

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 002**

51 Int. Cl.:

D04H 3/14 (2012.01)

D04H 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2006** **E 06008625 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013** **EP 1726700**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una tela hilada por adhesión**

30 Prioridad:

25.05.2005 EP 05011330

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.06.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SOMMER, SEBASTIAN y
FREY, WILHELM**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 406 002 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

Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una tela hilada por adhesión

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una tela hilada por adhesión a partir de filamentos sin fin así como a un procedimiento para la realización de este procedimiento. Está en el marco de la invención que los filamentos sin fin están constituidos de un material termoplástico. Los filamentos sin fin se diferencian en virtud de su longitud casi infinita de fibras cortas, que presentan longitudes mucho más reducidas de, por ejemplo, 10 a 60 mm.

Se conoce en la práctica fabricar telas no tejidas voluminosas utilizando fibras cortadas, que se conocen como "telas no tejidas de alta esponjosidad". Aquí la deposición de la tela no tejida y la solidificación de la tela no tejida se realizan en unidades de instalaciones separadas. La deposición de la tela no tejida se realiza aquí con una carda de chapones. Estas telas no tejidas se emplean, entre otras cosas, en la industria de la higiene y en la técnica de filtros. Ya se ha intentado fabricar telas no tejidas comparativamente gruesas o bien voluminosas a partir de filamentos sin fin. En este caos, se han empleado también filamentos de varios componentes con encrespado natural. Pero la activación del encrespado ha conducido en este caso a fuerzas de retracción, que tenían como consecuencia un desgarro de la tela hilada por adhesión. De esta manera, la tela hilada por adhesión pierde la homogeneidad necesaria y de esta manera resultan productos poco aceptables.

En cambio, la invención se basa en el problema técnico de indicar un procedimiento para la fabricación de una tela hilada por adhesión a partir de filamentos sin fin, con el que se pueden controlar o bien reducir al mínimo las fuerza de retracción desfavorables y con el que se pueden fabricar de manera ventajosa telas hiladas por adhesión gruesas o bien voluminosas. La invención se basa, además, en el problema técnico de indicar un procedimiento correspondiente.

Para la solución del problema técnico, la invención enseña un procedimiento para la fabricación de una tela hilada por adhesión voluminosa con o bien a partir de filamentos sin fin con encrespado natural.

en el que los filamentos son guiados a través de una unidad de estiramiento y a continuación a través de un difusor.

en el que los filamentos son depositados a continuación sobre una instalación de deposición como filamentos encrespados,

y en el que estos filamentos encrespados depositados son alimentados con esta instalación de deposición a una instalación de solidificación, en la que los filamentos son solidificados con un fluido. Está en el marco de la invención que la solidificación se realiza como solidificación térmica con un fluido caliente. Con preferencia, adicionalmente a los filamentos con encrespado natural, se hilan también filamentos no encrespados y se depositan sobre la instalación de deposición.

De acuerdo con la invención, se puede fabricar una tela hilada por adhesión de una capa o una tela hilada por adhesión de varias capas. En las telas hiladas por adhesión de varias capas, las capas individuales se forman a partir de filamentos con encrespado natural o a partir de filamentos que no se encrespan o a partir de mezclas de filamentos con encrespado natural con filamentos que no se encrespan. De manera más conveniente, la tela hilada por adhesión de acuerdo con la invención presenta una capa (estrato), que está constituida exclusivamente de filamentos con encrespado natural o a partir de una mezcla de filamentos con encrespado natural con filamentos que no se encrespan. La tela hilada por adhesión de acuerdo con la invención se puede fabricar, naturalmente, también como tela hilada por adhesión de una sola capa, que está constituida totalmente de filamentos con encrespado natural.

Está en el marco de la invención que los filamentos sin fin son hilados a partir de un cabezal de hilado o bien a partir de una hilera para extrusión de hilados. Los filamentos sin fin hilados son refrigerados y estirados de manera más conveniente, teniendo lugar la refrigeración y el estiramiento especialmente en una unidad combinada de refrigeración y de estiramiento. Con el concepto de unidad de estiramiento se entiende también una unidad combinada de refrigeración y de estiramiento. Antes de se lleve a cabo la deposición de los filamentos sobre la instalación de deposición, se conducen de acuerdo con la invención a través de un difusor. El difusor está dispuesto entonces entre la unidad de estiramiento y la instalación de deposición. Se da una importancia especial al difusor en el marco de la invención. Los filamentos hilados sin fin don tratados especialmente de acuerdo con el procedimiento Reicofil III (DE-PS 196 20 379) o de acuerdo con el procedimiento Reicofil IV (EP-OS 1 340 843).

Que los filamentos son depositados sobre la instalación de deposición y con alimentados con esta instalación de deposición hacia la instalación de solidificación significa en el marco de la invención especialmente que la deposición de los filamentos relativamente débil mecánicamente y con poca capacidad de carga es guiada o bien soportada por esta instalación de deposición hasta que se ha obtenido una tela no tejida con capacidad de carga a través de la solidificación con fluido caliente. Está en el marco de la invención que los filamentos depositados son alimentados con la instalación de deposición directamente a la instalación de solidificación, sin que tenga lugar una

solidificación previa, por ejemplo con una calandria. Con preferencia, entre la zona de deposición de los filamentos sobre la instalación de deposición y la instalación de solidificación no están intercaladas otras instalaciones o bien unidades para el tratamiento mecánico y/o térmico de la deposición de los filamentos. La deposición de los filamentos es transportada en adelante en este caso, por lo tanto, entre su zona de deposición y la instalación de solidificación solamente con la instalación de deposición.

