

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 021**

51 Int. Cl.:

B32B 37/00 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

B32B 38/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2014 PCT/EP2014/000825**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14166597**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2014 E 14714172 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2983914**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un revestimiento para piso elastomérico que presenta una capa decorativa y revestimiento para piso elastomérico con una capa decorativa**

30 Prioridad:

11.04.2013 DE 102013103663

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

26.09.2017

73 Titular/es:

**NORA SYSTEMS GMBH (100.0%)
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim, DE**

72 Inventor/es:

**RISCHER, DIETER y
KRÖGER, MARIO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 634 021 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 revestimiento para piso elastomérico que presenta una capa decorativa y revestimiento para piso elastomérico con una capa decorativa

5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un revestimiento para piso elastomérico con una capa decorativa.

10 Los revestimientos para piso elastoméricos son conocidos. Se usan en edificios como revestimientos para piso de alta calidad. Debido a sus propiedades ventajosas, se aprecian los revestimientos para piso elastoméricos en particular en la zona objeto. Ofrecen además de ello, una gran variedad de variantes de color, de diseño y de superficies.

15 El documento DE 199 15 729 A1 describe un revestimiento para piso elastomérico, cuyo lado superior conforma una superficie decorativa. En este caso, hay integradas de tal manera partículas decorativas en la banda de goma del revestimiento para piso, que las partículas decorativas son visibles desde el lado superior. El documento DE 195 07 113 C1 describe un revestimiento para piso elastomérico a partir de dos o tres colores de base. El documento EP 1 475 490 A1 describe un revestimiento para piso elastomérico con una superficie estructurada. El documento DE 10 2010 036 122 A1 describe un revestimiento para piso elastomérico, en cuyo caso, la matriz está provista de partículas de un material termoplástico.

25 El documento EP 1 930 152 A1 describe un procedimiento para la producción de un laminado. Éste comprende una capa de una resina sintética con permeabilidad al aire reducida, una capa de una resina sintética termoplástica y una capa con una composición de goma. El laminado se usa en un neumático, para reducir la permeabilidad al aire.

El documento DE 10 2010 036 120 A1 describe un revestimiento para piso con dos capas. Una primera capa está formada a partir de un material elastomérico. La segunda capa comprende una espuma de poliuretano, en la cual hay incorporado un acumulador de calor latente.

30 La invención se basa en la tarea de indicar un procedimiento para la producción de un revestimiento para piso, el cual ofrezca posibilidades de configuración ampliadas. Es tarea de la invención además de ello, indicar un revestimiento para piso con una capa decorativa.

35 La tarea se soluciona mediante un procedimiento para producir un revestimiento para piso elastomérico que presenta una capa decorativa, comprendiendo los siguientes pasos:

- poner a disposición una primera mezcla de caucho;
- 40 - poner a disposición un material de soporte de decoración, el cual esté provisto por zonas de una capa decorativa, comprendiendo la capa decorativa una segunda mezcla de caucho;
- dar forma a la primera mezcla de caucho dando lugar a una estructura plana de caucho;
- 45 - aplicar el material de soporte de decoración provisto de la capa decorativa sobre la estructura plana de caucho, entrando en contacto la capa decorativa con la estructura plana de caucho;
- vulcanizar la estructura plana de caucho y la capa decorativa aplicada sobre ella, uniéndose la capa decorativa con la estructura plana de caucho;
- 50 - retirar el material de soporte de decoración.

De esta manera, la superficie del revestimiento para suelo elastomérico puede configurarse de manera particularmente atractiva. Es posible una pluralidad casi ilimitada de configuraciones gráficas, tanto para la forma, como también el color, de la capa decorativa. El material de soporte de decoración con la capa decorativa puede en este caso fabricarse previamente y almacenarse sin problemas. La producción del material de soporte de decoración y de la capa decorativa puede producirse además de ello temporal y/o espacialmente de manera independiente de la producción de la estructura plana de caucho. De esta manera se facilita la producción del revestimiento para piso y se mantienen reducidos los costes de producción. Las propiedades ventajosas del revestimiento para piso elastomérico pueden mantenerse en todo su alcance. Pueden evitarse desventajas en la calidad.

60 La primera mezcla de caucho puede producirse por ejemplo, en un mezclador, y ponerse a disposición tras llevarse a cabo el proceso de mezcla. La conformación de la primera mezcla de caucho dando lugar a una estructura plana de caucho puede producirse ventajosamente mediante laminado, por ejemplo, mediante cilindros calandrades. De esta manera, la estructura plana de caucho puede estar configurada por ejemplo como banda de goma. La banda de caucho puede entonces o bien continuar procesándose como banda, o se divide por secciones de longitud delimitada, las cuales tras la vulcanización forman placas de revestimiento para piso elastoméricas o baldosas de

revestimiento para piso. La vulcanización de la estructura plana de caucho puede producirse en el caso de la banda de caucho en una instalación de vulcanización continua, por ejemplo, AUMA (del alemán *automatische Vulkanisationsmaschine*, máquina de vulcanización automática). En el caso de secciones de longitud limitada puede producirse la vulcanización en una prensa.

- 5 En las reivindicaciones secundarias se indican configuraciones ventajosas de la invención.
- 10 Según una configuración particularmente ventajosa de la invención, está previsto que la primera mezcla de caucho y la segunda mezcla de caucho, presenten al menos un polímero de caucho coincidente. De esta manera se mejora entre otras, la capacidad de procesamiento. Puede alcanzarse además de ello tras la vulcanización, una sujeción particularmente segura y duradera de la capa decorativa en la estructura plana de caucho vulcanizada. Otra mejora se alcanza cuando la primera mezcla de caucho y la segunda mezcla de caucho presentan los mismos polímeros de caucho.
- 15 Una configuración particularmente ventajosa de la invención prevé que la capa decorativa haya sido impresa previamente sobre el material de soporte de decoración puesto a disposición. En este caso ha resultado particularmente ventajoso, cuando la impresión se produce mediante serigrafía. Por medio de la impresión pueden realizarse de manera particularmente sencilla y económica diferentes configuraciones gráficas de la capa decorativa.
- 20 Puede estar previsto además de ello ventajosamente, que el material de soporte de decoración puesto a disposición se haya producido con la capa decorativa mediante:
- poner a disposición un material de soporte de decoración en particular en forma de banda;
 - 25 - poner a disposición la mezcla banda de caucho para la capa decorativa;
 - poner a disposición al menos una primera plantilla que presente escotaduras perfiladas, presentando la primera plantilla una longitud delimitada;
 - 30 - colocar la primera plantilla sobre el material de soporte de decoración y aplicar la segunda mezcla de caucho sobre el material de soporte de decoración a través de las escotaduras de la primera plantilla para la formación de una primera sección de la capa decorativa;
 - hacer avanzar el material de soporte;
 - 35 - colocar nuevamente la primera plantilla o colocar una segunda plantilla que presente escotaduras perfiladas, con una longitud delimitada, sobre el material de soporte de decoración, y aplicar la segunda mezcla de caucho o una tercera mezcla de caucho puesta a disposición adicionalmente, sobre el material de soporte de decoración a través de las escotaduras de la primera plantilla o de la segunda plantilla para la formación de una segunda
 - 40 sección de la capa decorativa.
- Estas medidas, permiten entre otras, una producción de alta calidad y económica. Mediante el uso de la primera plantilla puede producirse particularmente bien la capa decorativa. Para ello es suficiente colocar la primera plantilla sobre el material de soporte de decoración y aplicar la segunda mezcla de caucho a través de las escotaduras de la
- 45 plantilla sobre el material de soporte de decoración. Esto puede producirse por ejemplo, por medio del procedimiento de serigrafía o la serigrafía. También cuando la plantilla presenta una longitud delimitada, es posible la aplicación de una capa decorativa sobre un material de soporte de decoración en forma de banda, cuya longitud supere en un múltiplo la longitud de la plantilla. Para ello puede colocarse nuevamente la primera plantilla tras hacerse avanzar el material de soporte de decoración, habiéndose desplazado por ejemplo el material de soporte de decoración en
- 50 relación con la posición, en la cual se coloca la plantilla, antes de que se aplique por su parte la segunda mezcla de caucho (o una mezcla de caucho adicional) sobre el material de soporte de decoración. Alternativa o adicionalmente puede colocarse una segunda plantilla que presente escotaduras perfiladas. De esta manera puede revestirse progresivamente el material de soporte de decoración en forma de banda por la totalidad de su longitud con la capa decorativa.
- 55 La segunda mezcla de caucho puede producirse y ponerse a disposición entonces mediante mezcla. Lo mismo tiene validez eventualmente para la mezcla de caucho adicional, la cual puede diferenciarse por ejemplo en el color, de la segunda mezcla de caucho. En este caso se ajusta respectivamente de tal manera la viscosidad de la mezcla de caucho, que la segunda mezcla de caucho (o la mezcla de caucho adicional) pueda aplicarse y en particular extenderse a través de las escotaduras de la plantilla sobre el material de soporte de decoración. El material de
- 60 soporte en forma de banda puede ser por ejemplo, un papel o una lámina, eligiéndose y/o dotándose los materiales de tal manera, que puedan hacer frente a las cargas durante la producción, en particular también durante la vulcanización.
- 65 Según la invención es particularmente preferente cuando el material de soporte de decoración puesto a disposición fue producido con la capa decorativa, en cuanto que la nueva disposición de la primera plantilla o la colocación de la

