

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 500 091**

51 Int. Cl.:

D01H 4/02 (2006.01)

D01H 7/92 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2004 E 04738094 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 1664404**

54 Título: **Dispositivo para la obtención de una mecha mediante un procedimiento de hilatura neumática y aplicación de un tal dispositivo**

30 Prioridad:

12.09.2003 CH 157903

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.09.2014

73 Titular/es:

**MASCHINENFABRIK RIETER AG (100.0%)
KLOSTERSTRASSE 20 POSTFACH 290
8406 WINTERTHUR, CH**

72 Inventor/es:

**GRIESSHAMMER, CHRISTIAN;
STALDER, HERBERT;
BETZ, DOROTHEE y
KÜPPERS, SIMON**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 500 091 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE UNA MECHA MEDIANTE UN
PROCEDIMIENTO DE HILATURA NEUMATICA Y APLICACIÓN DE UN TAL
DISPOSITIVO

5 Descripción

La presente invención se refiere a una mechera para la obtención de una mecha a partir de un conjunto de fibras, así como a la aplicación de un medio impartidor de torsión que opera según un procedimiento de hilatura neumática.

10 Tales dispositivos son conocidos en la técnica textil. A las mecheras según la presente invención pertenecen particularmente los denominados Flyer. Los Flyer sirven para la obtención de una mecha o para la obtención de una denominada cinta de mecha. La mecha sirve como material de alimentación
15 para el proceso de hilatura, es decir para el hilado de las fibras a un hilo de fibras, por ejemplo en una continua de hilar de anillos. Las cintas de fibras procedentes de la etapa previa (cardería) son por regla general primeramente dobladas mediante manuales y depositadas en botes. La cinta
20 de manual así obtenida es a continuación presentada a las mecheras para su ulterior elaboración. La cinta de manual es estirada en estas mecheras por regla general primeramente en un tren de estiraje propio y a continuación ligeramente retorcida mediante una correspondiente transmisión de torsión,
25 antes de que la cinta de fibras original sea enrollada como mecha en una bobina de alimentación.

La mecha así obtenida (también denominada mecha de fibras, mecha de Flyer o simplemente mecha) sirve normalmente

como material de alimentación para continuas de hilar de anillos. La mechera comprende habitualmente un propio tren de estiraje, generalmente un tren de estiraje de doble corredera. Después del estiraje por el tren de estiraje de la mechera el conjunto de fibras recibe una ligera torsión (denominada torsión de protección), a fin de que la mecha así obtenida presente una cierta consistencia y pueda enrollarse en una bobina sin deshacerse. La torsión impartida debe ser únicamente de tal magnitud que la cohesión del conjunto de fibras sea suficientemente fuerte para el enrollamiento y el nuevo desenrollamiento así como para el transporte de las bobinas, a fin de que no se produzcan particularmente estirajes defectuosos (zonas delgadas en la mecha). Por otra parte, la torsión debe ser fácilmente soluble y la mecha debe ser susceptible de ser estirada, a fin de que pueda realizarse el subsiguiente proceso de hilatura, por ejemplo en una continua de hilar de anillos.

Como mechera se utiliza por regla general el denominado Flyer, que produce la correspondientemente denominada mecha de Flyer. Esta mechera está equipada con un tren de estiraje y un huso para el enrollamiento de la mecha de Flyer en una bobina cilíndrica mediante una aleta para el apoyo de la mecha con respecto a la fuerza centrífuga generada por los números de revoluciones del huso. El Flyer constituye, particularmente a causa del complicado mecanismo de enrollamiento, una máquina cara en el conjunto del proceso de hilatura. A ello se añade que la capacidad habitual de un Flyer es de 20-25 metros de mecha por minuto. Esta baja producción no

puede sin embargo incrementarse a raíz del sistema de enrollamiento con aletas de Flyer, ya que una velocidad superior queda limitada por la fuerza centrífuga que tienen que soportar las aletas y la bobina de mecha.

5 Por consiguiente se ha intentado ya, mediante el denominado hilado directo, evitar la mechera, en la que la alimentación para la continua de hilar de anillos consiste de cinta de manuar. El elevado estiraje por efecto del denominado hilado directo de cinta de manuar sólo alcanza parcial-
10 mente el resultado que se consigue mediante alimentación de una mecha de Flyer en la continua de hilar de anillos. Ello vale particularmente en el caso de hilatura de hilos finos con Nm 50 y más finos. Además, la presentación de botes de manuar en la continua de hilar de anillos resulta costosa y
15 complicada.

Una posibilidad de sustituir el Flyer se divulga en el documento de publicación EP 375 242 A2. En el mismo se ilustra una máquina para la obtención de una mecha a partir de un conjunto de fibras, la cual posee un medio impartidor de
20 torsión con un rotor giratorio. El rotor presenta en su eje de rotación un taladro longitudinal pasante, a través del cual es guiado el conjunto de fibras que deba retorcerse. El rotor posee a una determinada altura varios taladros dispuestos rotacionalmente simétricos y que se extienden en
25 sentido radial. Estos taladros radiales comunican el taladro longitudinal, a través del cual es conducido el conjunto de fibras, con la superficie exterior del rotor. Esta superficie exterior del rotor está sometida a un vacío o a una

fuerte depresión. Si el conjunto de fibras es ahora estirado a lo largo del taladro longitudinal, cabos de fibras sueltos individuales son aspirados de la superficie del conjunto de fibras a dichos taladros radiales. Durante el funcionamiento
5 gira el rotor mientras que el conjunto de fibras es estirado a través del taladro longitudinal. Los cabos de fibras que se hallan en los taladros radiales son así enrollados alrededor del conjunto de fibras en movimiento, con lo que se imparte al conjunto de fibras o a fibras individuales del
10 mismo una torsión (torsión real).

El dispositivo según el documento indicado resulta, a causa de los elementos mecánicos (rotor giratorio) y de la tecnología de vacío, relativamente costoso en su fabricación y utilización.

15 Para la obtención de hilos es por ejemplo conocido, por la DE 32 37 989 C2, estirar una mecha de fibras o una cinta de manuar en un tren de estiraje e impartir al conjunto de fibras estirado a continuación una torsión, produciéndose la transmisión de torsión por chorros de aire en dos cámaras de
20 torsión subsiguientes.

La transmisión de torsión en la primera cámara de torsión neumática se produce en sentido opuesto a la subsiguiente transmisión de torsión adicional en la segunda cámara de torsión neumática (la primera transmisión de torsión
25 origina por ejemplo una torsión a izquierda, mientras que la subsiguiente transmisión de torsión en la segunda cámara de torsión origina una torsión a derecha). De esta manera se obtiene un hilo según el denominado proceso de hilar de fal-

sa torsión.

Según la Patente CH 617 465 se emplea una tobera de falsa torsión para la obtención de un hilo de fibras cortadas (también un proceso de hilar de falsa torsión).

