

325519



PATENTE DE INVENCION

=====
CAS F 78.
=====

325519

Memoria Descriptiva

sobre

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EL TRATADO
DE HILADOS".

Solicitante: KANEGAFUCHI SPINNING CO.LTD., entidad japonesa y
SNIA VISCOSA SOCIETA' NAZIONALE INDUSTRIA APPLICAZIONI VISCOSA S.p.A., entidad italiana, residentes
la 1ª en: 123 Tomobuchi-Cho, Miyakojima-Ku-OSAKA,
Japón, y la 2ª en: Via Cernaia,8, MILAN, Italia.

El presente invento se refiere a un procedimiento y aparato para el tratamiento de hilados que tengan propiedades de rizado en potencia para producir el desarrollo del rizo. Es bien sabido que

5. un filamento compuesto consistente en dos componentes



- por lo menos de distintas propiedades de rizado dispuestos excéntricamente en sección, de una sola fibra y unidos o aglutinados pueden hacerse que desarrollen sus rizos tridimensionales mediante calentamiento, esponjamiento u otros tratamientos. No obstante, el tratamiento para el desarrollo del rizo mencionado anteriormente, en particular el tratamiento continuo de filamentos sin fin trae consigo diversas dificultades, de modo que aún no existe un procedimiento o aparato práctico para el mismo.
- 5.
- 10.

- Una de estas dificultades es el problema que supone la tensión de estabilización al tiempo del tratamiento. Es decir, es necesario alimentar los hilados en un estado de una casi carencia de tensión en el tratamiento. Si la proporción de velocidad entre los rodillos alimentadores (rodillos de entrada) y los rodillos de descarga (rodillos de salida) se mantiene en un valor apropiado correspondiente al encogimiento de los filamentos, el hilado puede alimentarse en cierto modo en un estado carente de tensión, pero en cuanto la proporción de velocidad se desvía del valor apropiado aún en un ligero grado, dichos componentes desequilibrados se acumulan, ocurriendo un fallo debido a un exceso o carencia de hilado entre dichos rodillos. Los límites comprendidos dentro de un estado satisfactorio están normalmente limitados a una tolerancia muy pequeña.
- 15.
- 20.
- 25.

- Por consiguiente, el presente invento proporciona un aparato para alimentar hilados de una forma continua en un baño de tratamiento y sacarlos
- 30.

3255 19

- 3 -



- del mismo, que se caracteriza por el hecho de que un dispositivo de descarga como pueden ser unos rodillos tienen su parte de retención colocada sensiblemente dentro de un líquido de tratamiento u otro líquido relacionado con dicho tratamiento.
5. El término "velocidad efectiva de descarga" empleado en la presente memoria se define como la longitud de un hilado en estado de tensión descargado por unidad de tiempo cogido entre dos rodillos o engranajes.
10. Según el invento, cuando disminuye la tensión en el tiempo de tratamiento, aumenta la velocidad efectiva de descarga e inversamente, cuando la primera aumenta la segunda disminuye, de manera que este efecto de equilibrio automático permite la alimentación de hilado en un estado de estabilización y falta de tensión sensibles. A continuación se describe una de las formas de llevar a la práctica el invento referenciada por los planos adjuntos, en los que:
15. La figura 1 es una vista esquemática que ilustra una forma de incorporación del aparato de este invento.
20. La figura 2 es una vista en sección vertical que ilustra un ejemplo de la parte alimentadora de hilado del aparato del invento.
25. Las figuras 3 a 6 son vistas en sección vertical, todas ellas representando la parte alimentadora de hilado que constituye la parte principal del aparato del presente invento.
30. Las figuras 7 y 8 son vistas de costado que

3255 19



representan fibras en estado rizado.

