

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 329**

51 Int. Cl.:

E04C 2/24 (2006.01)

E04C 2/52 (2006.01)

E04C 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2021 PCT/EP2021/069490**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.01.2022 WO22013232**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2021 E 21742827 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024 EP 4182513**

54 Título: **Elemento de pared multicapa para construir paneles de yeso así como panel de yeso que comprende el elemento de pared**

30 Prioridad:

15.07.2020 DE 102020118711

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

29.10.2024

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN PLACO (100.0%)
Tour Saint-Gobain12 place de l'Iris
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**KRANZ, STEPHAN;
KAPLAN, BENJAMIN;
SCHILLING, THOMAS;
CHRISTMANN, FRANK y
BUGERT, KARL-HANS**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 984 329 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

Elemento de pared multicapa para construir paneles de yeso así como panel de yeso que comprende el elemento de pared

La invención se refiere a un elemento de pared multicapa para construir paneles de yeso, así como a un panel de yeso que comprende al menos un elemento de pared.

El documento WO 94/26992 da a conocer una estructura de conexión para paneles tipo sándwich. Los paneles tipo sándwich tienen un núcleo de lana mineral dotado de capas de tipo revestimiento en ambos lados planos. En el lado frontal, al núcleo de lana mineral se le ha dado una estructura de ranura y lengüeta, de modo que dos de tales paneles pueden adherirse entre sí en forma de una junta de ranura y lengüeta. Las dimensiones de la junta de ranura y lengüeta se eligen de manera que cuando se adhieren entre sí dos de tales paneles tiene lugar localmente una compresión del núcleo de lana mineral en el lado frontal.

El documento DE 20 2009 001 212 U1 da a conocer un tablero aislante térmico, en particular un tablero aislante térmico rectangular transitable que está compuesto por tres tableros. Un tablero de núcleo está formado como un tablero de espuma dura de poliestireno. Un tablero de lado inferior también está formado como un tablero de espuma dura de poliestireno. Un tablero de cubierta está formado por un tablero de cubierta que es más delgado en relación con los otros tableros y que, en particular, está aglomerado con mineral. Los tableros están dispuestos desplazados entre sí de manera que se forme una ranura en dos lados y que se forme una lengüeta en dos lados.

El documento DE 20 2004 010 695 U1 da a conocer un panel aislante al vacío que puede conectarse con otros paneles aislantes al vacío según el principio de ranura y lengüeta. Un interior evacuado sirve como aislamiento entre dos capas de cubierta. Las capas de cubierta se interconectan por medio de un armazón y se mantienen separadas entre sí. Los huecos producidos entre las capas de cubierta cuando se adhieren entre sí una pluralidad de tales paneles pueden salvarse por medio de piezas de inserción.

El documento AU 2018271239 A1 da a conocer un módulo de soporte de carga que comprende un primer elemento de hoja y un segundo elemento de hoja entre los que está ubicada una porción aislante. La función de soporte de carga de un módulo de soporte de carga de este tipo la proporcionan piezas metálicas adicionales que tienen forma de C en sección transversal.

El documento US 2011/0203193 A1 da a conocer un madero aislado laminado que tiene un diseño de ranura y lengüeta en bordes correspondientes a lo largo de una dirección.

El documento WO 2014/033333 A1 da a conocer un panel que tiene un diseño escalonado a lo largo de su circunferencia.

Un objeto de la invención es indicar un elemento de pared fácil de manejar para construir paneles de yeso que tenga una estabilidad aumentada y buenas propiedades de aislamiento térmico y/o acústico.

Adicionalmente, durante la construcción de un panel de yeso de este tipo a partir de elementos de pared según la invención se pretende que sea posible fijar de antemano al menos dos elementos de pared con poco esfuerzo.

Además, se pretende que un lado exterior de un panel de yeso que va a construirse pueda trabajarse con herramientas/materiales habituales para lograr su acabado de superficie (calidad de superficie acabada).

Además, en una realización particular, el elemento de pared multicapa debe poder proporcionar canales de suministro predefinidos.

Además, se pretende que sea posible construir paneles de yeso con el elemento de pared multicapa según la invención sin elementos de conexión adicionales aparte de tornillos.

Adicionalmente, se pretende que el elemento de pared multicapa según la invención sea fácil y sencillo de procesar, especialmente en el campo del bricolaje.

Adicionalmente, debe indicarse un panel de yeso que pueda construirse de manera sencilla y económica.

Los objetos anteriores relacionados con el elemento de pared se resuelven con un elemento de pared multicapa para construir paneles de yeso con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican realizaciones ventajosas.

Los objetos anteriores relacionados con el panel de yeso se resuelven con un panel de yeso con las características de la reivindicación 16.

Un elemento de pared multicapa para construir paneles de yeso comprende: una lámina aislante con dos lados planos de material aislante térmico o acústico que tienen una gran área superficial en relación con lados frontales, en el que una capa de soporte está colocada con un lado plano interior de la capa de soporte contra cada lado plano de la lámina aislante, en el que una capa de cubierta está colocada contra cada lado plano exterior de las capas de soporte, en el que las capas de cubierta están desplazadas, a lo largo de al menos dos direcciones R_1 , R_2 que están orientadas paralelas a un plano E de las capas de soporte y perpendiculares a los bordes de confinamiento de la capa de soporte, en relación con las capas de soporte en una primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 y una segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 , siendo cada una de la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 y la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 mayor que cero, en el que la capa de soporte y la lámina aislante forman una lengüeta a lo largo de un primer borde de confinamiento y a lo largo de un segundo borde de confinamiento opuesto una ranura junto con ambas capas de cubierta, mientras que se forman al menos dos lengüetas y dos ranuras.

