

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 782**

51 Int. Cl.:

E04F 13/07 (2006.01)

E04F 13/08 (2006.01)

E04F 13/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2009 E 09831288 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2376720**

54 Título: **Sistemas de azulejos y métodos para su fabricación y utilización**

30 Prioridad:

15.12.2008 US 122607 P

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

11.07.2016

73 Titular/es:

**MOHAWK CARPET CORPORATION (100.0%)
160 S. Industrial Blvd.
Calhoun, Georgia 30701, US**

72 Inventor/es:

**KING, WESLEY, A. y
ZIMMERMAN, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 576 782 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

Sistemas de azulejos y métodos para su fabricación y utilización

5 Campo técnico

Las diversas realizaciones de la presente invención se refieren generalmente a azulejos decorativos y su instalación. Más particularmente, las diversas realizaciones de la invención se refieren a sistemas de azulejos decorativos mejorados para su uso en paredes y métodos para la fabricación y utilización de estos sistemas de azulejos.

10

Antecedentes

15 Los azulejos decorativos se utilizan ampliamente como revestimientos para paredes, tanto en aplicaciones residenciales como comerciales, debido por lo menos en parte a su versatilidad, disponibilidad de colores casi ilimitados y diseño, y durabilidad. Estos azulejos decorativos pueden formarse a partir de cerámica, mármol, granito, cuarzo, piedra natural, porcelana, madera, vidrio, una variedad de metales o polímeros y similares.

20 Cuando se instalan azulejos decorativos, generalmente se colocan lado con lado en la superficie de montaje pretendida. Generalmente, los azulejos se aseguran directamente en la superficie de montaje pretendida utilizando uno o más de un número de fijadores, que incluyen adhesivos orgánicos, bases delgadas de cemento, sujetadores mecánicos (por ejemplo, clavos, tornillos, sujetadores de bucle y gancho, o similares), o similares. La elección del fijador dependerá de la composición del azulejo y la superficie a la que se montará. Finalmente, se inserta normalmente un material de lechada de cemento en las juntas entre los azulejos adyacentes para obtener la apariencia de acabado.

25

El proceso de instalación puede ser bastante laborioso. Por ejemplo, con azulejos para pared, la instalación con frecuencia requiere varios días para fijar, colocar, y enlechar los azulejos, incluyendo el tiempo necesario para permitir que el fijador y la lechada curen o fragüen.

30 En los últimos años, los fabricantes han tratado de producir los sistemas de azulejos denominados "hágalo usted mismo" que supuestamente son más fáciles de instalar. El objetivo de tales sistemas es eliminar la necesidad de mano de obra cualificada para instalar correcta y atractivamente el azulejo y terminarla con material de lechada y/o reducir la cantidad de tiempo necesario para que el fijador cure y fragüe. Estos diseños de hágalo usted mismo en su mayoría tienen como objetivo instalaciones de pisos ya que generalmente se basan en una combinación de la fuerza de gravedad, un cierto nivel de interbloqueo entre azulejos adyacentes y/o la distribución de algún tipo de adhesivo durante la instalación para mantener el azulejo en su lugar. Por el contrario, para aplicaciones de paredes, los azulejos deben fijarse de manera segura a la superficie de pared para contrarrestar la fuerza de la gravedad. Como resultado, los diseños de hágalo usted mismo generalmente no son adecuados para la instalación en paredes. Además, si es deseable que los azulejos instalados se puedan quitar fácilmente sin causar daño a los azulejos o la pared, entonces los fijadores normales para asegurar los azulejos a las paredes (por ejemplo, adhesivos, masillas, cementos y similares) no serán adecuados.

40

45 El documento DE 3841179 A1 divulga un dispositivo de fijación para elementos de pared o de techo de tipo panel y comprende un carril de soporte, un medio de fijación para fijar el carril de soporte en el techo y un clip de sujeción que se puede insertar en un espacio de recepción del carril de soporte, una barra de bloqueo de tipo abrazadera (agarre) que se puede fijar en el elemento de tipo panel interactuando con el clip de sujeción.

50

El documento DE 2833640 A1 divulga una estructura de soporte para la fijación de paneles de amianto, cemento u otros materiales de construcción a una pared de tal manera que la distancia entre la pared y el panel se puede ajustar.

55

Por consiguiente, existe una necesidad de sistemas de azulejos para paredes mejorados. Es la disposición de tales sistemas y métodos asociados de fabricación y uso a lo que se refieren las diversas realizaciones de la presente invención.

60

Breve sumario

65 Varias realizaciones de la presente invención se refieren a sistemas de azulejos para paredes mejorados. Otras realizaciones se refieren a métodos para fabricar sistemas de azulejos para paredes. Otras realizaciones se refieren a métodos para utilizar los sistemas de azulejos para paredes.

70

Cada sistema de azulejos generalmente incluye, como mínimo, una unidad de montaje y una unidad de azulejo. La unidad de azulejo incluye un azulejo decorativo, y la unidad de montaje incluye una unidad de base. El sistema de azulejos también puede incluir un dispositivo de sujeción de pared que se configura para sujetar la unidad de montaje a una pared. De modo similar, el sistema de azulejos también puede incluir un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo que se configura para sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje. La unidad de montaje

75

ocupa una pequeña fracción (por ejemplo, menos del 30 por ciento) de un área de pared. Cuando la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje y la unidad de montaje se sujeta a la pared, por lo menos una porción de la unidad de azulejo no está en contacto con la pared directamente. Esta porción corresponde con por lo menos la porción que se sujeta a la unidad de montaje, aunque puede incluir hasta toda la superficie de la unidad de azulejo.

5 En algunos casos, la unidad de azulejo del sistema de azulejos incluye una plataforma para azulejo, donde se dispone el azulejo decorativo sobre o en la plataforma para azulejo, y donde por lo menos una porción de la plataforma para azulejo hace contacto con la unidad de montaje cuando la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje. La plataforma para azulejo puede ser un componente de bastidor que encapsula el azulejo decorativo en por lo menos una porción de cinco lados del azulejo decorativo. En algunos casos, el componente de bastidor se forma a partir de un material polimérico. Como alternativa, la plataforma para azulejo puede ser un tablero sólido (es decir, completamente denso) o poroso.

15 En algunos casos, la unidad de base de la unidad de montaje comprende una estructura tipo riel.

El dispositivo de sujeción de pared puede integrarse en la unidad de azulejo, la unidad de montaje, o ambas.

20 El dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo puede, en algunas implementaciones, incluir una primera porción y una segunda porción, donde la segunda porción se configura para acoplar la primera porción para sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje. La primera porción puede extenderse desde la unidad de montaje en una dirección opuesta a la de la pared, y la segunda porción puede ser una porción rebajada en la unidad de azulejo. De modo similar, la primera porción puede extenderse desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la del azulejo decorativo, y la segunda porción puede ser una porción rebajada en la unidad de montaje. En algunas situaciones, la primera porción es parte integral de la unidad de azulejo, y en otras situaciones, la primera porción es parte integral de la unidad de montaje. También es posible que la primera porción tenga un mecanismo de reposicionamiento configurado para permitir que la unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la pared después que la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje.

30 En otras implementaciones del sistema de azulejos, el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo incluye una primera porción, una segunda porción, y una tercera porción, donde se configura la segunda porción para acoplar las porciones primera y tercera para sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje. La primera porción puede ser una porción rebajada en la unidad de azulejo, la tercera porción puede ser una porción rebajada en la unidad de montaje, y la segunda porción puede ser una clavija. La primera porción y la tercera porción pueden extenderse desde la unidad de montaje en una dirección opuesta a la de la pared, y la segunda porción puede ser una porción rebajada en la unidad de azulejo. De modo similar, la primera porción y la tercera porción pueden extenderse desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la del azulejo decorativo, y la segunda porción puede ser una porción rebajada en la unidad de montaje. También es posible que la primera porción y la tercera porción cada una tenga un mecanismo de reposicionamiento que se configura para permitir que la unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la pared después que la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje. Cuando se utilizan ambos mecanismos de reposicionamiento, la unidad de azulejo puede moverse en una dirección x-y, donde el plano perpendicular a la pared es la dirección z.

40 En algunas implementaciones del sistema de azulejos, cuando la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje y la unidad de montaje se fija a la pared, existe un espacio entre por lo menos una porción de la unidad de azulejo y la pared. Este espacio puede proporcionar una ubicación para el cableado eléctrico, fontanería, aislamiento térmico, aislamiento acústico, o un dispositivo electrónico. Ejemplos de dispositivos electrónicos incluyen una cámara, altavoz, célula fotovoltaica, dispositivo termoeléctrico, calentador eléctrico, antena, o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores.

50 De acuerdo con otras realizaciones de la presente invención, un sistema de azulejos puede incluir una pluralidad de unidades de azulejo, de tal manera que cada unidad de azulejo de la pluralidad de unidades de azulejo comprende un azulejo decorativo; una pluralidad de unidades de montaje, de manera que cada unidad de montaje de la pluralidad de unidades de montaje comprende una unidad de base; una pluralidad de dispositivos de sujeción de pared, de modo que cada dispositivo de sujeción de pared de la pluralidad de dispositivos de sujeción de pared se configura para sujetar por lo menos una porción de una unidad de montaje de la pluralidad de unidades de montaje a una pared; y una pluralidad de dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo, de modo que cada dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo de la pluralidad de dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo se configura para sujetar por lo menos una porción de la unidad de azulejo a una unidad de montaje de la pluralidad de unidades de montaje. La pluralidad de unidades de montaje ocupa una pequeña fracción (por ejemplo, menos del 30 por ciento) de un área de pared. Cuando las unidades de azulejo se sujetan a las unidades de montaje, y las unidades de montaje se sujetan a la pared, por lo menos una porción de cada unidad de azulejo de la pluralidad de unidades de azulejo no está en contacto con la pared directamente.

65 Dentro de tal sistema de azulejos, cada unidad de azulejo además puede incluir una plataforma para azulejo, donde se dispone el azulejo decorativo sobre o en la plataforma para azulejo, y donde por lo menos una porción de la plataforma para azulejo hace contacto con la unidad de montaje cuando la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje. En algunos casos, la plataforma para azulejo es un componente de bastidor que encapsula el azulejo

decorativo en por lo menos una porción de cinco lados del azulejo decorativo. En otros casos, la plataforma para azulejo puede ser un tablero sólido y poroso.

En algunas implementaciones del sistema de azulejos, cada unidad de base tiene una estructura tipo riel.

5 En algunas situaciones, cada dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo incluye una primera porción y una segunda porción, donde se configura la segunda porción para acoplar la primera porción para sujetar por lo menos la porción de la primera unidad de azulejo a la primera unidad de montaje. La primera porción puede extenderse desde la unidad de montaje en una dirección opuesta a la de la pared, mientras que la segunda porción puede ser una porción rebajada en la unidad de azulejo. Por otra parte, la primera porción puede extenderse desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la del azulejo decorativo, mientras que la segunda porción es una porción rebajada en la unidad de montaje. Es posible que la primera porción tenga un mecanismo de reposicionamiento que se configura para permitir que la unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la pared después de que la unidad de azulejo se sujeta a la unidad de montaje.

15 En otras situaciones, los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo incluyen una primera porción, una segunda porción, y una tercera porción, donde la segunda porción se configura para acoplar las porciones primera y tercera para sujetar por lo menos la porción de la primera unidad de azulejo a la primera unidad de montaje. La primera porción puede ser una porción rebajada en la unidad de azulejo, la tercera porción puede ser una porción rebajada en la unidad de montaje, y la segunda porción puede ser una clavija. La primera porción y la tercera porción pueden extenderse desde la primera unidad de montaje en una dirección opuesta a la de la pared, mientras que la segunda porción es una porción rebajada en la primera unidad de azulejo. Como alternativa, la primera porción y la tercera porción pueden extenderse desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la del azulejo decorativo, mientras que la segunda porción es una porción rebajada en la primera unidad de montaje. Es posible que la primera porción y la tercera porción cada una comprenda un mecanismo de reposicionamiento configurado para permitir que la primera unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la pared después de que por lo menos la porción de la primera unidad de azulejo se sujeta a la primera unidad de montaje. Cuando se utilizan los dos mecanismos de reposicionamiento, la unidad de azulejo puede moverse en una dirección x-y, donde el plano perpendicular a la pared es la dirección z.

30 Cuando la pluralidad de unidades de azulejo se sujeta a la pluralidad de unidades de montaje, y la pluralidad de unidades de montaje se sujeta a la pared, puede existir un espacio que se crea entre por lo menos una porción de cada unidad de azulejo y la pared. Este espacio puede proporcionar una ubicación para el cableado eléctrico, fontanería, aislamiento térmico, aislamiento acústico, o un dispositivo electrónico. Ejemplos de tales dispositivos electrónicos incluyen una cámara, altavoz, célula fotovoltaica, dispositivo termoeléctrico, calentador eléctrico, antena, o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores.

35 Dependiendo de la orientación de las unidades de azulejo, es posible que un objeto visible se coloque en la pared entre por lo menos dos de la pluralidad de unidades de azulejo. El objeto visible puede ser una cámara, altavoz, señal, cartel, ilustración, espejo, televisión de pantalla plana, pantalla de ordenador, lámparas, célula fotovoltaica, dispositivo termoeléctrico, calentador eléctrico, o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores.

40 De acuerdo con otras realizaciones de la presente invención, un método para utilizar un sistema de azulejos puede incluir sujetar una unidad de montaje a una pared con un dispositivo de sujeción de pared, y sujetar una unidad de azulejo, que comprende un azulejo decorativo, a la unidad de montaje con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo, de forma que por lo menos una porción de la unidad de azulejo no haga contacto con la pared.

45 La sujeción de la unidad de azulejo a la unidad de montaje, en algunos casos, puede crear un espacio entre por lo menos una porción de la unidad de azulejo y la pared. En tales situaciones, el método también puede incluir la disposición del cableado eléctrico, fontanería, aislamiento térmico, aislamiento acústico, un dispositivo electrónico, o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores en el espacio entre la pared y por lo menos la porción de la unidad de azulejo.

50 En algunas implementaciones del método, la unidad de azulejo puede volverse a colocar en una primera dirección que es paralela a la pared después de sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje. La unidad de azulejo puede volverse a colocar en una segunda dirección que es paralela a la pared y perpendicular a la primera dirección después de sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje.

55 El método también puede incluir sujetar una unidad de azulejo diferente a la unidad de montaje con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo diferente. La unidad de azulejo diferente puede volverse a colocar en una primera dirección que es paralela a la pared después de sujetar la unidad de azulejo diferente a la unidad de montaje. La unidad de azulejo también puede volverse a colocar en una segunda dirección que es paralela a la pared y perpendicular a la primera dirección después de sujetar la unidad de azulejo diferente a la unidad de montaje.

60

65

El método también puede incluir sujetar una unidad de montaje diferente a la pared con un dispositivo de sujeción de pared diferente. Tal método, además puede incluir sujetar una unidad de azulejo diferente a la unidad de montaje diferente con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo diferente. Una herramienta de separación puede utilizarse para proporcionar una ubicación para sujetar la unidad de montaje diferente en la pared.

5 La sujeción de la unidad de montaje a la pared con el dispositivo de sujeción de pared puede ocurrir después de sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje con el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo.

10 Si se desea, el método también puede incluir desunir la unidad de azulejo de la unidad de montaje. La desunión puede ocurrir sin daño a la unidad de azulejo y/o la unidad de montaje. La desunión también puede presentarse sin daño a la pared.

15 Después de que una unidad de azulejo se ha desunido, la unidad de azulejo entonces puede volverse a sujetar a la unidad de montaje, si se desea.

20 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, un método para fabricar un sistema de azulejos incluye formar una unidad de azulejo al incorporar un azulejo decorativo en o sobre una plataforma para azulejo efectiva para mantener el azulejo decorativo en su posición respectiva dentro de o con respecto a la plataforma para azulejo. En algunas situaciones, puede utilizarse un adhesivo para mantener el azulejo decorativo bien sujeto en el bastidor polimérico.

25 El método para fabricar el sistema de azulejos además puede incluir proporcionar un dispositivo de sujeción en una o ambas de una unidad de montaje o la unidad de azulejo de manera que el dispositivo de sujeción se configura para acoplar por lo menos una porción de la otra de la unidad de montaje o la unidad de azulejo. El dispositivo de sujeción es el principal medio utilizado (junto con una unidad de montaje) para fijar la unidad de azulejo a la pared. El diseño del dispositivo de sujeción puede seleccionarse para facilitar o para inhibir la separación de la unidad de azulejo de la unidad de montaje.

30 Otros aspectos y características de las realizaciones de la presente invención serán evidentes para aquellos expertos en la técnica, al revisar la siguiente descripción detallada junto con las figuras anexas.

