(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 440 244**

(51) Int. Cl.:

D04H 3/16 (2006.01)
D01D 5/098 (2006.01)
D01D 4/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2007** **E 07012793 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013** **EP 2009163**

(54) Título: **Dispositivo para la fabricación de tela no tejida**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.01.2014

(73) Titular/es:

REIFENHÄUSER GMBH & CO. KG MASCHINENFABRIK (100.0%)
SPICHER STRASSE 46-48
53839 TROISDORF, DE

(72) Inventor/es:

GEUS, HANS-GEORG y
FREY, DETLEF

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 440 244 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).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la fabricación de tela no tejida

La invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de tela no tejida a partir de filamentos. Los filamentos están constituidos normalmente de material termoplástico.

Se conocen dispositivos del tipo mencionado anteriormente por la práctica en diferentes formas de realización. Los filamentos son hilados en primer lugar con la ayuda de una instalación de hilatura y luego son conducidos, en general, a través de una cámara de refrigeración. A continuación de la refrigeración, los filamentos o bien el haz de filamentos llegan al canal de estiramiento de una unidad de estiramiento, en el que se lleva a cabo un estiramiento aerodinámico de los filamentos. La anchura del intersticio del canal de estiramiento en la dirección de la máquina o bien en la dirección de transporte de la tela no tejida es aquí normalmente de 10 a 20 mm. En virtud de estas medidas geométricas relativamente reducidas del intersticio se compacta el haz de filamentos en la unidad de estiramiento en una medida relativamente fuerte. Esto tiene la consecuencia desfavorable de que los filamentos en muchas instalaciones conocidas solamente se pueden separar de una manera relativamente difícil y se pueden depositar como filamentos individuales.

La invención se basa en el problema técnico de indicar un dispositivo del tipo mencionado al principio, con el que el haz e filamentos generado se puede separar de una manera sencilla y efectiva en filamentos individuales, cuyos filamentos individuales se pueden depositar entonces para formar la cinta de tela no tejida.

Para la solución de este problema técnica, la invención enseña un dispositivo para la fabricación continua de telas no tejidas a partir de filamentos, estando prevista una instalación de hilatura para la generación de los filamentos,

en el que a continuación de la instalación de hilatura está conectada una cámara de refrigeración, en la que se alimenta aire comprimido para la refrigeración de los filamentos,

en el que en la cámara de refrigeración está conectada una unidad de estiramiento para el estiramiento de los filamentos y en el que la zona de conexión entre la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento está configurada cerrada,

en el que la unidad de estiramiento presenta un canal de estiramiento, cuyas paredes del canal están dispuestas / configuradas de forma divergente al menos sobre una parte de la longitud del canal de estiramiento,

y en el que está prevista una instalación de deposición para la deposición de los filamentos para formar la cinta de tela no tejida.

Instalación de hilatura significa especialmente una hilera para el hilado de los filamentos. Estos filamentos hilados son conducidos entonces a través de la cámara de refrigeración, en la que tiene lugar la refrigeración de los filamentos. Está en el marco de la invención que en la cámara de refrigeración se trata de una cámara cerrada, que aparte de la alimentación de aire de proceso así como aparte del orificio de entrada y del orificio de salida para el conjunto de filamentos, está configurada cerrada o bien esencialmente cerrada. De acuerdo con la invención, la zona de conexión entre la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento está configurada cerrada. En la zona de conexión o bien en la zona de transición entre la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento no tiene lugar, por lo tanto, ninguna alimentación de aire o esencialmente ninguna alimentación de aire en el sistema o bien en la vía de circulación de los filamentos.

Que las paredes del canal de estiramiento están configuradas divergentes significa en el marco de la invención especialmente que las paredes del canal, que están dispuestas transversalmente a la dirección de la máquina o bien transversalmente a la dirección de transporte de la trayectoria de la tela no tejida, están dispuestas/configuradas divergentes. La distancia de estas paredes del canal se incrementa en esta sección divergente en dirección a la instalación de deposición. La longitud del canal de estiramiento se refiere, por lo demás, a la extensión del canal de estiramiento entre el canal de refrigeración y la instalación de deposición. La parte divergente del canal de estiramiento se designa a continuación también como sección divergente del canal de estiramiento o de forma abreviada como sección divergente.

