



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 299 292**

② Número de solicitud: 200501005

⑤ Int. Cl.:
E04B 1/76 (2006.01)
E04F 15/18 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **26.04.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2008**

Fecha de la concesión: **04.03.2009**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.04.2009**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

⑰ Titular/es: **Carlos Torres del Rosario**
José Luis Velasco, 26
28250 Torreldones, Madrid, ES

⑱ Inventor/es: **Torres del Rosario, Carlos**

⑳ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

⑳ Título: **Sistema de tabique aislante trasdosado y procedimiento de montaje de dicho tabique.**

㉑ Resumen:

Sistema de tabique aislante trasdosado y procedimiento de montaje de dicho tabique.

El sistema objeto de la invención cuenta con unos paneles aislantes con cantos a media madera y con resaltes en media caña para absorber las dilataciones, cuenta con unos zócalos aislantes de ancho igual al del panel más un ala lateral de apoyo de la placa de yeso laminado, superiormente cuenta con un escalón para guiado de los paneles aislantes, en la parte inferior presenta unas acanaladuras para fijación al suelo mediante pasta de agarre. Cuenta también con un angular superior alineado con el zócalo aislante y se emplea en el montaje una regla auxiliar que tiene una placa central de apoyo. En los huecos de las ventanas se emplea un perfil en "U" encajado sobre los bordes del panel aislante. Todo esto permite con respecto a los sistemas anteriores evitar problemas de coeficientes de dilatación, dificultad en su manejo, dificultad en su pegado, fijación y nivelación, los problemas de coordinación con otros oficios, y tener que esperar a la colocación de la losa de nivelación.

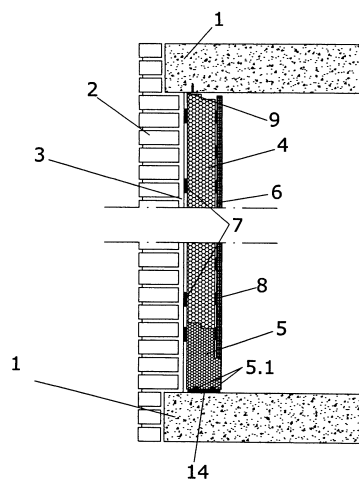


FIG. 1

ES 2 299 292 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de tabique aislante trasdosado y procedimiento de montaje de dicho tabique.

5 Objeto de la invención

La presente invención tiene por objeto tanto un sistema de tabique aislante trasdosado como el procedimiento de montaje de dicho tabique aislante.

10 Con objeto de cumplir con las Directivas europeas relativas a la eficiencia energética de los edificios, es preciso aumentar considerablemente los espesores de los materiales aislantes utilizados en los muros de fachada, por lo que el objeto de la presente invención es el sistema de tabique aislante que trasdosado a los muros consigue el aislamiento requerido.

15 Caracteriza a la presente invención las características constructivas que presentan los elementos que conforman el sistema de tabique aislante trasdosado, y gracias a las cuales se derivan una serie de ventajas como la facilidad de montaje del conjunto del tabique, el hecho de contar con medios de absorción de las dilataciones, la reducción de la complejidad de montaje de los cercos de ventanas así como la fácil coordinación con otros oficios.

20 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de la construcción y de forma particular de entre los procedimientos de construcción de paneles aislantes trasdosados a muros.

Antecedentes de la invención

25 Hasta el momento la construcción de paneles aislantes trasdosados a muros se lleva a cabo mediante paneles formados por poliestireno expandido y una placa de yeso laminado quedando el conjunto debidamente adosado a los muros.

30 La construcción de estos tabiques aislantes trasdosados a muros presentan varios inconvenientes como los que a continuación exponemos:

- Como consecuencia de los diferentes coeficientes de dilatación del poliestireno y de la placa de yeso se originan tensiones en las juntas entre paneles, pudiéndose llegar incluso a agrietar en condiciones extremas.
- 35 - Las juntas de los paneles al disponerse a tope, se ejecutan sin rotura de puente térmico.
- Dadas las dimensiones de los paneles y su peso considerable, hacen que la nivelación y fijación al muro con las pastas de agarre sea una labor lenta y laboriosa, por lo que las placas de yeso laminado empleadas en estos paneles son de un espesor más reducido, con objeto de reducir su peso y facilitar su manipulación, 40 en claro perjuicio del mayor aislamiento que aportaría una placa más gruesa.
- El poliestireno expandido empleado en los paneles presenta un acabado liso, por lo que no garantiza la adherencia permanente de las pastas de agarre utilizadas para pegar los paneles.
- 45 - En el momento de colocación de los paneles se hace preciso la coordinación con otros oficios, ya que es preciso realizar simultáneamente el paso de las instalaciones, como por ejemplo, de electricidad, fontanería, antenas de TV, etc.
- Otra dificultad existente es la dificultad en el montaje de los cercos de las ventanas ya que se precisa el empleo de complejos sistemas auxiliares debido a la insuficiente firmeza del soporte.
- 50 - La colocación de estos paneles debe ejecutarse una vez se haya ejecutado la losa de nivelación, ya que de lo contrario la humedad afectaría a la placa de yeso laminado, quedando por ello el canto del solado sin ningún aislamiento térmico.

55 Por lo tanto, es objetivo de la presente invención desarrollar un sistema de tabique aislante trasdosado a muro, así como el procedimiento de montaje del mismo, de manera que se superen los anteriores inconvenientes, consiguiendo evitar las tensiones en las juntas entre paneles, una mejor manejabilidad de los elementos que conforman el tabique, una mejor adherencia de las pastas de agarre utilizadas para pegar los paneles, una mayor facilidad en el montaje de los cercos de las ventanas, así como la coordinación con otros oficios, no necesitando esperar a su montaje a la disposición de la losa de nivelación, y consiguiendo el aislamiento del canto de la losa de nivelación.

Descripción de la invención

65 La invención de sistema de tabique aislante trasdosado y procedimiento de montaje de dicho tabique, básicamente consiste en el empleo de una serie de elementos, algunos de ellos conocidos y otros no, que presentan una serie de características estructurales de las que se derivan una serie de ventajas para su montaje o fabricación.

ES 2 299 292 B1

Por un lado, se emplean los paneles aislantes de forma separada, en cuanto a su instalación, de las placas de yeso laminado. Los paneles aislantes están realizados con poliestireno expandido que cuentan con unos medios de ensamble y alineación entre paneles, preferiblemente a media madera, y cuentan sobre los cantos laterales con unos medios de absorción de las dilataciones.

Otro elemento empleado en el sistema, es un zócalo aislante mecanizado o moldeado a medida, realizado en poliestireno expandido que tiene un espesor igual al espesor del panel aislante más el ala para el apoyo de las placas de yeso. La altura total es variable y dependerá de la cota entre suelo y techo, presentando una elevación suficiente para superar el grueso de la capa de nivelación y el solado.

La densidad del poliestireno expandido empleado en la construcción del zócalo es mayor que la del panel aislante, con objeto de soportar sin deformaciones el peso de la placa de yeso laminado.

La longitud será la más conveniente tanto para su fabricación como para su posterior instalación.

Con objeto de facilitar el agarre del zócalo, éste contará en su cara inferior, con unos medios de agarre.

Otro elemento interviniente en el sistema de tabique aislante trasdosado es un perfil en “U” realizado en chapa galvanizada, que tiene una anchura igual al panel aislante y encajado en el mismo sirve de precerco para la colocación de las ventanas.

Con objeto de conseguir una perfecta alineación en la disposición de los paneles aislantes y posterior fijación de las placas de yeso laminado, además del empleo de unos zócalos aislantes de sección especial, se emplean un angular fijado a techo de forma alineada con el zócalo fijado sobre el suelo.

En el caso de que sobre los paneles aislantes se pretenda fijar o sustentar elemento alguno, como por ejemplo un radiador, se pueden construir los paneles con una densidad mayor y reforzados con unos perfiles metálicos de sección en omega, embebidos en su masa. De esta manera se evita la sustentación de los elementos de suspensión de los radiadores directamente al muro de la fachada, evitando así los puentes térmicos.

Hay situaciones en las que la distancia entre el panel aislante y el muro de fachada supera los 20 mm por lo que se hace preciso el empleo de medios suplementarios dispuestos en el interior de la pasta de agarre, estando basados en el empleo de una plancha perforada, que presenta por ambas caras una serie de agujeros troncocónicos alternos, siendo moldeada o mecanizada en poliestireno expandido de unos 15 mm de espesor.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos en cuyas figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más significativos de la invención.