La solidificación térmica con un fluido caliente significa en el marco del procedimiento de acuerdo con la invención especialmente la solidificación con la ayuda de un fluido caliente gaseoso, en particular la solidificación térmica con la ayuda de aire caliente. En este caso, el fluido caliente circula de una manera más conveniente transversal o bien perpendicularmente a la superficie de la deposición de filamentos sobre la deposición de filamentos. De manera más conveniente, en la instalación de solidificación tiene lugar una impulsión superficial de la deposición de filamentos con el fluido caliente. A este respecto, el tratamiento preferido de acuerdo con la invención se diferencia de la impulsión de la deposición de filamentos con una corriente de aire enfocada, en particular por medio de una cuchilla de aire caliente ("hot-air-knife"). Está en el marco de la invención que la temperatura del aire caliente para la solidificación térmica está al menos por encima del punto mínimo de reblandecimiento de todas las materias primas de los filamentos presentes en la deposición de filamentos. De esta manera, se puede estabilizar efectivamente la deposición de filamentos. Además, está en el marco de la invención que la deposición de filamentos o bien la tela hilada por adhesión es atravesada por la corriente de aire caliente.

Filamentos con encrespado natural significan en el marco de la invención especialmente filamentos que presentan después de la deposición sobre la instalación de deposición en el estado expandido unos radios de curvatura inferiores a 5 mm. Los filamentos presentan en este caso unos encrespados correspondientes sobre la mayor parte de su longitud con los radios de curvatura mencionados anteriormente. Este estado encrespado debe ser constatable sobre los filamentos inmediatamente después de la deposición, en particular después del estiramiento y deposición de los filamentos, es decir, por lo tanto, sin otras influencias mecánicas o térmicas sobre los filamentos. De acuerdo con una forma de realización muy preferida de la invención, los filamentos con encrespado natural son filamentos multi-componentes y con preferencia filamentos multi-componentes con disposición lado a lado y/o con disposición excéntrica de núcleo y funda. Si se emplean diferentes materias primas adyacentes entre sí en un filamento de este tipo, se someten a una refrigeración y estiramiento similares durante el proceso de hilado. Pero después de someterlas a la velocidad de filamento final, ambas materias prima presentan tensiones residuales diferentes. Al término del sometimiento y después de que no está presente ya la fuerza del aire que estira el filamento, tienen lugar en cada caso procesos de relajación y procesos de retardo (retracción) diferentes en las distintas materias primas. Como consecuencia de ello, se curva el filamento. El radio de curvatura y el número de las curvaturas por longitud de filamento dependen de las materias primas, de la sección transversal del filamento y de las condiciones del proceso. El encrespado de los filamentos tiene lugar especialmente antes de la deposición de los filamentos en la corriente de aire y especialmente en el difusor. Por lo tanto, que los filamentos son depositados sobre una instalación de deposición como filamentos encrespados significa especialmente que al menos una parte de los filamentos que se encrespan naturalmente desarrollan ya antes de la deposición un encrespado y en concreto especialmente después de la unidad de estiramiento o bien en el difusor. Pero estos filamentos pueden desarrollar también todavía un encrespado entre el difusor y la instalación de deposición. Que los filamentos son depositados sobre una instalación de deposición como filamentos encrespados no excluye que los filamentos que se encrespan naturalmente pueden desarrollar también todavía un encrespado sobre la instalación de deposición. También los filamentos pueden presentar, durante la solidificación térmica siguiente, una inclinación a un encrespado mayor o bien adicional. Una activación del encrespado puede ser una componente de la solidificación térmica de acuerdo con la invención.

Los filamentos que no se encrespan significan en el marco de la invención unos filamentos que son depositados, por decirlo así, planos y con radios de curvatura mayores que 5 mm sobre la instalación de deposición. De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida de la invención, los filamentos que no se encrespan son filamentos mono-componentes y/o filamentos multi-componentes con disposición simétrica de núcleo y funda. Está en el marco de la invención que en los filamentos mono-componentes se trata de filamentos macizos homogéneos.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida, la deposición de filamentos o bien la tela hilada por adhesión presenta al menos una capa, que está constituida por una mezcla de filamentos con encrespado natural y de filamentos que no se encrespan. De manera más conveniente, en este caso se hila esta mezcla de filamentos desde un único cabezal de hilado y con preferencia a continuación se refrigera y se estira en común.

La deposición de filamentos depositada sobre la instalación de deposición puede estar constituida también a partir de al menos una capa (estrato) de filamentos que no se encrespan y a partir de al menos una capa (estrato) acoplada encima de filamentos con encrespado natural. Entonces se disponen de manera más conveniente dos o más cabezales de hilado unos detrás de los otros. Una alternativa a ello es la producción previa de al menos una de las capas (estratos) mencionadas anteriormente, que puede proceder entonces especialmente desde un rollo.

Está en el marco de la invención que la deposición de filamentos o bien la capa depositada de una tela hilada por adhesión presenta más del 20 % en peso, con preferencia más del 30 % en peso y de manera preferida más del 40

% en peso de filamentos con encrespado natural. Además, está en el marco de la invención que el resto de los filamentos de esta deposición de filamentos o bien de esta capa está constituido de filamentos que no se encrespan.

