



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 432.899	10 A1
12	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

16 PRIORIDADES	18 FECHA	19 PAIS
17 NUMERO 73.44960 74.33251 74.33252	13 de diciembre de 1.973 1 de octubre de 1.974 1 de octubre de 1.974	FRANCIA " "

20 FECHA DE PUBLICIDAD	21 CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B	22 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

23 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSFERENCIA Y TRATAMIENTO DE HILOS TEXTILES.

CONCEDIDA

24 SOLICITANTE (S)
RHONE-POULENC-TEXTILE,

15 OCT 1976

25 DOMICILIO DEL SOLICITANTE
5, Avenue Percier, 75008 PARIS, Francia.

26 INVENTOR (ES)
Bernard ISOARD, Ing., Paul JUPPET, Ing

27 TITULAR (ES)

28 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

**POOR
QUALITY**

PATENTE DE INVENCIÓN

=====

SC 3849/3877/3878.

Memoria Descriptiva

sobre:

45.899

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSFERENCIA
Y TRATAMIENTO DE HILOS TEXTILES.

Solicitante: RHONE-POULENC-TEXTILE, entidad francesa,
residente en 5, Avenue Percier, 75008
PARIS, Francia.

La presente invención se refiere a una tobera neumática que permite en particular la transferencia de hilos textiles que progresan a gran velocidad y eventualmente su tratamiento.

5.

Se conocen diferentes dispositivos neumáticos de

manutención de hilos en movimiento tales como los descritos por la patente americana 2.667.964 o la patente francesa 2.086.991, pero dichos dispositivos no permiten tomar hilos de velocidad superior a 2000 m/mn.

5. Igualmente es conocido, según la patente francesa 1.487.627 un dispositivo de arrastre de un filamento que comprende un tubo provisto de una ranura que finaliza en unas cuchillas y perforado de tubuladuras que envían aire procedente de una envoltura en dirección oblicua hacia el eje de la tobera. Pero dicha tobera es ruidosa, voluminosa y no posee un buen rendimiento, ya que la energía cinética de los chorros de aire es mal utilizada, no pudiendo ser ajustado el hilo en la tobera mas que por la depresión creada lo que no puede conducir a grandes velocidades de aire y por último la longitud de hilo sometida a esta depresión queda limitada a la longitud de la ranura. De ello resulta que los caudales de fluido necesarios son muy elevados y que la tobera no puede tomar un hilo a tensión a gran velocidad.
- 10.
- 15.
20. La tobera según la presente invención está constituida por un cuerpo perforado de arriba hacia abajo de un canal de sección transversal preferentemente oblonga cuya superficie aumenta de la parte anterior hacia la posterior, estando abierto dicho cuerpo hacia la parte anterior para hacer comunicar el canal con el exterior en sensiblemente la totalidad de su longitud, según una generatriz del canal y de una parte superior provista de al menos una tubuladura que permite una llegada de fluido preferentemente gaseoso, de al menos dos orificios preferentemente paralelos al eje del canal de la tobera que ponen en comunicación la tubuladura con la parte superior del canal por mediación de una
- 25.
- 30.

cámara y por último de una ranura que permite el paso del hilo del exterior hacia el canal.

5. Por sección "oblonga", se entiende todas las secciones de forma alargada tales como las representadas por un rectángulo, un rectángulo cuyos ángulos están redondeados o la envolvente de un círculo cuyo centro se desplaza a lo largo de un segmento OO' .

10. Eventualmente, para algunos tratamientos, la sección del canal puede igualmente ser circular o cuadrada aunque se prefiere a menudo una sección oblonga, tal que la sección del fluido a la salida de la tobera se parezca a una lámina de aire fácil de desviar a continuación por un dispositivo que utilice el efecto coanda.

15. De la parte anterior hacia la posterior, la superficie de la sección del canal aumenta ya sea por aumento de uno de los dos ejes de esta sección o bien por aumento simultáneo de estos dos ejes. Preferentemente, el aumento de al menos uno de los ejes es tal que la pendiente del canal sea inferior al 10% y preferentemente del orden de 1 a 6%.

20. En algunos casos de tratamiento por vapor de agua, sin embargo, la sección del canal pueda ser constante sin salir del marco de la invención.

25. El cuerpo de la tobera está abierto en la parte anterior para hacer comunicar el canal con el exterior en la totalidad de su longitud según una generatriz del canal. Esta abertura permite la introducción del hilo en la tobera incluso si este hilo está bajo tensión. En particular permite capturar o agarrar un hilo que progresa a gran velocidad, es decir a velocidades del orden de 50 m/s al menos, que puede

30. alcanzar 100 m/s y más y bajo una tensión comprendida entre

20 y 50 g.

5. Esta abertura de espesor muy pequeño con chaflán de entrada permite en particular capturar con una gran fiabilidad un hilo "al vuelo", es decir un hilo que, además de su desplazamiento longitudinal a muy gran velocidad, es igualmente sometido a un movimiento transversal cuya velocidad puede corrientemente alcanzar 10 m/s hasta 15 m/s y más.

10. En la parte inferior de esta abertura, puede disponerse una lámina cortadora fija o móvil o ambas cosas a la vez y preferentemente una lámina en tira que puede ser almacenada en cassette y cuya parte utilizada puede ser renovada a cada corte por desfile de la tira ante la posición de corte u otro dispositivo de corte conocido tal como lámina calentadora u otra para completar el mecanismo de captura, en particular para un hilo fino.

