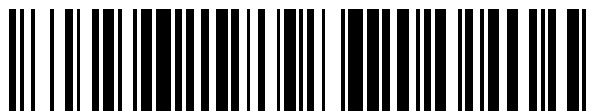


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 692**

51 Int. Cl.:

B32B 5/02	(2006.01)	B32B 7/04	(2009.01)	B32B 7/05	(2009.01)
B32B 5/08	(2006.01)	B32B 27/12	(2006.01)		
B32B 5/26	(2006.01)	B32B 27/32	(2006.01)		
D04H 1/4374	(2012.01)	B32B 37/06	(2006.01)		
D04H 3/007	(2012.01)	B32B 37/14	(2006.01)		
D04H 3/018	(2012.01)	B32B 37/30	(2006.01)		
D04H 3/147	(2012.01)	B32B 38/00	(2006.01)		
D04H 3/16	(2006.01)	B32B 3/26	(2006.01)		
B32B 5/14	(2006.01)	D04H 5/06	(2006.01)		
B32B 7/02	(2009.01)	D01D 5/088	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2016 E 16151573 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019 EP 3192910**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un laminado y laminado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2020

73 Titular/es:

**REIFENHÄUSER GMBH & CO. KG
MASCHINENFABRIK (100.0%)
Spicher Strasse 46-48
53844 Troisdorf, DE**

72 Inventor/es:

**SOMMER, SEBASTIAN;
MAAS, MICHAEL;
CINQUEMANI, CLAUDIO;
JANSEN, MARKUS y
QUICK, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 750 692 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 para la producción de un laminado y laminado

5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un laminado con al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra de filamentos continuos, en particular de filamentos continuos de plástico termoplástico, solidificándose el conjunto de las al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra con la condición de que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación y zonas sin solidificación. La invención se refiere además a un laminado con al menos dos capas de tejido no tejido
10 dispuestas una sobre otra de filamentos continuos. En el marco de la invención se utilizan capas de tejido no tejido de filamentos continuos. Como es sabido, los filamentos continuos se diferencian debido a su longitud casi sin fin de las fibras cortadas, que presentan longitudes mucho más reducidas de, por ejemplo, 10 mm a 60 mm.

15 En la práctica, con frecuencia es deseable generar productos no tejidos o capas de tejido no tejido con una característica voluminosa. Estos productos no tejidos deben presentar un grosor relativamente grande o un volumen comparativamente alto. Una posibilidad para ello consiste en conferir a los tejidos no tejidos o capas de tejido no tejido una "estructura tridimensional" con una orientación estructural marcada transversalmente o en perpendicular a la superficie del tejido no tejido (en la dirección z).

20 Una "estructura tridimensional" de este tipo se consigue en las medidas conocidas por el estado de la técnica en particular mediante la estampación de un tejido no tejido o de un conjunto de tejido no tejido. Para ello puede utilizarse, por ejemplo, un tejido no tejido que presenta fibras rizadas. La estampación del tejido no tejido conduce por un lado a la implementación de la estructura tridimensional. Por otro lado, en las zonas de estampación se reduce sin embargo también el grosor del tejido no tejido y por lo demás el procedimiento de estampación presenta
25 límites con respecto a la velocidad y la anchura de producto que puede conseguirse. Sobre todo en el caso de pesos por unidad de superficie menores, el grosor que puede conseguirse normalmente no es satisfactorio. Los tejidos no tejidos tratados de la manera descrita anteriormente por regla general no son suficientemente estables a la presión o muestran tras una carga por presión un comportamiento de recuperación insuficiente en las zonas sometidas a carga.

30 Por el documento WO 03/055675 A1 se conoce un laminado de dos capas, uniéndose una capa que puede rizarse con una capa que puede encogerse. En el caso de la capa que puede rizarse se trata preferiblemente de un tejido no tejido de fibras cortas o fibras cortadas. La capa que puede encogerse puede estar configurada como tejido de punto o como tejido no tejido o como cinta tejida. En estos laminados conocidos puede conseguirse solo con
35 dificultada un compromiso razonable entre una alta voluminosidad por un lado y una estabilidad mecánica suficiente por otro lado.

40 Además, por el documento EP 1 277 866 A2 se conoce un laminado (producto planiforme de fibras), que debe presentar una absorción de líquido aumentada. Este laminado comprende al menos una capa de tejido no tejido y un producto planiforme encogido unido con la misma. En el caso del producto planiforme encogido puede tratarse de un tejido, un tejido de punto, una red, una malla o de un tejido no tejido. Se describen exclusivamente velos de fibras cortadas. El laminado dado a conocer en este documento deja mucho que desear en cuanto a un buen compromiso entre una alta voluminosidad, una alta estabilidad a la presión y un buen comportamiento de recuperación. Finalmente, en el documento US 2004/116024 A1 se describe la producción de un laminado, debiendo estar
45 compuestas las capas de tejido no tejido de este laminado de fibras cortas o fibras cortadas.

50 La invención se basa en el problema técnico de indicar un procedimiento del tipo mencionado al principio, en el que puedan evitarse las desventajas explicadas anteriormente y con el que pueda generarse de manera sencilla y poco compleja un laminado, que presente un elevado volumen o un gran grosor y al mismo tiempo una alta estabilidad a la presión, así como un buen comportamiento de recuperación. La invención se basa además en el problema técnico de indicar un laminado correspondiente.

55 Para solucionar el problema técnico, la invención enseña un procedimiento para la producción de un laminado con al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra de filamentos continuos, en particular de filamentos continuos de plástico termoplástico,

60 generándose una primera capa de tejido no tejido, que presenta una mayor capacidad de encogimiento o un mayor potencial de encogimiento en la dirección de su extensión de superficie que una segunda capa de tejido no tejido, generándose la primera capa de tejido no tejido por medio de un procedimiento de hilatura y/o por medio de un procedimiento de soplado en estado fundido a partir de filamentos multicomponente, en particular a partir de filamentos bicomponente,

65 generándose la segunda capa de tejido no tejido por medio de un procedimiento de hilatura o por medio de un procedimiento de soplado en estado fundido a partir de filamentos multicomponente - en particular a partir de filamentos bicomponente - y/o a partir de filamentos monocomponente y combinándose o juntándose

preferiblemente de manera planiforme directamente con la primera capa de tejido no tejido, en particular preferiblemente depositándose directamente sobre la primera capa de tejido no tejido,

5 solidificándose el conjunto de las al menos dos o de las dos capas de tejido no tejido dispuestas directamente una sobre otra con la condición que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación y zonas sin solidificación, activándose a continuación de la solidificación el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido, de modo que como consecuencia del encogimiento de la primera capa de tejido no tejido se desplazan o se elevan zonas sin solidificación de la segunda capa de tejido no tejido transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto y generándose un laminado con un grosor D inferior a 2 mm.

15 Una forma de realización muy recomendada de la invención está caracterizada porque la primera capa de tejido no tejido se genera como velo hilado por medio de un procedimiento de hilatura. Esta forma de realización de la invención ha dado un resultado muy especialmente bueno. Los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente para la primera capa de tejido no tejido se hilan por medio de una unidad de hilatura o hilera y a continuación se guía preferiblemente para su enfriamiento a través de un dispositivo de enfriamiento. En el dispositivo de enfriamiento se enfrían los filamentos convenientemente con un medio fluido, en particular con aire de enfriamiento. Se encuentra dentro del marco de la invención que los filamentos que salen del dispositivo de enfriamiento se guían a continuación a través de una unidad de estiramiento, con cuya ayuda se estiran los filamentos. En particular mediante el ajuste de los parámetros de estiramiento puede conseguirse que la primera capa de tejido no tejido formada a partir de los filamentos presente un mayor potencial de encogimiento que la segunda capa de tejido no tejido. Los filamentos estirados se depositan a continuación de ello sobre un soporte - preferiblemente sobre una cinta de tamiz de deposición - para dar la primera capa de tejido no tejido. Según una forma de realización preferida, entre la unidad de estiramiento y el soporte está intercalado al menos un difusor como unidad de deposición, a través del que se guían los filamentos. Se encuentra dentro del marco de la invención que el al menos un difusor presente paredes laterales opuestas, que divergen con respecto al sentido de flujo de los filamentos. Una forma de realización especialmente recomendada de la invención está caracterizada porque el conjunto del dispositivo de enfriamiento y la unidad de estiramiento está configurado como sistema cerrado. En este conjunto cerrado no tiene lugar además del suministro de medio de enfriamiento o aire de enfriamiento en el dispositivo de enfriamiento ningún suministro de aire adicional desde fuera. Un sistema cerrado de este tipo ha dado muy especialmente buen resultado para la generación de la primera capa de tejido no tejido en el marco de la invención. Básicamente, la primera capa de tejido no tejido también puede producirse por medio de un procedimiento de soplado en estado fundido.