Con un elemento de pared multicapa de este tipo según la invención es posible implementar fácilmente un panel de yeso estable que puede construirse rápidamente adhiriendo entre sí una pluralidad de elementos de pared multicapa según el principio de ranura y lengüeta.

Además, los elementos de pared, que en sí mismos ya forman una pieza de un panel de yeso completamente acabado, pueden procesarse sin elementos de conexión adicionales. Puede omitirse la engorrosa construcción de una estructura de postes y vigas que luego se acaba para formar un panel de yeso mediante su revestimiento con cartones-yeso y llenando la cavidad con materiales de aislamiento.

Además, es posible proporcionar tales elementos de pared multicapa prefabricados en tamaños manejables de manera práctica, que también son buenos para su manejo y uso en secciones de sitios de construcción estrechas de difícil acceso.

Con el elemento de pared multicapa según la invención es posible, por tanto, proporcionar una posibilidad simple de construir paneles de yeso sin un trabajo preliminar complejo, lo que se puede implementarse especialmente en el campo del bricolaje con pocos conocimientos técnicos.

Con la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 y la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 que son mayores que cero, en dos bordes de confinamiento opuestos respectivos de un elemento de pared multicapa, se forman por ejemplo una ranura y una lengüeta en cada uno. De este modo, tales elementos de pared pueden adherirse entre sí de una manera simple.

Para el comienzo de un panel de yeso, es decir, para la fila más inferior de elementos de pared multicapa y/o para los elementos de pared contiguos a una pared existente para construir un panel de yeso, puede ser útil no proporcionar tal desplazamiento al menos en un lado, de modo que cerca del suelo pueda establecerse un borde de confinamiento del panel de yeso donde tanto las capas de cubierta como las capas de soporte y la capa aislante estén alineadas entre sí.

Con este propósito, un elemento de pared multicapa que comprende la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 y la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 en ambas direcciones naturalmente puede volver a trabajarse fácilmente cortando las regiones correspondientes para formar un elemento de pared que esté alineado en un lado.

En una realización particular, la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 es mayor que la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 .

En una realización en la que una de la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 o la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 es mayor que la otra cantidad de desplazamiento, resultarán lengüetas de diferentes longitudes (una cantidad de desplazamiento con una cantidad mayor da como resultado una lengüeta más larga que una cantidad de desplazamiento con una cantidad menor). En correspondencia con ello, las ranuras opuestas a las lengüetas correspondientes también serán de diferentes profundidades.

Si la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 , es decir la cantidad de desplazamiento definida como una cantidad de desplazamiento vertical en el alcance de esta solicitud, es mayor que la cantidad de desplazamiento horizontal, puede lograrse, por ejemplo, que pueda conseguirse un montaje deslizante más profundo y un solapamiento más amplio de dos elementos de pared apilados a lo largo de su junta horizontal. Tal profundidad de montaje deslizante ampliada o aumentada a lo largo de los bordes de confinamiento horizontales sólo provoca un pequeño esfuerzo adicional para el constructor de un panel de yeso, ya que el peso de un elemento de pared soporta el acoplamiento en la dirección vertical. Por el contrario, en dirección a las juntas verticales no existe ningún soporte de peso, de modo que allí puede ser conveniente una menor profundidad de montaje deslizante para mantener bajas las fuerzas de acoplamiento correspondientes.

La primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 también puede ser menor que la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 .

Si la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1' se elige menor que la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2' , es decir, la cantidad de desplazamiento vertical menor que la cantidad de desplazamiento horizontal, es posible construir paneles de yeso que sean particularmente resistentes al abombamiento en la dirección horizontal a partir de elementos de pared multicapa modificados de este modo.

5 En una realización preferida, la primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1' es igual a la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2' .

10 Si se elige que las cantidades de desplazamiento horizontal y vertical sean iguales, la profundidad de montaje deslizante, por ejemplo, en el caso de un elemento de pared multicapa cuadrado o rectangular, especialmente con un elemento cuadrado, es circunferencialmente igual, de modo que no es necesario respetar obligatoriamente la orientación de los elementos de pared unos en relación con los otros. En el caso de un elemento de pared rectangular puede ser conveniente, por ejemplo, elevar uno de los elementos de pared en el borde, mientras que otros elementos de pared se disponen con el lado ancho hacia abajo. Dado que todas las cantidades de desplazamiento son iguales, las profundidades de montaje deslizante son iguales en todas partes.

En una realización adicional preferida, la lámina aislante, la capa de soporte y la capa de cubierta son cuadradas o rectangulares en la dirección de observación en lados planos de las láminas/capas.

20 Con una geometría de corte de este tipo de las láminas/capas individuales es posible implementar elementos de pared multicapa, que son particularmente buenos de manejar y procesar.

Adicionalmente, puede resultar ventajoso si al menos la capa de soporte y la capa de cubierta son de igual tamaño en una vista en planta en los lados planos de las mismas.

25 Con un diseño de este tipo es posible, cuando se adhieren entre sí una pluralidad de elementos de pared multicapa, evitar juntas tanto entre las correspondientes capas de soporte convergentes como entre las capas de cubierta convergentes.

