



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 321**

51 Int. Cl.:
E04F 13/18 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)
B32B 29/02 (2006.01)
B44C 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05747327 .4**
96 Fecha de presentación : **03.06.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1753924**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.02.2007**

54 Título: **Revestimiento.**

30 Prioridad: **04.06.2004 GB 0412524**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.04.2011

73 Titular/es: **BAA (IP HoldCo) Ltd.**
Stockley House 130 Wilton Road
London SW1V 1LQ, GB

72 Inventor/es: **Wilson, Martyn;**
Browne, David y
Crossley, Michael

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 356 321 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

La presente invención se refiere a unos paneles, y en particular pero no exclusivamente al revestimiento superficial y a un sistema de revestimiento superficial destinados a ser utilizados en las zonas en las que se requiere una elevada resistencia al fuego, unas emisiones de humo reducidas, una toxicidad baja en condiciones de calentamiento, una carga de fuego reducida en condiciones de calentamiento, una débil propagación de la llama, una elevada resistencia a la abrasión y al desgaste, y/o una elevada resistencia al impacto.

INTRODUCCIÓN

Existen unas normas de seguridad mínima para los edificios, particularmente los que están asociados con los servicios públicos en los que se espera que pasen grandes cantidades del público general. Dichos edificios incluyen aeropuertos, estaciones de tren, estaciones de metro y estaciones de autobús. Todos estos edificios están asociados con el desplazamiento de grandes cantidades de personas entre zonas separadas y el desplazamiento de vehículos de transporte público. Unos ejemplos de otros edificios donde las normas de seguridad pueden ser estrictas son los cines y los teatros, donde unas grandes cantidades de personas están agrupadas entre sí en un espacio relativamente reducido. Las normas de seguridad que pueden aplicarse a los edificios de este tipo incluyen no solamente las que están asociadas con la construcción segura del propio edificio, sino también las que están asociadas con las otras instalaciones interiores del edificio. Las normas de seguridad pueden incluir los reglamentos que establecen los requisitos de la resistencia al fuego para dichas instalaciones, y la toxicidad de las emisiones que resultan del calentamiento en una situación de incendio con respecto a dichas instalaciones.

La patente US nº 2.579.949 da a conocer un procedimiento para formar un producto laminar flexible y dimensionalmente estable con ambas láminas de papel y una tela tejida delgada de fibra de vidrio impregnados con una composición flexible de resina termoestable, lo cual compone la tela de fibra de vidrio impregnada entre las láminas de papel impregnadas y polimeriza la resina.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se ha concebido, por lo menos en partes, teniendo en cuenta los problemas e inconvenientes de los sistemas convencionales.

Considerada desde un primer aspecto, la presente invención proporciona un sistema de revestimiento. El sistema comprende: un panel que reviste una pared, comprendiendo el panel un núcleo de vidrio tejido y no tejido impregnado con resina y un acabado superficial de papel, una lámina u otro material con resistencia al fuego y una resina de melanina; un primer elemento de soporte de borde destinado a soportar un primer borde del panel en posición adyacente a la pared; y un segundo elemento de soporte de borde destinado a soportar un segundo borde del panel en posición adyacente a la pared. El panel está configurado para estar soportado por el primer y segundo elementos de soporte de borde. El panel puede estar configurado para ser flexionado con el fin de encajarlo en unos primer y segundo elementos de soporte de borde instalados previamente. Este sistema proporciona un sistema de paneles que se acopla rápida y fácilmente y que proporciona robustez y una resistencia a la manipulación errónea. Este panel puede ser resistente al fuego para proporcionar una seguridad adicional a los usuarios del entorno en el que se monta el panel.

Considerada desde otro aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para revestir una superficie con paneles. El procedimiento puede comprender: fijar un primer elemento de soporte de panel a la superficie, estando configurado el primer elemento de soporte de panel de modo que recibe por lo menos una parte del primer borde del panel; y colocar el primer borde en una posición de recepción mutua con el primer elemento de soporte de panel. Este procedimiento puede comprender asimismo: colocar un segundo borde del panel sustancialmente en sentido opuesto al primer borde en una posición de recepción mutua con respecto a un segundo elemento de soporte de panel, estando configurado el segundo elemento de soporte de panel para estar fijado a la superficie. El panel puede comprender un núcleo de vidrio tejido o no tejido impregnado de resina y con un acabado superficial de papel y resina de melanina. Este procedimiento proporciona un sistema de paneles que se acopla rápida y fácilmente y que proporciona robustez y una resistencia a la interferencia. El panel puede ser resistente al fuego para proporcionar una seguridad adicional a los usuarios del entorno en el que se monta el panel.

Aspectos y formas de realización particulares y preferidos de la invención se proporcionan en las reivindicaciones independientes y subordinadas adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Unas formas de realización particulares de la presente invención se describirán a continuación únicamente a título de ejemplo haciendo referencia a las figuras adjuntas en las que:

la figura 1 es una representación esquemática de un sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte superior del panel;

la figura 2 es una representación esquemática de un sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte inferior del panel;

la figura 3 es una representación esquemática de un sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte lateral del panel;

las figuras 4a y 4b ilustran una representación esquemática de un sistema para fijar entre sí dos paneles de revestimiento superficial;

5 la figura 5 es una representación esquemática de otro sistema para fijar entre sí dos paneles de revestimiento superficial;

la figura 6 es una representación esquemática de otro sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte inferior del panel;

10 la figura 7 es una representación esquemática de otro sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte superior del panel;

la figura 8 es una representación esquemática de otro sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte inferior del panel;

la figura 9 es una representación esquemática de otro sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una pared en una parte lateral del panel;

15 las figuras 10a y 10b son una representación esquemática de un sistema para fijar entre sí dos paneles de revestimiento de pared;

la figura 11 es una representación esquemática de un sistema para fijar un panel de revestimiento de pared a una superficie;

20 la figura 12 es una representación esquemática de un sistema para fijar un panel de revestimiento superficial a una superficie curvada; y

la figura 13 es una representación esquemática de un sistema para aplicar un revestimiento de pared sobre una instalación de paneles superficial existente.

25 Aunque la invención es susceptible de sufrir numerosas modificaciones y formas alternativas, se ilustran unas formas de realización específicas a título de ejemplo en los dibujos y se describen en detalle en la presente memoria. Debería entenderse, sin embargo, que los dibujos y la descripción detallada de las mismas no tienen como propósito limitar la invención a la forma concreta que se da a conocer, sino, al contrario, la invención pretende comprender todas las modificaciones y los elementos equivalentes y alternativos comprendidos en el espíritu y el alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN ESPECÍFICAS

30 Para la construcción y el equipamiento interior de determinados edificios, tales como los aeropuertos y otras estaciones y centros de intercambio de transporte público, pueden ser aplicables unas normas de seguridad muy estrictas contra incendios. Por ejemplo, en el Reino Unido, los Reglamentos de Construcción de Inglaterra y el País de Gales especifican una cantidad de normas para la construcción y el acabado de edificios. La clase más estricta de dichas normas es la Clase 0. Con respecto a la seguridad en los incendios, la Clase 0 se puede satisfacer de varias maneras, sin embargo, la manera más común de satisfacer los requisitos es mediante la satisfacción de dos criterios individuales. El primer criterio consiste en conseguir la Clase 1 bajo la identificación BS 476-7, y el segundo criterio consiste en conseguir i1<6 y l<12 bajo la identificación BS 476-6.

40 La norma británica BS 476-7 clasifica las características de la propagación de llamas para varios materiales. El mejor nivel de clasificación para un material es la Clase 1. Un material que satisface los requisitos para la clasificación de la Clase 1 presenta un índice lento de propagación de llamas a través del material.