Breve descripción de los dibujos

35 La Figura 1 es una ilustración esquemática de (a) una sección transversal lateral, (b) una vista inferior y (c) una vista superior de una unidad de azulejo en la que la plataforma para azulejo es un componente de bastidor polimérico de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

40 La Figura 2 es una ilustración esquemática de (a) una sección transversal lateral, (b) una vista inferior y (c) una vista superior de una unidad de azulejo en la que la plataforma para azulejo es un tablero poroso de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

La Figura 3 es una ilustración esquemática de una unidad de montaje con un bloque rectangular como la unidad de base de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

45 La Figura 4 (a) y la Figura 4(b) incluyen ilustración esquemáticas de las unidades de montaje con estructuras tipo riel, como la unidad de base de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

50 La Figura 5 es una ilustración esquemática de una unidad de azulejo y la unidad de montaje de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

La Figura 6 (a) y la Figura 6 (b) incluyen ilustración esquemáticas de las unidades de azulejo y las unidades de montaje de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

55 La Figura 7 (a) y la Figura 7 (b) incluyen ilustración esquemáticas de las unidades de azulejo y las unidades de montaje de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

La Figura 8 es una ilustración esquemática de la unidad de azulejo de la Figura 1 acoplada con la unidad de montaje de la Figura 3 de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

60 La Figura 9 es una ilustración esquemática de la unidad de azulejo de la Figura 5 acoplada con la unidad de montaje de la Figura 5 de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención

65 La Figura 10 es una ilustración esquemática de la unidad de azulejo de la Figura 6(a) acoplada con la unidad de montaje de la Figura 6(a) de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

La Figura 11(a) y la Figura 11(b) incluyen ilustración esquemáticas del uso de separadores para instalar un sistema de azulejos en una superficie de pared de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

5 La Figura 12 es una ilustración esquemática de una característica de reposicionamiento de unidad de azulejo incorporada en la porción de recepción de un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

10 La Figura 13 es una ilustración esquemática del mecanismo para la característica de reposicionamiento mostrada en la Figura 12 de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

La Figura 14 es una ilustración esquemática de una característica de reposicionamiento de unidad de azulejo mostrada en un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

15 La Figura 15(a) y la Figura 15(b) incluyen ilustración esquemáticas de los procesos para separar una unidad de azulejo de una pared sin daño utilizando una herramienta de ventosa de succión de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

20 La Figura 16 es una ilustración esquemática de varios diseños para proporcionar un sello entre las unidades de azulejo adyacentes de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

La Figura 17 es una ilustración esquemática de una unidad de bastidor polimérico de acuerdo con el Ejemplo 1.

25 La Figura 18 es una ilustración esquemática de la parte frontal y posterior de una esquina de la unidad de bastidor polimérico de la Figura 17.

La Figura 19 es una ilustración esquemática de la unidad de bastidor polimérico de la Figura 17 con azulejos decorativos incorporados en la misma de acuerdo con el Ejemplo 1.

30 La Figura 20 es una ilustración esquemática de una unidad de azulejo completa de acuerdo con el Ejemplo 1.

Descripción detallada

35 Con referencia ahora a las figuras, en las que números de referencia similares representan partes similares a través de las diversas vistas, se describirán en detalle ejemplos de realizaciones de la presente invención. En toda esta descripción, varios componentes pueden identificarse con valores o parámetros específicos, sin embargo, estos elementos se proporcionan como ejemplos de realizaciones. De hecho, los ejemplos de realizaciones no limitan los diversos aspectos y conceptos de la presente invención ya que muchos parámetros comparables, tamaños, márgenes y/o valores pueden implementarse. Los términos "primero", "segundo" y similares, "primario", "secundario"

40 y similares no indican ningún orden, cantidad o importancia, sino más bien se utilizan para distinguir un elemento de otro. Además, los términos "una", "uno" y "el" no indican una limitación de cantidad, sino más bien indican la presencia de "por lo menos uno" del elemento referido.

45 En la presente memoria se divulgan sistemas de azulejos decorativos para paredes y métodos para fabricar y utilizar los sistemas de azulejos. Los sistemas de azulejos divulgados en la presente memoria pueden proporcionar una mayor facilidad de instalación al eliminar el uso de fijadores de cemento tradicionales que requieren muchas horas o incluso días para curar o fraguar. Además, también puede eliminarse la necesidad de mano de obra cualificada para instalar los sistemas de azulejos y/o aplicar un material de lechada de cemento entre los azulejos adyacentes de un sistema de azulejos para obtener un resultado estéticamente atractivo. Una característica opcional asociada con los sistemas de azulejos es la provisión de espacio entre los azulejos y la pared. En algunos casos, este espacio puede utilizarse para dar cabida a los dispositivos que pueden proporcionar funcionalidad adicional a los sistemas de azulejos, como se describirá en mayor detalle a continuación. En ciertas implementaciones, cuando es deseable separar cualquier porción del sistema de azulejos de una pared, la porción puede retirarse con relativa facilidad y sin dañar irreparablemente cualquiera de los azulejos, las superficies de azulejos, o la superficie en la que se han

50 montado los azulejos. En tales casos, también es posible que la porción separada, u otra porción que tiene las mismas dimensiones y los mecanismos de sujeción, se vuelvan a colocar fácilmente en la posición de la cual se separó la porción. Las características y beneficios adicionales de algunas o todas las realizaciones de la presente invención se describen adicionalmente a continuación.

60 En general, los sistemas de azulejos incluyen una (es decir, por lo menos una) unidad de azulejo y una unidad de montaje. Como se muestra en la Figura 1, la unidad de azulejo generalmente comprende un azulejo decorativo. A modo de ejemplo, el azulejo decorativo puede formarse a partir de un número de materiales que incluyen cerámica, mármol, granito, cuarzo, piedra natural, porcelana, madera, vidrio, papel, una variedad de metales o polímeros y similares.

65

La unidad de azulejo también puede incluir una plataforma para azulejo sobre que o en la cual se dispone el azulejo decorativo. La plataforma para azulejo puede servir para varios fines, que incluyen, por ejemplo, proporcionar una superficie de nivel para la parte inferior de la unidad de azulejo, proporcionar soporte a uno o más azulejos decorativos dentro de una unidad de azulejo determinada, facilitar el montaje de las unidades de azulejo en la pared, reducir la exposición de los lados de los azulejos decorativos después de la instalación y similares.

En algunas realizaciones, la plataforma para azulejo es un componente de bastidor polimérico que rodea el azulejo decorativo en cinco partes y forma la parte inferior de la unidad de azulejo. Un ejemplo de una unidad de azulejo que contiene un componente de bastidor polimérico como la plataforma para azulejo se muestra en la Figura 1. Aunque las unidades de azulejo mostradas en las Figuras 1(a), 1(b) y 1(c) indican el uso respectivo de dos y cuatro azulejos del mismo tamaño, esto es para conveniencia ilustrativa. Cualquier número de azulejos decorativos, que tengan cualquier composición, tamaño, forma, color o diseño/textura de superficie, pueden utilizarse para formar la unidad de azulejo. No existe ningún requisito para que todos los azulejos en la unidad de azulejo sean idénticos en composición, tamaño, forma, color, diseño/textura de superficie, o similares. De este modo, debe quedar claro para aquellos expertos en la técnica a la que pertenece esta descripción que la unidad de azulejo puede variar desde tener un solo azulejo hasta una pluralidad de azulejos en forma de una disposición uniforme de repetición de los azulejos idénticos o incluso un mosaico de azulejos que tiene diferentes composiciones, formas, tamaños, colores, diseños/texturas de superficie y similares.

El bastidor polimérico encapsula todos los azulejos, excepto los de superficie decorativa, lo cual incluye la superficie superior y puede incluir por lo menos una porción de los lados de cada azulejo decorativo, como se muestra en la Figura 1(a). En algunas implementaciones, existe un ajuste estrecho entre el azulejo decorativo y el componente de bastidor polimérico para que no sea necesario asegurar los azulejos decorativos en su lugar. Esto se muestra para el azulejo decorativo en la porción izquierda de la unidad de azulejo en la Figura 1(a). En otras implementaciones, el azulejo decorativo puede asegurarse al componente de bastidor polimérico mediante un material de adhesivo, como se muestra para el azulejo decorativo en la porción derecha de la unidad de azulejo en la Figura 1(a). En situaciones en las que se utiliza un adhesivo, también es posible que el adhesivo se coloque entre azulejos decorativos adyacentes en la unidad de azulejo para servir como una unión visible y/o un sello entre los mismos. En algunos casos, como se muestra en la Figura 1(a) y 1(c), en lugar de utilizarse un adhesivo entre los azulejos adyacentes en una unidad de azulejo determinada, puede utilizarse un material de sellado.

Independientemente del medio de unión, los azulejos decorativos se colocan generalmente dentro del bastidor polimérico en el momento de la fabricación de la unidad de azulejo. Sin embargo, eso no quiere decir que las diversas realizaciones de la presente invención se limiten a hacer que sólo el fabricante de la unidad del bastidor polimérico incorpore los azulejos decorativos en el mismo. Es posible, por ejemplo, en algunas situaciones, que el instalador sea capaz de colocar los azulejos decorativos de su elección en el bastidor polimérico, si se desea una mayor opción de diseño.

Una de las funciones principales del bastidor polimérico es que proporciona un bastidor en el que los azulejos decorativos, una vez incorporados al bastidor, se mantienen de manera segura durante y después de la instalación en una pared. De este modo, siempre y cuando se atienda por lo menos esta función, la estructura del bastidor polimérico puede ser completamente sólida, como se muestra en la Figura 1(b), o puede tener áreas abiertas en la parte inferior y los lados para reducir el peso y el material necesario para fabricar la unidad de azulejo.

Aunque las vistas inferior y superior de la unidad de azulejo mostradas, respectivamente, en la Figura 1(b) y 1(c) indican el uso de un bastidor polimérico cuadrado, esto también es sólo para conveniencia ilustrativa. De hecho, el bastidor polimérico puede tener cualquier composición, forma, tamaño, color o similares. Aunque puede ser más deseable para propósitos de fabricación, envío y/o instalación, existen situaciones donde no todos los bastidores poliméricos (y, por consiguiente, las unidades de azulejo) en el sistema de azulejos serán idénticos. De este modo, debe quedar claro para aquellos expertos en la técnica a la que pertenece esta descripción, que el sistema de azulejos puede variar desde tener una disposición de repetición uniforme de bastidores poliméricos idénticos (unidades de azulejo) hasta un mosaico de unidades de azulejo con diferentes composiciones, formas, tamaños, colores y similares.

El bastidor polimérico puede formarse a partir de cualquier material polimérico conocido que puede soportar las condiciones (por ejemplo, cambios de temperatura, humedad, niveles de humedad o similares) a las que se expondrá el sistema de azulejos. Ejemplos de química de polímero incluyen, acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), polietileno, polipropileno, poliuretano, nylon, neumáticos de caucho reciclados (es decir, migas de caucho) y similares. En ejemplos de realizaciones, el bastidor polimérico se moldea o se moldea por inyección.

En algunas realizaciones, la plataforma para azulejo es un tablero sólido y poroso que forma por lo menos la parte inferior de la unidad de azulejo. También es posible que el tablero sólido y poroso, como el componente de bastidor polimérico, encapsule todos los azulejos, excepto los de superficie decorativa (que incluyen la superficie superior y pueden incluir por lo menos una porción de los lados de cada azulejo decorativo). Por conveniencia, se hará referencia ahora a un ejemplo de una unidad de azulejo que contiene un tablero poroso como la plataforma para azulejo, como se muestra en la Figura 2. En este ejemplo ilustrativo, el tablero poroso sólo hace contacto con

azulejos decorativos en sus superficies inferiores. Es decir, el tablero poroso no encapsula todos los azulejos, excepto los de superficie decorativa. Aunque las unidades de azulejo mostradas en la Figura 2(a) y 2(c) indican el uso respectivo de dos y cuatro azulejos del mismo tamaño, esto es para conveniencia ilustrativa solamente. Cualquier número de azulejos decorativos, que tengan cualquier composición, tamaño, forma, color o diseño/textura de superficie, pueden utilizarse para formar la unidad de azulejo. No existe ningún requisito para que la totalidad de los azulejos en la unidad de azulejo sean idénticos en su composición, tamaño, forma, color, diseño/textura de superficie, o similares. De este modo, debe quedar claro para aquellos expertos en la técnica a la que pertenece esta descripción, que la unidad de azulejo puede variar desde tener un solo azulejo hasta una pluralidad de azulejos en forma de una disposición de repetición uniforme de azulejos idénticos o incluso un mosaico de azulejos con diferentes composiciones, formas, tamaños, colores, diseños/texturas de superficie y similares.

El tablero poroso proporciona un soporte ligero y fuerte para los azulejos decorativos. Los azulejos decorativos generalmente se aseguran al tablero poroso a través de un material adhesivo, como se muestra para los azulejos decorativos de la unidad de azulejo en la Figura 2(a). En algunas situaciones, también es posible que el adhesivo que se coloca entre azulejos decorativos adyacentes en la unidad de azulejo sirva como una unión visible y/o sello entre los mismos. En algunos casos, como se muestra en la Figura 2(a), en lugar de que se utilice un adhesivo entre los azulejos adyacentes en una unidad de azulejo determinada, puede utilizarse un material de sellado. Como alternativa, como se muestra en la Figura 2(c), los bordes de los azulejos decorativos dentro de una unidad de azulejo pueden acoplarse para que no se necesite ningún sellador, adhesivo, lechada u otro material.

Los azulejos decorativos se colocan generalmente en el tablero poroso en el momento de la fabricación de la unidad de azulejo. Sin embargo, eso no quiere decir que las diversas realizaciones de la presente invención se limiten a hacer que sólo el fabricante del tablero poroso fije los azulejos decorativos al mismo. Es posible, por ejemplo, en algunas situaciones que el instalador sea capaz de colocar los azulejos decorativos de su elección en el tablero poroso, si se desea mayor opción de diseño.

Como se observa en lo anterior, una de las funciones del tablero poroso es que proporciona un soporte sobre el cual los azulejos decorativos, una vez fijados al mismo, se mantienen de manera segura durante y después de la instalación en una pared. De este modo, siempre y cuando se atienda por lo menos esta función, la estructura de tablero poroso puede ser completamente sólida, como se muestra en la Figura 2(b), o puede tener áreas abiertas en la parte inferior y los lados para reducir el peso y el material necesario para fabricar la unidad de azulejo.

Aunque las vistas inferior y superior de la unidad de azulejo mostradas, respectivamente, en las Figuras 2(a) y 2(c) indican el uso de un tablero cuadrado poroso, esto también es para conveniencia ilustrativa solamente. De hecho, el tablero poroso puede tener cualquier composición, forma, tamaño, color, o similar. Aunque puede ser más deseable para propósitos de fabricación, envío y/o instalación, existen situaciones en las que no todos los tableros porosos (y, por consiguiente, las unidades de azulejo) en el sistema de azulejos serán idénticos. De este modo, debe quedar claro para aquellos expertos en la técnica a la que pertenece esta descripción, que el sistema de azulejos puede variar desde tener una disposición de repetición uniforme de bastidores poliméricos idénticos (unidades de azulejo) a un mosaico de unidades de azulejo con diferentes composiciones, formas, tamaños, colores y similares.

Como se ha indicado anteriormente, el tablero puede ser sólido o poroso. El tablero sólido puede formarse a partir de cualquier material polimérico conocido que pueda soportar las condiciones (por ejemplo, cambios de temperatura, humedad, niveles de humedad, o similares) a los que el sistema de azulejos será expuesto, incluyendo aquellos descritos anteriormente para el componente de bastidor polimérico. Como alternativa, el tablero sólido puede formarse a partir de láminas de metal, madera, tableros de partículas y similares. El tablero poroso puede formarse de muchos de los materiales poliméricos que pueden utilizarse para fabricar un tablero sólido, pero con un agente espumante incluido en el proceso de vaciado, moldeo o extrusión. El tablero poroso puede tener poros de celda cerrada o de celda abierta. Ejemplos de materiales de tablero poroso incluyen tableros de espuma de poliestireno y poliuretano de celda cerrada expandida. Como alternativa, el tablero poroso puede formarse a partir de productos de madera, minerales, sustancias inorgánicas y similares.

La unidad de azulejo se asegura a la pared a través de una unidad de montaje que se configura para acoplar la unidad de azulejo a través de un dispositivo de sujeción. Es la unidad de montaje la que se une a la superficie de pared, lo que proporciona de este modo un medio para asegurar indirectamente la unidad de azulejo a la pared de una manera deseable y eficiente. La unidad de montaje generalmente incluye una placa de base o unidad de base que se configura para unirse fijamente (aunque no necesariamente de forma permanente) a la pared a través de un dispositivo de sujeción, el cual puede ser el mismo o diferente del dispositivo de sujeción utilizado para acoplar la unidad de azulejo con la unidad de montaje. La unidad de base incluye los medios para la unión de ambos tipos de dispositivos de sujeción, de aquí en adelante denominado "sistema de sujeción de pared" y "dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo" para conveniencia y claridad descriptiva.

La unidad de base de la unidad de montaje puede ser cualquier tipo de estructura, con cualquier composición, tamaño, forma, grosor, capacidad de número de sujetador, u orientación de sujetador. De hecho, no se requiere que todas las placas de base de la unidad de montaje sean idénticas en composición, tamaño, forma, grosor, capacidad de número de sujetador, orientación de sujetador o similares. Debe quedar claro para aquellos expertos en la técnica

a la que pertenece esta descripción, que el sistema de azulejos puede variar desde tener unidades de montaje idénticas hasta una clasificación de unidades de montaje que tienen diferentes composiciones, tamaños, formas, espesores, capacidad de número sujetador, orientación de sujetador y similares.

5 La placa de base de la unidad de montaje puede formarse a partir de cualquier material conocido que pueda soportar las condiciones a las cuales el sistema de azulejos se expondrá. Ejemplos de tales materiales incluyen madera, metales, polímeros y similares. Como se describirá en mayor detalle a continuación, el espesor de la placa de base puede variar dependiendo de la proximidad deseada entre la unidad de azulejo y la superficie de la pared.

