



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 413**

51 Int. Cl.:
E04B 2/86 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05010580 .8**

96 Fecha de presentación : **17.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1596021**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2005**

54 Título: **Elemento de pared con capa de marga o arcilla.**

30 Prioridad: **14.05.2004 DE 20 2004 007 959 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.07.2010

73 Titular/es: **Edmond Dominique Krecké**
15-17, route de Grundhof
6315 Beaufort, LU

72 Inventor/es: **Krecké, Edmond Dominique**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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 con capa de marga o arcilla.

5 La presente invención hace referencia a un elemento de pared, así como de encofrado, con una capa de marga o arcilla. El elemento de pared, por tanto, se prevé en primer lugar como pared y, en segundo lugar, puede ser también utilizado como elemento de encofrado, por ejemplo para la forma de construcción con hormigón.

10 Un elemento de pared aislante térmico con capas de espuma rígida de poliuretano, se conoce, particularmente, por la solicitud DE 3405736 A1.

15 También se conocen paredes con rellenos de marga. De este modo, la solicitud DE 201 20 365 describe, por ejemplo, una pared de piedra encofrada con relleno de marga y de paja. Por la solicitud DE 4 215 081 se conoce un elemento de pared de construcción de marga con un armazón y con relleno de marga adicionado con sustancias orgánicas y minerales. El documento GB 626.355, el cual representa el estado de la técnica más cercano, y la solicitud 14 626 A1 muestran elementos de pared, en los cuales se encuentran unidos, respectivamente, elementos situados unos frentes a otros mediante barras de arriostramiento.

20 Es objeto de la presente invención el crear un elemento de pared alternativo mediante el empleo de un elemento de encofrado. Asimismo, el elemento de pared debe atender a un buen clima del espacio, ser fácil de fabricar y, tanto con respecto a la fabricación, como con respecto a su utilización, no debe ser perjudicial para el medio ambiente. Es particularmente ventajoso que la pared fabricada con el elemento de encofrado tenga una aislación térmica y acústica exteriormente buena.

25 Este objeto se alcanzará a través de un elemento de encofrado, así como de pared, conforme a la reivindicación 1.

De las respectivas reivindicaciones dependientes resultan ejemplos de ejecución y perfeccionamientos de la presente invención.

30 Conforme a la presente invención, se prevé un elemento de encofrado o de pared, el cual comprende al menos dos placas, tal como se indica en la reivindicación 1. Junto con una buena aislación acústica, la capa de arcilla o de marga presenta la ventaja de poder asimilar grandes cantidades de humedad. Por este motivo, la humedad del aire se mantiene relativamente constante dentro de un espacio. A su vez, la marga es apropiada para incorporar sustancias nocivas desde el aire. La marga presenta también grandes ventajas ecológicas. Esta puede ser secada en el aire, de modo que no se producen emisiones de CO₂. Los particulares efectos de aislación acústica se obtienen no sólo a través de su peso específico relativamente elevado, sino también a través de su estructura blanda de amortiguación, la cual disminuye las oscilaciones de la pared.

40 En el caso de la presente invención, entre las capas, así como entre dos conjuntos de capas, se encuentra dispuesta una cavidad continua. Si el elemento de pared se encuentra conformado como elemento de encofrado, la cavidad continua puede, por ejemplo, ser rellenada con hormigón; de esta manera, pueden también colocarse previamente líneas de conducción de fluidos en la cavidad continua, mediante las cuales puede temperarse la capa de hormigón. A través de la cavidad continua se extienden, antes del montaje, sólo los elementos de soporte. Después del montaje se prevé, particularmente, colocar una armadura en la cavidad, la cual, conjuntamente con el hormigón, forma una capa de construcción, la cual presenta una carga estática.