La norma británica BS 476-6 establece unos indicios que se pueden utilizar para medir el índice de emisiones de calor. Esto comprende una medición del índice de emisiones producidos por el calentamiento y una medición del calor generado por el material mientras está quemando ("carga de fuego"). La norma proporciona tres subindicios i1, i2 y i3 así como un índice de suma I.

45 Los Reglamentos de Construcción de Inglaterra y del País de Gales permiten designar un material como la Clase 0 si ambos de los dos criterios mencionados anteriormente han sido satisfechos. Si consideramos como ejemplo un aeropuerto, en el Reino Unido, los materiales de la Clase 0 son necesarios para el revestimiento interior de todas las zonas de pasajeros y la mayoría de las zonas de empleados dentro de los edificios.

50 Copias completas de los Reglamentos de Construcción de Inglaterra y del País de Gales se pueden conseguir en la Oficina de Documentación de Su Majestad (HMSO), www.hmso.gov.uk. Los reglamentos actualmente en vigor están contenidos en los Reglamentos de Construcción 2000 (Instrumento Legal 2000 nº 2531). Unas copias completas de las Normas Británicas BS 476-6 y BS 476-7 se pueden conseguir del Bsi (anteriormente el Instituto de Normas

Británicas), www.bsi-global.com. Se entiende que unos requisitos legales similares se aplican tanto a edificios públicos como privados, incluyendo los aeropuertos, por todo el mundo.

Tal como se podrá apreciar, además de satisfacer los requisitos de los reglamentos de construcción, el revestimiento para paredes en un aeropuerto o lugar público similar presenta preferiblemente una elevada resistencia al impacto y a la abrasión, y asimismo al graffiti (sea pintado o inscrito) y debe ser fácil de limpiar. Además, asimismo puede resultar deseable la capacidad de proporcionar unas imágenes o texto visibles en el revestimiento.

A continuación, se proporciona la descripción de un ejemplo de un sistema de revestimiento superficial destinado a ser utilizado en los entornos donde se requiere un alto nivel de seguridad contra el incendio. El ejemplo del sistema de la presente invención proporciona una disposición de revestimiento superficial de alto rendimiento y fácil de acoplar.

En el sistema de revestimiento superficial de la presente invención, se puede formar un panel a partir de una combinación de vidrio tejido o no tejido impregnado de resina en forma de núcleo con una resina superficial de papel/melanina. En un ejemplo, el panel se puede formar a partir de un material producido y comercializado por Micam Limited bajo la denominación LSM21. Otro material de este tipo es producido y comercializado por Mican Limited bajo la denominación EM42. El lector con los conocimientos adecuados podrá apreciar que existen una cantidad de materiales adecuados, y reconocer su aptitud para ser utilizados en un sistema tal como el que se describe en el presente ejemplo. El uso de un material de panel de este tipo proporciona un rendimiento de la Clase 0 a un coste considerablemente inferior que los sistemas de panel laminares convencionales, cuando está instalado como sistema. Además, el material presenta resistencia al graffiti, y es fácil de limpiar porque no precisa de ningún material de limpieza especial para limpieza normal. Además los paneles no dañan el medio ambiente porque se pueden retirar en una sola pieza de forma segura, y por lo tanto se puede utilizar de nuevo en otras aplicaciones de revestimiento superficial. Los paneles pueden disponer de un acabado y propiedades completas de resistencia al fuego en ambos lados, lo que proporciona un rendimiento equivalente en ambos lados del panel. Dichos paneles asimismo son impermeables al agua y a la humedad. El material presenta también una resistencia al impacto y unas propiedades denominadas "de rotura segura" de manera que no suelen producirse aristas cuando se rompe el material y presenta una tendencia menor de hacerse en pedazos debido a una fuerza explosiva, lo que distribuiría el material por toda una zona extensiva. La resistencia al impacto del material es tal que no se necesita ningún carril protector de carro adicional en las zonas donde un impacto con el carro de equipaje o de otro tipo es posible, lo que proporciona más ahorros en costes con respecto a los paneles convencionales.

El material del presente ejemplo además resulta adecuado para el revestimiento por encima con textos y/o imágenes con el fin de facilitar la provisión de material de publicidad, decorativo u informativo sin la necesidad de utilizar unas unidades de exposición específicas. Al material del presente ejemplo, se le puede aplicar un revestimiento por encima, utilizando un policarbonato ignífugo impreso en la parte posterior y adherido con un adhesivo de cinta de transferencia. De hecho, esto consiste en un producto laminar delgado con un tejido de fondo del tipo "despegar y pegar", que puede disponer de cualquier color o gráfico incorporado en dicho producto laminar. Un ejemplo de un material adecuado para proporcionar esta propiedad es producido por Novograf Limited bajo la denominación Lamigraf™ C28/SM. Al utilizar un material de revestimiento por encima de este tipo, las propiedades de la Clase 0 del material del panel no están comprometidas.

El sistema de paneles del presente ejemplo utiliza una gama de elementos de fijación para fijar el revestimiento a un material de sustrato, normalmente una pared. A continuación, se proporciona una descripción del uso de dichos elementos de fijación, haciendo referencia a las figuras 1 a 6.

La figura 1 es una vista esquemática en sección de una parte de un panel 10. La figura ilustra una vista horizontal sobre un plano que se extiende en sentido vertical del panel y normal al panel y una pared en la que está montado el panel.

El panel 10 está montado sobre una pared 12 y presenta un borde superior 14 restringido por un elemento de fijación de borde superior 16. El elemento de fijación de borde superior 16 comprende una parte normalmente en forma de U destinada a recibir por lo menos una parte del borde superior del panel 10 y una parte longitudinal para su fijación a la pared 12. En algunos ejemplos, la parte en forma de U puede estar en forma de C o en forma de G. El elemento de fijación de borde superior 16 está fijado a la pared 12 mediante un elemento de fijación 18 tal como un fiador, un tornillo o un clavo. Puede proporcionarse un espaciador 20 para separar el elemento de fijación de borde superior 16 de la pared 12. El elemento de fijación 18 se puede utilizar conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una tuerca contenida o un taco.

Por lo tanto, el borde superior del panel 10 está restringido por el elemento de fijación del borde superior 16 y de este modo se le impide desplazar hacia arriba, alejándose de la pared o acercándose a la misma. Además, pueden proporcionarse unos elementos de enlace 22a y 22b primarios con el fin de sujetar el panel en su posición con respecto a la pared 12. En el presente ejemplo, los elementos de enlace primarios 22a y 22b consisten en una fijación del tipo que comprende dos partes con cabezales en forma de hongo que se entrelazan entre sí, estando fijada una parte 22a al panel 10 y estando fijada la otra parte 22b, a la pared 12. Los elementos de enlace 22a y 22b primarios se pueden fijar al panel 10 y a la pared 12 respectivamente con un adhesivo. Al utilizar los elementos de enlace primarios del tipo que

comprende dos partes con cabezales entrelazantes, se proporciona un enlace seguro contra la carga dinámica y elimina cualquier ruido crepitante entre el panel y la pared. El elemento de fijación 16 (y otros elementos de fijación descritos a continuación) proporciona unas guías de alineación para encajar el panel que actúan como elementos de enlace secundarios para asegurar la fijación del panel contra la pared en caso del fallo de los elementos de enlace primarios, por ejemplo en el caso de que un incendio funda los elementos de enlace primarios.

La figura 2 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un panel 10. La figura ilustra una vista horizontal sobre un plan que se extiende en sentido vertical del panel y normal al panel y a una pared sobre la cual está montado el panel.