10 En algunas realizaciones, la placa de base de la unidad de montaje es un bloque rectangular, como se muestra en la Figura 3. Las vistas en corte transversal y superior de la unidad de montaje mostradas en la Figura 3 indican que la porción exterior de la placa de base está destinada a los dispositivos de sujeción de pared y la porción interior de la placa de base está destinada a los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo. Sin embargo, esto es para
 15 conveniencia ilustrativa solamente. No existe ninguna limitación sobre la ubicación de los dispositivos de sujeción de pared y los dispositivos de sujeción de la unidad de montaje determinada. Además, como se describirá a continuación, la unidad de montaje puede no incluir necesariamente un lugar para los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo, pero puede incluir un lugar para colocar un dispositivo para acoplar los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo.

20 En otras realizaciones, la placa de base de la unidad de montaje es una estructura tipo riel. La estructura tipo riel puede montarse vertical u horizontalmente en la pared. En realizaciones donde se desea un espacio de diseño (el cual se describe en mayor detalle a continuación), la estructura tipo riel no puede montarse de manera horizontal y vertical si los rieles se extienden desde un extremo de la pared o hasta el otro, o desde el suelo hasta el techo, respectivamente.

25 Dos ejemplos ilustrativos de las estructuras tipo riel se muestran en la Figura 4. La Figura 4(a) proporciona las vistas frontal y posterior de una estructura tipo riel en la cual el riel mismo contiene aberturas para acoplar una porción de un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo. La estructura tipo riel tiene una sección transversal llamada en forma de c, en la que la parte frontal de la "c" está destinada a los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo y la parte posterior de la "c" proporciona ranuras para los dispositivos de sujeción de pared. Por el contrario, la
 30 estructura tipo riel en la Figura 4(b) tiene una sección transversal en forma de omega denominada cuadrada, en donde la parte superior de la "omega" cuadrada está destinada a los dispositivos de sujeción de pared y la parte inferior de la "omega" cuadrada proporciona ranuras para acoplar los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo (o un dispositivo para acoplar los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo) al riel. Las estructuras tipo riel mostradas en la Figura 4 proporcionan un gran número de posiciones donde los dispositivos de sujeción de la
 35 unidad de azulejo pueden colocarse. Esto ofrece una gran flexibilidad para permitir que las unidades de azulejo de diferentes tamaños, formas y orientaciones se monten en la misma.

40 El número, orientación y tipo de dispositivo de sujeción se seleccionará de acuerdo con la aplicación. Factores generales que se consideran incluyen la construcción de la pared y algunos elementos (por ejemplo, travesaños, fontanería, cableado eléctrico y similares) detrás de la misma, el peso de cada unidad de azulejo, las condiciones a las cuales se expondrá el área circundante y similares. Cualquiera de un número de dispositivos de sujeción de pared puede utilizarse para asegurar la unidad de montaje a la pared. Ejemplos de tales dispositivos de sujeción de pared incluyen tornillos, clavos, grapas, cintas o almohadillas de adhesivo de doble cara, sujetadores de gancho y bucle y similares. De modo similar, cualquiera de un número de dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo
 45 puede utilizarse para acoplar la unidad de azulejo a la unidad de montaje. Ejemplos de dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo incluyen sujetadores de metal o plástico de presión o ganchos, que emplean un mecanismo de retención y dispositivos tipo adhesivo (por ejemplo, cintas o almohadillas de adhesivo de doble cara), sujetadores de gancho y bucle y similares. Debe observarse que, en algunas realizaciones, el dispositivo de sujeción de pared y el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo pueden ser el mismo dispositivo. En estas situaciones, se elimina la
 50 necesidad de dos tipos diferentes de dispositivos de sujeción.

55 En algunos casos, uno o ambos tipos de dispositivos de sujeción pueden integrarse en la unidad de azulejo, unidad de montaje, o ambas. Un ejemplo incluye una unidad de montaje formada, mediante moldeo por inyección, de sujetadores de presión integrados a la placa de base. Otro ejemplo incluye una unidad de azulejo formada, mediante moldeo por inyección, de sujetadores de presión integrados en la plataforma para azulejo.

60 Los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden orientarse, de manera que se extiendan desde la unidad de montaje en una dirección opuesta a la superficie de la pared (con la unidad de azulejo proporcionando una porción de recepción correspondiente, para acoplamiento), se extienden desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la de los azulejos decorativos (con la unidad de montaje proporcionando una porción de recepción correspondiente para acoplamiento), o alguna combinación de ambas.

65 Un ejemplo de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo que se extiende desde la unidad de montaje se muestra en la Figura 3, con la porción de recepción correspondiente para acoplamiento de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo mostrada en las Figuras 1 y 2. En tales casos, la placa de base de la unidad de

montaje sirve como alojamiento para los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo. Los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden conectarse a la unidad de montaje por cualquier medio posible. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden colocarse en ranuras o muescas cortadas en la placa de base. Como alternativa, una porción de un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo puede atornillarse en la placa de base con la porción de la misma que se configura para acoplar la unidad de azulejo que se extiende hacia fuera de la placa de base. En otras situaciones, como se menciona en lo anterior, los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden formarse como parte integral de la unidad de montaje, por ejemplo, al moldear una sola pieza que contiene la unidad de montaje y los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo. Aunque los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo mostrados en la Figura 3 son sujetadores de presión, debe quedar claro que esto es para conveniencia ilustrativa solamente y que puede implementarse cualquier dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo adecuado.

Para facilitar el acoplamiento entre tal unidad de montaje y la unidad de azulejo, la unidad de azulejo incluye una porción de recepción/acoplamiento para el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo. Por ejemplo, en el lado posterior de la unidad de azulejo mostrado en las Figuras 1(a) y 1(b) así como las Figuras 2(a) y 2(b), la plataforma para azulejo (es decir, el componente de bastidor polimérico y el tablero poroso, respectivamente) incluye una serie de puntos de montaje rebajados. Los puntos de montaje se rebajan para aceptar por lo menos una porción de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo, que se proyectan de la placa de base de la unidad de montaje. Un beneficio de los puntos de montaje rebajados es que la unidad de azulejo puede mantener una geometría plana sobre sus propias superficies frontal y posterior, lo que puede ser beneficioso para embalar las unidades de azulejo para transporte y almacenamiento, por lo que se optimizan los requisitos de energía y espacio. Este beneficio también puede derivarse de las unidades de montaje si los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo se conectan a la unidad de montaje en el sitio (es decir, en el momento de la instalación en lugar de en el momento de la fabricación).

En comparación con el diseño de las Figuras 1 a 3, los dispositivos de sujeción pueden extenderse desde las unidades de azulejo. En estas realizaciones, un ejemplo de las cuales se muestra en la Figura 5, la plataforma para azulejo de la unidad de azulejo sirve como alojamiento para los dispositivos de sujeción de azulejo. Los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden conectarse a la plataforma para azulejo por cualquier medio posible. Por ejemplo, los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden colocarse en ranuras o muescas formadas en la plataforma para azulejo. Como alternativa, una porción de un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo puede atornillarse en la plataforma para azulejo, con la porción de la misma configurada para acoplar la unidad de montaje que se extiende hacia fuera de la plataforma para azulejo. Cuando se enrosca el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo en la plataforma para azulejo, debe tenerse cuidado de evitar dañar el azulejo decorativo. En otras situaciones, los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo pueden formarse como parte integral de la plataforma para azulejo, por ejemplo, al moldear una sola pieza que contiene la plataforma para azulejo y los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo.

En estas realizaciones, para facilitar el acoplamiento entre la unidad de montaje y la unidad de azulejo, la unidad de montaje incluye una porción de recepción/acoplamiento para el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo, como se muestra en la Figura 5. Por ejemplo, cuando se utilizan dispositivos de sujeción tipo presión, podría existir una serie de puntos de montaje rebajados en la placa de base de la unidad de montaje. Los puntos de montaje se rebajan para aceptar por lo menos una porción de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo, que se proyectan de la placa de base de la unidad de montaje. Aquí, el beneficio de mantener una geometría plana para embalado se deriva por las unidades de montaje. Tales beneficios también pueden derivarse de las unidades de azulejo si los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo se conectan a la unidad de azulejo en el sitio.

Otros ejemplos de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo que se extienden de la unidad de azulejo se muestran en las Figuras 6(a) y 6(b). Las porciones correspondientes para el acoplamiento de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo en estos ejemplos están en las unidades de montaje, cuyas placas de base son estructuras de tipo riel. Los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo se deslizan sobre los brazos laterales de las estructuras tipo riel en forma de c y se ajustan sobre las mismas. Ambas unidades de azulejo en las Figuras 6(a) y 6(b) tienen más de un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo que se extiende de la misma. Es decir, existen cuatro dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo en cada unidad de azulejo para permitir un montaje vertical, horizontal o diagonal de los azulejos. La principal diferencia entre las unidades de azulejo de las Figuras 6(a) y 6(b) es que los dispositivos de ajuste a presión de las primeras se encuentran en ubicaciones discretas, mientras los dispositivos de ajuste a presión de las segundas se extienden sobre una distancia para crear "canales" de ajuste a presión que proporcionen mayor estabilidad si se necesita. En ambos ejemplos, mostrados en la Figura 6, los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo son parte integral de la plataforma para azulejo de la unidad de azulejo. Esto puede lograrse por ejemplo, al soldar los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo sobre la plataforma para azulejo o por moldeo por inyección de toda la unidad de azulejo como una pieza.

En algunas implementaciones, la unidad de montaje y la unidad de azulejo incluyen una porción de recepción/acoplamiento para el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo y el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo puede colocarse en cualquiera de las porciones de recepción/acoplamiento antes de acoplar la unidad de azulejo a la unidad de montaje. Las estructuras tipo riel utilizadas para las unidades de base de las

- 5 unidades de montaje mostradas en la Figura 4 proporcionan ejemplos de tales estructuras. Las Figuras 7(a) y 7(b) ilustran que, en algunos casos, la unidad de montaje o la unidad de azulejo puede servir como un alojamiento para los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo. Debe observarse que en estos ejemplos, la unidad de azulejo incluye azulejo decorativo sin una plataforma para azulejo, de manera que la porción de recepción/acoplamiento para el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo que se incluye como parte de la unidad de azulejo se asegura de manera fija al azulejo decorativo mismo. Si se utilizara una plataforma para azulejo, la porción de recepción/acoplamiento para el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo que se incluye como parte de la unidad de azulejo se aseguraría a la plataforma para azulejo.
- 10 Independientemente de si las unidades de azulejo, unidades de montaje, o ambas tienen los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo proyectándose hacia fuera, las unidades de azulejo generalmente se acoplan con las unidades de montaje al poner en contacto la unidad de azulejo con la placa de montaje de manera que las proyecciones de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo concuerden con las porciones de recepción/acoplamiento del otro componente. A manera de ilustración, la Figura 8 representa la unidad de azulejo de la Figura 1 acoplada con la unidad de montaje de la Figura 3, la Figura 9 muestra el acoplamiento de la unidad de azulejo y la unidad de montaje de la Figura 5 y la Figura 10 representa las vistas frontal y posterior para el acoplamiento de la unidad de azulejo y la unidad de montaje de la Figura 6(a).
- 15 En algunos casos, dependiendo del tipo de dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo utilizado, la puesta en contacto de la unidad de azulejo con la placa de montaje puede implicar empujar la unidad de azulejo sobre la unidad de montaje. En otros casos, particularmente donde el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo tiene una forma de gancho o tipo gancho (por ejemplo, tales como los sujetadores de presión utilizados en la Figura 6), la puesta en contacto de la unidad de azulejo con la placa de montaje puede implicar (aunque no necesariamente) poner en ángulo la unidad de azulejo sobre la unidad de montaje para facilitar la captura de la proyección o proyecciones de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo sobre las porciones de recepción/acoplamiento del otro componente.
- 20 Antes de que las unidades de azulejo puedan acoplarse con las unidades de montaje, las unidades de montaje primero se colocan en la pared en ubicaciones específicas, que generalmente se corresponden con la geometría y diseño de las unidades de azulejo. La colocación de las unidades de montaje es importante debido a la ubicación de las porciones de recepción/acoplamiento de las unidades de azulejo o las unidades de montaje deben coincidir con las estructuras de sujetador que se proyectan de las otras unidades de azulejo o las unidades de montaje.
- 25 La colocación adecuada de las unidades de montaje puede lograrse por un número de métodos relativamente simples. En dos ejemplos, mostrados en las Figuras 11(a) y 11(b), el instalador puede utilizar una plantilla de separación de instalación o una herramienta de ángulo recto que le permita colocar correctamente las unidades de montaje con el espacio necesario para casar la geometría de las unidades de azulejo. De este modo, una vez que las unidades de montaje se han instalado adecuadamente, el espaciador puede separarse y las unidades de azulejo pueden acoplarse con las unidades de montaje.
- 30 El esquema de instalación mostrado en la Figura 11(a) indica que las unidades de azulejo se acoplan en sus esquinas, mientras las unidades de montaje se comparten entre múltiples unidades de azulejo (como se muestra a partir de una vista en perspectiva en la Figura 8); esto es, sin embargo, para conveniencia ilustrativa solamente. Las unidades de azulejo pueden acoplarse con las unidades de montaje en cualquier ubicación, siempre y cuando el peso de la unidad de azulejo pueda soportarse por el acoplamiento de todos los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo con todas las porciones de recepción para una unidad de azulejo particular. De modo similar, cada unidad de montaje puede diseñarse para soportar una sola unidad de azulejo o más de una unidad de azulejo. Por ejemplo, en algunos casos, una unidad de montaje puede colocarse en el centro de una unidad de azulejo de manera que todos los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo para esa unidad de montaje particular se acoplen con sólo una unidad de azulejo (como se muestra a partir de una vista en perspectiva en la Figura 9). De este modo, debe quedar claro para aquellos expertos en la técnica a la cual pertenece esta descripción que, como mínimo, cada unidad de montaje puede utilizarse para soportar por lo menos parcialmente por lo menos una unidad de azulejo.
- 35 La Figura 11(b) muestra cómo puede utilizarse una herramienta separadora para colocar las unidades de montaje que emplean estructuras tipo riel. Una vez que los rieles individuales se colocan adecuadamente, la herramienta separadora puede separarse y las unidades de azulejo pueden acoplarse con las unidades de montaje.
- 40 Un segundo ejemplo de un método para colocar las unidades de montaje (y las unidades de azulejo) puede implicar que el instalador primero acople una sola unidad de azulejo con el número requerido de unidades de montaje para acoplar esa unidad de azulejo. Una vez que la unidad de azulejo se ha acoplado con las unidades de montaje, el instalador puede asegurar esas unidades de montaje acopladas a la pared utilizando los dispositivos de sujeción de pared adecuados. El instalador, que ha establecido la colocación relativa para esas unidades de montaje, puede acoplar entonces una unidad de azulejo adyacente a las unidades de montaje ya aseguradas junto con cualquiera de las unidades de montaje adicionales que se requieren para acoplar por completo esa unidad de azulejo.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Después, las unidades de montaje adicionales pueden asegurarse a la pared. Este proceso puede repetirse por cada unidad de azulejo que vaya a instalarse en la pared.

Para ilustrar este método, ahora se hará referencia al esquema de instalación mostrado en la Figura 11(a) sin inclusión de la herramienta separadora. Aquí, el instalador primero colocará sus cuatro unidades de montaje de tal forma que acoplen una sola unidad de azulejo en cada esquina. La unidad de azulejo se acopla a continuación con las cuatro unidades de montaje. Una vez que se han establecido las posiciones relativas para estas cuatro unidades de montaje, el instalador entonces puede asegurar estas cuatro unidades de montaje en la pared utilizando los dispositivos de sujeción de pared requeridos. Tomando la siguiente unidad de azulejo (es decir, la unidad de azulejo que se colocará adyacente a la unidad de azulejo ya montada), el instalador podría acoplarla a dos o más unidades de montaje en un lado que es opuesto a uno donde esta unidad de azulejo acoplará las dos unidades de montaje que ya se han asegurado a la pared. Esta unidad de azulejo entonces puede acoplarse con las dos unidades de montaje ya aseguradas. Las dos unidades de montaje que aún no se han asegurado a la pared ahora pueden asegurarse utilizando los dispositivos de sujeción de pared requeridos. Después, otro azulejo puede acoplarse con un nuevo conjunto de dos unidades de montaje. Una vez que este azulejo se ha acoplado con dos unidades de montaje previamente aseguradas, el nuevo conjunto de dos unidades de montaje puede asegurarse a la pared. Este proceso se repetirá hasta que cada unidad de azulejo esté instalada en la pared. En algunos casos, sólo será necesaria una nueva unidad de montaje (por ejemplo, cuando pasa a través de una fila donde la fila detrás de esa unidad de azulejo particular se ha instalado); y en algunos casos, no serán necesarias nuevas unidades de montaje para instalar una unidad de azulejo particular utilizando este método.

Independientemente del método seleccionado, las unidades de azulejo pueden asegurarse a una superficie de pared rápidamente, de manera adecuada y con significativamente menos tiempo que el necesario para instalar el azulejo de pared tradicional. Esto es debido, en parte, a la eliminación de la necesidad de cementos de fraguado delgados u otros adhesivos para adherir el azulejo a la pared durante la instalación. Además, la necesidad de materiales de lechada puede eliminarse si las unidades de azulejo se acoplan con las unidades de montaje de tal manera que empalmen una con la otra.