Una forma de realización muy preferida de la invención se caracteriza porque la cámara de refrigeración está dividida en al menos dos secciones de la cámara de refrigeración, en las que los filamentos se pueden refrigerar, respectivamente, con aire de proceso de diferente temperatura. Esta forma de realización especial ha dado especialmente buen resultado en el marco de la invención. De acuerdo con una variante de realización, la temperatura del aire de proceso alimentado en la primera sección superior de la cámara de refrigeración es más alta que la temperatura del aire de proceso alimentado en la segunda sección inferior de la cámara de refrigeración. La primera sección superior de la cámara de refrigeración se refiere en este caso a la sección de la cámara de refrigeración, en la que entran primero los filamentos.

De acuerdo con la invención, la sección de conexión entre la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento está configurada cerrada. Por lo tanto, la unidad de estiramiento está conectada en la cámara de refrigeración con la salvedad de que en la zona de conexión entre la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento no tiene lugar ninguna entrada de aire o bien esencialmente ninguna entrada de aire. La unidad de estiramiento puede estar conectada en este caso directamente y sin intersticio de alimentación de aire en la cámara de refrigeración. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, entre la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento está dispuesto un canal intermedio. En este caso está en el marco de la invención que en este canal intermedio no se introduce aire desde el exterior o bien no se introduce esencialmente ningún aire desde el exterior. Esto significa que en el canal intermedio solamente se introduce el aire de proceso desde la cámara de refrigeración y, por lo demás, no tiene lugar ninguna alimentación de aire o esencialmente ninguna alimentación de aire. Con preferencia, el canal intermedio se extiende desde la cámara de refrigeración hacia la unidad de estiramiento de forma convergente.

En este caso, las paredes del canal intermedio que está dispuesto transversalmente a la dirección de la máquina o bien transversalmente a la dirección de transporte de la cinta de tela no tejida están dispuestas convergente. El canal intermedio se estrecha de esta manera desde la cámara de refrigeración hacia la unidad de estiramiento. De acuerdo con una variante de realización de la invención, se pueden ajustar diferentes ángulos de convergencia del canal intermedio. Está en el marco de la invención que el extremo inferior del canal intermedio está conectado sin intersticio de alimentación de aire o bien esencialmente sin intersticio de alimentación de aire en el canal de estiramiento de la unidad de estiramiento. Por lo tanto, entonces solamente llega el aire de proceso (con los filamentos) y, por lo demás, ningún aire adicional o esencialmente ningún aire adicional desde el canal intermedio hasta el canal de estiramiento.

Pero se recomienda que en la unidad de estiramiento al comienzo de la sección divergente del canal de estiramiento o poco antes de la sección divergente del canal de estiramiento entre o bien se insufle aire adicional en el canal de estiramiento. En este caso, el aire se insufla de una manera más conveniente en la dirección del movimiento de los filamentos o bien del haz de filamentos y con preferencia tangencialmente al haz de filamentos. El aire es alimentado tangencialmente con preferencia, por decirlo así, como soplado de capa límite. De manera recomendable, el insuflado de aire se realiza en las dos paredes opuestas del canal o bien en las paredes divergentes opuestas del canal de estiramiento y en este caso con preferencia a la misma altura con relación a la longitud del canal de estiramiento. Una alimentación bilateral de aire de este tipo se puede realizar también dos o más veces a diferentes niveles de altura del canal de estiramiento. El insuflado de aire se realiza de una manera más conveniente con la salvedad de que el haz de filamentos se ensancha en la dirección de la máquina o bien en la dirección de transporte de la cinta de tela no tejida. En este caso, con preferencia se procede de tal manera que se consiguen ángulos de apertura del haz de filamentos e 0,1 a 10º, con preferencia de 0,1 a 1º. La indicación “al comienzo de la sección divergente del canal de estiramiento” significa especialmente el primer tercio con relación a la longitud de la sección divergente del canal de estiramiento, con preferencia el primer cuarto y de una manera especialmente preferida el primer quinto de la sección divergente del canal de estiramiento. La distancia de las paredes del canal de estiramiento está de una manera más conveniente entre 5 y 30 mm, con preferencia entre 8 y 25 mm, y de una manera preferida entre 10 y 20 mm.

