

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 307**

51 Int. Cl.:

E04F 15/10	(2006.01) B32B 1/00	(2006.01)
B32B 29/00	(2006.01) E04F 13/07	(2006.01)
B32B 23/04	(2006.01)	
B32B 27/06	(2006.01)	
E04F 13/10	(2006.01)	
E04F 13/08	(2006.01)	
E04F 13/18	(2006.01)	
E04F 15/02	(2006.01)	
B32B 5/24	(2006.01)	
B32B 15/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2015** **E 20167650 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.10.2021** **EP 3744924**

54 Título: **Panel adecuado para montar un revestimiento de suelo o de pared resistente al agua, método para producir un panel**

30 Prioridad:

20.06.2014 NL 2013046

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.03.2022

73 Titular/es:

**CHAMPION LINK INTERNATIONAL
CORPORATION (100.0%)
OMC Offices, Babrow Building
2640 The Valley, AI**

72 Inventor/es:

**BAERT, THOMAS LUC MARTINE;
DREVET, ANTHONY y
VAN POYER, TOM**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 898 307 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

Panel adecuado para montar un revestimiento de suelo o de pared resistente al agua, método para producir un panel

5 La invención se refiere, en un primer aspecto, a un panel adecuado para montar un revestimiento de suelo o de pared resistente al agua mediante la interconexión de una pluralidad de los citados paneles de unos con los otros, en el que el panel tiene una superficie superior sustancialmente plana y una superficie inferior sustancialmente plana, al menos cuatro bordes laterales sustancialmente lineales que comprenden al menos un par de bordes laterales opuestos que están provistos de medios de acoplamiento de interconexión para interconectar un panel dentro de otro.

10 La invención se refiere en un segundo aspecto a un método para producir un panel de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

15 En el campo de los revestimientos de suelos y paredes, los paneles se usan ampliamente en base a materiales de madera o derivados de la misma, especialmente como un material para la capa principal o central del panel. Un ejemplo se proporciona en la Patente de EE.UU. número 6.688.061. Una desventaja importante es la naturaleza higroscópica de tales materiales, que afecta la vida útil y la durabilidad de tales paneles. Como alternativa, se utilizan varios materiales termoplásticos, tales como el poli(cloruro de vinilo), que aunque son resistentes al agua, presentan otras desventajas. El poli(cloruro de vinilo) que se usa para paneles como en la patente CN 100419019, tiene una calidad flexible que requiere una superficie perfectamente lisa y uniforme del sustrato sobre el que se aplica el revestimiento de panel. Si este no es el caso, cualquier irregularidad será visible a través del panel, ya que se ajusta a la superficie del sustrato subyacente, lo cual es un efecto perjudicial desde el punto de vista estético para el usuario. Además, la superficie superior del panel es menos duradera porque la resistencia al rayado del poli(cloruro de vinilo) es relativamente baja.

20 Finalmente, la flexibilidad del panel es engorrosa con respecto a la instalación de un revestimiento de paneles interconectados, porque el montaje de los medios de acoplamiento de interconexión mutua es más difícil cuando estos pueden doblarse separándose unos de los otros. El documento JP2008075367A describe un panel según el preámbulo de la reivindicación 1.

En resumen, existe una necesidad general en el campo de desarrollar un panel que, al mismo tiempo de tener propiedades resistentes al agua, también sea suficientemente rígido y resistente al desgaste. Además, el panel a desarrollar debe ser lo suficientemente ligero en peso.

30 Un objetivo de la invención es satisfacer la necesidad general anterior, y de esta manera eliminar por completo o en parte, una o más de las desventajas relacionadas con los paneles conocidos de la técnica anterior.

El objetivo anterior de la invención se cumple con la provisión de un panel de acuerdo con el preámbulo anterior, en el que el panel tiene una estructura de tipo sándwich que comprende una capa central compuesta básicamente por un material termoplástico, una capa superior rígida y una capa inferior rígida con lo que el panel es rígido. El grosor del panel de acuerdo con la invención es preferiblemente de 8 mm o menor.

35 El material termoplástico para la capa central tiene propiedades de resistencia al agua y no es higroscópico como tal. El material contribuye al peso ligero del panel. La capa superior rígida y la capa inferior rígida eliminan las desventajas relacionadas con los paneles flexibles. Típicamente, el panel tiene una forma cuadrada o rectangular.

40 Preferiblemente en el panel de acuerdo con la invención, la capa central es flexible a diferencia de la capa superior rígida y la capa inferior rígida.