Para instalaciones convencionales de azulejo de pared, los azulejos pueden volverse a colocar después de que el azulejo se asegura inicial y temporalmente a la pared utilizando un material cementoso de fraguado delgado o masilla polimérica, y los cuales no se aseguran lo suficiente. Una vez curados, dichos adhesivos son permanentes, no deformables y no permiten ningún reposicionamiento del azulejo decorativo. Un experto en la técnica de instalación de azulejos decorativos convencional puede apreciar fácilmente que tales etapas de reposicionamiento se utilizan comúnmente para efectuar la instalación más atractiva utilizando un azulejo decorativo cuyas dimensiones generales pueden variar ligeramente.

Con respecto a los sistemas de azulejos descritos en la presente memoria, la capacidad de volver a colocar una unidad de azulejo después de que se monta inicialmente en una unidad de montaje es deseable por razones similares. De este modo, también se proporciona en la presente memoria un medio mecánico para permitir ajustes ligeros paralelos al plano de la pared (es decir, en el plano x-y, donde la dirección z se define como perpendicular a la pared).

Esta característica permite el uso de azulejos no rectificadas que tienen el grado de variación dimensional comúnmente encontrada en la industria. La capacidad de hacer tales ajustes se regula de manera que la unidad de azulejo se mantiene de manera asegurada tanto en la pared como en una posición particular en el plano x-y paralelo a la pared. En otras palabras, la unidad de azulejo no podrá "flotar" libremente en el plano x-y, sino que se podrá colocar de manera segura en un número de posiciones x e y definidas. Esta capacidad permite al instalador compensar, o reducir, el efecto visual de variaciones dimensionales del azulejo individual.

Esta característica de reposicionamiento generalmente se logra gracias al diseño del dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo y/o la porción de acoplamiento para acoplar el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo. Un ejemplo donde la característica de reposicionamiento se incorpora en la porción de acoplamiento se muestra en la Figura 4(b). Como se ve en la Figura 4(b), la porción de acoplamiento para recibir el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo tiene una forma ovalada. Perpendicular al eje largo del óvalo, existen muescas a lo largo del borde exterior del óvalo. Estas muescas, acopladas con la forma ovalada de la porción de recepción, permiten un ligero movimiento del dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo a lo largo del eje largo del óvalo una vez que se ha acoplado el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo. De este modo, este tipo de porción de recepción permite el movimiento en cualquiera de las direcciones x o y dependiendo de la orientación del óvalo, como se muestra en mayor detalle en la Figura 12.

Continuando con referencia a la Figura 12, si se utilizan dos porciones de recepción, junto con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo que acopla ambas porciones de recepción, como se describe en lo anterior y como se muestra en las Figuras 7(a) y 7(b), entonces se permite el reposicionamiento tanto en la dirección x como y. El único requisito es que el eje largo de cada porción de recepción en forma de óvalo sea perpendicular al otro. Por ejemplo, la porción de recepción mostrada en el lado izquierdo de la Figura 12 puede unirse a una unidad de montaje que tiene una estructura tipo riel en la orientación mostrada en la presente memoria, mientras la porción de

recepción mostrada en el lado derecho de la Figura 12 puede unirse a una unidad de azulejo en la orientación mostrada en la presente memoria. Una ilustración en primer plano de la orientación de las dos porciones de recepción una con respecto de la otra puede observarse en la Figura 13. En la Figura 7(b) también se ve una vista en perspectiva de la orientación de las dos porciones de recepción una con respecto una de la otra.

Por el contrario, en la Figura 14 se muestra un ejemplo donde la característica de reposicionamiento se incorpora en el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo. Este ejemplo hace uso de un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo similar en acción a los mostrados en las Figuras 6(a) y 6(b). Específicamente, en estos casos, el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo se integra en, o se une directamente a la unidad de azulejo. En la unidad de azulejo mostrada en la Figura 14, el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo se une indirectamente a la unidad de azulejo. Es decir, una placa inferior se une a la unidad de azulejo, y una placa superior, la cual tiene el mecanismo de sujeción de tipo ajuste a presión, se une a la placa inferior en una forma que permite el movimiento de la placa superior con respecto a la placa inferior. En el ejemplo mostrado en la Figura 14, la placa superior se asegura en la placa inferior utilizando dispositivos tipo lengüeta que proporcionan suficiente fuerza para mantener la placa superior en su lugar mientras que permite que la placa superior se deslice en una dirección. Cuando el mecanismo de sujeción de tipo ajuste a presión de la unidad de azulejo se monta, por ejemplo, en una estructura tipo riel similar a aquella descrita anteriormente y mostrada en las Figuras 6(a) y la 6(b), se permite el movimiento en una dirección perpendicular a aquella ofrecida por el movimiento de la placa superior/placa inferior a lo largo de la dirección de riel. De este modo, se logra un reposicionamiento de la dirección x e y.

Para ciertas aplicaciones, la apariencia de la plataforma para azulejo entre las unidades de azulejo puede ser estéticamente atractiva, eliminando de este modo la necesidad de cualquier etapa de instalación adicional. Si se desea, sin embargo, la superficie superior de la junta donde las unidades de azulejos adyacentes empalman, opcionalmente puede cubrirse o sellarse para mejorar la apariencia estética y/o resistencia a la penetración por líquido. El sellado puede crearse utilizando cualquier número de materiales no cementosos flexibles o semi-rígidos como se entiende por aquellos expertos en la técnica a la cual pertenece esta descripción y/o como se describirá en mayor detalle a continuación.

Una característica adicional opcional que puede incorporarse en los sistemas de azulejos es la capacidad de proporcionar un espacio libre o espacio de diseño entre las unidades de azulejo y la superficie de pared. Como se ve en las Figuras 8 y 9, existe un espacio libre formado entre la unidad de azulejo y la superficie de la pared. Dependiendo del volumen total de espacio asignado para el mismo, el espacio de diseño puede utilizarse para ofrecer una funcionalidad mejorada de los sistemas de azulejos. Más específicamente, el espacio de diseño puede proporcionar una ubicación sin obstrucción, accesible y reconfigurable para artículos, tal como cableado eléctrico, fontanería, aislamiento térmico, aislamiento acústico, y/o dispositivo especializado, que permitirán funciones mejoradas para la pared instalada. Ejemplos de tales artículos incluyen cámaras, altavoces, señales, carteles, ilustración, espejos, televisiones de pantalla plana, pantallas de ordenador, lámparas, células fotovoltaicas (FV), dispositivos termoeléctricos (TE), calentadores eléctricos, antenas, o similares. Estos artículos pueden ocultarse completamente de la vista, o pueden ser visibles para atraer la atención o interacción con los mismos.

A modo de ejemplo, una o más unidades de azulejo pueden disponerse de manera que exista un espacio libre entre las mismas. Una cámara, para propósitos de seguridad u otros, puede colocarse en el espacio libre entre las unidades de azulejo. Si el espacio libre y la lente de la cámara son lo suficientemente pequeños, la cámara puede no ser visible. De igual forma, si el azulejo decorativo es lo suficientemente transparente para el espectro operativo de una cámara, la cámara puede ocultarse completamente detrás del azulejo decorativo, y el espacio entre la unidad de azulejo y la pared sirve para permitir proporcionar fácilmente energía y datos de la cámara. En otras situaciones, un artículo más grande (por ejemplo, altavoz, señal, cartel, ilustración, espejo, televisión de pantalla plana, pantalla de ordenador, célula solar, o similares), puede colocarse en el espacio libre entre las unidades de azulejo adyacentes. Cualquier equipo de cableado o montaje puede colocarse directamente detrás del artículo y/o puede ocultarse por las unidades de azulejo circundantes. Estos artículos pueden montarse para estar al ras con las unidades de azulejo que los rodean, o se extienden desde las paredes más allá de la superficie de las unidades de azulejo.

Como otro ejemplo, una célula FV o dispositivo TE puede colocarse directamente detrás de una o más unidades de azulejo. Como alternativa, la FV o dispositivo TE podría adoptar una forma similar a la de un azulejo decorativo, y el bastidor polimérico entonces podría sujetar el dispositivo, estando contenido cualquier cableado requerido fuera de la vista en el espacio libre detrás de la unidad de azulejo. En el caso de células FV, el azulejo decorativo y/o las composiciones de bastidor polimérico pueden seleccionarse de manera que sean transparentes para el tipo específico de luz que se desea capturar por la célula FV. La luz deseada (por ejemplo, la luz de una lámpara para interiores, el sol o cualquier otra fuente de luz) puede entonces asegurarse por la célula FV para almacenar y producir energía eléctrica, la cual puede utilizarse para energizar cualquier artículo eléctrico que se instale en la misma pared o en cualquier otro lugar. Como alternativa, la energía eléctrica puede almacenarse o transferirse para su uso futuro.

En el caso de dispositivos TE, pueden utilizarse las capacidades de generación de energía eléctrica y de transferencia de calor. Por ejemplo, si una corriente se pasa a través de un dispositivo termoeléctrico que se coloca detrás de una o más unidades de azulejo, el calor puede absorberse o emitirse desde el dispositivo termoeléctrico

para enfriar o calentar, respectivamente los alrededores inmediatos. Esta característica puede utilizarse para proporcionar calentamiento radiante o enfriamiento a la pared. Naturalmente, en tales situaciones, los materiales utilizados para fabricar los componentes del sistema de azulejo serán capaces de soportar los gradientes de temperatura a los cuales se expondrán. En el caso contrario, particularmente si la pared es una pared externa, se puede usar cualquier gradiente de temperatura al cual se exponga la unidad termoeléctrica para generar energía eléctrica para su uso como se describe en lo anterior con respecto a las células FV.

En ciertas realizaciones, una célula FV puede acoplarse a un dispositivo TE para proporcionar un medio de calentamiento o enfriamiento.

En otro ejemplo más, pueden incorporarse antenas y componentes relacionados en el espacio de diseño situado detrás de las unidades de azulejo para transmitir y recibir señales de radiofrecuencia (RF). El uso de radiación electromagnética en las bandas de RF como medio para distribuir información es una parte casi omnipresente de la vida moderna. Generalmente, la transmisión y recepción de señales de RF se logra utilizando estructuras de antenas de varios tipos. El tamaño y diseños óptimos para una antena determinada es altamente dependiente del uso pretendido, donde la posición o ubicación, intervalo, banda(s) de frecuencia, rendimiento general y vida útil juegan un papel importante en el diseño. Para aplicaciones dentro de edificios, las antenas desplegadas generalmente forman un componente de una red inalámbrica, donde varios o una pluralidad de antenas transmisoras/receptoras se utilizan para mover datos inalámbricos a través del interior (o incluso al exterior) del edificio. Tales dispositivos generalmente pueden describirse como unidades discretas o separadas que no forman parte de la decoración interior del espacio. Como tales, estos dispositivos no son decorativos y es deseable que sean relativamente pequeños y discretos. En la medida en que tales restricciones de diseño no comprometan fatalmente su función y rendimiento, las antenas para estos dispositivos se hacen lo más pequeñas posible.

El rendimiento de una antena, la cual esencialmente es un circuito conductivo bidimensional de cierto patrón preferido, se basa en muchos factores, de los cuales uno es el espacio disponible. La eficiencia con la cual la antena transmite o en particular recoge la señal de RF de interés se relaciona directamente con su sección transversal de absorción, la cual está influenciada por su tamaño o área superficial. En ciertos casos, puede ser deseable mejorar el rendimiento de la antena incrementando su tamaño; sin embargo, las limitaciones de espacio disponible o la necesidad de ser discreta puede hacer imposible tales mejoras.

El espacio de diseño situado detrás de las unidades de azulejo permite un despliegue discreto de estructuras de antenas más grandes que normalmente pueden ser aceptables dentro de edificios, lo que conlleva nuevas estrategias de red inalámbrica, rendimiento incrementado y/o menores costos del sistema general. El espacio de diseño también puede facilitar la colocación discreta de las conexiones eléctricas que se necesitan para la energía/señal hasta y desde la antena.

Para facilitar estas funcionalidades mejoradas, el espacio de diseño puede tener las dimensiones adecuadas. La profundidad del espacio de diseño puede controlarse por el espesor de las placas de base de las unidades de montaje y/o el diseño de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo que acoplan las unidades de azulejo y las unidades de montaje. Es decir, cuando el espesor de las placas de base aumenta y/o la cantidad de las porciones proyectadas de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo que no se acoplan con las porciones de acoplamiento/recepción incrementa, también lo hace la profundidad del espacio libre o espacio de diseño. Además, el área lateral del espacio de diseño puede controlarse por el área lateral de las placas de base de las unidades de montaje. El área lateral total del espacio de diseño simplemente es el área total de todas las placas de base utilizadas para asegurar las unidades de azulejo restadas del área de superficie de la pared que se cubre. De este modo, cuando se utilizan placas de base con áreas pequeñas, el área lateral del espacio de diseño puede maximizarse.

Además de lo anterior, el espacio de diseño puede incrementarse cuando la "pared" en la cual se monta el sistema de azulejo tiene espacio adicional detrás de la misma. Por ejemplo, si las unidades de montaje se montaran directamente sobre el entramado, en lugar de sobre la mampostería (u otra superficie sólida), el espacio de diseño puede incrementarse en una cantidad que se corresponde con el espesor del propio entramado. Además, si no existe ninguna superficie sólida al otro lado del entramado, entonces el espacio de diseño se incrementa en una dimensión aún mayor.

Otra forma de incrementar el espacio de diseño es proporcionar espacios abiertos en la plataforma para azulejo de la unidad de azulejo. En un ejemplo, si la unidad de azulejo fuera un material de tablero poroso, se puede retirar una porción del material de tablero poroso con el fin de crear un espacio de diseño más grande.

Para la mayoría de las aplicaciones, la unidad o unidades de montaje ocupan menos del 30 por ciento del espacio total de la pared que se cubre por las unidades de azulejo. En algunas realizaciones, la unidad o unidades de montaje ocupan menos del 20 por ciento del espacio total de la pared que se cubre con las unidades de azulejo. En otras realizaciones, la unidad o unidades de montaje ocupan menos de 10 por ciento del espacio total de la pared que se cubre por las unidades de azulejo.

Otra característica de diseño adicional opcional es la inclusión de una espiga de ubicación o alineación u otra estructura en una de la placa de base de la unidad de montaje o en la parte inferior de la unidad de azulejo, junto con un orificio correspondiente u otra estructura en el otro de la placa de base de la unidad de montaje en la parte inferior de la unidad de azulejo. Estos dispositivos pueden utilizarse para alinear con precisión la unidad de montaje con la unidad de azulejo para el acoplamiento. Tal estructura se muestra en la Figura 7(b). Esto puede ser particularmente ventajoso para instalaciones que utilizan el segundo ejemplo de un método para colocar las unidades de montaje descritas anteriormente (es decir, donde la unidad de azulejo se monta en la unidad de montaje antes de que la unidad de montaje se una a la pared).

Otra característica de diseño adicional opcional implica un mecanismo entre unidades de azulejo adyacentes para facilitar su alineación mutua. Esta característica puede manifestarse por sí misma en forma de una junta dividida (por ejemplo, una junta de empalme de media vuelta, empalme de bisel, empalme de rebaje o similares), junta de chaflán u otra junta de interbloqueo no mecánico entre por lo menos una porción de las paredes laterales de los bastidores poliméricos o las unidades de azulejo adyacentes. Estas juntas no son necesarias para instalar las unidades de azulejo pero pueden utilizarse para mejorar la alineación. Es decir, estas juntas no están destinadas a proporcionar un medio para contrarrestar la fuerza de la gravedad (para unir de manera segura la unidad de azulejo a la pared mediante la unidad de montaje), sino que más bien pueden utilizarse para asegurar que las dos unidades de azulejo adyacentes se encuentran en las posiciones adecuadas una con respecto de la otra. Otra versión de una junta de este tipo puede implicar que cada lado de la junta comprenda una película delgada o capa de un material elástico (por ejemplo, silicona) que puede actuar como un sello cuando se instalan unidades de azulejo adyacentes.

Otra característica de diseño opcional adicional de los sistemas de azulejos es la capacidad de desacoplar una unidad de azulejo de una unidad de montaje sin dañar de manera irreparable los componentes de la unidad de azulejo, la unidad de montaje, o la pared. Esta capacidad está fuertemente influenciada por el diseño de los dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo. El diseño del dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo óptimo para tales propósitos proporciona el acoplamiento seguro esperado entre la unidad de azulejo y sus unidades de montaje, aunque requiere una cantidad específica de fuerza para separar la unidad de azulejo. Esta fuerza de separación es mayor que la fuerza de la gravedad y mayor que la fuerza requerida para soportar todas las unidades de azulejo adyacentes (o elementos montados en la pared) que ejercen una fuerza normal sobre la unidad de azulejo mientras se asegura a la pared. Las unidades de azulejo pueden separarse utilizando, por ejemplo, una herramienta tipo ventosa de succión similar a aquellas utilizadas para manejar e instalar hojas de vidrio. Las Figura s15 (a) y 15(b) proporcionan ilustración esquemáticas de un proceso para separar una unidad de azulejo del extremo y una unidad de azulejo interior, respectivamente, utilizando tal herramienta. Es esta capacidad reconfigurable modular del sistema de azulejos la que puede proporcionar muchos beneficios al usuario final, particularmente en aplicaciones comerciales.