35 Una forma de realización muy recomendada adicional del procedimiento según la invención está caracterizada porque la segunda capa de tejido no tejido se genera como velo hilado por medio de un procedimiento de hilatura. Para este procedimiento de hilatura o el dispositivo de hilatura asociado es aplicable también la descripción indicada anteriormente para la primera capa de tejido no tejido o sus características. Según otra variante de realización, la segunda capa de tejido no tejido se genera por medio de un procedimiento de soplado en estado fundido.

40 Tal como ya se ha expuesto anteriormente, sobre todo para la producción de la primera capa de tejido no tejido ha dado un resultado especialmente bueno un procedimiento de hilatura. Se ha mostrado que el problema técnico según la invención se soluciona de manera especialmente segura para el funcionamiento y efectiva con el encogimiento según la invención, cuando se utiliza el conjunto cerrado descrito y cuando adicionalmente según una variante de realización especialmente preferida se usa al menos un difusor entre la unidad de estiramiento y el soporte. Ya se ha indicado que a través de los parámetros de estiramiento del procedimiento de hilatura puede ajustarse o controlarse de manera muy dirigida el potencial de encogimiento para la primera capa de tejido no tejido.

50 Se recomienda que la relación de los pesos por unidad de superficie de la primera capa de tejido no tejido (que se encoge más) con respecto a la segunda capa de tejido no tejido (que se encoge menos) ascienda a de 25:75 a 75:25. Esto es aplicable preferiblemente también para la relación de dos capas de tejido no tejido correspondientes en un laminado de 3 capas o multicapa. Convenientemente, la masa de la primera capa de tejido no tejido en el conjunto de las dos capas de tejido no tejido asciende a hasta el 70% de la masa total del conjunto. Una forma de realización recomendada de la invención está caracterizada porque la primera capa de tejido no tejido se utiliza como capa de tejido no tejido solidificada previamente o solidificada. A este respecto, la primera capa de tejido no tejido preferiblemente se solidifica previamente o se solidifica térmicamente, por ejemplo, se solidifica previamente o se solidifica térmicamente con una calandria. A este respecto, la solidificación previa o solidificación tiene lugar convenientemente con una estructura de calandria abierta.

60 Se encuentra dentro del marco de la invención que las diferentes capacidades de encogimiento o los diferentes potenciales de encogimiento de las dos capas de tejido no tejido se ajusten mediante diferentes materias primas para los filamentos continuos de las dos capas de tejido no tejido y/o mediante diferentes condiciones de proceso durante la generación o durante la hilatura de los filamentos continuos para las dos capas de tejido no tejido y/o mediante diferentes secciones transversales de filamento de los filamentos continuos de las dos capas de tejido no tejido y/o mediante diferentes orientaciones de los filamentos continuos en las dos capas de tejido no tejido.

Una forma de realización especialmente recomendada del procedimiento según la invención está caracterizada porque la capacidad de encogimiento o el potencial de encogimiento de la primera capa de tejido no tejido en la dirección de máquina (MD) es mayor que la capacidad de encogimiento o el potencial de encogimiento de esta primera capa de tejido no tejido transversalmente a la dirección de máquina (CD). A este respecto, dirección de máquina quiere decir en particular el sentido de producción o el sentido de transporte de la primera capa de tejido no tejido durante la generación o durante la hilatura de la primera capa de tejido no tejido. Durante la producción de la primera capa de tejido no tejido se depositan los filamentos para esta capa de tejido no tejido convenientemente sobre un soporte móvil y preferiblemente sobre una cinta de deposición móvil o cinta de tamiz de deposición. Dirección de máquina quiere decir entonces en particular el sentido de transporte de este soporte o de esta cinta de tamiz de deposición. Transversalmente a la dirección de máquina (CD) quiere decir en particular la dirección transversalmente a este sentido de transporte.

Se prefiere especialmente una forma de realización del procedimiento según la invención, en la que se utiliza una primera capa de tejido no tejido, en la que la relación de la capacidad de encogimiento (potencial de encogimiento) en la dirección de máquina (MD) con respecto a la capacidad de encogimiento (potencial de encogimiento) transversalmente a la dirección de máquina (CD) asciende a de 1:1 a 3:1, preferiblemente a de 1,1:1 a 1,6:1 y de manera especialmente preferible a de 1,1:1 a 1,5:1. Cuando en este caso y a continuación se hable de capacidad de encogimiento o potencial de encogimiento, esto quiere decir en particular la capacidad de encogimiento o el potencial de encogimiento a la temperatura de activación, hasta la que se caldea o calienta durante la activación térmica. Capacidad de encogimiento o potencial de encogimiento quieren decir además el encogimiento libre o el encogimiento libre de la primera capa de tejido no tejido sin ningún impedimento/impedimento mecánico del encogimiento. Según una forma de realización especialmente recomendada de la invención, el potencial de encogimiento en la dirección MD de la primera capa de tejido no tejido es del 10 al 60%, preferiblemente del 15 al 50% mayor que el potencial de encogimiento en la dirección CD.

El potencial de encogimiento se mide de manera recomendable según el siguiente método de medición: se calienta una muestra de velo cuadrada con 100 mm de longitud de canto (cuadrado: 100 mm x 100 mm) en un fluido caliente durante 1 minuto a la temperatura de activación. Como fluido son adecuados, por ejemplo, aire, agua, aceite de silicona o medio fluido similar. Tras la extracción y el enfriamiento de la muestra de velo se miden las longitudes encogidas, concretamente en la dirección de máquina (MD) y transversalmente a la dirección de máquina (CD). El encogimiento se indica en % frente a los 100 mm. Es decir, cuando una muestra de velo tras el encogimiento presenta una longitud en una dirección medida de 60 mm, entonces la muestra de velo presenta en esta dirección un encogimiento del 40%. De esta manera puede determinarse e indicarse la relación de los potenciales de encogimiento MD / CD en las dos direcciones.

De manera recomendable, la primera capa de tejido no tejido presenta a la temperatura de activación en la dirección de máquina (MD) un potencial de encogimiento de desde el 20 hasta el 80%. Según una forma de realización de la invención, el potencial de encogimiento en la dirección de máquina (MD) y/o transversalmente - en particular en perpendicular - a la dirección de máquina (CD) se aprovecha únicamente en el intervalo de desde el 10 hasta el 80%, preferiblemente en el intervalo de desde el 10 hasta el 50% del respectivo potencial de encogimiento total. Por consiguiente, cuando, por ejemplo, la primera capa de tejido no tejido presenta en la dirección de máquina un potencial de encogimiento del 50% y se aprovecha el 50% de este potencial de encogimiento, entonces esta capa de tejido no tejido tiene en la dirección de máquina una longitud final del 75% de la longitud original, es decir una longitud un 25% menor. El desplazamiento o la elevación de las zonas sin solidificación de la segunda capa de tejido no tejido transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto (en la dirección z) se consigue satisfactoriamente solo en el caso de una diferencia de potencial de encogimiento suficiente entre la primera capa de tejido no tejido (que se encoge más) y la segunda capa de tejido no tejido (que se encoge menos). En este contexto ha dado buen resultado que la segunda capa de tejido no tejido presente a la temperatura de activación un potencial de encogimiento de como máximo el 50%, preferiblemente como máximo el 30% y preferiblemente como máximo el 20% del potencial de encogimiento de la primera capa de tejido no tejido. Es decir, cuando la primera capa de tejido no tejido presenta un potencial de encogimiento de, por ejemplo, el 50%, entonces la segunda capa de tejido no tejido (que se encoge menos) presenta preferiblemente un potencial de encogimiento de menos del 10%. Se recomienda que la segunda capa de tejido no tejido (que se encoge menos) presente a la temperatura de activación un potencial de encogimiento de desde el 0 hasta el 50%, preferiblemente de desde el 0 hasta el 20% y muy preferiblemente de desde el 0 hasta el 10%.

