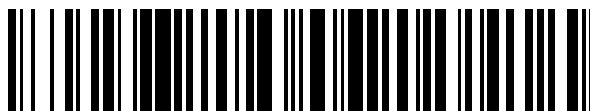


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 852**

51 Int. Cl.:

**B32B 5/02** (2006.01)  
**B32B 5/16** (2006.01)  
**B32B 5/30** (2006.01)  
**B32B 7/12** (2006.01)  
**B32B 13/14** (2006.01)  
**B32B 21/10** (2006.01)  
**E04B 1/66** (2006.01)  
**B32B 3/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2014 E 14192116 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2871053**

54 Título: **Tablero reforzado resistente al agua**

30 Prioridad:

**08.11.2013 US 201314074909**

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

**10.04.2018**

73 Titular/es:

**TAUFERNER, PIOTR R. (100.0%)  
280 North Niagara Avenue  
Lindenhurst, NY 11757, US**

72 Inventor/es:

**TAUFERNER, PIOTR R.**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 662 852 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**

Tablero reforzado resistente al agua

5 La presente descripción se refiere a materiales de construcción y, más específicamente, a un tablero de construcción con un recubrimiento resistente al agua previamente aplicado.

10 Resistente al agua describe objetos relativamente no afectados por el agua o que resisten la entrada de agua bajo condiciones específicas. "Resistente al agua" a menudo se refiere a la penetración de agua líquida. En la construcción, un edificio o estructura se hace resistente al agua con el uso de membranas y recubrimientos para proteger el contenido por debajo o por dentro, así como para proteger la integridad estructural. La resistencia al agua no se limita a techos. Además, techar no significa necesariamente que sea resistente al agua.

15 En construcciones y edificios comerciales, residenciales e industriales, el sistema convencional de resistencia al agua implica "membranas". "Esto depende de la aplicación de una o más capas de membrana (disponible en diversos materiales: por ejemplo, betún, silicato, cloruro de polivinilo (PVC), monómero de dieno de etileno propileno (EPDM), etc.) que actúan como una barrera entre el agua y los espacios aplicables, evitando el paso del agua. Sin embargo, el sistema de membranas se basa en la aplicación exacta, lo que presenta muchas dificultades, tales como problemas con la aplicación y la adherencia al sustrato puede conducir a fugas.

20 En general, una o más capas de sistemas de membrana se fabrican por separado y se aplican por separado y sucesivamente a una superficie/sustrato y penetraciones aplicables. Esto requiere la aplicación de acuerdo con las instrucciones y especificaciones proporcionadas por un fabricante, instaladores calificados y/o experimentados, y las condiciones climáticas favorables para el trabajo en el sitio de instalación. Una vez que se completa, se requiere la instalación de una plataforma (como cubiertas de madera, adoquines, baldosa, etc.) para proteger la membrana de pinchazos y permitir el tránsito peatonal.

25 Es conocido por el documento WO2012/078664 proporcionar un tablero reforzado resistente al agua que comprende un sustrato seleccionado del grupo que consiste en un tablero de madera contrachapada y un tablero de cemento, una capa de imprimación aplicada sobre al menos una superficie del sustrato, una membrana reforzada aplicada sobre la capa de imprimación, la membrana reforzada que incluye una resina líquida absorbida en lana, una capa de protección contra daños aplicada sobre y unida a la membrana reforzada, y una capa de sellado aplicada sobre la capa de protección contra daños.

35 Un tablero reforzado resistente al agua de acuerdo con la presente invención se caracteriza porque la resina líquida se selecciona del grupo que consiste en: una capa de base de poliuretano aromático de un componente, una capa de base de poliuretano de curado rápido de dos componentes y una resina de poliuretano líquida aplicada en frío.

40 En realizaciones, el sustrato incluye una chaveta que sobresale de un primer borde y define una ranura de chaveta en un segundo borde. Otras características preferidas del tablero resistente al agua según la presente invención se definen en las reivindicaciones 2 a 7. De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para fabricar un tablero resistente al agua reforzado que comprende aplicar una capa de imprimación a una superficie de un sustrato seleccionado del grupo que consiste en un tablero de contrachapado y un tablero de cemento; aplicar una membrana reforzada sobre la capa de imprimación, la membrana reforzada que incluye una resina líquida absorbida en lana y en la que la resina líquida se selecciona del grupo que consiste en: una capa de base de poliuretano aromático de un componente, una capa de base de poliuretano de curado rápido de dos componentes y una resina de poliuretano líquida aplicada en frío; aplicando una capa de protección contra daños a la membrana reforzada, y aplicando una capa de sellado sobre la capa de protección contra daños.

50 En realizaciones, el método incluye permitir que la membrana reforzada cure antes de aplicar una capa de sellado sobre la capa de protección contra daños.

55 En aspectos de la presente descripción, aplicar la membrana reforzada incluye la dispersión de la resina líquida sobre la capa de imprimación y colocar la lana sobre la dispersión de resina líquida sobre la capa de imprimación. La aplicación de la membrana reforzada puede incluir enrollar la lana para eliminar las burbujas de aire de la membrana reforzada. La formación de la membrana reforzada puede incluir la dispersión de resina líquida adicional sobre la membrana reforzada sobre la lana extendida sobre la resina líquida.