45 En una forma de ejecución preferente de la presente invención, el elemento de pared presenta, al menos sobre uno de sus lados, una capa de aislamiento térmica, en especial, una capa de espuma rígida de poliuretano. De esta manera, es posible proporcionar un elemento de pared combinado de una pared de construcción liviana por ejemplo, de NEOPOR (espuma plástica), la cual presenta especialmente buenas capacidades de aislación térmica y una capa de marga de aislación acústica.

50 Conforme a la presente invención, la capa compuesta por marga o arcilla forma parte de un conjunto de capas, el cual comprende una pluralidad de capas. De este modo, puede preverse, sobre un lado de la pared, una capa combinada de espuma rígida de poliuretano, la cual posee tanto propiedades de aislación térmica como de aislación acústica. Particularmente sobre el lado interno de la pared, se presenta una capa de marga. Sobre el lado externo de la pared puede, por ejemplo, preverse una capa de marga, la cual se encuentre provista adicionalmente de una capa de un material resistente al clima, por ejemplo, de una capa de revoque.

60 Las capas se encuentran pegadas unas a otras. Como pegamento particularmente ventajoso se menciona al vidrio soluble (metasilicato de sodio), el cual, al mismo tiempo, puede, también en forma particularmente ventajosa, ser incorporado como aditivo de la capa compuesta por marga o arcilla, de modo tal que esta capa obtiene propiedades fungicidas e insecticidas hidrófobas y es a prueba de agua.

65 En forma preferente, la capa de arcilla o de marga presenta una proporción de arcilla, así como de marga, de al menos un 50%, aún mejor de más de 70% y la capa con una proporción de arcilla o de marga de más de 90% presenta propiedades especialmente como aislante acústico. Se ha demostrado, sin embargo, que ya una proporción de 50% es suficiente para obtener propiedades como aislante acústico.

ES 2 343 413 T3

En un perfeccionamiento de la presente invención, el elemento de pared presenta ranuras y resortes para seguridad de la posición. Mediante estas ranuras y resortes, el elemento de pared conforme a la invención puede ser asegurado en su posición, por ejemplo, con respecto a otros elementos de pared. De esta manera, los elementos de pared pueden ser colocados unos dentro de otros.

De manera preferente, la capa, la cual contiene marga o arcilla, presenta un grosor de al menos 2 cm. Se ha demostrado que en espesores menores de la capa, las propiedades como aislante acústico sólo se alcanzan en forma insuficiente. En el caso de grosores de la capa de más de 5 cm, el elemento de pared cumple con el requisito con respecto a la aislación acústica según la solicitud DIN 4109.

En un perfeccionamiento de la presente invención, los lados del elemento de pared presentan, en la parte interna, puntos de bloqueo para el alojamiento de los elementos soporte. Los elementos de soporte pueden, por su parte, presentar superficies de la construcción, las cuales se encuentren conformadas como piezas opuestas con respecto a estos puntos de bloqueo. De este modo, es posible colocar conjuntamente con facilidad los elementos de pared conformes a la invención. Especialmente a través de los elementos soporte, puede formarse una cavidad continua.

Para esta forma de construcción se mencionan los elementos soporte de hormigón como particularmente ventajosos.

En particular en el caso de elementos soporte de hormigón, es ventajoso, de modo alternativo, el pegar los elementos soporte con las capas.

En una forma de ejecución alternativa ventajosa, los elementos de unión consisten en riostras, especialmente en riostras metálicas. Dentro del marco de la presente invención, los hilos metálicos se comprenden también como riostras. Dichas riostras metálicas, así como hilos metálicos, son especialmente favorables en cuanto a los costes; las riostras, además, pueden al mismo tiempo ser parte de una armadura, en particular cuando el elemento de pared se encuentra conformado como elemento de encofrado.

Como una alternativa particularmente ventajosa, se prevén riostras de hormigón. Si el elemento de pared se encuentra conformado como elemento de encofrado, después del relleno de la cavidad continua se forma una capa monolítica, es decir una capa de base, la cual sólo se compone de hormigón. Esta propiedad es particularmente ventajosa con respecto al Documento de Aprobación Técnica Europea (ETA), puesto que esta capa presenta continuamente las mismas propiedades.