Una forma de realización especialmente recomendada del procedimiento según la invención está caracterizada porque la primera capa de tejido no tejido se genera a partir de filamentos multicomponente, en particular a partir de filamentos bicomponente, con una configuración de núcleo-envuelta. Convenientemente, la diferencia entre la temperatura de fusión del componente de núcleo y la temperatura de fusión del componente de envuelta es mayor de 5°C, según una forma de realización preferida mayor de 10°C. Se encuentra dentro del marco de la invención que el componente de núcleo esté compuesto o esté compuesto esencialmente por un plástico del grupo "poliéster, poliolefina, polilactida". A este respecto, como poliéster se utiliza preferiblemente poli(tereftalato de etileno) (PET) y como poliolefina se usa de manera recomendable polipropileno (PP). Además, se encuentra dentro del marco de la invención que el componente de envuelta de los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de la primera capa de tejido no tejido esté compuesto o esté compuesto esencialmente por un plástico del grupo

“poliolefina, copolímero de poliéster, copolímero de polilactida (CoPLA)”. A este respecto, como poliolefina se utiliza convenientemente polietileno (PE) y como copolímero de poliéster se usa preferiblemente copolímero de poli(tereftalato de etileno) (CoPET). Combinaciones de núcleo-envuelta preferidas para los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de la primera capa de tejido no tejido son PET/PE, PET/PP, PET/CoPET, PLA/CoPLA y PLA/PP. La relación en masa del componente de núcleo con respecto al componente de envuelta asciende según una forma de realización a de 50:50 a 90:10. Se encuentra dentro del marco del procedimiento según la invención que estas relaciones en masa de la configuración de núcleo-envuelta puedan variarse libremente durante la producción sin parada de la máquina.

Se encuentra dentro del marco de la invención que la segunda capa de tejido no tejido se genere a partir de filamentos multicomponente, en particular a partir de filamentos bicomponente, con una configuración de núcleo-envuelta y/o con una configuración de lado-lado. Cuando los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de la segunda capa de tejido no tejido según una forma de realización especialmente preferida presentan una configuración de núcleo-envuelta, el núcleo de manera recomendable está compuesto por un plástico del grupo “poliéster, polilactida (PLA), poliolefina”. A este respecto, como poliéster se utiliza preferiblemente poli(tereftalato de etileno) (PET). Como poliolefina para el componente de núcleo se recomienda en particular polipropileno (PP). Como componente de envuelta para los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de la segunda capa de tejido no tejido se usa preferiblemente un plástico del grupo “copolímero de poliéster, copolímero de polilactida (CoPLA), poliolefina”. A este respecto, como poliolefina se recomienda en particular polietileno. Como copolímero de poliéster se utiliza convenientemente copolímero de poli(tereftalato de etileno) (CoPET). Cuando para la segunda capa de tejido no tejido se usan filamentos bicomponente con una configuración de núcleo-envuelta, según una forma de realización tanto el componente de núcleo como el componente de envuelta están compuestos por una poliolefina, en particular por polipropileno y/o polietileno. El componente de núcleo está formado preferiblemente por un polipropileno y el componente de envuelta convenientemente o bien por polietileno o bien por un polipropileno, que es diferente del polipropileno del componente de núcleo. Los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente usados para la segunda capa de tejido no tejido pueden presentar según una forma de realización también una configuración de lado-lado. En esta forma de realización, ambos componentes de lado están compuestos tal como se ha demostrado por una poliolefina, en particular por polipropileno y/o polietileno. Básicamente, para los filamentos de la segunda capa de tejido no tejido también pueden utilizarse filamentos monocomponente. Estos filamentos monocomponente están compuestos entonces de manera recomendable por una poliolefina, preferiblemente por polietileno o polipropileno.

A continuación se indican tres formas de realización muy especialmente preferidas para filamentos bicomponente de la primera capa de tejido no tejido y de la segunda capa de tejido no tejido:

Primera capa de tejido no tejido		Segunda capa de tejido no tejido	
núcleo/envuelta	PET/PE	núcleo/envuelta	PET/PE
núcleo/envuelta	PET/CoPET	núcleo/envuelta	PET/CoPET
núcleo/envuelta	PLA/CoPLA	núcleo/envuelta	PLA/CoPLA

En estas formas de realización, las combinaciones de materiales de los filamentos bicomponente de la primera capa de tejido no tejido que se encoge más corresponden a las combinaciones de materiales de la segunda capa de tejido no tejido que se encoge menos. A este respecto, la mayor capacidad de encogimiento de la primera capa de tejido no tejido se ajusta preferiblemente mediante las condiciones de hilatura o condiciones de estiramiento durante la producción de los filamentos y/o mediante los porcentajes de los componentes de núcleo o de envuelta y/o mediante las diferencias entre los plásticos individuales. Convenientemente, sobre todo en el caso de combinaciones de materiales iguales para la primera y la segunda capa de tejido no tejido se ajuste el diferente potencial de encogimiento de las capas mediante las condiciones de hilatura o condiciones de estiramiento durante la generación de los filamentos, concretamente de manera recomendable mediante la velocidad de filamento. En particular una menor velocidad de filamento (en m/min) durante la generación de los filamentos es características de la primera capa de tejido no tejido (que se encoge más) y una mayor velocidad de filamento (en m/min) es durante la producción de los filamentos característica de la segunda capa de tejido no tejido (que se encoge menos). La velocidad de filamento durante la generación de los filamentos de la primera capa de tejido no tejido asciende, por ejemplo, a de 1000 a 3000 m/min y la velocidad de filamento durante la producción de los filamentos de la segunda capa de tejido no tejido asciende de manera recomendable a más o claramente más de 3000 m/min. Sin embargo, básicamente también puede ajustarse de otra manera el diferente potencial de encogimiento de las dos capas de tejido no tejido. Formas de realización adicionales con respecto a los componentes de plástico utilizados para la primera capa de tejido no tejido y para la segunda capa de tejido no tejido se obtienen de la siguiente tabla:

Primera capa de tejido no tejido		Segunda capa de tejido no tejido	
núcleo/envuelta	PET/PE	núcleo/envuelta	PP/PE
núcleo/envuelta	PLA/PP	núcleo/envuelta	PP/PP
núcleo/envuelta	PET/PE	lado/lado	PP/PE

Primera capa de tejido no tejido		Segunda capa de tejido no tejido	
núcleo/envuelta	PLA/PP	lado/lado	PP/PP
núcleo/envuelta	PET/PE	mono	PE
núcleo/envuelta	PLA/PP	mono	PP

En esta tabla se exponen además de las capas de tejido no tejido a partir de filamentos bicomponente (núcleo/envuelta o lado/lado) también capas de tejido no tejido a partir de filamentos monocomponente identificados con "mono". La mayor capacidad de encogimiento de la primera capa de tejido no tejido se ajusta en este caso preferiblemente mediante las condiciones de hilatura o condiciones de estiramiento durante la generación de los filamentos bicomponente y/o mediante los porcentajes de los componentes de núcleo o de envuelta y/o mediante la sección transversal de los filamentos bicomponente de las capas de tejido no tejido. Debe destacarse que en todas las formas de realización expuestas anteriormente la superficie externa de los filamentos de la primera capa de tejido no tejido está compuesta por un plástico o por un tipo de plástico (por ejemplo, polietileno), que también está presente en la superficie externa de los filamentos de la segunda capa de tejido no tejido asociada en cada caso. Sin embargo, a este respecto, los plásticos no son necesariamente idénticos y dos polietilenos pueden diferenciarse entre sí, por ejemplo, en el punto de fusión o similar. La configuración del mismo tipo de plástico en la superficie externa de los filamentos se prefiere de manera muy especial en el marco de la invención. Esto se expone aún más detalladamente más adelante.

Según la invención, el conjunto de las dos capas de tejido no tejido se solidifica concretamente con la condición de que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación y zonas sin solidificación. Según una forma de realización recomendada de la invención, la solidificación del conjunto de las dos capas de tejido no tejido se realiza como solidificación térmica. Se encuentra dentro del marco de la invención que durante esta solidificación térmica se fundan filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido con filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido. Los puntos de fusión de los filamentos continuos forman entonces las zonas de solidificación del laminado. Convenientemente, la solidificación del conjunto de las al menos dos capas de tejido no tejido o de las dos capas de tejido no tejido se realiza por medio de al menos una calandria. Se encuentra además dentro del marco de la invención que un (primer) rodillo de calandria de la calandria presente zonas de estampación y zonas sin superficie de estampación. El segundo rodillo (contrarrodillo) de la calandria está entonces convenientemente configurado de manera lisa o esencialmente lisa. La distancia de zonas de estampación adyacentes del primer rodillo de calandria asciende preferiblemente a al menos 0,5 mm, preferiblemente a al menos 1 mm y convenientemente como máximo a 10 mm, de manera recomendable como máximo a 5 mm. Las zonas de estampación pueden formarse mediante puntos redondos, elipses, rombos y similares, así como también mediante líneas continuas o discontinuas. A este respecto, las zonas de estampación pueden ser rectas o curvadas, estar dispuestas de manera regular o irregular y/o estar dispuestas principalmente en la dirección de máquina (MD) y/o transversalmente a la dirección de máquina (CD). La solidificación térmica también puede tener lugar con ayuda de un fluido caliente, en particular con ayuda de aire caliente. Básicamente también es posible una solidificación química y/o una solidificación mecánica, en particular mediante punzonado, por ejemplo, mediante punzonado por chorro de agua. A este respecto debe garantizarse que la solidificación - tal como se ha descrito - no se implemente por toda la superficie.