5. En la figura 1, se alimenta un hilado 2 desenrollado de un carrete de hilo de filamento compuesto 1 a una velocidad constante por medio de rodillos alimentadores 5 y 6 a través de una guía 3 y un regulador de tensión 4. Entonces pasa en estado de carencia de tensión a un baño de tratamiento 9 a través de una tobera de aire 8 accionada por el aire suministrado, según se indica en 7.
10. En el baño de tratamiento hay un líquido de tratamiento 10 calentado mediante un calentador 12. El calentador 12 puede reemplazarse por otro dispositivo apropiado como puede ser calentando la pared periférica del baño de tratamiento o suministrando un líquido de tratamiento precalentado en el baño.
15. El hilo 2, que ha desarrollado sus rizos, continúa a lo largo de una placa de guía 11 y se descarga a una velocidad constante por medio de los rodillos de descarga 14 y 15 colocados en el líquido.
20. Pasa por una guía 16, un compensador de tensión 17 un dispositivo guiahilos de vaivén 18 y se enrolla en un carrete 20 movido por un cilindro o rodillo 19.
25. En este caso, si se coloca un secador entre los miembros 16 y 18, se obtendrá un hilado seco. Los rodillos alimentadores 5 y 6 pueden ser rodillos Nelson. En el caso de que el hilo sea tan grueso que pueda caer por su propio peso, la tobera de aire 8 será innecesaria y en lugar de ella los rodillos podrán colocarse
30. en un lugar apropiado situado por encima del líquido.



- Además, según se ilustra en la figura 2, los rodillos alimentadores pueden estar medio sumergidos en el líquido de tratamiento. En cualquiera de los casos, cualquiera que pueda ser el dispositivo de alimentación empleado, solo es suficiente que esté dispuesto de forma que alimente hilados de una manera continua a una velocidad constante en estado flojo carente de tensión. En lo referente al dispositivo de descarga, es necesario que el punto de mordedura o retención de los mismos se halle sensiblemente dentro del líquido.
5. El dispositivo de descarga puede ser del tipo ilustrado en la figura 1 consistente en un rodillo conductor 15 y un rodillo de retención 14; o bien del tipo ilustrado en la figura 3 consistente en dos rodillos de conducción x e y y un rodillo de retención z ;
10. o del tipo ilustrado en la figura 4 con un dispositivo de rodillos y banda articulada, faldón o telera; o del tipo representado en la figura 5 con engranajes. En cualquier caso, es necesario que los hilos sean cogidos y retenidos por dos piezas giratorias (de aquí que los rodillos Nelson no sean apropiados en esta parte) y que el punto de recogida inicial del hilo se halle sumergido en el líquido de tratamiento. Por ejemplo, en la figura 3 existen dos puntos de mordedura, uno entre el contacto x y z y otro entre y y z , respectivamente, con un primer punto de mordedura o recogida, que es el punto de contacto entre x y z , dentro del líquido. En caso de que existan un segundo, tercer y más puntos de mordedura de rodillos, es evidente en
15. sí que carece totalmente de importancia que dichos pun
- 20.
- 25.
- 30.



tos se hallen dentro o fuera del líquido.

- Además, según se ilustra en la figura 6, el dispositivo de descarga puede estar colocado dentro de un segundo recipiente de líquido unido con el de tratamiento. En la figura 6, un baño de tratamiento A contiene agua, por ejemplo, a 100°C y una parte de descarga B contiene agua a temperatura ambiente, hallándose ambos receptáculos interconectados por medio de un tubo C. No obstante, si ambos receptáculos no se hallan unidos por un medio hidráulico, la disposición perdería su función como dispositivo de descarga del invento.
- 5.
- 10.

- La razón por la que se cree que el aparato del presente invento puede alimentar hilados en estado carente de tensión es la siguiente:
- 15.

- Un haz de hilatura consistente en muchos filamentos rizados cuando se halla en el líquido, se dispersa y adquiere una alta propiedad de expansión y contracción, según se ilustra en la figura 8, tal como una planta acuática se abre en el agua, pero cuyos pétalos se marchitan y cuelgan lacios cuando se saca del agua. Un hilado que tenga unas altas propiedades de expansión y contracción tiene unos límites muy amplios de tolerancia en relación con la proporción existente entre la velocidad de alimentación y la velocidad de descarga. Aún más, cuando se encuentra en estado de contracción, la velocidad efectiva del aparato de descarga aumenta, mientras que cuando se halla en estado dilatado, disminuye dicha velocidad efectiva de descarga, con el resultado de que al
- 20.
- 25.
- 30.