60 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema resistente al agua que comprende una pluralidad de tableros reforzados resistentes al agua según la invención, los tableros se unen a un elemento estructural adyacente a otro para cubrir una estructura que se va a hacer resistente al agua, el sistema resistente al agua incluye un sistema de sellado de juntas aplicado a las juntas entre cada tablero de la pluralidad de tableros reforzados resistentes al agua, el sistema de sellado de juntas incluye una tira de sellado colocada sobre cada una de las juntas

65

Al prefabricar tableros reforzados resistentes al agua, la aplicación de los sistemas resistentes al agua puede simplificarse. Por ejemplo, los tableros prefabricados pueden utilizarse sin la necesidad de utilizar sopletes o calderos para calentar una membrana o material resistente al agua en el campo. Además, prefabricando los tableros reforzados resistentes al agua, en una fábrica dentro de un ambiente controlado, la adhesión de la membrana resistente al agua al sustrato puede ser más constante y menos propensa a los defectos que una membrana resistente al agua aplicada en el campo. El tablero prefabricado reforzado resistente al agua puede tener un ciclo de vida más largo y se puede utilizar universalmente en una variedad de aplicaciones que incluyen, pero no se limitan a, techos planos, techos inclinados, balcones, patios, sótanos, paredes exteriores, paredes interiores, pisos, etc. Además, el uso de tableros prefabricados reforzados resistentes al agua puede reducir la cantidad de tiempo y se requieren actividades para instalar los tableros, disminuyendo la probabilidad de accidentes y defectos durante la instalación de los sistemas resistentes al agua. Además, el uso de tableros prefabricados reforzados resistentes al agua puede disminuir los retrasos en la instalación de un sistema resistente al agua debido a condiciones climáticas o ambientales, por ejemplo, tiempos de curado, humedad, exposición al sol, etc. Los tableros prefabricados reforzados resistentes al agua también pueden reducir la necesidad de instalar un sistema temporal resistente al agua antes de que esté disponible el sistema resistente al agua final, por ejemplo, techo temporal.

Al no requerir el uso de un exceso de material, por ejemplo, tejas, baldosas, terrazas, los tableros resistentes al agua pueden proporcionar una solución resistente al agua más ligera, que puede reducir el soporte estructural necesario y/o reducir el riesgo de colapsos estructurales.

Reduciendo la cantidad de tiempo requerido para instalar un sistema resistente al agua mediante el uso de tableros prefabricados reforzados resistentes al agua, el coste de mano de obra de la instalación puede verse reducido. Además, la instalación de tableros prefabricados reforzados resistentes al agua puede reducir la necesidad de personal calificado en impermeabilización y techadores que permita a trabajadores menos calificados instalar el sistema resistente al agua.

Ciertas realizaciones de la presente divulgación pueden incluir algunas, todas o ninguna de las ventajas anteriores. Una o más ventajas técnicas adicionales pueden ser fácilmente evidentes para los expertos en la técnica para las figuras, descripciones y reivindicaciones incluidas en este documento. Además, aunque se han enumerado anteriormente ventajas específicas, varias realizaciones pueden incluir todas, algunas o ninguna de las ventajas enumeradas.

Además, en la medida en que sea consistente, cualquiera de los aspectos descritos en este documento se puede utilizar junto con cualquiera o todos los otros aspectos descritos en el presente documento.

Diversos aspectos de la presente divulgación se describen a continuación con referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra las capas de una realización de ejemplo de un tablero reforzado resistente al agua de acuerdo con la presente divulgación;

La figura 2 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema resistente al agua de acuerdo con la presente divulgación, que incluye dos tableros reforzados resistentes al agua unidos a miembros estructurales;

La figura 3 es una vista en sección transversal frontal del sistema resistente al agua de la figura 2 tomada a lo largo de la línea central de uno de los miembros estructurales;

La figura 4 es una vista superior de otra realización de un sistema resistente al agua que incluye una pluralidad de tableros reforzados resistentes al agua.

Las realizaciones de la presente descripción se describen en detalle con referencia a los dibujos en los que números de referencia similares designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas.

Con referencia ahora a la figura 1A, se proporciona un tablero 10 reforzado resistente al agua de acuerdo con la presente descripción que incluye un sustrato o tablero 20 de cubierta y una membrana 30 reforzada resistente al agua. La membrana 30 reforzada resistente al agua incluye una capa 32 de imprimación, una membrana 34 reforzada, una lámina 38 de tráfico y una capa 39 de sellado.