Se encuentra dentro del marco de la invención que el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido se active térmicamente. La activación térmica tiene lugar preferiblemente con ayuda de al menos un fluido caliente y/o mediante el contacto con una superficie caliente. Preferiblemente, en la variante de realización mencionada en último lugar la primera capa de tejido no tejido que se encoge más tiene contacto con la superficie caliente. La superficie caliente puede formar en particular parte de un rodillo. Se recomienda que la activación térmica se realice con la condición de que el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido tenga lugar uniformemente por la superficie de la capa. Según una forma de realización que ha dado buen resultado, aguas debajo de la superficie caliente - en particular del rodillo con la superficie caliente - se dispone una superficie más fría - en particular un segundo rodillo con una superficie más fría. En el caso de la utilización preferida de los rodillos mencionados anteriormente, de manera recomendable el segundo rodillo con la superficie más fría en comparación con el primer rodillo presenta una menor velocidad perimetral. De esta manera puede controlarse de manera relativamente sencilla la magnitud del encogimiento. La activación térmica puede tener lugar según una forma de realización en un campo de aire caliente, tal como, por ejemplo, en un horno con bastidor tensado. Para la activación térmica, el conjunto de las dos capas de tejido no tejido puede guiarse a través de un horno. La activación térmica puede tener lugar también por medio de luz UV, irradiación de microondas y/o de láser. Debe destacarse que la activación térmica en el marco del procedimiento según la invención puede realizarse tanto "en línea" directamente tras la implementación de las etapas de procedimiento dispuestas aguas arriba como "fuera de línea" y por consiguiente de manera desacoplada con respecto a las etapas de procedimiento dispuestas aguas arriba. Es decir, la activación térmica puede tener lugar básicamente "fuera de línea" en otro momento y en otro lugar. Entonces, el laminado todavía no activado térmicamente y por consiguiente todavía no muy voluminoso puede transportarse de manera sencilla y ocupando poco espacio a este lugar de mecanizado.

Se recomienda que la temperatura de activación de la activación térmica se encuentre entre 80°C y 170°C, preferiblemente entre 80°C y 160°C. Según una forma de realización, la temperatura de activación asciende a de 90°C a 140°C, en particular de 110°C a 130°C. Cuando según una forma de realización preferida la primera capa de tejido no tejido presenta filamentos bicomponente con un componente de núcleo de poli(tereftalato de etileno) (PET) y un componente de envuelta de una poliolefina - en particular de polietileno o polipropileno, la temperatura de activación asciende convenientemente a de 90°C a 140°C y en particular de 100°C a 140°C. En una forma de realización de la primera capa de tejido no tejido con filamentos bicomponente, cuyo componente de núcleo está compuesto por poli(tereftalato de etileno) (PET) y cuyo componente de envuelta está compuesto por copolímero de poli(tereftalato de etileno) (CoPET), la temperatura de activación asciende preferiblemente a de 100°C a 160°C. Cuando la primera capa de tejido no tejido presenta filamentos bicomponente con un componente de núcleo de polilactida (PLA) y un componente de envuelta de una poliolefina - en particular de un polietileno o un polipropileno, la temperatura de activación asciende convenientemente a de 80°C a 130°C.

Se encuentra dentro del marco de la invención que tras la activación o la activación térmica del encogimiento tenga lugar una solidificación (adicional) del conjunto de las al menos dos capas de tejido no tejido o de las dos capas de tejido no tejido. A este respecto, esta solidificación puede realizarse preferiblemente como solidificación térmica, por ejemplo, por medio de aire caliente o con ayuda de irradiación con microondas o con IR. Según una forma de realización recomendada especialmente, la solidificación (adicional) o la solidificación térmica (adicional) tiene lugar con ayuda de al menos una calandria. Se encuentra dentro del marco de la invención que en el caso de esta solidificación térmica (adicional) se supere el punto de fusión o punto de ablandamiento del plástico o de los plásticos en la superficie de los filamentos de al menos una capa de tejido no tejido, preferiblemente ambas capas de tejido no tejido. Mediante esta solidificación o solidificación térmica adicional tras la activación del encogimiento se estabiliza igualmente el estado tridimensional generado durante la activación o activación térmica del conjunto.

Para solucionar el problema técnico, la invención enseña además un laminado con al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra o dispuestas directamente una sobre otra de filamentos continuos, en particular de plástico termoplástico, estando configurada una primera capa de tejido no tejido como capa de velo hilado o como capa soplada en estado fundido y presentando filamentos multicomponente, en particular filamentos bicomponente, estando configurada una segunda capa de tejido no tejido dispuesta directamente sobre la primera capa de tejido no tejido como capa de velo hilado o como capa soplada en estado fundido y presentando filamentos multicomponente - en particular filamentos bicomponente - y/o filamentos monocomponente, estando configurada de manera encogida la primera capa de tejido no tejido debido al encogimiento térmico en la dirección de su extensión de superficie y estando configuradas de manera desplazada o elevada como consecuencia de este encogimiento zonas de la segunda capa de tejido no tejido transversalmente a la extensión de superficie del conjunto de primera y segunda capa de tejido no tejido y encontrándose el grosor D del laminado por debajo de 2 mm. De este modo, el conjunto obtiene una orientación de fibras relativamente marcada en la dirección z o transversalmente, en particular en perpendicular a la superficie del conjunto de las dos capas de tejido no tejido. Se encuentra dentro del marco de la invención que el laminado de las dos capas de tejido no tejido esté configurado de manera plana o lista en el lado externo de la primera capa de tejido no tejido que se encoge más. Lado externo quiere decir en este caso el lado de la primera capa de tejido no tejido que no está unido con la segunda capa de tejido no tejido. Dicho lado externo de la primera capa de tejido no tejido está configurado preferiblemente de manera más plana o más lisa y en particular de manera claramente más plana o más lisa que el lado externo de la segunda capa de tejido no tejido.

Se encuentra dentro del marco de la invención que el conjunto de las al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra o dispuestas directamente una sobre otra esté solidificado con la condición de que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación y zonas sin solidificación. Además, se encuentra dentro del marco de la invención que como consecuencia del encogimiento de la primera capa de tejido no tejido estén configuradas de manera desplazada o elevada zonas sin solidificación de la segunda capa de tejido no tejido transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto.

Una forma de realización muy especialmente preferida, que tiene una importancia especial en el marco de la invención, está caracterizada porque al menos un componente de plástico o porque el componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido corresponde a un componente de plástico o al componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido. De este modo se obtienen ventajas en particular en cuanto a la solidificación o solidificación térmica del conjunto. Según una forma de realización recomendada, en el caso de un o del componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido y en el caso de un o del componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido se trata de una poliolefina, en particular de polietileno o polipropileno. Según otra forma de realización de la invención, un o el componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido y un o el componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido es un copolímero de un poliéster, en particular un copolímero de poli(tereftalato de etileno) (CoPET) o un copolímero de una polilactida (CoPLA).

Según una forma de realización especialmente recomendada de la invención, el punto de fusión de un o del componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido es

mayor que la temperatura (temperatura de activación), a la que puede activarse o puede activarse térmicamente el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido. Convenientemente, los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido están realizados como filamentos multicomponente o filamentos bicomponente con una configuración de núcleo-envuelta y preferiblemente la temperatura de fusión del componente de envuelta de estos filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido es mayor que la temperatura (temperatura de activación), a la que puede activarse o puede activarse térmicamente el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido. Una forma de realización muy recomendada de la invención está caracterizada porque la temperatura (temperatura de activación), a la que puede activarse o se activa el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido se encuentra al menos 5°C, preferiblemente al menos 10°C y de manera especialmente preferible al menos 15°C por debajo de la temperatura de fusión del componente de plástico con el menor punto de fusión del conjunto de capas de tejido no tejido expuesto a la activación del encogimiento. La temperatura de activación se encuentra según una variante de realización recomendada hasta 30°C, preferiblemente hasta 25°C por debajo de la temperatura de fusión del componente de plástico con el menor punto de fusión del conjunto de capas de tejido no tejido. Básicamente, la temperatura de activación también puede encontrarse hasta 25°C por encima de la temperatura de fusión del componente de plástico con el menor punto de fusión del conjunto de capas de tejido no tejido.