15. La parte superior de la tobera está provista de al menos un tubo de llegada del fluido que puede disponerse lateralmente, comunicando con al menos una cámara cuya pared inferior está horadada de al menos dos orificios de pequeña dimensión, que introducen el fluido en la parte superior del canal de la tobera preferentemente de modo paralelo a su eje. Esta inyección del fluido en una dirección paralela al eje del canal de la tobera conduce a un mejor rendimiento para la inyección oblicua.

20. Cuando el número de orificios es de 2 ó de 3, deben ser colocados lo más cerca posible del eje longitudinal del canal. Cuando este número es superior a 3, es preferible que la totalidad o casi la totalidad de estos orificios sea colocada en dos filas situadas a una y otra parte y lo más cerca posible del eje mayor de la sección oblonga del canal.

25.
30.

Ademas, la parte superior presenta una abertura vertical que permite el paso del hilo que llega a la parte anterior de la tobera y su entrada en el canal de esta tobera.

5. En el resto del texto, se designará por hilo tanto un hilo fino constituido por algunos filamentos elementales y cuyo título puede variar de 10 decitex o incluso menos a algunas centenas de decitex, como a un cable constituido de varios millares de filamentos elementales y cuyo título global puede cifrarse en g/m, por ejemplo 15 ó 30 g/m o ktax.

10. La tobera según la presente invención puede ser alimentada por cualquier fluido deseado líquido o gaseoso, caliente o frío, tal como por ejemplo aire comprimido frío cuando la tobera es utilizada únicamente como medio de transferencia de hilo, aire caliente, vapor de agua a temperatura elevada, mezcla de aire y de vapor, para tratamientos térmicos, líquidos o gases de tratamiento tales como plastificantes, soluciones, emulsiones o suspensiones de diversos productos de tratamiento tales como soluciones de colorantes, emulsiones de productos de engrase susceptibles de mejorar el deslizamiento o de disminuir la electricidad estática de los hilos tratados.

20. En el caso en que la tobera según la presente invención sea alimentada por un fluido caliente, puede resultar ventajoso proveerla de un dispositivo que permite obstruir la abertura tras la introducción del hilo para evitar pérdidas de calor. Dicho dispositivo puede presentarse por ejemplo bajo la forma de una puerta con charnela o de corredera.

25. Cuando el cuerpo de la tobera es cilíndrico, puede igualmente presentar la forma de un capuchón cilíndrico hueco, provisto de una abertura longitudinal, susceptible de

30.

5. encajarse completamente sobre el cuerpo de la tobera. En este caso, se hace coincidir la abertura del capuchón y la de la tobera en el momento de la introducción del hilo y después se hace pivotar una fracción de vuelta el capuchón para que las dos aberturas no coincidan ya durante el funcionamiento de la tobera en tratamiento térmico.
- Las dimensiones de la tobera pueden variar entre amplios límites según el título y la velocidad del hilo que se desee manipular.
10. La forma particular de esta tobera permite su empleo tanto para hilos que circulan a velocidades medias, por ejemplo del orden de 10 m/s como a grandes velocidades del orden de 50 m/s hasta 100 m/s e incluso mas.
- En dicha tobera, las condiciones de deslizamiento
15. son mejoradas de modo que, para una misma eficacia, el consumo de aire o de fluido sea menor que el de toberas conocidas hasta el presente o que, a igualdad de consumo, su eficacia y las condiciones de trabajo en velocidad sean mayores. Su rendimiento mejor, que permite disminuir sensiblemente sus dimensiones con respecto a las de las toberas conocidas hasta
20. el presente, y la forma de su canal, que permite insertarla en un cuerpo de forma sensiblemente paralelepípedica bastante aplastada, hacen posible la yuxtaposición de un gran número de estas toberas en un espacio muy reducido.
25. Además, su pequeño volumen en espesor, generalmente del orden de 10 mm, permite utilizarla como medio muy simple de captura de hilos situados en napa a distancias del orden de 10 mm, unos de los otros.
30. Dicha tobera es por tanto utilizable tanto en un dispositivo fijo de paso del hilo de un primer dispositivo de

tratamiento a un segundo dispositivo de tratamiento, como en un dispositivo pero móvil para utilización automática o manual.

5. Tal es así que se puede constituir para un hilo en movimiento un medio de tracción de buen rendimiento, un medio de captura muy simple y muy eficaz, un medio de desviación cuando se asocia a un dispositivo del tipo coanda por ejemplo, un medio de escurrimiento para un hilo impregnado de líquido o un medio de tratamiento.

10. Cuando la tobera según la invención es utilizada como medio de captura, el desplazamiento relativo del hilo y de la tobera es sin embargo efectuado preferentemente por un medio exterior a la tobera por desplazamiento ya sea del hilo hacia la tobera o bien de la tobera hacia el hilo, o
15. incluso de los dos simultáneamente.

El hilo franquea así fácilmente la abertura y se encuentra instantáneamente tomado, en toda la longitud de la tobera por un chorro de aire a gran velocidad capaz de conferirle una tensión suficiente para su manipulación.

20. La aspiración no es por tanto ya considerada como el medio de captura del hilo, sino únicamente como una ayuda para el paso de este último a través de la tobera para evitar un posicionamiento relativo preciso tobera-hilo.

25. No es por tanto necesario crear una depresión importante en la abertura. Al ser economizada la energía correspondiente, esta tobera posee un buen rendimiento mejor que el de las toberas conocidas hasta el presente. Además, en virtud de su poco consumo de aire, el nivel de ruido emitido por la tobera es más pequeño que el de las toberas conocidas hasta ahora.
30.