Se recomienda que los filamentos hilados sean conducidos en primer lugar a través de una instalación de refrigeración y a través de una unidad de estiramiento o bien a través de una unidad combinada de refrigeración y de estiramiento, a continuación sean conducidos a través del difusor y luego sean depositados sobre la instalación de deposición. En la instalación de refrigeración o bien en la unidad combinada de refrigeración y de estiramiento tiene lugar normalmente una alimentación de aire o bien una aspiración de aire de refrigeración. Junto o bien en el difusor o entre el difusor y la unidad de estiramiento está previsto al menos un intersticio de entrada de aire ambiental. De acuerdo con una forma de realización muy preferida de la invención, el conjunto formado por la instalación de refrigeración, la unidad de estiramiento o bien por la unidad combinada de refrigeración y de estiramiento y el difusor, aparte de la alimentación de aire en la instalación de refrigeración o bien en la unidad combinada de refrigeración y de estiramiento y a parte de la entrada de aire a través del al menos un intersticio de entrada de aire ambiental, está configurado como sistema cerrado. Por lo tanto, entonces en otro caso no tiene lugar ninguna alimentación de aire o bien esencialmente ninguna alimentación de aire en el conjunto. El sistema cerrado ha dado buen resultado en el marco del procedimiento de acuerdo con la invención y para la solución del problema técnico de acuerdo con la invención.

Ya se ha indicado más arriba que se da una importancia especial al difusor para la solución del problema técnico de acuerdo con la invención. Con la ayuda del difusor conectado a continuación de la unidad de estiramiento se puede conseguir en combinación con las restantes características de acuerdo con la invención un encrespado efectivo de los filamentos que se encrespan naturalmente antes de su deposición. De esta manera se puede fabricar de forma ventajosa una tela hilada por adhesión gruesa o bien voluminosa.

De acuerdo con la invención, la deposición de filamentos o bien la tela hilada son conducidas con la instalación de deposición a través de la instalación de solidificación. Con otras palabras, la tela hilada por adhesión es transportada con la instalación de deposición hacia la instalación de solidificación o bien a través de la instalación de solidificación. La instalación de deposición presenta en este caso al menos una unidad de deposición. Está en el marco de la invención que en la unidad de deposición se trata de una unidad de transporte o bien de una cinta transportadora para la deposición de filamentos. De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida del procedimiento de acuerdo con la invención se trabaja con una instalación de deposición, que está constituida por al menos una unidad de deposición en forma de una cinta de tamiz permeable al gas (permeable al aire). En tal cinta de tamiz se trata especialmente de una cinta sin fin guiada sobre rodillos de desviación. El empleo de una cinta de tamiz como unidad de deposición o bien el empleo de cintas de tamiz en la instalación de deposición ha dado especialmente buen resultado.

Está en el marco de la invención que la tela hilada por adhesión es impulsada en la instalación de solidificación con el fluido caliente, con la salvedad de que la tela hilada por adhesión es presionada contra la instalación de deposición, en particular contra una cinta de tamiz permeable al gas de la instalación de deposición. Como ya se ha representado anteriormente, de manera más conveniente se lleva a cabo una impulsión transversal de la superficie de la tela hilada por adhesión a través de las fuerzas del fluido caliente. De esta manera se consigue un prensado efectivo de la tela hilada por adhesión en la instalación de deposición o bien en la cinta de tamiz, con lo que se pueden evitar desplazamientos no deseados y orificios de retracción en la tela hilada por adhesión. Está en el marco de la invención, que el fluido caliente circula a través de la tela hilada por adhesión y a través de la cinta de tamiz permeable al gas. Durante la solidificación térmica sobre la instalación de deposición se puede impulsar la tela hilada por adhesión también de forma sucesiva desde direcciones opuestas con relación a su lado superior y a su lado inferior con el fluido caliente.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la instalación de deposición está constituida por una única unidad de deposición, en particular en forma de una cinta de tamiz permeable al gas y la tela hilada por adhesión es transportada sobre esta única unidad de deposición (cinta de tamiz) a través de la instalación de solidificación. Es decir, que de acuerdo con esta forma de realización, la deposición de filamentos (tela hilada por adhesión) es transportada directamente y sin intercalación de otros componentes de la instalación o bien componentes de deposición con la única unidad de deposición (cinta de tamiz) a través de la instalación de solidificación. La tela hilada por adhesión es presionada en este caso de manera más conveniente a través de una impulsión transversal del fluido junto a la unidad de deposición o bien junto a la cinta de tamiz. En esta forma de realización, la tela hilada por adhesión descansa sobre el lado superior de la unidad de deposición o bien de la cinta de tamiz y la impulsión con fluido caliente se realiza de una manera más conveniente desde arriba. Con el concepto de cinta de tamiz se entiende con preferencia una cinta de tamiz convencional, que se emplea normalmente en la fabricación de la tela hilada por adhesión como unidad de deposición o bien como instalación de deposición. Pero con el concepto de cinta de tamiz se entiende al mismo tiempo cualquier instalación de transporte permeable al gas, con la que se pueda transportar la deposición de filamentos bien la tela hilada por adhesión y pueda ser atravesada por la corriente de fluido caliente.

