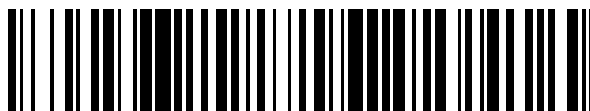


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 225**

51 Int. Cl.:

B32B 7/02 (2006.01)
B32B 21/08 (2006.01)
B32B 27/10 (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)
E04F 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2013** E 13161893 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018** EP 2650119

54 Título: **Capa de cubierta con propiedades amortiguadoras del ruido estructural, especialmente para superficies de materiales de madera**

30 Prioridad:

12.04.2012 DE 102012103171

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

23.04.2019

73 Titular/es:

**PARADOR GMBH (50.0%)
Millenkamp 7 - 8
48653 Coesfeld, DE y
MONDI GRONAU GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BADER, HERBERT DR.;
OHNEISER, ALEXANDER y
SCHWITTE, RICHARD**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 710 225 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

Capa de cubierta con propiedades amortiguadoras del ruido estructural, especialmente para superficies de materiales de madera.

5 La invención concierne al uso de una capa de cubierta con propiedades amortiguadoras del ruido estructural, especialmente para superficies de materiales de madera. La capa de cubierta puede elaborarse como una lámina o, en combinación con un soporte, como un prelamado. La lámina o el prelamado pueden utilizarse para producir superficies decorativas sobre empanelados de paredes y superficies de muebles. Un campo de aplicación preferido es el uso del material como una llamada capa sobrepuesta para la obtención de revestimientos de suelos con amortiguación del ruido de las pisadas.

10 Se conoce por el documento WO 2010/145766 A1 un panel de suelo laminado que, en lugar de una capa sobrepuesta convencional, presenta una lámina multicapa pegada cuya superficie consiste en un plástico elástico. La capa más superior de la lámina presenta una elasticidad superior a la de la capa situada debajo. La elasticidad de la superficie debe mejorar las propiedades del panel de suelo laminado respecto de la presión y los esfuerzos debidos a golpes. Se destaca que se mejora la derivación de calor del suelo y se logra un calor adecuado en los
15 pies. Además, se menciona como ventaja también una reducción del ruido de las pisadas.

En un suelo laminado se aspira a conseguir una superficie del mismo con un carácter de madera. Una superficie elástica de pequeña dureza aminora la impresión óptica de una superficie de suelo que imita el carácter de un suelo duro. La superficie blanda y elástica es también problemática cuando deben imprimirse en la superficie unas estructuras tridimensionales que imitan el carácter de la madera o los materiales naturales. En particular, es difícil introducir permanentemente finas estructuras – que, por ejemplo, sean características de chapas de madera – en la
20 superficie elástica de la lámina pegada.

Ante este antecedente, la invención se basa en el problema de indicar el uso de una capa de cubierta que presente buenas propiedades acústicas, se caracterice especialmente por una eficaz amortiguación del ruido estructural y presente una superficie mejorada. Debe ser posible especialmente que la superficie de la capa de cubierta sea provista de una estructura permanente que imite a la estructura de materiales de madera.
25

Son objetos de la invención y solución de este problema el uso de una capa de cubierta según la reivindicación 1 y un prelamado para este uso según la reivindicación 13.

La capa de cubierta empleada en el marco de la invención presenta una capa exterior de un polímero físicamente reticulado o un polímero químicamente reticulado y al menos una capa funcional constituida también por un polímero física o químicamente reticulado. La capa funcional está dispuesta en el lado inferior de la cara exterior y tiene una dureza Shore inferior a la de la capa exterior. Tanto la capa exterior como la capa funcional tienen propiedades elastómeras y consisten preferiblemente en polímeros termoplásticos que están físicamente reticulados o que se reticulan químicamente después de su extrusión, es decir, posteriormente. Se puede producir una reticulación química, por ejemplo, mediante una irradiación posterior de la capa de cubierta extruida. La capa exterior y la capa
30 funcional de las capas de cubierta se coextruyen preferiblemente. La capa funcional absorbe golpes mecánicos dentro del conjunto y tiene un eficaz efecto amortiguador del ruido de las pisadas. La capa exterior confiere a la superficie una alta resistencia a los arañazos, pequeños valores de abrasión y una háptica agradable. Con el uso de la capa de cubierta como capa sobrepuesta según la invención sobre un panel laminado se logra un calor agradable en los pies.

