

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 244**

51 Int. Cl.:

E04F 13/08 (2006.01)

E04F 13/14 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2008 PCT/US2008/052833**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.08.2008 WO08097860**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2008 E 08728856 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2118399**

54 Título: **Sistema de baldosa sin lechada de cemento y método para elaborar la misma**

30 Prioridad:

02.02.2007 US 701777

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

20.09.2017

73 Titular/es:

**MOHAWK CARPET CORPORATION (100.0%)
160 S. INDUSTRIAL BLVD.
CALHOUN, GEORGIA 30701, US**

72 Inventor/es:

**ALFORD, TOM;
CAPPELLE, MARK y
EARL, DAVID**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 633 244 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

Sistema de baldosa sin lechada de cemento y método para elaborar la misma

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general, a baldosas que cubren suelos y paredes. Más particularmente, se refiere a un sistema de baldosa que no requiere un compuesto de lechada de cemento para ser aplicado a las baldosas después de la instalación.

10 Las baldosas de cerámica son ampliamente usadas como un revestimiento de suelo y pared tanto en aplicaciones residenciales como comerciales. La baldosa es muy versátil, y ha sido usada como un revestimiento de suelo y pared por siglos. Las baldosas están disponibles en una paleta de colores casi ilimitada y pueden ser instaladas en un número igualmente ilimitado de diseños. La baldosa es a menudo una opción superior, para revestimientos de suelos y paredes debido a su mayor durabilidad y calidades estéticas. Aunque muchas baldosas son manufacturadas de composiciones de cerámica (arcilla horneada), pueden ser elaboradas de una variedad de materiales sintéticos o naturales que incluyen, pero no se limitan a, granito, cuarzo, mármol, esteatita, plástico, 15 madera u otro material adecuado.

20 La baldosa proporciona un componente duradero y puede ser revestido para ser sustancialmente impermeable al agua y otros líquidos. Cuando las baldosas son instaladas, son en general, puestas lado a lado sobre una superficie tal como suelo o pared. Típicamente, un compuesto adhesivo se usa como una base para unir las baldosas a una superficie y después, se rocía lechada de cemento sobre y entre las baldosas para unir además las baldosas a una superficie y llenar espacios entre las baldosas adyacentes. Aunque no es impermeable al agua y la humedad, la lechada de cemento proporciona una barrera para reducir la humedad entre y detrás de las baldosas. Esta etapa de inyectar con lechada de cemento las baldosas es un trabajo intensivo y representa una porción significativa de trabajo involucrado en una instalación de baldosa típica.

25 Debido al tiempo y trabajo involucrado en la instalación de baldosa, normalmente es bastante costoso tener baldosas profesionalmente instaladas. Por consiguiente, muchos propietarios de casas prefieren instalar baldosas en sus propios hogares. Desafortunadamente, este es un proceso extremadamente tedioso, y muchos propietarios de casas no desean gastar el tiempo necesario para una instalación satisfactoria.

30 En los últimos años, los fabricantes han intentado producir soluciones de hágalo usted mismo a baldosas que sean más fáciles de instalar. Uno de tales intentos se describe en la Publicación Estadounidense Número US 2004/0031226 titulada "Suelos de Ranura y Lengüeta Pre-engomada", por Miller et al. En la presente se describe una "baldosa" laminada que usa una goma pre-aplicada para asegurar las baldosas en conjunto. Aunque este sistema es más fácil de instalar que las baldosas tradicionales, todavía requiere aplicar una lechada de cemento separada y usar un material laminado en lugar de una baldosa sólida. Un material laminado podría no ser tan duradero como los materiales más tradicionales tales como baldosas de piedra o cerámica. Adicionalmente, se requiere el instalador para aplicar una composición de lechada de cemento muy sucia a las baldosas como parte del 35 proceso de instalación.

40 Un intento previo para producir una baldosa fácil de instalar se describe en la Patente Estadunidense Número 2,693,102 titulada "Baldosa de Pared de Interbloqueo". La patente '102 describe un sistema de baldosa de pared sintética que se ajusta a presión en conjunto. Desafortunadamente, esta baldosa no se puede fabricar con materiales sustancialmente rígidos con surcos, tales como cerámica, granito o mármol. Las baldosas de la patente '102 son moldeadas en una estructura uniforme de un material único y los materiales rígidos no se podrían formar en una estructura de lengüeta operable como se muestra en la patente. Tal limitación puede limitar las calidades estéticas disponibles para las baldosas.

Por consiguiente, existe una necesidad en la técnica de un sistema de baldosa que sea simple de instalar.

45 Adicionalmente, existe una necesidad en la técnica de un sistema de baldosa que no requiera que se aplique una lechada de cemento a las baldosas después de la instalación.

Además, existe una necesidad en la técnica de un sistema de baldosa fácil de instalar que utilice materiales de baldosas duraderos.

50 Además, existe una necesidad en la técnica de un sistema de baldosa que principalmente utilice materiales de baldosas tradicionales, pero elimine la necesidad de lechada de cemento.