Figura 1, es una representación del alzado obtenido al seccionar un muro con su tabique aislante trasdosado sobre él.

Figura 2, muestra una representación en perspectiva del panel aislante empleado en la construcción del muro aislante trasdosado.

Figura 3, muestra una representación en alzado y perspectiva del montaje de los paneles aislantes, junto con el zócalo aislante y el angular superior.

Figura 4, son representaciones en perspectiva de los paneles aislantes donde se observan algunas características constructivas, también se ha representado una plancha perforada.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

En la figura 1, que como hemos dicho anteriormente muestra una sección vertical de un muro junto con su tabique aislante trasdosado sobre él. En concreto observamos los forjados (1) entre los cuales y cerrando exteriormente los forjados, hay un muro de fachada (2) realizado en ladrillo o cualquier otro material. El muro interiormente se encuentra recubierto por un enfoscado (3) y sobre él y en su cara interior se dispone el tabique aislante trasdosado.

Dicho tabique aislante trasdosado está formado por una o varias piezas de paneles aislantes (4) apoyados inferiormente sobre un zócalo aislante (5) y superiormente apoyados contra un angular (9). Los paneles aislantes (4) están pegados contra el enfoscado (3) mediante una pasta de agarre (7). Por otro lado, y en la cara exterior de los paneles aislantes se fijan mediante pasta de agarre (8), unas placas de yeso laminado (6), las cuales quedan apoyadas en un ala lateral del zócalo (5), de manera que entre las placas de yeso laminado (6) y los paneles aislantes (4) quede una pequeña separación.

ES 2 299 292 B1

Los zócalos (5) aislantes quedan fijados y nivelados sobre el forjado (1) mediante un mortero adhesivo (14). Con el objetivo de facilitar una mejor fijación del mortero adhesivo sobre el forjado, los zócalos (5) cuentan en su cara inferior con unos medios de agarre, basados en unas acanaladuras horizontales (5.2) (figura 3).

5 En la figura 2, se muestra cómo los paneles aislantes (4) presentan los cantos a media madera (4.3) por lo que cuenta con dos partes (4.1) y (4.2) desplazadas conformando un escalón. Lateralmente los paneles aislantes cuentan con unos medios de absorción de la dilatación basado en el empleo de medias cañas con resalte (4.4). Las dimensiones de las medias cañas podrían ser del orden de 1/200 de la anchura del panel, y tienen como misión amortiguar las dilataciones del panel.

10 Por otro lado, el perfil en “U” (10), realizado en chapa galvanizada presenta una anchura igual al grosor del panel aislante (4), encajándose directamente sobre él, y sirve de precerco, facilitando la colocación de las ventanas.

15 En la figura 3, se observa la disposición de parte de los elementos que conforman el tabique aislante, por un lado tenemos el zócalo aislante (5) que presenta inferiormente unos acanalados (5.1) con el objetivo de facilitar el agarre y correcta disposición nivelada del zócalo sobre el forjado (1).

20 El zócalo aislante (5) cuenta lateralmente con un ala (5.2) o escalón de dimensiones ligeramente mayores que el grosor de la placa de yeso laminado (6) que se va a emplear, ya que es sobre dicha ala es sobre la que apoya el panel aislante.

El zócalo (5) en su cara superior cuenta igualmente con un escalón superior (5.3) que es el empleado para disponer de forma alineada y con perfecta verticalidad los paneles aislantes (4).

25 Con objeto de lograr una disposición de los paneles aislantes perfectamente aplomada y alineada, se emplea un angular (9) fijado sobre el forjado superior, así como una regla auxiliar (11) que cuenta con una chapa o placa central de apoyo (11.1) paralela a la pared del fondo.

30 En la figura 4, se observa en un detalle cómo las caras mayores de los paneles aislantes (4) cuentan sobre su superficie un moleteado (4.5) con el objetivo de favorecer la fijación de las pastas de agarre de fijación al enfoscado del muro (3) o bien de fijación de las placas de yeso laminado (6).

35 Como variante constructiva la placa (4) en caso de que quiera ser utilizada para fijación de medios de suspensión, se realiza en poliestireno de una densidad mayor, mínima de 30 Kg/m³ y reforzado con perfiles metálicos de sección omega embebidos en su masa, siendo la utilización opcional, evitando tener que fijar los medios de suspensión al muro.