El tablero 10 reforzado resistente al agua se fabrica aplicando la capa 32 de imprimación a una superficie 21, 22 del tablero 20 de recubrimiento, aplicando la membrana 34 reforzada sobre la capa 32 de imprimación, aplicando la capa 38 de tráfico sobre la membrana 34 reforzada, y aplicar la capa 39 de sellado sobre la capa 38 de tráfico. Como se detalla a continuación, la membrana 30 reforzada resistente al agua se aplica a la superficie 21 del tablero 20 de cubierta; sin embargo, se contempla que la membrana 30 reforzada resistente al agua se pueda aplicar tanto a la superficie 21 como a la superficie 22 del tablero 20 de cubierta. En realizaciones, la membrana 30 reforzada resistente al agua se aplica a las superficies 21 y 22 del tablero 20 de cubierta simultáneamente. En algunas realizaciones, la membrana 30 reforzada resistente al agua se aplica a una de las superficies 21, 22 del tablero 20 de cubierta y luego a la otra de las superficies 21, 22 del tablero 20 de cubierta. La aplicación de la membrana

## ES 2 662 852 T3

reforzada resistente al agua a ambas superficies 21 y 22 puede proteger el tablero 20 de cubierta contra la humedad que penetra en el tablero 20 de cubierta a través de cualquiera de las superficies 21, 22.

5 El tablero 20 de cubierta puede estar construida de cualquier material de construcción adecuado, por ejemplo, un tablero de contrachapado, un tablero de cemento, un tablero azul, etc. El tablero 20 de cubierta puede proporcionarse en longitudes y anchuras de construcción estándar, por ejemplo, 8' x 4', (2.4 m x 1.2 m) 8' x 6', (2.4 m x 1.8 m), 5' x 3', (1.5 m x 0.9 m), 4' x 4', (1.2 m x 1.2 m), 12' x 2', (3.6 m x 0.6 m), 12' x 26", (3.6 m x 0.66 m), 8' x 26", (2.4 m x 0.66 m), o en tamaños personalizados. El tablero 20 de cubierta puede proporcionarse con diferentes espesores en un rango de aproximadamente 1/8" (0.32 cm) a aproximadamente 2", (5.1 cm) por ejemplo, 1/4", 3/16", 10 3/8", 1/2", 5/16", 5/8", 3/4", 1". (0.63 cm, 0.48 cm, 0.95 cm, 1.27 cm, 0.79 cm, 1.59 cm, 1.9 cm, 2.54 cm). Dos bordes del tablero 20 de cubierta, por ejemplo, un borde 24, pueden incluir una ranura 26 de chaveta y dos bordes 27, 28 del tablero 20 de cubierta pueden incluir una chaveta 29. La ranura 26 de chaveta de un tablero 20 de cubierta está configurada para recibir la chaveta 29 de otro tablero 20 de cubierta para interasegurar tableros de cubierta adyacentes. La chaveta 29 puede extenderse en un intervalo de aproximadamente 1/8" (0.32 cm) a 15 aproximadamente 1/2" (1.27 cm) desde el borde 27, 28 del tablero 20 de cubierta. La chaveta 29 puede estar sustancialmente centrada a lo largo de un borde 27, 28 del tablero 20 de cubierta como se muestra en la figura 1A. En realizaciones, la chaveta 29 está posicionada adyacente a una superficie 21, 22 a lo largo de un borde 27, 28 del tablero 20 de cubierta. La capa 32 de imprimación se aplica a la superficie 21 del tablero 20 de cubierta. La capa 32 de imprimación se deja curar después de aplicarse a la superficie 21. La capa 32 de imprimación puede curar en un 20 intervalo de aproximadamente 1 hora a aproximadamente 8 horas, por ejemplo, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 5, 6, 7, 8 horas, etc.

25 La membrana 34 reforzada incluye una lana 35 que absorbe una resina 36 líquida. La membrana 34 reforzada se puede aplicar aplicando la resina 36 líquida sobre la capa 32 de imprimación curada, extendiendo la lana 35 sobre la resina 36 líquida y aplicando resina 36 líquida adicional sobre la lana 35. Un rodillo (no mostrado) puede enrollarse sobre la lana 35 y la resina 36 líquida para eliminar las burbujas de aire dentro de la membrana 34 reforzada. En realizaciones, la membrana 34 reforzada se puede aplicar empapando la lana 35 en una resina 36 líquida hasta que la lana 35 absorba la resina 36 líquida. La lana 35 empapada se coloca sobre la capa 32 de imprimación curada. En algunas realizaciones, la membrana 34 reforzada se aplica sobre la capa 32 de imprimación curada colocando la 30 lana 35 sobre la capa 32 de imprimación curada y extendiendo la resina 36 líquida sobre la lana 35 hasta que la lana 35 absorbe la resina 36 líquida. Cuando la lana 35 empapada se cura, la lana 35 empapada forma la membrana 34 reforzada. La lana 35 empapada puede curar en el intervalo de aproximadamente 1 hora a aproximadamente 8 horas, por ejemplo, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 5, 6, 7, 8 horas, etc.

35 La capa 38 de tráfico se extiende sobre la membrana 34 reforzada antes de que la lana empapada se cure. La capa 38 de tráfico puede ser arena de sílice seca o arena de cuarzo extendida sobre la lana 35 empapada. En realizaciones, la capa 38 de tráfico cubre toda la superficie de la membrana 34 reforzada de manera que no sean visibles puntos húmedos de la membrana 34 reforzada. La superficie húmeda de la lana 35 empapada se une con la capa 38 de tráfico a medida que la lana 35 empapada se cura. La capa 38 de tráfico protege la membrana 34 reforzada del daño. La capa 38 de tráfico puede proteger la membrana 34 reforzada de pinchazos. La capa 38 de tráfico puede permitir el tráfico peatonal sobre la parte superior de la membrana 34 reforzada, eliminando la 40 necesidad de una capa superior tal como plataformas de madera, adoquines, baldosas, tejas, etc.