Según la invención, el conjunto de las dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra se solidifica de modo que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación y zonas sin solidificación. Se encuentra dentro del marco de la invención que la distancia mínima promedio entre dos zonas de solidificación del conjunto ascienda a más de 1 mm, preferiblemente a más de 1,5 mm y muy preferiblemente a más de 2 mm.

Según la invención, el grosor D del laminado (laminado acabado) se encuentra por debajo de 2 mm, preferiblemente por debajo de 1,8 mm y de manera especialmente preferible por debajo de 1,5 mm. Una forma de realización que ha dado buen resultado está caracterizada porque el grosor D del laminado (laminado acabado) es menor de 1,3 mm, de manera recomendable menor de 1 mm. Los conjuntos o laminados con estos grosores se utilizan en particular para propósitos de higiene. Sin embargo, para otras aplicaciones, el laminado (laminado acabado) también puede presentar grosores por encima de 1 mm. A este respecto, el grosor se mide según la norma DIN EN 29073-2 (1992), procedimiento A con una presión de 0,5 kPa. Laminado acabado quiere decir por lo demás en particular el laminado, en el que ya ha tenido lugar el encogimiento y en el que también se ha realizado ya una solidificación preferida (adicional) que sigue a la misma del conjunto de las capas de tejido no tejido. Durante la generación de un laminado con el grosor recomendado anteriormente se activa el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido convenientemente a una temperatura de activación, que se encuentra preferiblemente al menos 5°C, de manera especialmente preferible al menos 10°C y de manera muy especialmente preferible al menos 15°C por debajo del punto de fusión del plástico utilizado en el conjunto con el menor punto de fusión. Los conjuntos o laminados especificados anteriormente con dichos grosores y con la temperatura de activación recomendada se utilizan en particular para propósitos de higiene.

Una forma de realización muy recomendada de la invención está caracterizada porque la relación de la fuerza de tracción máxima del laminado (laminado acabado) en la dirección de máquina (MD) con respecto a la fuerza de tracción máxima del laminado transversalmente a la dirección de máquina (CD) asciende a de 2,5:1 a 1,2:1. Los laminados con relaciones de fuerza de tracción máxima MD/CD en este intervalo han dado un resultado especialmente bueno en el marco de la invención. Convenientemente, el procedimiento según la invención para la producción del laminado se controla de tal manera que se consigan relaciones MD/CD en este intervalo. La fuerza de tracción máxima se mide según la norma DIN EN 29073-3 (1992).

Según una forma de realización de la invención, el laminado según la invención presenta al menos tres capas de tejido no tejido o tres capas de tejido no tejido. A este respecto, una forma de realización recomendada está caracterizada porque el laminado según la invención es un laminado de al menos tres capas o un laminado de tres capas con dos capas que se encogen o se encogen más externas y una capa que no se encoge o se encoge menos central. Otra forma de realización preferida está caracterizada porque el laminado es un laminado de al menos tres capas o un laminado de tres capas con dos capas que no se encogen o se encogen menos externas y una capa que se encoge o se encoge más central. Según una variante de realización preferida, las tres capas del laminado están compuestas en cada caso por filamentos multicomponente o filamentos bicomponente. De manera recomendable, los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de las tres capas presentan en la superficie externa en cada caso el mismo plástico. Convenientemente, en el caso del plástico en la superficie externa de los filamentos de las tres capas se trata de una poliolefina, preferiblemente de la misma poliolefina. A este respecto, como poliolefina se utiliza preferiblemente polietileno o polipropileno. Convenientemente, los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de las tres capas están configurados con una configuración de núcleo-envuelta y entonces los componentes de envuelta de los filamentos multicomponente o filamentos bicomponente de las tres capas están compuestos de manera recomendable por el mismo plástico. Preferiblemente, todos los componentes de envuelta están compuestos por una poliolefina - preferiblemente por la misma poliolefina, - en particular por polietileno o polipropileno.

En una laminado de tres capas pueden estar implementadas, por ejemplo, también las siguientes tres capas: primera capa de tejido no tejido que se encoge o se encoge más de filamentos bicomponente con una configuración

de núcleo-envuelta PET/PE; segunda capa de tejido no tejido que no se encoge o se encoge menos con filamentos bicomponente en una configuración de núcleo-envuelta PET/PE y tercera capa de tejido no tejido que no se encoge o se encoge menos de filamentos bicomponente con una configuración de núcleo-envuelta PP/PE. La invención se basa en el conocimiento de que en un laminado de este tipo la fuerza de encogimiento, la rigidez y la resistencia a la temperatura del poli(tereftalato de etileno) se conjugan ventajosamente con el tacto suave de las capas de poliolefina dispuestas por fuera. Se obtiene como resultado un producto con una estabilidad a la presión óptima.

La invención se basa en el conocimiento de que un laminado generado según la invención por un lado puede configurarse de manera relativamente voluminosa y por consiguiente presenta un grosor comparativamente grande y por otro lado no obstante presenta una estabilidad o estabilidad a la presión satisfactoria. A diferencia de muchos productos de tejido no tejido conocidos por el estado de la técnica, los laminados según la invención muestran en cierto modo un grosor más estable bajo la acción de cargas y en el caso de una acción de cargas de este tipo la deformación plástica del laminado es comparativamente reducida. Las zonas de laminado presentan un comportamiento de recuperación excelente tras una carga o tras una carga por presión. Estas propiedades ventajosas pueden conseguirse también con pesos por unidad de superficie relativamente reducidos de los laminados. Los laminados generados según la invención son además suficientemente rígidos y mecanizables.

El procedimiento según la invención se caracteriza además por la ventaja de que es posible de manera sencilla una producción continua del laminado con velocidades de producción relativamente altas sin interrumpir el proceso de producción. El ajuste de los parámetros para la generación de las capas de tejido no tejido individuales es posible de manera muy variable o flexible durante el procedimiento y por tanto pueden generarse productos finales variables, sin que tenga que interrumpirse el procedimiento de producción. También la etapa de activación para el encogimiento puede variarse sin problemas en cuanto a los parámetros. El procedimiento según la invención puede realizarse de manera sencilla "en línea" y puede realizarse sin problemas también "fuera de línea". Así, la activación del encogimiento puede desacoplarse sin problemas de la verdadera producción de laminado. Resumiendo, debe establecerse que un laminado según la invención con una superficie estructurada tridimensionalmente muy ventajosa con elevado volumen y gran grosor con una estabilidad a la presión satisfactoria del laminado puede producirse de manera sencilla, poco compleja y económica. Durante el proceso de producción pueden ajustarse de manera variable y flexible diferentes parámetros de las capas de tejido no tejido o del laminado resultante.

A continuación se explicará más detalladamente la invención mediante unos dibujos que representan únicamente un ejemplo de realización. Muestran en representación esquemática:

- la figura 1 un corte vertical a través de un dispositivo para generar una capa de tejido no tejido en forma de un velo hilado para un laminado según la invención,
- la figura 2 un corte a través de un laminado según la invención a partir de una primera capa de tejido no tejido y una segunda capa de tejido no tejido a) antes de la activación del encogimiento b) durante la activación del encogimiento y c) tras la activación del encogimiento,
- la figura 3 una vista en perspectiva de un laminado según la invención a) antes de la activación del encogimiento y b) tras la activación del encogimiento y
- la figura 4 un corte a través de un laminado de tres capas según la invención a) antes de la activación del encogimiento y b) tras la activación del encogimiento.