30 En una realización ventajosa adicional, el área superficial de la lámina aislante es, en la vista desde arriba en el lado plano de la misma, de igual tamaño o ligeramente mayor que el de la capa de soporte, es decir con sobredimensionamiento. Por tanto, se logra un ajuste de forma de la lámina aislante cuando se adhieren entre sí láminas aislantes adyacentes, de modo que se evitan puentes acústicos debido a la falta de contacto de las láminas aislantes. El sobredimensionamiento tiene que elegirse de manera que, en función de la densidad aparente y/o la elasticidad de la lámina aislante, se logre un ajuste de forma de la capa de soporte. Dependiendo de la cola elegida, la cola puede formar un puente en un pequeño hueco de 1-2 mm. Se prefiere un sobredimensionamiento como máximo de 5 mm, preferiblemente como máximo de 3 mm.

40 En una realización particularmente preferida, la capa de soporte está formada como un tablero reforzado con fibras, en particular como un tablero de fibras y yeso.

45 Como capa de soporte, ha demostrado ser valioso en particular un tablero reforzado con fibras, especialmente una capa de soporte formada en particular como tablero de fibras y yeso. Un tablero reforzado con fibras de este tipo proporciona resistencia al abombamiento y capacidad de expansión suficientemente altas. Además, un tablero de este tipo puede proporcionar suficiente resistencia mecánica para conexiones de grapado y atornillado o para conexiones de atornillado antes del montaje, que se explicarán adicionalmente a continuación.

De manera preferida, la capa de cubierta está formada como un cartón-yeso laminado en papel o cartón.

50 Con un cartón-yeso laminado en papel o cartón de este tipo, que también se conoce en el comercio como cartón-yeso de escayola, es posible lograr, de una manera sencilla, un aspecto que es habitual con respecto al acabado de superficie y comparable con un panel de yeso construido de manera convencional revestido con cartones-yeso/cartones-yeso de escayola.

55 En una realización ventajosa adicional, la lámina aislante está formada por un material de fibra, en particular un material de fibra mineral o un material de fibra de vidrio, y como una lámina aislante en forma de tablero que comprende, en un estado sin procesar, no instalado, una densidad aparente de 50 kg/m^3 o más, en particular de 60 kg/m^3 y más.

60 En esta realización particular se encontró que la propia lámina aislante no funciona simplemente como una lámina aislante, sino que también puede proporcionarse una capa que dé resistencia mecánica que sea suficientemente resistente a la presión y/o a la tensión, especialmente en la dirección de grosor.

65 Con la densidad aparente mencionada anteriormente de al menos 50 kg/m^3 de la lámina aislante es posible prescindir de elementos de rigidización adicionales en la dirección de grosor del panel de yeso que va a construirse, de modo que un panel de yeso puede prescindir de elementos de conexión adicionales con la excepción de

productos químicos de conexión apropiados, tal como se explica adicionalmente a continuación, por ejemplo cola.

Alternativamente, como materiales de la lámina aislante también pueden emplearse materiales de aislamiento de espuma dura basados en poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR).

En una realización particular, la lámina aislante se encola con las capas de soporte por parte del área superficial o por la totalidad del área superficial.

Para soportar la resistencia a la tensión mencionada anteriormente en la dirección de grosor, la lámina aislante se encola con las capas de soporte, por ejemplo, por la totalidad del área superficial o por parte del área superficial. Esto puede contribuir especialmente al hecho de que elemento de pared multicapa puede proporcionarse como un único componente manejable.

Preferiblemente, las capas de cubierta se encolan con las capas de soporte por parte del área superficial o por la totalidad del área superficial.

Un encolado de las capas de cubierta con las capas de soporte por la totalidad del área superficial o por parte del área superficial o puntualmente, puede ser particularmente recomendable para obtener un elemento de pared compacto en su conjunto.

Alternativamente, las capas de cubierta pueden conectarse mecánicamente con las capas de soporte. En este caso se prefiere particularmente la sujeción con abrazaderas.

En una realización particularmente preferida, lados frontales de la capa de soporte entran en contacto entre sí y se soportan unos contra otros en el estado adherido de dos elementos de pared multicapa.

En esta realización preferida, la geometría de corte se elige de manera que las capas de soporte absorban y soporten las fuerzas de recalado generadas por una parte sustancial, en particular en la dirección vertical. Con una medida de este tipo también puede ser posible usar, por ejemplo, aglutinantes químicos entre las capas de soporte correspondientes para la rigidización adicional de un panel de yeso que va a construirse.

En una realización particularmente preferida, lados frontales de capas de cubierta adyacentes forman un hueco entre ellos en el estado adherido de dos elementos de pared.

Con esta medida es posible de producir, en el caso de un panel de yeso compuesto por elementos de pared multicapa según la invención, en el lado exterior visible del mismo, una imagen de junta definida que puede refinarse y acabarse adicionalmente de manera conocida con masillas y/o sus herramientas de procesamiento apropiadas, es decir con tecnologías y materiales conocidos. De hecho, en las juntas definidas debe aplicarse más masilla, pero esto puede fomentar una mayor estabilidad de la junta y garantizar, por tanto, una mayor durabilidad de la impresión general óptica del lado exterior.

En una realización ventajosa adicional, lados frontales de las láminas aislantes entran en contacto entre sí en el estado adherido de dos elementos de pared.