Está en el marco de la invención que al menos una cuarta parte, con preferencia al menos un tercio de la longitud del canal de estiramiento está configurado divergente o bien está configurado como sección divergente. Con preferencia, al menos el 40 % de la longitud del canal de estiramiento está realizado divergente o bien como sección divergente. De acuerdo con una variante de realización preferida de la invención, el canal de estiramiento presenta sobre toda su longitud o bien esencialmente sobre toda su longitud paredes divergentes del canal. Por lo tanto, de acuerdo con esta forma de realización todo el canal de estiramiento o bien esencialmente todo el canal de estiramiento está configurado divergente. Está en el marco de la invención que el canal de estiramiento está configurado sobre al menos el 90 %, con preferencia sobre al menos el 95 % de su longitud como canal divergente.

De acuerdo con otra forma de realización de la invención, el canal de estiramiento presenta sobre una parte de su longitud paredes paralelas de canal (sección parilla) y en esta sección paralela se conectan entonces paredes divergentes del canal (sección divergente). En este caso, está en el marco de la invención que el canal de estiramiento está constituido en esta forma de realización exclusivamente por la sección paralela mencionada y por la sección divergente que se conecta en ella. La alimentación de aire adicional se realiza en esta forma de realización o bien al final de la sección paralela o al comienzo de la sección divergente del canal de estiramiento. Extremo de la sección paralela significa en este caso especialmente el último tercio con relación a la longitud de la sección paralela, con preferencia el último cuarto y de manera muy preferida el último quinto de la sección paralela. Comienzo de la sección divergente significa aquí y a continuación especialmente el primer tercio con relación a la longitud de la sección divergente, con preferencia el primer cuarto y de una manera muy preferida el primer quinto de la sección divergente. Con preferencia, la sección divergente de esta forma de realización es más larga que la sección paralela, de manera que la sección divergente es de una manera más conveniente al menos 1,5 veces más larga que la sección paralela.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, el canal de estiramiento presenta sobre una

parte de su longitud unas paredes de canal convergentes (sección convergente) y a continuación se conectan las paredes divergentes (sección divergente). Está en el marco de la invención que el canal de estiramiento en esta forma de realización está constituido exclusivamente por la sección convergente y por la sección divergente. La sección divergente se conecta, por lo tanto, directamente en la sección convergente. La alimentación de aire adicional se realiza en esta forma de realización de manera más conveniente en la zona de transición entre la sección convergente y la sección divergente o al comienzo de de la sección divergente. Con preferencia, en esta forma de realización, la sección divergente es más larga que la sección convergente y con preferencia la sección divergente es al menos 1,5 veces más larga que la sección convergente.

De acuerdo con otra forma de realización de la invención, el canal de estiramiento presenta sobre una parte de su longitud paredes convergentes del canal (sección convergente), de manera que en ellas se conectan paredes paralelas del canal (sección paralela) y de manera que en ellas se conectan de nuevo paredes divergentes del canal (sección divergente).De acuerdo con una variante de realización, el canal de estiramiento está constituido aquí exclusivamente por la sección convergente, la sección paralela que se conecta en ella y la sección divergente que se conecta de nuevo en ella. No obstante, en principio, en la última sección divergente mencionada se puede conectar también una segunda sección paralela. La alimentación de aire adicional se realiza en esta forma de realización de una manera más conveniente al final de la (primera) sección paralela o al comienzo de la sección divergente. El extremo de la sección paralela significa con respecto a la longitud de la sección paralela especialmente el último tercio, con preferencia el último cuarto y de una manera muy preferida el último quinto de la sección paralela. En esta forma de realización (convergente-paralela-divergente) de manera más recomendable la sección divergente es la sección más larga del canal. Esto significa que la sección divergente es en cada caso más larga que la sección paralela y más larga que la sección convergente. De acuerdo con una variante de realización especialmente recomendada, la sección divergente es más larga que toda la sección de canal formada por la sección convergente y la sección paralela.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, las paredes divergentes del canal de la sección divergente están dispuestas simétricamente con respecto a un plano medio que se extiende vertical a través del canal de estiramiento. Pero, en principio, está también en el marco de la invención que las paredes divergentes del canal pueden estar dispuestas asimétricamente con respecto a este plano medio. Por lo tanto, entonces una de las dos paredes divergentes del canal presentaría una inclinación o bien una posición oblicua más fuerte que la otra pared opuesta del canal. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, el ángulo de divergencia de la sección divergente permanece constante sobre la longitud de la sección divergente. Pero, en principio, también es posible que el ángulo de divergencia se modifique sobre la longitud de la sección divergente.

