



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria aneja.

ES (11) 473903 (10) A I  
FECHA DE PRESENTACION  
- 3 OCT. 1978  
20 FEB. 1979

**PATENTE DE INVENCION**

<b>(30) PRIORIDADES:</b>		
<b>(31) NUMERO</b>	<b>(32) FECHA</b>	<b>(33) PAIS</b>
PV 77/29911	3 de Octubre de 1.977	Francia.
<b>(47) FECHA DE PUBLICIDAD</b>	<b>(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL</b>	<b>(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA</b>
	B65H; D01D	
<b>(54) TITULO DE LA INVENCION</b>		
Procedimiento y dispositivo para la transferencia de al menos un hilo textil en movimiento.		
<b>(71) SOLICITANTE (S)</b>		
RHONE-POULENC-TEXTILE.		
<b>DOMICILIO DEL SOLICITANTE</b>		
22, avenue Montaigne, 75008, Paris, Francia.		
<b>(72) INVENTOR (ES)</b>		
Bernard ISOARD.		
<b>(73) TITULAR (ES)</b>		
<b>(74) REPRESENTANTE</b>		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo de transferencia de hilos textiles que pueden progresar a gran velocidad.

5. En la industria textil, la operación de transferencia de hilos encuentran numerosas aplicaciones tales como lanzamiento de máquinas, travesía de suelos en el caso de procedimientos cuya realización presente al menos dos pisos, y en general, cada vez que se desea pasar automáticamente un hilo animado de una gran velocidad de un dispositivo de tratamiento a otro dispositivo de tratamiento, no siendo la numeración anterior limitativa.

10. Corrientemente se utilizan medios neumáticos, para la transferencia de hilos en los casos anteriores. Así pues, la patente Francesa nº 2.055.924, a nombre de la entidad solicitante, reivindica un procedimiento y un dispositivo de transferencia de hilos con ayuda de una tobera neumática fija situada a la altura de la primera zona de tratamiento, según el cual se guía el hilo así como el aire inyectado por la tobera desde la salida de la tobera hasta la segunda zona de tratamiento, por medio de un canal de guiado que une la tobera al segundo dispositivo de tratamiento.

15. A la altura del segundo dispositivo de tratamiento, el hilo es en primer lugar evacuado neumáticamente hacia los residuos, antes de ser tomado por un dispositivo de manipulación para su colocación en el lugar deseado. El dispositivo anterior satisface en general, sin embargo precisa de un consumo de aire que, para hilos de título medio (160 a 200 dtex) es del orden de 20 a 70 normales m<sup>3</sup>/hora y por hilo.

20. Ahora bien es habitual transferir simultáneamente varios hilos (16 a 24 y más), que es lo que ocurre en el lanzamiento de una posición de hilatura. Pero representa un consumo instantáneo importante que, en el caso de un número elevado de posiciones, se

25.

30.

repetirá frecuentemente. Es preciso por tanto disponer de una insuflación de gran caudal, capaz de procurar la cantidad de aire necesaria.

5. De otro lado, el empleo de toberas neumáticas trae consigo incomodidades desde el punto de vista de ruidos. Además, cuando se desea transferir simultáneamente un número elevado de hilos (16 a 24 hilos y más), es preciso velar por conservar a cada hilo su trayectoria propia y evitar todo enredo.

10. La presente invención se propone un procedimiento y un dispositivo de transferencia de hilos más ventajosos que los medios existentes.

15. Se refiere a un procedimiento para la transferencia de al menos un hilo textil en movimiento, suministrado en continuo, de una primera zona de tratamiento a una segunda zona de tratamiento, dispuestas a distancia entre sí, caracterizándose porque comprende las siguientes fases:

- evacuación del hilo a la altura de la primera zona de tratamiento con mantenimiento a tensión.

20. - desplazamiento del hilo de la primera a la segunda zona de tratamiento por medio de un órgano móvil entre las dos zonas, continuando a la vez su evacuación.