5 En la fabricación de un hilo - o sea en un proceso de hilar - se hilan o retuercen las distintas fibras tan fuertemente entre sí que el retorcimiento es casi irreversible y el hilo obtenido no es ya tampoco estirable. Esta solidificación obtenida por el retorcimiento resulta también necesaria para el hilo, ya que únicamente así obtiene la precisada
10 alta resistencia a la rotura. Ello tiene sin embargo como consecuencia que los mencionados dispositivos y procesos de hilar no son adecuados para crear una mecha. La mecha presenta únicamente una denominada torsión de protección, que
15 no debe entorpecer el ulterior proceso de hilatura en las siguientes máquinas (por ejemplo estiraje en la continua de hilar de anillos), es decir que la mecha debe permanecer susceptible de ser estirada. Por consiguiente, los dispositivos ilustrados en estos dos documentos resultan únicamente
20 apropiados para la fabricación de hilos y no de una mecha susceptible de ser estirada. Un dispositivo para la obtención de una mecha según el preámbulo de la reivindicación 1 resulta divulgado por la EP 0174 112 A1.

La finalidad de la presente invención consiste pues en
25 proporcionar una mechera y un procedimiento para la obtención de una mecha en que puedan obviarse los arriba citados inconvenientes de mecheras convencionales y en que se obtenga una mecha que presente las propiedades de mechas de Flyer

o mechas convencionales, particularmente en lo referente a la capacidad de estiramiento de la mecha obtenida.

Esta finalidad se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes 1 y 8. Mediante el empleo de una mechera con un medio impartidor de torsión según la invención resulta posible obviar los inconvenientes del estado de la técnica, es decir particularmente proporcionar una mechera con una mayor capacidad de producción.

Variantes ventajosas y formas de realización de la invención se hallan en las reivindicaciones dependientes.

A continuación se describirán la invención, la idea de la invención, así como el funcionamiento de la invención mediante ejemplos de realización ilustrados en los dibujos. Se hace no obstante constar explícitamente que la invención o la idea de la invención no se limitan a las formas de realización ilustradas en los ejemplos.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un puesto de hilar de una mechera (no se ilustra toda la mechera) según la invención. Esta posible forma de realización de la invención comprende un (también ilustrado esquemáticamente) tren de estiraje 2, que es alimentado con un conjunto de fibras 3 (por ejemplo una cinta de manuar doblada). El conjunto de fibras 3 (estirado) llega desde el tren de estiraje a continuación al medio impartidor de torsión 4. En el medio impartidor de torsión 4 es retorcido el conjunto de fibras 3 a una mecha 9, es decir que al conjunto de fibras le es impartida al menos parcialmente (es decir al menos a una parte de las fibras del conjunto de fibras) una torsión real. Además

de ello muestra la Fig. 1 un par de rodillos de arrastre 8 con una línea de aprisionamiento 34 y un dispositivo de enrollamiento 7 (ilustrado también esquemáticamente) para la mecha 9. El dispositivo según la invención no precisa obligadamente comprender un tren de estiraje 2, tal como se ilustra en la Fig. 1, al igual que tampoco un par de rodillos de arrastre 8. Adicionalmente al tren de estiraje 2 ó en lugar del tren de estiraje 2 puede estar previsto dentro de la misma máquina (a continuación denominada "combinación") un manuar convencional propiamente dicho (no ilustrado). Una tal combinación de manuar-mechera presenta la ventaja de un acortamiento del proceso.

El medio impartidor de torsión 4 opera según el denominado procedimiento vórtex, un procedimiento especial de hilatura neumática. El procedimiento de hilatura neumática vórtex es en sí conocido como procedimiento de hilatura de hilo. Tal como se ha mencionado ya más arriba, dispositivos para la formación de hilo son en sí inapropiados para la obtención de una mecha susceptible de ser estirada. Sorprendentemente y de forma inesperada han mostrado ensayos con dispositivos de hilatura neumática adecuadamente modificados que ciertos procedimientos de hilatura neumática resultan también apropiados para la obtención de mechas. Sin embargo, para ello es preciso adaptar las dimensiones y las condiciones de flujo de dispositivos de hilatura neumática de hilo convencionales. Los medios impartidores de torsión según la invención deben transmitir al conjunto de fibras únicamente una torsión de protección, a fin de que la mecha así obteni-

da permanezca susceptible de ser estirada. Dispositivos de hilatura neumática convencionales actuales retuercen el conjunto de fibras de tal manera que se forme un hilo que esté tan fuertemente retorcido que la torsión sea irreversible y particularmente no resulte ya susceptible de ser estirado. Merced a un correspondientemente mayor dimensionamiento de los dispositivos de hilatura neumática, así como a una adaptación de las condiciones de flujo y ante todo merced a velocidades de alimentación adecuadamente elevadas, pueden obtenerse con dispositivos de hilatura neumática también mechas o cintas susceptibles de ser estiradas. La mejor forma de determinar las correspondientes condiciones es experimentalmente.

Según primeros ensayos dispositivos de hilatura neumática para mechas presentan preferentemente una o varias de las siguientes propiedades:

- preferentemente el diámetro de la cámara de torsión o arremolinamiento es de al menos 5 mm (véase cámara de arremolinamiento 5 en las figuras que se describen a continuación)
- preferentemente la velocidad de alimentación del conjunto de fibras (a partir de los cilindros de salida del tren de estiraje) es de al menos 200 m/min
- preferentemente la presión de la corriente de aire, antes de que ésta fluya por los taladros de tobera o toberas a la cámara de arremolinamiento, es de máximo 5 bar (véase corriente de aire 32, 16, 16.1, 16.2, ó 20, así como taladros de tobera o toberas 11

en las figuras que se describen a continuación)

- preferentemente imparten estos dispositivos de hilatura neumática a la mecha o cinta una baja torsión de enrollamiento, siendo preferentemente la torsión de enrollamiento o el coeficiente de torsión α_m menor que 100.

El funcionamiento del dispositivo según la invención para la formación de una mecha es similar al funcionamiento de procedimientos de hilatura neumática convencionales para la formación de un hilo. Por este motivo no se entra aquí en mayor detalle en cuanto al procedimiento de hilatura neumática. En contraposición a dispositivos de hilatura neumática convencionales se imparte con los dispositivos y el procedimiento según la invención al conjunto de fibras o a la mecha únicamente una torsión de protección. Esta torsión de protección es tal que la mecha permanece susceptible de ser estirada para el ulterior proceso de elaboración y la transmisión de torsión podría incluso hacerse retroactiva. Por consiguiente, la misma es o sería reversible, en contraposición a la torsión que se impartiría a un conjunto de fibras mediante dispositivos de hilatura neumática convencionales, es decir conocidos. Para la formación de la mecha es impartida al conjunto de fibras al menos parcialmente una torsión real, es decir al menos una parte de las fibras del conjunto de fibras, si no todas, reciben una torsión real (retorcimiento) mediante una corriente de aire. Esta torsión real o este retorcimiento es, como se ha dicho, únicamente una torsión de protección. La mecha o cinta fabricada según la in-

vención posee por tanto las mismas propiedades que una mecha obtenida con un Flyer convencional.

Lo justamente expuesto vale naturalmente para todos los medios impartidores de torsión según la invención de este documento, que a continuación se ilustrarán y describirán con relación a ulteriores figuras. Por consiguiente, estos comentarios no valen solamente para el medio impartidor de torsión 4 de la Fig. 1, sino también para aquellos medios impartidores de torsión con los números de referencia 18 y 31.