La rigidez general del panel de acuerdo con la invención es preferiblemente superior a 35 N/mm² de acuerdo con el método de prueba descrito en la norma europea EN - 310. De esta manera, el panel de acuerdo con la invención puede ser calificado como que tiene propiedades rígidas.

45 Preferiblemente el panel de acuerdo con la invención comprende dos pares de bordes laterales opuestos que están provistos de medios de acoplamiento de interconexión. De esta manera, un revestimiento 'flotante' puede ser montado interconectando los paneles individuales unos a los otros en los cuatro lados sin la necesidad de medios de acoplamiento adicionales tales como adhesivos.

50 Se prefiere además en el panel de acuerdo con la invención, que los medios de acoplamiento de interconexión comprendan una lengüeta y una ranura en la que la lengüeta está provista en un borde lateral de un par de bordes laterales opuestos, y la ranura está provista en el otro borde lateral del mismo par de bordes laterales opuestos. Un diseño de este tipo de medios de acoplamiento es bien conocido en la técnica y ha demostrado ser muy adecuado para paneles de suelo flotantes.

En el panel de acuerdo con la invención, se prefiere que los medios de acoplamiento de interconexión tengan una característica de enclavamiento que evite el movimiento libre de los paneles interconectados. Una característica de

enclavamiento de este tipo puede ser una proyección y un rebaje respectivo provistos en los bordes laterales opuestos respectivos por lo cual los paneles vecinos se enclavan unos con los otros.

Se prefiere en el panel de acuerdo con la invención que el material termoplástico comprenda poli(cloruro de vinilo) y / o polietileno. Ambos han demostrado ser muy adecuados para su uso como componente principal para la capa central.

En particular, se prefiere en el panel de acuerdo con la invención que el material termoplástico tenga una estructura de espuma. La estructura de espuma consiste básicamente en una matriz termoplástica en la que están presentes celdas cerradas y / o abiertas. La estructura de espuma se obtiene típicamente mediante la adición de agentes de soplado a la masa fundida termoplástica, antes de que se forme y endurezca en su forma final. Como la estructura de espuma tiene una densidad menor que una estructura sólida, el peso de la capa central se reduce aún más, lo que es ventajoso para el panel. La estructura de espuma tiene además la propiedad inherente de mejores propiedades de amortiguación del sonido que una estructura sólida, lo que proporciona una propiedad más atractiva para el panel.

Otra característica preferida del panel de acuerdo con la invención es que la capa superior rígida y / o la capa inferior rígida comprenden cada una al menos una lámina de una capa basada en celulosa y una resina curada. Una lámina de este tipo ha demostrado ser suficientemente rígida y resistente al impacto para su función en la invención. Además, una lámina de este tipo tiene propiedades de resistencia al agua adecuadas.

Con particular preferencia, la capa a base de celulosa en el panel de acuerdo con la invención es papel. El papel utilizado es preferiblemente papel normal. Como alternativa, se puede utilizar papel Kraft, aunque ofrece menos rigidez a la lámina.

Ventajosamente, la resina curada en el panel de acuerdo con la invención comprende una resina de melamina y / o una resina fenólica. La melamina se usa preferiblemente porque ofrece más rigidez a la lámina.

Se prefiere en el panel de acuerdo con la invención que la capa superior rígida y / o la capa inferior rígida comprendan más de una lámina de una capa basada en celulosa y una resina curada. La rigidez prevista del panel se puede adaptar de esta manera, ya que un mayor número de láminas contribuye a una mayor rigidez.

Con especial preferencia en el panel de acuerdo con la invención, la capa superior rígida comprende, visto desde la superficie superior del panel, una primera y una segunda lámina de una capa a base de celulosa y una resina curada, en la que la capa a base de celulosa de la segunda lámina tiene una superficie decorativa. De esta manera, el panel está provisto de las propiedades de superficie requeridas de un patrón o color decorativo, así como una superficie superior resistente al impacto.

En el panel de acuerdo con la invención, preferiblemente la capa superior rígida comprende, visto desde la superficie superior del panel, una tercera y cuarta láminas de una capa basada en celulosa y una resina curada, en la que la capa basada en celulosa de la tercera y cuarta láminas contiene fibras orientadas en una dirección principal, en la que la dirección principal de la capa basada en celulosa de la tercera lámina difiere de la dirección principal de la capa basada en celulosa de la cuarta lámina, preferiblemente en un ángulo en el intervalo de 45 a 135 grados, más preferiblemente en el rango de 80 a 100 grados. La tercera y cuarta láminas aportan rigidez adicional, no solo por su número adicional, sino también porque la dirección principal de sus fibras es diferente. Además, la tercera y cuarta láminas ofrecen resistencia adicional al impacto a la capa superior.