45 La capa 39 de sellado se aplica sobre la capa 38 de tráfico después de que la membrana 34 reforzada se cura y se une con la capa 38 de tráfico. La capa 39 de sellado se extiende sobre la capa 38 de tráfico para evitar la penetración de líquido en la membrana 34 reforzada. La capa 39 de sellado se deja curar. La capa 39 de sellado puede curar en el intervalo de aproximadamente 1 hora a aproximadamente 4 horas, por ejemplo, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4 horas, etc.

50 El tablero 20 de cubierta puede incluir una o más tableros de cemento, madera contrachapada, tablero de fibras, tablero azul o tablero compuesto. Se debe entender que el "tablero de cemento" incluye una variedad de productos que incluyen, entre otros, agregados y refuerzos de cemento de uno o varios componentes. Debe entenderse que la "madera contrachapada" incluye una variedad de productos que incluyen, pero no se limitan a 1 capa, 3 capas, lijada, sin lijar, con revestimiento, sin revestimiento, sin acabado, pino, abedul, arce, cedro, etc. Los siguientes 55 substratos o tableros de cubierta disponibles en el mercado se pueden utilizar como el tablero 20 de cubierta: tablero de base WonderBoard®, tablero de cemento Durock®, Paneles Project, Paneles Hunter, Plytanium®, Sopraboard, etc.

60 La capa 32 de imprimación puede incluir epoxi uno, dos o múltiples componentes, epoxi de origen acuoso, epoxi de base acuosa, resinas epoxi líquidas, resinas de poliuretano acrílicas y líquidas, resina de metil metacrilato líquida, imprimadores de polimetilmetacrilato (PMMA), resinas de PMMA tixotrópicas, imprimadores o recubrimientos catalizados de PMMA, etc. La capa 32 de imprimación puede proporcionarse como un líquido. La capa 32 de imprimación puede ser una imprimación líquida aplicada en frío. Los imprimadores adecuados que pueden utilizarse para formar la capa 32 de imprimación están disponibles comercialmente de Kemper System, Soprema®, Sika, Behr, siplast®, SEAL-KRETE®, etc. Los materiales de ejemplo pueden ser, pero no están limitados a Sikafloor® 65 FTP, Kempertec® D Primer, Kempertec® EP Primer, Kempertec® AC Primer, Kempertec® BSF-R Primer/Sealer,