- presión del hilo a la altura de la segunda zona de tratamiento para su colocación en el lugar deseado.

25. Según una primera forma de realización, las diferentes fases del procedimiento pueden tomar las siguientes formas:

- la evacuación del hilo a la altura de la primera zona de tratamiento se efectúa por un medio neumático de llevada a los residuos, después de pasar el hilo alrededor de una guía capaz de desplazarse de la primera a la segunda zona de tratamiento.

30. - el desplazamiento de la guía de la primera a la segun-

da zona de tratamiento arrastra el hilo que describe entonces una trayectoria de ida-vuelta entre las dos zonas, continuando a la vez siendo evuado a la altura de la primera zona,

5. - la presión del hilo a la altura de la segunda zona de tratamiento se efectúa sobre el ramal de "ida" dispuesto aguas arriba de la guía, preferentemente por medio de un dispositivo de manipulación capaz de coger un hilo en movimiento a tensión. Ventajosamente se utiliza una pistola neumática.

10. Según una segunda forma de realización, las diferentes fases del procedimiento pueden tomar las siguientes formas:

- la evacuación del hilo se efectúa por un medio neumático de llevada a los residuos, montado móvil de la primera a la segunda zona de tratamiento y constituyendo así el órgano de desplazamiento del hilo.

15. - el desplazamiento del medio neumático de llevada a los residuos, de la primera a la segunda zona de tratamiento arrastra el hilo y provoca su transferencia.

20. - la presión del hilo se efectúa por medio de un dispositivo de manipulación capaz de coger un hilo en movimiento a tensión. Ventajosamente se utiliza una pistola neumática.

25. La invención se aplica a la transferencia simultánea de varios hilos, por ejemplo 16 a 24 y más. La tensión dada al hilo es la que se hace necesaria para evitar el abatimiento sobre los órganos entregadores y mantener cada uno de ellos en un recorrido distinto y preciso hasta el órgano móvil que asegura su desplazamiento. En efecto, es preciso evitar los enredos: y, además, cada hilo debe poder ser tomado selectivamente para su colocación en el lugar deseado a la altura de la segunda zona de tratamiento.

30. El procedimiento anterior se aplica a hilos que progresan a velocidades elevadas, es decir del orden de 4.000a 6000 metros/

minuto y más.

- Evidentemente, los medios de evacuación a los residuos, así como los medios de manipulación a la altura de la segunda zona de tratamiento, debén ser aptos para operar correctamente a estas velocidades, en particular con las condiciones de tensión requeridas.
- 5.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo de realización del procedimiento.

- Se trata de un dispositivo para la transferencia de al menos un hilo entregado en contínuo entre una primera zona de tratamiento y una segunda zona de tratamiento, caracterizándose porque comprende un órgano de evacuación del hilo, posicionable a la altura de la primera zona de tratamiento, un medio para desplazar el hilo móvil de la primera a la segunda zona de tratamiento, y un medio de manipulación capaz de tomar un hilo en movimiento a tensión, a la altura de la segunda zona de tratamiento.
- 10.
- 15.

Según una primera forma de realización que corresponde a la primera forma de realización del procedimiento, el dispositivo comprende:

20. - un órgano neumático de evacuación a los residuos situado a la altura de la primera zona de tratamiento.
- una roldana de guiado del hilo, rotativa y móvil en traslación entre la primera y la segunda zona de tratamiento.
- un medio de manipulación del hilo capaz de tomar un hilo en movimiento a tensión a la altura de la segunda zona de tratamiento.
- 25.

- El órgano neumático de evacuación a los residuos, situado a la altura de la primera zona de tratamiento, puede ser ó bien fijo ó bien móvil, permaneciendo a la vez en la primera zona. En el segundo caso, está constituido ventajosamente por una
- 30.

pistola neumática de manipulación.