El panel 10 del presente ejemplo presenta un borde inferior 24 que puede ser restringido por un elemento de fijación de borde inferior 26. El elemento de fijación inferior puede presentar una parte generalmente en forma de U destinada a recibir por lo menos una parte del borde inferior del panel 10 y una parte longitudinal destinada a fijarse a la pared 12. En algunos ejemplos, la parte en forma de U, puede estar configurada en forma de C o de G. El elemento de fijación de borde inferior 26 está fijado a la pared 12 mediante un elemento de fijación 18 tal como un fiador, tornillo o clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse con el fin de separar el elemento de fijación de borde inferior 26 de la pared 12. El elemento de fijación 18 se puede utilizar conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado), tal como una tuerca contenida o un taco.

Por lo tanto, el borde inferior del panel 10 está restringido por el elemento de fijación de borde inferior 26 y de este modo se le impide desplazarse hacia abajo, alejándose de la pared y acercándose a la misma. Además, unos elementos de enlace 22a y 22b primarios pueden proporcionarse de nuevo para sujetar en posición el panel con respecto a la pared 12.

La figura 3 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un panel 10. La figura ilustra una vista vertical sobre un plano que se extiende en sentido horizontal a través del panel y normal al panel y a la pared sobre la que está montado el panel.

El panel 10 del presente ejemplo presenta asimismo un borde lateral 42, que puede estar restringido por un elemento de fijación de borde lateral 40. El elemento de fijación de borde lateral puede presentar una parte generalmente en forma de U destinada a recibir por lo menos una parte del borde lateral del panel 10 y una parte longitudinal destinada a fijarse a la pared 12. En algunos ejemplos, la parte en forma de U puede estar configurada en forma de C o de G. El elemento de fijación de borde lateral o tope 40 está fijado a la pared 12 mediante un elemento de fijación, tal como un fiador, un tornillo o un clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse con el fin de separar el elemento de fijación de borde lateral 40 de la pared 12. El elemento de fijación 18 se puede utilizar conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado), tal como una tuerca contenida o un taco.

Por lo tanto, el borde lateral del panel 10 está restringido por el elemento de fijación de borde lateral 40 y de este modo se le impide desplazarse en sentido horizontal a través del elemento de fijación de borde lateral, alejándose de la pared o acercándose a la misma. Además, unos elementos de enlace 22a y 22b primarios pueden proporcionarse de nuevo para sujetar en posición el panel con respecto a la pared 12.

Por lo tanto se ha proporcionado una descripción adecuada de las disposiciones de fijación para fijar un panel individual. Con el fin de fijar un panel de este tipo a una pared con los elementos de fijación, cada elemento de fijación se fija a la pared antes de fijar el panel. Una vez que todos los elementos de fijación están fijados a la pared, se puede fijar el panel de la siguiente manera: el borde inferior del panel se puede colocar en el elemento o los elementos de fijación de borde inferior; a continuación, el panel se puede fijar hacia el exterior con respecto a la pared para permitir colocar el borde superior en los elementos de fijación de borde superior; a continuación, se puede permitir que el panel vuelva a su forma normal, de modo que encaje de manera segura tanto en los elementos de fijación de borde superior como inferior. Con el fin de utilizar un elemento de fijación de borde lateral, se puede deslizar el panel en sentido horizontal una vez que está sujetado por los elementos de fijación de borde superior e inferior, hasta situar el panel en el elemento o los elementos de fijación de borde lateral. Si se tienen que utilizar unos elementos de enlace primarios del tipo que comprende dos partes con cabezales en forma de hongo que se entrelazan, tal como se ha descrito anteriormente, ambas partes del sistema se pueden fijar a la cara posterior del panel antes de la fijación a la pared, y a continuación se puede aplicar presión a la parte frontal del panel después de la fijación, para que una superficie adhesiva de la parte de los elementos primarios de restricción destinada a fijarse a la pared, se adhiera a la pared. De forma alternativa, la parte del sistema que se fija a la pared se puede fijar a dicha pared antes de fijar el panel.

En un ejemplo alternativo, el panel se puede fijar a la pared fijando a la pared en primer lugar el elemento de fijación del borde inferior, y a continuación apoyando el borde inferior del panel en su sitio en el elemento de fijación de borde inferior. A continuación, se puede sujetar el panel verticalmente contra la pared, y cualesquiera elementos de enlace primarios que se tienen que utilizar se pueden fijar antes de colocar el elemento de fijación del borde superior sobre el borde superior del panel, y posteriormente fijarlo a la pared.

En ambos ejemplos de procedimientos de fijación, el panel se puede manipular simplemente sujetándolo por los bordes, o utilizando unas asas con acción de ventosas que se pueden liberar, del tipo que se utiliza para manipular el cristal. Esto permite instalar el sistema de revestimiento superficial del presente ejemplo rápidamente con un mínimo de

temas de seguridad y salud con respecto a los individuos que realizan la instalación, y sin ninguna herramienta específica.

Por lo tanto, se ha proporcionado la descripción de un sistema para fijar a un a pared un panel con una elevada resistencia contra el fuego y de alta resistencia. Con el fin de extender el sistema de paneles más allá de los paneles individuales que se instalan de forma individual, se pueden utilizar unos elementos de fijación adicionales para fijar entre sí múltiples paneles.

Las figuras 4a y 4b representan unas vistas esquemáticas en sección a través de una parte de un par de paneles 10a y 10b. La figura ilustra una vista vertical sobre un plano que se extiende en sentido horizontal a través del panel y normal al panel y a la pared en la que está montado el panel.

Dos paneles 10a y 10b del presente ejemplo pueden unirse con un par de elementos de unión de paneles cooperantes. Tal como se ilustra en la figura 4a, el primer panel 10a comprende un primer elemento de unión de paneles 30 fijado al mismo. El primer elemento de unión de paneles 30 comprende una parte 31 que se extiende de mofo que se aleja de la cara posterior del panel para formar un espacio entre dicha parte y la cara posterior. El primer elemento de unión de paneles presenta asimismo en su superficie una protuberancia 32 que sobresale hacia el espacio entre la parte extendida 31 y la cara posterior del panel 10a. El elemento de unión de paneles se puede fijar al panel con un adhesivo. De forma alternativa se puede utilizar otro procedimiento de fijación como un tornillo o fiador.

El segundo panel 10b comprende fijado al mismo un segundo elemento de unión de paneles 34. El segundo elemento de unión de paneles 34 comprende una parte 35 que se extiende más allá del borde lateral del panel 10b y una cavidad 36 destinada a recibir la protuberancia 32 del primer elemento de unión de paneles 30. El elemento de unión de paneles se puede fijar al panel con un adhesivo. De forma alternativa se puede utilizar otro procedimiento de fijación como un tornillo o fiador.

Con el fin de fijar entre sí los dos paneles, son llevados entre sí para permitir que los elementos de unión de paneles primer y segundo puedan cooperar. Los paneles unidos se ilustran en la figura 4b, en una posición adyacente a una pared. Tal como se puede observar en esta figura, la parte extendida 35 del segundo elemento de unión de paneles 34 se introduce en el espacio formado entre la parte extendida 31 del primer elemento de unión de panel 30 y la cara posterior del panel 10a. Además, la protuberancia 32 del primer elemento de unión de paneles 30 se introduce en la cavidad 36 del segundo elemento de unión de paneles 34. De este modo los dos paneles están unidos de forma segura pero amovible por un borde lateral. Tal como se puede apreciar en la figura, los elementos de enlace 22a y 22b primarios se pueden utilizar para sujetar los paneles en posición con respecto a la pared 12.

Por lo tanto, el borde lateral del panel 10 está restringido por el elemento de fijación de borde lateral 26 y de este modo se le impide desplazarse en sentido horizontal a través del elemento de fijación de borde lateral, alejándose de la pared o acercándose a la misma. Además, de nuevo se proporcionan los elementos de enlace 22a y 22b primarios para sujetar el panel en posición con respecto a la pared 12.