40 La capa exterior puede presentar especialmente una dureza Shore de más de 90 A a Shore 80 D, prefiriéndose una dureza de aproximadamente Shore 60 D. La dureza Shore de la capa funcional está especialmente en el intervalo de Shore 50 A a como máximo Shore 90 A, prefiriéndose para la capa funcional una dureza Shore de aproximadamente Shore 70 A.

La capa exterior y la capa funcional pueden consistir en elastómeros termoplásticos a base de olefinas (TPE-O), elastómeros termoplásticos reticulados a base de olefinas (TPE-V), elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U), elastómeros termoplásticos de poliéster (TPE-E), copolímeros de bloques de estireno (TPE-S) o copoliámidas termoplásticas (TPE-A). Preferiblemente, la capa exterior y la capa funcional consisten en elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPE-U). La capa exterior puede presentar una estructura superficial tridimensional producida por estampación, pudiendo incorporarse permanentemente en la capa exterior unas finas estructuras como las que son típicas, por ejemplo, de las chapas de madera.
50

El espesor de la capa de cubierta empleada según la invención depende de la finalidad de uso y puede variar dentro de un amplio intervalo de parámetros. Para lograr una eficaz amortiguación del ruido de las pisadas, la capa de cubierta presenta convenientemente un espesor total comprendido entre 50 μm y 2000 μm , debiendo ser el espesor de la capa funcional mayor en un factor de 2 a 10 que el espesor de la capa exterior. El espesor de la capa exterior puede variarse entre 10 μm y 200 μm . La capa funcional puede presentar un espesor comprendido entre 60 μm y 1800 μm . Según una realización preferida de la invención, especialmente para uso como capa sobrepuesta sobre
55

paneles laminados, la capa exterior presenta un espesor comprendido entre 30 μm y 100 μm , y la capa funcional tiene un espesor comprendido entre 100 μm y 500 μm .

5 Otra realización del uso de la capa de cubierta según la invención se caracteriza por una disposición estratificada constituida por una pluralidad de capas coextruidas que consisten cada una de ellas en un polímero termoplástico físicamente reticulado o bien reticulado químicamente más tarde, estando dispuestas en forma alternada unas capas duras con una dureza Shore correspondiente o al menos comparable a la de la capa exterior y unas capas blandas con unas durezas Shore correspondientes o al menos comparables a las de la capa funcional. La secuencia de capas duras y capas blandas produce una mejor distribución de cargas de presión y tiene como consecuencia una amortiguación mejorada del ruido estructural o del ruido de las pisadas.

10 La capa de cubierta empleada puede contener aditivos, por ejemplo para mejorar la ignifugación, mejorar el comportamiento electrostático y similares. Según la invención, la capa de cubierta empleada es transparente, en particular altamente transparente. Siempre que la capa de cubierta se elabore como una lámina, la capa de cubierta puede estar impresa opcionalmente en su lado inferior por contraimpresión. Asimismo, se puede aplicar sobre la capa de cubierta coextruida, al menos de dos estratos, una capa de barniz que esté dispuesta sobre el lado libre de la capa exterior.

15 Es también objeto de la invención un prelaminado con propiedades amortiguadoras del ruido estructural, especialmente para uso sobre superficies de materiales de madera, que está constituida por un soporte y una capa de cubierta de al menos dos estratos que presenta las características anteriormente descritas. El soporte del prelaminado es flexible, con lo que el prelaminado puede elaborarse como género en rollos. El soporte puede consistir especialmente en un papel decorativo, una chapa de madera, una lámina de polímero impresa o no impresa, una lámina metálica o un material textil.

20 La capa de cubierta empleada comprende preferiblemente una capa promotora de adherencia que está dispuesta entre la capa funcional y el soporte. La capa promotora de adherencia está acomodada al material del soporte. El soporte presenta convenientemente una capa de contacto de un polímero o está impregnado con un material polímero que, mediante una aplicación de presión y/o temperaturas, produce una firme trabazón con la capa promotora de adherencia de la capa de cubierta. Como soporte puede emplearse especialmente un papel decorativo preimpregnado con acrilato que produzca una firme trabazón con una capa promotora de adherencia a base de un copolímero basado en poliamida.

25 Según una realización preferida de la invención, la capa de cubierta se aplica directamente sobre el soporte mediante una operación de revestimiento por coextrusión. Sin embargo, está también dentro del marco de la invención el que la capa de cubierta consista en una lámina de coextrusión que esté unida con el soporte por medio de un adhesivo o bien por prensado en caliente.