De manera particularmente ventajosa, las riostras pueden unirse a una capa mediante un conector. Como conector puede, por ejemplo, preverse una cruceta en T o un gancho.

En un perfeccionamiento de la presente invención, la capa, la cual contiene marga o arcilla, presenta arcilla cocida, así como marga cocida. De esta manera, la capa de arcilla o marga obtiene una estructura cerámica y, con ello, es especialmente resistente frente a tormentas; en particular se presenta el empleo de una capa semejante en una zona húmeda.

En un perfeccionamiento de la presente invención, en el elemento de pared conformado como elemento de encofrado, la cavidad continua es rellena con hormigón y, aproximadamente en el centro, presenta tubos y/o cámaras huecas continuas. A modo de ejemplo, antes de rellenar la cavidad pueden colocarse listones de madera en la cavidad, los cuales son extraídos antes de agregar el hormigón. Las cámaras huecas, las cuales permanecen extendidas en forma continua desde arriba hacia abajo, pueden servir a la conducción de un fluido, lo cual, por otra parte, posibilita la formación de una barrera de temperatura.

La presente invención se explica, a continuación, mediante los dibujos (figura 1 a figura 5).

Figura 1 + 2: muestran vistas laterales esquemáticas de elementos de pared conformes a la invención,

Figura 3: muestra una representación esquemática en perspectiva de un ejemplo de ejecución de un elemento de pared conforme a la invención,

Fig. 4 + 5: muestran representaciones esquemáticas de otros ejemplos de ejecución en una vista superior.

La figura 1 muestra una vista en sección esquemática de un elemento de encofrado 1 conforme a la invención, el cual, particularmente, puede ser también utilizado como una pared interna aislante acústica. El elemento de pared 1 presenta un lado externo 2 y un lado interno 3. En este ejemplo de ejecución, tanto el lado externo 2 como el lado interno 3 se encuentran formados por una capa de marga, conformada respectivamente como una placa de marga. No se prevén capas adicionales. Los elementos soporte 4 se encuentran conformados como riostras y presentan en el lado del borde superficies de construcción, las cuales se encuentran conformadas de modo tal, que forman la pieza opuesta de un punto de bloqueo (el cual no puede verse) en las capas de marga 2, 3. En forma alternativa, se prevé pegar las superficies de construcción sobre las capas de marga. Entre ambas capas 2, 3 se prevé una cavidad continua, a través de la cual se extienden sólo los elementos soporte 4. La cavidad continua 12, después del montaje, puede ser provista de líneas de conducción de un fluido (el cual no puede verse), por ejemplo de aire o agua y, de este modo, ser

ES 2 343 413 T3

rellenada con hormigón. De esta manera, el elemento de pared conforme a la invención, puede ser temperado. La capa rellena con hormigón puede, particularmente, servir como barrera de temperatura. Al mismo tiempo, la capa rellena con hormigón, la cual aún puede ser provista de una armadura (la cual no puede verse), forma una capa de la pared, la cual presenta carga estática.

Asimismo, la figura 2 muestra una vista en sección de un elemento de pared conforme a la invención, conformado aquí como una pared externa. Junto con las capas de marga 2,3 sobre los lados interno y externo se prevén dos capas aislantes 6,7 de una espuma rígida de poliuretano. Sobre el lado interno, la capa de marga 3 forma la terminación de la pared, mientras que sobre el lado externo se prevé adicionalmente una capa de revoque 8. A las capas de espuma rígida de poliuretano 6, 7 se unen los lados externo e interno mediante elementos soporte 4.