Un sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce del documento FR 2,461,073.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Brevemente descrita, una baldosa tiene un primer y segundo elemento de acoplamiento que cooperativamente se acoplan con un elemento de acoplamiento de una baldosa adyacente, de manera tal que las baldosas adyacentes pueden ser razonablemente aseguradas o unidas a otras sin el uso de lechada de cemento. Los elementos de acoplamiento cooperativos pueden incluir elementos de acoplamiento de tipo macho y elementos de acoplamiento de tipo hembra, que son diseñados para asegurar baldosas adyacentes.

Se puede usar una variedad de sistemas de cubiertas de baldosas. Por ejemplo, en un sistema de cubiertas de baldosas ejemplares, las baldosas individuales pueden incluir todos los elementos de acoplamiento tipo macho o tipo hembra. En otro ejemplo, las baldosas individuales pueden incluir dos elementos de acoplamiento de tipo macho y dos elementos de acoplamiento de tipo hembra, localizados en ya sea lados adyacentes u opuestos de las baldosas. En aún otro ejemplo, las baldosas individuales pueden tener otra combinación de elementos de acoplamiento tipo macho y tipo hembra dispuestos en uno o más de los bordes de las baldosas. Los ejemplos anteriores son solamente propuestos como ilustración y no están propuestos para ser limitantes en alguna forma; por el contrario, una amplia variedad de modalidades ejemplares alternativas podrían ser entendidas por una persona experta en la técnica.

Según la invención, un sistema de baldosas sin lechada de cemento incluye una pluralidad de baldosas sin lechada de cemento. Cada una de las baldosas sin lechada de cemento incluye un componente o capa duradero dispuesto sobre una superficie superior de un sustrato, un primer elemento de acoplamiento dispuesto sobre un borde o superficie lateral del sustrato y un segundo elemento de acoplamiento dispuesto sobre la otra superficie lateral del sustrato. Al menos una porción del sustrato se extiende más allá del componente duradero. El sustrato puede mantener el espaciado entre los componentes duraderos de baldosas sin lechada de cemento adyacentes. El primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento de una baldosa adyacente se configuran para acoplar dos baldosas sin lechada de cemento adyacentes. Al menos una porción del primer elemento de acoplamiento está dispuesta por detrás de al menos una porción del componente duradero de la baldosa adyacente cuando dos baldosas sin lechada de cemento adyacentes son acopladas.

En otros procedimientos, las baldosas sin lechada de cemento pueden incluir un componente duradero dispuesto sobre una superficie de un sustrato, un primer elemento de acoplamiento dispuesto sobre un borde del sustrato, segundo elemento de acoplamiento dispuesto sobre el otro borde, tal como un borde opuesto, del sustrato. El primer elemento de acoplamiento y el segundo elemento de acoplamiento del sustrato pueden extenderse más allá del componente duradero. El primer elemento de acoplamiento y el segundo elemento de acoplamiento de la baldosa sin lechada de cemento, pueden ser configurados para acoplar la baldosa sin lechada de cemento a una baldosa sin lechada de cemento adyacente. Al menos una porción del sustrato puede extenderse verticalmente para formar una superficie sustancialmente continua con el componente duradero.

Varias otras modalidades se dirigen a un método para elaborar una baldosa sin lechada de cemento. Uno de tales métodos incluye proporcionar un componente duradero, moldear un sustrato para recibir al menos, una porción del componente duradero, fijar el componente duradero al sustrato y moler al menos una porción del sustrato para crear un primer elemento de acoplamiento en un borde lateral del sustrato y un segundo elemento de acoplamiento en el otro borde del sustrato.

Todavía otras modalidades se dirigen a revestimientos de suelos. Revestimientos de suelos ejemplares incluyen elementos de suelo que tienen al menos, una estructura de soporte sintética y un elemento decorativo. El elemento decorativo puede ser seleccionado a partir de piedra natural, terracota, baldosa de cerámica o piedras sintéticas. El elemento decorativo puede ser soportado, ya sea directamente o indirectamente, por la estructura soporte y, al menos parcialmente, define el lado superior del elemento de suelo. La estructura de soporte puede tener al menos un primer par de lados opuestos que incluyen partes de acoplamiento, las cuales pueden ser realizadas sustancialmente como una parte de acoplamiento macho y una parte de acoplamiento hembra. Las partes de acoplamiento pueden ser proporcionadas con porciones de cierre verticalmente activas, las cuales, cuando las partes de acoplamiento de dos de tales elementos de suelo cooperan entre sí, efectúan un cierre en una dirección vertical. Las partes de acoplamiento también pueden ser proporcionadas con porciones de cierre horizontalmente activas, las cuales, cuando las partes de acoplamiento de dos de tales elementos de suelo cooperan entre sí, efectúan un cierre en la dirección horizontal. Las partes de acoplamiento pueden ser del tipo que permite que dos de tales elementos de suelo puedan ser conectados entre sí en los lados acoplando uno de estos elementos de suelo con la parte de acoplamiento macho asociada, por medio de un movimiento de rotación y/o plano, en la parte de acoplamiento hembra del otro elemento de suelo. La parte de acoplamiento macho puede proyectarse, al menos parcialmente, más allá del borde superior del lado relacionado. En algunos casos, la porción de cierre horizontalmente activa, en una condición acoplada de dos de tales elementos de suelo o baldosas, está localizada verticalmente bajo un componente duradero de al menos una de las baldosas. El componente duradero puede ser formado por el elemento decorativo. Las porciones de cierre verticalmente activas, pueden sustancialmente tener la forma de una lengüeta y una ranura, las cuales en una condición acoplada de dos de tales elementos de suelo o baldosas, preferiblemente, completa o parcialmente, se acoplan verticalmente bajo una porción de la estructura o sustrato de soporte sintético, por medio del cual esta porción del sustrato se extiende horizontalmente más allá de dicho componente duradero o dicho elemento decorativo de al menos una de dichas baldosas. Es posible que se