Otra forma de realización preferida de la invención se caracteriza por que la instalación de deposición está

constituida por una primera unidad de deposición, en particular en forma de una cinta de tamiz, sobre la que se depositan los filamentos hilados y por que la tela hilada por adhesión (deposición de filamentos) es transportada con esta primera unidad de deposición hacia una segunda unidad de deposición, en particular en forma de una cinta de tamiz, y con esta segunda unidad de deposición es transportada a través de la instalación de solidificación. De acuerdo con una forma de realización muy preferida de la invención, en este caso la segunda unidad de deposición transporta la tea hilada por adhesión con una velocidad de transporte reducida con relación a la primera unidad de deposición. De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera y la segunda unidad de deposición se conectan directamente entre sí, sin que esté intercalada otra unidad de deposición o bien instalación de transporte. En esta forma de realización, la tela hilada por adhesión es transferida, por lo tanto, directamente desde la primera unidad de deposición hacia la segunda unidad de deposición. Pero de acuerdo con otra forma de realización de la invención, en la primera y la segunda unidad de deposición puede estar intercalada también una tercera unidad de deposición, en particular en forma de una cinta de tamiz, que transporta de la misma manera la tela hilada por adhesión. De acuerdo con una variante de realización, la tela hilada por adhesión es transportada en el lado inferior de esta tercera unidad de deposición, en particular en el lado inferior de una tercera cinta de tamiz. En este caso, la tela hilada por adhesión es retenida de manera más conveniente con la ayuda de aire de aspiración en el lado inferior de la tercera unidad de deposición. En esta forma de realización está en el marco de la invención que la velocidad de transporte de la tela hilada por adhesión se reduce desde la primera unidad de deposición hacia la tercera unidad de deposición y se reduce adicionalmente desde la tercera unidad de deposición hacia la segunda unidad de deposición.

Una forma de realización de la invención se caracteriza por que los filamentos son depositados sobre el lado superior de una primera unidad de deposición y son transportados con esta primera unidad de deposición hacia una segunda unidad de deposición. La deposición de los filamentos se transfiere entonces desde la primera unidad de deposición directamente a la segunda unidad de deposición y se transporta en el lado inferior de la segunda unidad de deposición a través de la instalación de solidificación. También en esta forma de realización de la invención, la primera unidad de deposición y la segunda unidad de deposición están constituidas con preferencia por cintas de tamiz. De manera más conveniente, la velocidad de transporte de la segunda unidad de deposición es menor que la velocidad de transporte de la primera unidad de deposición.

Otra forma de realización de la invención se caracteriza por que los filamentos son depositados sobre una primera unidad de deposición, con preferencia sobre una primera cinta de tamiz y a continuación se transportan entre la primera unidad de deposición y una segunda unidad de deposición, que está configurada con preferencia como segunda cinta de tamiz, a través de la instalación de solidificación. La tela hilada por adhesión es retenida durante la solidificación térmica aquí de una manera más conveniente entre una cinta de tamiz inferior y una cinta de tamiz superior.

Está en el marco de la invención que la tela hilada por adhesión solidificada térmicamente en la instalación de solidificación es sometida a continuación a una solidificación final. En esta solidificación final se puede tratar especialmente de una solidificación con chorro de agua de la tela hilada por adhesión.

Objeto de la invención es, además, un dispositivo para la fabricación de una tela hilada por adhesión voluminosa, en el que está prevista al menos una instalación de hilado para la generación de filamentos con encrepado natural, en el que, además, está presente una instalación de deposición para la deposición de los filamentos con encrepado natural y en el que está dispuesta una instalación de solidificación para la solidificación de la deposición de filamentos (tela hilada por adhesión), con la salvedad de que la deposición de filamentos (tela hilada por adhesión) puede ser introducida con la instalación de deposición directamente en la instalación de solidificación. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, con el dispositivo se pueden generar también filamentos que no se encrepan.

Que la deposición de filamentos se puede introducir con la instalación de deposición directamente en la instalación de solidificación significa en el marco de la invención especialmente que entre la zona de deposición de los filamentos y la instalación de solidificación no está presente ya ningún dispositivo de solidificación, en particular no está presente ninguna calandria. Una forma de realización preferida de la deposición de acuerdo con la invención se caracteriza por que entre la instalación de hilado y la instalación de deposición está dispuesta una unidad de refrigeración y de estiramiento para los filamentos. Con preferencia, entre la unidad de estiramiento y la instalación de deposición está presente, además, un difusor para los filamentos.

La invención se basa en el reconocimiento de que con el procedimiento de acuerdo con la invención y con el dispositivo de acuerdo con la invención se pueden fabricar telas hiladas por adhesión voluminosas o bien gruesas, que se caracterizan por una calidad excelente y por propiedades homogéneas. Estas telas hiladas por adhesión voluminosas fabricadas de acuerdo con la invención se pueden comparar con respecto a su espesor sin más con las llamadas "telas hiladas por adhesión de alta esponjosa" de fibras corta. En el marco de la invención tiene una importancia especialmente las telas hiladas por adhesión se pueden fabricar a partir de fibras sin fin, que no presentan inhomogeneidades o bien orificios o agujeros provocados por fuerzas incontroladas de retracción. Con la conducción del procedimiento de acuerdo con la invención se puede conseguir un control eficaz de las fuerzas de

retracción. La tela hilada por adhesión voluminosa de filamentos, conseguida especialmente con la ayuda de los filamentos encrespados, se puede fijar efectivamente a través de la solidificación térmica inmediata con el fluido caliente y en concreto manteniendo o incluso incrementando el espesor de la tela hilada por adhesión. A este respecto, la invención se basa en el reconocimiento de que la deposición de filamentos sobre la instalación de deposición, con la que se introduce directamente en la instalación de solidificación térmica, se apoya y se conduce efectivamente, y de que durante la solidificación térmica inmediata puede tener lugar una fijación de la deposición de filamentos, sin que la deposición de filamentos se abra o bien se destruya de manera no deseable a través de fuerzas de retracción introducidas.