Uno de los posibles medios impartidores de torsión según la invención para la formación de una mecha es el ya mencionado objeto 4 de la Fig. 1. El medio impartidor de torsión 4 opera, tal como ya se ha dicho, según el denominado procedimiento de hilatura neumática vórtex. El dispositivo 4 comprende para ello un elemento de guía de fibras 10, mediante el cual el conjunto de fibras 3 es alimentado a la cámara de arremolinamiento 5 del medio impartidor de torsión 4. En la cámara de arremolinamiento 5 genera un dispositivo de fluidificación, no ilustrado en mayor detalle, una corriente de aire 32 ó una corriente arremolinada mediante uno o varios taladros de tobera 11. La corriente arremolinada producida de esta manera en el interior de la cámara de arremolinamiento 5 hace que cabos de fibras sueltos individuales 12 se sitúen en la superficie del conjunto de fibras 3 alrededor de la embocadura de entrada 13 del elemento formador de mecha 6 y - agarrados por la corriente arremolinada rotatoria en la cámara de arremolinamiento - giren alrededor

del núcleo 14 del conjunto de fibras. De esta manera es impartida al conjunto de fibras 3 en la cámara de arremolinamiento 5 al menos parcialmente (es decir al menos a una parte de las fibras) una torsión real mediante una corriente de
5 aire 32. Esta corriente de aire da así lugar a que a al menos una parte del conjunto de fibras, es decir a fibras individuales, sea impartida una torsión real o un retorcimiento real alrededor de un núcleo de fibras que en su mayor parte permanecen paralelas. La mecha 9 que se forma así en
10 la embocadura de entrada 13 es extraída por ejemplo mediante un par de rodillos de arrastre 8 y enrollada en un dispositivo de enrollamiento 7. Para ello el elemento formador de una mecha 6 presenta un taladro (véase Fig. 1). El dispositivo de enrollamiento 7 en la Fig. 1 se ha ilustrado sólo
15 esquemáticamente. Así por ejemplo, el dispositivo de enrollamiento puede ser una bobinadora cruzada, una bobinadora cruzada de precisión, una bobinadora cruzada salvaje, una bobinadora de precisión escalonada o una bobinadora paralela.

20 La Fig. 2 muestra el medio impartidor de torsión 4 de la Fig. 1 en otra vista. Resulta particularmente bien visible en esta ilustración como el conjunto de fibras 3 es guiado por el elemento de guía de fibras 10 a la cámara de arremolinamiento 5, donde una corriente de aire arremolinado
25 generada por los taladros de tobera 11 agarra los cabos de fibras sueltos 12 del conjunto de fibras 3 y los coloca alrededor de la embocadura de entrada 13 del elemento de formación de una mecha 6. Los cabos de fibras sueltos 12 que se

colocan alrededor de la embocadura de entrada 13 constituyen un "sol" que gira alrededor del núcleo 14 del conjunto de fibras. Los cabos de fibras sueltos 12 se retuercen por tanto alrededor del núcleo 14 del conjunto de fibras, con lo que el conjunto de fibras 3 recibe en la cámara de arremolinamiento 5 al menos parcialmente una torsión real (retorcimiento) a raíz de la corriente de aire. La mecha 9 que se forma así en la embocadura de entrada 13 es extraída por el elemento de formación de una mecha 6 (por ejemplo tal como aquí ilustrado un huso) (véase flecha).

La Fig. 3 muestra un ulterior medio impartidor de torsión 15 no correspondiente a la invención, el cual no comprende sin embargo elemento de formación de una mecha alguno. El medio impartidor de torsión 15 (ilustrado esquemáticamente) comprende también una cámara de arremolinamiento 5, en la cual es generada mediante uno o varios taladros de tobera 11 una corriente de aire 16 (corriente arremolinada). Mediante esta corriente de aire 16 es impartida al conjunto de fibras al menos parcialmente una torsión real en la cámara de arremolinamiento 5.

La transmisión de torsión real (retorcimiento real en el conjunto de fibras) se ilustra en la Fig. 3a: en el interior de la cámara de arremolinamiento 5 es impartida por la corriente de aire 16 una torsión al conjunto de fibras 3, es decir al menos una parte de las fibras del conjunto de fibras 3 resultan retorcidas, con lo que se obtiene la mecha 9.

La Fig. 3b muestra una variante del medio impartidor de

torsión, no correspondiente a la invención, según la Fig. 3a. El medio impartidor de torsión 17 comprende dos cámaras de arremolinamiento 5, las cuales no comprenden respectivos elementos de formación de una mecha. La transmisión de torsión real se produce también aquí mediante una o en este caso dos corrientes de aire 16.1 y 16.2. Al menos una parte de las fibras del conjunto de fibras 3 recibe una torsión real (retorcimiento). También aquí es extraída la mecha 9 ó la cinta por un dispositivo no ilustrado y es enrollada. Preferentemente el medio impartidor de torsión 17 comprende varios taladros de tobera 11. Los taladros de tobera 11 sirven para la generación de las corrientes de aire 16.1 y 16.2. Los taladros de tobera están orientados de tal manera que los chorros de aire salientes generen juntos y conjuntamente la corriente de aire 16.1 ó 16.2, respectivamente. Para ello los ángulos de entrada de los taladros de tobera 11 son preferentemente iguales dentro de la respectiva cámara de arremolinamiento 5. Además, las corrientes de aire 16.1 y 16.2 están orientadas en el mismo sentido, es decir que las dos corrientes de aire 16.1 y 16.2 tienen - a pesar de cámaras de arremolinamiento separadas - igual sentido de giro (corriente de aire giratoria a derecha o a izquierda).

En general se cuida preferentemente en todas las formas de realización de la invención que las toberas o los taladros de tobera 11 estén orientados de tal manera que los chorros de aire salientes estén dirigidos igual, para así generar conjuntamente una corriente de aire de igual sentido con un sentido de rotación. Preferentemente, las distintas

toberas o taladros de tobera están dispuestos rotacionalmente simétricos entre sí.

Preferentemente los medios impartidores de torsión según la invención presentan también uno o varios elementos de
5 contención de la torsión. Elementos de contención de la torsión pueden presentar distintas configuraciones. Un elemento de contención de la torsión puede por ejemplo estar configurado a modo de canto, de espiga, de superficie torsionada, de cono o en forma de varios medios orientadores.

10 La Fig. 4 ilustra un medio impartidor de torsión 18 con un elemento de contención de la torsión en forma de una espiga 19. Los restantes elementos de la Fig. 4 corresponden esencialmente a las formas de realización ya descritas y presentan correspondientemente también los mismos números de
15 referencia. La espiga 19 en la Fig. 4 sirve de elemento de contención de la torsión, así como también como falso núcleo de hilo. Elementos de contención de la torsión sirven para impedir que una torsión se transmita en el conjunto de fibras hacia atrás. Particularmente se impide con ello que se
20 produzca una eventual falsa torsión y por consiguiente no sea eventualmente impartida una torsión real al conjunto de fibras. El empleo de elementos de contención de la torsión para los dispositivos y procedimiento según la invención no es obligadamente necesario, aunque recomendable. Particularmente
25 resulta así mejorada la transmisión de torsión real mediante la corriente de aire.