La figura 1 muestra un dispositivo para generar capas de tejido no tejido (1, 2) en forma de velos hilados (*spunbonded webs*) para el laminado según la invención. Con este dispositivo se producen filamentos continuos según el procedimiento de hilatura y se depositan para dar el velo hilado. Por medio de una unidad de hilatura 3 se hilan filamentos 1' o filamentos continuos y a continuación preferiblemente y en el ejemplo de realización se guían para su enfriamiento a través de un dispositivo de enfriamiento 4. Aguas abajo del dispositivo de enfriamiento 4 está dispuesta una unidad de estiramiento 6 con un pozo de estirado 7. Al dispositivo de enfriamiento 4 le sigue preferiblemente y en el ejemplo de realización un canal intermedio 5, que une el dispositivo de enfriamiento 4 con la unidad de estiramiento 6. De manera recomendable y en el ejemplo de realización, aguas debajo de la unidad de estiramiento 6 en el sentido de flujo de los filamentos 1' está dispuesto un difusor 8.

Según una forma de realización muy recomendada y en el ejemplo de realización, el conjunto del dispositivo de enfriamiento 4 y la unidad de estiramiento 6 o el conjunto del dispositivo de enfriamiento 4, el canal intermedio 5 y la unidad de estiramiento 6 está configurado como sistema cerrado. En este conjunto cerrado no tiene lugar además del suministro de aire de enfriamiento en el dispositivo de enfriamiento 4 ningún suministro de aire adicional desde fuera.

En el ejemplo de realización según la figura 1 está dispuesto a continuación de la unidad de estiramiento 6 únicamente un difusor 8. Básicamente podrían estar conectados en este caso también dos o más difusores uno detrás de otro. Los filamentos 1' que salen de la unidad de estiramiento 6 se guían a través del difusor 8 y a continuación preferiblemente y en el ejemplo de realización se depositan sobre cinta de tamiz de deposición 9 para

dar la capa de tejido no tejido 1, 2. Según una forma de realización recomendada especialmente de la invención, ambas capas de tejido no tejido 1, 2 del laminado 10 según la invención se generan como velos hilados con un dispositivo representado en la figura 1. Sin embargo, básicamente puede producirse una capa de tejido no tejido 1, 2 o pueden producirse ambas capas de tejido no tejido 1, 2 también como velos soplados en estado fundido según un procedimiento de soplado en estado fundido.

La capa de tejido no tejido 1, 2 depositada sobre la cinta de tamiz de deposición 9 representada en la figura 1 se suministra entonces para su procedimiento adicional. Convenientemente se solidifica previamente la capa de tejido no tejido (individual) 1, 2 tras su deposición, concretamente en el ejemplo de realización según la figura 1 por medio de una calandria 11. Preferiblemente se calandra una capa de tejido no tejido (individual) 1, 2 usando una estructura de calandria abierta. A continuación de esto se combina la capa de tejido no tejido 1, 2 convenientemente con una capa de tejido no tejido adicional 1, 2 para dar un conjunto o laminado según la invención. Esta capa de tejido no tejido adicional 1, 2 puede generarse según una forma de realización preferida igualmente con un dispositivo del tipo representado en la figura 1 y, por ejemplo, depositarse (en línea) sobre la capa de tejido no tejido ya generada 1, 2 para dar el conjunto de dos capas de tejido no tejido 1, 2. Este conjunto se solidifica después en el marco del procedimiento según la invención con la condición de que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación 12 y zonas sin solidificación 13.

La figura 2 muestra un conjunto de una primera capa de tejido no tejido 1 y una segunda capa de tejido no tejido 2. A este respecto, la primera capa de tejido no tejido 1 presenta una mayor capacidad de encogimiento o un mayor potencial de encogimiento que la segunda capa de tejido no tejido 2. En la figura 2 a) se representa el conjunto antes de la activación del encogimiento. El conjunto de las dos capas de tejido no tejido 1, 2 ya se ha solidificado, de modo que están presentes zonas de solidificación 12 o puntos de solidificación y zonas sin solidificación 13. Según una forma de realización preferida y en el ejemplo de realización se realizó la solidificación como solidificación térmica y en las zonas de solidificación 12 o en los puntos de solidificación están fundidos entre sí filamentos continuos de las dos capas de tejido no tejido 1, 2. El conjunto de las dos capas de tejido no tejido 1, 2 se activa entonces térmicamente o se calienta hasta una temperatura de activación. De este modo encoge la primera capa de tejido no tejido 1 con el mayor potencial de encogimiento. Esto se ha indicado mediante las flechas en la figura 2 b). Debido a este encogimiento o debido a esta contracción de las zonas de solidificación 12 se desplazan o se elevan zonas sin solidificación de la segunda capa de tejido no tejido 2 transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto. La figura c) muestra el estado final del conjunto tras el encogimiento térmico. Puede reconocerse que debido a la activación del encogimiento o debido al encogimiento está presente una estructura tridimensional marcada del conjunto o laminado 10 con una componente z clara transversalmente, en particular en perpendicular a la superficie del laminado 10.

La figura 3 a) muestra una vista en perspectiva de un conjunto de dos capas de tejido no tejido 1, 2 en el estado ya solidificado con zonas de solidificación 12 y zonas sin solidificación 13. La figura 3 b) muestra este conjunto tras la activación del encogimiento con las zonas sin solidificación 13 desplazadas hacia arriba de la segunda capa de tejido no tejido 2.

En la figura 4 se representa un corte a través de un conjunto de tres capas de tejido no tejido 1, 2, 14. A este respecto, la capa de tejido no tejido central 1 presenta una mayor capacidad de encogimiento o un mayor potencial de encogimiento que las dos capas de tejido no tejido que se encuentran fuera 2 y 14. Estas dos capas de tejido no tejido externas que no se encogen o que se encogen menos 2, 14 pueden ser idénticas en el ejemplo de realización. Sin embargo, básicamente también pueden usarse diferentes capas de tejido no tejido 2, 14 como capas de tejido no tejido externas. En la figura 4a) se muestra el conjunto antes de la activación del encogimiento. El conjunto de las tres capas de tejido no tejido 1, 2, 14 ya se ha solidificado, de modo que están presentes zonas de solidificación 12 o puntos de solidificación y zonas sin solidificación 13. Este conjunto de tres capas se activa entonces térmicamente o se calienta hasta una temperatura de activación. De este modo se encoge la capa de tejido no tejido central 1 con el mayor potencial de encogimiento. Esto se ha indicado como en la figura 2 mediante flechas. Debido al encogimiento o debido a la contracción de las zonas de solidificación 12 se desplazan o se elevan zonas sin solidificación de las dos capas de tejido no tejido externas 2, 14 transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto. En la figura 4b) se representa ya el estado final del conjunto tras el encogimiento térmico.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la producción de un laminado (10) con al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra (1, 2) de filamentos continuos, en particular de filamentos continuos de plástico termoplástico,
- 5 generándose una primera capa de tejido no tejido (1), que presenta una mayor capacidad de encogimiento o un mayor potencial de encogimiento en la dirección de su extensión de superficie que una segunda capa de tejido no tejido (2), generándose la primera capa de tejido no tejido (1) por medio de un procedimiento de hilatura y/o por
- 10 medio de un procedimiento de soplado en estado fundido a partir de filamentos multicomponente, en particular a partir de filamentos bicomponente,
- generándose la segunda capa de tejido no tejido (2) por medio de un procedimiento de hilatura o por medio de un procedimiento de soplado en estado fundido a partir de filamentos multicomponente - en particular a partir de
- 15 filamentos bicomponente - y/o a partir de filamentos monocomponente y combinándose o juntándose de manera planiforme directamente con la primera capa de tejido no tejido (1), en particular depositándose directamente sobre la primera capa de tejido no tejido (1),
- solidificándose el conjunto de las al menos dos o de las dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra (1, 2) con la condición de que por la superficie del conjunto están dispuestas de manera distribuida zonas de
- 20 solidificación (12) y zonas sin solidificación (13),
- activándose a continuación de la solidificación el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido (1), de modo que como consecuencia del encogimiento de la primera capa de tejido no tejido (1) se desplazan o se elevan zonas
- 25 sin solidificación (13) de la segunda capa de tejido no tejido (2) transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto,
- y generándose un laminado (10) con un grosor D inferior a 2 mm.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ajustándose las diferentes capacidades de encogimiento o los diferentes
- 30 potenciales de encogimiento de las dos capas de tejido no tejido (1, 2) mediante diferentes materias primas para los filamentos continuos de las dos capas de tejido no tejido (1, 2) y/o mediante diferentes condiciones de proceso durante la generación de los filamentos continuos para las dos capas de tejido no tejido (1, 2) y/o mediante
- 35 diferentes secciones transversales de filamento de los filamentos continuos de las dos capas de tejido no tejido (1, 2) y/o mediante diferentes orientaciones de los filamentos continuos en las dos capas de tejido no tejido (1, 2).
- 3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, utilizándose una primera capa de tejido no tejido (1), en la que la relación de la capacidad de encogimiento (potencial de encogimiento) en la dirección de máquina (MD) con
- 40 respecto a la capacidad de encogimiento (potencial de encogimiento) transversalmente a la dirección de máquina (CD) asciende a de 1:1 a 3:1, preferiblemente a 1,1:1 - 1,6:1.
- 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, generándose la primera capa de tejido no tejido (1) a partir de filamentos multicomponente - en particular a partir de filamentos bicomponente - con una configuración de
- 45 núcleo-envuelta.
- 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, generándose la segunda capa de tejido no tejido (2) a partir de filamentos multicomponente - en particular a partir de filamentos bicomponente - con una configuración de
- 50 núcleo-envuelta y/o una configuración de lado-lado.
- 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, realizándose la solidificación del conjunto de las dos capas de tejido no tejido (1, 2) como solidificación térmica y fundiéndose preferiblemente durante esta solidificación
- 65 térmica filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido (1) con filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido (2).
- 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, realizándose la solidificación del conjunto de las al menos dos capas de tejido no tejido (1, 2) o de las dos capas de tejido no tejido con al menos una calandria (11).
- 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, activándose térmicamente el encogimiento de la primera
- 60 capa de tejido no tejido (1), en particular con ayuda de al menos un fluido caliente y/o mediante el contacto con una superficie caliente.
- 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, realizándose la generación de las al menos dos capas de tejido no tejido (1, 2), la solidificación del conjunto de den capas de tejido no tejido (1, 2) y el encogimiento de la
- 65 primera capa de tejido no tejido (1) en línea.
- 10.- Laminado con al menos dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra (1, 2) de filamentos continuos, en particular de plástico termoplástico - producido preferiblemente según un procedimiento según una de las