segunda plantilla se produce desplazada de tal manera frente a la primera colocación, que la segunda sección de la capa decorativa presenta una zona de solapamiento con la primera sección de la capa decorativa. Esto puede lograrse en cuanto que el avance del material de soporte de decoración se lleva a cabo de manera correspondiente. De esta manera puede lograrse una configuración particularmente uniforme. Las plantillas perfiladas, como se usan por ejemplo, en la serigrafía, no permiten habitualmente ninguna impresión libre de huecos. Mediante el procedimiento según la invención puede lograrse también una configuración libre de huecos de la decoración. Esto es en particular una ventaja decisiva en la producción de revestimientos para piso en forma de banda. En esta zona de solapamiento está dispuesta tanto la primera, como también la segunda sección de la capa decorativa. En este caso, la segunda sección puede estar dispuesta en o sobre la primera sección. La segunda sección puede estar dispuesta no obstante también en la sección de solapamiento, junto a la primera sección.

Otra forma de realización preferente, prevé que el material de soporte de decoración sea provisto de la capa decorativa en al menos dos pasos. Estos pasos pueden llevarse a cabo por separado, en cuanto que se coloca por ejemplo en el primer paso, como se ha descrito anteriormente, la primera plantilla sobre el material de soporte de decoración y la segunda mezcla de caucho se aplica mediante la primera plantilla sobre el material de soporte de decoración. A continuación de ello, puede llevarse a cabo un secado de esta zona parcial de la capa decorativa. El secado tiene la ventaja de que en el siguiente paso, las zonas parciales aplicadas con anterioridad, de la capa decorativa, ya no pueden difuminarse. En el segundo paso se aplica entonces mediante el uso de la primera plantilla (o de la segunda o una plantilla adicional) otra zona parcial de la capa decorativa sobre el material de soporte de decoración. En este caso se usa la segunda mezcla de caucho o la mezcla de caucho adicional. De esta manera puede producirse por ejemplo de forma particularmente efectiva, una capa decorativa continua sin costuras. También en el caso de que en el primer paso quede libre entre dos secciones aplicadas sucesivamente de la capa decorativa, debido a motivos técnicos, una zona intermedia sin capa decorativa, esta zona puede ser impresa en el segundo paso.

Una forma de realización particularmente preferente prevé que el material de soporte de decoración puesto a disposición haya sido producido con la capa decorativa mediante el uso de la segunda mezcla de caucho puesta a disposición, habiéndose mezclado la segunda mezcla de caucho antes de aplicarse sobre el material de soporte de decoración, con un disolvente, y habiéndose secado la segunda mezcla de caucho tras la aplicación sobre el material de soporte de decoración. De esta manera puede lograrse una viscosidad particularmente baja de la segunda mezcla de caucho, la cual facilita la aplicación mediante plantilla y permite lograr una calidad y un grosor particularmente uniformes de la capa decorativa. El secado puede producirse preferentemente mediante la aplicación de calor.

Está previsto ventajosamente que la capa decorativa contenga un material de relleno de refuerzo, como por ejemplo, ácido silícico. De esta manera no solo se mejora la durabilidad de la capa decorativa, sino que se facilita también la formación de una unión fija con la estructura plana elastomérica. En este caso se logra una mejora adicional cuando el material de relleno de refuerzo está silanizado. La silanización puede producirse mediante procedimiento húmedo, procedimiento en seco o según el procedimiento in situ durante el proceso de mezcla de la segunda mezcla de caucho.

Según una forma de realización particularmente preferente de la invención, está previsto que la capa decorativa puesta a disposición sobre el material de soporte de decoración no contenga ningún sistema de reticulación. De esta manera se simplifica aún más la producción. El material de soporte de decoración con la capa decorativa puede almacenarse de esta manera durante notablemente más tiempo. Esto permite almacenar el material de soporte de decoración también durante más tiempo, sin que la calidad del producto descienda.

Otra mejora prevé que la primera mezcla de caucho contenga un sistema de reticulación, y que el sistema de reticulación de la primera mezcla de caucho se difunda tras la aplicación del material de soporte de decoración provisto de la capa decorativa, sobre la estructura plana de caucho desde la estructura plana de caucho a la capa decorativa. De esta manera se logra, que durante la vulcanización de la estructura plana de caucho se vulcanice también sin problemas la capa decorativa. Las temperaturas altas antes o durante la vulcanización aceleran en este caso la difusión.

Según la invención es preferente además de ello, que la segunda mezcla de caucho comprenda al menos un pigmento. También puede contener un pigmento la primera mezcla de caucho. La primera y la segunda mezcla de caucho contienen preferentemente diferentes pigmentos y/o diferentes cantidades del mismo pigmento.

Según una configuración ventajosa de la invención, está previsto que el grosor de la capa decorativa sea de entre 0,01 mm y 0,5 mm, preferentemente de entre 0,015 mm y 0,05 mm. Esto ha resultado ventajoso en la producción y contribuye además de ello, a una buena durabilidad del revestimiento para piso.

Según la invención se prevé además de ello, que el desgaste por abrasión, medido según la norma ISO 4649, de la capa decorativa, sea tras la vulcanización de menos de 250 mm², preferentemente de menos de 180 mm². El desgaste por abrasión, o la resistencia a la abrasión, se determina en este caso según el procedimiento A mencionado en la norma ISO 4649, con una carga de 5 N.

La invención se refiere además de ello, a un revestimiento para piso, el cual puede obtenerse mediante el procedimiento que se ha descrito anteriormente. Un revestimiento para piso de este tipo, es adecuado en particular para el uso en edificios.

5 En el marco de la invención se prefiere además de ello lo que se describe a continuación:

10 La primera mezcla de caucho, la segunda mezcla de caucho y/o la mezcla de caucho adicional pueden contener al menos un caucho, seleccionado del grupo consistente en: NR (caucho natural), BR (polibutadieno), IR (poliisopreno), SBR (caucho de butadieno-estireno), NBR (caucho de acrilonitrilo-butadieno), EPM (caucho de etileno-propileno), EPDM (caucho de etileno-propileno-dieno), IIR (caucho de butilo), CR (caucho de cloropreno), IR (poliisopreno). Son particularmente preferentes en este caso, SBR, NBR, NR y EPDM, así como mezclas de ellos.

15 La primera mezcla de caucho, la segunda mezcla de caucho y/o la mezcla de caucho adicional pueden contener al menos un material de relleno, elegido del grupo consistente en: ácido silícico, creta, caolín, tierra silícea, silicato de magnesio, hidrato de alúmina, silicato de aluminio, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, silicato de calcio, silicato de magnesio, sulfato de bario, carbonato de cinc, caolín calcinado, óxido de calcio, óxido de magnesio, dióxido de titanio, óxido de aluminio, caolín silanizado, silicato silanizado. Son particularmente preferentes en este caso, los materiales de relleno claros, dado que éstos son más adecuados para un entintaje. Un material de relleno claro excluye en particular negro de carbón. Esto no significa sin embargo, que la correspondiente mezcla de caucho no pueda presentar además de un material de relleno claro, también una determinada cantidad de negro de carbón. Los materiales de relleno particularmente preferentes son: ácido silícico, tierra silícea y/o caolín. Estos materiales de relleno son particularmente adecuados para el uso combinado con pigmentos.