Está en el marco de la invención que la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento del dispositivo de acuerdo con la invención configuren una unidad cerrada. En este caso, la alimentación de aire al conjunto formado por la cámara de refrigeración y la unidad de estiramiento se limita al menos esencialmente a la introducción del aire de proceso en la cámara de refrigeración, por una parte, y a la alimentación de aire adicional delante de la sección divergente o bien al comienzo de la sección divergente en el canal de estiramiento, por otra parte. Naturalmente, también puede llegar aire con el conjunto de filamentos desde arriba hasta la cámara de refrigeración.

Una forma de realización especial, que adquiere una importancia muy especial en el marco de la invención, se caracteriza porque en la unidad de estiramiento se conecta una unidad de tendido con al menos un difusor. Los filamentos o bien el haz de filamentos son guiados, por lo tanto, después de la unidad de estiramiento a través de al menos un difusor. Un difusor presenta al menos, por ejemplo, paredes divergentes del difusor. Las paredes del difusor están dispuestas en este caso transversalmente a la dirección de la máquina o bien transversalmente a la dirección de transporte de la cinta de tela no tejida. De acuerdo con una variante de realización recomendada, la unidad de tendido está constituida por un primer difusor y por un segundo difusor conectado en él. De manera más conveniente, entre el primer difusor y el segundo difusor está previsto un intersticio de entrada de aire ambiental. En virtud del impulso de salida desde el primer difusor se produce una aspiración de aire desde el entorno a través de este intersticio de entrada de aire ambiental. De manera más conveniente, la anchura del intersticio de entrada de aire ambiental es regulable.

Está en el marco de la invención que la instalación de deposición del dispositivo de acuerdo con la invención sea una cinta de tamiz de deposición móvil continuamente para Jacinta de tela no tejida. De manera más conveniente, debajo de la cinta de tamiz de deposición está prevista al menos una instalación de aspiración, con la que se puede aspirar aire a través de la cinta de tamiz de deposición.

La invención se basa en el reconocimiento de que con el dispositivo de acuerdo con la invención se pueden fabricar telas no tejidas de muy alta calidad, que se caracterizan especialmente por una estructura homogénea y por propiedades homogéneas. La invención se basa especialmente en el reconocimiento de que a través de la configuración de acuerdo con la invención de la unidad de estiramiento se puede evitar una compactación no deseada del haz de filamentos o bien se puede hacer en gran medida reversible una compactación ya producida. A través del tratamiento de acuerdo con la invención del haz de filamentos se puede realizar una separación efectiva en filamentos individuales. Con la configuración de acuerdo con la invención se consigue, por lo tanto, que se pueda

depositar un número alto de los filamentos en forma de filamentos individuales. De esta manera, se puede incrementar considerablemente la calidad de la tela no tejida generada de acuerdo con la invención en comparación con las telas no tejidas fabricadas con dispositivos conocidos. Hay que subrayar, además, que el éxito de acuerdo con la invención se puede realizar a través de medidas relativamente sencillas y económicas. Como resultado, se pueden obtener telas no tejidas de alta calidad con propiedades estructurales uniformes o bien homogéneas.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. Se muestra lo siguiente en representación esquemática:

La figura 1 muestra una sección vertical a través de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra un fragmento ampliado A e la figura 1.

La figura 3 muestra el objeto según la figura 2 en una segunda forma de realización.

La figura 4 muestra el objeto según la figura 2 en una tercera forma de realización, y

La figura 5 muestra el objeto según la figura 2 en una cuarta forma de realización.

Las figuras muestran un dispositivo para la fabricación continua de telas no tejidas a partir de filamentos estirados aerodinámicamente de material termoplástico. El dispositivo presenta una hilera 1 para la generación de los filamentos. A continuación de la hilera 1 está conectada una cámara de refrigeración 2, en la que se alimenta aire de proceso para la refrigeración de los filamentos. La cámara de refrigeración 2 está dividida con preferencia y en el ejemplo de realización en dos secciones de cámara de refrigeración 3, 4, en las que los filamentos son refrigerados en cada caso con aire de proceso de diferente temperatura. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la temperatura del aire de proceso, con la que los filamentos con impulsados en la primera sección superior de la cámara de refrigeración 3, es más alta que la temperatura del aire de proceso con el que los filamentos son impulsados en la segunda sección inferior de la cámara de refrigeración 4.