Por lo tanto, se ha proporcionado una descripción de un sistema y de un procedimiento para aplicar unos paneles de pared con una elevada resistencia contra el fuego a una pared, incluyendo un sistema y un procedimiento para unir entre sí paneles con el fin de formar una serie de paneles interconectados, lo que puede proporcionar el efecto de un único panel grande fijado a la pared.

En el interior de muchos edificios, pueden existir rincones entre las paredes, que necesitan ser revestidos con paneles. Con el fin de proporcionar un sistema unido, arreglado y duradero, unos paneles del presente sistema pueden ser unidos para proporcionar una transición robusta y lisa entre las paredes.

La figura 5 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un par de paneles 10c y 10d. La figura ilustra una vista vertical sobre un plano que se extiende en sentido horizontal a través de los paneles y normal a los paneles.

Los paneles 10c y 10d del presente ejemplo coinciden en ángulos uno con respecto a otro, tal como se ilustra en la figura. Tal como se puede apreciar, cada uno de los paneles está fijado, y distanciado de la pared 12 mediante unos elementos primarios de enlace 22a y 22b primarios. Con el fin de salvar la distancia entre los paneles y proteger los bordes laterales de los paneles y los rincones de la pared detrás, se puede utilizar un elemento de unión de rincones 50. El elemento de unión de rincones 50 del presente ejemplo consiste en un poste hueco 50 con unas partes de brida 50c y 50d que pueden extenderse detrás de los paneles 10c y 10d respectivamente. Una parte del poste 50 puede extenderse hacia el exterior entre los bordes laterales del panel. El elemento de unión de rincones puede fijarse a la pared 12 con un elemento de fijación 18 tal como un fiador, tornillo o clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse para separar el elemento de unión de rincones 50 de la pared 12. El elemento de fijación 18 se puede utilizar conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una tuerca contenida o un taco. El elemento de unión de rincones 50 puede fijarse a los paneles 10c y 10d mediante unos elementos fijadores 52a y 52b fijados entre las partes de brida 50a y 50d y las caras posteriores de los paneles 10c y 10d respectivamente. Los elementos fijadores 52a y 52b pueden consistir en una disposición de fijación más delgada (perfil menor) del tipo que comprende dos partes con cabezales en forma de hongo que se entrelazan, como la que se utiliza para los elementos de enlace 22a y 22b primarios.

Por lo tanto, los bordes laterales de los paneles 10c y 10d y el rincón de la pared 12 están protegidos por el elemento de unión de rincones 50 que es restringido por el elemento de fijación de borde lateral 26 y los paneles están sujetos en posición por los elementos de enlace 22a y 22b primarios así como por cualesquiera elementos de fijación de borde superior, inferior y lateral que se pueden utilizar en otros bordes de los paneles.

5 Por lo tanto, se ha proporcionado la descripción de un sistema completo para fijar unos paneles de pared, de manera amovible pero de forma segura, a una pared, con el fin de revestir la pared. El sistema puede proporcionar un entorno resistente y seguro contra el fuego para el desplazamiento de personas y puede resistir ataques realizados por dichas personas tanto de forma accidental como intencional.

10 A continuación, haciendo referencia a la figura 6, se describirá otro ejemplo de un elemento de fijación de borde inferior. La figura 6 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un panel 10. La figura ilustra una vista horizontal sobre un plano que se extiende en sentido vertical del panel y normal al panel y una pared en la que está montado el panel.

15 Tal como se puede apreciar en el ejemplo de la figura 2, el panel 10 del presente ejemplo presenta un borde inferior 24 que puede ser restringido por un elemento de fijación de borde inferior 26. El elemento de fijación inferior puede presentar generalmente una parte en forma de U destinada a recibir por lo menos una parte del borde inferior del panel 10 y una parte longitudinal destinada a fijarse a la pared 12. En algunos ejemplos la parte en forma de U puede estar configurada en forma de C o de G. El elemento de fijación de borde inferior 26 se fija a la pared 12 mediante un elemento de fijación 18 tal como un fiador, tornillo o clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse para separar el elemento de fijación de borde inferior 26 de la pared 12. El elemento de fijación 18 se puede utilizar conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una tuerca contenida o un taco. Con el fin de ocultar el hueco entre la parte inferior del panel y un suelo 60, y para proteger el elemento de fijación de borde inferior 26 y el elemento de fijación 18 de unos daños accidentales o intencionales, se puede fijar un zócalo 62 a la pared 12 entre el suelo 60 y el elemento de fijación de borde inferior 26. El zócalo 62 se puede perfilar en su borde superior para ocultar el elemento de fijación 18.

25 Por lo tanto el borde inferior del panel 10 está restringido por el elemento de fijación del borde inferior 26 y de este modo se le impide desplazarse hacia abajo, alejándose de la pared o acercándose a la misma. Además, un zócalo protector puede proteger el elemento de fijación de borde inferior y los medios de fijación con los cuales está fijado a la pared.

30 En el presente ejemplo, cada uno de los elementos de fijación de borde se extiende por toda la longitud del panel. Esto proporciona un sistema de fijación segura, lo que hace que la alineación de paneles durante el acoplamiento sea rápida y fácil y protege los bordes del panel de los daños accidentales e intencionales. Los elementos de enlace primarios se pueden proporcionar en una cantidad de patrones de disposición en la cara posterior del panel. En algunas disposiciones, se pueden utilizar unas tiras largas; y en otras disposiciones se pueden utilizar parches.

35 A continuación, se proporcionará la descripción de un sistema alternativo de revestimiento superficial. El sistema del presente ejemplo emplea una gama de elementos de fijación para fijar el revestimiento a un material de sustrato, normalmente una pared. El uso de dichos elementos de fijación se describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 7 a 9.

40 La figura 7 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un panel 10. La figura ilustra una vista horizontal sobre un plano que se extiende en sentido vertical del panel y normal al panel y una pared en la que está montado el panel.

El panel 10 está montado en una pared 12 y presenta un borde superior 14 restringido por un elemento de fijación 18 tal como un fiador empotrado con una cara al ras, un tornillo o un clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse para separar el panel 10 de la pared 12. El elemento de fijación 18 puede utilizarse conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una tuerca contenida o un taco.

45 Por lo tanto, el borde superior del panel 10 está restringido por el elemento de fijación 18 y de este modo se le impide desplazarse hacia arriba, alejándose de la pared o acercándose de la misma. Además, pueden proporcionarse unos elementos de enlace (no representados) para sujetar el panel en posición con respecto a la pared 12. En el presente ejemplo, los elementos de enlace consisten en una fijación del tipo que comprende dos partes con cabezales en forma de hongo que se entrelazan, estando fijada una parte al panel 10 y estando fijada la otra parte a la pared 12. Los elementos de restricción pueden fijarse al panel 10 y a la pared 12 respectivamente con un adhesivo. El uso de los elementos de enlace primarios del tipo que comprenden dos partes con cabezales que se entrelazan, proporciona una carga dinámica y elimina el ruido que se produce entre el panel y la pared. En el caso de proporcionar elementos de enlace adicionales, el elemento de fijación 18 actúa como unos segundos elementos de enlace para asegurar el panel a la pared en el caso del fallo de los elementos de enlace primarios, por ejemplo en el caso de los elementos de enlace primarios se fundan con un incendio. Los elementos de enlace adicionales se pueden utilizar de la manera más eficaz donde el tamaño del panel es grande con respecto a la cantidad de elementos de fijación 18 que se utilizan para asegurar el panel.