25 La primera mezcla de caucho puede contener al menos un sistema de reticulación. Es particularmente adecuada una reticulación con azufre. Para ello puede usarse azufre o un donante de azufre. Como medios de reticulación son adecuados además de ello, peróxidos. El sistema de reticulación puede presentar además de ello, aceleradores de la reticulación. El experto elegirá dependiendo del caucho usado uno de los sistemas de reticulación adecuados conocidos. El sistema de reticulación puede presentar un aditivo de reticulación, el cual garantice una unión del polímero al o a los materiales de relleno. Un aditivo de reticulación de este tipo puede contener en particular un silano.

35 La vulcanización de la estructura plana de caucho puede producirse mediante la actuación de calor y de presión. Cuando la estructura plana de caucho está configurada como banda de caucho, la vulcanización puede producirse por ejemplo, en una máquina de vulcanización automatizada AUMA.

Otros objetivos, características, ventajas y posibilidades de uso de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización mediante el dibujo. En este caso todas las características descritas y/o representadas mediante imagen forman por sí mismas o en combinación cualquiera razonable, el objeto de la invención, también independientemente del resumen en reivindicaciones individuales o en sus referencias.

40 En el dibujo muestran

- La Fig. 1 esquemáticamente el proceso de producción del revestimiento para piso elastomérico
- 45 La Fig. 2 esquemáticamente una primera forma de realización del material de soporte de decoración
- La Fig. 3 esquemáticamente el revestimiento del material de soporte de decoración de la Fig. 2 mediante una plantilla
- 50 La Fig. 4 esquemáticamente una segunda forma de realización del material de soporte de decoración
- La Fig. 5 esquemáticamente el revestimiento del material de soporte de decoración de la Fig. 4 mediante una plantilla
- 55 Las Figs. 6a y 6b esquemáticamente el revestimiento del material de soporte de decoración en varios pasos.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente el procedimiento de producción de un revestimiento para piso elastomérico. En un recipiente 1 se pone a disposición una primera mezcla de caucho 2. Ésta se produce mediante mezcla de los componentes de la mezcla de caucho en un mezclador. La mezcla de caucho 2 puede producirse por ejemplo, mediante la siguiente preparación:

Componentes	Proporción en peso
Ácido silícico precipitado	30,000
Tierra silícea	160,000
SBR con 23 % de contenido de estireno	75,000

Componentes	Proporción en peso
SBR con 70 % de contenido de estireno	10,000
Óxido de cinc	3,740
Polietilenglicol	1,000
Ácido esteárico	1,000
Parafina	1,000
Azufre	2,500
Ciclohexilbenzotiazol sulfenamida	2,000
Disulfuro de tetrametildiam	1,300
Tetrasulfuro de bis(trietoxisililpropil)	1,000

Puede añadirse además de ello a la primera mezcla de caucho, un pigmento (o una mezcla de pigmentos), para entintar la mezcla de caucho como se desee.

- 5 Los componentes de la mezcla pueden procesarse con dispositivos de mezcla adecuados, hasta que resulte una mezcla de caucho homogénea.

10 Una conformación de la primera mezcla de caucho puede producirse mediante calandrado mediante rodillos 3, 4. Para ello se introduce la mezcla de caucho 2 entre los rodillos 3. De esta manera puede producirse una estructura plana de caucho 5. La estructura plana de caucho 5 puede estar configurada en forma de banda. De esta manera puede producirse en particular una banda de caucho continua. La banda de caucho se lleva mediante rodillos 4 adicionales al grosor deseado. La representación de los rodillos 3, 4 es en este caso esquemática en la Fig. 1 y ha de ilustrar únicamente el principio de producción.

- 15 Está previsto además de ello, que se ponga a disposición un material de soporte de decoración 6, el cual esté provisto por zonas de una capa decorativa 7 (compárense también las Figs. 2 y 3). La capa decorativa 7 contiene una segunda mezcla de caucho.

20 En el ejemplo de realización representado esquemáticamente se pone a disposición el material de soporte de decoración 6 con la capa decorativa 7 sobre un rollo 8. Éste está alojado de manera giratoria, de manera que el material de soporte de decoración 6 puede desenrollarse de éste.

25 En la zona 9 se aplica el material de soporte de decoración 6 provisto de la capa decorativa 7 sobre la estructura plana de caucho 5. En este caso la capa decorativa 7 está dispuesta sobre el lado del material de soporte de decoración 6 dirigido hacia la estructura plana de caucho 5. La capa decorativa 7 entra por lo tanto en contacto de forma plana con la estructura plana de caucho 5.

30 La estructura plana de caucho 5 con el material de soporte de decoración 6 dispuesto sobre ella se introduce en el ejemplo de realización representado de forma continua en una instalación de vulcanización automática 10. Mediante el rodillo 20 de la instalación de vulcanización 10 se presiona el material de soporte de decoración 6 contra la estructura plana de caucho 5. En la instalación de vulcanización 10 se vulcaniza entonces la estructura plana de caucho 5 con la capa decorativa 7 dispuesta sobre ella. La vulcanización se produce mediante el suministro de calor y aplicándose presión mecánica, mediante la cual presiona el material de soporte de decoración 6 y en particular la capa decorativa 7 dispuesta sobre éste, fuertemente contra la estructura plana de caucho 5. La instalación de vulcanización 10 presenta para ello una cinta metálica 18. Durante la vulcanización se unen la estructura plana de caucho 5 y la capa decorativa 7 mediante reticulación química. El revestimiento para piso elastomérico 16 resultante está provisto ahora de forma permanente de la capa decorativa 7 y puede enrollarse sobre el rollo 21.

40 Tras la vulcanización, se retira el material de soporte de decoración 6 de la estructura plana de caucho 5 y se enrolla sobre un rollo 17. La capa decorativa 7 ya no se encuentra sobre el material de soporte de decoración 6, sino que se ha unido con la estructura plana de caucho 5 dando lugar al revestimiento para piso elastomérico 16 vulcanizado.

45 El material de soporte de decoración 6 con la capa decorativa 7 que se pone a disposición, puede producirse según la invención de la siguiente manera. Se pone a disposición en particular un material de soporte de decoración en forma de banda. En este caso puede tratarse en particular de una lámina, un papel o un tejido no tejido. El correspondiente material puede estar revestido, para que tras la vulcanización pueda retirarse sin problemas del revestimiento para piso 16. El material de soporte de decoración 6 en forma de banda puede ponerse a disposición por ejemplo, sobre un rollo.

50 Se pone a disposición además de ello, una segunda mezcla de caucho. La segunda mezcla de caucho está adaptada a la primera mezcla de caucho, de manera que tras la vulcanización resulta una buena unión entre la capa decorativa 7 y la estructura plana de caucho 5. Para ello, la segunda mezcla de caucho puede presentar al menos un polímero de caucho, el cual esté contenido también en la primera mezcla de caucho. Se prefiere en este caso, que la primera y la segunda mezcla de caucho presenten los mismos polímeros. Una buena unión entre la capa decorativa 7 y la estructura plana de caucho 5 se logra en particular cuando la primera y la segunda mezcla de

caucho están producidas según la misma preparación. La segunda mezcla de caucho puede presentar un pigmento o una mezcla de pigmentos, para entintar la segunda mezcla de caucho. Cuando para la segunda mezcla de caucho se usa un pigmento o una mezcla de pigmentos de otro color que para la primera mezcla de caucho, puede lograrse un contraste de color entre la capa decorativa y la estructura plana de caucho. Puede estar previsto además de ello, que la primera y la segunda mezcla de caucho, contengan el mismo pigmento o la misma mezcla de pigmentos en diferente concentración.

El procesamiento se facilita debido a que la segunda mezcla de caucho no contiene ningún sistema de reticulación. En correspondencia con ello, se suprimen en la segunda mezcla de caucho los medios de reticulación, como azufre, y los aceleradores de la reticulación, como ciclohexilbenzotiazol sulfenamida y disulfuro de tetrametildiamina. Debido a ello, la segunda mezcla de caucho y la capa decorativa 7 fabricada a partir de ella se mantienen estables durante su almacenamiento.

Eventualmente puede usarse en el caso de la invención una mezcla de caucho adicional. Ésta contiene preferentemente los mismos componentes que la segunda mezcla de caucho. Pueden añadirse no obstante, diferentes pigmentos o mezclas de pigmentos a la segunda y a la tercera mezcla de caucho, para que puedan realizarse de esta manera diferentes colores de la capa decorativa.