- Alsan® RS 222 Primer, Alsan® RS 276 Primer, siplast® Pro Primer R Resin, siplast® Pro Primer W Resin, BEHR PREMIUM® Concrete & Masonry Bonding Primer, etc. La lana 35 de la membrana 34 reforzada puede incluir una o más capas de poliéster, capas de algodón, capas de tela de fibra de vidrio, reforzadas o no reforzadas, recubiertas o no recubiertas, saturadas o no saturadas, no tejidas, unido con puntadas, puntadas hilado de proceso enlazado, termofijado, o hilado de proceso en frío. Los materiales adecuados que se pueden utilizar como la lana 35 están disponibles comercialmente de Kemper Systems, Soprema®, siplast®, Sika, etc. Los materiales de ejemplo pueden ser, entre otros, Alsan® RS Fleece, Kemperol® Fleece 200, Kemperol® Fleece 165, Kemperol® Fleece AP 120, siplast® Pro Fleece. Sikalastic® Fleece-120, etc.
- La resina 36 líquida de la membrana 34 reforzada puede incluir uno o más resinas o recubrimientos a base de agua de poliuretano, PMMA catalizado, resina acrílica PMMA, poliuretano alifático, poliuretano electrométrico, acrílico elastomérico siliconado, acrílico elastomérico, elastómero cerámico, acrílico, látex acrílico, metacrilato de metilo, poliéster, resinas o revestimientos a base de agua, etc. cualquiera de los cuales puede ser de uno, dos o multicomponentes, de curado rápido o lento, aromático o inodoro. La resina 36 líquida puede ser una resina líquida aplicada en frío. Las resinas líquidas adecuadas que pueden utilizarse como la resina 36 líquida están disponibles comercialmente de Kemper System, Soprema®, Sika, Behr, Henry, siplast®, Gardner-Gibson, SEAL-KRETE®, etc. Los materiales de ejemplo pueden ser, pero no están limitados a, Alsan® RS 230 Field, Kemperol® 2KPUR, Kemprol® AC, Kemperol® BR, Kemperol® BRM, Kemprol® V210, Kemperol® V210M, siplast® Parapro Flashing Resin, siplast® Parapro Roof Membrane Resin, Sikalastic®-560, Sikalastic®-710 Base, Sikalastic®-720 Base, Sikalastic®-745AL, Sikalastic®-715 Top, Black Jack® 5530-1-30 (Ultra-Roof 1000), Black Jack® 5227-1-20 (Roof Patch), Black Jack's 5527-1-30 (Roof- Gard 700), Black Jack® 5532-1-30 (Maxx-Cool), Black Jack® 6030-7-20 (Foundation Waterproof Coating), etc.
- La capa 38 de tráfico puede ser una combinación de uno o más de resina, lana, arena de sílice y sellador. Los tamaños adecuados para la arena utilizada como capa de tráfico pueden estar en un rango de aproximadamente -1 a aproximadamente 4 en la escala de Krumbein Phi. Las capas de tráfico adecuadas que se pueden utilizar como la capa 38 de tráfico están disponibles comercialmente de Kemper System, Soprema®, Sika, Behr, Henry, Gardner-Gibson, SEAL-KRETE®, siplast®, 3M®, etc. Los materiales ejemplares pueden ser, pero no están limitados a Surfacing Sand # 0 de Kemper Systems, 3M Colorquartz®, etc.
- La capa 39 de sellado puede incluir uno o más selladores de concreto, ladrillo o techado, que incluyen pero no limitan a poliuretano, poliuretano alifático, acrílico a base de agua, resina acrílica, epoxi, epoxi acrílico, epoxi a base de agua, de origen acuoso, acrílico elastomérico siliconado, acrílico elastomérico, elastómero cerámico, látex acrílico, metacrilato de metilo, silicato, silano siloxano y selladores o revestimientos de poliéster, etc. que pueden ser de uno, dos o varios componentes, curado rápido o lento, aromático o inodoro, y de brillante a acabado plano. La capa 39 de sellado puede proporcionarse en forma líquida. En realizaciones, la capa 39 de sellado es un sellador líquido aplicado en frío. Los selladores adecuados que se pueden utilizar como la capa 39 de sellado están disponibles comercialmente en Johns Manville, Kemper System, Sika, Behr, Henry, Gardner-Gibson, SEAL-KRETE®, siplast®, etc. Los materiales de ejemplo pueden ser, entre otros, Kemperdur® Eco Finish, Kemperdur® Finish, Kemperdur® Deko Transparent, Kemperdur® FC Floor Coating, Kemperdur® EP-FR Finish, Kemperdur® Deko Finish, Kemperdur® BSF-R Finish, Kemperdur® Deko 2KS-FR Finish, Kemperdur® AC Finish, Sikalastic®-745AL, Sikalastic®-715 Top, BEHR PREMIUM® 1 Part Epoxy Concrete Floor Paint, SEALKRETE® Original Waterproofing Sealer, SEALKRETE® Epoxy Seal Slate Concrete and Garage Floor Paint, Black Jack® 5530-1-30 (Ultra-Roof 1000), Black Jack® 5227-1-20 (Roof Patch), Black Jack® 5527-1-30 (Roof-Gard 700), Black Jack® 5532-1-30 (Maxx-Cool), Black Jack® 6030-7-20 (Foundation Waterproof Coating), etc.
- Se contempla que la membrana 34 reforzada, la capa 38 de tráfico, y/o la capa 39 de sellado se pueden proporcionar en una variedad de colores que incluyen, pero no se limitan a negro, gris, blanco, marrón, plata, etc.
- Con referencia a las figuras 2 a 4, un sistema resistente al agua 100 de acuerdo con la presente divulgación incluye una pluralidad de tableros reforzados resistentes al agua 10 y un sistema 150 de sellado de juntas. El sistema resistente al agua 100 se puede utilizar en una variedad de aplicaciones que incluyen, pero no se limitan a techos nuevos (planos e inclinados), reparación de techos, recuperación de techos, balcones, terrazas, patios, cubiertas, sótanos, paredes exteriores, paredes interiores (por ejemplo, baños, cocinas, lavaderos, cuartos de servicio, etc.), pisos interiores, etc.
- Un primer tablero 10a está unido a uno o más miembros 80 estructurales, por ejemplo, vigas, tableros de piso, viguetas, marcos, etc., de una estructura a ser resistente al agua, por ejemplo, un piso, un techo, etc. Cada tablero 10 puede unirse al miembro o elementos 80 estructurales mediante uno o más sujetadores, por ejemplo, clavos 102 y tornillos 104, y/o adhesivos 106. Como se muestra en la figura 3, el tablero 10a está unido al miembro 80 estructural por unos clavos 102 y el adhesivo 106 y el tablero 10b está unido al miembro 80 estructural por tornillos 104. El (los) elemento (s) de fijación pueden ser impulsados a través del tablero (10a), (10b) y dentro del miembro (80) estructural. Una primera fila de tableros 120 se forma colocando un segundo tablero 10b adyacente al primer tablero 10a. Dos tableros adyacentes pueden ser interasegurados insertando una chaveta 29 del primer tablero 10a en una ranura 25 de chaveta del segundo tablero 10b. En realizaciones, los tableros 10 están interasegurados al colocarse adyacentes entre sí con un espacio mínimo entre los tableros 10a, 10b. El segundo tablero 10b

interasegurado está unido a los miembros 80 estructurales de una manera similar al primer tablero 10a. Este proceso de colocación y/o interaseguramiento y unión de tableros 10 continúa hasta que se completa la primera fila de tableros 120.