La figura 8 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un panel 10. La figura ilustra

una vista horizontal sobre un plano que se extiende en sentido vertical del panel y normal al panel y una pared en la que está montado el panel.

5 El panel 10 del presente ejemplo presenta un borde inferior 24 que puede estar restringido por un elemento de fijación 18 como un fiador empotrado con una cara al ras, un tornillo o un clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse para separar el panel 10 de la pared 12. El elemento de fijación 18 puede utilizarse conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una tuerca contenida o un taco.

10 Por lo tanto, el borde inferior del panel 10 está restringido por el elemento de fijación 18 y de este modo se le impide desplazarse hacia abajo, alejándose de la pared o acercándose de la misma. Además, pueden proporcionarse de nuevo unos elementos de enlace adicionales (no representados) para sujetar el panel en posición con respecto a la pared 12.

La figura 9 representa una vista esquemática en sección a través de una parte de un panel 10. La figura ilustra una vista vertical sobre un plano que se extiende en sentido horizontal del panel y normal al panel y una pared en la que está montado el panel.

15 El panel 10 del presente ejemplo presenta un borde lateral 42 que puede estar restringido por un elemento de fijación 18 como un fiador empotrado con una cara al ras, un tornillo o un clavo. Un espaciador 20 puede proporcionarse para separar el panel 10 de la pared 12. El elemento de fijación 18 puede utilizarse conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una guía o tuerca contenida o un taco.

20 Por lo tanto, el borde inferior del panel 10 está restringido por el elemento de fijación 18 y de este modo se le impide desplazarse en sentido horizontal a través del borde lateral del elemento de fijación, alejándose de la pared o acercándose de la misma. Además, pueden proporcionarse unos elementos de enlace adicionales (no representados) para sujetar el panel en posición con respecto a la pared 12.

25 Por lo tanto, se ha proporcionado una descripción adecuada de las disposiciones de fijación para fijar un panel individual a una pared. En el presente ejemplo, el panel puede estar sujetado en posición contra la pared y los elementos de fijación pueden ser introducidos en la pared. El panel puede ser sujetado en posición durante este procedimiento por un individuo que participa en el proceso de fijación, o por unos elementos de fijación adicionales.

El panel puede estar sujetado simplemente sujetándolo por sus bordes, o utilizando unas asas con acción de ventosas que se pueden liberar, del tipo que se utiliza para manipular el cristal. Esto permite instalar el sistema de revestimiento superficial del presente ejemplo rápidamente con un mínimo de temas de seguridad y salud con respecto a los individuos que realizan la instalación, y sin ninguna herramienta específica.

30 Por lo tanto, se ha proporcionado la descripción de otro ejemplo de un sistema para fijar un panel con una elevada resistencia contra el fuego y de alta resistencia a una superficie.

Haciendo referencia a las figuras 10a, 10b y 11, a continuación se proporciona la descripción de un ejemplo de un sistema de pared. En el presente ejemplo, se puede utilizar una pluralidad de paneles para crear una pared, tal como un tabique para separar un pasillo en dos pasillos paralelos con tránsito aislado.

35 Tal como se ilustra en la figura 10a, los paneles de pared 10e y 10f pueden estar provistos de unos elementos de cooperación macho y hembra 70 y 72 respectivamente. Los elementos de cooperación macho y hembra 70 y 72 pueden estar configurados de modo que pueden cooperar para acoplar entre sí los paneles 10e y 10f, introduciendo el elemento macho 70 en el elemento hembra 72, tal como se indica en la figura 10b. Los elementos pueden estar configurados para proporcionar un acoplamiento amovible entre los paneles 10e y 10f.

40 En el presente ejemplo, los elementos macho y hembra 70 y 72 se muelen a partir de unos paneles cuadrados. Por lo tanto los elementos de acoplamiento respectivos pueden formarse de tal manera que proporcionan una superficie del panel sin interrupción en ambos lados, con el fin de aumentar la resistencia a la manipulación errónea, y para proporcionar un rendimiento continuo de una pared formada a partir de los paneles de pared, en términos de su resistencia contra el fuego y su resistencia al calor. Al proporcionar los elementos de acoplamiento mediante unos paneles formados previamente por el molido, se puede formar una unión que no compromete las propiedades del panel. Por lo tanto, una pared que comprende los paneles de pared del presente ejemplo puede presentar las mismas propiedades que un panel individual, en términos de satisfacer el requisito reglamentario para las propiedades del panel.

En el presente ejemplo, el espesor de los paneles 10e y 10f es de 25 mm. En otros ejemplos, los paneles pueden presentar un espesor de hasta 100 mm o mayor.

50 Haciendo referencia a la figura 11, a continuación se proporcionará una descripción de un sistema para fijar un panel de pared tal como se utiliza en el ejemplo de las figuras 10a y 10b, a una superficie tal como un suelo, un techo o una pared final.

En el presente ejemplo, un panel 10 está fijado a una superficie 78 mediante un elemento de fijación de panel de pared 76. El elemento de fijación de panel de pared 76 del presente ejemplo presenta la forma de C en sección

transversal, aunque otros ejemplos podrían presentar, por ejemplo, la forma de U o la forma de G. El elemento de fijación de panel de pared 76 está configurado para recibir una parte de borde 74 de un panel 10 con el fin de sujetar en posición dicha parte de borde 74. Unos elementos de fijación adicionales (no representados) tal como una almohadillas de fricción, almohadillas de fricción desviadas elásticamente o elementos de fijación penetrantes (es decir, tornillos, fiadores o clavos que penetran el panel) se pueden utilizar para fijar la parte de borde 74 en el elemento de fijación de panel de pared 76.

El elemento de fijación de panel de pared puede fijarse a la superficie 78 mediante un elemento de fijación 18, tal como un fiador, tornillo o clavo. Puede proporcionarse un espaciador 20 para separar el elemento de fijación de panel de pared 76 de la superficie 78. El elemento de fijación 18 se puede utilizar conjuntamente con un elemento de fijación auxiliar (no representado) tal como una tuerca contenida o un taco.

Por lo tanto, ahora se ha proporcionado una descripción de un sistema y procedimiento para prever un tabique de alto rendimiento, y con resistencia contra el fuego para separar dos zonas de espacio que existían previamente en zonas diferentes y aisladas del fuego. Este sistema y procedimiento puede permitir una forma de división de espacio que es flexible y fácil de desplazar, a la vez que proporciona un alto nivel de seguridad contra los incendios para las personas que utilizan los espacios divididos.

Haciendo referencia a la figura 12, a continuación se proporcionará una descripción de un sistema y procedimiento para revestir una superficie curvada.

En el presente ejemplo, una superficie 80 presenta una parte curvada 82. Un ejemplo de una superficie curvada que podría necesitar ser revestida es un túnel.

Dadas las propiedades mecánicas de los materiales del tipo que pueden proporcionar un sistema de revestimiento superficial de alto rendimiento, el revestimiento de las superficies curvadas puede presentar unas dificultades. Esto se debe a que dichos materiales pueden no resultar adecuados para ser flexionados cuando se forman en los paneles de revestimiento superficial, tales como los que se han descrito haciendo referencia a las figuras 1 a 9 anteriormente. En los ejemplos de las figuras 1 a 9, un panel de revestimiento superficial típico puede presentar un espesor de 5 mm, aunque se pueden utilizar unos paneles más gruesos y más delgados sin comprometer las propiedades del panel. Sin embargo, un panel de 5 mm de espesor puede presentar resistencia a unos grados elevados de flexión y puede romper si se le aplica una fuerza de flexión excesiva.