5. La roldana rotativa puede ser loca y ser accionada en rotación por el hilo, ó accionada positivamente. Para los hilos finos que corren el peligro de ser impotentes para vencer la inercia de la roldana, está última será ventajosamente accionada de forma positiva. En este caso, el accionamiento es realizado preferentemente por un motor a deslizamiento (turbina a fluido, motor eléctrico a deslizamiento). El par proporcionado por el accionamiento positivo dá a la roldana una velocidad sensiblemente
10. igual ó ligeramente inferior a la velocidad del hilo, permitiendo el deslizamiento del hilo sobre la roldana. El accionamiento positivo favorece la sollicitación del hilo. Mantiene así en el ramal anterior una tensión mínima que evita todo abatimiento sobre los órganos entregadores de la primera zona de tratamiento y dá a cada hilo una trayectoria precisa. Evita también un aumento de tensión en el ramal posterior, tensión que podría ser perjudicial en el caso de hilos finos. El movimiento de translación de la roldana entre la primera y segunda zona de tratamiento, se realiza por
15. cualquiera medios conocidos tales como: cremallera, correas, gatos, motor líneal eléctrico, etc.
- 20.

25. El medio de manipulación del hilo, capaz de tomar un hilo en movimiento a tensión a la altura de la segunda zona de tratamiento, es ventajosamente un medio neumático que comprende una tobera de captura y de accionamiento del hilo tal como se describe en la sollicitud Francesa nº 73/44.960 del 13 de Diciembre de 1.973 a nombre de la entidad sollicitante y con el título: "Dispositivo de transferencia de hilo textil que progresa a gran velocidad" y en la sollicitud Francesa nº 74/13.119 de 11 de Abril de 1.974 igualmente a nombre de la entidad sollicitante y bajo el título: "Dispositivo para la sustitución automática de soportes de
- 30.

recepción de hilo en máquinas textiles".

5. - La tobera comprende en particular un canal de paso que vá ensanchándose de la parte anterior hacia la posterior, provisto de una ranura de captura que se extiende según una generatriz y dos conductos de traída del fluido gaseoso sensiblemente paralelos al eje del canal y que conducen a este último. Dicha tobera permite tomar un hilo que se desplaza a tensión y a gran velocidad (6.000 metros/minuto y más).

10. Cuando se trata de transferir varios hilos simultáneamente, lo que es un caso frecuente, están previstos medios para mantener los hilos separados al menos en los ramales anteriores (con respecto a la roldana) y en la roldana. Estos medios de forma simple son guías ó cardas separadoras. Por ejemplo, una primera carda separadora se dispondrá a la salida de la primera zona de tratamiento y una segunda carda separadora se dispondrá inmediatamente aguas arriba de la roldana y solidaria en traslación de esta última. Estos medios separadores favorecen la toma selectiva de los hilos, individualmente ó por grupos a la altura de la segunda zona de tratamiento, para su colocación.

15. Según una segunda forma de realización que corresponden a la segunda forma de realización del procedimiento, el dispositivo comprende:

20. - un órgano neumático de evacuación a los residuos, móvil en traslación entre la primera y la segunda zona de tratamiento.
25. - un medio de manipulación del hilo capaz de tomar un hilo a tensión que se desplaza a gran velocidad, a la altura de la segunda zona de tratamiento.

30. El órgano neumático de evacuación a los residuos es ventajosamente del tipo de pistola de manipulación. Pero se hace solidario de un carro que puede desplazarse en traslación entre la

Primera y la segunda zona de tratamiento. La alimentación de aire comprimido, así como la evacuación del aire del hilo se efectúan por medio de tubos flexibles.

5. Los medios que aseguran el desplazamiento del carro son del mismo tipo que los que aseguran el desplazamiento de la roldana, en la realización anterior.

El medio de manipulación, a la altura de la segunda zona de tratamiento, es ventajosamente del mismo tipo que el utilizado en la primera realización.