forme el contacto de las superficies entre la lengüeta y la ranura. Las superficies de contacto pueden prevenir o limitar el movimiento vertical de dos baldosas o elementos de suelo en una condición acoplada del mismo. Al menos una de las superficies de contacto, siendo localizada en la parte superior de la lengüeta, puede ser localizada en un plano (por ejemplo, un plano horizontal), el cual interseca el elemento decorativo formando el componente duradero. En lugar de ser localizado en un plano, la superficie de contacto relacionada, puede también mostrar un punto de contacto que está localizado más cercano al componente duradero y que está localizado en un plano horizontal que interseca el elemento decorativo que forma el componente duradero.

Todavía otras modalidades se dirigen a métodos para manufacturar elementos de suelo. El método puede incluir proporcionar un producto semiacabado que incluye, al menos, una estructura de soporte y un elemento decorativo, y realizar un tratamiento de maquinado en al menos una porción de borde del producto semi-terminado ya formado. Más particularmente, el maquinado se puede hacer en las porciones de borde de la estructura de soporte del producto semiacabado para manufacturar, al menos, parte de las partes de acoplamiento a ser formadas en este.

Estos y otros aspectos, características y ventajas de la presente invención llegarán a ser más aparentes después de leer la siguiente especificación en conjunto con las figuras acompañantes.

15 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La materia objeto que es considerada como la invención está particularmente indicada y distintamente reivindicada en las reivindicaciones en la conclusión de la especificación. Lo mencionado anteriormente y otros objetos, características y ventajas de la invención son aparentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con las figuras, acompañantes, en las cuales:

20 La Figura 1 es una ilustración esquemática de una baldosa, de conformidad con una modalidad de la presente invención;

La Figura 2 es una ilustración esquemática de sección transversal de una baldosa, de conformidad con otra modalidad de la presente invención;

25 La Figura 3 es una ilustración esquemática de sección transversal de dos baldosas adyacentes, de conformidad con una modalidad de la presente invención; y

La Figura 4 es una ilustración, esquemática de un método para elaborar una baldosa, de conformidad con una modalidad ejemplar de la presente invención.

La descripción detallada explica las modalidades de la invención, junto con ventajas y características, a modo de ejemplo, con referencia a las figuras.

30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Como se usa en la presente, el término "dispuesto" en general, significa localizado ya sea en o después de. Adicionalmente, el término dispuesto está propuesto para incluir un elemento conectado de manera integral o desmontable a otro elemento, así como también objetos simplemente colocados sobre otro elemento. Además, se entenderá que cuando un elemento es referido por estar "dispuesto sobre" otro elemento, puede estar directamente sobre el otro elemento o los elementos de intervención pueden estar presentes entre estos. Por el contrario, cuando un elemento es referido por estar "dispuesto directamente sobre" otro elemento, no existen elementos de intervención presentes.

40 Con referencia ahora a la Figura 1, una baldosa sin lechada de cemento de conformidad con una modalidad ejemplar de la presente invención, es en general representada como 100. La baldosa sin lechada de cemento 100 incluye una superficie o componente duradero 102 que está dispuesto sobre un sustrato 104. La superficie duradera 102 puede ser fijada al sustrato 104 usando una amplia variedad de métodos (por ejemplo, con un adhesivo). La superficie duradera 102 puede ser una composición de cerámica (arcilla horneada), o puede estar formada por una variedad de materiales naturales o sintéticos que incluyen, pero no se limitan a, granito, cuarzo, mármol, esteatita, plástico, madera u otro material adecuado. El sustrato 104 puede ser construido de un material adecuado que es químicamente resistente, resistente a manchas, no poroso y formable dentro de una precisión suficiente. En modalidades ejemplares, el sustrato 104 se forma de un material polimérico. Aunque la baldosa sin lechada de cemento 100 es representada como forma cuadrada, será evidente que también se contemplan baldosas sin lechada de cemento de formas alternativas (por ejemplo, hexágonos, octágonos, triángulos y similares).

50 En modalidades ejemplares, el sustrato 104 está diseñado para tener dimensiones más grandes que la superficie duradera 102, de manera tal que la superficie duradera 102 puede estar dispuesta dentro de una ranura definida dentro del sustrato 104. La superficie superior de la superficie duradera 102 y la superficie superior del sustrato 104, pueden formar una superficie continua, si se desea. El sustrato 104 incluye una porción de reborde 106 dispuesta a lo largo de los bordes o paredes laterales del sustrato 104. La porción de reborde 106 además incluye un primer elemento de acoplamiento (no mostrado) y un segundo elemento de acoplamiento (no mostrado), el cual puede estar dispuesto en lados opuestos o adyacentes de la baldosa sin lechada de cemento 100. El primer elemento de

acoplamiento y el segundo elemento de acoplamiento, están diseñados de manera tal que son operables para acoplamiento en conjunto a una o más baldosas sin lechada de cemento 100 adyacentes.