5. Cuando la tobera según la invención se utilice como dispositivo de manipulación de hilo automático o manual, comprende generalmente medios de corte que pueden ser una lámina fija o una lámina móvil o ambas, siendo entonces puesta la lámina móvil en movimiento por un medio de desplazamiento rápido y preferentemente una lámina en tira de algunas centésimas de milímetro de espesor que puede ser almacenada en cassette y cuya parte utilizada puede ser renovada a cada corte por desfile de la tira ante la posición de corte. El medio de corte evidentemente es elegido en función de la naturaleza y de las características del hilo enganchado por la tobera.

10. Estos medios de corte se disponen preferentemente sobre la parte anterior de la ranura y en la zona "posterior" del cuerpo de la tobera, es decir entre la porción extrema "posterior" y un punto situado en los 3/4 aproximadamente de la longitud del cuerpo de la tobera a partir de dicha porción extrema. Incluso el posicionamiento de los medios de corte se elige en función de la naturaleza y de las características del hilo a cortar. En efecto, para un hilo fino y fácil de cortar es preferible disponer los medios de corte lo mas cerca posible de la porción extrema "posterior" de modo a agenciar una gran longitud de abertura en la parte anterior que funciona como medio de captura. Por el contrario, para un hilo de grueso título o que presente un gran número de cabos y difícil de cortar, es preferible disponer los medios de corte lo mas lejos posible, es decir cerca de los 3/4 de la longitud del cuerpo de la tobera a partir de la porción extrema posterior. En efecto, al ser un hilo grueso mas fácil de capturar, la parte anterior de la abertura destinada a la

5. captura puede ser mas corta de modo que el hilo arrastrado por el chorro de aire describa un gran bucle hasta la porción extrema "posterior" del canal. El chorro de aire que ejerce sobre este bucle un gran esfuerzo de tracción, hace apoyar fuertemente el hilo sobre la lámina cortante facilitando así su corte.

10. El dispositivo de transferencia de hilos textiles según la invención es mas eficaz que todos los dispositivos de este tipo conocidos hasta el presente. En efecto, la mayor parte de estos dispositivos permiten agarrar hilos que circulan a poca velocidad del orden de 10 m/segundo y bajo poca tensión. El dispositivo descrito en la patente francesa 2.086.991 de la Entidad solicitante permite agarrar un hilo que circula a mayor velocidad, que sobrepasa 20 m/segundo
15. por ejemplo, pero únicamente cuando este se encuentra bajo una pequeña tensión, por ejemplo mientras que es enviado a los desechos durante una intervención en la máquina de hilado. Pero dicho dispositivo no permite agarrar un hilo que progresa a gran velocidad mientras que está a fuerte tensión,
20. como es el caso, en un procedimiento de hilado-estirado integrado, del hilo situado justo antes de la posición de enrollamiento mientras el hilado-estirado funciona. En particular cuando una bobina de enrollamiento está llena, no es posible agarrar el hilo en curso de hilado a gran velocidad con uno
25. de los dispositivos conocidos hasta el presente para depositarle sobre la nueva bobina vacía. Es entonces necesario cortar el hilo por encima de la posición de enrollamiento para enviarle a una tobera de desechos durante el cambio de bobina. Cuando la nueva bobina vacía está en posición, se toma el
30. hilo con el dispositivo de manipulación a la entrada de la

tobera de desechos y se le pasa de nuevo a las guías situadas por encima de la devanadera antes de depositarle sobre la bobina vacía.

5. Con el dispositivo según la presente invención, por el contrario, es posible agarrar el hilo no solo a velocidades elevadas sino incluso bajo fuerte tensión, es decir que resulta entonces posible agarrar el hilo durante el enrollamiento justo antes de la bobina llena para depositarle directamente sobre la bobina vacía, sin que sea necesario hacer
10. pasar el hilo de nuevo por todas las guías. Así pues, el tiempo necesario para el cambio de bobina es muy reducido y conduce a una cantidad mucho menor de hilo que parte a los desechos, lo que es muy apreciable económicamente, sobre todo cuando se trabaja a velocidades elevadas.

15. El dispositivo de transferencia de hilo de mando manual o automático permite agarrar por ejemplo un hilo de título medio (15 a 300 dtex) que circula a velocidades de 50 a 100 m/segundo e incluso más, animado además de un movimiento lateral de vaivén que puede ser de 10 a 15 m/segundo y
20. bajo una tensión comprendida entre 20 y 50 g. Para capturar el hilo, es entonces necesario aproximar el dispositivo del hilo desplazándolo en el plano definido a la vez por el movimiento longitudinal y el movimiento lateral del hilo.

25. En otra forma de utilización, la tobera, fijada permanentemente entre dos dispositivos de tratamiento del hilo, es constantemente atravesada por este último. Se envía el fluido motor a la tobera ya sea para introducir allí una primera vez el hilo o bien cuando una intervención en el segundo dispositivo pelagra provocar una ruptura del hilo. La tobera es entonces utilizada como órgano de seguridad, evitando
30.

tener que lanzar de nuevo el hilo sobre el primer dispositivo en caso de ruptura en el segundo.

5. Por último, la tobera según la presente invención puede ser utilizada para el tratamiento térmico, la coloración, el engrase o cualquier otro tratamiento que se pueda desear. Por ejemplo, si la tobera es utilizada para el tratamiento térmico de hilos de doble constituyente recientemente hilados, puede permitir la revelación del rizo del hilo en excelentes condiciones y a gran velocidad.

10. Las figuras anexas son dadas para facilitar la comprensión de la invención sin limitarla de ninguna manera.

Las figuras 1 a 3, muestran diversas formas de sección oblongas para el canal.

15. La figura 4, representa, tomado como un sólido, un canal de sección del tipo de la de la figura 1.

La figura 5, representa, en sección longitudinal, una tobera según la invención.