reivindicaciones 1 a 9 - estando configurada una primera capa de tejido no tejido (1) como capa de velo hilado o como capa soplada en estado fundido y presentando filamentos multicomponente, en particular filamentos bicomponente,

5 estando configurada una segunda capa de tejido no tejido (2) dispuesta directamente sobre la primera capa de tejido no tejido (1) como capa de velo hilado o como capa soplada en estado fundido y presentando filamentos multicomponente - en particular filamentos bicomponente - y/o filamentos monocomponente,

10 estando configurada de manera encogida la primera capa de tejido no tejido (1) debido al encogimiento térmico en la dirección de su extensión de superficie y estando configuradas de manera desplazada o elevada como consecuencia de este encogimiento zonas de la segunda capa de tejido no tejido (2) transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto de primera y segunda capa de tejido no tejido

15 y encontrándose el grosor D del laminado (10) por debajo de 2 mm.

11.- Laminado según la reivindicación 10, estando solidificado el conjunto de las al menos dos o de las dos capas de tejido no tejido dispuestas una sobre otra (1, 2) con la condición de que por la superficie del conjunto estén dispuestas de manera distribuida zonas de solidificación (12) y zonas sin solidificación (13) y estando configuradas de manera desplazada o elevada como consecuencia del encogimiento de la primera capa de tejido no tejido (1) zonas sin solidificación de la segunda capa de tejido no tejido (2) con respecto a las zonas de solidificación (12) transversalmente, en particular en perpendicular a la extensión de superficie del conjunto.

12.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 u 11, correspondiendo al menos un componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido (1) a un componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido (2) y siendo preferiblemente un componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido (1) y un componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la segunda capa de tejido no tejido (2) una poliolefina, en particular un polietileno o un polipropileno.

13.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 12, siendo el punto de fusión de un componente de plástico en la superficie externa de los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido (1) mayor que la temperatura (temperatura de activación), a la que puede activarse el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido (1) y estando realizados preferiblemente los filamentos continuos de la primera capa de tejido no tejido (1) como filamentos multicomponente, en particular como filamentos bicomponente con una configuración de núcleo-envuelta, y siendo la temperatura de fusión del componente de envuelta de estos filamentos continuos mayor que la temperatura, a la que puede activarse el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido (1).

14.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 13, encontrándose la temperatura, a la que puede activarse o se activa el encogimiento de la primera capa de tejido no tejido (1) (temperatura de activación) al menos 5°C, preferiblemente al menos 10°C y de manera especialmente preferible al menos 15°C por debajo de la temperatura de fusión del componente de plástico con el menor punto de fusión del laminado (10) o del conjunto de capas de tejido no tejido expuesto a la activación del encogimiento.

15.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 14, ascendiendo la distancia mínima promedio entre dos zonas de solidificación (12) del conjunto a más de 1 mm, preferiblemente a más de 2 mm.

16.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 15, encontrándose el grosor D del laminado (10) por debajo de 1,8 mm y de manera especialmente preferible por debajo de 1,5 mm.

17.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 16, ascendiendo la relación de la fuerza de tracción máxima del laminado en la dirección de máquina (MD) con respecto a la fuerza de tracción máxima del laminado transversalmente a la dirección de máquina (CD) a de 2,5:1 a 1,2:1.

18.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 17, presentando el laminado (10) al menos tres capas o capas de tejido no tejido, presentando una primera capa de tejido no tejido una mayor capacidad de encogimiento o un mayor potencial de encogimiento en la dirección de su extensión de superficie que una segunda y una tercera capa de tejido no tejido y/o presentando una primera capa de tejido no tejido una menor capacidad de encogimiento o un menor potencial de encogimiento en la dirección de su extensión de superficie que una segunda y una tercera capa de tejido no tejido.

19.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 18, presentando el laminado (10) al menos tres capas o capas de tejido no tejido, estando previstas dos capas o capas de tejido no tejido que se encogen o que se encogen más externas, así como una capa o capa de tejido no tejido que no se encoge o que se encoge menos central.

20.- Laminado según una de las reivindicaciones 10 a 18, presentando el laminado (10) al menos tres capas o capas de tejido no tejido, estando previstas dos capas o capas de tejido no tejido que no se encogen o que se encogen menos externas, así como estando prevista una capa o capa de tejido no tejido que se encoge o que se encoge más central.