Tal como se ilustra en las Figs. 4a y 4b, una espiga 19 impide que la torsión generada por la corriente de aire se

propague hacia atrás en dirección a la entrada del elemento de guía de fibras en el conjunto de fibras 3. Ello puede apreciarse particularmente bien en las Figs. 4a, 4b y 4c: La corriente de aire 20 alrededor de la embocadura del elemento de formación de una mecha (no ilustrado) genera un retorcimiento o una torsión dentro del conjunto de fibras 3. Merced a la existencia de la espiga 19 como elemento de contención de la torsión se impide que el retorcimiento de las fibras se propague al conjunto de fibras 3, que se halla sobre el elemento de guía de fibras 10 ó 21 (véanse fibras paralelas no retorcidas sobre los elementos de guía de fibras 10 ó 21, respectivamente, en las figuras).

Como elemento de contención de torsión puede también servir una superficie de guía de fibras 21 torsionada. La Fig. 4b muestra una superficie de guía de fibras 21 torsionada, que adicionalmente comprende una espiga 19. Con ello la función de contención de torsión resulta particularmente efectiva. Una superficie de guía de fibras 21 con espiga se ilustra también en la Fig. 4c. Los elementos de la Fig. 4c corresponden esencialmente a los elementos de la Fig. 4b, con la diferencia de que la espiga 19 de la Fig. 4c es roma.

La Fig. 5 muestra un elemento de guía de fibras 10 con un denominado cono 24 de bloqueo de la torsión. El cono 24 de bloqueo de la torsión adopta la función del elemento de contención de torsión. El funcionamiento es igual que en el caso de la espiga 19: Cono o espiga sirven además como denominados falsos núcleos de hilo. Las fibras o el conjunto de fibras se colocan helicoidalmente alrededor del falso núcleo

de hilo, con lo que la propagación del retorcimiento en sentido contrario al sentido de extracción de la mecha o conjunto de fibras resulta impedida.

Como elemento de contención de torsión puede también
5 servir solamente un elemento de guía de fibras 22 torsionado, sin espiga. Ello se ilustra por ejemplo en la Fig. 6 (compárese con la Fig. 4c). Una superficie de guía de fibras torsionada basta en sí como elemento de contención de torsión. El empleo adicional de una espiga no es absolutamente
10 necesario. Diversas vistas de un elemento de guía de fibras torsionado sin espiga 22 pueden apreciarse en las Figs. 6a y 6b. Como elemento de contención de torsión puede también servir únicamente un canto 33, que no tiene que ser precedido obligadamente por una superficie de guía de fibras tor-
15 sionada.

La Fig. 7 muestra ulteriores elementos de contención de torsión, susceptibles de ser empleados en el dispositivo según la invención. La figura muestra un elemento de guía de fibras 23 con varios medios de conducción. Estos medios de
20 conducción 26 poseen, además de su función de conducir el conjunto de fibras 3, también el efecto de un tope a la torsión. En la figura puede apreciarse bien como actúan los medios de conducción 26 con función de contención de torsión: El conjunto de fibras 3 es estirado en estado no retorcido
25 hacia el elemento de formación de una mecha 6. En la embocadura del elemento de formación de una mecha 6 son retorcidos los cabos de fibras sueltos 12 por la corriente de aire 20 de la cámara de arremolinamiento mediante transmisión de

torsión real. Al retorcerse los cabos de fibras sueltos 12 se produce un par de torsión que intenta propagarse en dirección contraria a la dirección de extracción (flecha) de la mecha en el conjunto de fibras 3. Merced a la existencia
5 de los medios de conducción 26 con función de contención de torsión resulta contenido o bloqueado este par de torsión o el retorcimiento que el par de torsión originaría en el conjunto de fibras. Es decir que no se propaga retorcimiento alguno en el conjunto de fibras 3 (véase ilustración Fig. 7:
10 El conjunto de fibras 3 no está retorcido). De esta manera es impartida al conjunto de fibras 3 una torsión real (retorcimiento) mediante la corriente de aire 20, con lo que se obtiene la mecha 9.

Sin los medios de conducción 26 con función de contención de torsión se propagaría el retorcimiento al conjunto
15 de fibras 3, con lo que se produciría una denominada falsa torsión que eventualmente impediría una torsión real del conjunto de fibras o de la mecha. Una ulterior ilustración de las circunstancias que se acaban de explicar puede apreciarse en la Fig. 7a: También aquí puede apreciarse muy bien
20 como el conjunto de fibras 3 permanece sin retorcer merced a los medios de conducción 26.

Las Figs. 8a y 8b muestran medios de conducción con función de contención de torsión de diversa configuración.
25 La Fig. 8c muestra una vista de los medios de conducción 27 ó 28 en el sentido de extracción de la mecha o del conjunto de fibras. Son concebibles diversas formas para los medios de conducción con función de contención de torsión. Los me-

dios de conducción 26, 27 y 28 ilustrados representan únicamente algunas de las posibles formas.

La mechera según la invención puede comprender preferentemente también un medio que determine el ancho del conjunto de fibras antes de su entrada en el medio impartidor de torsión. Este medio puede ser por ejemplo un embudo u otras formas de condensador. Un tal medio 29 se ilustra en la Fig. 9. La figura muestra un embudo 29 que delimita un conjunto de fibras 3 en su ancho y lo conduce a un medio impartidor de torsión 31. Un tal embudo 29 u otro tipo de condensador puede estar por ejemplo dispuesto a continuación de un par de rodillos de salida 30. El par de rodillos de salida 30 está ilustrado en una vista de planta. El número de referencia 34 indica la línea de aprisionamiento del par de rodillos de salida 30.

Tal como se ha descrito más arriba en los ejemplos de realización, la mechera según la invención, particularmente un Flyer, para la obtención de una mecha a partir de un conjunto de fibras, comprende un medio impartidor de torsión especial. El medio impartidor de torsión especial de la mechera según la invención retuerce una cinta de fibras para formar una mecha. Para ello el medio impartidor de torsión según la invención comprende una cámara de arremolinamiento con un elemento de formación de una mecha contenido en la misma. Preferentemente el elemento de formación de una mecha es un huso. En la cámara de arremolinamiento del medio impartidor de torsión es impartida según la invención al conjunto de fibras al menos parcialmente (es decir al menos a

una parte de las fibras) una torsión real (retorcimiento) mediante una corriente de aire.

La mechera no correspondiente a la invención para la obtención de una mecha a partir de un conjunto de fibras puede también presentar una distinta ejecución de un medio impartidor de torsión: Un ulterior medio impartidor de torsión, tampoco correspondiente a la invención, comprende una cámara de arremolinamiento sin elemento de formación de una mecha (por ejemplo huso). Sin embargo, esta cámara de arremolinamiento comprende medios que causan la formación de una corriente de aire en la cámara de arremolinamiento. Esta corriente de aire imparte al conjunto de fibras al menos parcialmente (es decir al menos a una parte de las fibras) una torsión real (retorcimiento). Esta segunda forma de realización de un medio impartidor de torsión según la invención puede también comprender varias cámaras de arremolinamiento con correspondientemente más medios para la formación de una corriente de aire (véase por ejemplo la Fig. 3b).

A las mecheras según la invención o a los medios impartidores de torsión según la invención pueden estar antepuestos respectivos trenes de estiraje.

Preferentemente los medios impartidores de torsión según la invención poseen uno o varios elementos de contención de torsión. Estos elementos de contención de torsión pueden estar configurados, por ejemplo, a modo de canto, de espiga, de superficie torsionada, de cono o de varios medios de conducción. Los medios impartidores de torsión según la invención pueden también comprender una combinación de los ele-

mentos de contención de torsión acabados de citar, por ejemplo una superficie torsionada con una espiga, o un cono con una espiga, o un canto con una espiga, o una superficie torsionada con una espiga. El medio impartidor de torsión según
5 la invención puede comprender varios de estos elementos de contención de torsión o una combinación de los mismos.