30 El prelaminado según la invención puede pegarse con cualquier sistema de soporte y puede refinarse adicionalmente hasta obtener paneles completos. En particular, el prelaminado puede emplearse como una capa sobrepuesta, es decir, como material de cubierta, sobre paneles para suelos laminados a fin de mejorar el comportamiento de amortiguación del ruido de las pisadas. El prelaminado según la invención está exento de halógenos y plastificantes y forma una superficie superior abierta a la difusión, es decir, activa en materia de transpiración. Asimismo, el prelaminado según la invención posee una capacidad intrínseca de derivación electrostática, con lo que se aminora la carga eléctrica al caminar sobre él. Debido a la capacidad de relajación y la elasticidad de la capa de cubierta, especialmente a causa de las propiedades elásticas blandas de la capa funcional, se pueden recuperar casi completamente las deformaciones producidas por una carga de presión. Aparte de la aplicación en el sector de los suelos, el prelaminado según la invención se puede utilizar también como superficie decorativa en otros productos finales, por ejemplo empanelados de paredes, superficies de muebles y similares.

35 En lo que sigue se explica la invención con ayuda de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. Muestran esquemáticamente:

La figura 1, la estructura estratificada de una capa de cubierta de al menos dos estratos con propiedades amortiguadoras del ruido estructural,

La figura 2, la estructura estratificada de un prelaminado según la invención con propiedades amortiguadoras del ruido estructural,

40 La figura 3, la micrografía de un corte delgado de una muestra correspondiente del prelaminado y

La figura 4, la estructura estratificada de una variante de realización del prelaminado según la invención.

La capa de cubierta 2 representada en la figura 1 para su uso según la invención presenta una capa exterior 3 de un polímero física o químicamente reticulado y una capa funcional 4 consistente también en un polímero física o químicamente reticulado. La capa funcional 4 está dispuesta en el lado interior de la capa exterior 3 y tiene una

dureza Shore inferior a la de la capa exterior 3. Las dos capas 3, 4 consisten en elastómeros termoplásticos, prefiriéndose elastómeros termoplásticos a base de uretano.

La capa exterior 3 presenta una dureza Shore de más de Shore 90 A a Shore 80 D. La capa funcional elastómera 4 tiene una dureza Shore de Shore 50 A a como máximo Shore 90A.

- 5 El espesor total de la capa de cubierta 2 está en un intervalo comprendido entre 50 μm y 2000 μm , siendo el espesor de la capa funcional 4 mayor en un factor de 2 a 10 que el espesor de la capa exterior 3.

La capa de cubierta 2 se ha fabricado en el ejemplo de realización de la figura 1 como una lámina de coextrusión que presenta en un lado inferior una capa de impresión 6 aplicada por el procedimiento de contraimpresión. Opcionalmente, sobre el lado libre de la capa exterior puede estar aplicada una capa de barniz adicional 8.

- 10 Las figuras 2 y 3 muestran la estructura estratificada de un prelaminado 7. El prelaminado 7 es un laminado prefabricado que puede procesarse a partir del rollo del mismo y pegarse sobre superficies de materiales de madera. El prelaminado 7 puede utilizarse especialmente como una llamada capa sobrepuesta para obtener revestimientos de suelos con amortiguación del ruido de las pisadas. Las propiedades de amortiguación del ruido estructural del prelaminado 7 mejoran la acústica y repercuten ventajosamente sobre la háptica del laminado del suelo.

- 15 El prelaminado 7 mostrado en la figura 2 en una representación esquemática y en la figura 3 en forma de una micrografía de una muestra consiste en un soporte 1 y una capa de cubierta 2 de al menos dos estratos, presentando la capa de cubierta 2 una capa exterior 3 de un polímero termoplástico físicamente reticulado o bien reticulado químicamente más tarde, y estando dispuesta entre la capa exterior 3 y el soporte 1 una capa funcional más blanda 4 consistente también en un polímero termoplástico físicamente reticulado o bien reticulado químicamente más tarde. La capa exterior 3 y la capa funcional 4 tienen las durezas Shore y los espesores explicados con ayuda de la figura 1.

- 20 La capa de cubierta 2 del prelaminado 7 presenta también una capa promotora de adherencia 5 que está dispuesta entre la capa funcional 4 y el soporte 1 y que está acomodada al material del soporte 1 de modo que, mediante el empleo de presión y/o temperatura, se obtenga una firme trabazón entre la capa promotora de adherencia 5 y el soporte 1.