En el sistema del presente ejemplo, una superficie curvada 82 es revestida con una pluralidad de paneles delgados 10g, 10h y 10i. La pluralidad de paneles delgados pueden ser flexionados individualmente para encajar con la superficie curvada y a continuación pueden ser fijados entre sí. En el presente ejemplo, los paneles se adhieren en posición entre sí con un adhesivo. En otros ejemplos se podrían utilizar unos procedimientos de fijación alternativos. En el presente ejemplo, se utilizan tres de dichos paneles delgados. En otro ejemplo, cuatro paneles delgados, presentando cada uno un espesor de 1,2 mm, pueden ser adheridos entre sí para formar un panel compuesto de 4,8 mm de espesor total.

En un ejemplo, un panel que presenta un espesor de 1,2 mm se puede flexionar hasta un radio de curvatura de límite de 450 mm

Por lo tanto, se ha proporcionado un sistema y procedimiento para revestir una superficie curvada con el fin de crear un acabado superficial de alto rendimiento. Por lo tanto las superficies que comprenden partes curvadas pueden ser revestidas, siguiendo la forma de la superficie, para proporcionar una solución de bajo volumen y prever un entorno de alta seguridad.

Haciendo referencia a la figura 13, a continuación se proporcionará la descripción de un sistema y procedimiento para revestir una disposición de revestimiento superficial ya existente con el fin de mejorar las propiedades del revestimiento superficial y satisfacer un determinado requisito de rendimiento del revestimiento. Unos ejemplos de las situaciones en las que dicho sistema y procedimiento podría aplicarse incluyen una zona que se está renovando para una nueva finalidad (que necesita satisfacer un requisito de rendimiento mayor) o para satisfacer un nuevo requisito de rendimiento que ha sido aplicado a la zona. Otro ejemplo de situación es donde un sistema de revestimiento superficial ha sido instalado creyendo que satisface un determinado requisito de rendimiento, pero que se descubre que, de hecho, el sistema instalado no satisface dicho requisito.

Tal como se ilustra en la figura 13, una pared 12 es revestida con una disposición de revestimiento superficial 90. La disposición de revestimiento superficial puede estar fijada a la pared 12 con adhesivo (no representado), unos elementos de sujeción mecánicos tales como elementos de sujeción roscados o elementos de sujeción del tipo que comprende unas partes que pueden cooperar que se entrelazan. Con el fin de mejorar el rendimiento y las propiedades de la disposición de revestimiento superficial existente 90, un panel de sobre-revestimiento 10j puede fijarse a aquélla. En el presente ejemplo, el panel de sobre-revestimiento 10j puede presentar un espesor de aproximadamente 1,2 mm y puede fijarse a la disposición de revestimiento superficial existente 90 con un adhesivo. El adhesivo puede aplicarse previamente al panel de sobre-revestimiento 10j para crear una disposición del tipo "despegar y pegar" con el fin de facilitar una fijación rápida y fácil del panel de sobre-revestimiento. En otros ejemplos, se pueden utilizar otros espesores y procedimientos de fijación del panel de sobre-revestimiento.

Por lo tanto, se ha proporcionado un sistema y procedimiento para sobrevestir una disposición de revestimiento superficial existente con el fin de proporcionar una disposición de revestimiento de mayor rendimiento. Como consecuencia, una disposición de revestimiento superficial existente se puede mejorar a bajo coste, con poco o ningún material de residuo y con poco esfuerzo y tiempo por parte de las personas que realizan el trabajo de mejora.

5 En los ejemplos descritos anteriormente, los diversos elementos de fijación y de unión de los paneles se pueden hacer a partir de un material de metal, tal como el acero, un material plástico de alta resistencia y de alta resistencia al impacto, tal como el policarbonato extruido, o a partir de un compuesto, tal como materiales reforzados con vidrio, tales como variaciones preformadas y mecanizadas de LSM21 y EM42.

10 Tal como se podrá apreciar, se pueden utilizar numerosas formas y formaciones de los elementos de fijación para fijar los paneles a una superficie, a la vez que se satisfacen los requisitos de un sistema de paneles de acoplamiento rápido y fácil, adecuado para ser utilizado en los entornos de la Clase 0.

Tal como se podrá apreciar, aunque los ejemplos de revestimiento superficial proporcionados anteriormente han sido descritos en el contexto del revestimiento de una pared, se pueden revestir otras superficies utilizando el sistema de la invención, incluyendo el forro interior del techo, suelos y techos exteriores.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de revestimiento que comprende:

un panel para revestir una pared, comprendiendo el panel un núcleo de vidrio tejido y no tejido impregnado con resina y un acabado superficial de papel, lámina u otro material resistente al fuego y resina de melanina;

5 un primer elemento de soporte de borde para soportar un primer borde del panel en una posición adyacente a la pared; y

un segundo elemento de soporte de borde para soportar un segundo borde del panel en una posición adyacente a la pared;

en el que el panel está configurado para ser soportado por dichos primer y segundo elementos de soporte de borde.

10 2. Sistema de revestimiento según la reivindicación 1, en el que el panel está configurado para ser flexionado para encajar en un primer y segundo elementos de soporte de borde instalados previamente.

3. Sistema de revestimiento según la reivindicación 1, en el que el panel está configurado para encajar en un primer elemento de soporte de borde instalado previamente y en el que el segundo elemento de soporte de borde está configurado para estar instalado después de encajar el panel en el primer elemento de soporte de borde.

15 4. Sistema de revestimiento según la reivindicación 1, 2 ó 3 en el que el primer elemento de soporte de borde presenta una parte acanalada destinada a recibir un primer borde del panel y una parte de fijación destinada a fijarse a la pared.

20 5. Sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de soporte de borde presenta una parte acanalada destinada a recibir un segundo borde del panel y una parte de fijación destinada a fijarse a la pared.

6. Sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un elemento de fijación configurado para fijar una parte que no forma parte de un borde del panel, a una pared.

7. Sistema de revestimiento según la reivindicación 6, en el que el elemento de fijación comprende una parte fijada a la pared y una parte fijada al panel, pudiendo cooperar las dos partes para fijar el panel a la pared.

25 8. Sistema de revestimiento según la reivindicación 7, en el que el elemento de fijación comprende un elemento de sujeción del tipo que comprende dos partes con cabezales en forma de hongo que se enclavan.

9. Sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el elemento de fijación está configurado para inhibir la flexión de un panel instalado.

30 10. Sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un segundo panel y un elemento de unión de paneles destinado a unir los paneles.

11. Sistema de revestimiento según la reivindicación 10, en el que el elemento de unión de paneles comprende un primer y segundo elementos que pueden cooperar, estando asociado un elemento con cada uno de los paneles.

35 12. Sistema de revestimiento según la reivindicación 10, en el que el elemento de unión de paneles comprende una primera y segunda partes de fijación de panel conectados entre sí por una parte en ángulo, estando configurado el elemento de unión de paneles para unir unos paneles no paralelos.

13. Sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para revestir una superficie curvada, en el que dicho panel es lo suficientemente flexible para flexionarse según la curvatura de la superficie.

40 14. Sistema de revestimiento según la reivindicación 13, que comprende: una pluralidad de dichos paneles, siendo cada uno de los paneles lo suficientemente flexible para flexionarse según la curvatura de la superficie, estando configurados los paneles para fijarse el uno en el otro para formar un panel compuesto de múltiples capas.

15. Procedimiento para revestir una superficie con paneles, comprendiendo el procedimiento:

45 fijar un primer elemento de soporte de panel a la superficie, estando configurado el primer elemento de soporte de panel para recibir por lo menos una parte de un primer borde de un panel que comprende un núcleo de vidrio tejido y no tejido impregnado con resina y un acabado superficial de papel y resina de melanina;

colocar el primer borde en una posición de recepción mutua con el primer elemento de soporte de panel; y

colocar un segundo borde del panel sustancialmente opuesto al primer borde en una posición de recepción

cooperativa con un segundo elemento de soporte de panel, estando configurado el segundo elemento de soporte de panel para estar fijado a la superficie.