5 Una segunda fila de tableros 130 está formada de manera similar a la primera fila de tableros 120 con la adición de colocar y/o interasegurar un borde de cada tablero 10 en la segunda fila de tableros 130 con un borde de la primera fila de tableros 120. También se contempla que las juntas entre los tableros en la segunda fila de tableros 130 están desplazadas de las juntas entre los tableros en la primera fila de tableros 120 como se muestra en la figura 4. Se agregan sucesivas filas de tableros al sistema resistente al agua 100 hasta que toda la estructura queda cubierta por el sistema resistente al agua 100. Se contempla que partes de los tableros 10 del sistema 100 resistente al agua puedan extenderse más allá del o de los miembros 80 estructurales a los que se une el material resistente al agua. Esta extensión puede formar un saliente o alero.

15 Las juntas entre los tableros 10 están selladas con el sistema 150 de sellado de juntas. El sistema de sellado de junta 150 puede incluir un compuesto 152 de sellado y/o una tira 154 de sellado. El compuesto 152 de sellado se aplica a la unión entre los bordes de los tableros 10a, 10b adyacentes como se muestra en la figura 2. El compuesto 152 de sellado puede ser un material de calafateo tal como calafateo de poliuretano, por ejemplo, MP1, Sica, etc. La tira 154 de sellado se aplica sobre la junta entre dos tableros 10a, 10b adyacentes. La tira 154 de sellado puede tener una anchura tal que la tira 154 de sellado cubre la parte superior de los sujetadores, por ejemplo, clavos 102, tornillos 104, accionada a través de tableros 10a, 10b adyacentes para asegurar los tableros 10a, 10b al miembro o miembros 80 estructurales. El sistema 150 de sellado de juntas sella cualquier espacio entre los tableros 10a, 10b adyacentes para proporcionar un sellado resistente al agua continuo a través del sistema 100 resistente al agua. Se contempla que la tira 34 de sellado se pueda hacer similar a la membrana reforzada 30 que incluye lana y resina líquida, por ejemplo, la lana 35 y la resina 36 líquida. En realizaciones, la tira de sellado 34 tiene aproximadamente 4 pulgadas (10.16 cm) de ancho; sin embargo, la tira de sellado 34 puede ser más delgada o más ancha que 4 pulgadas (10.16 cm). Se entiende que la tira de sellado 34 es lo suficientemente ancha para cubrir las juntas entre tableros adyacentes y para cubrir las partes superiores de los sujetadores accionados a través de tableros adyacentes. Se contempla que las tiras de sellado 34 puedan cubrir toda la superficie o superficies del sistema 100 resistente al agua. Se contempla que los tableros prefabricados reforzados resistentes al agua se puedan incorporar a los sistemas existentes resistentes al agua ya disponibles en el mercado, tales como el Kemper System, Black Jack® System, Soprema ® System, siplast® System, etc.

35 Se apreciará que los tableros 10 del sistema 100 resistente al agua son adyacentes y no se superponen, que los tableros 10 pueden colocarse en cualquier orden. Por ejemplo, un sistema 100 resistente al agua que forma un techo inclinado se puede comenzar fijando primero los tableros adyacentes al fondo del techo, puede comenzar uniéndolo primero los tableros que forman el pico del techo, o puede comenzar en cualquier lugar en el medio del techo. Esto permite flexibilidad para la construcción, lo que permite que las áreas del techo se completen antes de que otras partes permitan el acceso a algunas áreas mientras que otras partes de la estructura son resistentes al agua.

40 Aunque se han mostrado varias realizaciones de la divulgación en los dibujos, no se pretende que la divulgación se limite a la misma, ya que se pretende que la descripción sea de un alcance tan amplio como permita la técnica y que la descripción se lea de la misma manera. También se prevé cualquier combinación de las realizaciones anteriores y está dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, la descripción anterior no debe interpretarse como limitativa, sino meramente como ejemplificaciones de realizaciones particulares. Los expertos en la técnica imaginarán otras modificaciones dentro del alcance y el espíritu de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un tablero reforzado resistente al agua que comprende:

5 un sustrato (20) seleccionado del grupo que consiste en un tablero de madera contrachapada y un tablero de cemento; una capa (32) de imprimación aplicada sobre al menos una superficie (21, 22) del sustrato (20);

una membrana (30) reforzada aplicada sobre la capa (32) de imprimación, incluyendo la membrana (30) reforzada una resina (36) líquida absorbida en lana (35);

10 una capa (38) de protección contra daños aplicada sobre y unida a la membrana (30) reforzada; y una capa (39) de sellado aplicada sobre la capa (38) de protección contra daños,

15 caracterizado porque la resina (36) líquida se selecciona del grupo que consiste en: una capa base de poliuretano aromático de un componente, una capa base de poliuretano de curado rápido de dos componentes y una resina líquida de poliuretano aplicada en frío.

20 2. El tablero de la reivindicación 1, en el que el sustrato (20) incluye una chaveta (29) que sobresale de un primer borde (27, 28) del mismo y define una ranura (26) de chaveta en un segundo borde (27, 28).

3. El tablero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sustrato (20) es un tablero de madera contrachapada de pino lijado.

25 4. El tablero de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la capa (32) de imprimación se selecciona del grupo que consiste en: un epoxi acuoso y una resina epoxi líquida aplicada en frío.