Para facilitar la aplicación posterior de la segunda o tercera mezcla de caucho, a partir de la segunda y eventualmente de la tercera mezcla de caucho puede producirse mediante adición de un disolvente respectivamente una solución de caucho, para reducir notablemente la viscosidad. Dado que en el caso de la mezcla de caucho se trata de una mezcla de varios materiales, se disuelve solo el correspondiente polímero, mientras que los materiales de relleno se presentan en dispersión fina.

Se pone a disposición además de ello al menos una primera plantilla 11. Ésta presenta escotaduras 12 perfiladas. La plantilla puesta a disposición puede presentar en este caso una longitud limitada.

La Fig. 2 muestra una sección de un material de soporte de decoración 6 en forma de banda. Ésta está provista por secciones de la capa decorativa 7. En el ejemplo de realización representado, la capa decorativa 7 consiste en una pluralidad de campos 19 dispuestos unos junto a otros.

La producción del material de soporte de decoración 6 representado en la Fig. 2 mediante una primera plantilla 11 se representa esquemáticamente en la Fig. 3. La plantilla 11 presenta escotaduras 12 perfiladas. Su forma se corresponde con los campos 19 de la capa decorativa 7. Tras haberse dispuesto la plantilla 11 sobre el material de soporte de decoración 6 puede disponerse la segunda mezcla de caucho sobre el material de soporte de decoración 6 a través de las escotaduras 12 de la plantilla 11, por ejemplo, en cuanto que la segunda mezcla de caucho se extiende mediante una rasqueta sobre la plantilla. De esta manera se forma una primera sección 13 de la capa decorativa 7.

A continuación, puede colocarse la primera plantilla 11 nuevamente, no obstante, desplazada con respecto a su primera posición, sobre el material de soporte de decoración 6. Esta posición de la plantilla 11 se representa de forma rayada en la Fig. 3. Alternativamente es posible colocar una segunda plantilla (no representada), la cual esté provista igualmente de escotaduras perfiladas. En este caso, dependiendo de la decoración deseada, la primera plantilla 11 y la segunda plantilla pueden estar provistas de escotaduras 12 idénticas o diferentes. Tras una nueva colocación de la plantilla 11 (o la colocación de la segunda plantilla) se aplica la segunda mezcla de caucho o la mezcla de caucho adicional sobre el material de soporte de decoración 6 a través de las escotaduras 12 de la primera plantilla 11 (o las escotaduras de la segunda plantilla) sobre el material de soporte de decoración 6. De esta manera resulta una segunda sección 14 de la capa decorativa 7.

La colocación de nuevo de la primera plantilla 11 (o la colocación de la segunda plantilla) se produce en este caso de manera desplazada con respecto a la primera colocación de la primera plantilla 11. En cuanto que se repite la colocación, el material de soporte de decoración 6 en forma de banda puede proveerse sucesivamente por la totalidad de su longitud de la capa decorativa 7. Además de ello, la segunda sección 14 de la capa decorativa 7 puede presentar una zona de solapamiento 15 con la primera sección 13. Esto se representa en la Fig. 3. De esta manera puede lograrse una capa decorativa 7 continua, aunque la plantilla 11 presente una zona de borde circundante en la que no están previstas escotaduras 12. La invención no está limitada a un uso de solo una segunda y una tercera mezcla de caucho. Pueden usarse más bien durante la nueva colocación posterior de la plantilla eventualmente también mezclas de caucho adicionales. Es posible igualmente el uso de plantillas adicionales.

Tras la aplicación de la segunda mezcla de caucho o de la tercera mezcla de caucho se produce un secado, para volver a extraer los disolventes. Al secarse queda una capa decorativa 7 la cual es lo suficientemente estable para que el material de soporte de decoración 6 con la capa decorativa 7 pueda transportarse y almacenarse. En este caso el material de soporte de decoración 6 preferentemente se enrolla.

La posterior unión de la capa decorativa 7 y de la estructura plana de caucho 5, así como la durabilidad, se favorecen en cuanto que la capa decorativa 7 contiene un material de relleno de refuerzo. Éste puede estar preferentemente silanizado.

5 La segunda y eventualmente la mezcla de caucho adicional no contienen ningún sistema de reticulación. Como consecuencia de ello, la capa decorativa 7 tampoco contiene ningún sistema de reticulación. De esta manera es estable para el almacenamiento y puede fabricarse previamente mucho tiempo antes de la producción del revestimiento para suelo propiamente dicho. En la primera mezcla de caucho hay contenido por el contrario un sistema de reticulación. Tras aplicarse el material de decoración 6 provisto de la capa decorativa 7, sobre la
10 estructura plana de caucho 5, el sistema de reticulación se difunde desde la estructura plana de caucho 5 a la capa decorativa 7. Dado que la capa decorativa 7 tiene solo un grosor reducido, la capa decorativa 7 puede vulcanizarse junto con la estructura plana de caucho 5. En este caso, se unen la capa decorativa 7 y la estructura plana de caucho 5 de manera permanente mediante reticulación. De esta manera se evita de forma segura un desprendimiento de la capa decorativa 7 tras la vulcanización.

15 La capa decorativa se aplica con un grosor de entre 0,01 mm y 0,5 mm, preferentemente con un grosor de entre 0,015 mm y 0,05 mm.

20 El desgaste por abrasión de la capa decorativa medido según la norma ISO 4649 es tras la vulcanización de menos de 250 mm³, preferentemente de menos de 180 mm³.

La Fig. 4 muestra otra forma de realización de un material de soporte de decoración 6 según la invención. Puede verse bien la capa decorativa 7, la cual está aplicada sobre el material de soporte de decoración 6. La capa decorativa presenta una pluralidad de campos 19. Los campos 19 están en este caso desplazados unos frente a otros, dispuestos no obstante de tal manera, que cada campo 19 pasa a dos campos 19 adyacentes.
25

La Fig. 5 ilustra la producción de la capa decorativa 7 mediante una plantilla 11'. La plantilla 11' presenta por su parte, escotaduras 12', las cuales se corresponden con los campos 19. Debido a motivos de una representación más sencilla está indicada en este caso respectivamente la posición de los campos 19. Efectivamente la escotaduras 12' están configuradas allí donde pasan uno a otro dos campos 19, de manera continua. Mediante la plantilla 11' se aplica en primer lugar la segunda mezcla de caucho en una primera zona 13 sobre el material de soporte de decoración 6. La plantilla 11' se coloca entonces nuevamente, pero desplazada, sobre el material de soporte de decoración. Esta posición se representa de forma rayada en la Fig. 5. Ahora puede aplicarse en la segunda zona 14 la segunda mezcla de caucho (o una mezcla de caucho adicional) a través de las escotaduras 12'. Como se representa, la primera y la segunda zona 13, 14 presentan por su parte una zona de solapamiento 15. En este ejemplo de realización, la escotadura 12' está dispuesta de tal manera, que ésta está dispuesta por zonas por un campo 19 producido en el paso anterior. En esta zona se forma la capa decorativa 7 por lo tanto mediante dos capas dispuestas una sobre otra de la segunda (o eventualmente tercera) mezcla de caucho.
30
35

40 Las figuras 6a y 6b ilustran esquemáticamente el revestimiento del material de soporte de decoración 6 con la capa decorativa 7 en varios pasos. En primer lugar se producen en un primer paso primeras zonas parciales X y X' de la capa decorativa 7. Esto se representa en la figura 6a. En este caso se aplica de la manera que se ha descrito más arriba, mediante la primera plantilla no representada en este caso, la primera mezcla de caucho a través de las escotaduras de la primera plantilla sobre el material de soporte de decoración 6. De esta manera resultan en las zonas parciales X los campos 19. Sobre éstos se desplaza el material de soporte de decoración. La primera plantilla se coloca nuevamente, para que en la zona parcial X' pueda aplicarse la primera mezcla de caucho, para producir los campos 19 en esta zona. Mediante un nuevo avance y colocación de la plantilla puede revestirse el material de soporte de decoración 6 correspondientemente de forma progresiva por la totalidad de su longitud. Entre las zonas parciales X y X' puede quedar respectivamente debido a motivos técnicos un espacio intermedio Y, en el cual aún no hay capa decorativa. A continuación de ello, se seca la capa decorativa producida hasta ese momento.
45
50