Para ciertas aplicaciones, puede ser deseable proporcionar las unidades de azulejo con capacidad a prueba de agua o hermeticidad al agua. En otra característica de diseño opcional adicional de los sistemas de azulejos divulgados en la presente memoria, pueden proporcionarse tales propiedades. La provisión de un sello hermético al agua entre los azulejos decorativos que se encapsulan por el componente de bastidor polimérico en una unidad de azulejo dada puede lograrse con facilidad relativa utilizando, por ejemplo, uno de los diversos tipos de material de sellado flexible (por ejemplo, silicona). El material de sellado flexible puede aplicarse a la unidad de azulejo por el fabricante, por un contratista antes de su instalación o por el usuario final antes o durante la instalación. La selección adecuada del material de sellado permitirá a los diseñadores cambiar la apariencia del sistema de azulejos sin impactar negativamente a la capacidad de separar fácilmente la unidad de azulejo sin daño irreparable a la pared, azulejo decorativo o ambos.

Por el contrario, la provisión de tal sellado entre las unidades de azulejo adyacentes generalmente debe lograrse durante la instalación. Al hacerlo de esta manera, no se excluye ni se eliminan otras propiedades deseables de los sistemas de azulejos (por ejemplo, facilidad de instalación, apariencia y fabricación). Para lograr este objetivo pueden utilizarse productos adhesivos, tales como cintas de espuma acrílica, las cuales se utilizan específicamente para la hermeticidad al agua de productos de vidrio arquitectónico cuando se instalan en las superficies exteriores de los edificios. Estos productos de cinta pueden utilizarse para proporcionar un enlace mecánico elástico, pero fuerte, entre unidades de azulejo adyacentes. Ejemplos de tales cintas, y su implementación entre unidades de azulejo adyacentes se muestran en la Figura 16. Estas cintas pueden aplicarse después de que las unidades de azulejo adyacentes se han asegurado a la pared. Como alternativa, una pieza de doble cara de una cinta podría aplicarse a uno o más lados de una unidad de azulejo durante la fabricación o antes de la instalación. El instalador entonces podría desprender la parte posterior del otro lado de la cinta inmediatamente antes de asegurar una unidad de azulejo adyacente a la pared. En algunos casos, puede utilizarse una formulación de cinta, donde la calidad del adhesivo solo es ligeramente pegajosa durante la instalación, pero la cual se vuelve más fuerte o más permanente (por ejemplo por curación) durante un periodo de tiempo relativamente corto. Por razones estéticas, el producto de adhesivo puede instalarse con formas diferentes, como se muestra en la Figura 16. Otro ejemplo de un material de sellado incluye calafateo preformado, muy similar al utilizado para sellar ventanas, el cual se encuentra disponible con una forma redonda u otra en corte transversal y se distribuye en rollos. Además, las dimensiones y perfil de la porción de bastidor polimérico de la unidad de azulejo, como se ve en la Figura 16, podrían diseñarse para facilitar la instalación atractiva y fácil de un sellado de este tipo durante la instalación.

Las diversas realizaciones de la presente invención se ilustran adicionalmente por los siguientes ejemplos no limitantes.

Ejemplos

5

EJEMPLO 1: Fabricación de una unidad de azulejo

10

En este ejemplo, una unidad de azulejo se formó a partir SOMOS DMX-SL 100, un polímero tipo ABS, como el bastidor polimérico y azulejos de cerámica como los azulejos decorativos. El componente de bastidor polimérico se fabricó utilizando un método prototipo de estereolitografía rápida, el cual comprende la formación de una parte polimérica capa por capa. El componente de bastidor polimérico resultante se muestra en la ilustración esquemática de la Figura 17. El bastidor polimérico incluye una porción rebajada para recibir el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo. Los lados frontal y posterior de la porción de recepción se muestran en la ilustración esquemática de la Figura 18.

15

Para fabricar la unidad de azulejo, se dispusieron azulejos de cerámica individuales en cada uno de los cuatro rebajes de la unidad de bastidor polimérico. Los azulejos de cerámica se aseguraron en su lugar utilizando un producto adhesivo distribuido en tubo (LIQUID NAILS™). Una unidad de azulejo parcialmente completa se muestra en la Figura 19 y una unidad de azulejo completa se muestra en la Figura 20.

20

25

Como se muestra en la Figura 20, la unidad de azulejo ensamblada puede ser estéticamente atractiva y aceptable para ciertas aplicaciones sin integración de componentes adicionales cuyas funciones principales son proporcionar un sellado entre los azulejos decorativos adyacentes dentro de una unidad de azulejo dada o entre unidades de azulejo adyacentes. Además, las superficies del bastidor polimérico que serán visibles cuando las unidades de azulejo se instalen, pueden moldearse con una textura y color para presentar la apariencia de lechada cementosa tradicional, si esa apariencia es deseable.

EJEMPLO 2: Fabricación e instalación de una unidad de azulejo

30

En este ejemplo, una unidad de azulejo se formó uniendo un azulejo de cerámica de porcelana de 12 pulgadas por 12 pulgadas a una pieza de 5/8 de pulgada de espesor de tablero de espuma de poliestireno expandido (EPS) utilizando adhesivo de poliuretano (Gorilla Glue®). El tablero de espuma de EPS incluía porciones de recepción rebajadas de aproximadamente 3/4 de pulgada de diámetro localizadas con su centro aproximadamente a 2 pulgadas desde la esquina del tablero de espuma. Estas porciones de recepción comprendían los componentes de nylon moldeados por inyección de plástico insertados en orificios de montaje avellanados en el lado del tablero de espuma de EPS al cual se adhirió el azulejo de cerámica de porcelana. De esta manera, las porciones de recepción se aseguraron y rebajaron en el tablero de espuma de EPS.

35

40

Durante la instalación, estas porciones de recepción se acoplaron con sujetadores moldeados por inyección de plástico que se proyectan de una placa de montaje, la cual se unió a la pared utilizando tornillos para mampostería. La placa de montaje se formó a partir de cartón de mediana densidad (MDF). Este ensamblaje proporcionó aproximadamente 1/2 pulgada de un espacio de diseño o espacio libre entre la parte posterior del tablero de espuma de EPS y la superficie frontal de la pared.

45

En otra implementación, las porciones de recepción en el tablero de espuma de EPS se acoplaron con sujetadores moldeados por inyección de plástico que se proyectaban de una placa de montaje que se aseguró a un riel de metal, el cual se atornilló al entramado de madera (que sirvió como la pared). El ensamblaje proporcionó un espacio de diseño o espacio libre que también incluía el espesor del entramado.

50

55

60

65

Será evidente para los expertos en la técnica a la cual pertenece esta descripción que existen varias ventajas asociadas a los sistemas de azulejos descritos en la presente memoria, algunas de las cuales o todas pueden combinarse para proporcionar beneficios aún más mejorados. En general, los sistemas de azulejos permiten la instalación fácil y rápida de las unidades de azulejo en una superficie de pared por trabajadores con experiencia normal utilizando herramientas simples. Los sistemas de azulejos no requieren los tiempos prolongados necesarios para aplicar y fraguar productos de azulejos convencionales utilizando materiales de fijación convencionales. Las unidades de azulejo y las unidades de montaje están diseñadas para facilitar un montaje rápido y seguro y, si se desea, la separación controlada de la unidad de azulejo de la superficie sin dañar ninguna de las dos. Esta capacidad puede proporcionar al contratista de instalación, al arquitecto, al diseñador de espacios, y o al usuario final la capacidad de instalar rápidamente el azulejo decorativo y la flexibilidad de cambiar rápida y económicamente la apariencia de la superficie después de la instalación inicial. El diseño del sistema de azulejos también permite la incorporación discreta del cableado eléctrico, fontanería y otros materiales de función especial o dispositivos entre la unidad de azulejo y la superficie de pared. El diseño general del sistema de azulejos facilita la incorporación de funcionalidades avanzadas detrás de la unidad de azulejo de manera que las estructuras habilitadas (es decir, cableado, fontanería, dispositivos y similares) se oculten y se puedan reconfigurar fácilmente cuando se necesite. También es posible modificar el diseño general de sistema de azulejos para incorporar y/o coordinar con los paneles decorativos instalados por separado y los dispositivos de visualización electrónica (por ejemplo, pantallas planas,

monitores de ordenador y similares), mejorando en gran medida la flexibilidad de diseño para un espacio determinado.

5 Las realizaciones de la presente invención no se limitan a las formulaciones particulares, etapas de proceso y materiales divulgados en la presente memoria, ya que tales formulaciones, etapas de proceso y materiales pueden variar de cierta forma. Sin embargo, la terminología empleada en la presente memoria se utiliza solamente para el propósito de describir ejemplos de realizaciones y no se pretende que la terminología sea limitante, puesto que el alcance de las diversas realizaciones de la presente invención se limitará sólo por las reivindicaciones anexas y equivalentes de las mismas.

10 Por lo tanto, aunque las realizaciones de esta descripción se han descrito en detalle con particular referencia a ejemplos de realizaciones, aquellos expertos en la técnica entenderán que pueden efectuarse variaciones y modificaciones dentro del alcance de la descripción como se describe en las reivindicaciones anexas. Por consiguiente, el alcance de las diversas realizaciones de la presente invención no debe limitarse a las realizaciones antes discutidas y sólo debe definirse por las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes.

15

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de azulejo, que comprende:

- 5 una pluralidad de unidades de azulejo, en el que cada unidad de azulejo de la pluralidad de unidades de azulejo comprende uno más azulejos decorativos;
 una pluralidad de unidades de montaje, en el que cada unidad de montaje de la pluralidad de unidades de montaje comprende una unidad de base;
 una pluralidad de dispositivos de sujeción de pared, en el que cada dispositivo de sujeción de pared de la pluralidad
 10 de dispositivos de sujeción de pared se configura para sujetar por lo menos una porción de una unidad de montaje de la pluralidad de unidades de montaje a una pared; y
 una pluralidad de dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo, en el que cada dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo de la pluralidad de dispositivos de sujeción de la unidad de azulejo se configura para sujetar por lo
 menos una porción de la unidad de azulejo a una unidad de montaje de la pluralidad de unidades de montaje;
 15 en el que cada unidad de azulejo comprende además una plataforma para azulejo, en la que uno o más azulejos decorativos se disponen en o sobre la plataforma para azulejo, y en el que por lo menos una porción de la plataforma para azulejo está configurada para sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje;
 en el que la pluralidad de unidades de montaje ocupa menos del 30 por ciento de un área de pared que se va a cubrir con la pluralidad de unidades de azulejo; y
 20 en el que por lo menos una porción de cada unidad de azulejo de la pluralidad de unidades de azulejo no está en contacto con la pared directamente; y
 en el que la plataforma para azulejo es:
 i) un componente de bastidor que encapsula el azulejo decorativo por lo menos en una porción de cinco lados del
 25 azulejo decorativo; o
 ii) un tablero sólido y poroso que forma por lo menos la parte inferior de la unidad de azulejo.

2. El sistema de azulejos de la reivindicación 1, en el que la unidad de base comprende una estructura tipo riel.

- 30 3. El sistema de azulejos de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la segunda porción se configura para acoplar la primera porción para asegurar por lo menos la porción de una unidad de azulejo a la unidad de montaje;
 en el que la primera porción comprende un mecanismo de reposicionamiento configurado para permitir que la unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la de la pared después de que la unidad de azulejo se asegure a la
 35 unidad de montaje; y
 en el que la primera porción se extiende desde la unidad de montaje en una dirección opuesta a la pared y la segunda porción es una porción rebajada en la unidad de azulejo; o en el que la primera porción se extiende desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la del azulejo decorativo y la segunda porción es una porción rebajada en la unidad de montaje.

- 40 4. El sistema de azulejos de la reivindicación 1, en el que cada dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo comprende una primera porción, una segunda porción y una tercera porción, en el que la segunda porción se configura para acoplar la primera y la tercera porciones para asegurar por lo menos la porción de la unidad de azulejo a la unidad de montaje;
 45 en el que la primera porción es una porción rebajada en la unidad de azulejo, la tercera porción es una porción rebajada en la unidad de montaje y la segunda porción es una espiga; y en el que la primera porción y la tercera porción comprenden cada una un mecanismo de reposicionamiento configurado para permitir que la unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la de la pared después de que la unidad de azulejo se asegure a la unidad de montaje.

- 50 5. El sistema de azulejos de la reivindicación 4, en el que el dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo comprende una primera porción, una segunda porción y una tercera porción, en el que la segunda porción se configura para acoplar la primera y la tercera porciones para asegurar por lo menos la unidad de azulejo a la unidad de montaje;
 55 en el que la primera porción y la tercera porción comprenden cada una un mecanismo de reposicionamiento configurado para permitir que la unidad de azulejo se mueva en una dirección paralela a la de la pared después de que por lo menos la porción de la unidad de azulejo se asegure a una unidad de montaje; y
 en el que la primera porción y la tercera porción se extienden desde la unidad de montaje en una dirección opuesta a la de la pared y la segunda porción es una porción rebajada en la unidad de azulejo; o
 60 en el que la primera porción y la tercera porción se extienden desde la unidad de azulejo en una dirección opuesta a la del azulejo decorativo y la segunda porción es una porción rebajada en la unidad de montaje.

6. El sistema de azulejos de la reivindicación 1, en el que cuando la pluralidad de unidades de azulejo se asegura a la pluralidad de unidades de montaje y la pluralidad de unidades de montaje se asegura a la pared, existe un
 65 espacio libre entre por lo menos una porción de cada unidad de azulejo y la pared; en el que el espacio proporciona una ubicación para el cableado eléctrico, fontanería, aislamiento térmico, aislamiento acústico, una cámara, altavoz,

célula fotovoltaica, dispositivo termoeléctrico, calentador eléctrico, antena, o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores.

5 7. El sistema de azulejos de la reivindicación 1 en el que un objeto visible se coloca en la pared entre por lo menos dos de la pluralidad de unidades de azulejo; y en el que el objeto visible es una cámara, altavoz, señal, cartel, ilustración, espejo, televisión de pantalla plana, pantalla de ordenador, lámpara, célula fotovoltaica, dispositivo termoeléctrico, calentador eléctrico o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores.

10 8. Un método de uso de un sistema de azulejos de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el método:

asegurar una unidad de montaje a una pared con un dispositivo de sujeción de pared;
instalar uno o más azulejos decorativos sobre o en una unidad de azulejo, comprendiendo la unidad de azulejo una plataforma para azulejo que sirve para soportar múltiples azulejos decorativos; y
15 asegurar la unidad de azulejo a la unidad de montaje con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo, en el que por lo menos una porción de la unidad de azulejo no está en contacto con la pared y en el que al menos una porción de la plataforma para azulejo se sujeta a la unidad de montaje;
en el que la plataforma para azulejo es:

20 i) un componente de bastidor que encapsula el azulejo decorativo por lo menos en una porción de cinco lados del azulejo decorativo; o
ii) un tablero sólido y poroso que forma por lo menos la parte inferior de la unidad de azulejo.

25 9. El método de la reivindicación 8, en el que al sujetar la unidad de azulejo a la unidad de montaje se crea un espacio libre entre por lo menos una porción de la unidad de azulejo y la pared; y comprende además disponer el cableado eléctrico, fontanería, aislamiento térmico, aislamiento acústico, dispositivo electrónico o una combinación que comprende por lo menos uno de los anteriores en el espacio libre entre la pared y por lo menos la porción de la unidad de azulejo.

30 10. El método de la reivindicación 8, que comprende además asegurar una unidad de azulejo adicional a la unidad de montaje con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo diferente y que comprende además volver a colocar la unidad de azulejo adicional en una primera dirección que es paralela a la pared después de asegurar la unidad de azulejo diferente a la unidad de montaje.

35 11. El método de la reivindicación 10, que comprende además volver a colocar la unidad de azulejo diferente en una segunda dirección que es paralela a la pared y perpendicular a la primera dirección después de asegurar la unidad de azulejo diferente a la unidad de montaje.

40 12. El método de la reivindicación 8, que comprende además asegurar una unidad de montaje adicional a la pared con un dispositivo de sujeción de pared adicional de una unidad de azulejo adicional a la unidad de montaje adicional con un dispositivo de sujeción de la unidad de azulejo adicional y utilizar una herramienta de separación para proporcionar una ubicación para asegurar la unidad de montaje adicional en la pared.

45 13. El método de la reivindicación 8, que comprende además volver a colocar la unidad de azulejo en una primera dirección que es paralela a la pared después de asegurar la unidad de azulejo a la unidad de montaje.

14. El método de la reivindicación 8, que comprende además desunir la unidad de azulejo de la unidad de montaje y en el que la desunión ocurre sin dañar la unidad de azulejo y/o la unidad de montaje.