La figura 3 muestra una representación esquemática en perspectiva de un elemento de pared 1 conforme a la invención, conformado como elemento de encofrado. Sobre el lado, el cual es utilizado, preferentemente, como lado interno, se prevé una capa de marga 2. La capa de marga 2, mediante elementos soporte 4, los cuales aquí se encuentran conformados como riostras metálicas, se encuentra unida a una capa de NEOPOR 3 (espuma plástica), de modo que se forma una cavidad 12 mediante la riostra. La capa de marga 2 es formada por una placa de marga comprimida. El elemento de pared 1 dispone de ranuras 10 y resortes 9, mediante los cuales los elementos de pared pueden ser apilados individualmente unos sobre otros, y de este modo, son asegurados contra un posible desplazamiento. La capa de espuma rígida de poliuretano 3 se compone de una estructura con cavidades 11. El ejemplo de ejecución se encuentra conformado como un elemento de encofrado, cuya cavidad continua 12 se encuentra rellena, por ejemplo, con hormigón. Además, se prevé que la cavidad continua 12 se encuentre provista de líneas de conducción de fluidos antes del relleno. De este modo, la cavidad continua 12 puede, al mismo tiempo, servir a la temperación del espacio.

La figura 4 muestra una vista superior de un ejemplo de ejecución de un elemento de pared conforme a la invención, conformado también como elemento de encofrado. El elemento de pared presenta dos capas de marga 2,3; las cuales, asimismo, se encuentran formadas por placas de marga comprimidas. Pueden reconocerse aquí varios elementos de pared 1, los cuales, mediante ranuras 10 y resortes 9, se encuentran asegurados unos contra otros frente a deslizamientos. Las capas de marga, así como placas de marga 2,3 se encuentran unidas una a la otra mediante elementos soporte 4 conectables. Además, las placas de marga, sobre el lado interno, presentan una estructuración, la cual sirve a una mejor unión con el hormigón después del relleno.

A su vez, la figura 5 muestra una vista superior de un elemento de pared conforme a la invención, conformado aquí también como elemento de encofrado, en particular para una pared externa. Pueden verse los elementos de pared individuales 1 como en la figura 4, los cuales, del mismo modo, se encuentran unidos, mediante riostras de unión 4, al otro lado respectivo de la pared. Sobre un lado de la pared se prevé una capa de espuma rígida de poliuretano 3 aislante térmica, la cual se encuentra construida en forma de panal para una mayor rigidez, presentando por tanto cavidades 11. También aquí, tanto las placas de arcilla como los elementos de espuma rígida de poliuretano se encuentran estructurados sobre el lado interno para poder lograr un mejor contacto con el hormigón después del relleno.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de encofrado o de pared (1), el cual comprende al menos dos placas, en particular para la construcción de casas, con lo cual, al menos una capa (2), la cual contiene marga o arcilla, se encuentra unida, mediante elementos de unión (4) a otra capa, **caracterizado** porque, la capa, la cual contiene marga o arcilla, forma parte de un conjunto de capas, el cual comprende una pluralidad de capas (8, 2, 6; 7, 3), con lo cual las capas (8, 2, 6; 7, 3) se encuentran pegadas unas a las otras.

2. Elemento de encofrado o de pared conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque, entre las capas se encuentra dispuesta al menos una cavidad continua (12).

3. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, al menos sobre una superficie del elemento de pared se encuentra dispuesta una capa de aislamiento térmica, en particular una capa de espuma rígida de poliuretano (6, 7).

4. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la capa, la cual contiene marga o arcilla, presenta una cantidad de marga o arcilla, respectivamente, de al menos 50%, preferentemente de más de 70%, aún más preferentemente de más de 90%.

5. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, el elemento de pared presenta ranuras (10) y resortes (9) para seguridad de la posición.

6. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la capa, la cual contiene marga o arcilla, presenta un aditivo insecticida y/o fungicida hidrófobo.

7. Elemento de encofrado o de pared conforme a la reivindicación 6, **caracterizado** porque, el aditivo consiste en vidrio soluble (metasilicato de sodio).

8. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la capa, la cual contiene marga o arcilla, tiene un grosor de al menos 2 cm, preferentemente, de al menos 5 cm.

9. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la superficie del elemento de pared presenta, en el lado interno, puntos de bloqueo para el alojamiento de los elementos de retención.

10. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, los elementos de retención (4) presentan superficies de la construcción, las cuales se encuentran conformadas como pieza opuesta a un punto de bloqueo.

11. Elemento de encofrado o de pared conforme a la reivindicación 10, **caracterizado** porque, los elementos de retención se componen, fundamentalmente, de hormigón.

12. Elemento de encofrado o de pared conforme a la una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque, los elementos de unión (4) consisten en riostras metálicas o riostras de hormigón.

13. Elemento de encofrado o de pared conforme a la reivindicación 12, **caracterizado** porque, sobre al menos un lado de los elementos de unión, puede unirse una capa mediante un conector.

14. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la capa, la cual contiene marga o arcilla, presenta marga o arcilla cocidas.

15. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la capa, la cual contiene marga o arcilla, se encuentra formada, fundamentalmente, por una placa comprimida de marga o de arcilla.

16. Elemento de encofrado o de pared conforme a una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, la cavidad continua (12) se encuentra rellena de hormigón y, aproximadamente en el centro, presenta tubos y/o cámaras huecas continuas.