5. El tablero de la reivindicación 1, en el que la capa (38) de protección contra daños es una arena de sílice.

30 6. El tablero de cualquier reivindicación precedente, en el que la capa (39) de sellado se selecciona del grupo que consiste en: un sellador a base de agua y un recubrimiento de poliuretano alifático líquido aplicado en frío.

35 7. El tablero de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sustrato (20) es un tablero de madera contrachapada de pino lijado, la lana (35) es una tela de poliéster perforada no tejida, la resina (36) líquida es una capa de base de poliuretano de un componente, la capa (38) de protección contra daños es una arena de sílice, y la capa (39) de sellado es un sellador a base de agua.

8. Un método de fabricación de un tablero reforzado resistente al agua que comprende:

40 aplicar una capa (32) de imprimación a una superficie (21, 22) de un sustrato (20) seleccionado del grupo que consiste en un tablero de madera contrachapada y un tablero de cemento;

45 aplicar una membrana (30) reforzada sobre la capa (32) de imprimación, incluyendo la membrana (30) reforzada una resina (36) líquida absorbida en lana (35) y en la que la resina (36) líquida se selecciona del grupo que consiste en: una capa base de poliuretano aromático de un componente, una capa base de poliuretano de curado rápido de dos componentes y una resina líquida de poliuretano aplicada en frío;

aplicar una capa (38) de protección contra daños a la membrana (30) reforzada; y

50 aplicar una capa (39) de sellado sobre la capa (38) de protección contra daños.

9. El método de la reivindicación 8 que comprende además curar la capa (32) de imprimación, en donde la membrana (30) reforzada se aplica sobre la capa (32) de imprimación curada.

55 10. El método de la reivindicación 9, en el que aplicar la membrana (30) reforzada incluye extender la resina (36) líquida sobre la capa (32) de imprimación y colocar la lana (35) sobre la resina (36) líquida extendida sobre la capa (32) de imprimación.

60 11. El método de la reivindicación 10, en el que aplicar la membrana (30) reforzada incluye además hacer rodar la lana (35) para eliminar las burbujas de aire de la membrana (30) reforzada.

12. Un sistema resistente al agua que comprende:

65 una pluralidad de tableros reforzados resistentes al agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, uniéndose a los tableros un miembro estructural adyacente entre sí para cubrir una estructura que se va a hacer resistente al agua;

el sistema resistente al agua que incluye un sistema (150) de sellado de juntas aplicado a juntas entre cada tablero de la pluralidad de tableros reforzados resistentes al agua, incluyendo el sistema (150) de sellado de juntas una tira (154) de sellado colocada sobre cada una de las juntas.

- 5 13. El sistema de la reivindicación 12, en el que el sistema (150) de sellado de juntas incluye además un compuesto (152) de sellado colocado en cada una de las juntas.