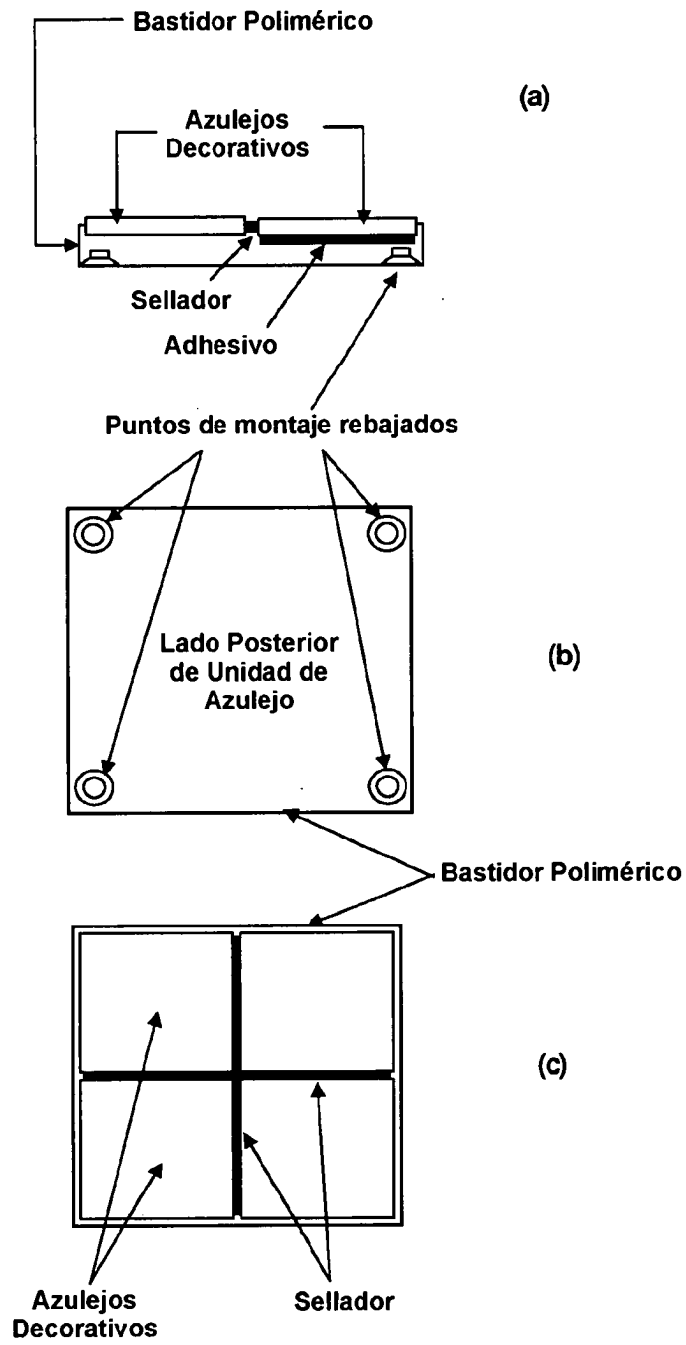


Fig. 1

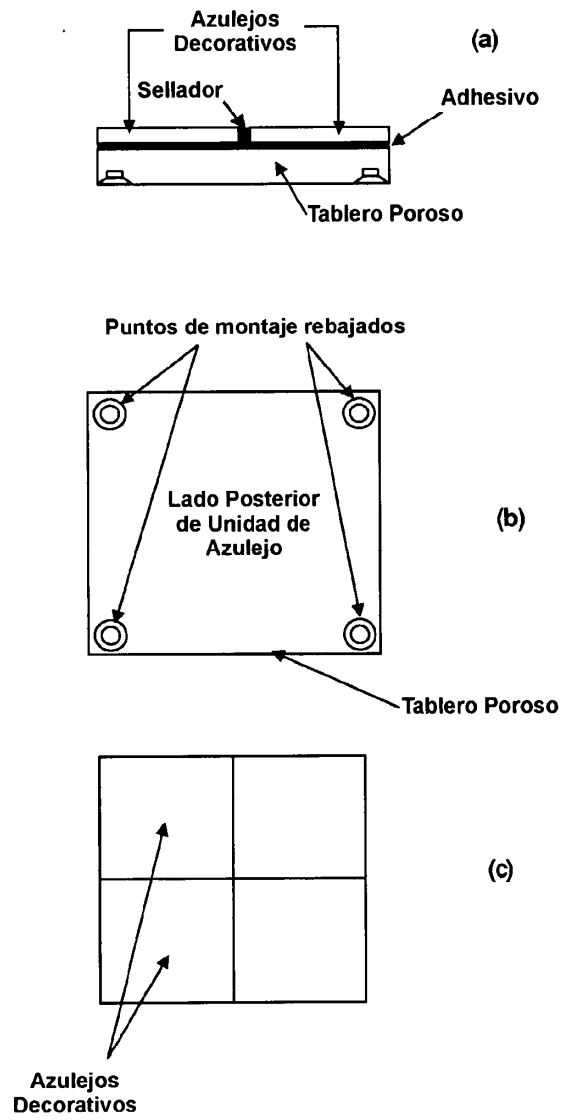


Fig. 2

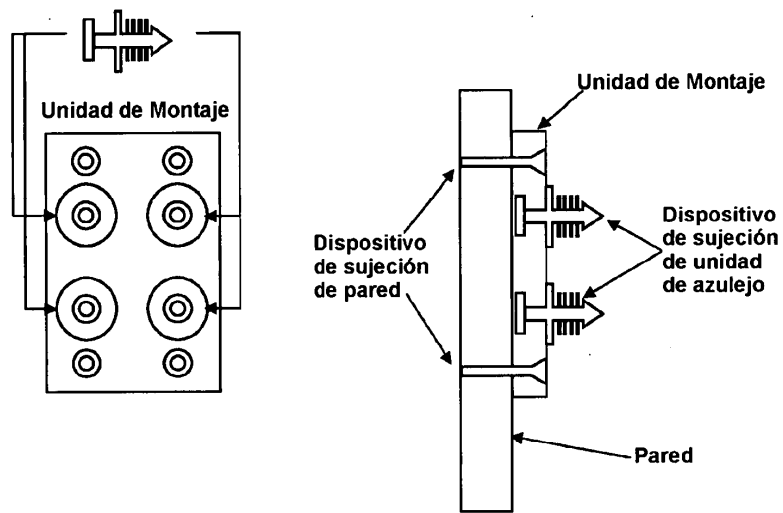


Fig. 3

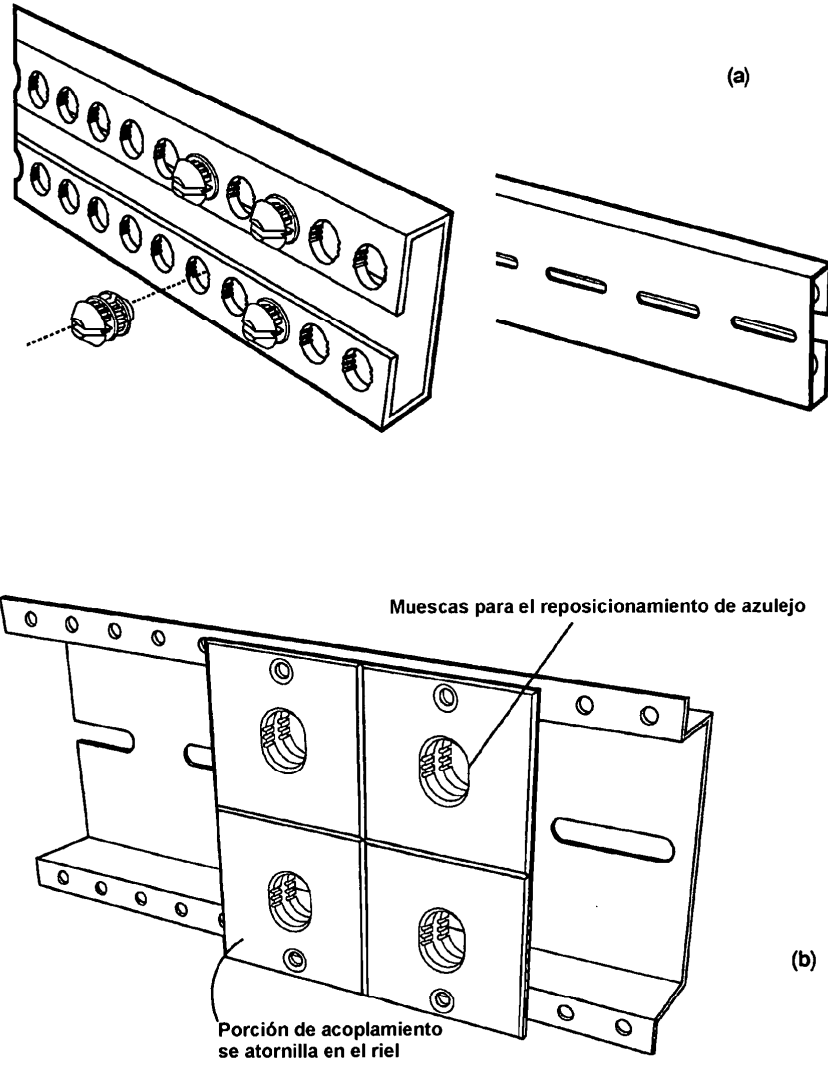


Fig. 4

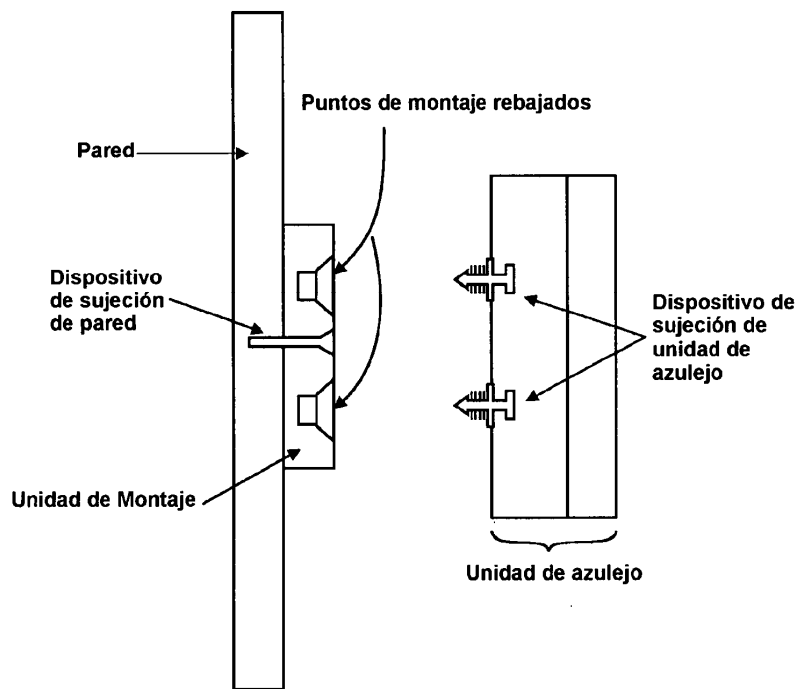


Fig. 5

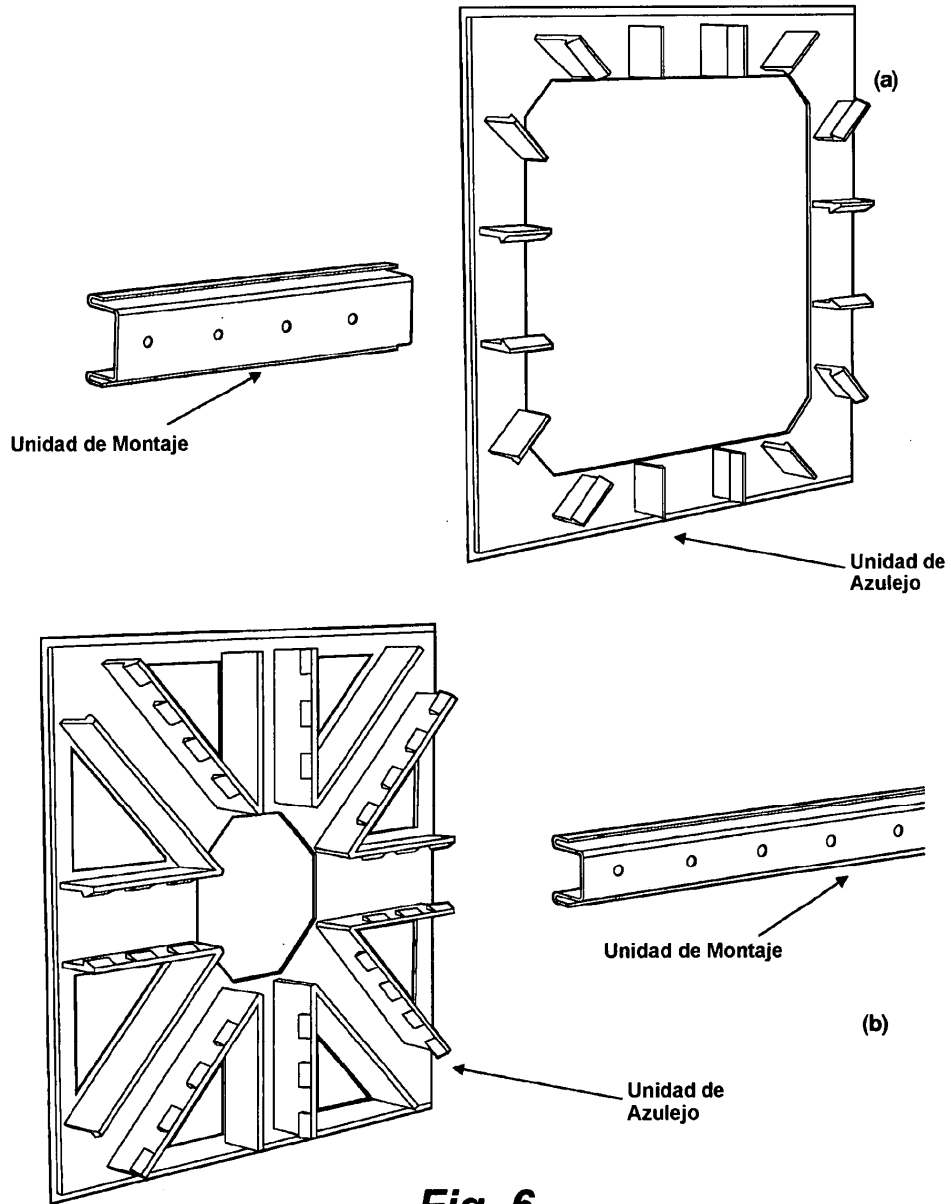


Fig. 6

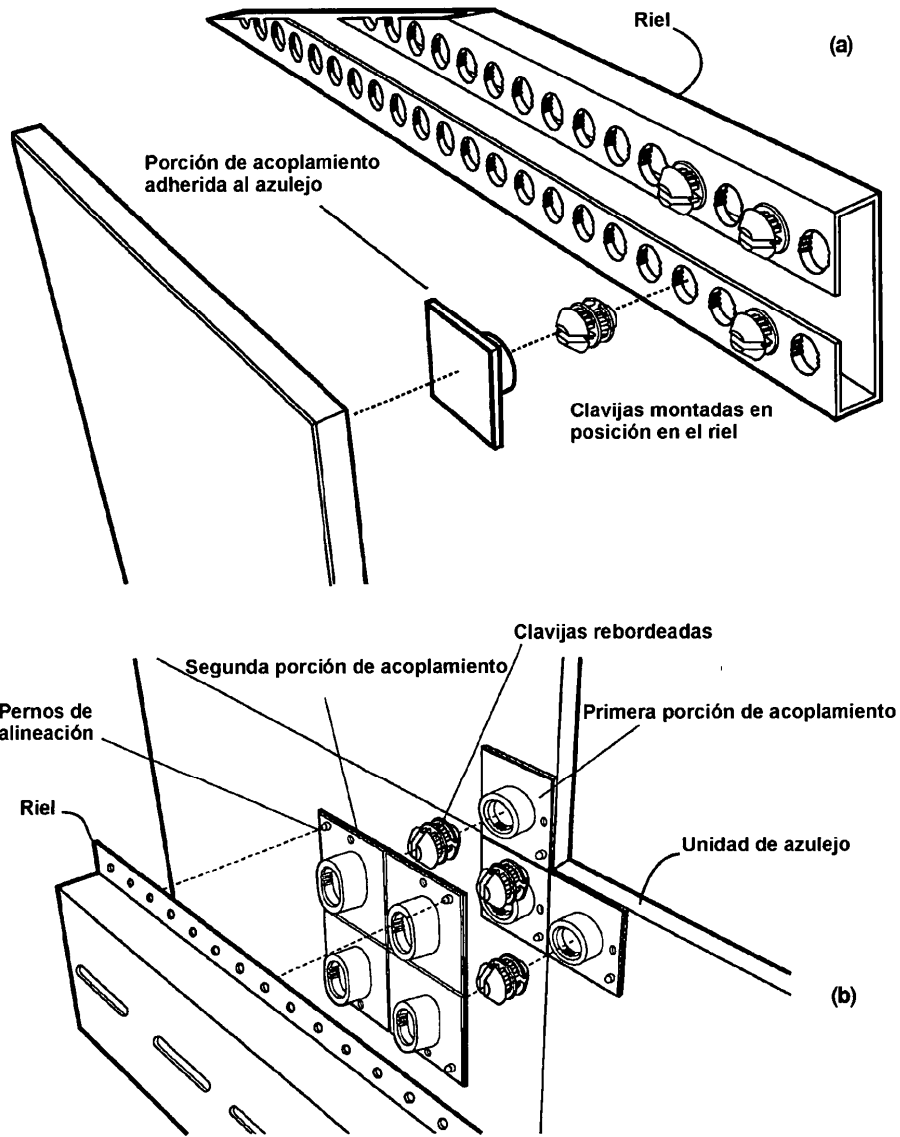