Con preferencia adicional en el panel de acuerdo con la invención, las láminas de la capa superior rígida y / o las láminas de la capa inferior rígida forman un laminado que se obtiene por laminación a alta presión.

Típicamente, el proceso de laminación implica una presión de 10 a 18 MPa bajo la cual se laminan al menos dos láminas de una capa a base de celulosa impregnada con resina. Ventajosamente, el proceso de laminación se realiza a una temperatura entre 150°C y 180°C. Bajo tales circunstancias, el curado puede completarse en un intervalo de 30 a 120 segundos.

Esto hace posible utilizar una prensa de ciclo corto común en el proceso, mientras que los procesos convencionales de laminación a alta presión (HPL) requieren una temperatura más baja, de aproximadamente 120 a aproximadamente 150°C y un tiempo de prensado más largo, de 30 min a 45 min, y en consecuencia requieren el uso de una prensa multicapa.

Preferiblemente en el panel de acuerdo con la invención, la capa central es un material de hoja extruido. Una capa de este tipo se produce fácilmente, y el proceso de extrusión es adecuado para la formación de una hoja que tiene una estructura de espuma.

Se prefiere adicionalmente en el panel de acuerdo con la invención, que la capa central esté provista en su lado superior y en su lado inferior con una capa adhesiva, que preferiblemente comprende un adhesivo resistente al agua. En el proceso de producción de la estructura sándwich del panel, las capas rígida inferior y superior se fijan

convenientemente sobre la capa central por medio de una capa adhesiva. Con respecto a las propiedades resistente al agua previstas del panel, se usa preferiblemente un adhesivo resistente al agua.

5 En otra realización preferida del panel de acuerdo con la invención, la primera lámina de la capa superior rígida contiene partículas resistentes a la abrasión y / o su superficie superior está provista de un patrón en relieve. Ambas características contribuyen al uso previsto del panel para un revestimiento de suelo o pared.

Especialmente cuando la capa superior se produce mediante el proceso de laminación anterior, se puede utilizar una única máquina de prensado, lo que hace que sea rentable usar una placa de prensado con estampado coincidente para cada patrón decorativo con el fin de obtener un patrón de relieve en la superficie superior del panel que coincide con el patrón decorativo.

10 Como alternativa a las características anteriores, la capa inferior rígida del panel de acuerdo con la invención, comprende una lámina básicamente compuesta de un poli(cloruro de vinilo) o de una tela no tejida. Dependiendo de la configuración específica de la capa superior, una capa inferior de este tipo puede ser suficiente para el uso previsto.

15 Se prefiere en el panel de acuerdo con la invención que la capa central esté compuesta básicamente de un material termoplástico que contenga uno o más materiales de carga elegidos del grupo que comprende carbonato de calcio, polvo de madera, polvo de bambú, caucho, corcho, paja y papel, en el que preferiblemente la relación total de material de carga en la capa central es del 30 % en peso o más. El material de carga imparte rigidez a la capa central.

20 Preferiblemente, en el panel de acuerdo con la invención, la capa inferior rígida está provista en su lado inferior de una capa de acolchado de uno o más materiales elegidos del grupo que comprende corcho, caucho, un material de espuma sólido, polietileno y acetato de etileno y vinilo. La capa de acolchado puede compensar aún más cualquier irregularidad en la superficie del sustrato sobre la que se aplican los paneles. Además, la capa de acolchado atribuye un efecto de amortiguación de sonido al panel.

25 Con preferencia adicional, en el panel de acuerdo con la invención, la capa superior rígida está provista en su lado inferior con una capa de acolchado de uno o más materiales elegidos del grupo que comprende corcho, caucho, un material de espuma sólido, vinilo, polietileno y acetato de etileno y vinilo. La capa de acolchado imparte algunas cualidades de absorción de impactos al panel en caso de un fuerte impacto en la superficie superior del panel. Además, la capa de acolchado atribuye un efecto de atenuación de sonido al panel.

30 Un aspecto especial de la invención se refiere a un revestimiento de suelo o pared resistente al agua compuesto por una pluralidad de paneles interconectados, en los que los paneles conforman el primer aspecto de la invención. Una cubierta de este tipo se beneficia de las mismas ventajas que se han expuesto más arriba.