La figura 6, representa otra sección longitudinal según AA' de la misma tobera.

20. Las figuras 7 y 8, representan secciones transversales de la misma tobera en BB' y CC'.

La figura 9, representa la sección transversal de la parte superior de una tobera cuyo canal presenta una sección muy alargada del tipo de la de la figura 3.

25. La figura 10, recoge las curvas que representan el esfuerzo de tracción sobre el hilo en función de su velocidad para diferentes caudales de aire.

30. La figura 11, representa en sección longitudinal un dispositivo de transferencia de hilo según la invención en utilización manual.

La figura 12, representa una sección transversal del aparato de la figura 11 a la altura del dispositivo de corte del hilo.

5. La figura 13, representa un detalle de la figura 11 con el paso del hilo.

10. La figura 1 está constituida por la translación de un círculo O en O' . El contorno de la sección del canal está entonces formado por un semi-círculo O y por un semi-círculo O' juntos entre sí por los segmentos AB y CD . Se utiliza preferentemente toberas cuyo canal presenta esta sección para la transferencia de hilos finos. En dichas toberas, generalmente el círculo O permanece igual a sí mismo mientras que la distancia OO' aumenta de la parte anterior hacia la parte posterior del canal.

15. La figura 2 representa, en sección, una tobera cuyo canal es de sección rectangular. Para efectuar el trabajo más económico, el cuerpo de esta tobera puede estar constituido por una parte maciza 1 no trabajada en su parte central, fijada a una parte 2 en la que la totalidad del canal 3 y la totalidad de la abertura 4 están trabajadas, como se representa en la figura 2, no siendo evidentemente limitativo este modo de trabajado.

20.

25. La figura 3 representa, en sección, una tobera de sección rectangular que presenta ángulos redondeados. En esta figura el cuerpo de tobera está constituido de dos partes 11 y 12 trabajadas de manera simétrica. La yuxtaposición de estas dos partes proporciona entre ellas el canal 13 y la abertura 14.

30. Las toberas cuyo canal presenta una forma del tipo de una de las figuras 2 y 3 son particularmente ventajosas

para la transferencia de gruesos hilos o de cables.

En la figura 4, se ve en particular el aumento de la distancia 00' de la parte anterior hacia la parte posterior del canal.

5. En la figura 5, se distingue el cuerpo de la tobera 20, el canal 21, uno de los dos bordes 22 de la abertura longitudinal, cuyo borde 23 está abocardado para facilitar la introducción del hilo. La parte superior 24 de esta tobera está abierta de la misma manera de la parte superior a la parte inferior en 25 y el borde de la abertura está ensanchado en 26. Esta parte superior 24 está provista de un tubo 27 de llegada de aire que comunica con una cámara 28 una de cuyas partes situada de una a otra parte de la abertura 25 está representada con trazos punteados. La parte superior 24 está todavía perforada de dos orificios de los cuales uno es-
10. tá representado con trazos punteados en 29 que inyecta el aire de la cámara 28 a la parte superior del canal 21.
15.

En la figura 6, se distingue el cuerpo de tobera 20, el canal 21, cuyo eje mayor de la sección transversal aumenta de la parte anterior hacia la parte posterior, la porción superior 24, la abertura 25, la cámara 28 cuya parte posterior no visible está representada con trazos punteados, enviando los orificios 29 aire de la cámara 28 a la parte superior del canal 21 y por último el hilo 30 que atraviesa la tobera de arriba hacia abajo.
20.
25.

La figura 7 es una sección de la tobera de la figura 5 sobre la que se puede ver el cuerpo 20 que, para una mayor facilidad de trabajado; está realizado en este caso en dos partes 20a y 20b hechas solidarias por el tornillo 31.
30. Se distingue todavía el canal 21, la abertura 22 y su parte

abocardada 23.

5. La figura 8 representa la sección según CC' de la tobera de la figura 5 pero a una escala mayor para facilitar así la comprensión. En esta figura se distingue la parte superior 24, la abertura 25 y su borde ensanchado 26, el tubo de llegada de aire 27, la cámara 28 de forma particular para no interferir con la abertura 25, permitiendo los orificios 29 el paso de aire de la cámara 28 a la parte superior del canal 21 representados con trazos punteados en 21a. Para facilitar la comprensión del dispositivo, se ha representado igualmente en esta figura, con trazos punteados ya que no es visible en la sección, la porción extrema inferior 21b del canal 21.

10. Asimismo, en la figura 9, se distingue la abertura 25, el tubo 27, la cámara 28, los orificios 29, dispuestos en dos filas, la parte superior del canal en 21a y la porción extrema inferior del canal en 21b.

15. En la figura 11, se distingue el cuerpo de la tobera 101, el canal 102 y uno de los dos bordes 103 de la abertura longitudinal. La parte superior 104 de esta tobera está abierta de arriba hacia abajo en 105 y está provista de un tubo de llegada de aire 106 que comunica por una parte con la tubuladura 107 acoplada a la canalización por mediación de un dispositivo de apertura y de cierre no representada y, por otra parte, con una cámara 108 una de cuyas partes situada a una y otra parte de la abertura 105 está representada con trazos punteados. La parte superior 104 está todavía perforada de dos orificios, de los cuales uno está representado con trazos punteados en 109 que inyecta aire de la cámara 108 a la parte superior del canal 102. El tubo 110 une la

20.

25.

30.

porción extrema posterior del canal 102 al cubo de desechos no representado.

5.

Un dispositivo de corte, fijado en la parte "posterior" de la tobera está representado en sección en la figura 12.

10.