Si los lados frontales de las láminas aislantes entran en contacto entre sí en el estado adherido, resulta ventajoso que no se formen puentes acústicos en forma de huecos entre las láminas aislantes.

En una realización adicional preferida, el elemento de pared multicapa está adaptado con respecto a su corte, de manera que un elemento individual pesa preferiblemente menos de 25 kg, en particular preferiblemente menos de 20 kg.

Con una medida de este tipo es posible proporcionar, en particular en el campo del bricolaje, elementos de pared multicapa individuales que son fáciles de manejar y que pueden transportarse y posicionarse bien sin necesidad de equipos de elevación complejos.

Además, puede resultar ventajoso que la capa de soporte y/o la lámina aislante tengan canales en forma de ranura para alojar líneas de suministro, por ejemplo líneas de suministro eléctrico y/o líneas de suministro de agua/calefacción.

Con tales canales es posible facilitar una instalación posterior de líneas de suministro en un panel de yeso construido con elementos de pared según la invención.

A continuación se explicará la invención con detalle a modo de ejemplo por medio de los dibujos. En ellos se muestran:

Figura 1: representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un elemento de pared multicapa según la invención en una primera realización;

Figura 2: representa esquemáticamente una sección transversal a través de una porción de panel de yeso compuesto por dos elementos de pared multicapa según la invención;

Figura 3: representa esquemáticamente un panel de yeso construido parcialmente de dos elementos de pared multicapa según la invención, de acuerdo con la figura 1.

El elemento 1 de pared multicapa según la invención (figura 1) sirve para construir un panel 2 de yeso (véase la figura 2). La construcción del elemento 1 de pared según la invención se explicará con detalle a continuación mediante la figura 1.

El elemento 1 de pared según la invención está formado en la realización de acuerdo con la figura 1 con múltiples capas, en particular con 5 capas, y comprende una lámina 3 aislante central. Una capa 5 de soporte respectiva está posicionada contra lados 4 planos de la lámina 3 aislante, en el que un lado 5a plano interior de la capa 5 de soporte está orientado hacia el lado 4 plano de la lámina 3 aislante.

En general, se entiende por lados planos los lados principales de los elementos en forma de tablero, cuya área superficial es claramente mayor en relación con lados 6 frontales de los elementos en forma de tablero.

Las capas 7 de cubierta respectivas están colocadas contra un lado 5b plano exterior de las capas 5 de soporte. En la figura 1 se ilustra simplemente una de las capas 7 de cubierta. La otra está oculta debido a la ilustración en perspectiva.

La capa 7 de cubierta y/o las capas 7 de cubierta está(n) desplazada(s) en al menos dos direcciones R1, R2 con respecto a las capas 5 de soporte correspondientes. Las direcciones R1 y R2 discurren paralelas a o con un desplazamiento paralelo a un plano imaginario E de la capa 5 de soporte que discurre, a su vez, paralelo a uno del lado 5a plano interior o el lado 5b plano exterior.

Además, se define que las direcciones R1 y R2 discurren perpendiculares a los bordes 8 de confinamiento. Esto da como resultado una primera cantidad de desplazamiento V_1 a lo largo de la dirección R1 y una segunda cantidad de desplazamiento V_2 a lo largo de la dirección R2, mediante lo cual la capa 7 de cubierta está desplazada en relación con la capa 5 de soporte. En el presente ejemplo, existe una primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1' igual según la cantidad y una segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2' igual según la cantidad entre la capa 7 de cubierta y la capa 7 de soporte. Debido a una disposición de este tipo, las capas 5 de soporte forman, junto con la lámina 3 aislante, una lengüeta 10 en los bordes 8 de confinamiento respectivos ilustrados en la figura 1, ya que sobresalen a lo largo de los bordes 8 de confinamiento por las capas 7 de cubierta. En los bordes de confinamiento respectivos (no ilustrados en la figura 1) opuestos a los bordes 8 de confinamiento ilustrados, la capa 7 de cubierta, cuya área superficial tiene al menos aproximadamente la misma extensión, en particular la misma, que las capas restantes (lámina 3 aislante y capa 5 de soporte), está rebajada en las cantidades de desplazamiento V_1, V_1', V_2, V_2' respectivas en relación con las otras láminas (lámina 3 aislante y capas 5 de soporte), de modo que ahí se forma una ranura 11 (véase la figura 2) en la que puede adherirse una lengüeta 10 de otro elemento 1 de pared.

La primera cantidad de desplazamiento V_1 y la segunda cantidad de desplazamiento V_2 y de manera correspondiente la primera cantidad de desplazamiento V_1' y la segunda cantidad de desplazamiento V_2' son mayores que cero, de modo que se formen al menos dos lengüetas 10 y al menos dos ranuras 11 por elemento 1 de pared multicapa.

La primera cantidad de desplazamiento V_1 puede ser mayor, según la cantidad, que la segunda cantidad de desplazamiento V_2 (lo mismo se aplica a las cantidades de desplazamiento V_1', V_2' correspondientes). Las primeras cantidades de desplazamiento V_1, V_1' mencionadas anteriormente también pueden ser menores que las segundas cantidades de desplazamiento V_2 y V_2' . Del mismo modo, pueden ser iguales.