A ello le sigue un segundo paso. En el segundo paso se producen segundas zonas parciales Y de la capa decorativa 7. Para ello se coloca una segunda plantilla (no representada) de tal manera sobre el material de soporte de decoración, y se aplica la segunda mezcla de caucho (o una mezcla de caucho adicional) a través de las escotaduras de la plantilla sobre el material de soporte de decoración 6, para producir en la zona intermedia Y los campos 19' (compárese la figura 6b). Los campos 19' están configurados en este caso como los campos 19. Para una representación más clara, los campos 19' producidos en el segundo paso, se representan en la figura 6b de manera sombreada. Mediante el avance del material de soporte de decoración 6 y la nueva colocación de la segunda plantilla, pueden producirse progresivamente las zonas parciales Y dispuestas respectivamente entre dos zonas parciales X, X'. A continuación de ello, se secan los campos 19' producidos en el segundo paso.
55
60

De esta manera, también cuando debido a motivos técnicos en el primer paso la zona parcial Y no puede ser provista de la capa decorativa 7, puede completarse en el segundo paso en la zona parcial Y la capa decorativa 7. Esto permite lograr también en estas condiciones una capa decorativa 7 continua. En este caso, el patrón representado ha de considerarse solo como ejemplo de ilustración. De hecho, pueden producirse de esta manera una pluralidad de diferentes patrones.
65

5 En este caso es posible, que, como en el ejemplo de realización representado en las figuras 6a y 6b, la zona parcial Y producida en el segundo paso, sea una zona intermedia. Puede estar previsto, que la zona parcial Y producida en el segundo paso se solape completa o parcialmente con una zona parcial X o X' producida en una primera zona parcial.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir un revestimiento para piso elastomérico, comprendiendo los siguientes pasos
- 5 - poner a disposición una primera mezcla de caucho (2);
 - poner a disposición un material de soporte de decoración (6), el cual esté provisto por zonas de una capa decorativa (7), conteniendo la capa decorativa (7) una segunda mezcla de caucho;
 - dar forma a la primera mezcla de caucho (2) dando lugar a una estructura plana de caucho (5);
10 - aplicar el material de soporte de decoración (6) provisto de la capa decorativa (7) sobre la estructura plana de caucho (5), entrando en contacto la capa decorativa (7) con la estructura plana de caucho (5);
 - vulcanizar la estructura plana de caucho (5) con la capa decorativa (7) aplicada sobre ella, uniéndose la capa decorativa (7) con la estructura plana de caucho (5);
 - retirar el material de soporte de decoración (6).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera mezcla de caucho (2) y la segunda mezcla de caucho presentan al menos un polímero de caucho coincidente.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la primera mezcla de caucho (2) y la segunda mezcla de caucho presentan los mismos polímeros de caucho.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la capa decorativa (7) fue impresa anteriormente sobre el material de soporte de decoración (6) puesto a disposición, habiéndose producido la impresión en particular mediante serigrafía.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el material de soporte de decoración (6) con la capa decorativa (7), puesto a disposición, se produjo mediante:
- poner a disposición un material de soporte de decoración (6) en particular en forma de banda;
 - poner a disposición la segunda mezcla de caucho para la capa decorativa (7);
30 - poner a disposición al menos una primera plantilla (11, 11') que presente escotaduras perfiladas, presentando la plantilla (11, 11') una longitud limitada;
 - colocar la primera plantilla (11, 11') sobre el material de soporte de decoración (6) y aplicar la segunda mezcla de caucho sobre el material de soporte de decoración (6) a través de las escotaduras (12, 12') de la primera plantilla (11, 11') para la formación de una primera sección (13) de la capa decorativa (7);
35 - hacer avanzar el material de soporte;
 - colocar nuevamente la primera plantilla (11, 11') o colocar una segunda plantilla que presente escotaduras perfiladas, con una longitud limitada, sobre el material de soporte de decoración (6), y aplicar la segunda mezcla de caucho u otra mezcla de caucho puesta a disposición adicionalmente, sobre el material de soporte de decoración (6) a través de las escotaduras (12, 12') de la primera plantilla (11, 11') o de la segunda plantilla para la formación de una segunda sección (14) de la capa decorativa (7).
40 6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que el material de soporte de decoración (6) con la capa decorativa (7), puesto a disposición, se produjo en cuanto que la nueva colocación de la primera plantilla (11, 11') o la colocación de la segunda plantilla se produce desplazada de tal manera frente a la primera colocación de la primera plantilla, que la segunda sección (14) de la capa decorativa (7) presenta una zona de solapamiento (15) con la primera sección (13) de la capa decorativa (7).
45 7. Procedimiento según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que el material de soporte de decoración puesto a disposición fue provisto en al menos dos pasos de la capa decorativa (7).
50 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que el material de soporte de decoración (6) con la capa decorativa (7), puesto a disposición, se produjo mediante el uso de la segunda mezcla de caucho puesta a disposición, habiéndose mezclado la segunda mezcla de caucho antes de la aplicación sobre el material de soporte de decoración (6), con un disolvente, y secándose la segunda mezcla de caucho tras la aplicación sobre el material de soporte de decoración (6).
55 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la capa decorativa (7) contiene un material de relleno de refuerzo, estando el material de relleno de refuerzo preferentemente silanizado.
- 60 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que la capa decorativa (7) puesta a disposición sobre el material de soporte de decoración (6) no contiene ningún sistema de reticulación.
- 65 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la primera mezcla de caucho (2) contiene un sistema de reticulación, y por que el sistema de reticulación de la primera mezcla de caucho (2) se difunde tras la aplicación del material de soporte de decoración (6) provisto de la capa decorativa (7) sobre la estructura plana de caucho (5) desde la estructura plana de caucho (5) a la capa decorativa (7).

ES 2 634 021 T3

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que la segunda mezcla de caucho contiene al menos un pigmento.
- 5 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el grosor de la capa decorativa (7) se encuentra entre 0,01 mm y 0,5 mm, preferentemente entre 0,015 mm y 0,05 mm.
- 10 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que el desgaste por abrasión de la capa decorativa (7) medido según la norma ISO 4649 tras la vulcanización es de menos de 250 mm³, preferentemente de menos de 180 mm³.
15. Revestimiento para piso, el cual puede ser obtenido mediante el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14.