10. En el caso de transferencia simultánea de varios hilos, están previstos medios separadores como en la realización anterior. Por ejemplo existirá una carda separadora dispuesta a la salida de la primera zona de tratamiento, y otra carda separadora solidaria del órgano neumático de evacuación a los residuos, situada aguas arriba del punto de penetración de los hilos en el mencionado medio.

15. Pero la invención se comprenderá mejor con ayuda de los ejemplos que siguen dados a título ilustrativo pero no limitativo. Estos ejemplos se refieren a la transferencia de hilo, en hilatura, de un escalón superior donde el hilo es hilado y estirado, a otro escalón inferior donde el hilo es enrollado (después del enfriamiento eventual al aire libre entre los dos escalones ó niveles).

20. Las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente un primer ejemplo de realización con roldana móvil.

25. La figura 3 ilustra un segundo ejemplo de realización.

30. En las figuras 1 y 2, se ha representado esquemáticamente una instalación de hilado al fundido, por ejemplo de poliéster, con un nivel superior de hilado-estirado I, y un nivel inferior de enrollado II. Los filamentos extrusionados de un dispositivo

- de hilado 1 atraviesan una célula de enfriamiento no representada, y son recogidos en cuatro hilos distintos: F1, F2, F3, F4, a la altura de una guía de convergencia 2. Los cuatro hilos son tomados en continuo para ser estirados simultáneamente entre un
5. tren de rodillos entregadores 3 y un tren de rodillos estiradores 4. A la salida del tren estirador 4, los hilos deben ser transferidos al nivel inferior de enrollado sobre un dispositivo de enrollado 5. Este comprende un cilindro piloto 6, en contacto de fricción con dos mandriles 7 y 8, cada uno destinado a recibir
10. dos enrollamientos. El cilindro piloto 6 tiene como finalidad fijar la velocidad periférica del enrollamiento proporcionando a la vez toda ó parte del par necesario para su accionamiento. El hilo es distribuido en vaiven a lo largo de los mandriles, por medio de un dispositivo de vaiven 9. La transferencia de los hilos , de nivel I, al nivel II, se efectúa por medio del dispositivo según la invención. El dispositivo en cuestión comprende una
15. roldana giratoria 10, móvil en traslación en una guía 11, entre el nivel I y el nivel II. La roldana es accionada en rotación sensiblemente a la velocidad de avance de los hilos, por una turbina de fluido gaseoso 12. El dispositivo es completado por una
20. pistola de manipulación y de evacuación a los residuos 13, situada en el nivel I, y por dos cardas separadoras 14 y 15, dispuestas aguas arriba de la roldana 10, siendo la carda 14 fija y la carda 15 solidaria en traslación de la roldana 10.
25. El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:
- A la salida del tren de rodillos estiradores 4, los cuatro hilos F1, F2, F3, F4, son manipulados por un operador por medio de la pistola 13. Los hilos son pasados a la carda separadora 14, a la carda 15, alrededor de la roldana 10 accionada en
30. rotación, y son evacuados a los residuos por la pistola 13. Los

cuatro hilos siguen trayectorias idénticas pero distintas entre la guía de convergencia 2, y la pistola 13; en particular permanecen separados en la roldana 10. La roldana 10 es entonces descendida a la altura del enrollamiento II. Una vez que la roldana 10 ha alcanzado su punto de llegada al nivel II, los cuatro hilos siguen trayectorias respresentadas en la figura 2, continuando a la vez siendo solicitados por la pistola 13. Son entonces tomados uno después del otro por la tobera de captura 16, manipulada por un operador, y enganchados en su mandril respectivo; por ejemplo F1 y F2 en el mandril 7 F3 y F4 en el mandril 8. Como ya se ha señalado, la tobera 16 es del tipo descrito y reivindicado en las solicitudes Francesas números: 73/44.960 del 13 de Diciembre de 1.973 y 74/13.119 del 11 de Abril de 1.974. La roldana 10 es accionada por la turbina 12 para los hilos finos ó medios (160 a 200 dtex). Para los hilos de título alto, la turbina puede suprimirse. La roldana se monta loca; es accionada por los hilos sin crear perturbación en la progresión de éstos.