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

La figura 1 muestra una vista lateral de una primera forma de realización de la invención de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra el objeto según la figura 1 en una segunda forma de realización.

La figura 3 muestra el objeto según la figura 1 en una tercera forma de realización.

La figura 4 muestra el objeto representado en la figura 1 en una cuarta forma de realización.

La figura 5 muestra el objeto según la figura 1 en una quinta variante de realización.

La figura 6 muestra el objeto según la figura 1 en una sexta forma de realización.

La figura 7 muestra el objeto representado en la figura 1 en una séptima variante de realización.

La figura 8 muestra una sección a través de un filamento bicomponentes empleado de acuerdo con la invención.

La figura 9 muestra el objeto según la figura 8 en otra forma de realización.

La figura 10 muestra el objeto según la figura 8 en una variante de realización adicional, y

La figura 11 muestra el objeto representado en la figura 8 en otra forma de realización.

Las figuras 1 a 7 muestran un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una tela hilada por adhesión voluminosa de filamentos sin fin 2, 3. Se hilan filamentos 2 con encrespado natural así como con filamentos 3 que no se encrespan y se depositan sobre una instalación de deposición 4. En los filamentos 2 con encrespado natural se puede tratar de filamentos 2 con disposición excéntrica de núcleo y funda (figura 9) o de filamentos 2 con disposición lado a lado (figuras 10 y 11). En la figura 10 se representa un filamento bicomponentes 2 con disposición lado a lado simétrica y en la figura 11 se representa un filamento bicomponentes 2 con disposición lado a lado asimétrica. Como filamentos 3 que no se encrespan se pueden emplear filamentos mono-componentes no representados o filamentos poli-componentes o bien filamentos bicomponentes 3 con disposición de núcleo y funda simétrica (figura 8).

Los filamentos 2, 3 hilados con una o con varias instalaciones de hilado no representadas se conducen en primer lugar de manera más conveniente para la refrigeración a través de una instalación de refrigeración no representada y a continuación se conducen para el estiramiento de los filamentos 2, 3 a través de una unidad de estiramiento tampoco representada. En la unidad de estiramiento se conecta de acuerdo con la invención un difusor 5 con paredes divergentes del difusor, que se ha representado de forma esquemática en las figuras 1 a 7. A continuación del difusor se depositan los filamentos 2, 3 sobre la instalación de deposición 4. Con esta instalación de deposición 4 se conducen los filamentos 2, 3 directamente a una instalación de solidificación 6, en la que los filamentos son solidificados térmicamente con un fluido caliente, con preferencia con aire caliente. En las figuras 1 a 7 se puede reconocer que los filamentos 2, 3 son alimentados con la instalación de deposición 4 directamente y sin la interconexión de otras instalaciones de solidificación para la solidificación térmica con fluido caliente. En las figuras 1 a 7 se ha ilustrado la impulsión con aire caliente en la instalación de solidificación 6 por medio de flechas. Estas flechas muestran que el aire caliente incide con preferencia perpendicularmente sobre la superficie de la instalación de deposición 4 y perpendicularmente o esencialmente perpendicular sobre la superficie de la tela hilada por adhesión 1. A través de esta impulsión con el aire caliente se presiona la tela hilada por adhesión 1 contra la instalación de deposición. En las figuras 1 a 7 se puede reconocer, por lo demás, otra flecha debajo del difusor 5. Esta flecha debe ilustrar que debajo de la instalación de deposición 4 debajo del difusor 5 o bien debajo de la zona de deposición de los filamentos 2, 3 se aspira aire a través de la instalación de deposición 4 permeable al aire, para garantizar de manera habitual una deposición funcional segura de los filamentos 2, 3.

La figura 1 muestra una primera forma de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención, en el que el dispositivo de deposición 4 está constituido por una única unidad de deposición en forma de una cinta de tamiz 7. Los filamentos 2, 3 depositados debajo del difusor 5 son introducidos sobre la superficie de esta cinta de tamiz 7

directamente en la instalación de solidificación 6 y la deposición de filamentos o bien la tela hilada por adhesión 1 se solidifica térmicamente con aire caliente. Puesto que la deposición de filamentos hasta ahora “suelta” es prensada con la ayuda de las fuerzas de aire contra la cinta de tamiz 7, se pueden evitar de una manera eficaz los desplazamientos o bien los orificios de retracción no deseados en la tela hilada por adhesión.