La baldosa sin lechada de cemento 100 puede también incluir una capa base que puede actuar como una barrera de sonido o humedad. Adicionalmente, la capa base puede servir de función de nivelación de superficie. Además, la capa base puede servir como una ubicación para aplicar un adhesivo, o como un adhesivo mismo, para unir las baldosas a una superficie de instalación, tal como un suelo o una pared. La composición de la capa base puede depender del propósito propuesto de la capa base. Por ejemplo, la capa base puede ser una capa multi-estratificada compuesta de varias capas distintas, cada una diseñada para realizar una función específica. La capa base puede ser asegurada al sustrato 104 de las baldosas sin lechada de cemento 100 usando un adhesivo u otros medios adecuados.

En una modalidad ejemplar, al menos una porción de la porción de reborde 106, puede estar formada de un material polimérico y preferiblemente es un material de poliuretano, tal como ELASTOCASTR70654 por BASF®. El ELASTOCASTR70654 es un elastómero de uretano 77 a 79 Shore D no pigmentado, diseñado para secciones transversales de hasta tres pulgadas, el cual tiene alguna adhesividad inherente. También se contempla que otro material de poliuretano puede ser usado en la porción de reborde 106. Los datos mostrados en la Tabla 1 pueden ser útiles en la producción del material usado en una porción de reborde 106 de conformidad con una modalidad ejemplar. Estos datos se proporcionan a modo de ejemplo solamente, y no se pretende que limiten el alcance de la invención.

Tabla 1. Mezcla polimérica de ejemplo para sustrato y porción de reborde de baldosa sin lechada de cemento

Relación de mezcla a índice 105:	100 partes de resina ELASTOCASTR7065R 771 partes de ISOCIANATO WUC 3192T
Gravedad específica:	Resina 1/048 f/cc 8.72 lbs/gal a 77°F Iso 1.22 g/cc, 10.2 lbs/gal a 77°F
Viscosidad:	Resina 1220 cps a 77°F Iso 200 cps a 77°F
Reactividad típica:	Mezclado manual a 86°F a índice 105 Tiempo de gelificación: 180 a 240 segundos
Condiciones de procesamiento recomendadas:	Temperaturas de componente: Resina 75-95°F Iso 75-95°F Temperatura de molde: 130-160°F Tiempo de desmolde: 10-20 minutos

Alternativamente, otras variaciones poliméricas, tales como poliamidas, polímeros de vinilo y poliolefinas, pueden ser usadas. Solo como un sustrato 104, la porción de reborde 106 puede ser elaborada de un material que es químicamente resistente, resistente a manchas, no poroso y formable dentro de una precisión suficiente. Adicionalmente, puede ser deseable para la porción de reborde 106, tener calidades de sellado para impedir la intrusión de humedad entre y detrás de las baldosas y/o calidades de adherencia, para así minimizar o presentar movimiento o desplazamiento de las baldosas.

Para minimizar el uso de material polimérico en el sustrato 104 y/o porción de reborde 106, se puede usar un rellenedor opcional. Los rellenedores específicos que pueden ser implementados incluyen, carbonatos tales como carbonato de calcio (CaCO₃), y similares; materiales óxidos, tales como alúmina (Al₂O₃), circonia (ZrO₂), arena o sílice (SiO₂) y similares; y materiales similares. Además, piezas o partículas de materiales reciclados, tales como baldosa de cerámica, cristal de sílice de cal sodada, y similares, también se pueden usar como un rellenedor. También es posible usar una combinación de rellenedores.

Más que solo reducir los costes de manufacturación y/o el peso del producto final, el uso de un material rellenedor en el sustrato 104 y/o la porción de reborde 106, puede impartir muchas propiedades beneficiosas a las baldosas sin lechada de cemento y sistemas descritos en la presente. Por ejemplo, uno o más de los coeficientes de expansión térmica (α), resistencia a luz ultravioleta (UV), apariencia de color y resistencia a la tensión del sustrato 104 y/o porción de reborde 106, pueden ser ajustados a una aplicación o preferencia particular agregando el rellenedor a la composición polimérica usada para elaborar estos componentes.

Se hará referencia ahora a las Figuras 2-3, las cuales ilustran el acoplamiento de una primera baldosa sin lechada de cemento 200 con una segunda baldosa sin lechada de cemento 300. Un primer elemento de acoplamiento 220 y

un segundo elemento de acoplamiento 340, funcionan para conectar la primera baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300. El primer elemento de acoplamiento 220 de la primera baldosa sin lechada de cemento 200, incluye una primera porción que se puede doblar 222 y una ranura 224. El segundo elemento de acoplamiento 340 de la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 incluye una lengüeta 346 y una porción de cuerpo 348. La ranura 224 del primer elemento de acoplamiento 220 se diseña para recibir la porción de cuerpo 348 y la lengüeta 346 del segundo elemento de acoplamiento 340. Una vez posicionado dentro de la ranura 224 del primer elemento de acoplamiento 220, la porción de cuerpo 348 y la lengüeta 346 contactan la primera porción que se puede doblar 222 y la ranura 224, respectivamente. En una modalidad, la lengüeta 346 y la primera porción que se puede doblar 222 están diseñadas para doblar al menos la primera porción que se puede doblar durante el acoplamiento de la baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300. Adicionalmente, la lengüeta 346 y la primera porción que se puede doblar 222 están diseñadas de manera tal que al menos la primera porción que se puede doblar 222, regresa a o hacia su posición no doblada normal una vez que la baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 se acoplan para prevenir que las baldosas se separen. También se forma una superficie de contacto entre dicha lengüeta 346 y dicha ranura 224 en el lado superior de dicha lengüeta 346, con ello, dicha superficie de contacto es localizada en un plano horizontal, el cual interseca el elemento decorativo que forma dicha superficie duradera 102.