Debido a las cantidades de desplazamiento diferentemente altas, es posible lograr diferentes profundidades de inserción en las direcciones de acoplamiento en una dirección de acoplamiento vertical y/u horizontal entre dos elementos 1 de pared. Por ejemplo, mediante una mayor primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1' en la dirección de acoplamiento vertical del panel 2 de yeso que va a construirse, puede lograrse un montaje deslizante más profundo de las lengüetas 10 en las ranuras 11 correspondientes sin que se deteriore la construcción del panel 2 de yeso dado que en la dirección vertical el peso de un elemento 1 de pared superior en relación con un elemento 1 de pared inferior facilita su acoplamiento mutuo vertical. En la dirección horizontal, esto puede ser posiblemente más difícil en las condiciones del sitio de construcción, de modo que podría ser útil un desplazamiento V_2, V_2' más pequeño en la dirección horizontal en relación con las cantidades de desplazamiento V_1, V_1' (dirección vertical). En la dirección de acoplamiento horizontal, no existe gravedad de soporte, de modo que en esta dirección de acoplamiento un menor montaje deslizante puede facilitar posiblemente el montaje durante la construcción de un panel 2 de yeso.

En particular, en el caso de desplazamientos iguales $V_1 = V_2$ y $V_1 = V_2$ y un corte de tablero cuadrado de las diferentes capas (lámina 3 aislante, capa 5 de soporte y capa 7 de cubierta), es irrelevante una orientación predeterminada de los tableros, de modo que se evita el esfuerzo de posicionamiento de un elemento de pared durante la construcción de un panel 2 de yeso. Los elementos 1 de pared de acoplamiento siempre pueden adherirse uno encima del otro o uno dentro del otro.

Una menor primera cantidad de desplazamiento V_1/V_1 en la dirección vertical en comparación con la segunda cantidad de desplazamiento V_2/V_2 horizontal puede ser útil, por ejemplo, en el caso de una pluralidad de elementos 1 de pared acoplados de antemano en la dirección horizontal, de modo que una menor profundidad de montaje deslizante en la dirección vertical facilita la colocación de una "fila de elementos de pared" de una pluralidad de elementos 1 de pared acoplados de antemano en la dirección horizontal.

En una dirección de observación en lados planos de las láminas/capas (3; 5; 7), estas tienen preferiblemente un diseño rectangular o cuadrado. Teóricamente también puede imaginarse cualquier otro corte exterior que pueda acoplarse con paredes de caras completas sin huecos. También pueden imaginarse, por ejemplo, cortes de bordes hexagonales, mientras que los elementos cuadrados o rectangulares probablemente deberían ser los que mejor pueden manejarse en la práctica.

Si se apilan una pluralidad de elementos 1 de pared según se desee (véase la figura 2), se coordinan las dimensiones de las capas (5, 7) y láminas (lámina 3 aislante) individuales de manera que las capas 5 de soporte de dos elementos 1 de pared adyacentes entren en contacto entre sí tanto en la dirección horizontal como en la vertical, en los que preferiblemente se proporciona una conexión de unión de material, especialmente un encolado 12, para construir un panel 2 de yeso.

Tanto en la dirección horizontal como en la vertical puede ser conveniente que se proporcione un hueco 13 entre las capas 7 de cubierta de elementos 1 de pared adyacentes, de modo que las dimensiones de las capas 7 de cubierta se elijan de manera conveniente algo más pequeñas para lograr este objetivo que la extensión en lo que se refiere al área superficial de las capas 5 de soporte. El hueco 13 puede ser conveniente de modo que, por ejemplo, durante la unión del panel 2 de yeso, sea algo más fácil lograr la calidad de superficie acabada deseada con un hueco y/o que el material de unión quede retenido mejor en el hueco 13. Entre las láminas 3 aislantes de dos elementos 1 de pared adyacentes también puede proporcionarse un hueco 13a. Sin embargo, se prefiere que las láminas 3 aislantes adyacentes de elementos 1 de pared adyacentes entren en contacto entre sí para evitar posibles puentes acústicos debido a los huecos 13a generados.

Como materiales para las láminas/capas mencionadas anteriormente se tienen en cuenta:

- Para la lámina 3 aislante se usa de una manera particularmente preferida un material de fibra, en particular un material de fibra mineral o un material de fibra de vidrio. En particular, para lograr la resistencia al abombamiento necesaria de los paneles 2 de yeso construidos y también para lograr un diseño suficientemente rígido en una dirección de grosor del panel 2 de yeso que va a construirse, resulta particularmente conveniente seleccionar tales materiales de fibra, en particular los materiales de fibra mineral o materiales de fibra de vidrio, que tengan en el estado sin procesar una densidad aparente de 50 kg/m^3 o más, en particular de 60 kg/m^3 o más. La densidad aparente en este caso significa la densidad aparente que se indica habitualmente para las láminas de fibra en el estado de suministro.

Si durante la construcción de los elementos 1 de pared según la invención pueden producirse ligeras compresiones (en la dirección de grosor) o expansiones (en la dirección de grosor), la densidad del material de fibra disponible en un elemento 2 de pared acabado puede desviarse tanto hacia arriba como hacia abajo. Sin embargo, durante la fabricación de un elemento 1 de pared según la invención, un objetivo es incorporar la lámina 3 aislante tanto en la dirección de grosor como en las direcciones bidimensionales de la lámina 3 aislante, preferiblemente sin arriostamiento, es decir, preferiblemente con una densidad aparente sin cambios, de modo que habitualmente se mantiene aproximadamente la densidad aparente indicada de, por ejemplo, 50 kg/m^3 o 60 kg/m^3 o más.