En el ejemplo de realización según la figura 2, la instalación de deposición 4 está constituida por una primera unidad de deposición en forma de una primera cinta de tamiz 7, sobre la que se depositan los filamentos hilados 2, 3. Con esta primera cinta de tamiz 7 se conduce la tela hilada por adhesión 1 hacia una segunda unidad de deposición configurada en forma de una segunda cinta de tamiz 8 y se transporta la tela hilada por adhesión 1 con esta segunda cinta de tamiz 8 a través de la instalación de solidificación 6. La tela hilada por adhesión 1 es transportada sobre el lado superior de las dos cintas de tamiz 7, 8 y es transferida desde la primera cinta de tamiz 7 directamente, es decir, sin la intercalación de otras unidades de deposición a la segunda cinta de tamiz 8. De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida de la invención, la velocidad de transporte de la segunda cinta de tamiz 8 está reducida con relación a la velocidad de transporte de la primera cinta de tamiz 7. También a través de la reducción de la velocidad de la primera cinta de la primera cinta de tamiz 7 hacia la segunda cinta de tamiz 6 se puede compensar efectivamente una tendencia no deseada a la retracción en la deposición de filamentos.

En la forma de realización representada en la figura 3, la instalación de deposición 4 está constituida por una primera unidad de deposición en forma de una primera cinta de tamiz 7, por una segunda unidad de deposición en forma de una segunda cinta de tamiz 8 y por una tercera unidad de deposición en forma de una tercera cinta de tamiz 9. Los filamentos 2, 3 son depositados en primer lugar sobre la primera cinta de tamiz 7 y a continuación son transportados en la figura 3 hacia la izquierda en la dirección de la flecha hacia la tercera cinta de tamiz 9. La deposición de filamentos que descansa sobre el lado superior de la primera cinta de tamiz 7 es transferida al lado inferior de la tercera cinta de tamiz 9. En este caso, la deposición de filamentos es retenida a través de aspiración de aire en el lado inferior de la tercera cinta de tamiz 9. Esta aspiración de aire en la tercera cinta de tamiz 9 se indica en la figura 3 por medio de una flecha. Desde el lado inferior de la tercera cinta de tamiz 9 se transfiere la deposición de filamentos entonces al lado superior de la segunda cinta de tamiz 8. En la figura 3 se puede reconocer que el lado inferior de la tercera cinta de tamiz 9 se solapa con los lados superiores de la primera cinta de tamiz 7 y de la segunda cinta de tamiz 8. La deposición de filamentos que descansa sobre el lado superior de la segunda cinta de tamiz 8 es conducida entonces con la segunda cinta de tamiz 8 a través de la instalación de solidificación 6. De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida de la invención, se reduce la velocidad de transporte desde la primera cinta de tamiz 7 hacia la tercera cinta de tamiz 9 y desde la tercera cinta de tamiz 9 hacia la segunda cinta de tamiz 8. Con otras palabras, en la forma de realización de la figura 3, la primera cinta de tamiz 7 circula con la velocidad máxima de transporte, la tercera cinta de tamiz 9 circula con la segunda velocidad más alta de transporte y la segunda cinta de tamiz 8 circula con la velocidad más baja de transporte.

También en el ejemplo de realización según la figura 4, los filamentos 2, 3 son depositados sobre la primera cinta de tamiz 7 y son transportados en primer lugar sobre el lado superior de esta cinta de tamiz 7 hacia la izquierda en la dirección de la instalación de solidificación 6. A continuación se introduce la deposición de filamentos en un intersticio 10, que está delimitado por la primera cinta de tamiz inferior 7 y por una segunda cinta de tamiz superior 8. En este intersticio 10 se transporta la deposición de filamentos a través de la instalación de solidificación 6. Pero a través de las fuerzas de aire en la instalación de solidificación 6 se eleva la deposición de filamentos desde el lado superior de la primera cinta de tamiz 7 y en presiona en el lado inferior de la segunda cinta de tamiz 8 y es transportada hacia delante, por decirlo así, desde la segunda cinta de tamiz 8 hacia la izquierda.

En el ejemplo de realización según la figura 5, los filamentos 2, 3 son depositados sobre el lado superior de la primera cinta de tamiz 7 y son transportados hacia la izquierda en la dirección de la instalación de solidificación 6. Delante de la instalación de solidificación 6, la deposición de filamentos entra en contacto con una segunda cinta de tamiz superior 8 y es transferida desde la primera cinta de tamiz 7 hacia el lado inferior de la segunda cinta de tamiz 8 y es transportada al lado inferior de la segunda cinta de tamiz 8 a través de la instalación de solidificación 6. La deposición de filamentos es retenida en este caso por las fuerzas de aire en la instalación de solidificación 6 en el lado inferior de la segunda cinta de tamiz 8. La velocidad de transporte de la segunda cinta de tamiz 8 se reduce, como también en el ejemplo de realización según la figura 4, también aquí, por decirlo así, frente a la velocidad de transporte de la primera cinta de tamiz 7.

Otra variante de realización del dispositivo de acuerdo con la invención se representa en la figura 6. Los filamentos 2, 3 son depositados como también en las otras variantes del dispositivo sobre el lado superior de la primera cinta de tamiz 7 y son transportados hacia la izquierda en la dirección de la instalación de solidificación 6. En la zona de la instalación de solidificación 6 está presente una segunda cinta de tamiz 8. La primera cinta de tamiz inferior 7 forma con la segunda cinta de tamiz superior 8 un intersticio y en este intersticio se transporta la tela hilada por adhesión 1 a través de la instalación de solidificación 6, apoyándose la tela hilada por adhesión en esta variante de realización tanto en el lado superior de la primera cinta de tamiz 7 como también en el lado inferior de la segunda cinta de tamiz 8. La tela hilada por adhesión es enclavada, por lo tanto, por decirlo así, entre las cintas de tamiz 7, 8.