Continuando con referencia a la Figura 3, la primera porción que se puede doblar 222 incluye una porción alargada en su extremo distal que tiene una superficie interna inclinada. Adicionalmente, la porción de cuerpo 348, del segundo elemento de acoplamiento 340, también incluye una superficie inclinada en su extremo proximal. La superficie interna inclinada de la primera porción que se puede doblar 222 está diseñada para tener un ángulo sustancialmente complementario a esa porción de cuerpo 348 del segundo elemento de acoplamiento 340. La primera porción que se puede doblar 222 está diseñada para contactar de manera deslizable la porción de cuerpo 348 durante el acoplamiento de la baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300. Además, las superficies inclinadas de la primera porción que se puede doblar 222 y la porción de cuerpo 348 son operables para un posicionamiento apropiado y la baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 durante el acoplamiento. En modalidades ejemplares, las superficies inclinadas de la primera porción que se puede doblar 222 y la porción de cuerpo 348 funcionan para mantener la baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 apropiadamente posicionadas mientras las baldosas son acopladas entre sí. Dichas superficies internas inclinadas de tanto la porción de cuerpo 348 como la porción alargada 342 forman porciones de cierre horizontalmente activas, las cuales, en una condición acoplada, se localizan verticalmente bajo una superficie duradera 102 de al menos una de dichas baldosas 200-300.

En modalidades ejemplares, la lengüeta 346 está localizada en el extremo distal del segundo elemento de acoplamiento 340 y se extiende sustancialmente de manera horizontal y hacia fuera a partir de la segunda baldosa sin lechada de cemento 300. Dicha lengüeta 346 de dicho segundo elemento de acoplamiento 340 y dicha ranura 224 del primer elemento de acoplamiento 220 son porciones de cierre verticalmente activas y acopladas totalmente de manera vertical bajo una porción de la estructura de soporte sintético o sustrato 104, con ello, esta porción del sustrato 104 se extiende horizontalmente más allá de dicha superficie duradera 102 o dicho elemento decorativo de al menos una de dichas baldosas 200-300.

En modalidades ejemplares, la primera baldosa sin lechada de cemento 200 se puede acoplar a la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 ajustando a presión o empujando el segundo elemento de acoplamiento 340 de la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 en el primer elemento de acoplamiento 220. En una modalidad, un lateral u horizontal es necesario para acoplar apropiadamente la primera baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300. Además, durante el acoplamiento de la baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300, el segundo elemento de acoplamiento 340 de la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 se pueden bloquear en posición una vez insertado en la ranura 224 del primer elemento de acoplamiento 220. Adicionalmente, durante el acoplamiento de la primera baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300, la primera porción que se puede doblar 222 puede ser doblada para acomodar la inserción de la primera porción de cuerpo 348 en la ranura 224. Después de que la primera baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 se acoplen, la primera porción que se puede doblar 222 regresa a o hacia su posición no doblada normal y permanece en contacto con la porción de cuerpo 348. En modalidades ejemplares, la primera baldosa sin lechada de cemento 200 y la segunda baldosa sin lechada de cemento 300 se pueden separar una de otra desacoplando pivotalmente la primera baldosa sin lechada de cemento 200 a partir de la segunda baldosa sin lechada de cemento 300, preferiblemente sin dañar las baldosas respectivas y sus elementos de acoplamiento. Cabe destacar que en una condición completamente acoplada de las baldosas sin lechada de cementos respectivas 200-300, es posible que la primera porción que se puede doblar 222 se doble hacia fuera por debajo del nivel de la superficie de dichas baldosas 200-300. Tal doblado podría crear un acoplamiento extra firme especialmente en la dirección horizontal, previniendo fuertemente con ello la separación de dos baldosas acopladas en dicha dirección horizontal.

Cambiando ahora a la Figura 4, una ilustración de un método para elaborar una baldosa de conformidad con una modalidad ejemplar de la presente invención se representa, en general, como 400. Durante la primera etapa en el método 400, una superficie duradera 402 es proporcionada e insertada en un molde 404. Una vez que la superficie duradera 402 ha sido posicionada en el molde 404, un sustrato 406 puede ser formado alrededor de una porción de la superficie duradera 402. En una modalidad, el sustrato 406 puede ser un material plástico que es moldeado por