Comprende un cassette 111 en el que una lámina entera cortante 112 pasa de una primera polea llena 113 a una segunda polea vacía 114 describiendo una trayectoria alrededor del cuerpo de tobera 101 y obstruyendo así la abertura 103 en una pequeña longitud. Un botón 115 permite hacer avanzar la lámina cortante la longitud usada para hacer aparecer una nueva longitud de lámina nueva.

15.

Por último, la parte 116 sirve de empuñadura de prensión del aparato. Preferentemente está colocada oblicuamente con respecto al eje de la tobera propiamente dicha para facilitar las manipulaciones y en particular para permitir aproximar la abertura de la tobera sobre toda su longitud lo mas cerca posible de la trayectoria del hilo e capturar hasta cerrarle completamente.

20.

En la figura 13, se ve en particular el paso del hilo 117 que bajo el efecto del chorro de aire describe un bucle 118 hasta la porción extrema "posterior" del canal antes de su paso sobre la lámina cortadora 112. En esta figura la lámina cortadora está representada en posición superior que permite el corte de hilos de gran título.

25.

Los ejemplos siguientes son dados a título indicativo y no limitativo para ilustrar la invención.

Ejemplo 1 -

30.

Se utiliza una tobera tal como la representada en las figuras 5, 6, 7 y 8 cuya altura total es de 150 mm y la

5. altura del cuerpo 20 de 137 mm. El canal presenta una sección del tipo de la figura 1, cuyo eje menor es de 5 mm, mientras que el eje mayor es de 6 mm en la porción extrema superior y 9 mm en la porción extrema inferior. Los orificios 29 tienen un diámetro de 2,6 mm.

Se hace pasar por esta tobera un hilo de poliéster de 167 decitex y se envía a la tubuladura 27 aire comprimido a razón de 52 Nm³/hora a una presión de 6 bares.

10. A la velocidad de 50 m/s la tracción en el hilo es de 17 g y a 58 m/s, es de 12 g.

Ejemplos 2 a 8 -

15. En una tobera similar a la del ejemplo 1 pero de altura total 170 mm y cuyos orificios 29 tienen un diámetro de 2,6 mm, se hace pasar un hilo de poliéster de 167 dtex en diferentes condiciones de velocidad de paso del hilo y de presión y caudal de aire.

El hilo pasa muy bien en todas estas condiciones y el esfuerzo de tracción sobre el hilo es consignado en el cuadro siguiente:

C U A D R O

20.

Nº ejemplo	Caudal de aire Nm ³ /hora	Velocidad del hilo m/s	Esfuerzo de tracción en g
2	40	40	12
3	40	50	11,3
4	45	50	13,2
5	45	60	11,8
6	50	50	16,2
7	50	65	13,2
8	60	70	18

25.

30.

5. Todos estos resultados son igualmente recogidos en forma de curvas en la figura 10. Se puede ver según la pendiente de las curvas que basta elegir convenientemente la presión y el caudal de aire comprimido para poder transferir un hilo que circula prácticamente a cualquier velocidad y en particular a velocidades muy elevadas, ampliamente superiores a 70 m/s, permaneciendo a la vez dentro de campos de presión y de caudal de aire totalmente aceptables. Asimismo, los esfuerzos de tracción permanecen suficientes para permitir una transferencia del hilo fácil de un punto de tratamiento a otro y no demasiado elevada para no peligrar una ruptura del hilo.

Ejemplo 9 -

15. Se utiliza una tobera de igual forma que en el ejemplo 1 pero cuya altura del cuerpo 20 es de 162 mm. El canal presenta una sección del tipo de la figura 1 cuyo pequeño eje es de 5 mm mientras que el eje mayor es de 7,5 mm en la porción extrema superior y 10 mm en la porción extrema inferior. Los orificios 29 tienen un diámetro de 1,75 mm. La abertura 22 presenta un espesor de 0,7 mm.

20. Se hace pasar por esta tobera un hilo para tapiz de poliamida de 2.300 dtex/136 cabos.

25. Para una velocidad del hilo de 25 m/s, se obtiene una tensión en el hilo de: 40 g para una alimentación de aire de 15 Nm³/h, y 65 g para una alimentación de aire de 30 Nm³/h.

Ejemplo 10 -

30. Se utiliza una tobera de igual forma que la del ejemplo 1 pero cuya altura del cuerpo 20 es de 170 mm. El canal presenta una sección del tipo de la figura 1 cuyo eje

menor es de 6 mm mientras que el eje mayor varia de 7,5 mm en la porción extrema superior a 11,5 mm en la porción extrema inferior. Los orificios 29 tienen un diámetro de 3mm. La abertura 27 presenta un espesor de 0,3 mm.

5. Se hace pasar por esta tobera un hilo de poliester de 167 dtex.

Para una alimentación de aire de $70 \text{ Nm}^3/\text{h}$, se obtiene una tensión en el hilo de:

23 g para una velocidad de 50 m/s,

10. 21,5 g para una velocidad de 60 m/s.

Ejemplo 11 -

15. Se utiliza una tobera tal como se representa en las figuras 5, 6, 7 y 8 cuya altura total del cuerpo es de 65 mm. El canal presenta una sección circular de diámetro 4 mm en la porción extrema superior y 5 mm en la porción extrema inferior. Los orificios 29 tienen un diámetro de 0,8 mm.

Se alimenta esta tobera con vapor de agua a una presión de 12 bares.

20. Se hace pasar por esta tobera un hilo de politeraftalato de etileno de título 160 dtex/30 cabos.

Para una velocidad de hilo de 50 m/s, se obtiene una tensión en el hilo de 15 g para un consumo de vapor de 9 kg/h.