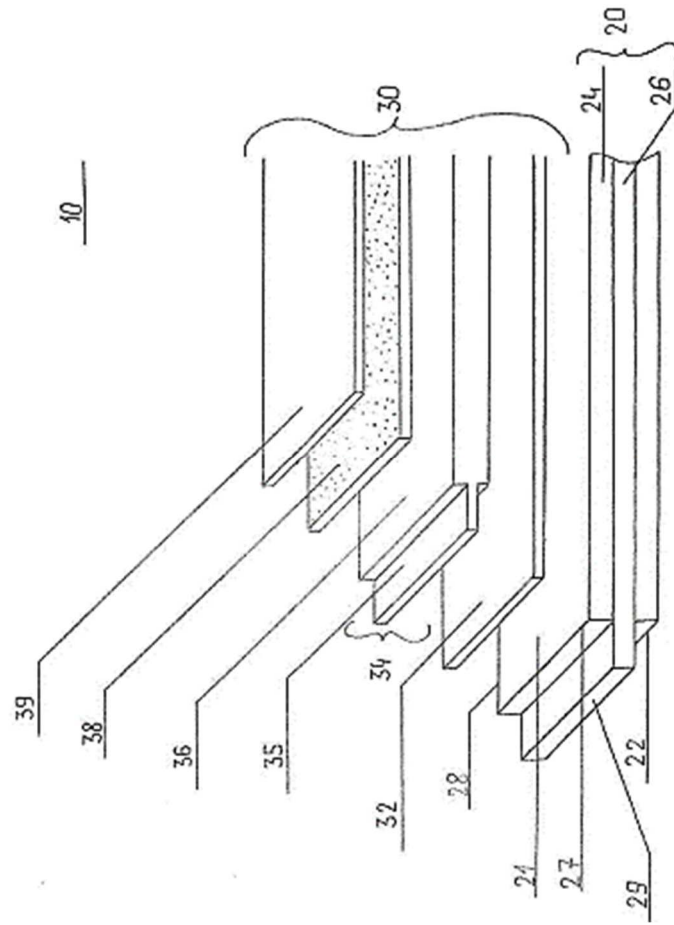


FIG. 1

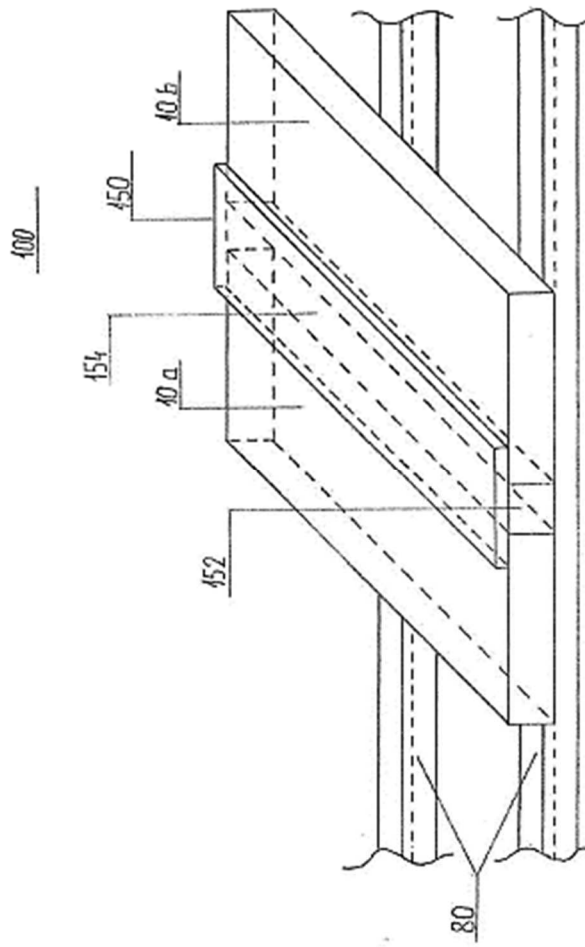


FIG. 2

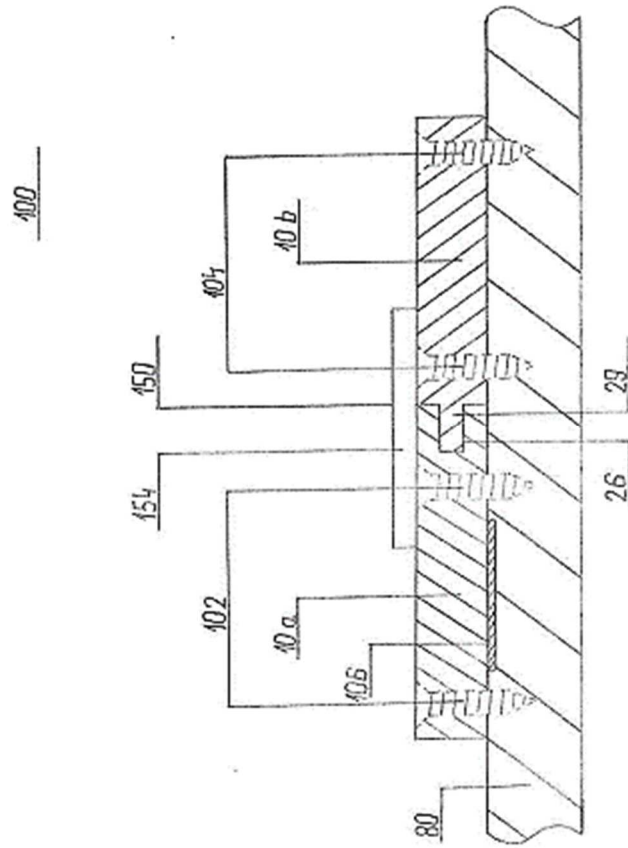


FIG. 3

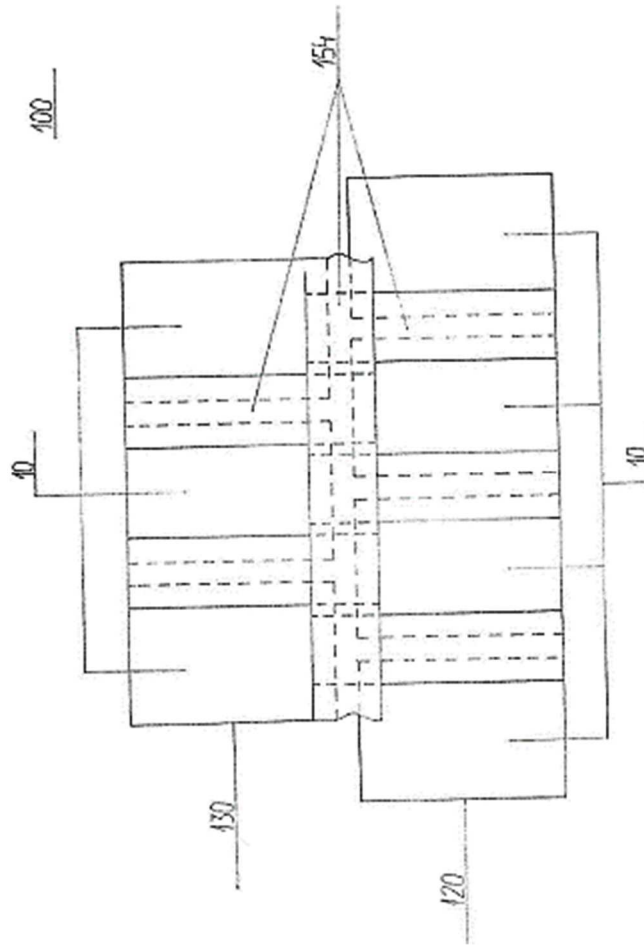


FIG. 4