3255 19-7-



5. colocar el dispositivo de descarga en el líquido hace posible repartir el mencionado efecto de equilibrio automático al aparato. No obstante, si el dispositivo de descarga se colocara fuera del líquido, el hilo perdería casi toda su propiedad de expansión y contracción por lo que dejaría de existir el mencionado efecto de equilibrio automático.

10. Es innecesario decir que el desarrollo de rizado de fibras compuestas se consigue y realiza mejor mediante procedimientos en húmedo que por procedimientos en seco. Aún más, cuando se realiza mediante procedimientos en seco, el hilo puede flotar en el líquido, de manera que se hace posible producir un estado de casi absoluta carencia de tensión. Si se em
15. plea el procedimiento del invento, se podrán utilizar plenamente todas las ventajas que supone el procedimiento húmedo.

20. El procedimiento y aparato del invento, ofrecerá una estabilidad superior con respecto a las fibras compuestas formadas de las series de poliamidas, poliéster, polivinilo y otros polímeros bien conocidos, si se elige la proporción entre la velocidad de alimentación y la de descarga de modo que sea adecuada^a las con
25. diciones del tratamiento como son el tipo de compuesto de tratamiento (líquido) y temperatura del mismo, y a las propiedades de contracción y rizado de dichos filamentos.

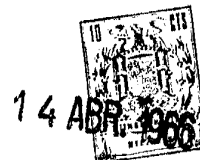
EJEMPLO -

30. Como componente principal se empleó nilón-6 con una viscosidad intrínseca de 0,94 en metacresol y



- como componente secundario se usó una copoliámida de 90 partes de caprolactama y 10 partes de isoftalato hexametilénico con una viscosidad intrínseca de 1,19 y se sometieron estos componentes a un proceso
5. de hilatura en fundido de tipo de unión con una proporción ligante de 1:1 y se estiraron después 3,5 veces su longitud original a temperatura ambiente para obtener un haz de 110-denier/28-filamentos de fibras compuestas.
10. Si los filamentos se tratan con agua a 100°C durante 15 minutos, desarrollan sus rizos y sus longitudes, cuando se encuentran en el agua, quedan reducidas a aproximadamente en 40% del valor original, pero cuando se aplica en el hilado una tensión de 5 mg/d
15. aumenta de nuevo a aproximadamente el 80% de la longitud original, desapareciendo el encogimiento aparente. Este 40% de diferencia de longitud es la cantidad relacionada con la propiedad de dilatación y contracción.
20. El haz o cabo de filamentos se alimentó en un aparato como el representado por la figura 1 (cuya longitud del baño de tratamiento era de 1 metro) empleando agua a 100°C en el baño de tratamiento, a razón de 20 metros de hilo por segundo.
25. Cuando los rodillos de descarga se colocaron dentro del líquido de tratamiento, fue posible continuar el trabajo con seguridad durante más de 8 horas con la velocidad de descarga (velocidad periférica de los rodillos) mantenida a un valor constante dentro de los límites de 14,8 m/min. a 13,7 m/min.
- 30.

325519 - 9 -



5. Por otro lado, cuando los rodillos de descarga se colocaron fuera del líquido, el trabajo pudo realizarse en un estado de cierta estabilidad durante un corto período de tiempo solamente si la velocidad de descarga se mantenía bajo estrecho control dentro de los estrechos límites de 14,9 a 15,0 metros/minuto; pero no fue posible realizar un trabajo continuado durante más de una hora.

- NOTA -

10. 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.
15. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en el Japón, con fecha 14 de Abril de 1965, bajo el número 40-22024, acogiéndose, por lo 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 Y APARATO PARA EL TRATADO DE HILADOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
25. 1ª.- Procedimiento para el tratado de hilados, que tengan una propiedad de rizado en potencia, caracterizado porque comprende las operaciones de alimentar de una forma continua un hilado de multifilamentos compuestos termoplásticos con propiedades de rizado en potencia que tienen por lo menos dos
- 30.

14 ABR. 1966

- componentes de propiedades de rizado diferentes dispuestos excéntricamente en la sección transversal de un filamento simple a una velocidad constante en un baño caliente de tratamiento para producir el desarrollo de los rizos en un estado de carencia de tensión y, después, descargar de una forma continua dicho hilado fuera del baño de líquido cogiendo el hilo entre dos rodillos giratorios mientras que el hilo rizado se halla todavía en el líquido en estado flojo o carente de tensión.