A título de ejemplo, un dispositivo tal como se esquematiza anteriormente, permite la transferencia 16 a 24 hilos de 50 dtex/22 cabos, que progresan a razón de 4.000 metros/minuto, conservando a la vez una tensión suficiente entre el trén estirador 4 y la pistola 13; esta tensión es superior a 10 gramos. Con respecto al dispositivo de transferencia neumática, permite una economía de aire comprimido del orden de 20 a 70 Normales m<sup>3</sup>/hora/hilo, habida cuenta de la cantidad de aire necesario para el accinamiento de la turbina 12.

Ya no se hace necesario una instalación de aire de gran caudal. Además, las molestias creadas por el ruido del aire comprimido en el dispositivo de transferencia habitual, se evitan aquí. También, los hilos permanecen separados y pueden ser perfec

tamente tomados por la tobera 16.

La figura 3 representa otra forma de realización del dispositivo según la invención.

5. Se trata aquí de la misma instalación de hilatura que en las figuras 2 y 1, estando designados por tanto los elementos similares con los mismos números de referencia. El dispositivo de transferencia está constituida por la tobera 13, montada deslizando en la guía 11, entre el nivel I y el nivel II. La carga separadora 15 es solidaria de la tobera 13. Ventajosamente, la tobera 13 se monta en la guía 11 por mediación de un carro 17, el cual se monta deslizando a su vez de forma permanente en la guía 11. La tobera está montada en el carro de forma amovible, lo que permite utilizarla como pistola de manipulación para la colocación de los hilos alrededor del tren de estirado 3 y 4, y después solidarizarla a continuación con el carro 17 para la transferencia. La tobera 13 puede también montarse de forma permanente deslizando en la guía 11. En éste caso, puede ser necesario utilizar otra pistola de manipulación para la colocación de hilos en el nivel I. La alimentación de aire de la tobera 13 y la evacuación de los residuos, se realizan ventajosamente por mediación de conducciones flexibles, replegables y despletables según la posición de la tobera 13 en la guía.
- 10.
- 15.
- 20.

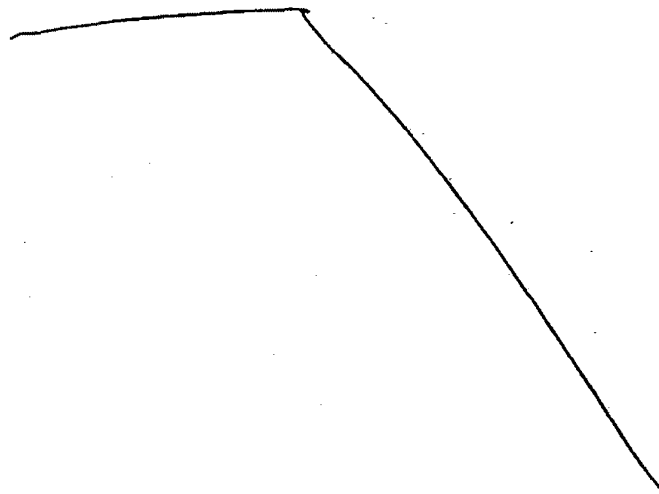
El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

25. - Con ayuda de la tobera 13, se ponen los hilos en posición en el dispositivo 3-4 y después en la carda 14. Se solidariza la tobera 13 del carro 17 después de haber tenido la precaución de posicionar correctamente los hilos en la carda 15 (representación con trazo punteado). La transferencia se efectúa haciendo descender el carro 17 y la tobera 13 a la po-
- 30.

sición inferior al nivel II, continuando siendo solicitados y evacuados los hilos por la tobera 13. La colocación de cada hilo en su mandril de enrollamiento 7 y 8 se efectua con la tobera de captura 16, como en el caso anterior.