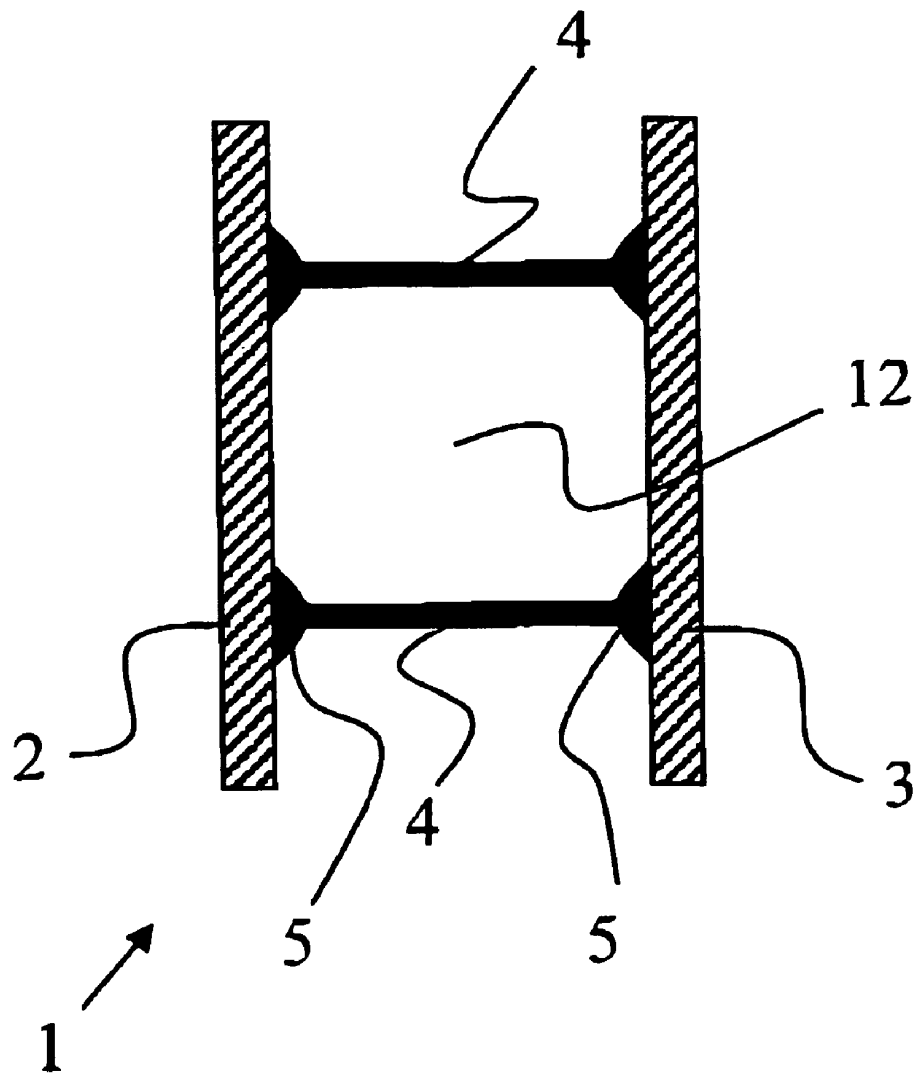
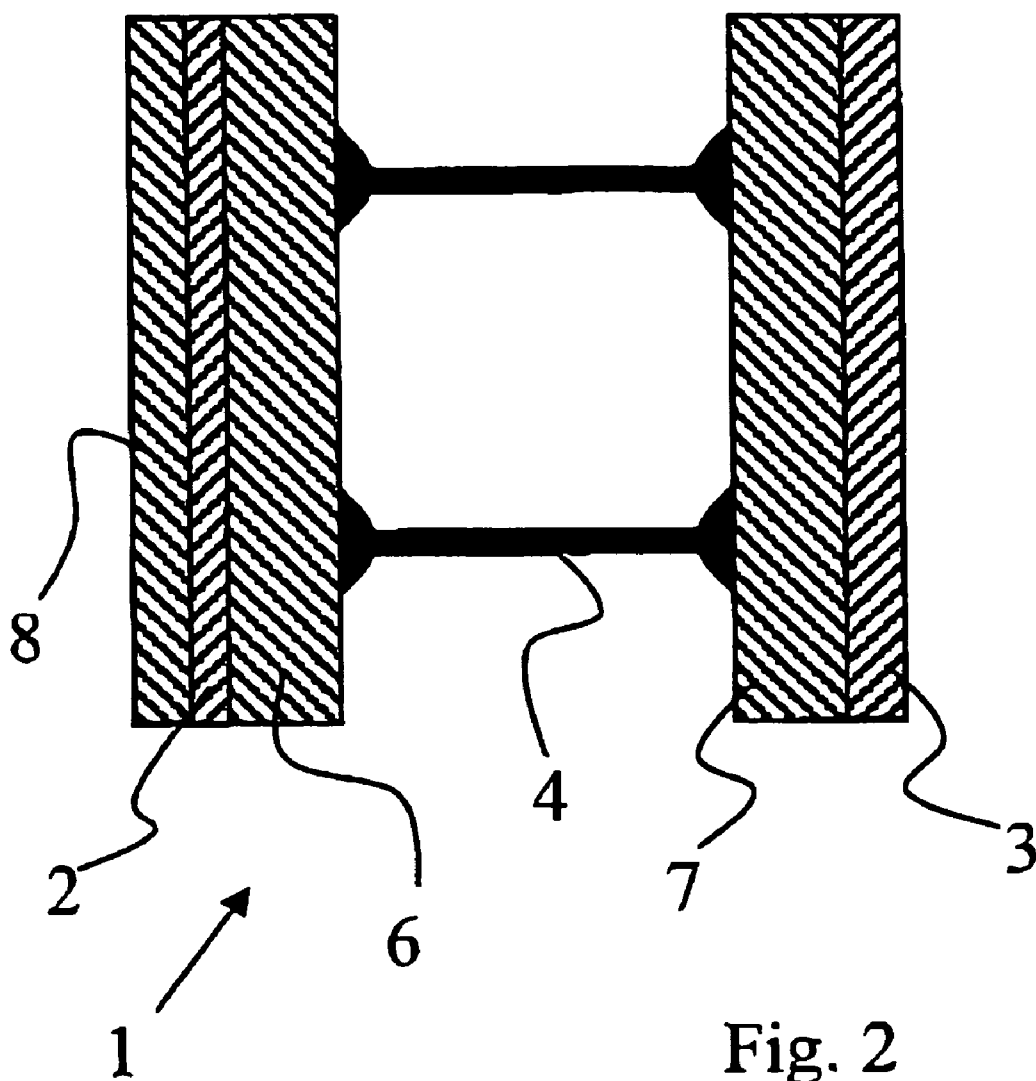