- inyección o moldeado por inyección a reacción (RIM) alrededor de la superficie duradera 402. El sustrato 406 se forma alrededor de la superficie duradera 402 para crear la baldosa sin lechada de cemento 408. Después la baldosa sin lechada de cemento 408 es procesada a través de una serie de herramientas 410 que son usadas para crear uno o más rebordes 412 alrededor de los bordes de la baldosa 408. En una modalidad, las herramientas 410 pueden realizar un proceso de molienda con uno o más cortadores de molienda que son posicionados a diferentes ángulos y posiciones con respecto a la baldosa sin lechada de cemento 408. Como se muestra en la Figura 4, los rebordes 412 que incluyen el primero y segundo elementos de acoplamiento, pueden extender la longitud completa de un lado del sustrato 406, simplificando con ello el proceso de molienda.
- 5
- 10 Aunque las modalidades ejemplares de la invención han sido descritas, se entenderá que aquellos expertos en la técnica, tanto ahora como en el futuro, pueden hacer varias mejoras e incrementos, los cuales caen dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes. Estas reivindicaciones deben ser interpretadas para mantener la protección apropiada para la invención primero descrita.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento, que comprende:

una pluralidad de baldosas de suelo sin lechada de cemento (100-200-300), en donde cada baldosa de suelo sin lechada de cemento (100-200-300) comprende:

5 un componente duradero (102) dispuesto sobre una superficie de un sustrato (104); y

un primer elemento de acoplamiento (220) dispuesto sobre un borde del sustrato (104), comprendiendo el primer elemento de acoplamiento (220) una ranura (224);

- un segundo elemento de acoplamiento (340) dispuesto en, al menos, otro borde del sustrato (104), comprendiendo el segundo elemento de acoplamiento (340) una lengüeta (346);

10 en donde dicho primer y segundo elemento de acoplamiento (220-340) están configurados para acoplar dos baldosas de suelo sin lechada de cemento (200-300) adyacentes y están provistas de unas porciones de cierre verticalmente activas, las cuales, cuando los elementos de acoplamiento (220-340) de dos de dichas baldosas de suelo sin lechada de cemento (200-300) cooperan entre sí, efectúan un cierre en una dirección vertical, y en donde dicho primer y segundo elemento de acoplamiento (220-340) también están provistos de porciones de cierre horizontalmente activas, las cuales, cuando los elementos de acoplamiento (220-340) de dos de dichas baldosas de suelo sin lechada de cemento (200-300) cooperan entre sí, efectúan un cierre en una dirección horizontal; en donde las porciones de cierre verticalmente activas están formadas sustancialmente por dicha lengüeta (346) de dicho segundo elemento de acoplamiento (340) y dicha ranura (224) de dicho primer elemento de acoplamiento (220), caracterizado por que

20 - el sustrato (104) es mayor que el componente duradero (102), tal que el componente duradero (102) esté dispuesto dentro de una ranura definida dentro del sustrato (104), y la superficie del sustrato (104) comprenda, al menos, una porción que se extienda horizontalmente más allá del componente duradero (102); en donde el sustrato incluye una porción de reborde (106) dispuesta a lo largo de los bordes laterales del sustrato (104), y dicha porción de reborde (106) incluye dicho primer (220) y dicho segundo elemento de acoplamiento (340), y en donde, al menos, una porción del primer elemento de acoplamiento está dispuesta debajo de, al menos, una porción de un componente duradero de la baldosa adyacente, cuando las baldosas sin lechada de cemento adyacentes están acopladas, y por que

25 - dicha lengüeta (346) de dicho segundo elemento de acoplamiento (340) y dicha ranura (224) de dicho primer elemento de acoplamiento (220), cuando los elementos de acoplamiento de dos de dichas baldosas de suelo sin lechada de cemento (200-300) cooperan entre sí, se acoplan, al menos parcialmente, de manera vertical debajo de dicha porción de la superficie del sustrato que se extiende horizontalmente más allá del componente duradero (102).

2. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de la reivindicación 1, caracterizado por que el primer elemento de acoplamiento (220) además comprende una primera porción que se puede doblar (222) operable para acoplar el primer elemento de acoplamiento (220) al segundo elemento de acoplamiento (340).

35 3. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de la reivindicación 2, caracterizado por que el segundo elemento de acoplamiento (340) además comprende una porción de cuerpo (348) operable para acoplar el primer elemento de acoplamiento (220) al segundo elemento de acoplamiento (340).

40 4. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento de acoplamiento (220), el componente duradero (102), y el segundo elemento de acoplamiento (340) de la baldosa de suelo sin lechada de cemento (100), forman una superficie sustancialmente continua.

5. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que al menos una porción del sustrato (104) está diseñada para tener una textura y color similares a los de la lechada de cemento.

45 6. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de la reivindicación 3, caracterizado por que la primera porción que se puede doblar (222) del primer elemento de acoplamiento (220) es operable para acoplar la porción de cuerpo (348) del segundo elemento de acoplamiento (340).

50 7. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se usa una fuerza lateral para acoplar el primer elemento de acoplamiento (220) y el segundo elemento de acoplamiento (340).

8. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento de acoplamiento (220) de una primera baldosa de suelo sin lechada de cemento (200) comprende además una primera porción que se puede doblar (222) operable para acoplar el primer elemento de acoplamiento (220) al segundo elemento de acoplamiento (340) de una segunda baldosa de

suelo sin lechada de cemento (300) y por qué al menos una porción de la primera porción que se puede doblar (222) del primer elemento de acoplamiento está dispuesta debajo de, al menos, una porción de un componente duradero (102) de la segunda baldosa de suelo sin lechada de cemento (300), cuando la primera y segunda baldosa de suelo sin lechada de cemento (200-300) están acopladas.