25. Además, la temperatura del hilo a la salida de la tobera es de 130°C .

Ejemplo 12 -

Se utiliza la misma tobera que en el ejemplo 1.

Se alimenta esta tobera con vapor de agua a una presión de 12 bares.

30. Se hace pasar por esta tobera un hilo de dos cons-

5. Tituyentes, en proporción ponderal de 50/50, de los cuales uno es un politereftalato de etileno de viscosidad intrínseca 0,66 y el otro un politereftalato de butileno reticulado por medio de 0,3 % en mol de trimetilolpropano con respecto al número de enlaces tereftalato de viscosidad en estado fundido a 260°C de 4.200 poises.

Las características de este hilo a la entrada y a la salida de la tobera, son las siguientes:

	<u>Entrada</u>	<u>Salida</u>
10. Título en dtex	163	177
Número de cabos	32	32
Tenacidad g/tex	28,2	27,6
Alargamiento %	26,9	38,0
Contracción al agua hirviente	13,1	8,7
15. Contracción al vapor saturado a 130°C	14,8	11,4
Extensibilidad %	375	12,3
Fuerza 1/2 desrizado mg/tex	6,35	68,5
Fuerza 1/2 rizado de nuevo mg/tex	4,57	51,7
Frecuencia rizado 1/2 ond/cm	9,2	14,9
20. Módulo g/tex	162	587

Ejemplo 13 -

25. Se utiliza un dispositivo manual tal como se representa en la figura 11 en el cual el cuerpo de tobera 101 presenta una altura de 170 mm y cuyos orificios 109 tienen un diámetro de 2,6 mm. El canal 102 presenta una sección ovalada cuyo pequeño eje es de 5 mm mientras que el eje mayor es de 6 mm en la porción extrema superior y 9 mm en la porción extrema inferior.

30. Por la tubuladura 107 se envía aire comprimido a razón de 50 Nm³/hora a una presión de 6 bares.

Con este dispositivo, se puede capturar por ejemplo un hilo de politereftalato de etileno de título 150 dtex/30 cabos a una velocidad de 3.500 m/mn a una tensión de 25 g con una fiabilidad perfecta.

5 Las letras indicativas de la Fig. 10 tienen el siguiente significado:

- A - Tracción en el hilo, en gramos.
- B - Velocidad del hilo, en m/segundo.
- C - 60 N m³/h (7,5 bars)
- 10 D - 55 N m³/h (6,7 bars)
- E - 50 N m³/h (6 bars)
- F - 45 N m³/h (5 bars)
- G - 40 N m³/h (4 bars)

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse 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

20 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de transferencia y tratamiento de hilos textiles, caracterizados porque comprenden una tobera neumática de rendimiento mejorado, constituida por un cuerpo horado de arriba hacia abajo de un canal de sección transversal preferentemente oblonga cuya superficie aumenta de la parte anterior hacia la parte posterior, estando abierto el citado cuerpo hacia la parte anterior para poner en comunicación el canal con el exterior en 25 sensiblemente la totalidad de su longitud, según una generatriz del canal, y de una parte superior provista de al menos

5. una tubuladura que permite una llegada de fluido, preferentemente gaseoso, de al menos dos orificios preferentemente paralelos al eje del canal de la tobera que ponen en comunicacion la tubuladura con la parte superior del canal, por mediacion de una cámara y por último de una abertura que permite el paso del hilo del exterior hacia el canal.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección transversal oblonga del canal presenta la forma de la envolvente de un círculo cuyo centro se desplaza a lo largo de un segmento.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección transversal oblonga del canal presenta la forma de un rectángulo.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección transversal oblonga del canal presenta una forma rectangular de ángulos redondeados.
20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sección transversal del canal es circular o cuadrada.
- 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la sección del canal aumenta de la parte anterior hacia la parte posterior por aumento de uno de los ejes de la sección oblonga.
25. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el aumento de la superficie de la sección del canal es tal que la pendiente de este último sea inferior al 10%.
30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la pendiente del canal está comprendida entre 1 y 6%.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque unos medios de corte están fijados en el cuerpo de la tobera.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque comprenden igualmente un tubo de llegada del fluido motor y un tubo de evacuación de los desechos.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque son alimentados por aire comprimido.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque son alimentados por un fluido caliente.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque son alimentados por un fluido de coloración.

15. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque son alimentados por un agente de engrase bajo una forma fluida.

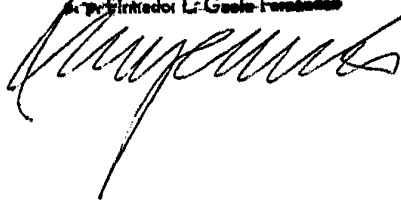
20. 15.- Perfeccionamientos en dispositivos de transferencia y tratamiento de hilos textiles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 ACO. 1976