La lámina 3 aislante se encola con las capas 5 de soporte en los lados 4 planos de las mismas. Específicamente, si tal como se mencionó anteriormente, se usan las densidades aparentes mínimas requeridas de los materiales de fibra, resulta sorprendente que tal encolado entre las capas de soporte y la lámina aislante no necesita una rigidización adicional del elemento 1 de pared en la dirección de grosor si se elige un material aislante adecuado (material de fibra). La capacidad de carga de la propia lámina 3 aislante ya es suficiente en tal caso para evitar una compresión no deseada en la dirección de grosor en el grado requerido.

- Las capas 5 de soporte están formadas en particular como tableros reforzados con fibras, en particular como tableros de fibras y yeso, y comprenden la mayor resistencia a la compresión y/o resistencia a la tracción y/o resistencia a la flexión en comparación con las otras capas/láminas.

- La capa 7 de cubierta está formada como un cartón-yeso laminado en papel o cartón y forma la capa más exterior del elemento 1 de pared. Debido a tal elección de material, puede usarse fácilmente un material de masilla

habitual, así como una herramienta habitual empleada en la instalación de paneles de yeso para un sellado de superficie adicional y/o una desviación de superficie (por ejemplo, aplicación de masilla en la superficie). Dicho de otro modo, un panel de yeso construido con los elementos 1 de pared según la invención se comporta con respecto a las etapas de procesamiento adicionales como un panel de yeso con cartones-yeso laminados en papel o cartón externos construido de manera convencional en la estructura de postes y vigas.

Se recomienda elegir el corte de los elementos 1 de pared de manera que un elemento de pared individual no pese más de 25 kg, preferiblemente no más de 20 kg, para hacer que su gestión en el sitio de construcción, especialmente también en entornos reducidos tales como, por ejemplo, en el caso de rehabilitación de edificios antiguos, sea fácil de manejar.

En el campo del bricolaje, también suele ser conveniente proporcionar elementos individuales más pequeños, pero a su vez una pluralidad de ellos, que sean fáciles de manejar, ya que exactamente en el campo del bricolaje a menudo no se dispone de los equipos de elevación requeridos para elementos grandes.

Dado que los lados 8 frontales de las capas 5 de soporte de dos elementos 1 de pared adyacentes entran en contacto entre sí, el encolado 12 previsto contribuye sustancialmente a la estabilidad general del panel 2 de yeso construido.

Hasta que se haya endurecido la cola posiblemente aplicada, que puede ser, por ejemplo, una cola de resina epoxídica, una cola acrílica u otra cola adecuada que sea especialmente adecuada para tableros de fibras, resulta conveniente tener cuidado con el montaje previo cuando se construye un panel 2 de yeso. Este fin se consigue, por ejemplo, con elementos de conexión de paneles de yeso adecuados, tales como por ejemplo tornillos 15, para conectar entre sí dos elementos 1 de pared adyacentes en la región de ranura y lengüeta de los mismos, en donde los tornillos 15 se retienen bien en el material de mayor resistencia mecánica de la capa 5 de soporte en comparación con el material de la capa 7 de cubierta.

En particular, la figura 3 ilustra una situación de montaje de este tipo a modo de ejemplo en una dirección que se extiende en la dirección horizontal (primera cantidad de desplazamiento V_1).

La figura 3 también ilustra a modo de ejemplo una realización (elemento 1 de pared superior) en la que la segunda cantidad de desplazamiento V_2 es menor en la dirección horizontal que la cantidad de desplazamiento en la dirección vertical.

Además, la figura 3 ilustra una realización en la que, por ejemplo, se forma un canal 16 en una de las láminas 3 aislantes que puede proporcionarse, por ejemplo, para el tendido de cables u otras líneas de suministro (por ejemplo líneas de agua).

Debe entenderse que un canal 16 de este tipo también puede proporcionarse en otras láminas, por ejemplo, en la capa 5 de soporte que sin embargo no se muestra en las figuras.

Lista de números de referencia

- 1 elemento de pared
- 2 panel de yeso
- 3 lámina aislante
- 4 lado plano
- 5 capa de soporte
- 5a lado plano interior
- 5b lado plano exterior
- 6 lado frontal
- 7 capa de cubierta
- 8 borde de confinamiento
- 10 lengüeta
- 11 ranura

	12	encolado
	13, 13a	hueco
5	15	tornillo
	16	canal
	E	plano
10	R1, R2	direcciones
	V_1, V_1'	primera cantidad de desplazamiento
15	V_2, V_2'	segunda cantidad de desplazamiento

REIVINDICACIONES

1. Elemento de pared multicapa, para construir paneles (2) de yeso
 - 5 - que comprende una lámina (3) aislante con dos lados (4) planos de material aislante térmico o acústico que tienen una gran área superficial en relación con lados (6) frontales,
 - en el que una capa (5) de soporte está colocada con un lado (5a) plano interior de la capa (5) de soporte contra cada lado (4) plano de la lámina (3) aislante,
 - 10 - en el que una capa (7) de cubierta está colocada contra cada lado (5b) plano exterior de las capas (5) de soporte, en el que