Fig.1

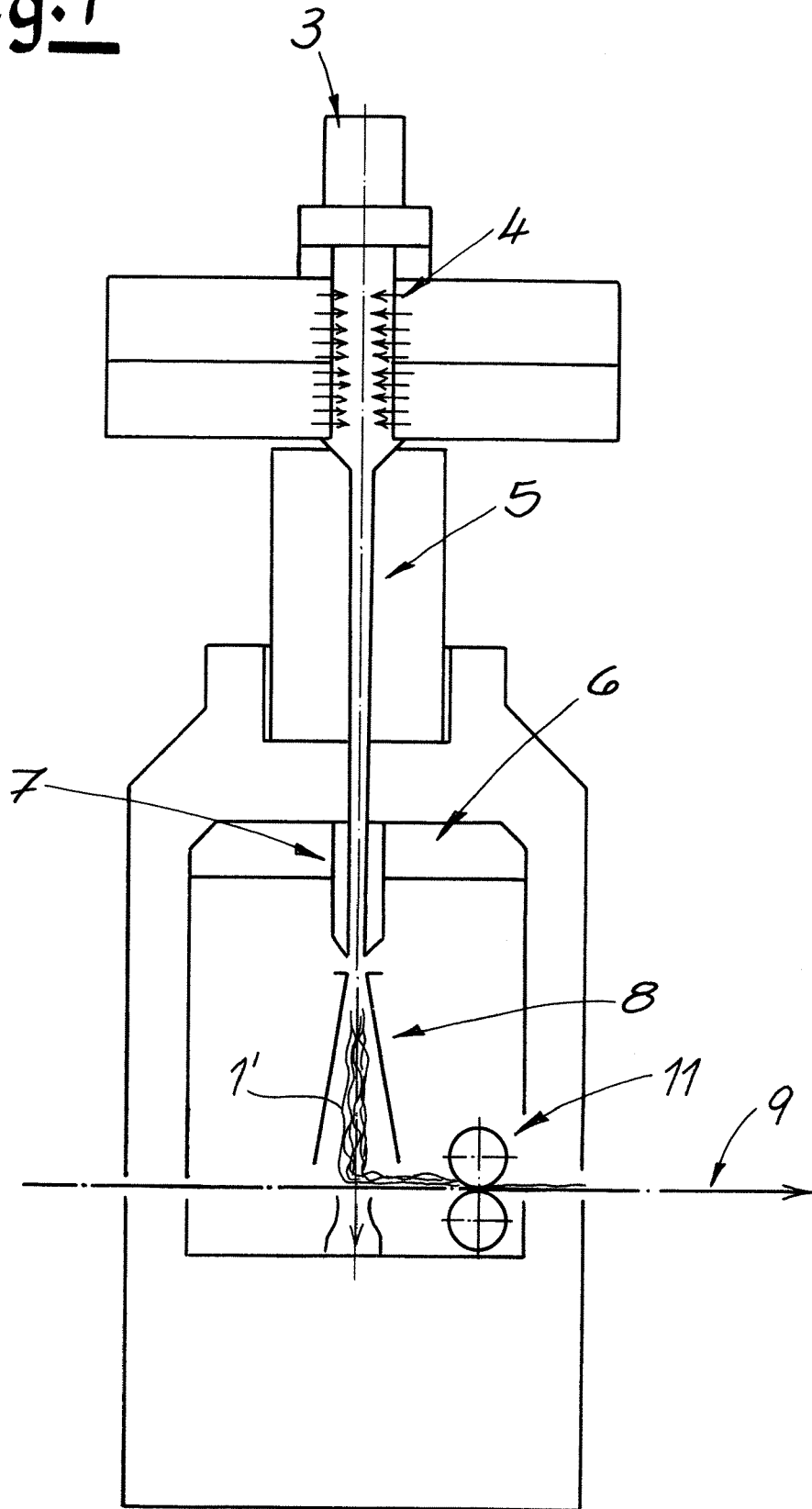
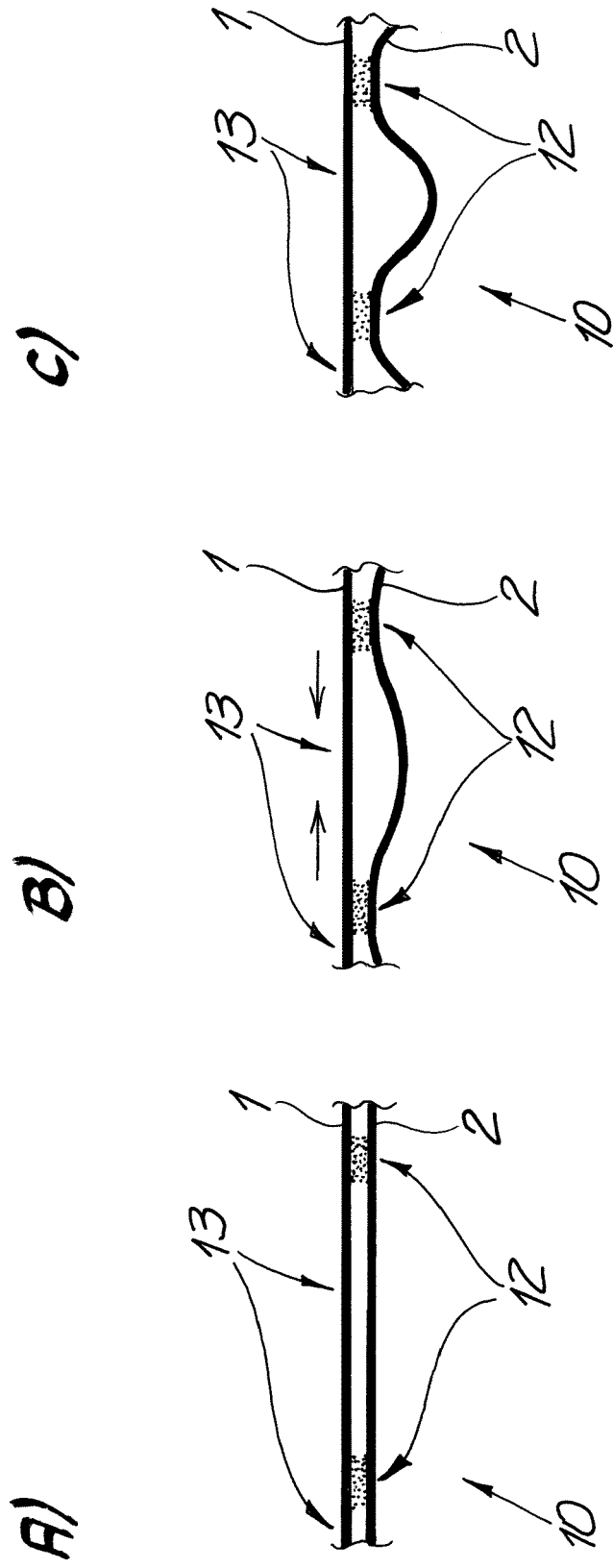


Fig. 2



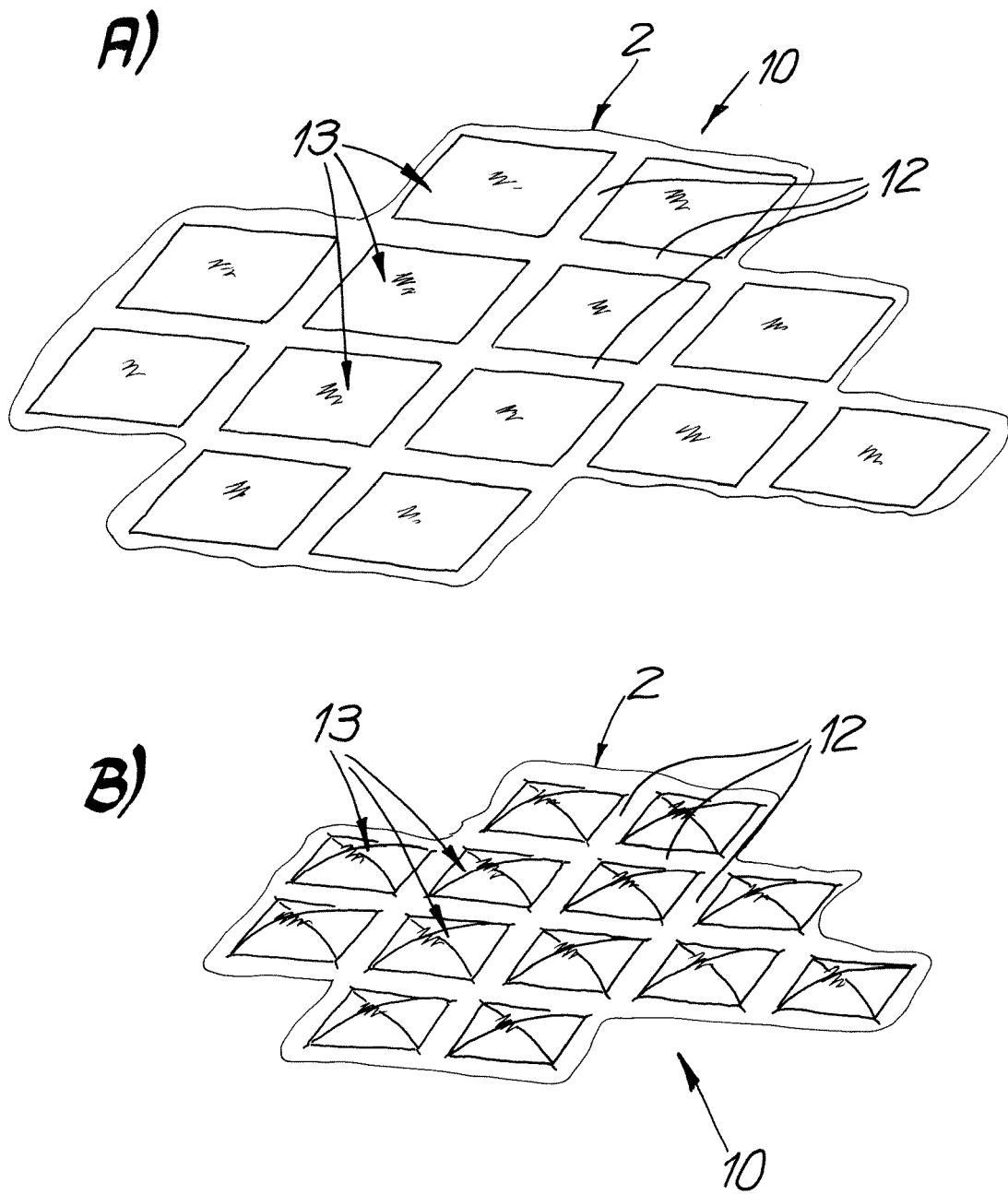


Fig. 3

Fig. 4