En un segundo aspecto, la invención se refiere a un método para producir un panel de acuerdo con el primer aspecto de la invención, que comprende los pasos de

- a) proporcionar una capa central compuesta básicamente por un material termoplástico,
- 35 b) curar una capa superior que comprende al menos dos láminas de una capa a base de celulosa impregnada con resina a una presión de 10 a 18 MPa
- c) curar una capa inferior que comprende al menos una lámina de capa a base de celulosa impregnada con resina,
- 40 d) adherir la capa inferior curada sobre el lado inferior de la capa central y adherir la capa superior curada sobre el lado superior de la capa central.

El método de acuerdo con la invención proporciona una forma nueva y conveniente de proporcionar un panel de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

Preferiblemente, el curado en la etapa b) se realiza a una temperatura comprendida entre 150°C y 180°C.

Bajo tales circunstancias, el curado puede completarse en un intervalo de 30 a 120 segundos.

45 La última etapa d) de adherir la capa inferior y superior a la capa central, por ejemplo, se puede llevar a cabo de la siguiente manera:

- i) aplicar adhesivo en ambos lados de la capa central y presionar la capa inferior y superior posteriormente sobre las capas adhesivas respectivas,
- ii) lo mismo que i) pero además aplicando calor mientras se presiona,

- iii) usar poliuretano reactivo (PUR) como adhesivo que se calienta y aplica en ambos lados de la capa central, y presionar la capa inferior y superior posteriormente sobre las capas adhesivas respectivas.

En el método de acuerdo con la invención, preferiblemente al menos dos láminas de la capa superior contienen una capa a base de celulosa impregnada con al menos del 70 % al 130 % en peso de resina. Tal cantidad de resina en relación con la capa a base de celulosa ha demostrado ser efectiva para lograr las propiedades ventajosas de la capa superior del panel. Con particular preferencia, la primera lámina de la capa superior contiene una capa a base de celulosa impregnada con una mayor cantidad de resina, que es de 150 % a 250 % en peso.

Además, en el método de acuerdo con la invención, preferiblemente las capas basadas en celulosa de dos láminas de la capa superior contienen fibras orientadas en una dirección principal, en la que la dirección principal de la capa basada en celulosa de una lámina difiere de la dirección principal de la capa a base de celulosa de la otra lámina, preferiblemente en un ángulo en el rango de 45 grados a 135 grados, más preferiblemente en el rango de 80 grados a 100 grados.

Se prefieren las siguientes dimensiones y propiedades para el panel de acuerdo con la invención:

- grosor total del panel: 4 – 5.5 mm
- grosor de la capa superior e inferior rígida aprox. 0.5 mm
- grosor de la capa central aprox. 4 mm
- ancho total del panel: 120 - 300 mm
- longitud total del panel: 300 - 2500 mm

Con respecto a la capa central de poli(cloruro de vinilo) con una estructura de espuma, se prefieren las siguientes propiedades:

- tamaño de poro: 0.01 hasta 0.15 mm
- volumen de poros: 20 – 50 %
- densidad: 750 - 1200 kg / m³
- viscosidad inherente: 0.6 a 0.84

La invención se explicará adicionalmente con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 muestra en perspectiva una realización preferida del panel de acuerdo con la invención;
- la figura 2 muestra una sección transversal de la realización preferida del panel de acuerdo con la invención.
- la figura 3 muestra con más detalle una sección transversal de la estructura sándwich de la realización preferida del panel de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra un panel 1 adecuado para montar un revestimiento de suelo o de pared resistente al agua mediante la interconexión de una pluralidad de los citados paneles de unos con los otros, en el que el panel tiene una superficie superior sustancialmente plana 3 y una superficie inferior sustancialmente plana 5, al menos cuatro bordes laterales sustancialmente lineales 6a, 6b, 6c, 6d que comprenden al menos un par de bordes laterales opuestos 6a, 6c que están provistos de medios de acoplamiento de interconexión 7, 8 para interconectar un panel dentro de otro, teniendo el panel una estructura tipo sándwich que comprende una capa central 10 compuesta básicamente de un material termoplástico, una capa superior rígida 12 y una capa inferior rígida 14.

La figura 2 muestra la misma realización que la figura 1 en sección transversal, en la que los medios de acoplamiento de interconexión 7, 8 comprenden una lengüeta 7 y una ranura 8, estando dispuesta cada una de una característica de enclavamiento 20a (una proyección) y 20b (un rebaje) que evita el movimiento libre de paneles interconectados cuando la lengüeta de un panel se inserta en la ranura de otro panel vecino.