- 25 La capa de cubierta 2 del prelaminado 7 representado en las figuras 2 y 3 ha sido aplicada en el ejemplo de realización sobre el soporte 1 mediante una operación de revestimiento por coextrusión y es transparente. El soporte 1 consiste en un material flexible, con lo que el prelaminado 7 puede elaborarse en forma de género en rollos. Como materiales de soporte entran en consideración especialmente papeles decorativos, chapas de madera, láminas de polímero impresas o no impresas, láminas metálicas o materiales textiles, por ejemplo telas o materiales no tejidos. En el ejemplo de realización de las figuras 2 y 3 el soporte 1 consiste en un papel decorativo preimpregnado con acrilato.

- 30 En el ejemplo de realización representado en las figuras 2 y 3 la capa exterior 3 del prelaminado 7 consiste en un elastómero termoplástico de poliuretano (TPU) que se ha formulado como un elastómero tenaz y presenta una dureza Shore de Shore 60 D. La capa funcional 4 consiste también en un elastómero termoplástico de poliuretano que se ha formulado como elastómero blando y presenta una dureza Shore de Shore 70 A. El espesor de la capa de cubierta 2 es de 425 μm .

- 35 En el ejemplo de realización de la figura 4 la capa de cubierta 2 del prelaminado 7 presenta una disposición estratificada constituida por una pluralidad de capas coextruidas 3, 4, 3', 4' que consisten cada una de ellas en un polímero físicamente reticulado o bien reticulado químicamente más tarde, estando dispuestas en forma alternada las capas 3, 3' con una dureza Shore grande correspondiente a la de la capa exterior y las capas 4, 4' con una dureza Shore menor correspondiente a la de la capa funcional 4. Las capas elastómeras más duras 3, 3' presentan en conjunto un espesor total comprendido entre 30 μm y 100 μm . Las capas más blandas 4, 4' suman un espesor total comprendido entre 100 μm y 500 μm . La disposición estratificada de la figura 4 con una secuencia de capas elastómeras duras y blandas 3, 4, 3', 4' conduce a una mejor distribución de las cargas de presión sobre las capas inferiores y contribuye a una mejor amortiguación del ruido estructural o del ruido de las pisadas.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una capa de cubierta (2) con propiedades amortiguadoras del ruido estructural como capa decorativa sobre empanelados de paredes y superficies de muebles o como capa sobrepuesta sobre revestimientos de suelos con amortiguación del ruido de las pisadas, en el que la capa de cubierta es transparente y está formada con una capa exterior (3) de un polímero física o químicamente reticulado y al menos una capa funcional (4) constituida también por un polímero física o químicamente reticulado, estando dispuesta la capa funcional en el lado inferior de la capa exterior (3) y presentando una dureza Shore inferior a la de la capa exterior (3).
2. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la capa exterior (3) presenta una dureza Shore de más de Shore 90 A a Shore 80 D.
3. Uso según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que la capa funcional (4) presenta una dureza Shore de Shore 50 A a como máximo Shore 90 A.
4. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que la capa exterior (3) presenta una dureza Shore de aproximadamente Shore 60 D y la capa funcional (4) tiene una dureza Shore de aproximadamente Shore 70 A.
5. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que la capa exterior (3) y la capa funcional (4) consisten en elastómeros termoplásticos, preferiblemente del grupo de los poliuretanos.
6. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que la capa de cubierta (2) presenta un espesor total comprendido entre 50 µm y 2000 µm y por que el espesor de la capa funcional (4) es mayor en un factor de 2 a 10 que el espesor de la capa exterior (3).
7. Uso según la reivindicación 6, **caracterizado** por que la capa exterior (3) presenta un espesor comprendido entre 30 µm y 100 µm, y la capa funcional (4) tiene un espesor comprendido entre 100 µm y 550 µm.
8. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por una disposición estratificada constituida por una pluralidad de capas coextruidas (3, 4, 3', 4') que consisten cada una de ellas en un polímero físicamente reticulado o bien reticulado químicamente más tarde, estando dispuestas en forma alternada unas capas duras (3, 3'), que presentan una dureza Shore correspondiente o comparable a la de la capa exterior, y unas capas blandas (4, 4'), que presentan una dureza Shore correspondiente o comparable a la de la capa funcional.
9. Uso según la reivindicación 8, **caracterizado** por que las capas (3, 3') que presentan una dureza Shore correspondiente o comparable a la de la capa exterior tienen en conjunto un espesor total comprendido entre 30 µm y 100 µm, y por que las capas más blandas (4, 4') tienen en conjunto un espesor total comprendido entre 100 µm y 500 µm.
10. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que la capa exterior (3) presenta una estructura superficial tridimensional producida por estampación.
11. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que la capa de cubierta (2) está impresa en su lado inferior.
12. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que está aplicada una capa de barniz (8) sobre el lado libre de la capa exterior (3).
13. Prelaminado (7) con propiedades amortiguadoras del ruido estructural para producir superficies decorativas sobre empanelados de paredes y superficies de muebles o para uso como una capa sobrepuesta para la producción de revestimientos de suelos con amortiguación del ruido de las pisadas, cuyo prelamado está constituido por un soporte (1) y una capa de cubierta transparente (2) de al menos dos estratos como la que se emplea en el uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Prelaminado (7) según la reivindicación 13, **caracterizado** por que la capa de cubierta (2) presenta una capa promotora de adherencia (5) que está dispuesta entre la capa funcional (4) y el soporte (1).
15. Prelaminado (7) según la reivindicación 14, **caracterizado** por que el soporte (1) presenta una capa de contacto a base de un polímero o bien está impregnada con un material polímero que, mediante la aplicación de presión y/o temperatura, produce una firme trabazón con la capa promotora de adherencia (5).
16. Prelaminado (7) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado** por que la capa de cubierta (2) se aplica sobre el soporte (1) mediante una operación de revestimiento por coextrusión.
17. Prelaminado (7) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado** por que la capa de cubierta (2) consiste en una lámina de coextrusión que está unida con el soporte (1) por medio de un adhesivo o bien mediante