25. RHONE-POULENC-TEXTILE.

GOMEZ ACEBO Y NUDEI
Firmado: L. Geste-Fernández



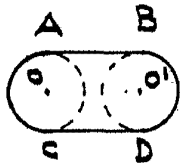


fig. 1

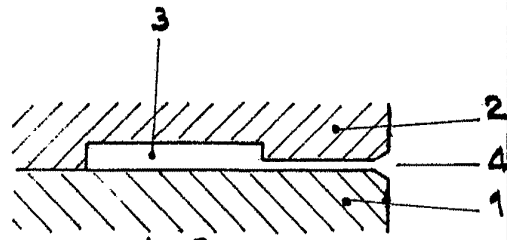


fig. 2

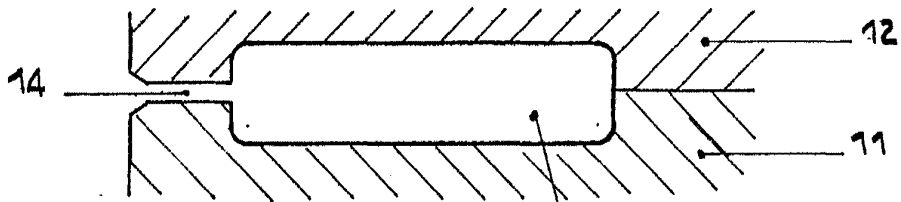


fig. 3

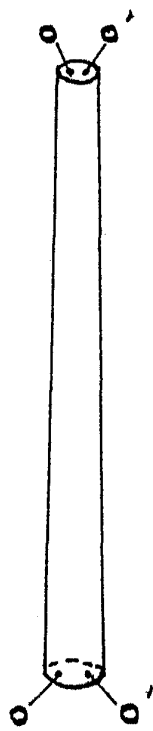


fig. 4

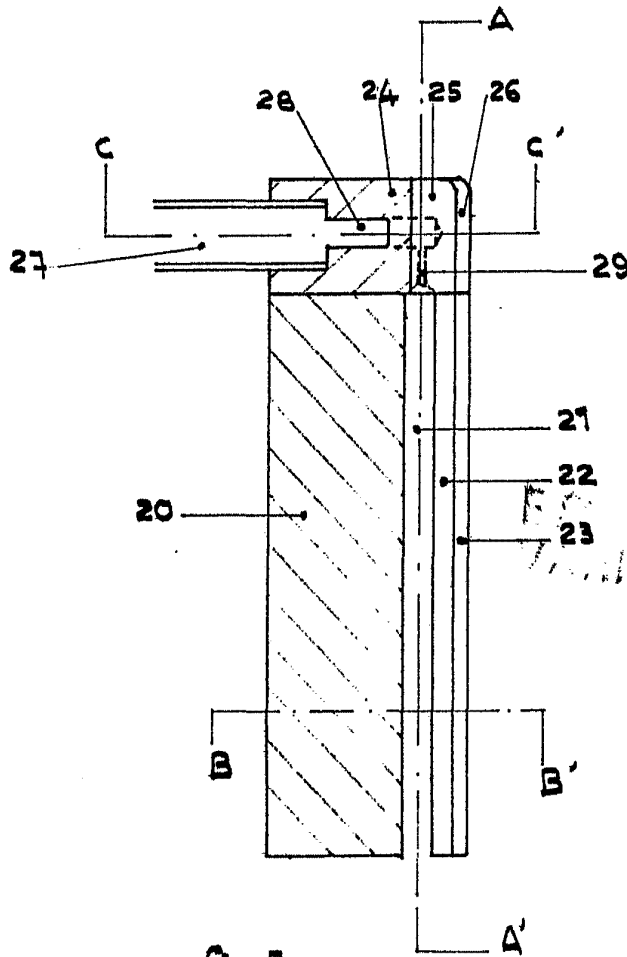


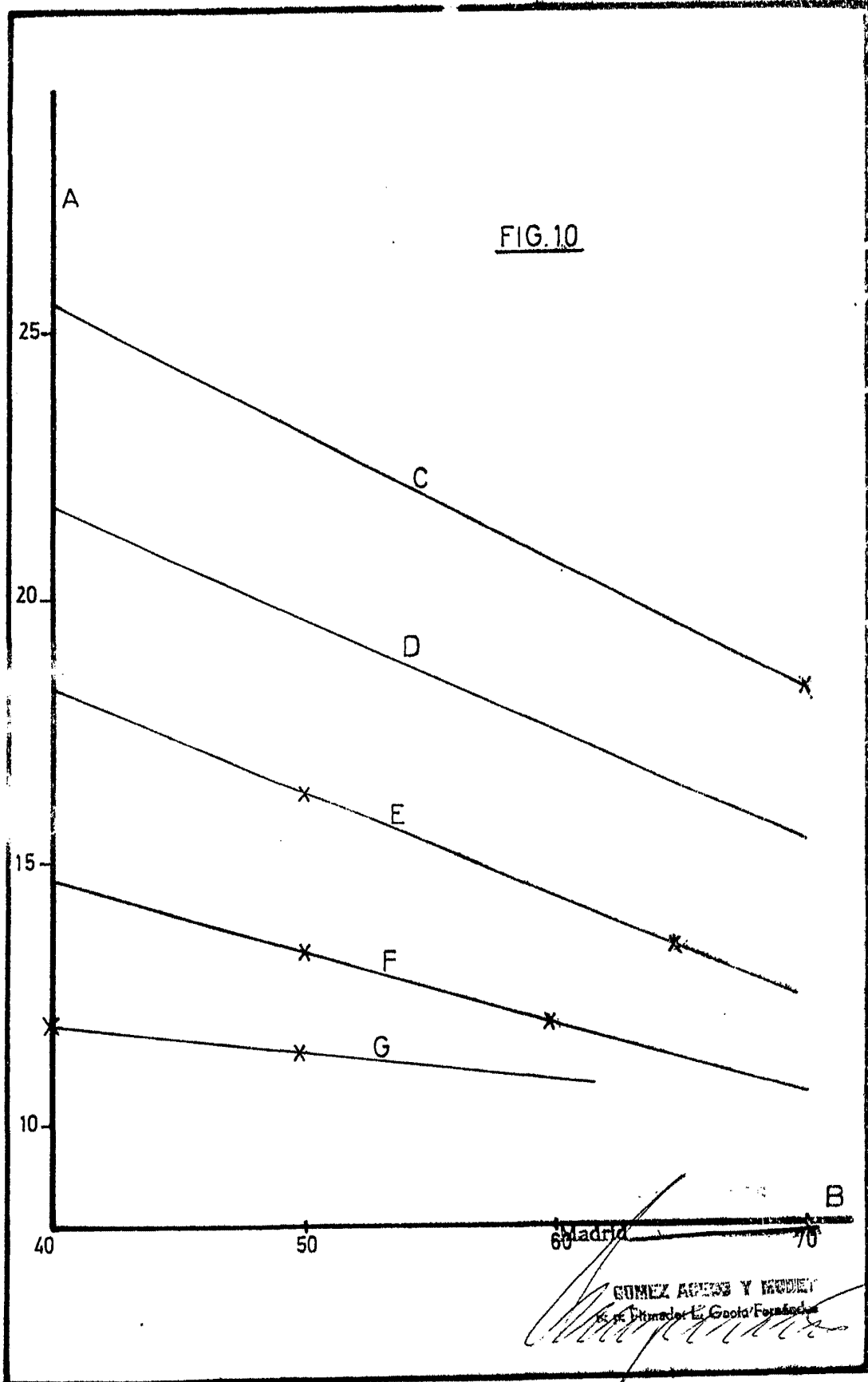
fig. 5