Fig. 1



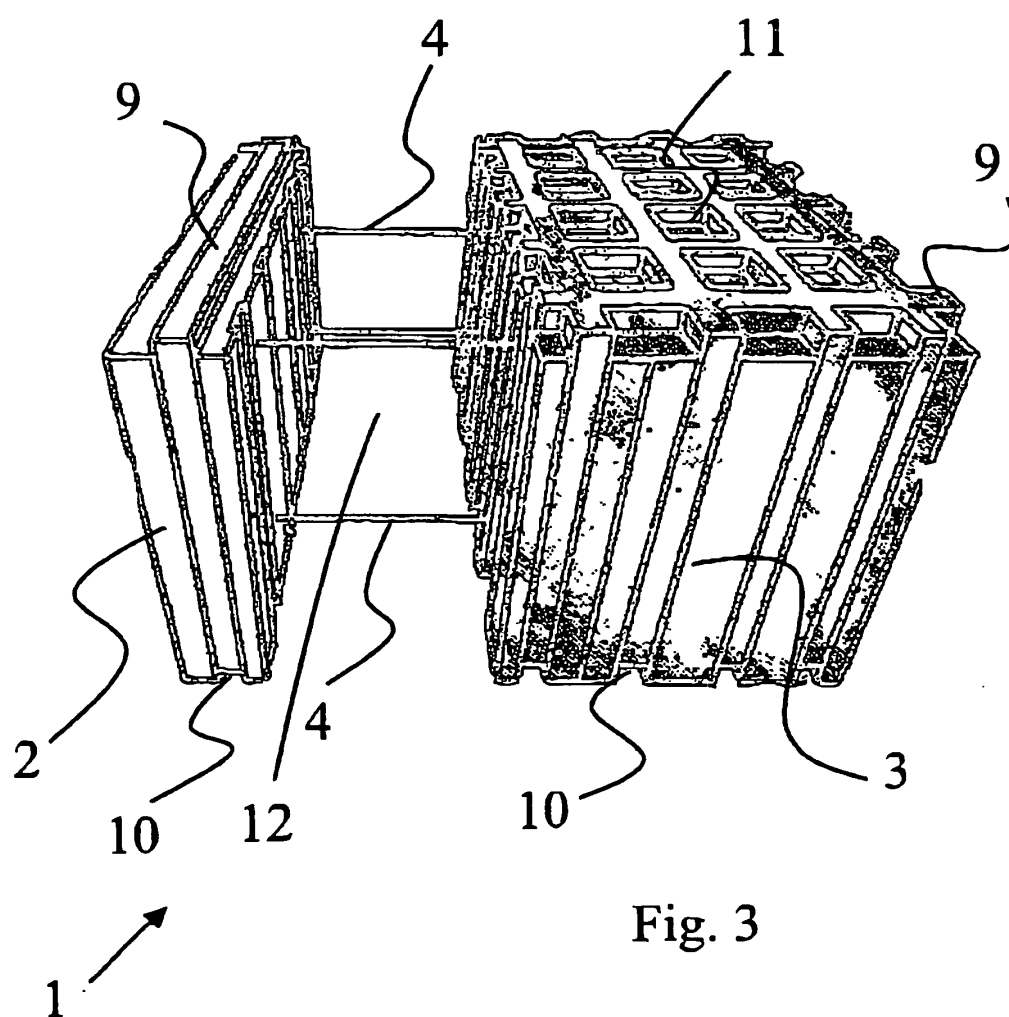


Fig. 3

