

30. Cuando se produce un incidente de marcha en el funcionamiento del dispositivo de rizado, el hilo más allá del dispositivo de acumulación ya no

- 10 -
340333



- está sometido a la menor tensión. El operario abre la alimentación de aire comprimido de la tobera, obtura algunas fracciones de segundo el extremo de salida del tubo y el escape lateral del fluido por el tubo metálico provoca el amontonamiento del hilo.
5. La longitud de hilo amontonado en el tubo puede alcanzar 80 metros: el obrero encargado de la vigilancia de las operaciones dispone por tanto, de 13 segundos aproximadamente para intervenir.
10. El amontonamiento de hilo es reabsorbido a continuación progresivamente operando sobre la velocidad de entrada del hilo en el dispositivo de rizado.
15. Si se dispone una placa metálica inclinada a la salida de la tobera, el torcido se amontona por sí mismo sobre la placa y se puede así doblar la duración de acumulación.
- EJEMPLO 4 -
20. Un hilo estirado de poliamida 66, 1040 deniers, 60 cabos, se transfiere en continuo desde una máquina de estirado a un dispositivo de texturación por fluido turbulento caliente.
25. En su trayecto entre los dos aparatos, el hilo atraviesa un dispositivo constituido por una tobera de alimentación neumática y un tubo metálico de 10 mm de diámetro interior y 150 mm de largo, perforado, a 8 mm del extremo de entrada del hilo, por 3 series de 6 orificios de 1 mm de diámetro dispuestos en corona. La tobera, está alimentada por aire comprimido a 3,5 bares.
- 30.

340333



- En el curso de la puesta en acción, cuando la máquina de estirado ha alcanzado su régimen normal, se introduce el hilo en el dispositivo de acumulación, lo que deja al obrero, cuando la velocidad del hilo después del estirado es de 300 m/mn, 6 segundos para regular la operación de texturación.
- 5.

- El procedimiento, según el invento, se aplica igualmente a la acumulación de hilo en el curso del cambio de bobina, de hilatura, por ejemplo, y puede utilizarse prácticamente en cualquier fase de la fabricación de un hilo en la cual es necesaria una acumulación temporal del mismo.
- 10.

- NOTA -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 10 de mayo de 1966, bajo el número PV.60.987, acogiéndose por tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PARA ACUMULAR MOMENTANEAMENTE UN HILO QUE CIRCULA EN CONTINUO"; caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
- 20.
- 25.

- 1ª.- Procedimiento para acumular momentáneamente un hilo que circula en continuo, especial-
- 30.



340333

- mente para hilos alimentados a velocidad muy elevada, caracterizado porque se transforma momentáneamente la forma sensiblemente rectilínea del hilo en una forma curvilínea compacta, por amontonamiento bajo la acción de un fluido que introducido, repliega, amontona y hace progresar el hilo en un recinto, siendo dicho fluido inerte con respecto al hilo, cuya estructura aparente y aspecto se mantiene inalterable tras volver a la forma lineal después de la extracción del amontonamiento.
- 5.
- 10.

2ª.- "Procedimiento para acumular momentáneamente un hilo que circula en continuo"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

15. Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

SOCIETE RHODIACETA,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

10 MAY. 1957

340333

10 MAY. 1967

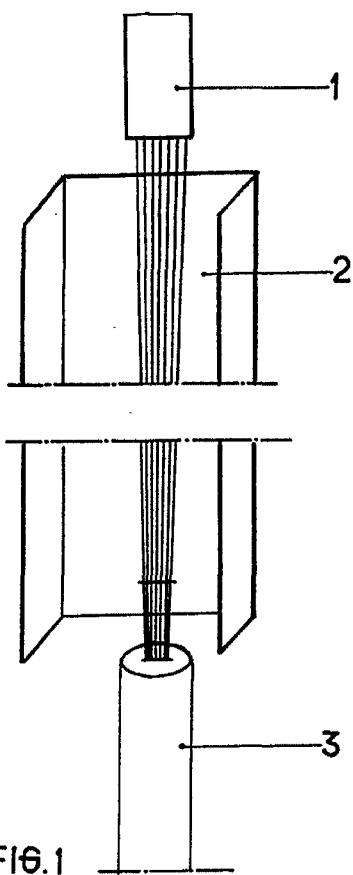


FIG. 1

340333

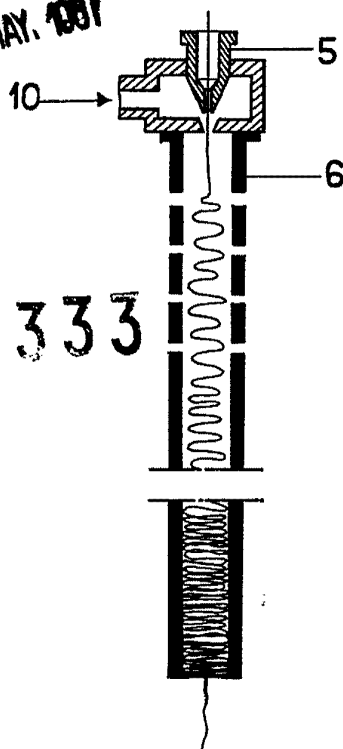
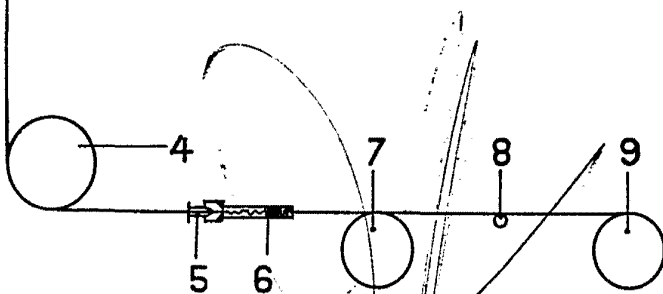


FIG. 2



10 MAY. 1967

MADRID
SOCIETE RHODIACETA.
J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmador: F. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE