



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 302**

51 Int. Cl.:
D01D 5/098 (2006.01)
D04H 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02004614 .0**
86 Fecha de presentación : **28.02.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1340842**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2003**

54 Título: **Instalación para la fabricación continua de una banda de velo de hilatura.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es:
**Reifenhäuser GmbH & Co. KG. Maschinenfabrik
Spicher Strasse 46-48
53839 Troisdorf, DE**

72 Inventor/es: **Geus, Hans-Georg;
Frey, Detlef y
Schlag, Peter**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 298 302 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).

ES 2 298 302 T3

DESCRIPCIÓN

Instalación para la fabricación continua de una banda de velo de hilatura.

5 La invención concierne a una instalación para la fabricación continua de una banda de velo de hilatura a partir de filamentos aerodinámicamente estirados de material sintético termoplástico, cuya instalación comprende una hilera que entrega los filamentos, estando dispuesta por debajo de la hilera una cinta tamiz de deposición que puede moverse continuamente y sobre la cual se pueden depositar los filamentos para formar el velo de hilatura, y estando previsto en la cinta tamiz de deposición un dispositivo de aspiración para aspirar aire a través de la cinta tamiz de deposición.

10 La hilera presenta aberturas de boquilla de hilatura por las cuales pueden salir los filamentos de material sintético termoplástico. Está dentro del ámbito de la invención que los filamentos sean conducidos primero a través de una cámara de refrigeración en la que se puede introducir aire del proceso desde una cabina de alimentación de aire para refrigerar los filamentos. Además, los filamentos llegan convenientemente a una unidad de estiraje con un canal de arrastre inferior al que se une una unidad de tendido que está constituida preferiblemente por al menos un difusor. Debajo de la unidad de tendido está previsto el dispositivo de deposición para depositar los filamentos destinados a formar la banda de velo de hilatura, siendo la cinta tamiz de deposición continuamente movable antes citada una parte integrante del dispositivo de deposición. Sobre esta cinta tamiz de deposición se depositan los filamentos para formar el velo de hilatura. La cinta tamiz de deposición consiste en una cinta circulante sinfín. Los filamentos, por así decirlo, son aspirados hacia la cinta tamiz de deposición con ayuda de aire que se aspira a través de la cinta tamiz por medio del dispositivo de aspiración y son depositados allí como un velo de hilatura o una banda de velo de hilatura. Por tanto, la cinta tamiz de deposición es permeable al aire y se aspira el aire a través de la cinta tamiz de deposición para garantizar una deposición funcionalmente segura del velo de hilatura. Detrás de la zona de deposición del velo de hilatura, considerado en la dirección de transporte, está dispuesto en general un rodillo de apriete o un par de rodillos de apriete para el velo de hilatura.

Una instalación de esta clase se encuentra descrita, por ejemplo, en el documento EP-A-1 079 012.

30 Con la instalación anteriormente descrita y conocida por la práctica, de la cual parte la invención, se generan velos de hilatura cuyas propiedades no satisfacen todos los requisitos. En particular, la uniformidad de la deposición del velo de hilatura o la disposición uniforme de los filamentos durante la deposición deja mucho que desear. Los velos de hilatura fabricados con la instalación conocida muestran a menudo faltas de homogeneidad respecto de su densidad de filamentos y ancho de malla. Tales faltas de homogeneidad originan irregularidades no deseadas, especialmente en lo que respecta a la resistencia del velo, la dilatación del velo y la permeabilidad del velo. Por este motivo, la instalación conocida está necesitada de mejoras.

40 Por consiguiente, la invención se basa en el problema técnico de indicar una instalación de la clase citada al principio con la que se pueda conseguir una deposición del velo de hilatura lo más uniforme posible o una disposición lo más uniforme posible de los filamentos durante la deposición.

45 Para resolver este problema técnico, la invención aporta la enseñanza de una instalación de la clase citada al principio que se caracteriza porque en la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición están dispuestas una tras otra al menos dos regiones de succión separadas una de otra, porque una de estas regiones de succión es una región de succión principal asociada a la zona de deposición y porque en la región de succión principal y en al menos otra región de succión se pueden ajustar las velocidades de succión independientemente una de otra.

50 Zona de deposición significa en el ámbito de la invención la región de la cinta tamiz de deposición sobre la cual se depositan principalmente los filamentos o sobre la cual se deposita la parte principal de los filamentos. El dispositivo de aspiración está dispuesto convenientemente por debajo de la cinta tamiz de deposición. El dispositivo de aspiración presenta al menos un soplante de aspiración.

55 Por tanto, según la invención, en las regiones de succión se pueden ajustar o controlar y/o regular las velocidades de aspiración, en cada caso independientemente una de otra, y está dentro del ámbito de la invención que en las al menos dos regiones de succión estén ajustadas unas respectivas velocidades de aspiración diferentes. Convenientemente, la velocidad de aspiración en la región de succión principal es la más alta. Velocidad de aspiración significa la velocidad del aire aspirado en m/s.

60 Una forma de realización muy preferida de la invención, a la que se adjudica una importancia muy especial, se caracteriza porque en la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición están dispuestas una tras otra tres regiones de succión separadas una de otra, porque una primera región de succión está dispuesta delante de la región de succión principal con respecto a la dirección de transporte o la dirección de acarreo y porque una segunda región de succión está dispuesta detrás de la región de succión principal, considerado en la dirección de transporte o la dirección de acarreo, y porque las velocidades de succión de las tres regiones de succión son ajustables en cada caso independientemente una de otra. Por tanto, está dentro del ámbito de la invención que las velocidades de succión en la primera región de succión, en la segunda región de succión y en la región de succión principal se puedan controlar y/o regular independientemente una de otra. Según la invención, las capacidades de succión en las tres regiones de succión se pueden ajustar o controlar y/o regular independientemente una de otra.

ES 2 298 302 T3

Está dentro del ámbito de la invención que la velocidad de succión en la región de succión principal sea más alta que en la primera región de succión y/o en la segunda región de succión. La velocidad de succión en la región de succión principal es convenientemente al menos tres veces más alta y preferiblemente al menos cuatro veces más alta que la velocidad de succión en la primera región de succión y/o en la segunda región de succión. Según una forma de realización muy preferida, la velocidad de succión en la región de succión principal es al menos cinco veces más alta que la velocidad de succión en la primera región de succión y/o en la segunda región de succión. Preferiblemente, la velocidad de succión en la primera región de succión y/o en la segunda región de succión está comprendida entre 1 y 6 m/s, preferiblemente entre 2 y 5 m/s. Convenientemente, la velocidad de succión en la región de succión principal es de 25 a 30 m/s, preferiblemente 27 a 33 m/s. Según una forma de realización muy preferida, la velocidad de succión en la región de succión principal es de 30 m/s o de aproximadamente 30 m/s.

La invención se basa en el conocimiento de que en la primera región de succión se pueden evacuar las cantidades de aire alimentadas con la cinta tamiz de deposición a condición de que los vectores de flujo en el límite con la región de succión principal estén orientados, por así decirlo, en dirección ortogonal a la superficie de la cinta tamiz de deposición. Se garantiza con ello que en la región de succión principal subsiguiente pueda escapar en lo posible sin impedimento el aire arrastrado con los filamentos que se han de depositar. Cuando en la primera región de succión se deposita ya una parte de los filamentos, la primera región de succión satisface también el objetivo de proporcionar un seguro de transporte en el que los filamentos ya depositados se mantienen de forma funcionalmente segura sobre la cinta tamiz de deposición por efecto de la succión del aire. En la región de succión principal adyacente a la primera región de succión tiene lugar la deposición de velo o formación de velo propiamente dicha. Se consigue una deposición de velo funcionalmente segura haciendo que la velocidad de aspiración en la región de succión principal sea mayor que la velocidad de aspiración en la primera región de succión y también mayor que la velocidad de aspiración en la segunda región de succión adyacente. La segunda región de succión sirve sustancialmente como seguro de transporte del velo de hilatura depositado hasta su consolidación.

Según una forma de realización muy preferida de la invención, al menos un tercio de la longitud de la segunda región de succión está dispuesto delante de un rodillo de apriete para la banda de velo de hilatura, referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición. Convenientemente, al menos la mitad de la longitud de la segunda región de succión está dispuesta delante del rodillo de apriete, referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición. Gracias a esta disposición según la invención se logra un seguro de transporte muy efectivo del velo de hilatura depositado antes del rodillo de apriete. Esta forma de realización ha dado resultados muy especiales. Por lo demás, el rodillo de apriete es convenientemente parte integrante de un par de rodillos de apriete. La longitud de la primera región de succión, referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición, es convenientemente más corta que la longitud correspondiente de la región de succión principal. Preferiblemente, la longitud de la primera región de succión, referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición, es más corta que la longitud de la segunda región de succión.

En principio, está dentro del ámbito de la invención que cada región de succión pueda llevar asociado un soplante de aspiración separado. Según otra forma de realización de la invención se ha previsto únicamente un soplante de aspiración para todas las regiones de succión y se pueden ajustar las respectivas condiciones de succión en las regiones de succión con elementos de ajuste y/o elementos de estrangulación. Por tanto, según esta forma de realización, se ha previsto un único soplante de aspiración tanto para la primera región de succión como para la región de succión principal y para la segunda región de succión, y las respectivas condiciones de succión o las respectivas velocidades de succión pueden ser ajustadas en cada una de las tres regiones con elementos de ajuste y/o elementos de estrangulación correspondientes.

Una forma de realización muy preferida, a la que se adjudica una importancia muy especial en el ámbito de la invención, se caracteriza porque la región de succión principal está separada de la primera región de succión por una primera pared de limitación y está separada de la segunda región de succión por una segunda pared de limitación, y porque la primera y la segunda paredes de limitación forman en toda la anchura de la cinta tamiz de deposición un contorno de boquilla con un estrechamiento. Contorno de boquilla significa en el ámbito de la invención que la primera pared de limitación y la segunda pared de limitación forman por debajo de la cinta tamiz de deposición un canal de succión que tiene un estrechamiento. Estrechamiento significa que la distancia entre la primera y la segunda paredes de limitación en este sitio tiene un mínimo. Convenientemente, la primera y la segunda paredes de limitación están dispuestas simétricamente con respecto a un plano medio que se extiende perpendicularmente a la cinta tamiz de deposición y perpendicularmente a la dirección de transporte o dirección de acarreo. Según una forma de realización muy preferida de la invención, la distancia entre la primera pared de limitación y la segunda pared de limitación en el estrechamiento es variable. Por tanto, en otras palabras, la anchura del estrechamiento en la región de succión principal es ajustable. Preferiblemente, en la región situada por debajo del estrechamiento la distancia entre la primera pared de limitación y la segunda pared de limitación es variable. Convenientemente, en la zona situada por encima del estrechamiento (y por debajo de la cinta tamiz de deposición) la distancia entre la primera pared de limitación y la segunda pared de limitación es ajustable. Debido a las posibilidades de ajuste antes citadas se pueden ajustar en forma muy variable las condiciones de succión en la región de succión principal. Se pueden optimizar así de manera sencilla y efectiva las condiciones de deposición para el velo de hilatura.

La instalación según la invención presenta una hilera de cuyos taladros de boquilla de hilatura salen los filamentos. Está dentro del ámbito de la invención que los filamentos sean conducidos a través de una cámara de refrigeración en la que se puede introducir aire del proceso desde una cabina de alimentación de aire para la refrigeración de los

ES 2 298 302 T3

filamentos. Convenientemente, la cabina de alimentación de aire está constituida por al menos dos tramos de cabina dispuestos verticalmente uno sobre otro. Preferiblemente, desde un primer tramo de cabina superior se puede alimentar aire del proceso con una temperatura comprendida entre 18°C y 70°C y desde un segundo tramo de cabina inferior se puede alimentar aire del proceso con una temperatura comprendida entre 18°C y 35°C. Está dentro del ámbito de la invención que el aire alimentado desde el tramo de cabina superior presente una temperatura más alta que la del aire alimentado desde el tramo de cabina inferior. Preferiblemente, cada tramo de cabina lleva conectado al menos un soplante para la alimentación de aire del proceso. Está dentro del ámbito de la invención que se pueda regular la temperatura de cada tramo de la cabina. Asimismo, está dentro del ámbito de la invención que se puedan regular los caudales volumétricos de las corrientes de aire alimentadas a los distintos tramos de la cabina.

La instalación según la invención presenta también una unidad de estiraje con un canal de arrastre inferior para los filamentos. Según una forma de realización preferida de la invención, la unidad de estiraje lleva conectada una unidad de tendido con al menos un difusor. Se adjudica una importancia especial a esta unidad de tendido en lo que respecta a la solución del problema técnico según la invención. Preferiblemente, la unidad de tendido o el difusor está realizado en varias etapas, con preferencia en dos etapas. Según una forma de realización muy preferida de la invención, la unidad de tendido consta de un primer difusor y un segundo difusor adyacente a éste. Preferiblemente, entre el primer difusor y el segundo difusor está prevista una rendija de entrada de aire ambiente. En el primer difusor se produce al final del canal de arrastre inferior de la unidad de estiraje una reducción de la alta velocidad del aire necesaria para el estiraje de los filamentos. Resulta de esto una neta recuperación de presión. Preferiblemente, se puede regular sin escalones un ángulo de apertura α en una región divergente inferior del primer difusor. A este fin, se pueden hacer bascular las paredes laterales divergentes del primer difusor. Esta capacidad de regulación de las paredes laterales divergentes puede manifestarse simétrica o asimétricamente con respecto a un plano medio del primer difusor. Al principio del segundo difusor está prevista la rendija de entrada de aire ambiente. Debido al alto impulso de salida de la primera etapa del difusor se produce una aspiración de aire secundario del medio ambiente a través de la rendija de entrada de aire ambiente. Preferiblemente, es ajustable la anchura de la rendija de entrada de aire ambiente. Se puede ajustar preferiblemente entonces la rendija de entrada de aire ambiente de modo que el caudal volumétrico del aire secundario aspirado se eleve hasta un 30% del caudal volumétrico entrante del aire del proceso. Convenientemente, el segundo difusor está preparado para ser regulable en altura, concretamente de preferencia regulable en altura sin escalones. Se puede variar así la distancia al dispositivo de deposición o a la cinta tamiz de deposición. Es esencial el hecho de que con la unidad de tendido según la invención, dotada de los dos difusores, se puede lograr un desacoplamiento aerodinámico efectivo entre la región de formación de filamentos y la región de deposición. Esto contribuye a la solución del problema técnico según la invención.

La invención se basa en el conocimiento de que se puede lograr con la configuración de la instalación según la invención una disposición muy uniforme de los filamentos depositados y una deposición muy uniforme del velo de hilatura. La invención se basa especialmente en el conocimiento de que con las medidas conforme a la invención se puede conseguir, por así decirlo, una deposición, es decir, una deposición individual de cada filamento, y se pueden excluir o minimizar en amplio grado las influencias perturbadoras de esta deposición. Sobre todo, se puede evitar muy eficazmente una superposición de la alineación de los filamentos depositados con la dirección de movimiento de la cinta tamiz. Debido a la deposición uniforme se genera un velo de hilatura o una banda de velo de hilatura que se caracteriza por propiedades muy homogéneas. No se observan ya faltas de homogeneidad perturbadoras que repercutan desventajosamente en lo que respecta a la resistencia del velo, la dilatación del velo o la permeabilidad del velo. En la instalación se pueden fabricar velos con una calidad óptica muy alta. Por tanto, la instalación según la invención se caracteriza por notables ventajas.

A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. Muestran en representación esquemática:

La figura 1, una sección vertical a través de una instalación según la invención,

La figura 2, el fragmento ampliado A del objeto de la figura 1 y

La figura 3, el fragmento ampliado B del objeto de la figura 1.

Las figuras muestran una instalación para la fabricación continua de una banda de velo de hilatura a partir de filamentos aerodinámicamente estirados de material sintético termoplástico. La instalación presenta una hilera 1 y una cámara de refrigeración 2 que está dispuesta por debajo de dicha hilera 1 y en la que se puede introducir aire del proceso para refrigerar los filamentos. La cámara de refrigeración 2 lleva conectado un canal intermedio 3 y después de este canal intermedio 3 sigue una unidad de estiraje 4 con un canal de arrastre inferior 5. El canal de arrastre inferior 5 lleva conectada una unidad de tendido 6. Por debajo de la unidad de tendido 6 está previsto un dispositivo de deposición en forma de una cinta tamiz de deposición 7 continuamente movida para depositar los filamentos a fin de obtener la banda de velo de hilatura.

En la figura 1 se pueden apreciar la cámara de refrigeración 2 según la invención y la cabina 8 de alimentación de aire dispuesta junto a dicha cámara de refrigeración 2. La cabina 8 de alimentación de aire está subdividida, en el ejemplo de realización, en un tramo de cabina superior 8a y un tramo de cabina inferior 8b. Desde los dos tramos 8a, 8b de la cabina se puede alimentar a la cámara de refrigeración 2 aire del proceso a temperatura diferente, concretamente desde el tramo superior 8a de la cabina aire del proceso con una temperatura comprendida entre 18°C y 70°C y desde el

ES 2 298 302 T3

tramo inferior 8b de la cabina aire del proceso con una temperatura comprendida entre 18°C y 35°C. Preferiblemente, el aire del proceso que sale del tramo superior 8a de la cabina tiene una temperatura más alta que la del aire del proceso que sale del tramo inferior 8b de la cabina. Por lo demás, el aire del proceso es aspirado aquí por los filamentos que salen de la hilera 1 y que no se han representado. En el ejemplo de realización están conectados a los tramos 8a, 8b de la cabina sendos soplantes 9a, 9b para la alimentación de aire del proceso. Está dentro del ámbito de la invención que los caudales volumétricos del aire alimentado del proceso sean regulables. Según la invención, se puede regular también la temperatura del aire del proceso que entra, respectivamente, en el tramo superior 8a de la cabina o en el tramo inferior 8b de la misma.

Asimismo, se puede apreciar en la figura 1 que el canal intermedio 3 converge en forma de cuña en sección transversal desde la salida de la cámara de refrigeración 2 hasta la entrada del canal de arrastre inferior 5 de la unidad de estiraje 4, y ello convenientemente hasta la anchura de entrada del canal de arrastre inferior 5. En el ejemplo de realización el canal de arrastre inferior 5 converge en forma de cuña en sección vertical hacia la unidad de tendido 6. Esta unidad de tendido 6 está constituida por un primer difusor 13 y un segundo difusor 14 adyacente a éste. Entre el primer difusor 13 y el segundo difusor 14 está prevista una rendija 15 de entrada de aire ambiente. Cada difusor 13, 14 presenta una parte convergente superior y una parte divergente inferior. En consecuencia, cada difusor 13, 14 tiene un sitio muy estrecho entre la parte convergente superior y la parte divergente inferior.

La figura 2 muestra un dispositivo de deposición según la invención con cinta tamiz de deposición 7 sobre la cual se pueden depositar los filamentos para formar el velo de hilatura. En la cinta tamiz de deposición 7, preferiblemente debajo de esta cinta tamiz de deposición 7, está previsto un dispositivo de aspiración no representado para aspirar aire a través de la cinta tamiz de deposición 7. Preferiblemente y en el ejemplo de realización, en la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición están dispuestas una tras otra tres regiones de succión 10, 11, 12 separadas una de otra. Una primera región de succión 10 está dispuesta delante de una región de succión principal 11 con respecto a la dirección de transporte, estando asociada esta región de succión principal 11 a la zona de deposición de la cinta tamiz de deposición. Una segunda región de succión 12 está dispuesta detrás de la región de succión principal 11, considerado en la dirección de transporte. Las velocidades de succión en las tres regiones de succión 10, 11, 12 pueden ser ajustadas según la invención con independencia una de otra. Convenientemente, la velocidad de succión en la región de succión principal se ajusta aquí de modo que sea mayor que las velocidades de succión en la primera región de succión 10 y en la segunda región de succión 12. En el ejemplo de realización la velocidad de succión en la región de succión principal puede ascender a 30 m/s. Las velocidades de succión en la primera región de succión 10 y en la segunda región de succión 12 pueden estar comprendidas entre 2 y 5 m/s. Por lo demás, en la parte inferior de la figura 2 se ha representado esquemáticamente la capacidad de aspiración S en función de la longitud de la cinta tamiz de deposición 7. La capacidad de aspiración es proporcional a la velocidad de aspiración.

Preferiblemente, al menos un tercio de la longitud l_2 de la segunda región de succión 12 está dispuesto delante del rodillo de apriete 22 o delante de un par de rodillos de apriete 22, 23, referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición 7. Convenientemente y en el ejemplo de realización, al menos la mitad de la longitud l_2 de la segunda región de succión 12 está dispuesta delante del par de rodillos de apriete 18, referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición 7. Convenientemente y en el ejemplo de realización según la figura 2, la longitud l_1 de la primera región de succión 12 es más pequeña que la longitud l_2 de la segunda región de succión 12 y preferiblemente es también más pequeña que la longitud l_H de la región de succión principal 11. Las longitudes l_1 , l_2 y l_H se refieren a la extensión de las regiones de succión 10, 11, 12 en la dirección de transporte, concretamente por fuera de la sección transversal a manera de boquilla de la región de succión principal 11 que se explica más adelante. Esto se desprende claramente de la figura 2.

En el ejemplo de realización la región de succión principal 11 está separada de la primera región de succión 10 por una primera pared de limitación 18 y la región de succión principal 11 está separada de la segunda región de succión 12 por medio de una segunda pared de limitación 19. La primera y la segunda paredes de limitación 18, 19 forman sobre la anchura de la cinta tamiz de deposición 7 un contorno de boquilla con un estrechamiento 20. En el estrechamiento 20 la distancia A_1 entre la primera pared de limitación 18 y la segunda pared de limitación 19 tiene un mínimo. Preferiblemente y en el ejemplo de realización, las paredes de limitación 18, 19 están dispuestas simétricamente con respecto a un plano medio M, cuyo plano medio M se extiende perpendicularmente a la cinta tamiz de deposición 7 y perpendicularmente a la dirección de transporte.

Según una forma de realización preferida, la distancia A_1 entre la primera pared de limitación 18 y la segunda pared de limitación 19 en el estrechamiento 20 es ajustable. En otras palabras, se puede ajustar aquí la anchura del estrechamiento 20. Preferiblemente y en el ejemplo de realización, en la región situada por debajo del estrechamiento 20 es también ajustable la distancia A_3 entre la primera pared de limitación 18 y la segunda pared de limitación 19. Esta distancia A_3 corresponde a la longitud l_H de la región de succión principal 11. Convenientemente y en el ejemplo de realización, en la región situada por encima del estrechamiento 20 es ajustable, además, la distancia A_2 entre la primera pared de limitación 18 y la segunda pared de limitación 19. Se trata aquí de la distancia A_2 de las paredes de limitación 18, 19 en la cinta tamiz de deposición 7. Debido a la posibilidad de ajuste según la invención de los tramos de la paredes de limitación 18, 19 se pueden regular también los ángulos α y β que se pueden apreciar en la figura 2, y esta regulación puede efectuarse en concreto preferiblemente sin escalones. El ángulo α es regulable preferiblemente en el intervalo comprendido entre 0 y 10° y el ángulo β es regulable convenientemente en el intervalo comprendido entre 10 y 20°.

ES 2 298 302 T3

En el marco de la invención se adjudica una importancia especial a la unidad de tendido 6, cuya forma de realización preferida está representada en la figura 3. Como ya se ha explicado más arriba, la unidad de tendido 6 está constituida por un primer difusor 13 y un segundo difusor 14 adyacente a éste. El primer difusor 13 presenta una región divergente 21 cuyas paredes laterales 16, 17 pueden ser reguladas a modo de compuertas. De esta manera, se puede
5 ajustar un ángulo de apertura γ de la región divergente 21. Este ángulo de apertura γ está comprendido convenientemente entre $0,5^\circ$ y 3° y asciende preferiblemente a 1° o a alrededor de 1° . El ángulo de apertura γ es de preferencia ajustable sin escalones. La regulación de las paredes laterales 16, 17 puede efectuarse tanto en forma simétrica como en forma asimétrica con respecto al plano medio M' . Al comienzo del segundo difusor 14 se aspira aire secundario según el principio del inyector a través de la rendija 15 de entrada de aire ambiente. Debido al alto impulso de salida
10 del aire del proceso proveniente del primer difusor 13 se aspira el aire secundario del medio ambiente a través de esta rendija 15 de entrada de aire ambiente. Convenientemente y en el ejemplo de realización, la anchura de la rendija 15 de entrada de aire ambiente es ajustable. Asimismo, también es regulable, preferiblemente sin escalones, el ángulo de apertura δ del segundo difusor 14. Además, el segundo difusor 14 está preparado para que pueda ser regulado en altura. De esta manera, se puede ajustar la distancia a del segundo difusor 14 a la cinta tamiz de deposición 7. Debido a
15 la posibilidad de regulación en altura del segundo difusor 14 y/o debido a la posibilidad de basculación de las paredes laterales 16, 17 en la región divergente 21 del primer difusor 13 se puede ajustar la anchura de la rendija 15 de entrada de aire ambiente. Está dentro del ámbito de la invención que se ajuste la rendija 15 de entrada de aire ambiente de modo que se produzca una afluencia tangencial de la corriente del aire secundario. Por lo demás, en la figura 3 se han dibujado algunas dimensiones características del dispositivo de tendido 6. La distancia s_2 entre el plano medio M' y una pared lateral 16, 17 del primer difusor 13 es convenientemente de $0,8 s_1$ a $2,5 s_1$ (s_1 corresponde aquí a la distancia del plano medio M' a la pared lateral en el sitio más estrecho del primer difusor 13). La distancia s_3 del plano medio M' a la pared lateral en el sitio más estrecho del segundo difusor 14 es preferiblemente de $0,5 s_2$ a $2 s_2$. La distancia s_4 del plano medio M' al canto inferior de la pared lateral del segundo difusor 14 es de $1 s_2$ a $10 s_2$. La longitud L_2 tiene un valor de $1 s_2$ a $15 s_2$. Son posibles valores variables diferentes para la anchura de la rendija 15 de entrada de aire
20 ambiente.

Está dentro del ámbito de la invención que el grupo constituido por la cámara de refrigeración 2, el canal intermedio 3, la unidad de estiraje 4 y la unidad de tendido 6, aparte de la aspiración de aire en la cámara de refrigeración 2 y la
30 entrada de aire en la rendija 15 de entrada de aire ambiente, forme un sistema cerrado.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 298 302 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Instalación para la fabricación continua de una banda de velo de hilatura a partir de filamentos aerodinámicamen-
te estirados de material sintético termoplástico, cuya instalación comprende una hilera (1) que entrega los filamentos,
estando dispuesta por debajo de la hilera (1) una cinta tamiz de deposición (7) que puede ser movida continuamente
y sobre la cual se pueden depositar filamentos para formar el velo de hilatura, y estando previsto en la cinta tamiz
de deposición (7) un dispositivo de aspiración para aspirar aire a través de dicha cinta tamiz de deposición (7), **ca-**
10 **racterizada** porque, considerado en la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición (7), están dispuestas
una tras otra al menos dos regiones de succión (10, 11, 12) separadas una de otra, porque una de estas regiones de
succión (10, 11, 12) es una región de succión principal (11) asociada a la zona de deposición, y porque en la región de
succión principal (11) y en la al menos otra región de succión (10, 12) se pueden ajustar las velocidades de succión
con independencia una de otra.

15 2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque, considerado en la dirección de transporte de la
cinta tamiz de deposición (7), están dispuestas una tras otra tres regiones de succión (10, 11, 12) separadas una de otra,
porque una primera región de succión (10) está dispuesta delante de la región de succión principal (11) con respecto
a la dirección de transporte y porque una segunda región de succión (12) está dispuesta detrás de la región de succión
principal (11) con respecto a la dirección de transporte, y porque las velocidades de succión de las tres regiones de
20 succión (10, 11, 12) pueden ser ajustadas con independencia una de otra.

3. Instalación según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la velocidad de succión en la región
de succión principal (11) es más alta que en las demás regiones de succión (10, 12).

25 4. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la velocidad de succión en la primera
región de succión (10) y/o en la segunda región de succión (12) está comprendida entre 1 y 6 m/s, preferiblemente
entre 2 y 5 m/s.

30 5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la velocidad de succión en la región
de succión principal (11) es de 25 a 35 m/s, preferiblemente 27 a 33 m/s.

6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque al menos un tercio de la longitud l_2 de
la segunda región de succión (12) está dispuesto delante de un rodillo de apriete (22) para la banda de velo de hilatura,
referido a la dirección de transporte de la cinta tamiz de deposición (7).

35 7. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque está previsto únicamente un soplante
de aspiración para las regiones de succión (10, 11, 12) y porque las respectivas condiciones de succión en las regiones
de succión (10, 11, 12) pueden ser ajustadas con elementos de ajuste y/o elementos de estrangulación.

40 8. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la región de succión principal (11)
está separada de la primera región de succión (10) por una primera pared de limitación (18) y está también separada de
la segunda región de succión (12) por una segunda pared de limitación (19), y porque la primera y la segunda paredes
de limitación (18, 19) forman sobre la anchura de la cinta tamiz de deposición (7) un contorno de boquilla con un
estrechamiento (20).