prensado en caliente.

18. Prelaminado (7) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, **caracterizado** por que el soporte (1) consiste en un papel decorativo, una chapa de madera, una lámina de polímero impresa o no impresa, una lámina metálica o un material textil.

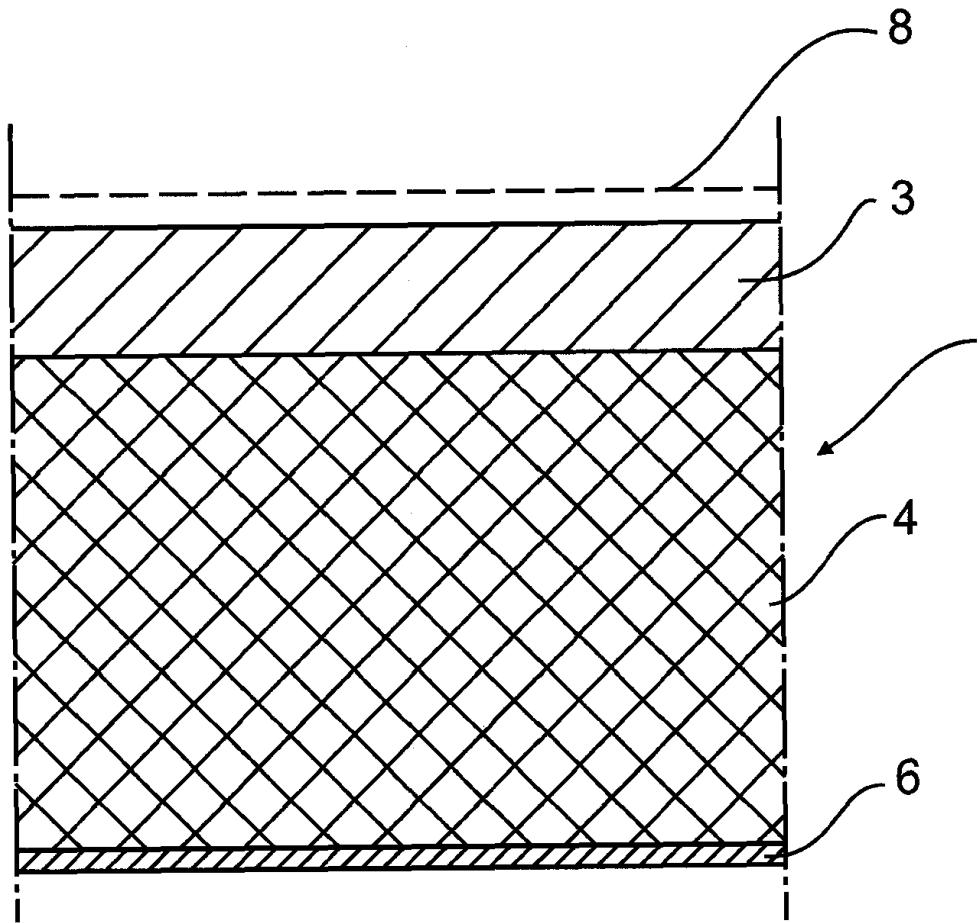