5. Evidentemente, tal como se ha señalado, la invención, cualquiera que sea su forma de realización, no se limita a la transferencia de cuatro hilos. Permite la transferencia simultánea de un número de hilos que puede ir hasta 16 a 24., y más. Asimismo, se aplica a los hilos de cualesquiera título, de origen artificial, sintético ó mineral, suministrados en continuo a gran velocidad del orden de 4.000 a 6.000 metros/minuto y más.
- 10.

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como 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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento y dispositivo para la transferencia de al menos un hilo textil en movimiento, suministrado y tratado en continuo, de una primera zona de tratamiento a una segunda zona de tratamiento, espaciadas entre sí una distancia tal que un operador colocado en una de las dos zonas no pueda alcanzar la otra, procedimiento caracterizado porque comprende las siguientes fases: evacuación del hilo a la altura de la primera zona de tratamiento con mantenimiento a tensión; desplazamiento del hilo de la primera a la segunda zona de tratamiento por medio de un órgano móvil entre las dos zonas, continuando a la vez su evacuación; presión del hilo a la altura de la segunda zona de tratamiento para su colocación en el lugar deseado.

20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque: la evacuación del hilo a la altura de la primera zona de tratamiento se efectúa por un medio neumático de llevada a los residuos, después de pasar el hilo alrededor de una guía capaz de desplazarse de la primera a la segunda zona de tratamiento, el desplazamiento de la guía de la primera a la segunda zona de tratamiento arrastre el hilo que describe entonces una trayectoria de ida-vuelta entre las dos zonas, 25. continuando a la vez siendo evacuado a la altura de la primera zona, la presión del hilo a la altura de la segunda zona de tratamiento se efectúa sobre el ramal de "ida" dispuesto arriba de la guía, por medio de un dispositivo de manipulación capaz de tomar un hilo en movimiento a tensión.

30. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado

porque: la evacuación del hilo se efectúa por un medio neumático de llevada a los residuos, montado móvil de la primera a la segunda zona de tratamiento y que constituye así el órgano de desplazamiento del hilo, desplazamientos del medio neumático de llevada a los residuos, de la primera a la segunda zona de tratamiento arrastra el hilo y provoca su transferencia, la presión del hilo se efectúa por medio de un dispositivo de manipulación capaz de tomar un hilo en movimiento a tensión.

5. 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cuando se trata de transferir al menos dos hilos, la evacuación y el desplazamiento de los hilos de la primera a la segunda zona se efectúa simultáneamente para el conjunto de los hilos y la presión a la altura de la segunda zona y la colocación se efectúan separadamente hilo por hilo.

10. 5.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende, en combinación: un órgano de evacuación neumática del hilo posicionable a la altura de la primera zona de tratamiento, un órgano de desplazamiento del hilo móvil de la primera a la segunda zona de tratamiento, un órgano de presión y de colocación del hilo, a la altura de la segunda zona de tratamiento.

15. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el órgano de desplazamiento del hilo está constituido por una roldana de guiado rotativo, móvil en traslación de la primera a la segunda zona de tratamiento.

20. 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la roldana de guiado está montada loca.

25. 8.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la roldana de guiado es accionada positivamente.

30. 9.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracteri-

zado porque el órgano de desplazamiento del hilo esta constituido por el órgano de evacuación neumática a su vez montado móvil de la primera a la segunda zona de tratamiento.

5. 10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque cuando se trata de transferir simultáneamente al menos dos hilos, el dispositivo comprende medios de separación de los hilos dispuestos arriba del órgano móvil de desplazamiento.

10. 11.- Procedimiento y dispositivo para la transferencia de al menos un hilo textil en movimiento, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

15.

Madrid 3 OCT. 1978

RHONE-POULENC-TEXTILE

J. M. GOMEZ ACEBO Y PUMBU

p. p. Firmador: J. Suarez Diaz