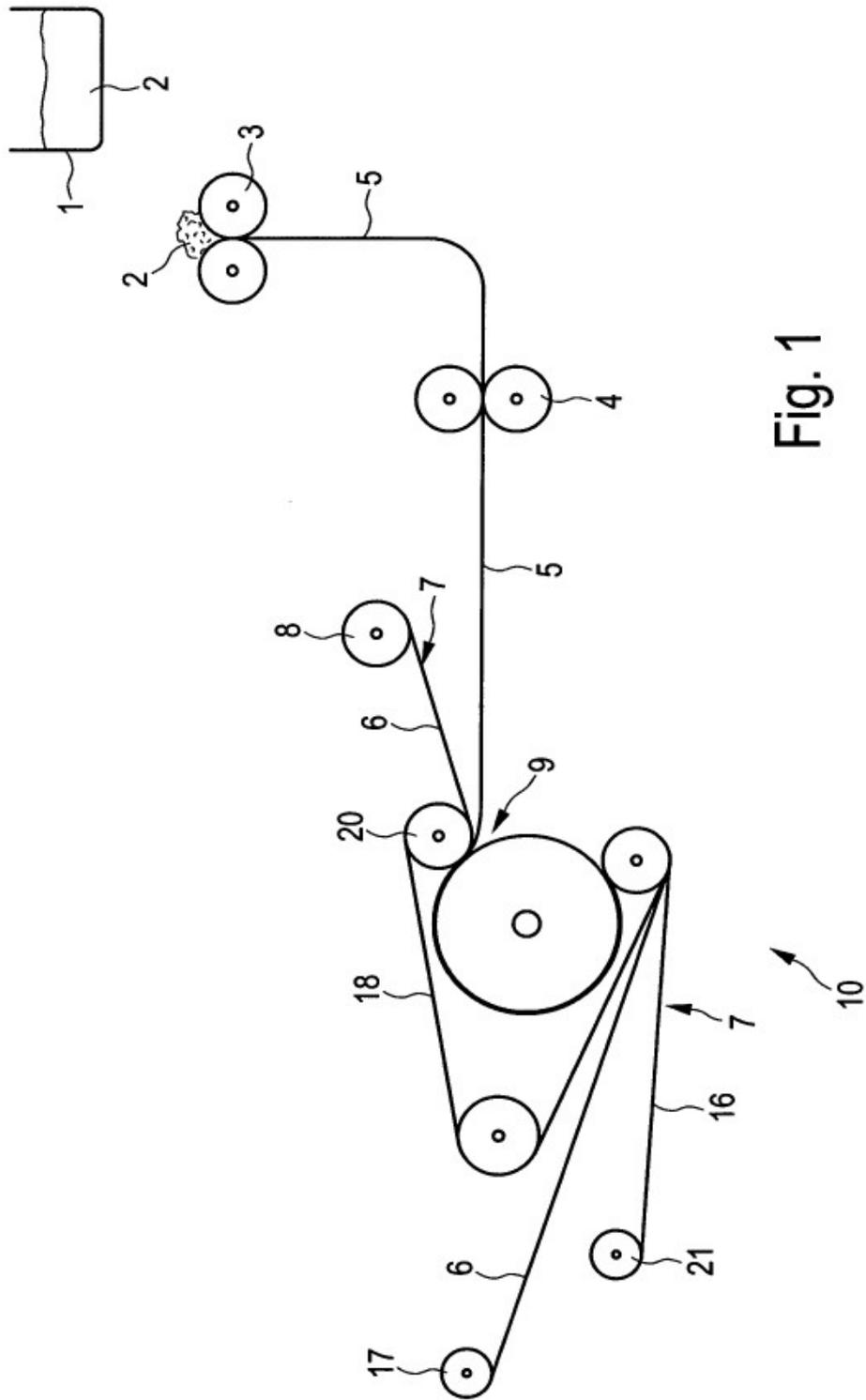


Fig. 1

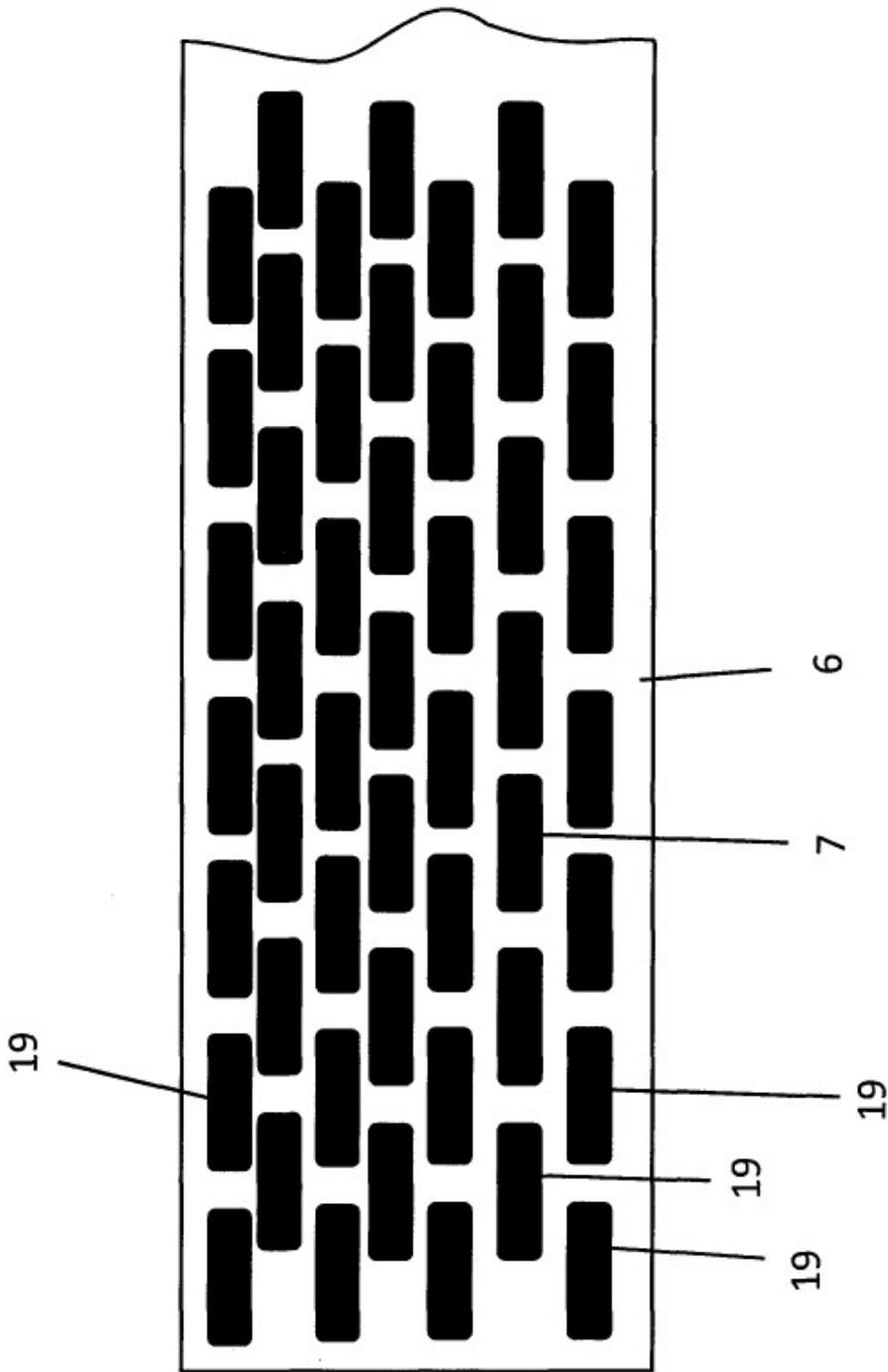


Fig. 2