las capas (7) de cubierta están desplazadas, a lo largo de al menos dos direcciones (R1, R2) que están orientadas paralelas a un plano (E) de la capa (5) de soporte y perpendiculares a los bordes (8) de confinamiento de las capas (5) de soporte, en relación con las capas (5) de soporte en una primera cantidad de desplazamiento (V_1/V_1') y una segunda cantidad de desplazamiento (V_2/V_2'), siendo cada una de la primera cantidad de desplazamiento (V_1/V_1') y la segunda cantidad de desplazamiento (V_2/V_2') mayor que cero, en el que las capas (5) de soporte y la lámina (3) aislante forman una lengüeta (10) a lo largo de un primer borde (8) de confinamiento y a lo largo de un segundo borde (8) de confinamiento opuesto una ranura (11) junto con ambas capas (7) de cubierta, mientras que se forman al menos dos lengüetas (10) y dos ranuras (11).
- 25 2. Elemento de pared multicapa según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera cantidad de desplazamiento (V_1/V_1') es menor, mayor, o igual a la segunda cantidad de desplazamiento (V_2/V_2').
3. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina (3) aislante, la capa (5) de soporte y la capa (7) de cubierta son, en una dirección de observación en lados (4; 5a; 5b) planos de las láminas/capas, cuadradas o rectangulares.
- 30 4. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos la capa (5) de soporte y la capa (7) de cubierta son de igual tamaño en una vista desde arriba en los lados planos de las mismas.
- 35 5. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina (3) aislante tiene, en la vista desde arriba en el lado (4) plano de la misma, el mismo tamaño en cuanto a área superficial que la capa (5) de soporte o un sobredimensionamiento en relación con la capa (5) de soporte.
- 40 6. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (5) de soporte está formada como un tablero reforzado con fibras, en particular como un tablero de fibras y yeso.
- 45 7. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (7) de cubierta está formada como un cartón-yeso laminado en papel o cartón.
8. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina (3) aislante está formada por un material de fibra, en particular un material de fibra mineral o un material de fibra de vidrio y comprende, como una lámina (3) aislante en forma de placa en un estado sin procesar, no instalado, una densidad aparente neta de 50 kg/m³ o más, en particular de 60 kg/m³ y más.
- 50 9. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina (3) aislante se encola con las capas (5) de soporte por parte del área superficial o por la totalidad del área superficial.
- 55 10. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las capas (7) de cubierta se encolan con las capas (5) de soporte por parte del área superficial o por la totalidad del área superficial o están conectadas mecánicamente con ellas, en particular sujetas con abrazaderas.
- 60 11. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que lados (6) frontales de la capa (5) de soporte están formados y diseñados de manera que entren en contacto entre sí y se soporten unos contra otros en el estado adherido de dos elementos (1) de pared multicapa.
- 65 12. Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que lados (6) frontales de capas (7) de cubierta adyacentes están formados y diseñados de manera que formen

un hueco (13) entre ellos en el estado adherido de dos elementos (1) de pared.

- | | | |
|----|-----|---|
| 5 | 13. | Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los lados (6) frontales de las láminas (3) aislantes están formados y diseñados de manera que entren en contacto entre sí en el estado adherido de dos elementos (1) de pared. |
| 10 | 14. | Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (1) de pared multicapa está adaptado de tal manera con respecto a su corte que un elemento individual pesa preferiblemente menos de 25 kg, en particular preferiblemente menos de 20 kg. |
| | 15. | Elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (5) de soporte y/o la lámina (3) aislante tienen canales en forma de ranura para alojar líneas de suministro, por ejemplo líneas de suministro eléctrico y/o líneas de suministro de agua/calefacción. |
| 15 | 16. | Panel de yeso que comprende al menos un elemento de pared multicapa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15. |