La figura 7 muestra una variante del dispositivo para la fabricación de una tela hilada por adhesión 1 de dos capas.

5 Aquí están presentes dos cabezales de hilado no representados, con los que se hilan filamentos 2, 3, que son depositados sobre zonas de deposición dispuestas unas detrás de las otras sobre el lado superior de la primera cinta de tamiz 7. Las dos deposiciones de filamentos son transferidas entonces desde la primera cinta de tamiz 7 directamente a una segunda cinta de tamiz 8 y son transportadas en adelante sobre el lado superior de esta segunda cinta de tamiz 8 y son conducidas a través de la instalación de solidificación 6. En la figura 7 se puede reconocer que están presentes zonas de aspiración no sólo debajo de los dos difusores 65, sino también entre las zonas de deposición o bien entre los difusores 5 debajo de la segunda cinta de tamiz 7.

10 A través de esta zona de aspiración intercalada se pueden impedir los desplazamientos o bien los orificios de retracción no deseados en la primera deposición de filamentos hasta la deposición de la segunda deposición de filamentos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la fabricación de una tela hilada por adhesión (1) con filamentos (2) con encrespado natural, en el que los filamentos (2) son guiados a través de una unidad de estiramiento y a continuación a través de un difusor (5), en el que al menos una parte de los filamentos que se encrespan naturalmente desarrolla ya antes de la deposición en el difusor (5) un encrespado, en el que los filamentos son depositados a continuación sobre una instalación de deposición como filamentos encrespados, y en el que estos filamentos encrespados depositados son alimentados con esta instalación de deposición a una instalación de solidificación, en la que los filamentos (2) son solidificados con un fluido.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la solidificación se realiza como solidificación térmica con un fluido caliente.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que los filamentos (2) con filamentos multi-componentes con encrespado natural, en particular filamentos multi-componentes con disposición lado a lado y/o con disposición de núcleo/funda excéntrica.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que adicionalmente a los filamentos (2) con encrespado natural se hilan también filamentos (3) que no se encrespan y se depositan sobre la instalación de deposición.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que los filamentos (3) que no se encrespan son filamentos mono-componentes y/o filamentos multi-componentes con disposición de núcleo/funda simétrica.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 ó 5, en el que la tela hilada por adhesión (1) presenta al menos una capa, que está constituida por una mezcla de filamentos (2) con encrespado natural y de filamentos (3) que no se encrespan.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la capa presenta más del 20 % en peso de filamentos (2) que se encrespan naturalmente, con preferencia más del 30 % en peso de filamentos (2) que se encrespan naturalmente.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que se trabaja con una instalación de deposición (4), que está constituida por al menos una unidad de deposición en forma de una cinta de tamiz permeable al gas.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 8, en el que la tela hilada por adhesión (1) es impulsada en la instalación de solidificación (6) con el fluido caliente, con la salvedad de que la tela hilada por adhesión (1) es presionada contra la instalación de deposición (4), en particular contra la cinta de tamiz permeable al gas de la instalación de deposición (4).
- 10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la instalación de deposición (4) está constituida por una única unidad de deposición, en particular en forma de una cinta de tamiz (7), y en el que la tela hilada por adhesión (1) es transportada sobre esta única unidad de deposición a través de la instalación de solidificación (6).
- 11.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la instalación de deposición (4) está constituida por una primera unidad de deposición, en particular en forma de una primera cinta de tamiz (7), sobre la que se depositan los filamentos (2, 3) hilados, de manera que la tela hilada por adhesión (1) es transportada con la primera unidad de deposición hacia una segunda unidad de deposición, en particular en forma de una segunda cinta de tamiz (8) y es transportada con esta segunda unidad de deposición a través de la instalación de solidificación (6).
- 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la segunda unidad de deposición de la tela hilada por adhesión (1) es transportada con una velocidad de transporte reducida frente a la primera unidad de deposición.
- 13.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 u 11 ó 12, en el que la tela hilada por adhesión (1) se deposita sobre el lado superior de una primera unidad de deposición y se transporta en el lado inferior de una segunda unidad de deposición a través de la instalación de solidificación (6).
- 14.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 u 11 a 13, en el que la tela hilada por adhesión (1) se deposita sobre una primera unidad de deposición y a continuación se transporta entre la primera unidad de deposición y otra unidad de deposición a través de la instalación de solidificación (6).
- 15.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la tela hilada por adhesión solidificada térmicamente es sometida a continuación a una solidificación final.