Preferentemente los medios impartidores de torsión según la invención comprenden varias toberas para la generación de la corriente de aire, estando orientadas dichas toberas de tal manera que los chorros de aire salientes de las
10 mismas estén orientados igual, a fin de generar conjuntamente una corriente de aire de igual sentido. Ello vale particularmente en el caso en que existan varias cámaras de arremolinamiento, es decir que las corrientes de aire o de aire arremolinado tienen iguales sentidos de giro o de flujo. Por
15 consiguiente, preferentemente los taladros de tobera están dispuestos de forma rotacionalmente simétrica alrededor de los ejes de las cámaras de arremolinamiento o, en el caso de que existan varias cámaras de arremolinamiento, dispuestos
20 tanto de forma rotacionalmente simétrica como también desplazados de forma rotacionalmente simétrica sobre un eje (los ángulos de entrada de los taladros de tobera son por tanto iguales).

Si existen varias cámaras de arremolinamiento, las toberas pueden estar preferentemente dispuestas de tal manera
25 que las toberas de una respectiva cámara de arremolinamiento estén dispuestas de forma rotacionalmente simétrica, pero que cada cámara de arremolinamiento presente un ángulo de

entrada distinto para las respectivas toberas. Aunque los chorros de aire salientes en las respectivas cámaras de arremolinamiento permanecen con igual sentido - en el sentido de una rotación a izquierda o una rotación a derecha - los mismos tienen distintos "ángulos de inclinación". Incluso aunque la corriente de aire arremolinado producida en distintas cámaras de arremolinamiento presente distintos "ángulos de inclinación", las transmisiones de torsión permanecen en igual sentido, es decir el conjunto de fibras o la mecha recibe un retorcimiento a izquierda o un retorcimiento a derecha en todas las cámaras de arremolinamiento. Una disposición rotacionalmente simétrica de las toberas se ilustra por ejemplo en la Fig. 2. Una disposición desplazada de forma rotacionalmente simétrica de las toberas se aprecia en la Fig. 3b (los taladros de tobera 11 de ambas cámaras de arremolinamiento están dispuestos, análogamente a la Fig. 2, también de forma rotacionalmente simétrica).

Preferentemente las mecheras y medios impartidores de torsión según la invención comprenden un medio, particularmente un embudo o un condensador aerodinámico o mecánico, que tiene la función de determinar el ancho del conjunto de fibras antes de su entrada en el medio impartidor de torsión.

Preferentemente la distancia entre la embocadura de entrada del elemento de formación de una mecha (por ejemplo huso) y la última línea de aprisionamiento (por ejemplo del par de rodillos de salida) no es mayor que la longitud de fibra más larga contenida en el conjunto de fibras o mayor

que la longitud de fibras cortadas media del conjunto de fibras.

Preferentemente la distancia entre la entrada del medio impartidor de torsión y la última línea de aprisionamiento
5 (por ejemplo del par de rodillos de salida de un tren de estiraje) no es mayor que la longitud de fibra más larga contenida en el conjunto de fibras.

Preferentemente está asociado a la mechera según la invención un dispositivo enrollador. Este enrolla la mecha que
10 sale del medio impartidor de torsión. Con preferencia dicho dispositivo enrollador es una bobinadora cruzada, una bobinadora cruzada de precisión, una bobinadora cruzada salvaje, una bobinadora de precisión escalonada o una bobinadora paralela.

15 Preferentemente el elemento de formación de una mecha es un huso.

Constituye también parte de la invención la aplicación inventiva de un medio impartidor de torsión, que opere según cualquier procedimiento de hilatura neumática y sirva para
20 la obtención de una mecha, comprendiendo el medio impartidor de torsión únicamente una cámara de arremolinamiento con un elemento de formación de una mecha (por ejemplo huso) contenido en la misma, y en que al conjunto de fibras le es impartida en dicha una cámara de arremolinamiento al menos
25 parcialmente (es decir al menos a una parte de las fibras) una torsión real (retorcimiento) mediante una corriente de aire o corriente de aire arremolinado.

En la aplicación según la invención de un medio impar-

tidor de torsión es generada en el medio impartidor de torsión preferentemente una corriente de aire en un mismo sentido de acuerdo con lo anteriormente expuesto (es decir todas las corrientes de aire en el medio impartidor de torsión giran ya sea a izquierda o a derecha, para la generación de un correspondiente retorcimiento a izquierda o a derecha).

En la aplicación según la invención de un medio impartidor de torsión comprende el medio impartidor de torsión preferentemente una, dos, tres, cuatro, cinco, seis ó más toberas para la generación de la corriente de aire. Preferentemente estas toberas están dispuestas de forma rotacionalmente simétrica o desplazadas de forma rotacionalmente simétrica (véase exposición anterior y compárese con las Figs. 2 y 3b).

Preferentemente un medio impartidor de torsión útil para la aplicación según la invención comprende varias toberas para la generación de una corriente de aire, las cuales están orientadas de tal manera que los chorros de aire salientes estén dirigidos en igual sentido y generen conjuntamente una corriente de aire dirigida en igual sentido (según lo arriba expuesto corrientes de aire giratorias a izquierda o a derecha). A fin de que los chorros de aire saliente estén orientados en igual sentido en una cámara de arremolinamiento, los mismos están preferentemente dispuestos de manera rotacionalmente simétrica alrededor del eje, o alrededor de un eje, en la cámara de arremolinamiento.

En la mechera según la invención arriba descrita, particularmente un Flyer, o en la aplicación según la invención

de un medio impartidor de torsión es impartida a la mecha únicamente una torsión de protección. Es decir que la mecha generada por la corriente de aire es susceptible de ser estirada. La torsión (retorcimiento) podría volver a ser eliminada para la ulterior elaboración de la mecha, por ejemplo a un hilo de anillos.

Todas las mecheras según la invención descritas, sus medios impartidores de torsión, así como todas las aplicaciones de medios impartidores de torsión según la invención descritas no operan según un proceso de falsa torsión.

Leyenda:

- | | | |
|----|----------------|--|
| | 1 | Puesto de hilar de una mechera |
| | 2 | Tren de estiraje |
| | 3 | Conjunto de fibras |
| 15 | 4 | Medio impartidor de torsión |
| | 5 | Cámara de arremolinamiento |
| | 6 | Elemento de formación de una mecha (huso) |
| | 7 | Dispositivo enrollador |
| | 8 | Par de rodillos de arrastre |
| 20 | 9 | Mecha |
| | 10 | Elemento de guía de fibras |
| | 11 | Taladros de tobera o toberas |
| | 12 | Cabos de fibras sueltos |
| | 13 | Embocadura de entrada |
| 25 | 14 | Núcleo |
| | 15 | Medio impartidor de torsión sin elemento de formación de una mecha |
| | 16, 16.1, 16.2 | Corriente de aire |

ES 2 500 091 T3

	17	Medio impartidor de torsión con dos cámaras de arremolinamiento
	18	Medio impartidor de torsión con elemento de contención de torsión
5	19	Espiga
	20	Corriente de aire
	21	Elemento de guía de fibras torsionado con espiga
	22	Elemento de guía de fibras torsionado sin espiga
	23	Elemento de guía de fibras con varios medios de conducción
10		
	24	Cono de bloqueo de torsión
	25	Elemento de guía de fibras
	26, 27, 28	Medios de conducción con función de bloqueo de torsión
15	29	Embudo
	30	Par de rodillos de salida
	31	Medio impartidor de torsión
	32	Corriente de aire
	33	Canto
20	34	Línea de aprisionamiento

Reivindicaciones

1. Mechera para la obtención de una mecha (9) a partir de un conjunto de fibras (3), comprendiendo uno o varios puestos de hilar (1) con respectivos medios impartidores de torsión (4) y preferentemente un tren de estiraje (2) antepuesto al medio impartidor de torsión (4), caracterizada porque el medio impartidor de torsión (4) comprende una cámara de arremolinamiento (5) con un elemento de formación de una mecha (6) contenido en la misma, siendo impartida al conjunto de fibras (3) en la cámara de arremolinamiento (5) una torsión real o al menos parcialmente una torsión real, mediante una corriente de aire (32).