40 Finalmente se muestra una representación de una plancha perforada (12), que se utiliza cuando la distancia entre el muro de fachada y el panel aislante supere los 20 mm. Esta plancha perforada (12) cuenta sobre ambas caras con unas perforaciones troncocónicas con la finalidad de mejorar la fijación de las pastas de agarre.

En cuanto al procedimiento de montaje del tabique aislante trasdosado, se lleva a cabo mediante las siguientes etapas:

- 45
- en primer lugar se procede a la limpieza de polvo e impurezas de las superficies sobre las que se ha de trabajar
 - Se dibuja en el suelo y en el techo la línea del tope del aislamiento con la ayuda de un aparato láser, en la situación de “a más ganar”.

50

 - Se recibe sobre el suelo el zócalo aislante (5) con mortero (14), nivelando con láser la altura exacta de terminación.
 - Se deja fraguar el mortero.

55

 - Se realizan sobre las paredes laterales unas marcas de referencia para el aplomado de la primera y última fila de los paneles empleando para ello la regla auxiliar (11) y un trozo de panel.
 - Se pegan los paneles aislantes (4) mediante pelladas de pasta de agarre (7), al muro de fachada (2), apoyándose los paneles aislantes simultáneamente en una placa central (11.1) de la regla auxiliar (11), inferiormente en el tope o escalón (5.2) que ofrece el zócalo (5) aislante, mientras que el panel (4) superiormente apoyaría en el un angular (9) fijado al forjado superior.

60

65 En el caso de tener que resolver los huecos de las ventanas, se harán recortando los paneles aislantes a medida.

El procedimiento de construcción continúa con los trabajos que precisen realizar las diferentes instalaciones realizándose las rozas sobre los paneles aislantes con un bucle de hilo caliente que se hace pasar por el panel conformando una canalización de una profundidad suficiente para los conductos de las diferentes instalaciones.

ES 2 299 292 B1

La fase final del procedimiento de montaje del tabique aislante trasdosado, continua con el aplacado sobre los paneles aislantes de las placas de yeso laminado para lo cual.

- 5 - primero se recortan las placas de yeso con las aberturas de paso de las instalaciones y huecos de ventanas, rincones y esquinas
- 10 - seguidamente se pegan las placas de yeso con bandas de pasta de agarre apoyándolas en el ala (5.2) que sobresale en el zócalo (5). El borde exterior sirve de referencia, y considerando que ya fue nivelado, el aplacado se realiza con rapidez y sin gran esfuerzo
- 15 - finalmente se hace rasar todo el conjunto con una regla haciendo coincidir todas las juntas.
- Se procede al sellado de las juntas según las normas del fabricante.
- Se encajan a presión en los paneles de poliestireno los perfiles metálicos en “U” que sirven de precerco de las ventanas.

20 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

 Los materiales, forma tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando no alteren la esencialidad del invento.

25 Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 299 292 B1

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de tabique aislante trasdosado de entre los tabiques aislantes que están conformados por un panel aislante y una placa de yeso laminado fijados ambos a un muro de fachada **caracterizado** porque los diferentes elementos empleados en dicho sistema son:

- 10 - Panel aislante moldeado en poliestireno expandido de espesor variable en función de la resistencia térmica requerida que sobre los cantos cuenta con unos medios de ensamble y alineación entre paneles contiguos, también cuenta en los laterales con unos medios de absorción de las dilataciones, está fijado al muro de fachada por medio de pasta de agarre.
- 15 - Zócalo aislante en poliestireno expandido con un espesor igual al del panel aislante más el ala para el apoyo de una placa de yeso laminado, así como unos medios de ensamble y alineación dispuestos en su cara superior para la disposición de los paneles aislantes, también cuenta en su cara inferior con unos medios de fijación al suelo mediante mortero o pasta de agarre. La altura total del zócalo es variable y dependerá de la cota entre suelo y techo, presentando una elevación suficiente para superar el grueso de la capa de nivelación y el solado.
- 20 - Medio de referencia superior fijado al forjado y alineado con el zócalo aislante.
- Placa de yeso laminada fijada al panel aislante mediante pasta de agarre, y que está apoyada sobre el ala del zócalo.