La capa central 10 está compuesta de una estructura de espuma basada en poli(cloruro de vinilo), que no se contiene polvo de madera. La capa superior rígida 12 y la capa inferior rígida 14 tienen la forma de un laminado de láminas de una capa a base de celulosa y una resina curada. El laminado se obtiene por laminación a alta presión, de acuerdo con el proceso de laminado a alta presión.

En la figura 3 se muestra una imagen ampliada de la estructura laminada de la capa superior 12 indicada en el círculo de la figura 2.

La figura 3 muestra una parte de la capa central 10 provista de la capa superior rígida 12 en sección transversal, en la que la capa superior 12 está compuesta de las siguientes capas:

- una primera lámina 30 de una capa de papel y una resina de melamina curada,
- una segunda lámina 32 de una capa de papel y una resina de melamina curada, en la que la capa de papel de la segunda lámina está provista de un patrón decorativo,
- una tercera lámina 34 de una capa de papel que contiene fibras orientadas en una dirección principal y una resina de melamina curada,
- una cuarta lámina 36 de una capa de papel que contiene fibras orientadas en una dirección principal y una resina de melamina curada.

La dirección principal de la capa de papel de la tercera lámina difiere de la dirección principal de la capa de papel en la cuarta lámina, en un ángulo de aproximadamente 90 grados.

La estructura laminada de la capa inferior rígida no se muestra, pero puede ser, por ejemplo, una misma estructura que la tercera y cuarta lámina de la capa superior rígida. Como alternativa, la capa inferior rígida puede estar formada por una sola lámina de una capa de papel y una resina de melamina curada.

REIVINDICACIONES

1. Panel adecuado para montar un revestimiento de suelo o de pared resistente al agua interconectando una pluralidad de dichos paneles entre sí, donde el panel tiene una superficie superior sustancialmente plana, y una superficie inferior sustancialmente plana, al menos cuatro bordes laterales sustancialmente lineales que comprenden al menos un par de bordes laterales opuestos que están provistos de medios de acoplamiento de interconexión para interconectar un panel con otro, donde dicho panel es rígido y tiene una estructura de tipo sándwich que comprende una capa central (10) y una capa superior (12), donde dicha capa central está compuesta básicamente por un material termoplástico que contiene uno o más materiales de carga elegidos del grupo que comprende carbonato de calcio, polvo de madera, polvo de bambú, caucho, corcho, paja y papel, donde la relación total de material de carga en la capa central es 30 % o más, donde dicho material termoplástico comprende poli(cloruro de vinilo) y / o polietileno, caracterizado por que dicha capa superior es rígida, y por que el panel comprende además una capa inferior (14) rígida, y por que dicha capa superior rígida y / o dicha capa inferior rígida comprenden al menos una lámina de una capa a base de celulosa y una resina curada.
2. Panel según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha capa central es un material laminar extruido.
3. Panel según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la rigidez global de dicho panel es superior a 35 N/mm² según el método de ensayo descrito en la Norma Europea EN-310.
4. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho material termoplástico tiene una estructura de espuma que consiste en una matriz termoplástica en la que están presentes celdas cerradas y / o abiertas.
5. Panel según la reivindicación 4, en el que dicha estructura de espuma tiene una densidad de 750-1200 kg/m³.
6. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha capa a base de celulosa es una capa de papel, y dicha resina curada comprende melamina.
7. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha capa superior rígida comprende, vista desde la superficie superior del panel, una primera y una segunda láminas de una capa a base de celulosa y una resina curada, donde la capa a base de celulosa de la segunda lámina tiene una superficie decorativa que proporciona al panel un patrón decorativo.
8. Panel según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho panel comprende un patrón en relieve en la superficie superior que se corresponde con el patrón decorativo.
9. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha capa superior rígida y / o dicha capa inferior rígida están fijadas a dicha capa central mediante una capa adhesiva.
10. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho panel tiene un espesor global de 8 mm o inferior.
11. Panel según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho panel tiene un espesor global de 4 a 5.5 mm.
12. Método para fabricar un panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el método comprende las etapas de:
 - a) proporcionar una capa central (10) extruyendo un material laminar compuesto básicamente por un material termoplástico que contiene uno o más materiales de carga escogidos del grupo que comprende carbonato de calcio, polvo de madera, polvo de bambú, caucho, corcho, paja y papel, donde la relación total de material de carga en la capa central es 30 % en peso o más, donde dicho material termoplástico comprende poli(cloruro de vinilo) y / polietileno;
 - b) laminar una capa superior (12) rígida y / o una capa inferior (14) rígida a dicha capa central mediante una prensa de ciclo corto y una placa de prensado, donde dicha capa superior rígida comprende una primera y una segunda láminas de una capa a base de celulosa impregnada con resina, donde la capa a base de celulosa de la segunda lámina tiene una superficie decorativa para proporcionar al panel un patrón decorativo, y en donde dicha placa de prensado tiene un relieve que coincide con cada patrón decorativo con el fin de obtener un patrón en relieve en la superficie superior del panel que coincide con el patrón decorativo.
13. Método según la reivindicación 12, caracterizado por que se aplica un adhesivo en ambas caras de la capa central, y dicha capa superior rígida y dicha capa inferior rígida se presionan posteriormente sobre las respectivas capas de adhesivo.