- 5 9. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de la reivindicación 8, caracterizado por que dicha porción de la primera porción que se puede doblar (222) incluye una porción alargada en su extremo distal, que tiene una superficie interior inclinada, y por qué el segundo elemento de acoplamiento (340) comprende además una porción de cuerpo (348) que tiene una superficie inclinada en su extremo proximal, en donde dichas superficies inclinadas de dicha porción alargada de la primera porción que se puede doblar y de dicha porción de cuerpo tienen superficies con ángulos sustancialmente complementarios que forman unas porciones de cierre horizontalmente activas localizadas verticalmente bajo el componente duradero (102) de la segunda baldosa de suelo sin lechada de cemento (300), cuando la primera y segunda baldosa de suelo sin lechada de cemento (200-300) están acopladas, en donde la primera porción que se puede doblar (222) está diseñada para contactar de manera deslizable con la porción de cuerpo (348) durante el acoplamiento de la primera y segunda baldosa de suelo sin lechada de cemento (200-300), en donde dichas superficies inclinadas son operables para un posicionamiento apropiado de la primera y la segunda baldosa de suelo sin lechada de cemento (200-300) durante el acoplamiento.
10. El sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento de acoplamiento (220) y el segundo elemento de acoplamiento (340), se extienden una longitud completa del borde del sustrato (104).
- 20 11. Un método para elaborar un sistema de baldosa de suelo sin lechada de cemento de conformidad con la reivindicación 1, que comprende:
proporcionar un componente duradero (102);
moldear un sustrato (104) para recibir al menos una porción del componente duradero (102);
ajustar el componente duradero (102) al sustrato (104); y
- 25 moler al menos una porción del sustrato (104) para crear un primer elemento de acoplamiento (220) sobre un borde del sustrato (104) y un segundo elemento de acoplamiento (340) sobre otro borde del sustrato (104), caracterizado por que dicha molienda del sustrato (104) se realiza después de ajustar el componente duradero (102) a dicho sustrato (104).
- 30 12. El método de la reivindicación 11, caracterizado por que dicho ajuste y dicho moldeado son realizados simultáneamente.
13. El método de la reivindicación 12, caracterizado por que dicho moldeado comprende un moldeado a través de un proceso de Moldeado por Inyección a Reacción (RIM), encapsulando con ello, al menos parcialmente, el componente duradero (102) por el sustrato moldeado (104) y ajustando el componente duradero (102) al sustrato moldeado (104).
- 35 14. El método de la reivindicación 13, caracterizado por que dicho sustrato está formado de un material de poliuretano.