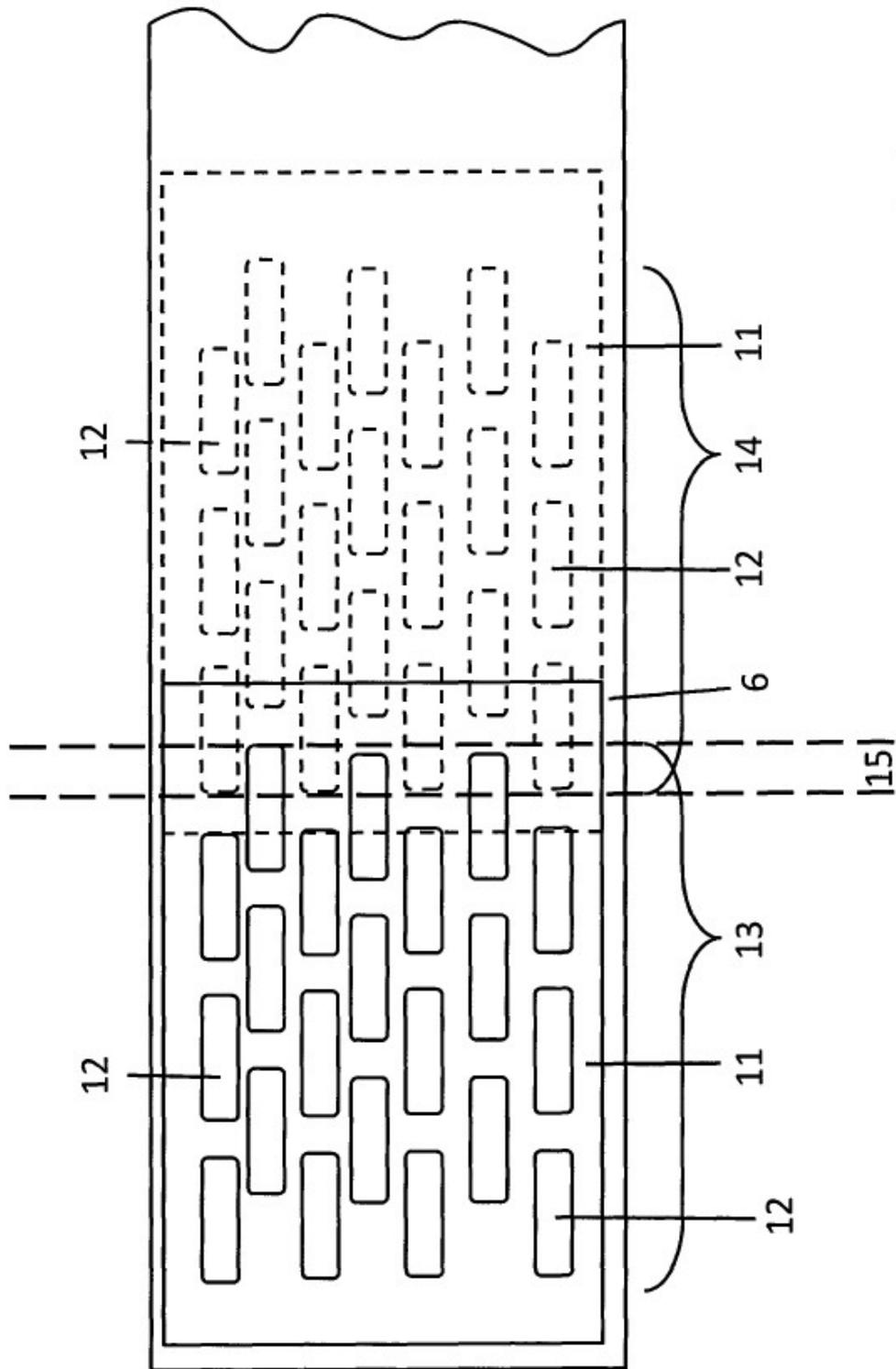


Fig. 3

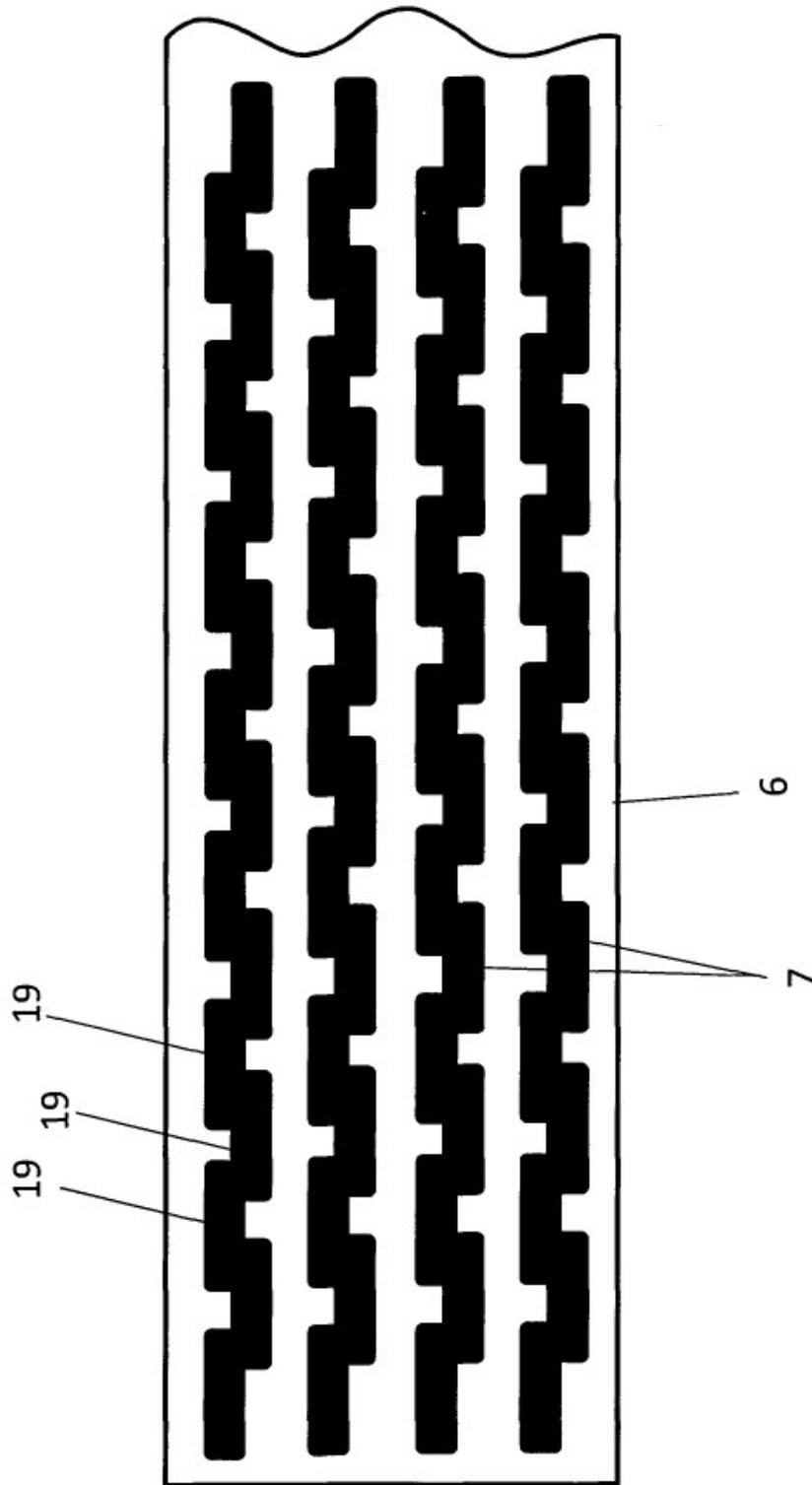


Fig. 4

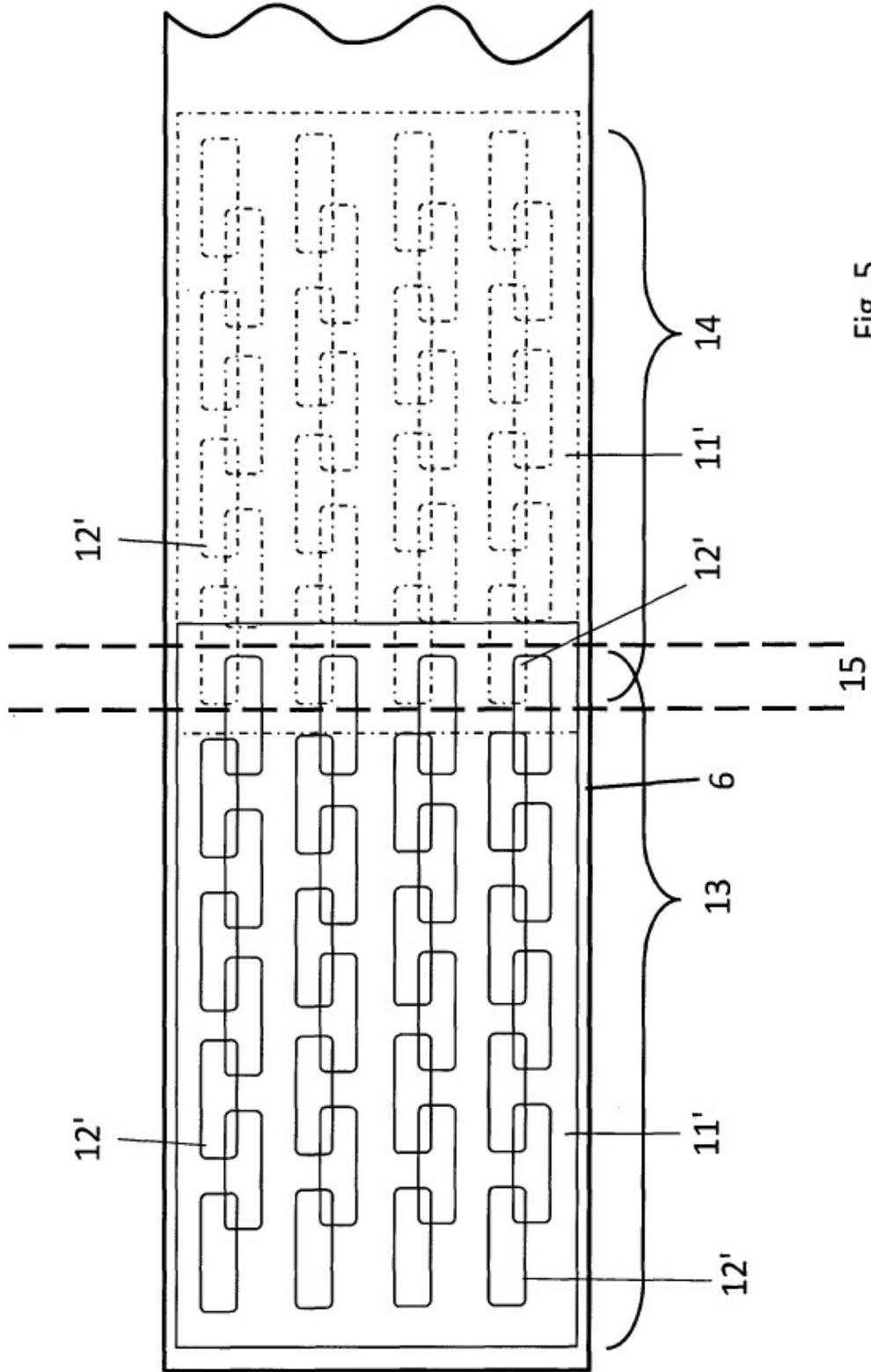