5 16. Procedimiento según la reivindicación 15, en el que el segundo elemento de soporte de panel está fijado a la superficie antes de colocar el segundo borde en una posición de recepción cooperativa con el mismo, comprendiendo además el procedimiento:

seguir la colocación del primer borde en la posición de recepción cooperativa con el primer elemento de soporte de panel, con la flexión del panel para permitir la colocación del segundo borde en una posición de recepción cooperativa con el segundo elemento de soporte de panel; y

desflexionar el panel de tal modo que el panel esté soportado por el primer y segundo elementos de soporte.

10 17. Procedimiento según la reivindicación 15, en el que el segundo elemento de soporte está fijado a la superficie después de colocar el segundo borde en una posición de recepción cooperativa con el mismo.

18. Procedimiento según la reivindicación 15, 16 ó 17, que comprende además: utilizar un elemento de soporte terciario para fijar el panel, de manera amovible, en su posición después de colocarlo.

15 19. Procedimiento según la reivindicación 18, en el que el elemento de soporte terciario comprende un primer y segundo elementos que pueden cooperar, comprendiendo además el procedimiento: fijar el primer elemento a la superficie; fijar el segundo elemento al panel; y aplicar presión al panel para hacer que los elementos cooperen entre sí después de deflexionar el panel.

20. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, en el que la superficie es una pared.

20 21. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 20, que comprende además unir un panel adicional utilizando un elemento de unión de paneles.

22. Procedimiento según la reivindicación 21, en el que el elemento de unión de paneles comprende un primer y segundo elementos que pueden cooperar, estando asociado un elemento con cada uno de los paneles, comprendiendo el procedimiento colocar los paneles en alineación y hacer que las partes que pueden cooperar del primer y segundo elementos interaccionen entre sí para fijar los paneles entre sí, de manera amovible.

25 23. Procedimiento según la reivindicación 21, en el que el elemento de unión de paneles comprende una primera y segunda partes de fijación y una parte de conexión, en el que el procedimiento comprende además, fijar el elemento de unión de paneles a un primer panel; fijar el segundo panel a una segunda superficie no paralela a la primera superficie y fijar el segundo panel al elemento de unión de paneles.

30 24. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 23 para revestir una superficie curvada, comprendiendo además el procedimiento la flexión del panel para flexionarlo según la curvatura de la superficie.

25. Procedimiento según la reivindicación 24, que comprende fijar una pluralidad de dichos paneles entre sí en dicha configuración flexionada para formar un panel compuesto de múltiples capas.

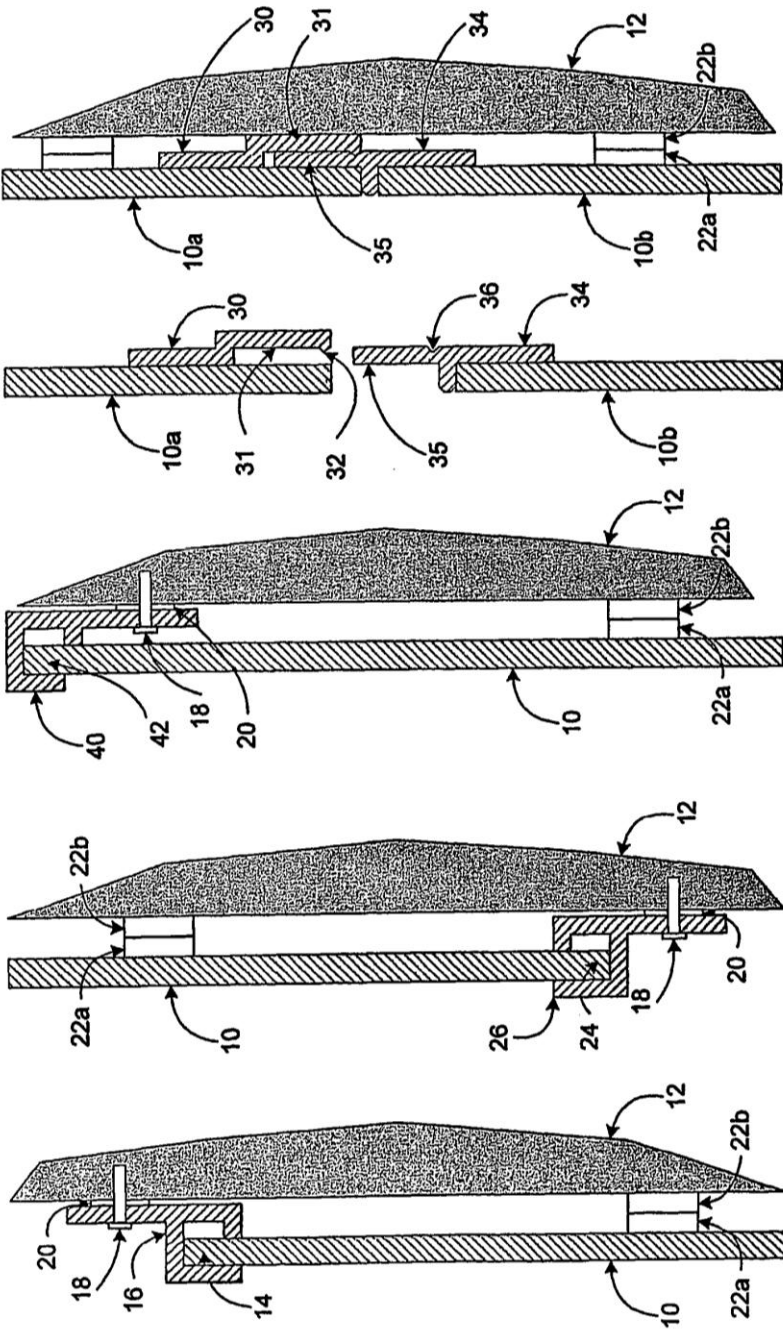


FIGURE 4b

FIGURE 4a

FIGURE 3

FIGURE 2

FIGURE 1

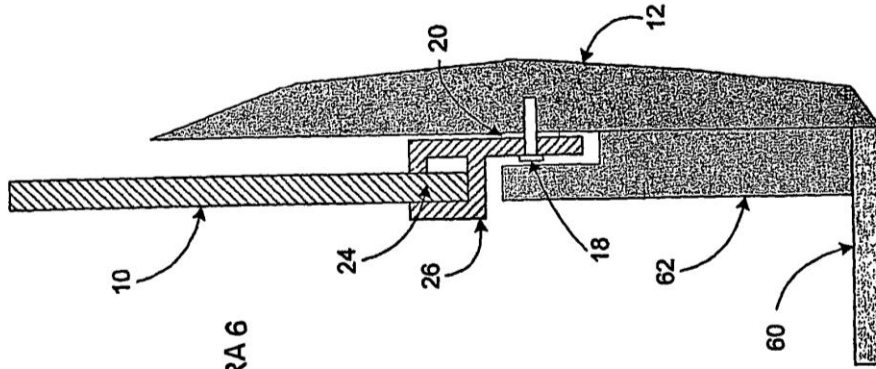
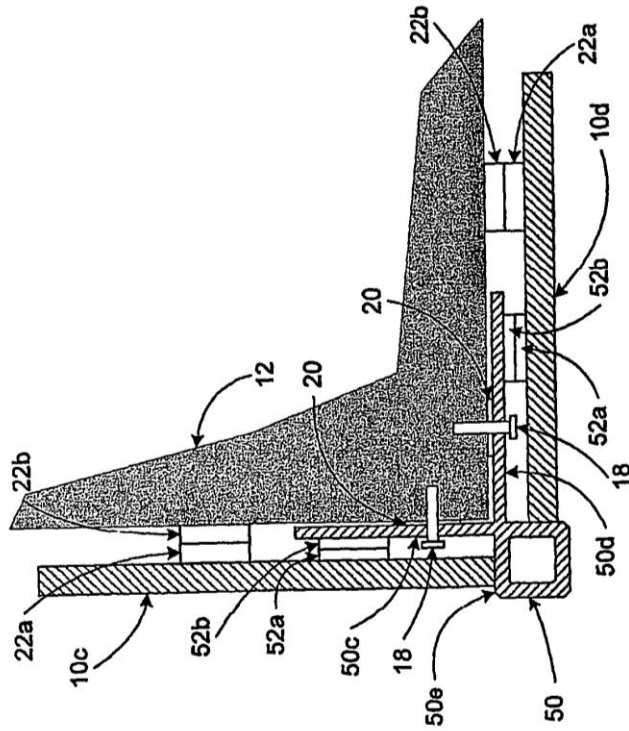