En la cámara de refrigeración 2 está conectada una unidad de estiramiento 5 para el estiramiento aerodinámico de los filamentos. Con preferencia y en el ejemplo de realización, en este caso, la cámara de refrigeración 2 está conectada a través de un canal intermedio 6 con la unidad de estiramiento 5. La zona de conexión entre la cámara de refrigeración 2 y la unidad de estiramiento 5 está cerrada de acuerdo con la invención. Esto significa que en esta zona de transición y especialmente en la zona del canal intermedio 6 no se introduce aire o bien no se introduce esencialmente aire desde el exterior en la trayectoria de la circulación de los filamentos. De manera más conveniente y en el ejemplo de realización, el canal intermedio 6 se extiende desde la cámara de refrigeración 2 hacia la unidad de estiramiento 5 de forma convergente. Con otras palabras, el canal intermedio 6 se estrecha desde la cámara de refrigeración 2 hacia la unidad de estiramiento 5.

De acuerdo con la invención, la unidad de estiramiento 5 presenta un canal de estiramiento 7, cuyas paredes del canal 8, 9 están dispuestas divergentes al menos sobre una parte de la longitud del canal de estiramiento 7. Las paredes del canal 8, 9 forman, por lo tanto, al menos una sección divergente 10, en la que la distancia de las paredes del canal 8, 9 se incrementa hacia abajo. En estas paredes del canal 8, 9 se trata de las paredes del canal 8, 9 del canal de estiramiento 7, que están dispuestas transversalmente a la dirección de la máquina o bien transversalmente a la dirección de transporte de la tela no tejida. La dirección de transporte de la tela no tejida se indica en la figura 1 a través de una doble flecha.

En la figura 1 se puede reconocer que en la unidad de estiramiento 5 se conecta una unidad de tendido 11, que está constituida con preferencia y en el ejemplo de realización por u primer difusor 12 y por un segundo difusor 13. En la figura 1 se puede reconocer, además, que entre el primer difusor 12 y el segundo difusor 13 está previsto un intersticio de entrada de aire ambiental 14. Cada difusor 12, 13 presenta una parte superior convergente así como una parte inferior divergente. De acuerdo con ello, cada difusor 12, 13 tiene un lugar más estrecho entre la parte convergente superior y la parte divergente inferior. De manera más conveniente, las paredes del difusor son regulables en la parte divergente del primer difusor 12 y/o del segundo difusor 13, de manera que el ángulo de apertura de la parte divergente respectiva es regulable.

Debajo de la unidad de tendido 1 está prevista una cinta de tamiz de deposición 15 móvil continuamente como instalación de deposición para la cinta de tela no tejida. Debajo de esta cinta de tamiz de deposición 15 está prevista de manera más conveniente al una instalación de aspiración no representada en las figuras, con la que se puede aspirar de manera habitual en sí aire a través de la cinta de tamiz de deposición 15.

En las figuras 2 a 5 se representan formas de realización preferidas para la configuración del canal de estiramiento 7 de la unidad de estiramiento 5. En todos estos ejemplos de realización, al comienzo de la sección divergente del canal de estiramiento o bien al comienzo de la sección divergente 10 o poco antes de la sección divergente 10 se insufla aire adicional en el canal de estiramiento 7. La introducción del aire se realiza en este caso de una manera más conveniente en la dirección del movimiento de los filamentos o bien del haz de filamentos y con preferencia

tangencialmente a los filamentos o bien al haz de filamentos. Como se puede reconocer en las figuras 2 a 5, la insuflación de aire se realiza con preferencia desde ambas paredes opuestas del canal 8, 9 y en este caso a la misma altura de la unidad de estiramiento 5. En este caso, está en el marco de la invención que el aire es insuflado con la salvedad de que se ensancha el haz de filamentos, de manera que el ángulo de apertura del haz de filamentos está con preferencia entre 0,1 y 1º. Este ensanchamiento del haz de filamentos se ha indicado en las figuras 2 a 5. Cuando se habla aquí y a continuación del comienzo de la sección divergente 10, esto se entiende con relación a la longitud de la sección divergente 10 en particular el primer tercio, con preferencia el primer cuarto y de manera muy preferida el primer quinto de la sección divergente 10.