2. Mechera para la obtención de una mecha (9) según la reivindicación 1, caracterizada porque el medio impartidor de torsión (4, 18) comprende al menos un elemento de contención de torsión (19, 21, 22, 26, 27, 28, 33), estando configurado preferentemente dicho elemento de contención de torsión como canto (33), como espiga (19), como superficie torsionada (21, 22), como cono (24), como varios medios de conducción (26, 27, 28), o como combinación de dichos elementos.

3. Mechera para la obtención de una mecha (9) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el medio impartidor de torsión (4, 17, 18) contiene varias toberas (11) para la generación de la corriente de aire (16, 16.1, 16.2, 20), estando orientadas las toberas (11) de tal manera que los chorros de aire (32) salientes estén orientados de tal modo en igual sentido que generen conjuntamente una corriente de

aire (16.1, 16.2, 20) orientada en igual sentido e impartan una torsión, estando preferentemente dispuestas las toberas (11) de forma rotacionalmente simétrica o desplazadas de forma rotacionalmente simétrica.

5 4. Mechera para la obtención de una mecha (9) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque están previstos medios (29), particularmente embudos (29) o condensadores aerodinámicos o mecánicos, que determinan el ancho del conjunto de fibras (3) antes de su entrada en el me-
10 dio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31).

 5. Mechera para la obtención de una mecha según una de las reivindicaciones 1, 3, ó 4, caracterizada porque la distancia entre la embocadura de entrada del elemento de formación de una mecha (13) y la última línea de aprisionamiento
15 (34) no es mayor que la longitud de fibra más larga contenida en el conjunto de fibras (3).

 6. Mechera según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al o a los puestos de hilar (1) de la mechera está asociado un dispositivo enrollador (7), el
20 cual enrolla la mecha (9) saliente del medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31), siendo dicho dispositivo enrollador (7) preferentemente una bobinadora cruzada, una bobinadora cruzada de precisión, una bobinadora cruzada salvaje, una bobinadora de precisión escalonada, o una bobinadora pa-
25 ralela.

 7. Mechera según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de formación de una mecha (6) es un huso.

8. Aplicación de un medio impartidor de torsión (4, 18), que opera según un procedimiento de hilatura neumática, para la obtención de una mecha (9), caracterizada porque el medio impartidor de torsión (4, 18) comprende una cámara de arremolinamiento (5) con un elemento de formación de una mecha (6) contenido en la misma, siendo impartida al conjunto de fibras (3) en la cámara de arremolinamiento (5) al menos parcialmente una torsión real mediante una corriente de aire (32).

10 9. Aplicación de un medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31) según la reivindicación 8, caracterizada porque en el medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31) es generada una corriente de aire (16.1, 16.2, 16, 20) orientada en igual sentido.

15 10. Aplicación de un medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31) según una de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizada porque el medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31) comprende una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más toberas (11) para la generación de la corriente de aire.

20 11. Aplicación de un medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31) según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada porque el medio impartidor de torsión (4, 15, 17, 18, 31) comprende varias toberas (11) para la generación de la corriente de aire (16.1, 16.2, 16, 20), estando orientadas las toberas (11) de tal manera que los chorros de aire (32) salientes estén orientados en igual sentido y generen conjuntamente una corriente de aire (16.1, 16.2, 16, 20) orientada en igual sentido.

12. Aplicación de un medio impartidor de torsión según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada porque la torsión impartida a la mecha (9) es una torsión de protección, por lo que la mecha (9) permanece susceptible de ser
5 estirada.