- 2ª.- Aparato para la realización del procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende un baño que contiene un líquido de tratamiento y se halla provisto de un dispositivo calentador apropiado, un dispositivo para alimentar de una forma continua el hilo a una velocidad constante en el baño de tratamiento, línea de contacto o punto de retención y de descarga formado al menos por dos rodillos giratorios, cuyo punto se halla sumergido en el líquido.

- 3ª.- "Procedimiento y aparato para el tratado de hilados"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos que se acompañan.

- Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

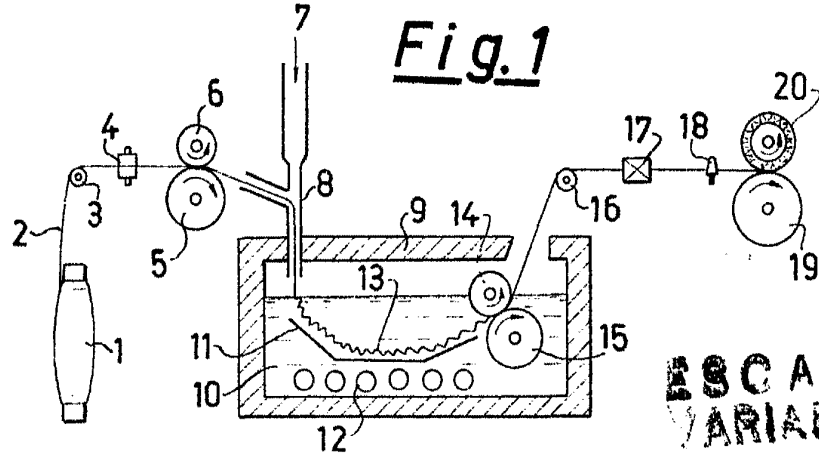
KANEGAFUSHI SPINNING CO. LTD y SNIA
VISCOSA/SOCIETA' NAZIONALE INDUSTRIA
APPLICAZIONI VISCOSA S.p.A.

J. GOMEZ ACEDO Y C. S.
Firmado: F. Hernández Ruiz

325519



14 APR 1958



ESCALA
VARIABLE

Fig.2

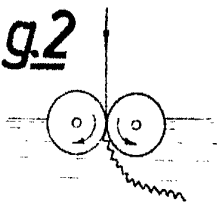


Fig.3

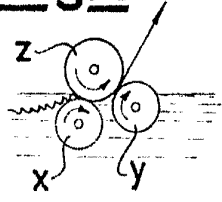


Fig.4

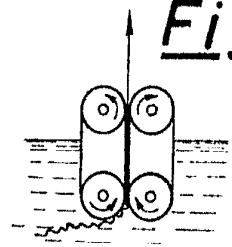


Fig.5

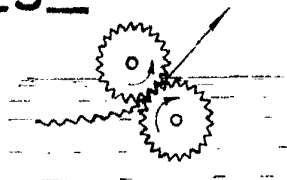


Fig.6

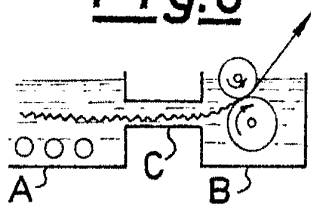


Fig.7

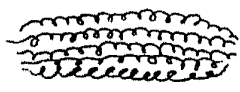
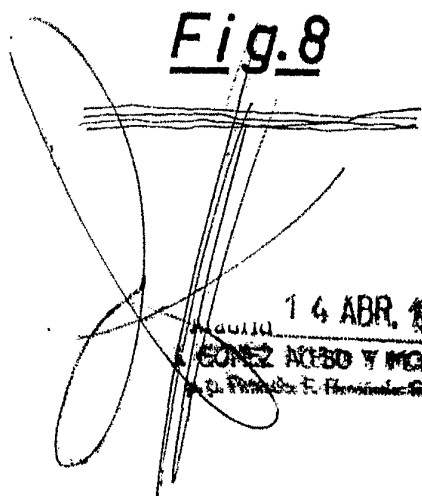


Fig.8



14 ABR 1958

GONZALEZ ACEDO Y MODELLER
Ingenieros Industriales