La figura 2 muestra una primera forma de realización de la unidad de estiramiento 5 de acuerdo con la invención, en la que el canal de estiramiento 7 presenta sobre toda su longitud paredes divergentes del canal 8, 9. Con otras palabras, todo el canal de estiramiento 7 está configurado divergente. La alimentación de aire se realiza aquí al comienzo del canal de estiramiento divergente 7. Las paredes del canal 8, 9 están indicadas simétricamente con respecto a plano medio M. Además, el ángulo de divergencia entre las paredes del canal 8, 9 es constante sobre la longitud del canal de estiramiento 7.

En el ejemplo de realización según la figura 3, el canal de estiramiento 7 presenta en primer lugar una sección paralela 16 con paredes paralelas del canal 8, 9, en las que se conecta entonces la sección divergente 10. La alimentación de aire se realiza aquí al comienzo de esta sección divergente 10. En la figura 3 se puede reconocer que la sección divergente 10 está configurada más larga que la sección paralela 16 y, en concreto, aproximadamente tiene el doble de la longitud. También en el ejemplo de realización según la figura 3, las paredes del canal 8, 9 están dispuestas en la sección divergente 10 simétricamente con respecto al plano medio M y el ángulo de divergencia permanece constante sobre la longitud de la sección divergente 10.

La figura 4 muestra una forma de realización, en la que el canal de estiramiento 7 presenta en primer lugar una sección convergente 17 con paredes convergentes del canal 8, 9, en las que se conecta entonces directamente la sección divergente 10. La alimentación de aire se realiza también aquí al comienzo de la sección divergente 10. La sección divergente 10 es en el ejemplo de realización según la figura 4 más larga que la sección convergente 17 y, en concreto, aproximadamente el doble de larga.

La figura 5 muestra una forma de realización de la unidad de estiramiento 5, en la que el canal de estiramiento 7 presenta en primer lugar una sección convergente 17 con paredes convergentes del canal 8, 9, en las que se conecta una sección paralela 16. En la sección paralela 16 se conecta entonces directamente la sección divergente 10. La alimentación de aire se realiza también aquí al comienzo de la sección divergente 10. La longitud de la sección divergente 10 es en el ejemplo de realización mayor que la longitud del canal de estiramiento restante 7 formado por la sección convergente 17 y la sección paralela 16. En la sección divergente 10 están dispuestas las paredes del canal 8, 9 simétricamente con respecto al plano medio M. El ángulo de divergencia se mantiene constante sobre la longitud de la sección divergente 10.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para la fabricación continua de telas no tejidas a partir de filamentos, estando prevista una instalación de hilatura para la generación de los filamentos,

en el que a continuación de la instalación de hilatura está conectada una cámara de refrigeración (2), en la que se alimenta aire comprimido para la refrigeración de los filamentos,

en el que en la cámara de refrigeración (2) está conectada una unidad de estiramiento (5) para el estiramiento de los filamentos y en el que la zona de conexión entre la cámara de refrigeración (2) y la unidad de estiramiento (5) está configurada cerrada,

en el que la unidad de estiramiento (5) presenta un canal de estiramiento (7), cuyas paredes del canal (8, 9) están dispuestas / configuradas de forma divergente al menos sobre un tercio de la longitud del canal de estiramiento (7),

y en el que está prevista una instalación de deposición para la deposición de los filamentos para formar la cinta de tela no tejida.

2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cámara de refrigeración (2) está dividida en al menos dos secciones de cámara de refrigeración (3, 4), en las que se pueden refrigerar los filamentos, respectivamente, con aire comprimido de diferente temperatura.

3.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que entre la cámara de refrigeración (2) y la unidad de estiramiento (5) está dispuesto un canal intermedio (6), cuyo canal intermedio (6) se extiende convergente desde la cámara de refrigeración (2) hacia la unidad de estiramiento (5).

4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que en la unidad de estiramiento (5) al comienzo de la sección de canal de estiramiento divergente (10) o poco antes de la sección de canal de estiramiento divergente (10) se introduce aire adicional en el canal de estiramiento (7).

5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el canal de estiramiento (7) presenta paredes de canal divergentes (8, 9) sobre toda su longitud o bien esencialmente sobre toda su longitud.

6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el canal de estiramiento (7) presenta paredes de canal paralelas (8, 9) sobre una parte de su longitud y en el que en estas paredes de canal paralelas (8, 9) se conectan paredes de canal divergentes (8, 9).