FIGURE 6

FIGURE 5



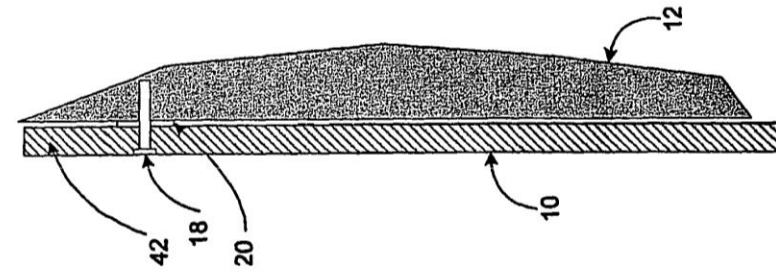


FIGURA 9

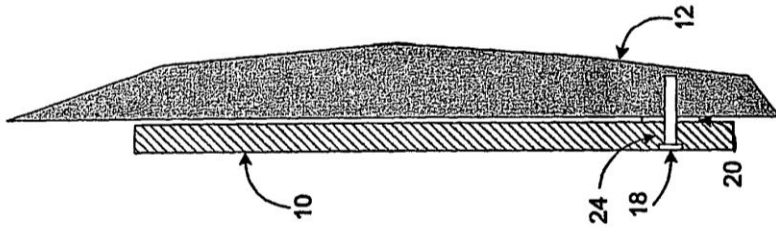


FIGURA 8

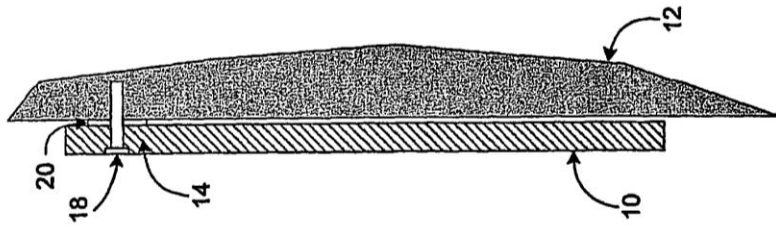


FIGURA 7

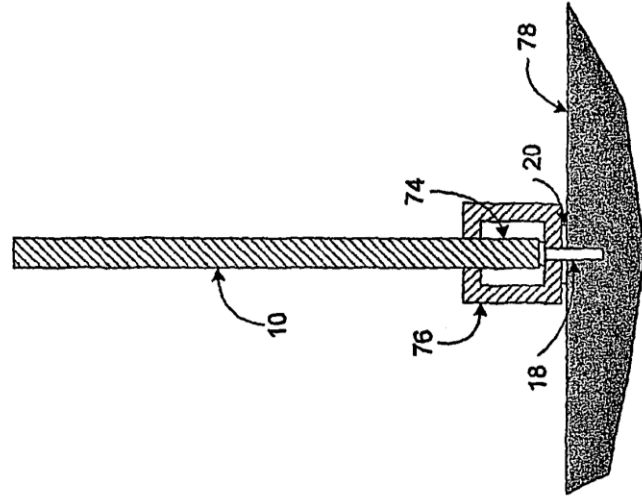


FIGURE 11

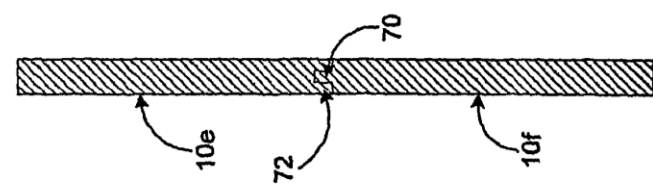


FIGURE 10b

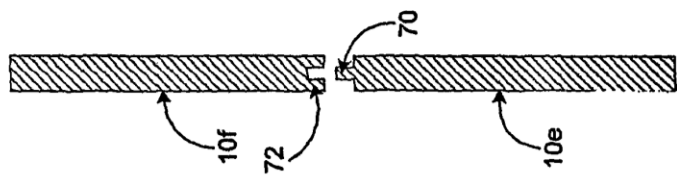


FIGURE 10a

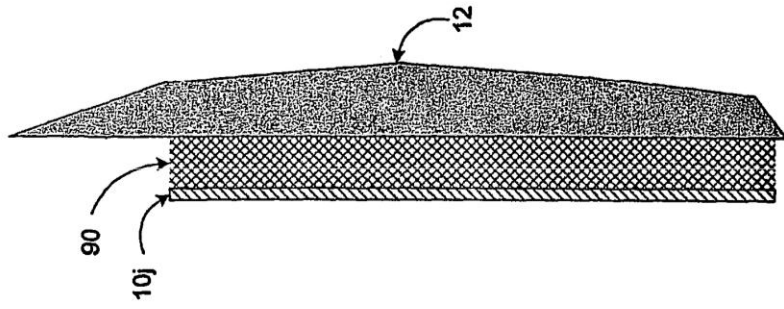


FIGURE 13

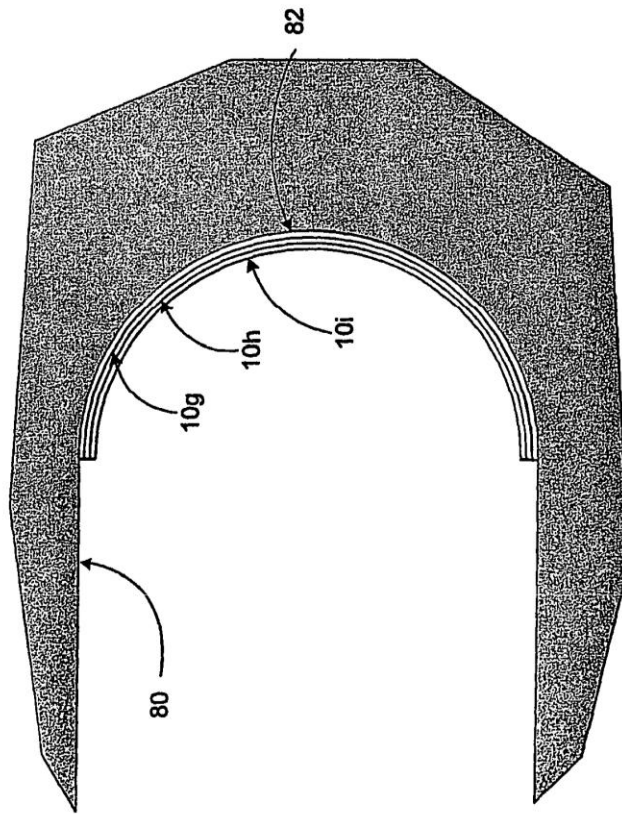


FIGURE 12