14. Método según la reivindicación 13, caracterizado por que como adhesivo se emplea un adhesivo de poliuretano reactivo.

- 5 15. Método según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que dichas capas a base de celulosa se impregnan con al menos 70 a 130 % en peso de resina respecto a la capa a base de celulosa.

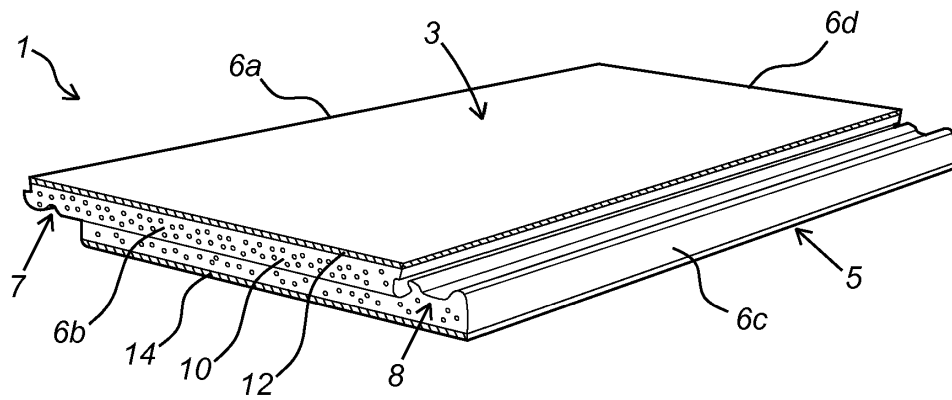


Fig. 1

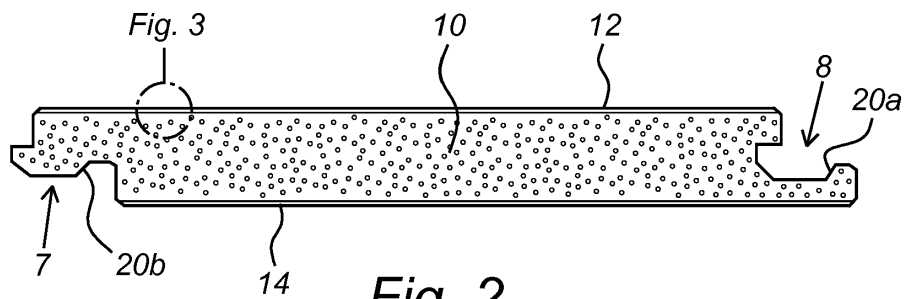


Fig. 2

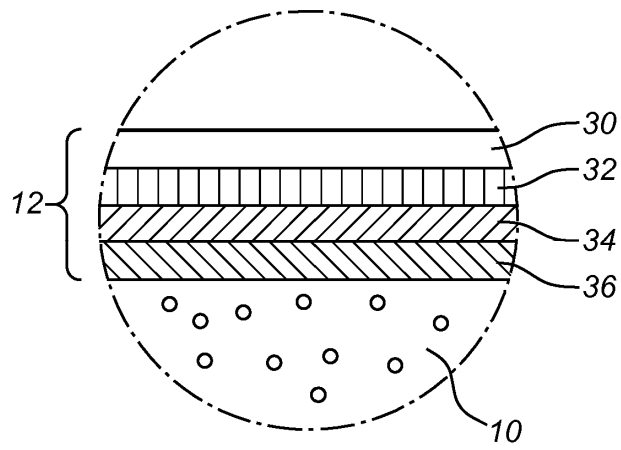


Fig. 3