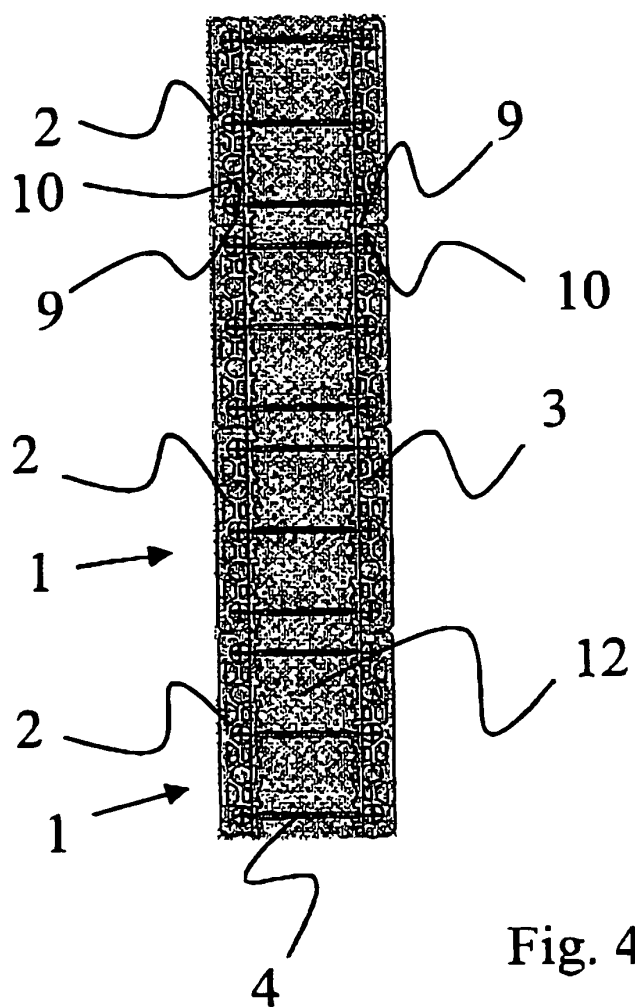


Fig. 4

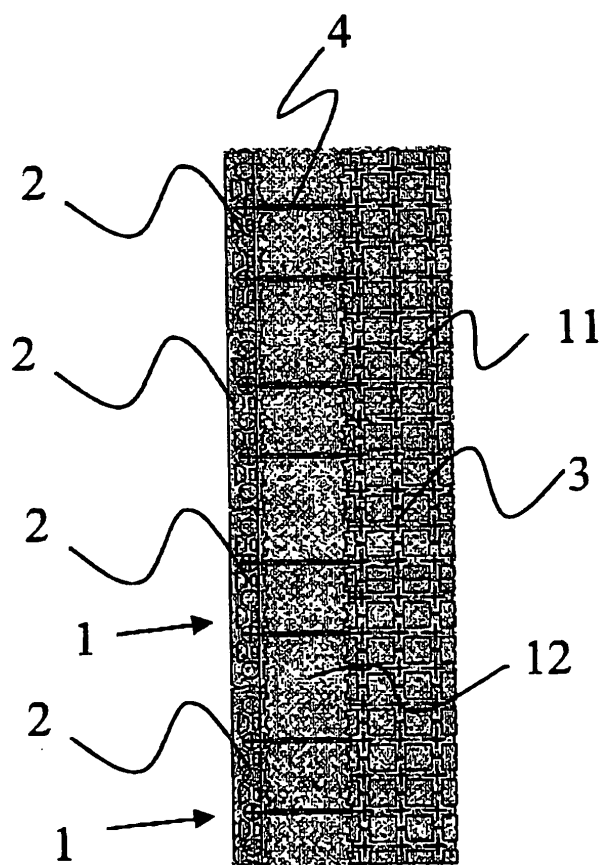


Fig. 5