Fig. 7

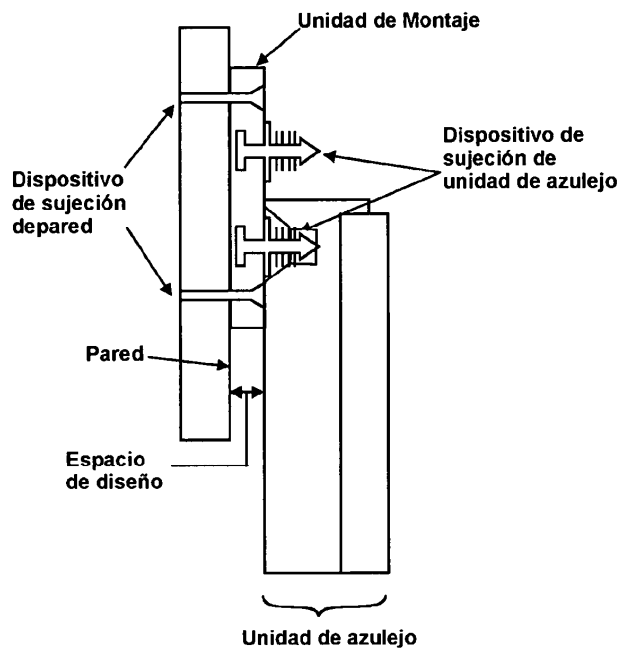


Fig. 8

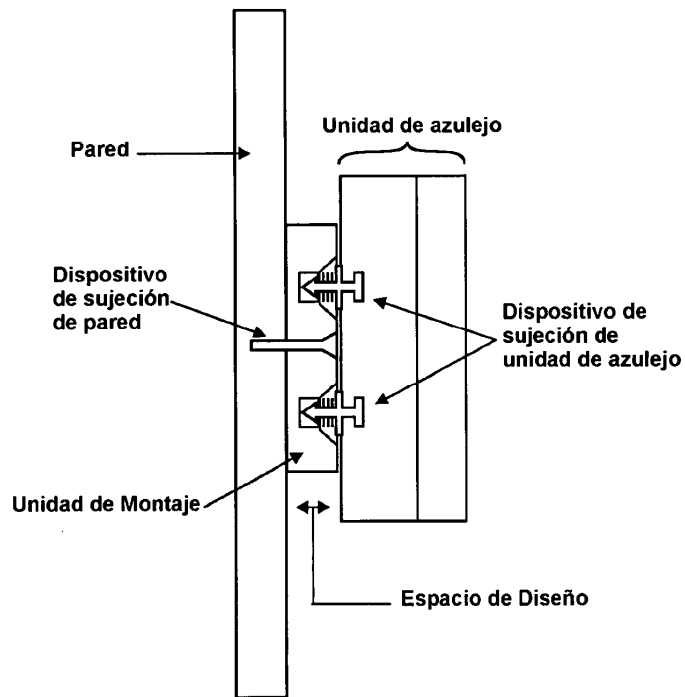


Fig. 9

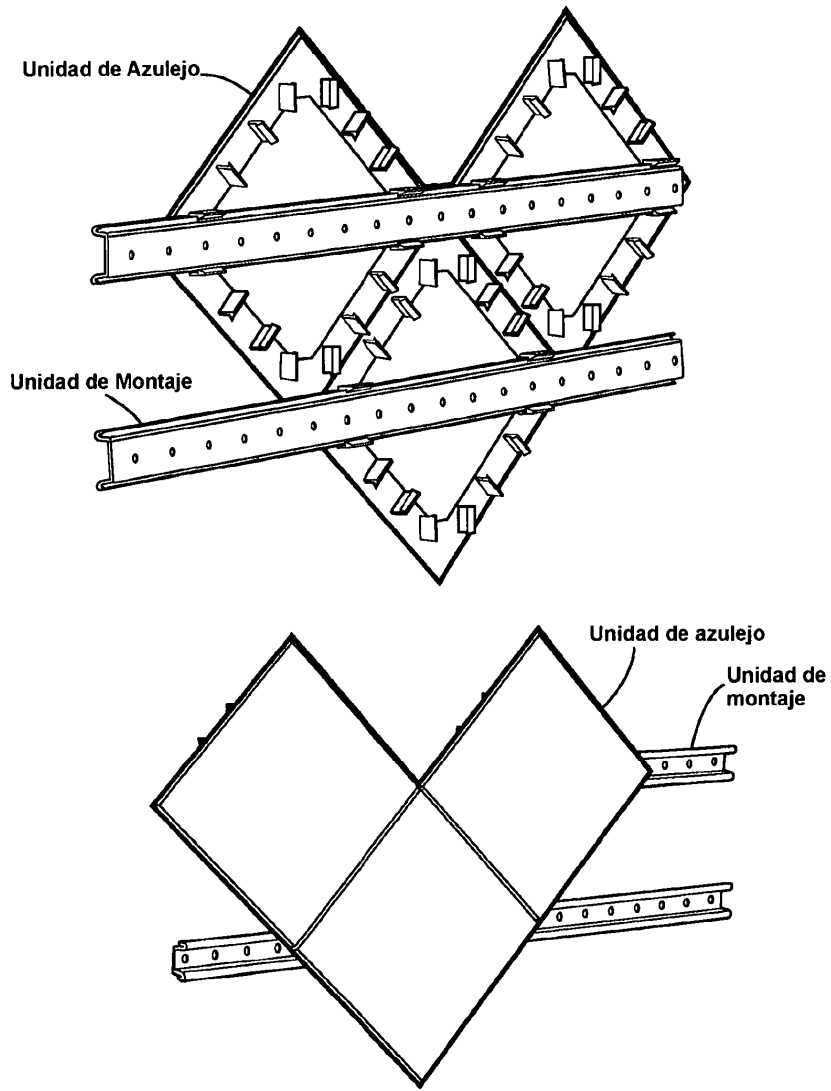


Fig. 10

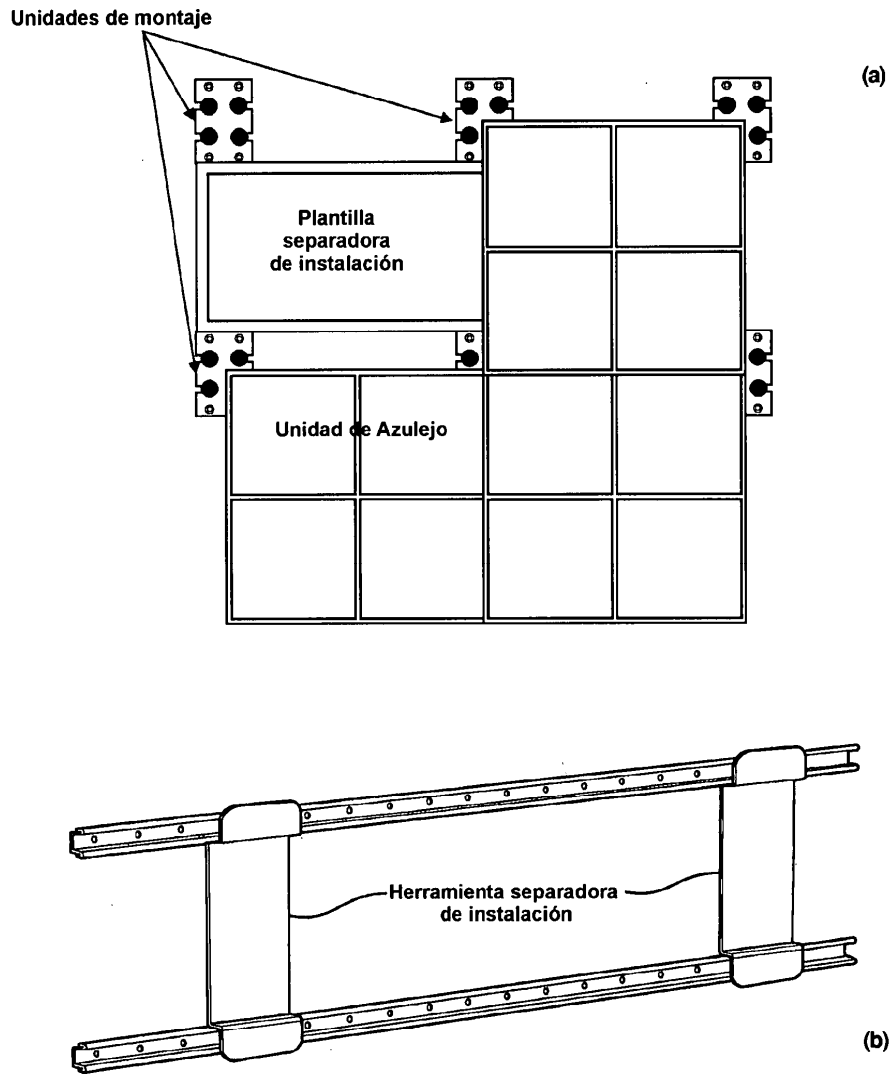


Fig. 11

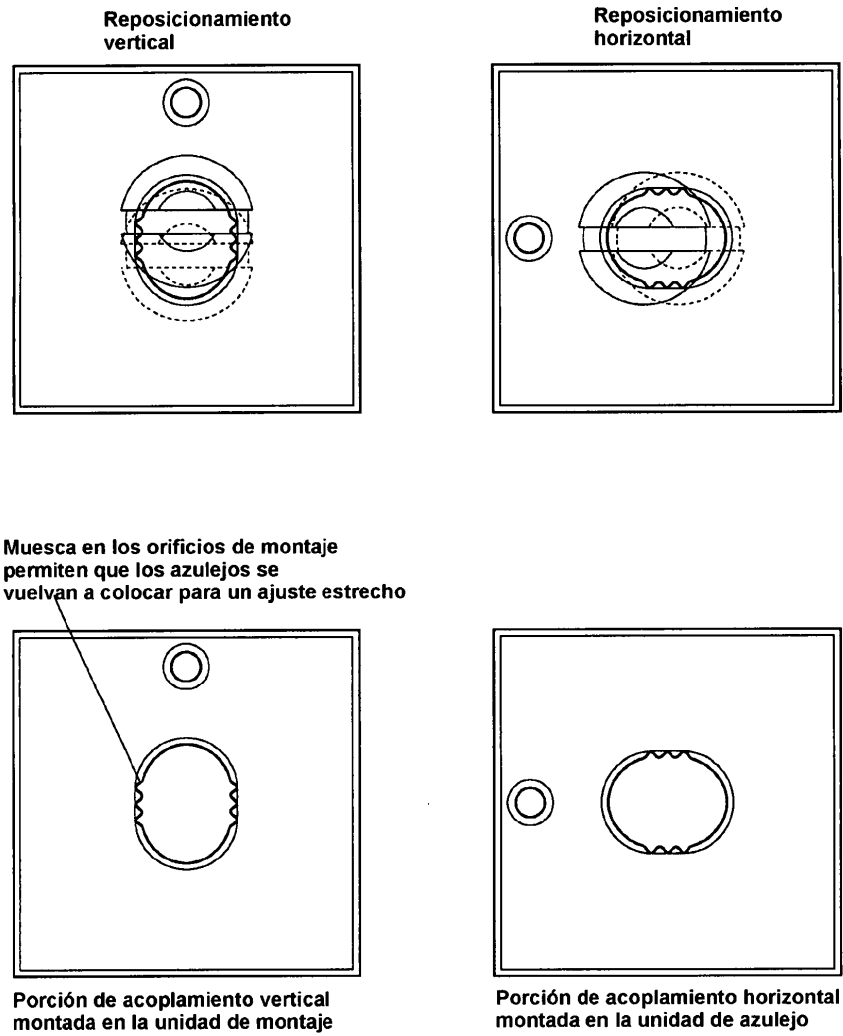


Fig. 12

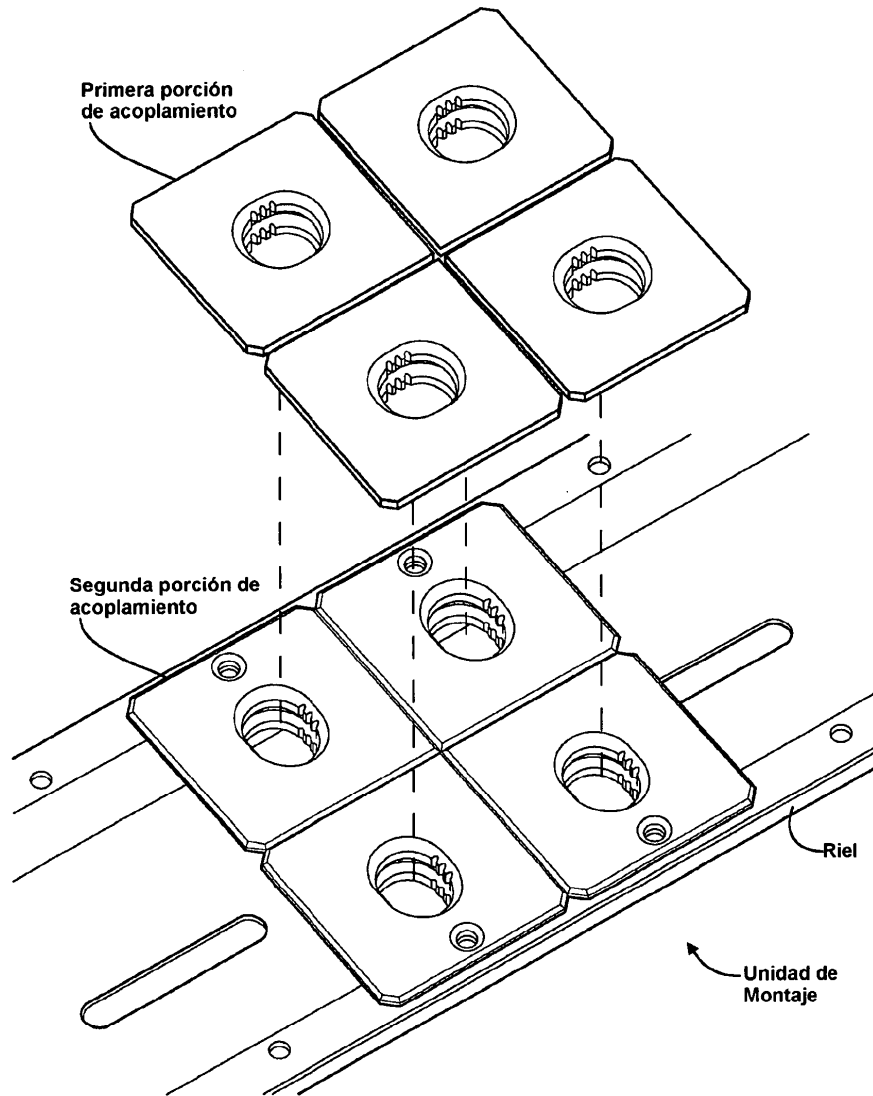
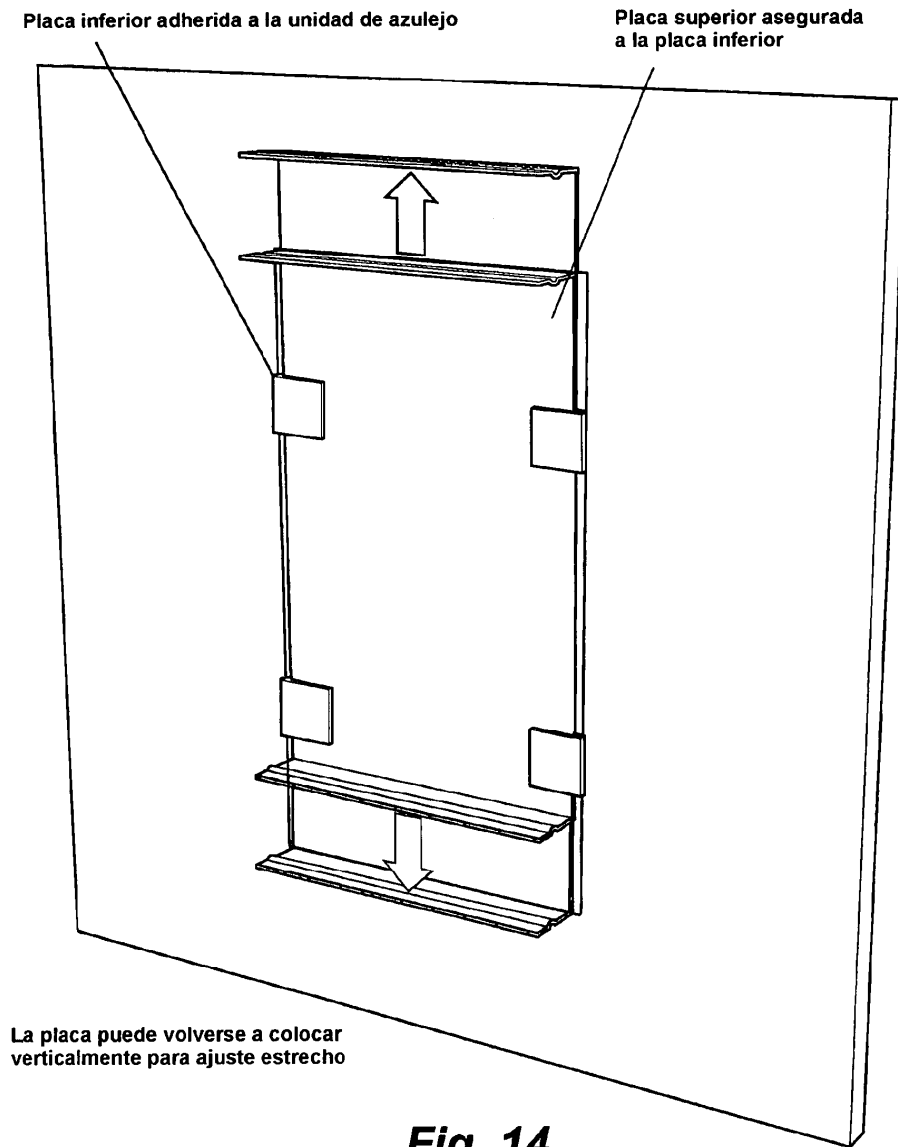