Fig.1

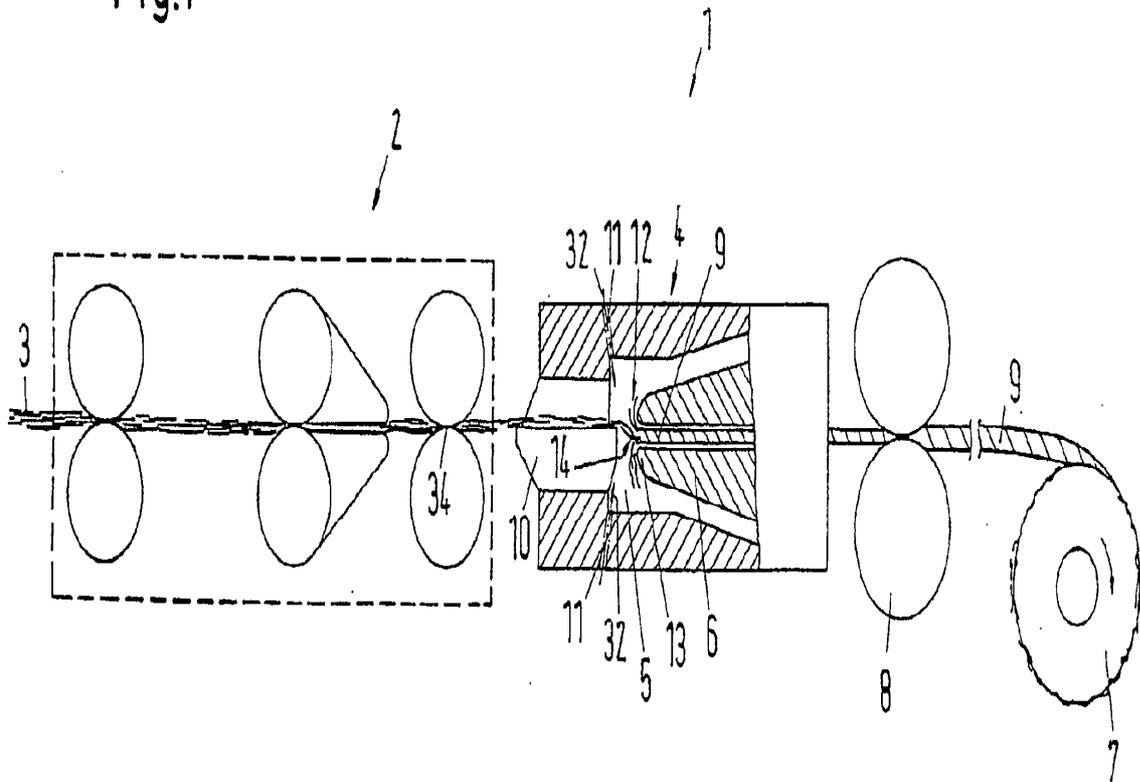


Fig.2

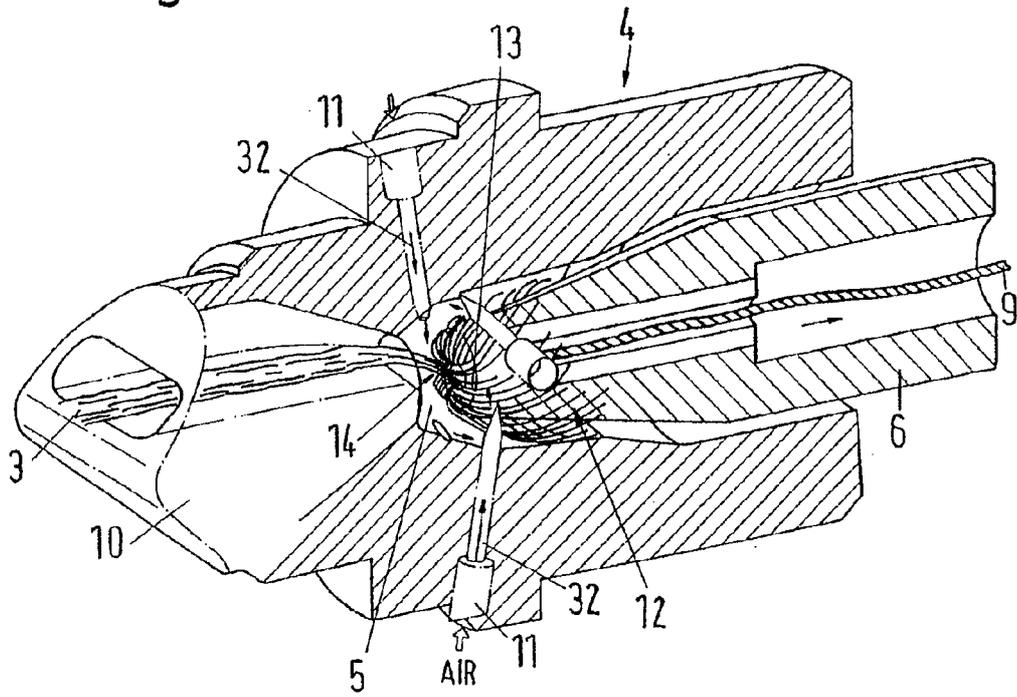


Fig.3B

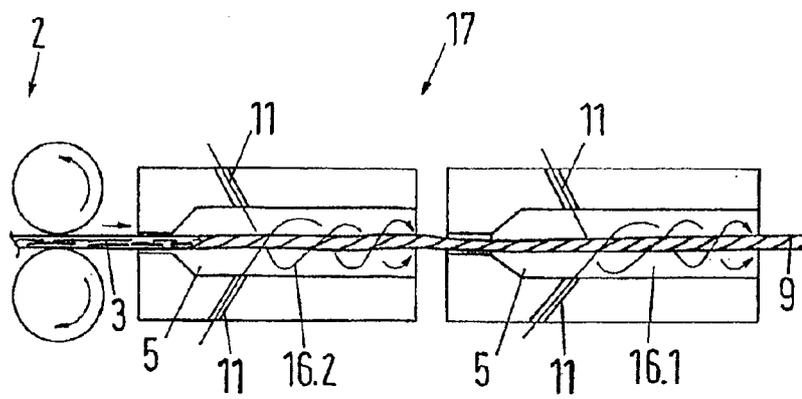


Fig.3

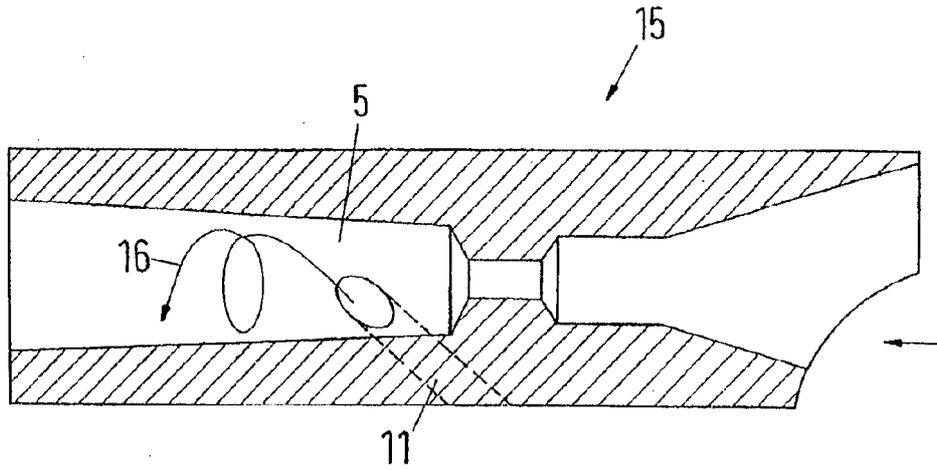


Fig.3A

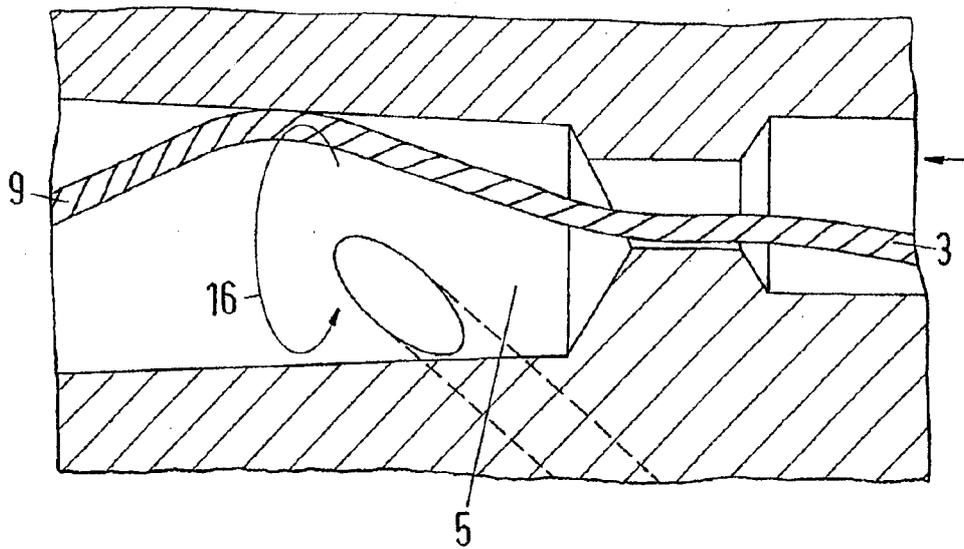


Fig.4

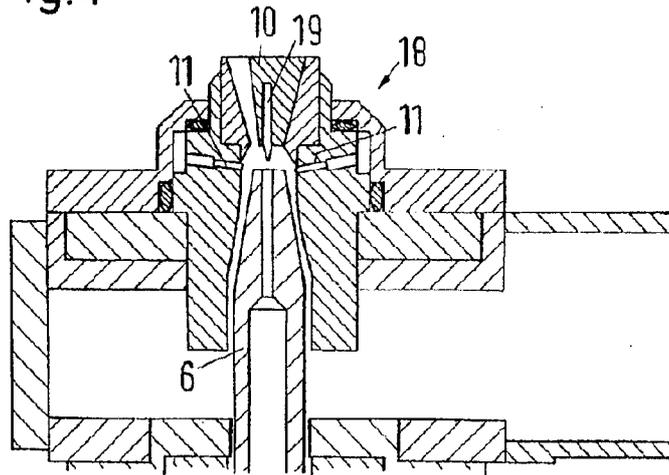


Fig.4A