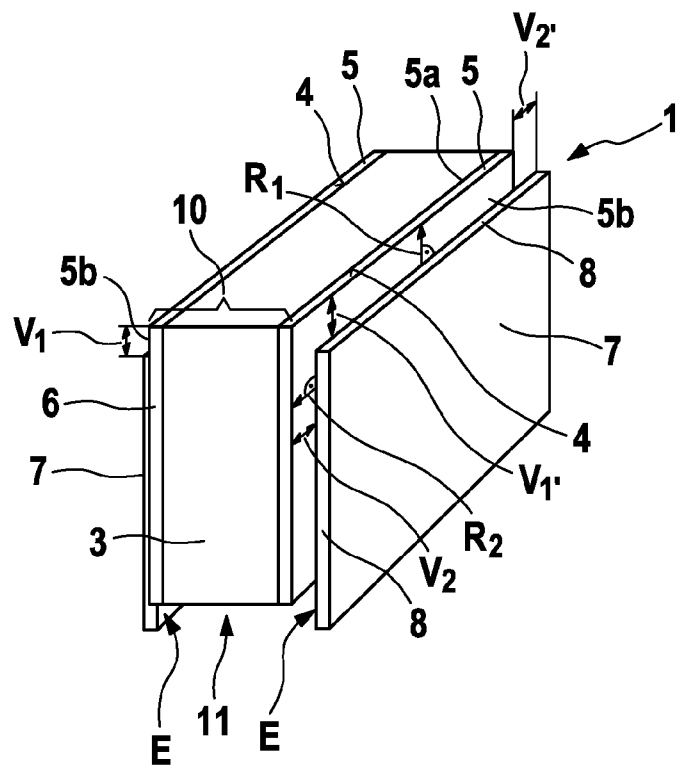


Fig. 1

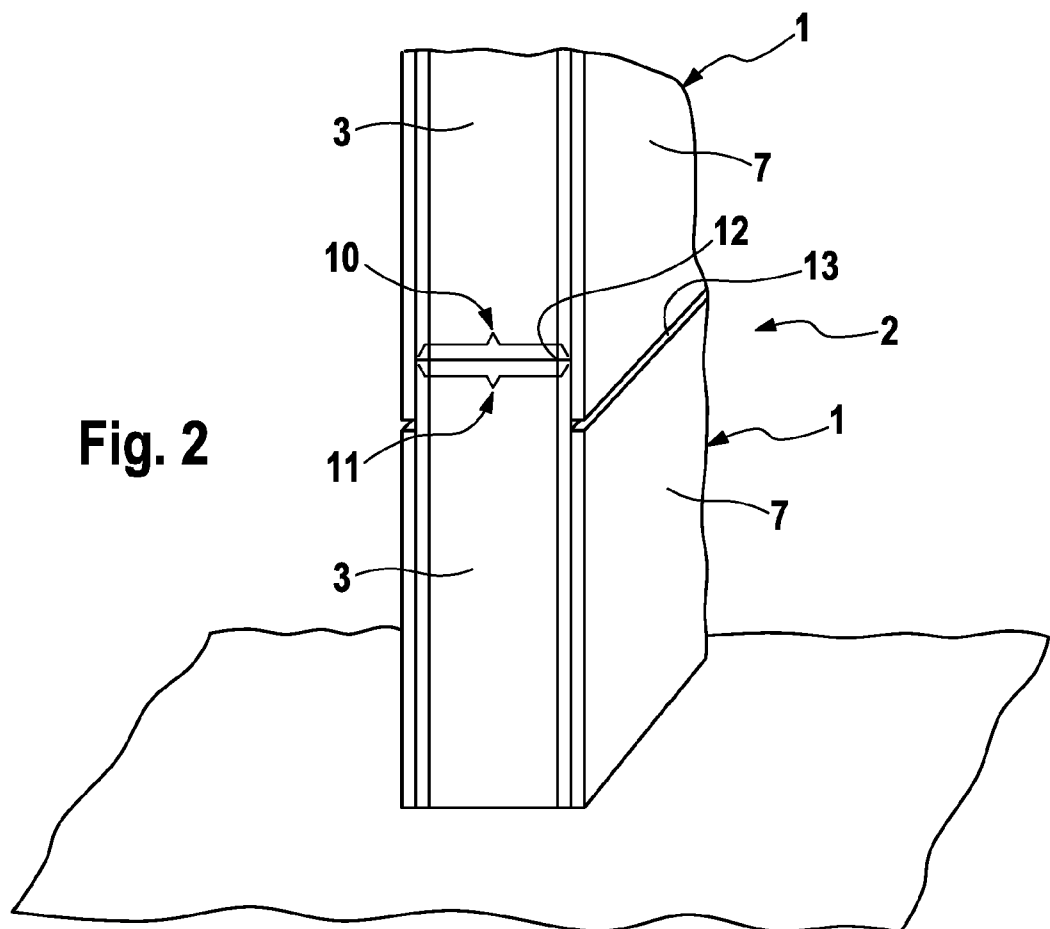


Fig. 2

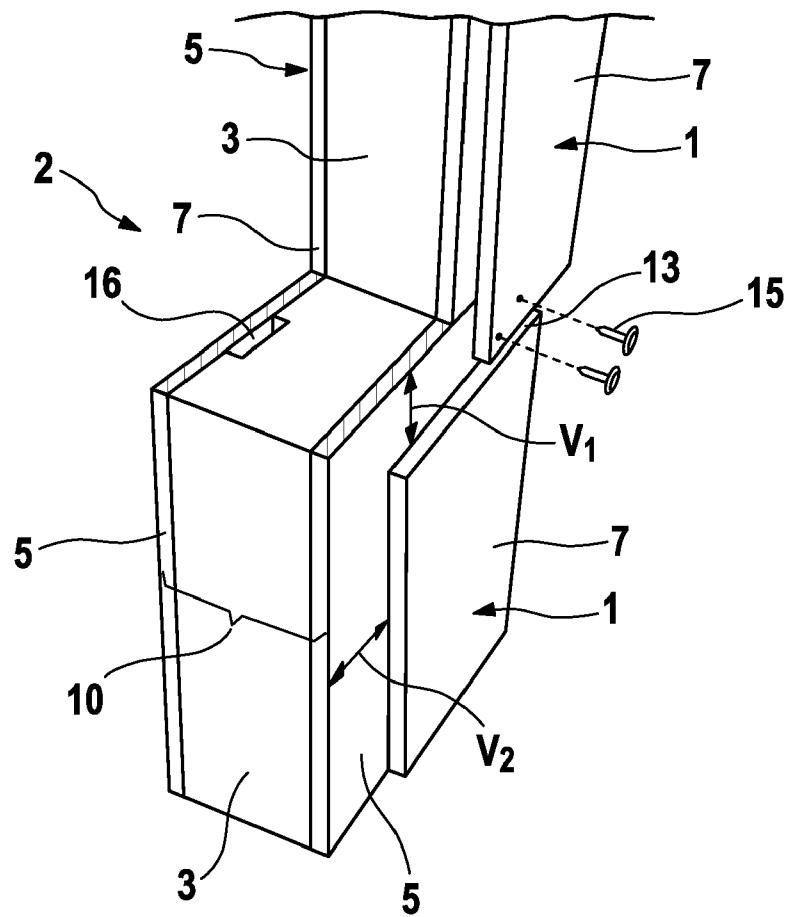


Fig. 3