Fig. 13



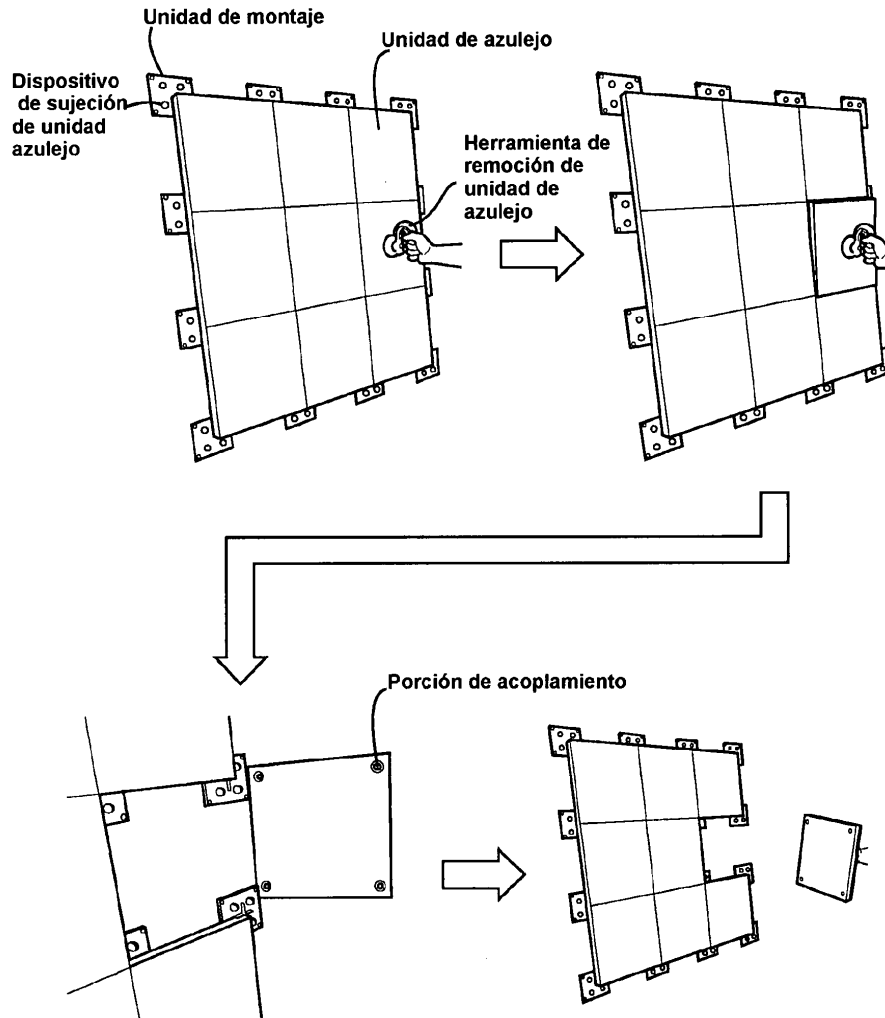


Fig. 15 (a)

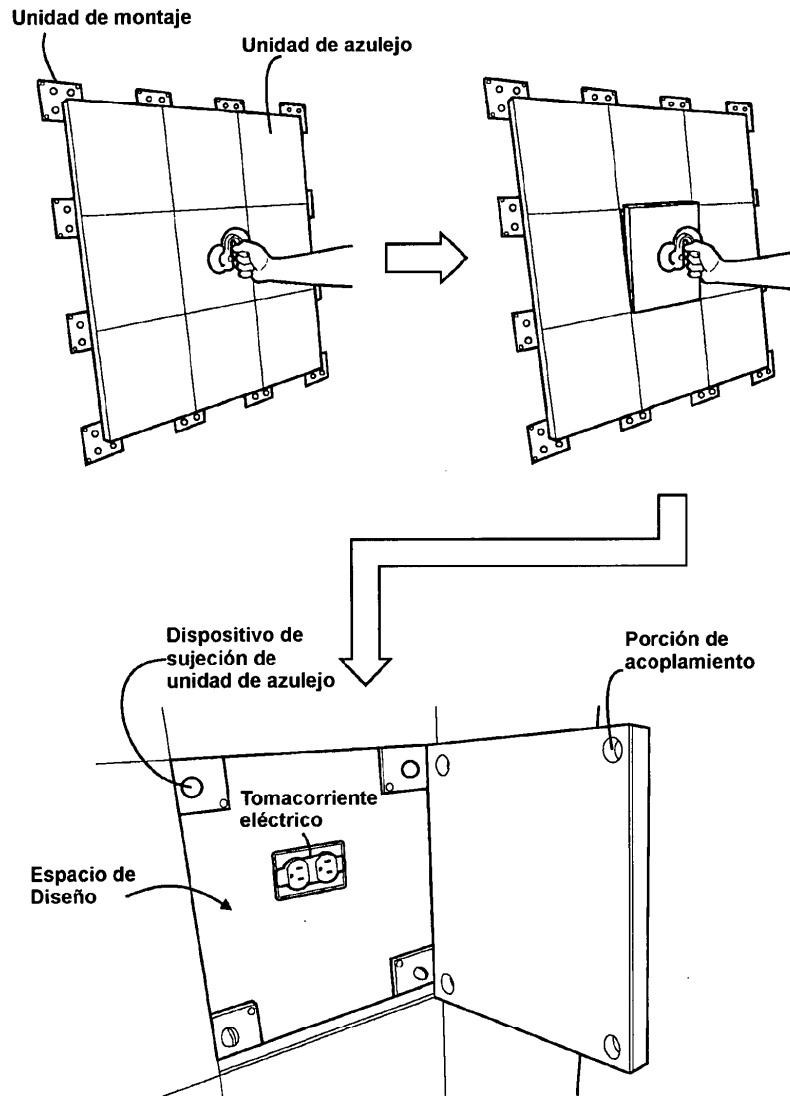


Fig. 15 (b)

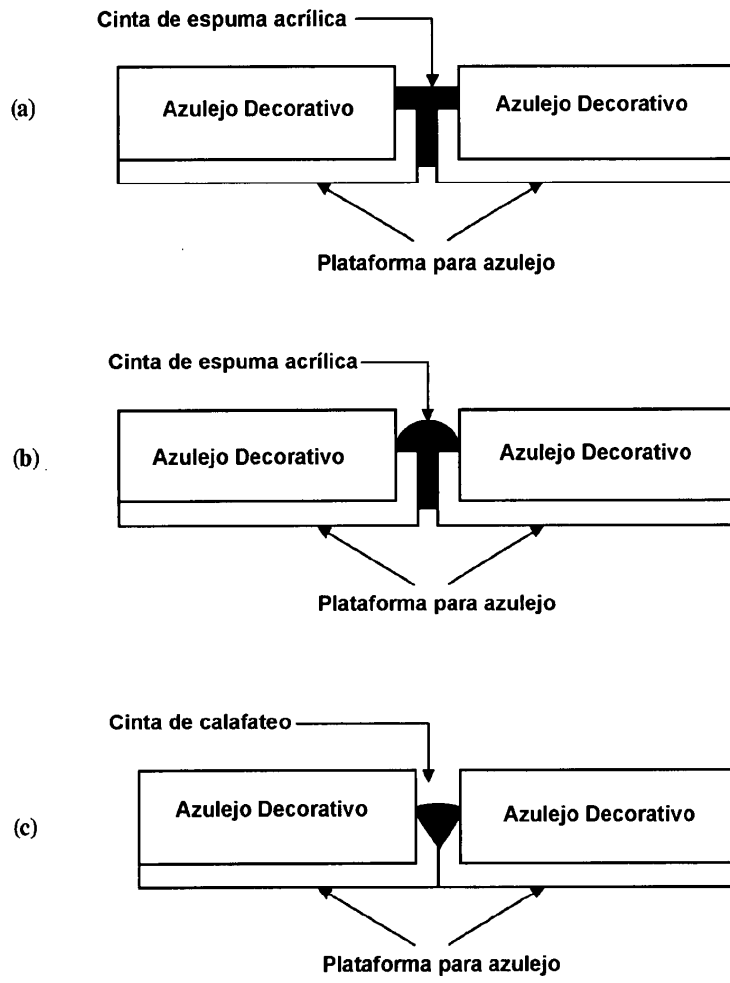


Fig. 16

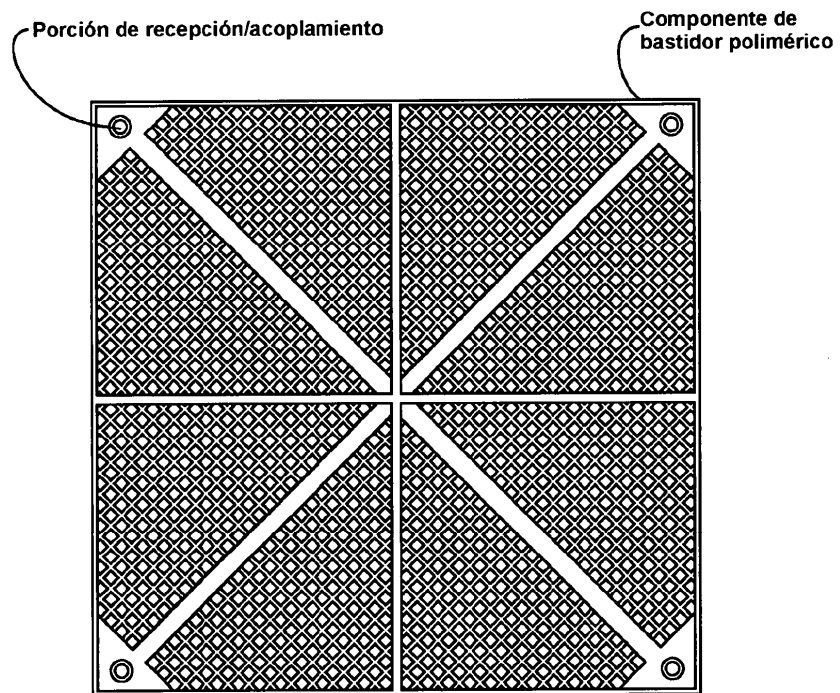


Fig. 17

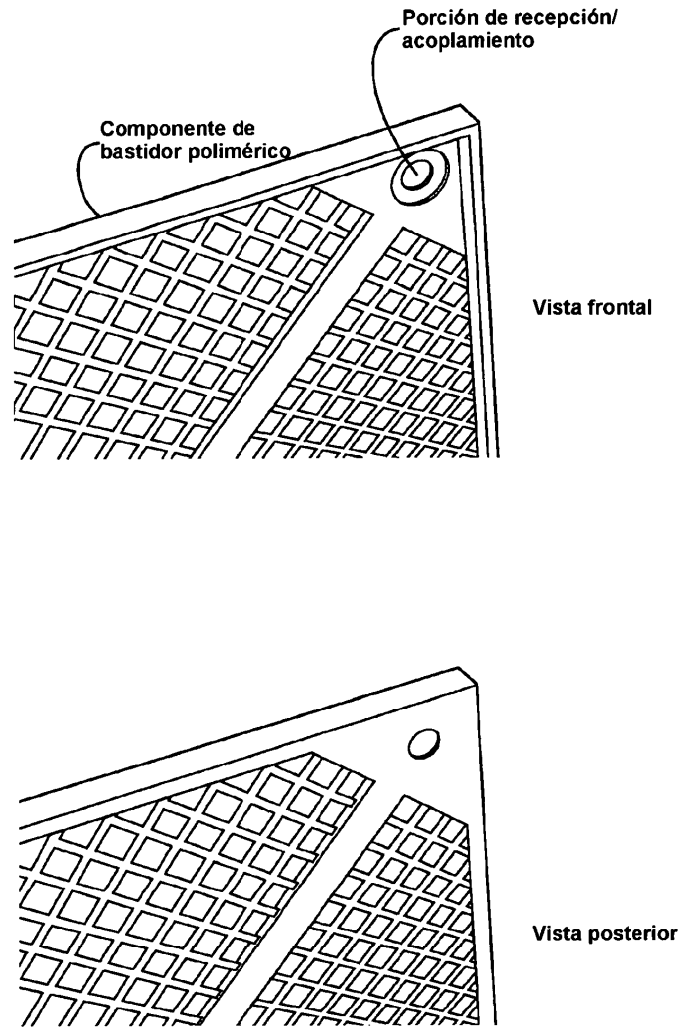


Fig. 18

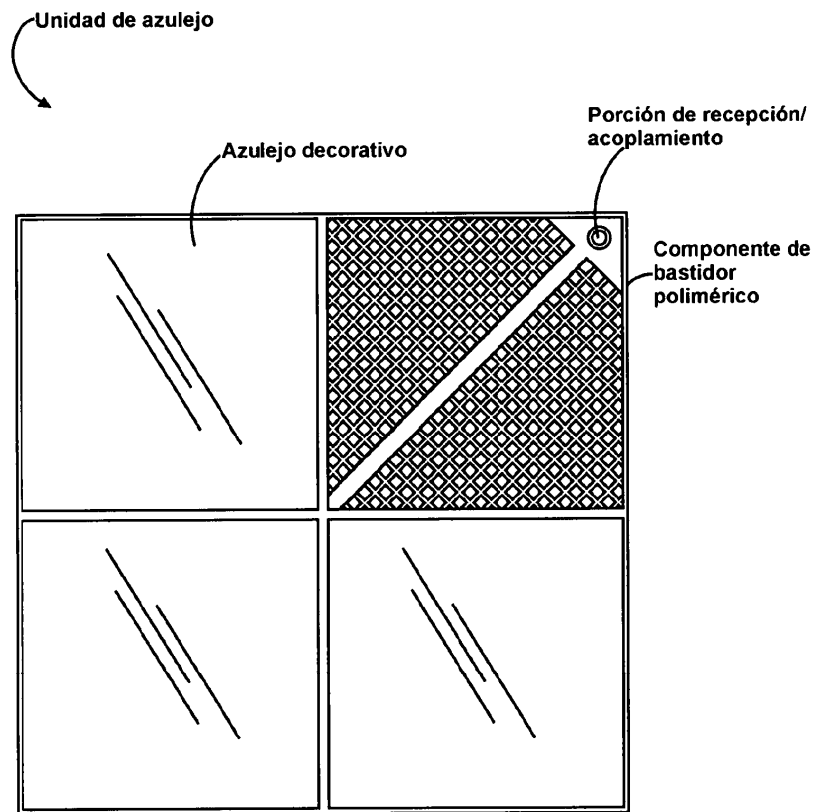


Fig. 19

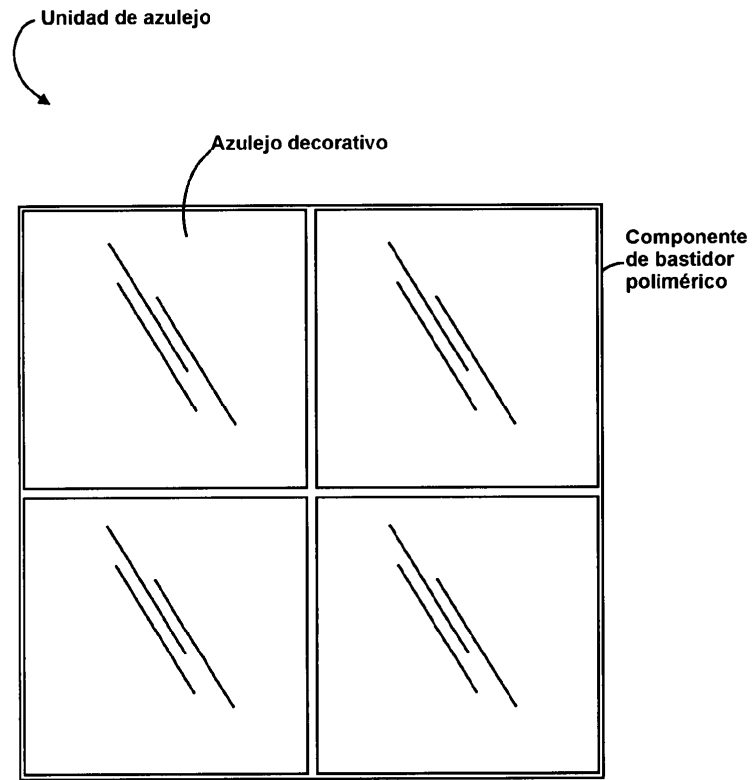


Fig. 20