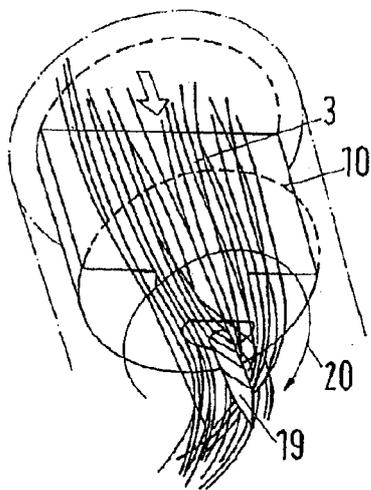


Fig.4B

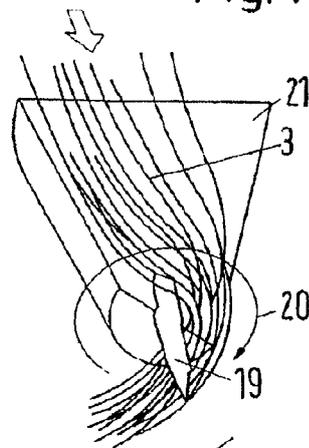
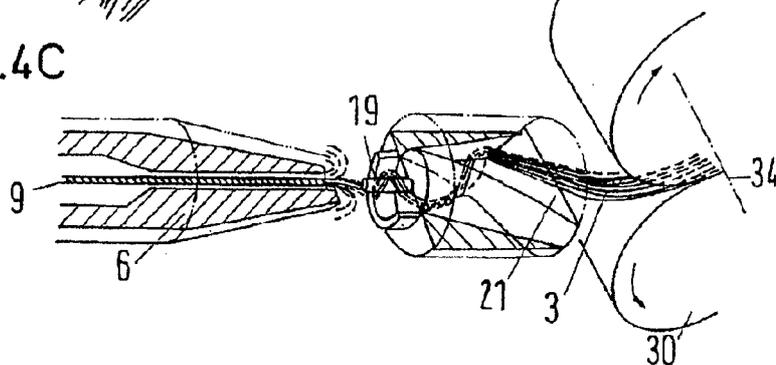


Fig.4C



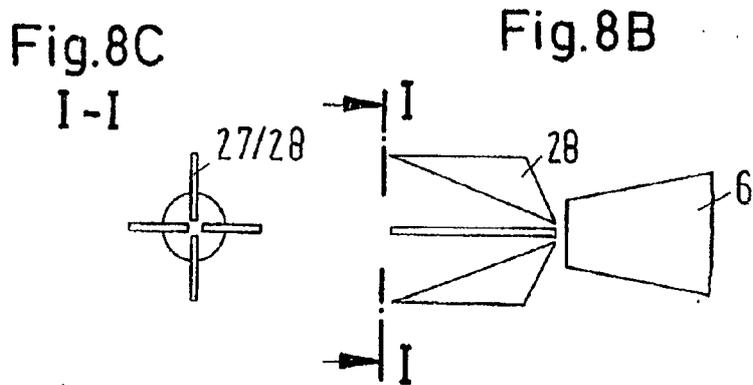
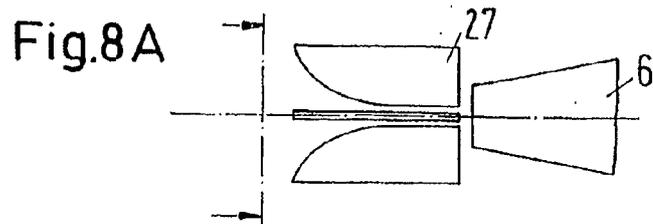
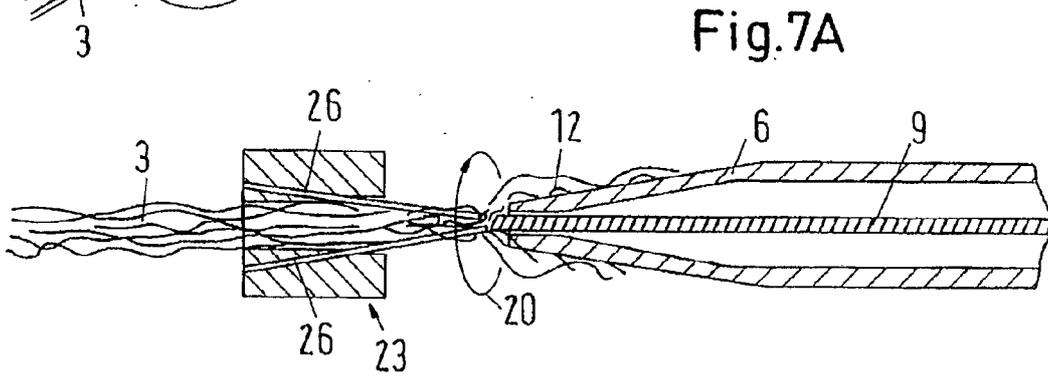
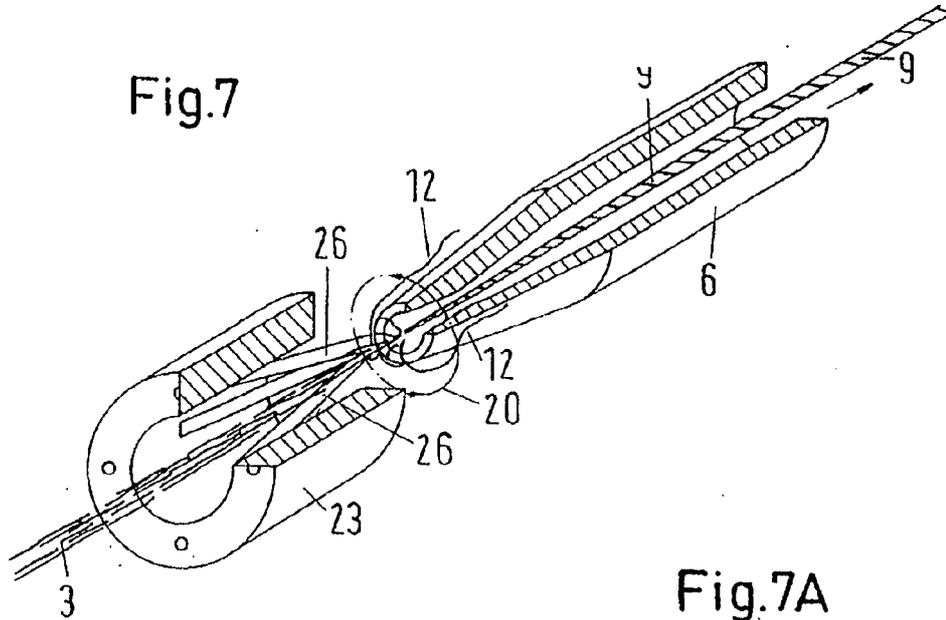


Fig.9