45 9. Instalación según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la distancia entre la primera pared de limitación
(18) y la segunda pared de limitación (19) en el estrechamiento (20) es ajustable.

50 10. Instalación según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizada** porque en la región situada por debajo del
estrechamiento (20) es ajustable la distancia entre la primera pared de limitación (18) y la segunda pared de limitación
(19).

55

60

65

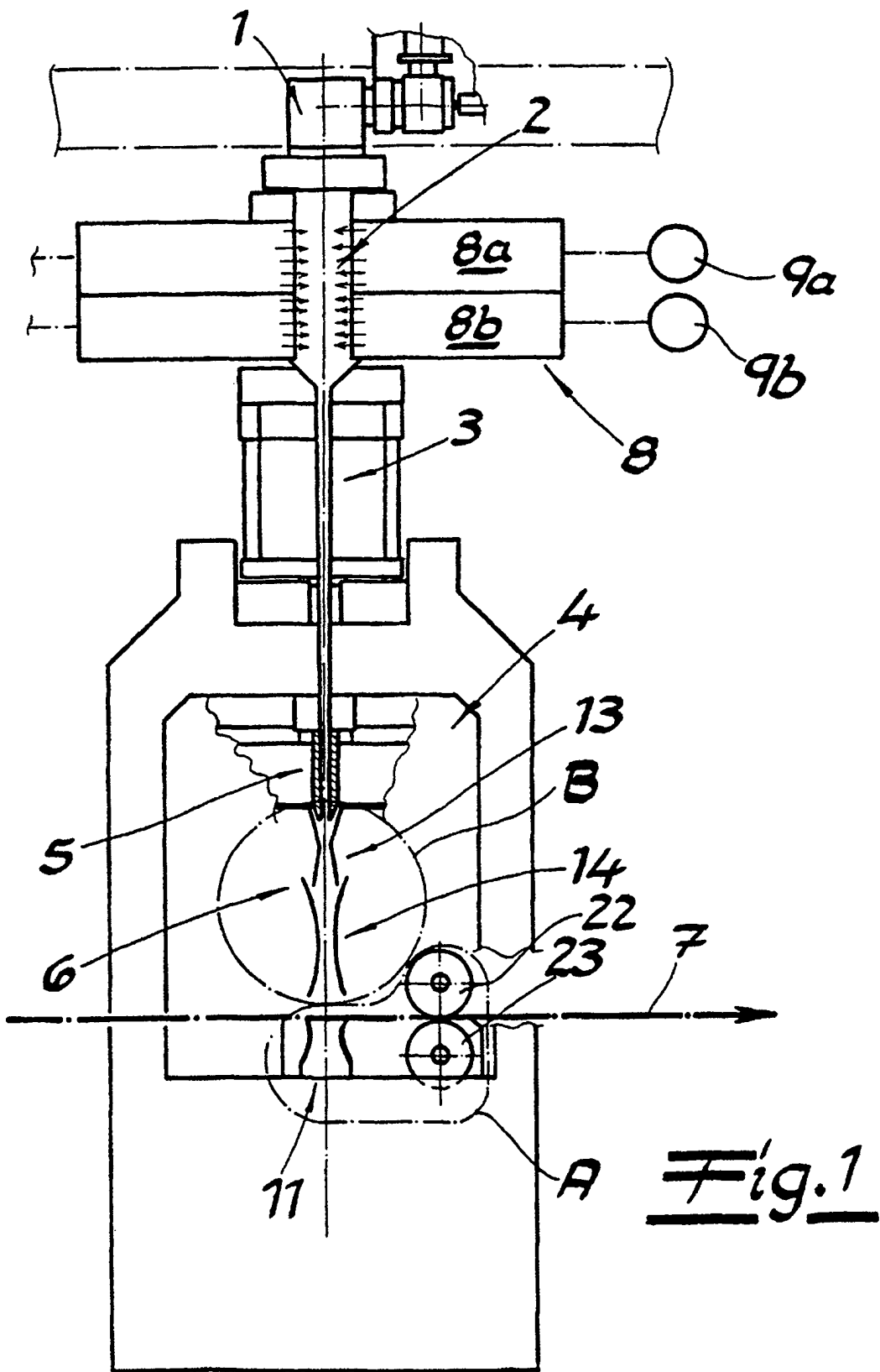


Fig.2