7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el canal de estiramiento presenta paredes de canal convergentes (8, 9) sobre una parte de su longitud y en el que en las paredes de canal convergentes (8, 9) se conectan paredes de canal divergentes (8, 9).

8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el canal de estiramiento (7) presenta paredes de canal convergentes (8, 9) sobre una parte de su longitud, en el que en ellas se conectan paredes de canal paralelas (8, 9) y en el que a continuación se conectan de nuevo paredes de canal divergentes (8, 9).

9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que en la unidad de estiramiento (5) se conecta una unidad de tendido (11) con al menos un difusor (12, 13).

10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la unidad de tendido (11) está constituida por un primer difusor (12) y por un segundo difusor (13) conectado en él y en el que entre el primer difusor (12) y el segundo difusor (13) está previsto un intersticio de entrada de aire ambiental (14).

11.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la instalación de deposición es una cinta de tamiz de deposición (15) móvil continuamente para la cinta de tela no tejida.

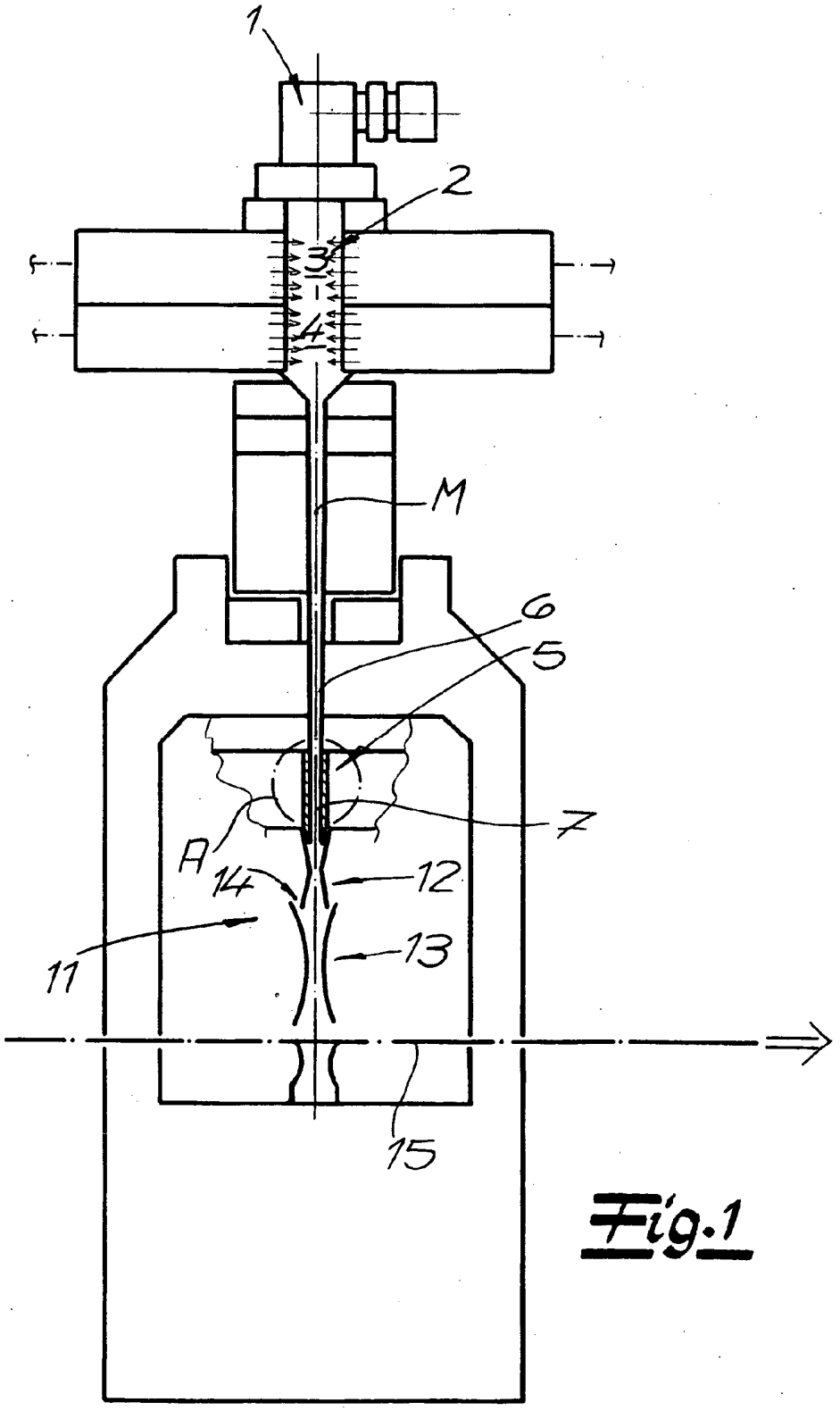

Fig.1

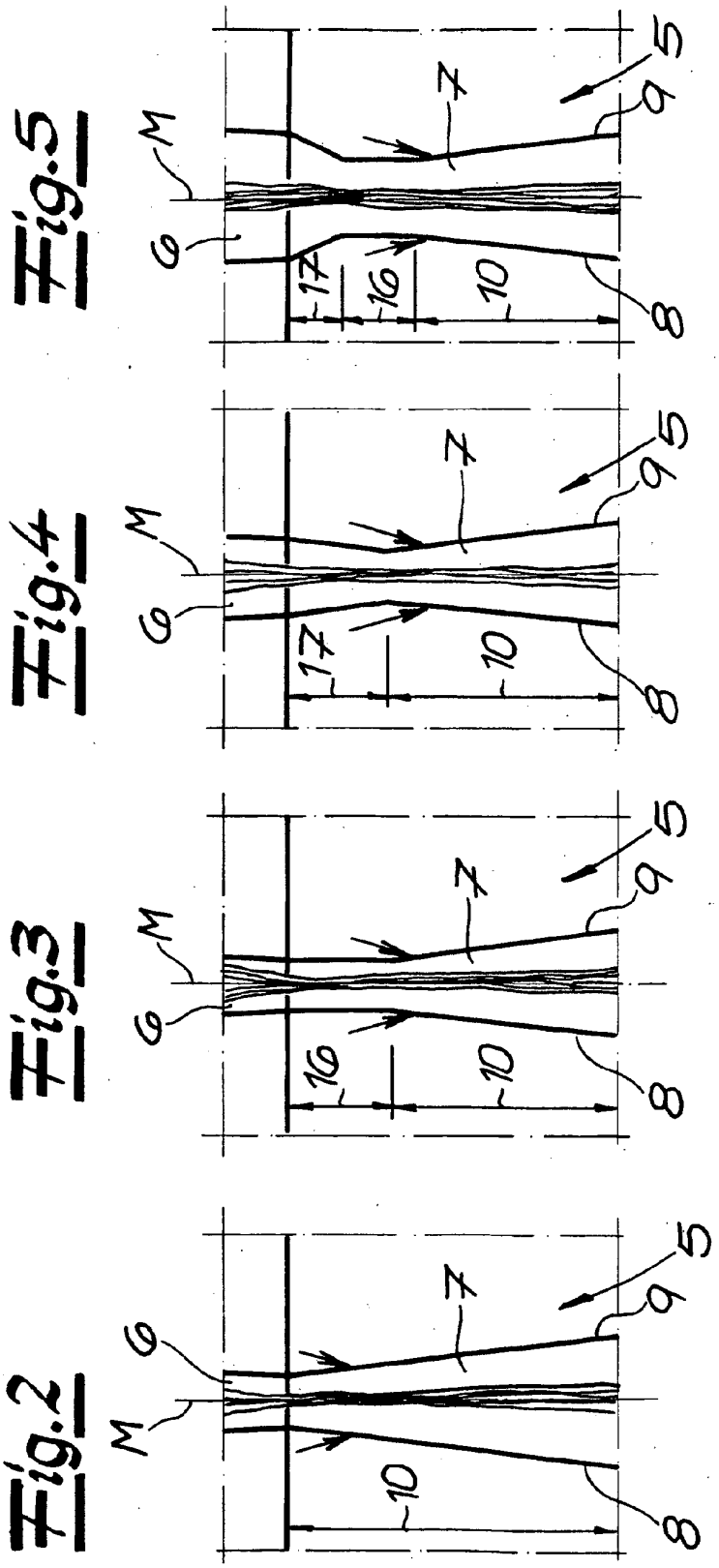
Fig.2
Fig.3
Fig.4
Fig.5
M
6
7
5
9
8
10
16
17