LA
LA

13 DIC. 1974

Modm

[Handwritten signature]



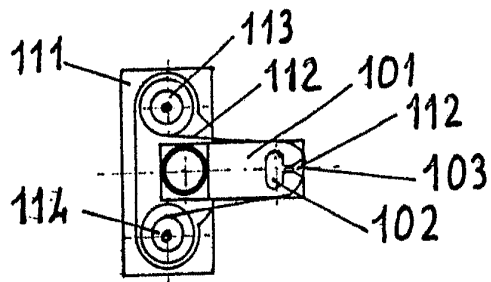


Fig. 12

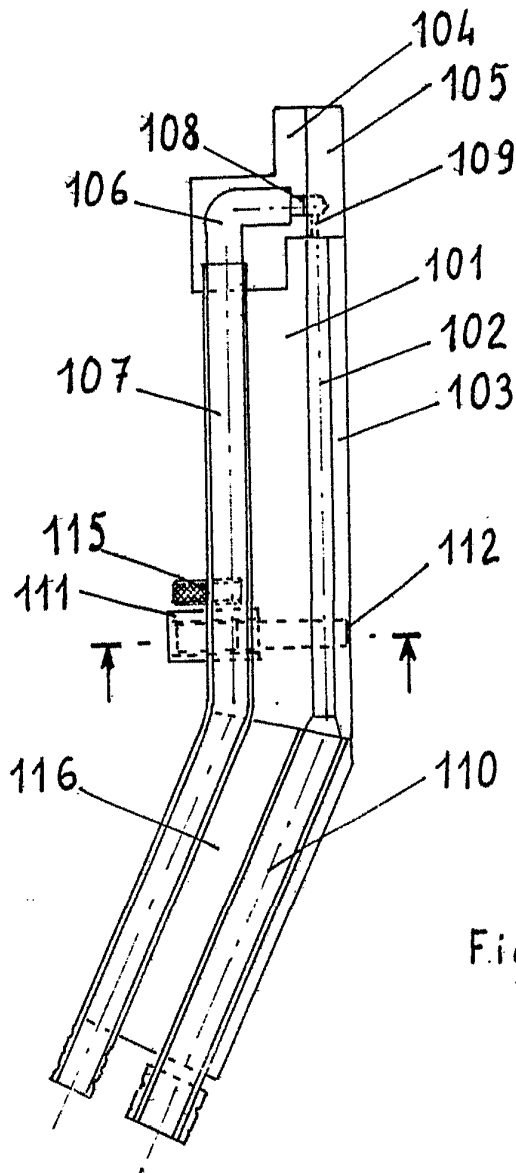


Fig. 11.

Mod. 13 DIC. 1974

GOMEZ ALONSO I. GOMEZ
[Signature]

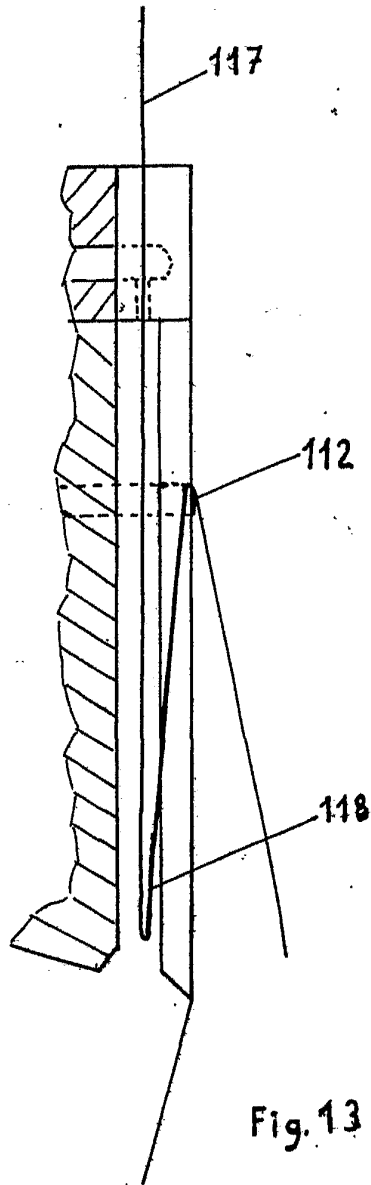


Fig. 13

13 DIC. 1974

M.F.

GONZALEZ ACEBO Y IGUEEN
S. R. L. Fundados L. Goñe Fernández

[Handwritten signature]