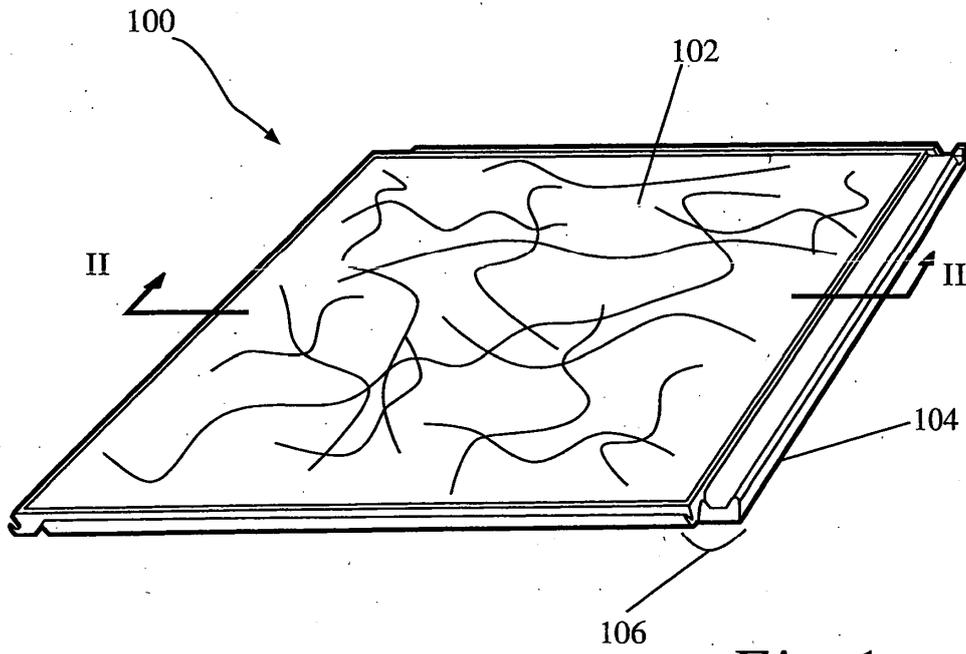


Fig. 1

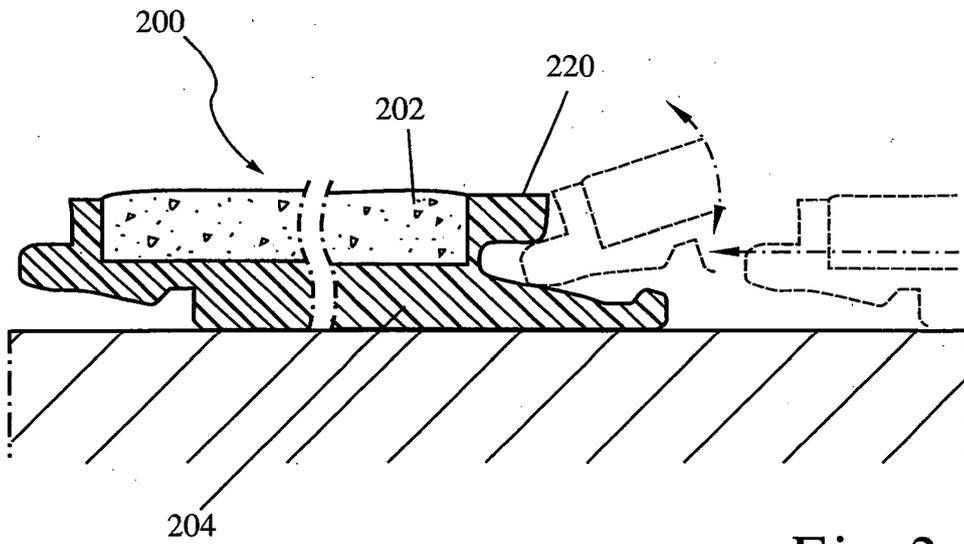


Fig. 2

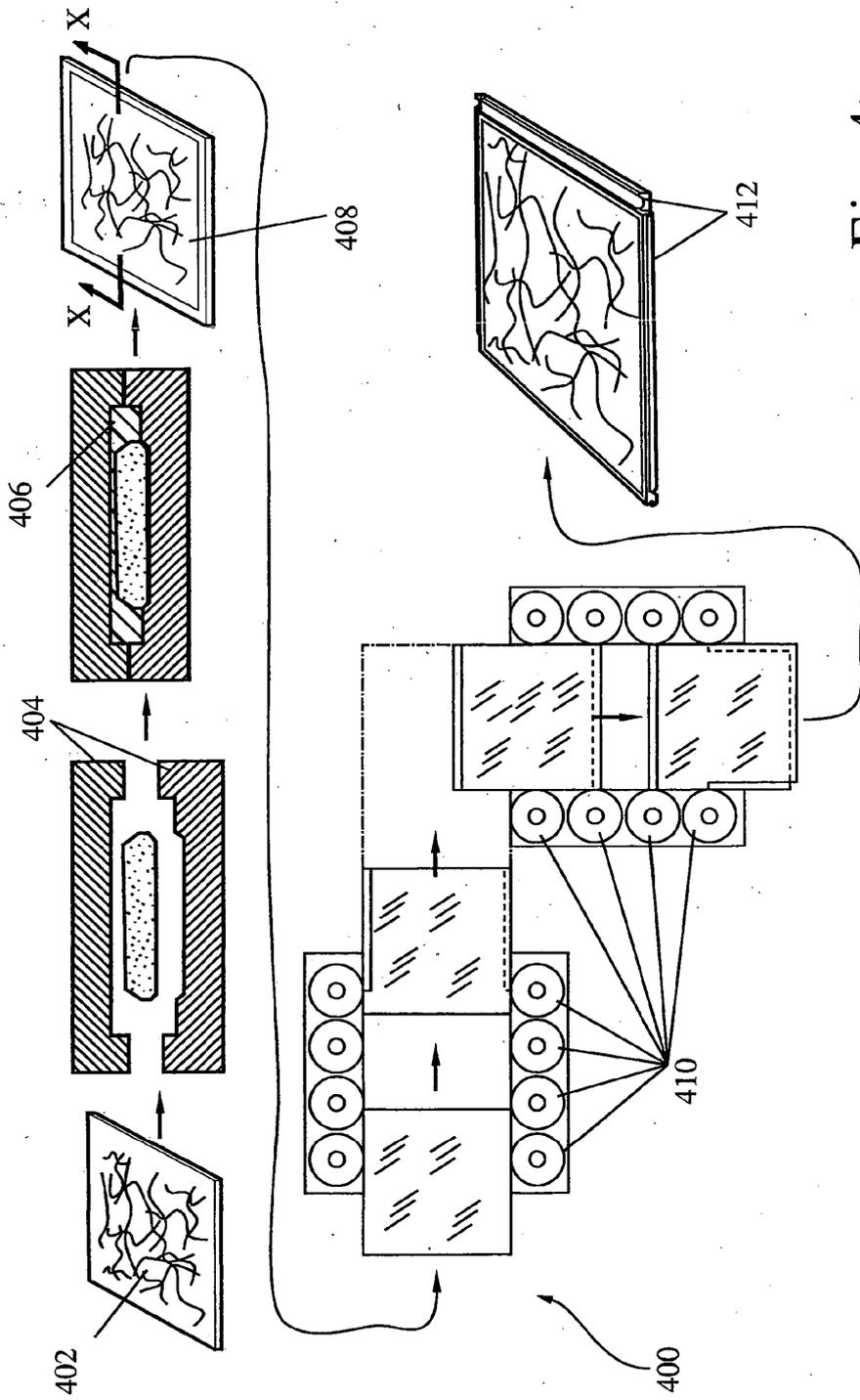


Fig. 4