Fig. 1

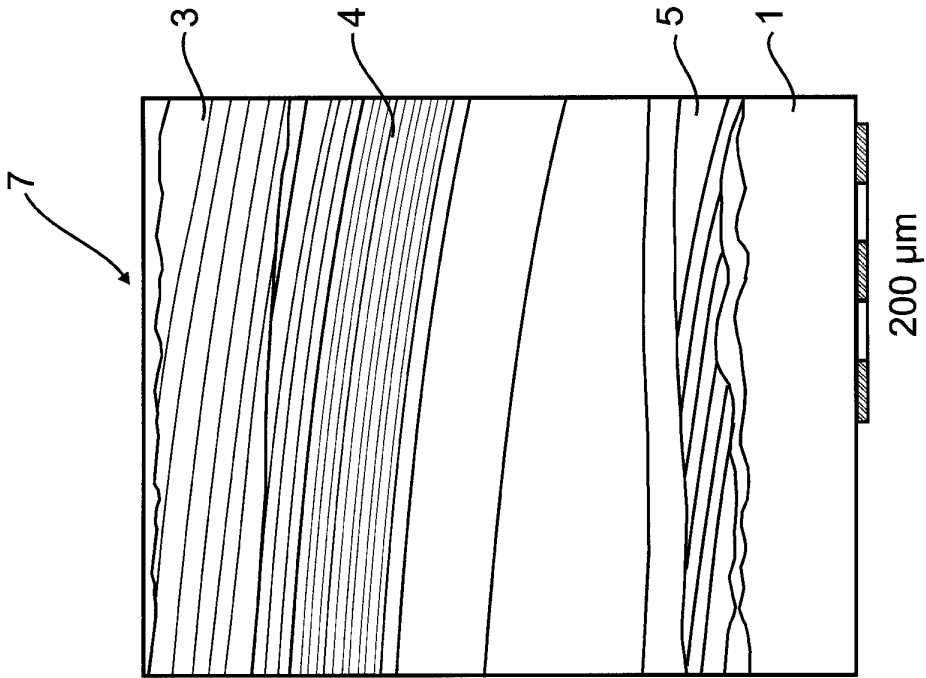


Fig. 3

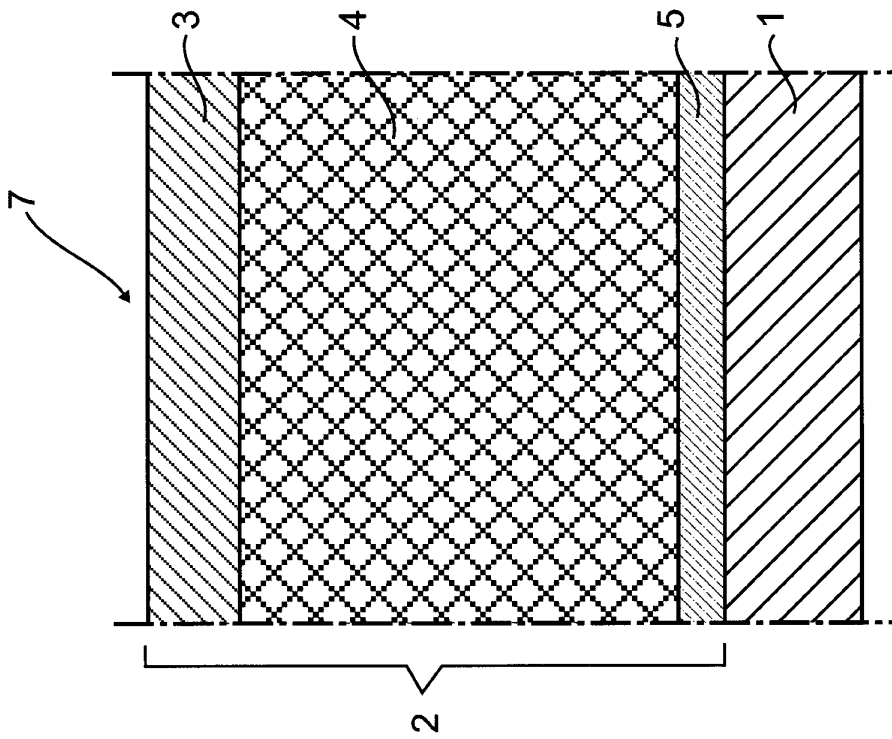


Fig. 2

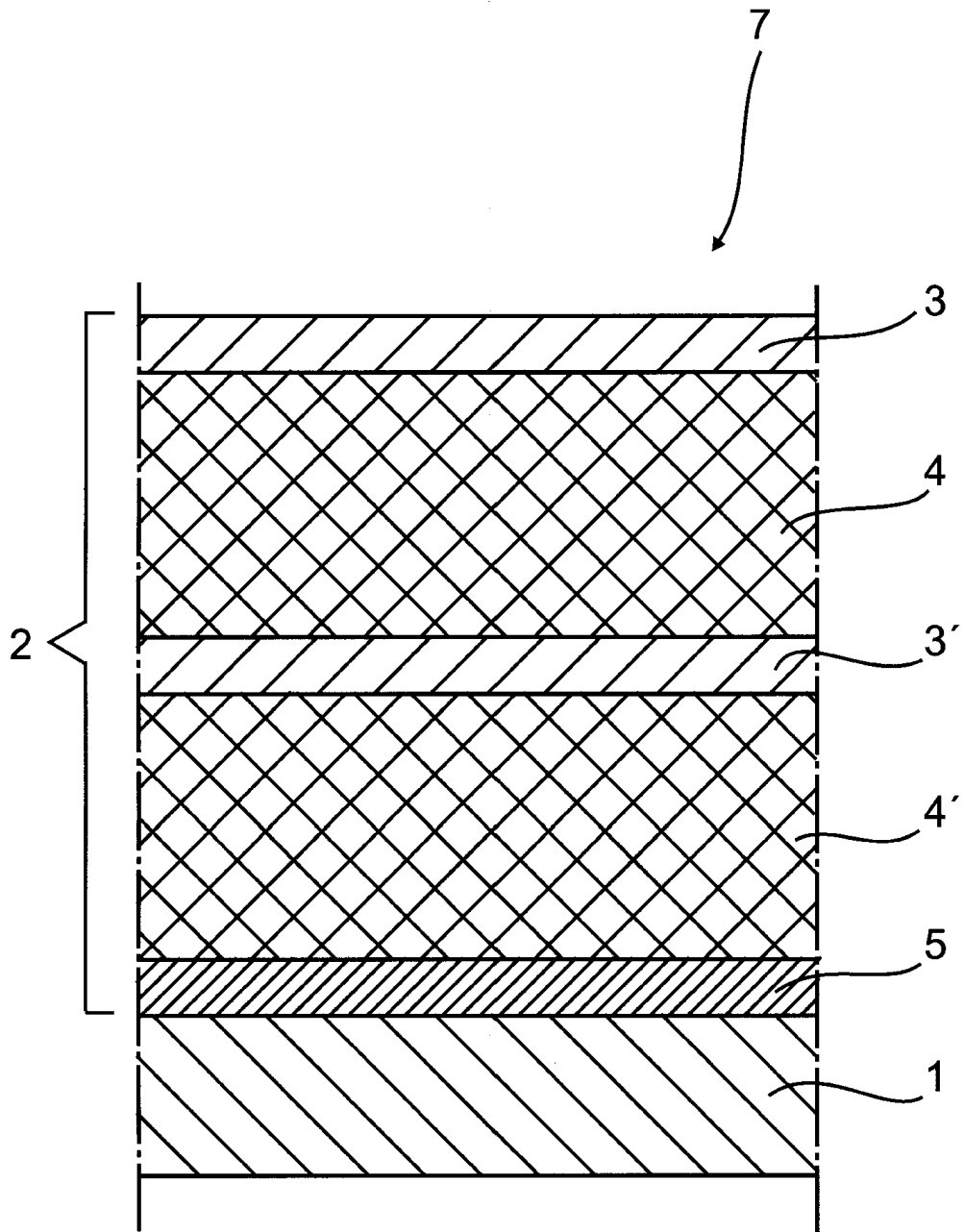


Fig. 4