Fig. 5

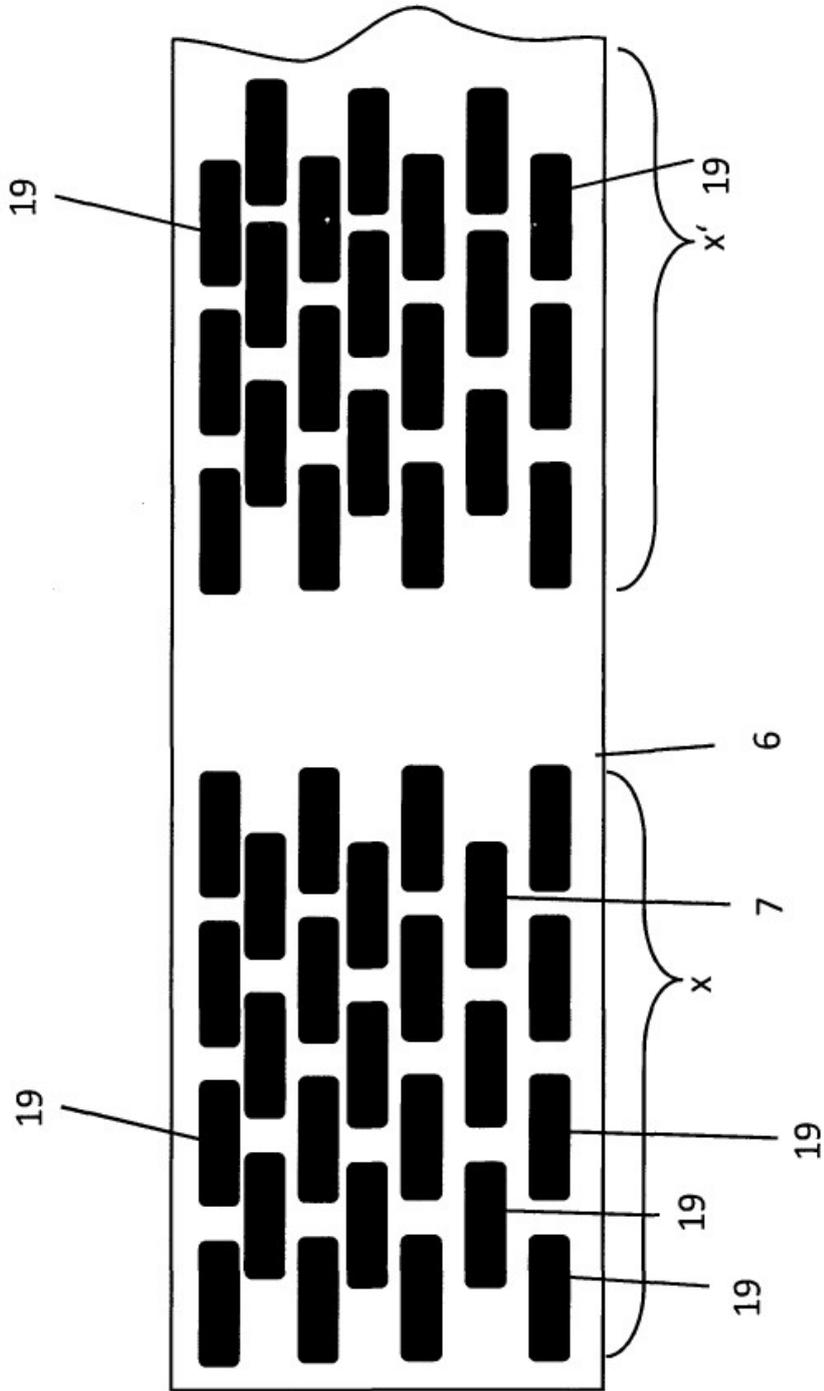


Fig. 6a

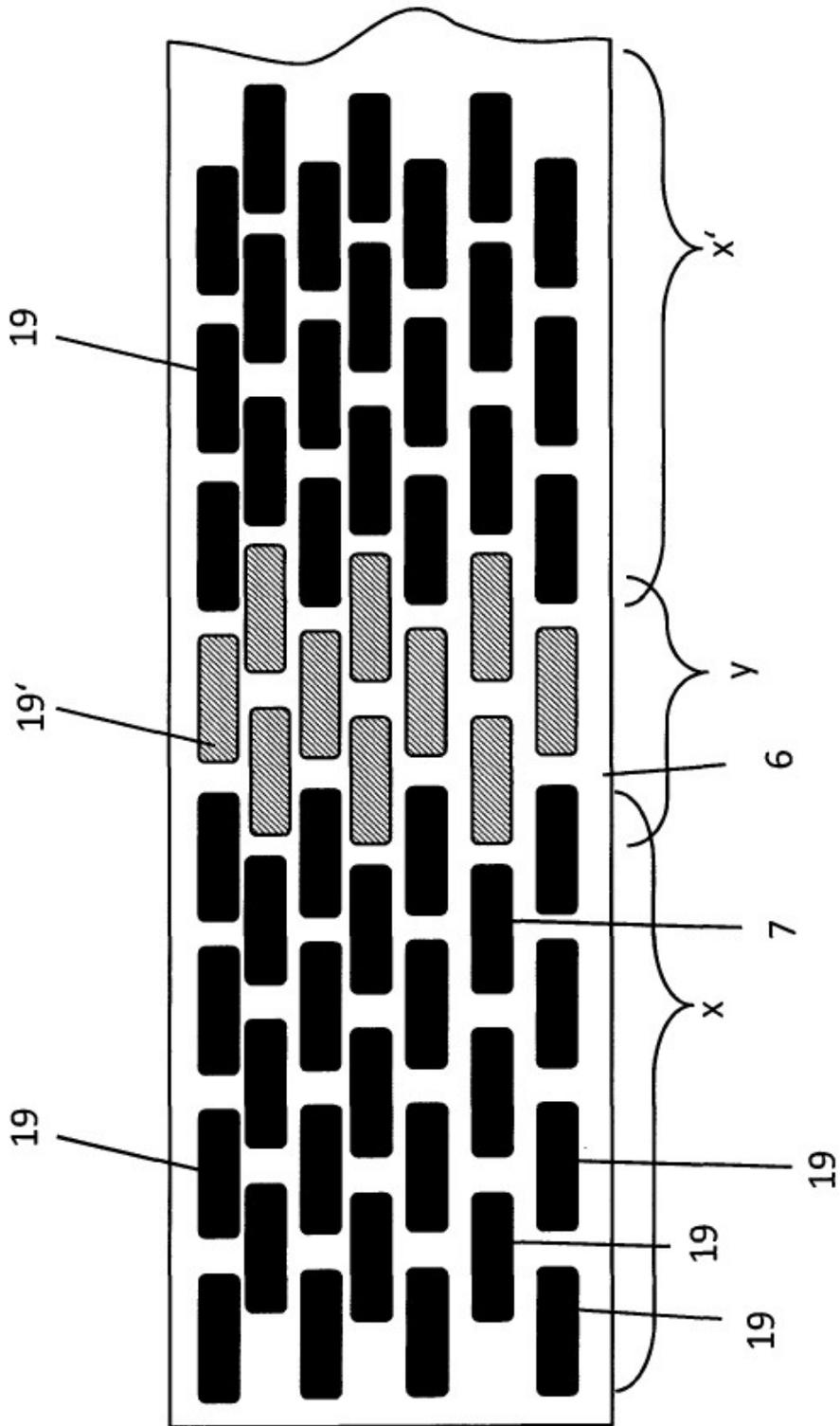


Fig. 6b