Fig. 1

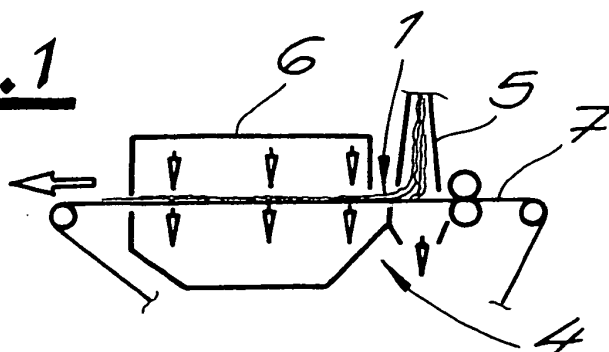


Fig. 2

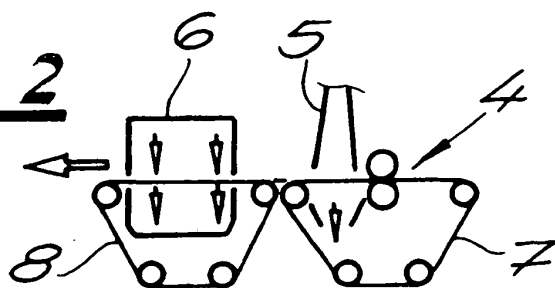


Fig. 3

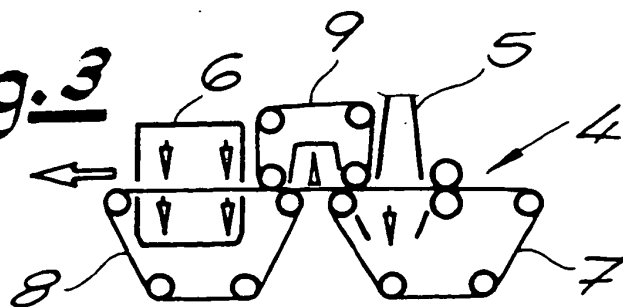


Fig. 4

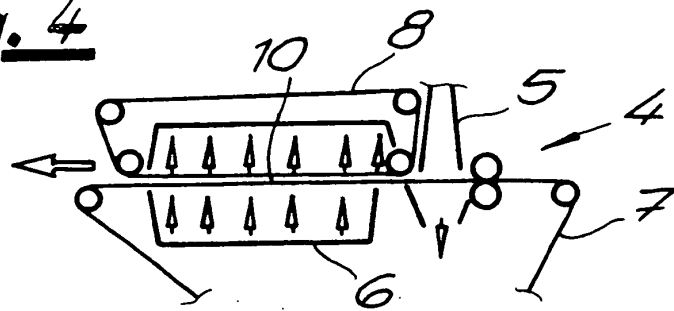


Fig. 5

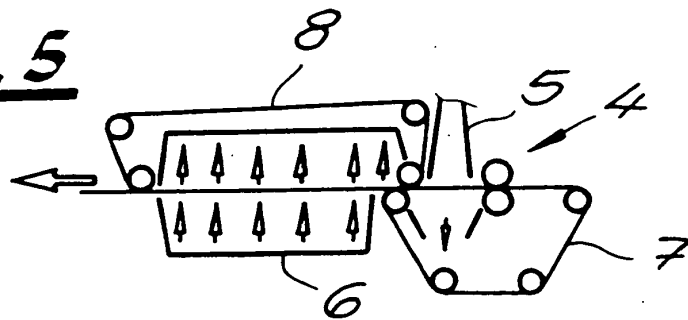
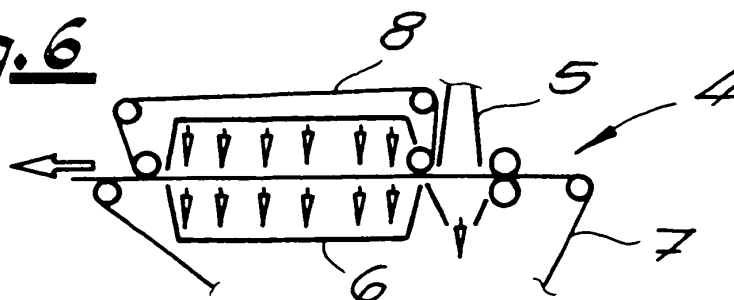


Fig. 6



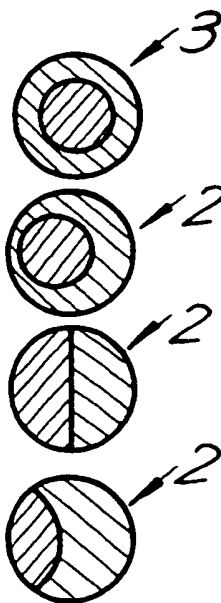
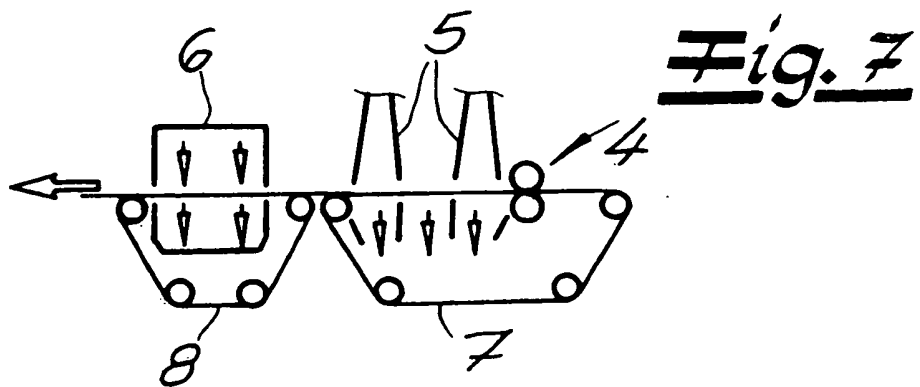


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11