25 2. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de ensamble y alineación entre paneles contiguos consisten en que los cantos de los paneles aislantes están realizados a media madera.

30 3. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los medios para absorber las dilataciones con que cuentan los paneles aislantes consisten en unos resaltes en forma de medias cañas.

4. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de alineación dispuestos sobre la cara superior de los zócalos (5) aislantes consisten en un escalonamiento superior (5.3).

35 5. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1 ó 4, **caracterizado** porque los medios de fijación al suelo de los zócalos (5) aislantes mediante mortero o pasta de agarre consisten en unas acanaladuras (5.1) realizadas en su cara inferior.

40 6. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio de referencia superior fijado al forjado consiste en un angular (9) que se dispone alineado con el zócalo inferior fijado al suelo.

45 7. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en los huecos realizados sobre los paneles para su adaptación a las ventanas se emplea unos angulares en "U" realizados en chapa galvanizada y que tienen la anchura del panel aislante, disponiéndose sobre los bordes del panel aislante que definen el hueco de la ventana, sirviendo para fijación de los precercos.

8. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque además de los elementos anteriormente mencionados para el montaje se emplea una regla (11) que va desde el medio de referencia superior al zócalo aislante, contando dicha regla auxiliar con una placa central de apoyo.

50 9. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los paneles aislantes cuando van a servir para la fijación de medios de suspensión se realizan en una densidad mínima de 30 kg/m³ y disponiéndose embebidos en su masa unos perfiles metálicos de sección en omega.

55 10. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en aquellos casos en que la distancia entre el panel aislante y el muro de fachada supere los 20 mm se emplea una plancha perforada que presenta por ambas caras una serie de agujeros troncocónicos alternos, moldeada o mecanizada en poliestireno expandido, sirviendo para los recrecidos de la pasta de agarre.

60 11. Sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los paneles aislantes cuentan en ambas caras con un moleteado que facilita el agarre de los mismos mediante pasta de agarre tanto al muro de fachada como la fijación de placas de yeso laminado.

65 12. Procedimiento de montaje del sistema de tabique aislante trasdosado anterior **caracterizado** porque el procedimiento cuenta con las siguientes etapas:

- en primer lugar se procede a la limpieza de polvo e impurezas de las superficies sobre las que se ha de trabajar.

ES 2 299 292 B1

- Se dibuja en el suelo y en el techo la línea del tope del aislamiento con la ayuda de un aparato láser, en la situación de “a más ganar”.
- 5 - Se recibe sobre el suelo un zócalo aislante (5) con mortero (14), nivelando con láser la altura exacta de terminación.
- Se deja fraguar el mortero.
- 10 - Se realizan sobre las paredes laterales unas marcas de referencia para el aplomado de la primera y última fila de los paneles empleando para ello una regla auxiliar (11) y un trozo de panel.
- Se pegan los paneles aislantes (4) mediante pelladas de pasta de agarre (7), al muro de fachada (2), apoyándose los paneles aislantes simultáneamente en una placa central (11.1) de la regla auxiliar (11), y en el tope o escalón (5.2) que ofrece el zócalo (5) aislante en su parte inferior, mientras que superiormente apoyaría en el angular (9) fijado al forjado superior.
- 15 - Realización de los trabajos precisos sobre los paneles anteriores para el paso de las diferentes instalaciones.
- Aplacado sobre la pared de las placas de yeso laminado.
- 20

13. Procedimiento de montaje del sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el aplacado de las placas de yeso laminado a su vez comprende las siguientes etapas:

- 25 - primero se recortan las placas de yeso con las aberturas de paso de las instalaciones y huecos de ventanas, rincones y esquinas
- seguidamente se pegan las placas de yeso con bandas de pasta de agarre apoyándolas en el ala (5.2) que sobresale en el zócalo inferior. El borde exterior sirve de referencia, y considerando que ya fue nivelado, el aplacado se realiza con rapidez y sin gran esfuerzo
- 30 - finalmente se hace rasar todo el conjunto con una regla haciendo coincidir todas las juntas.
- Se procede al sellado de las juntas según las normas del fabricante.

35 14. Procedimiento de montaje del sistema de tabique aislante trasdosado según la reivindicación 12 **caracterizado** porque se encajan a presión en los paneles de poliestireno los perfiles metálicos en “U” que sirven de precerco de las ventanas.

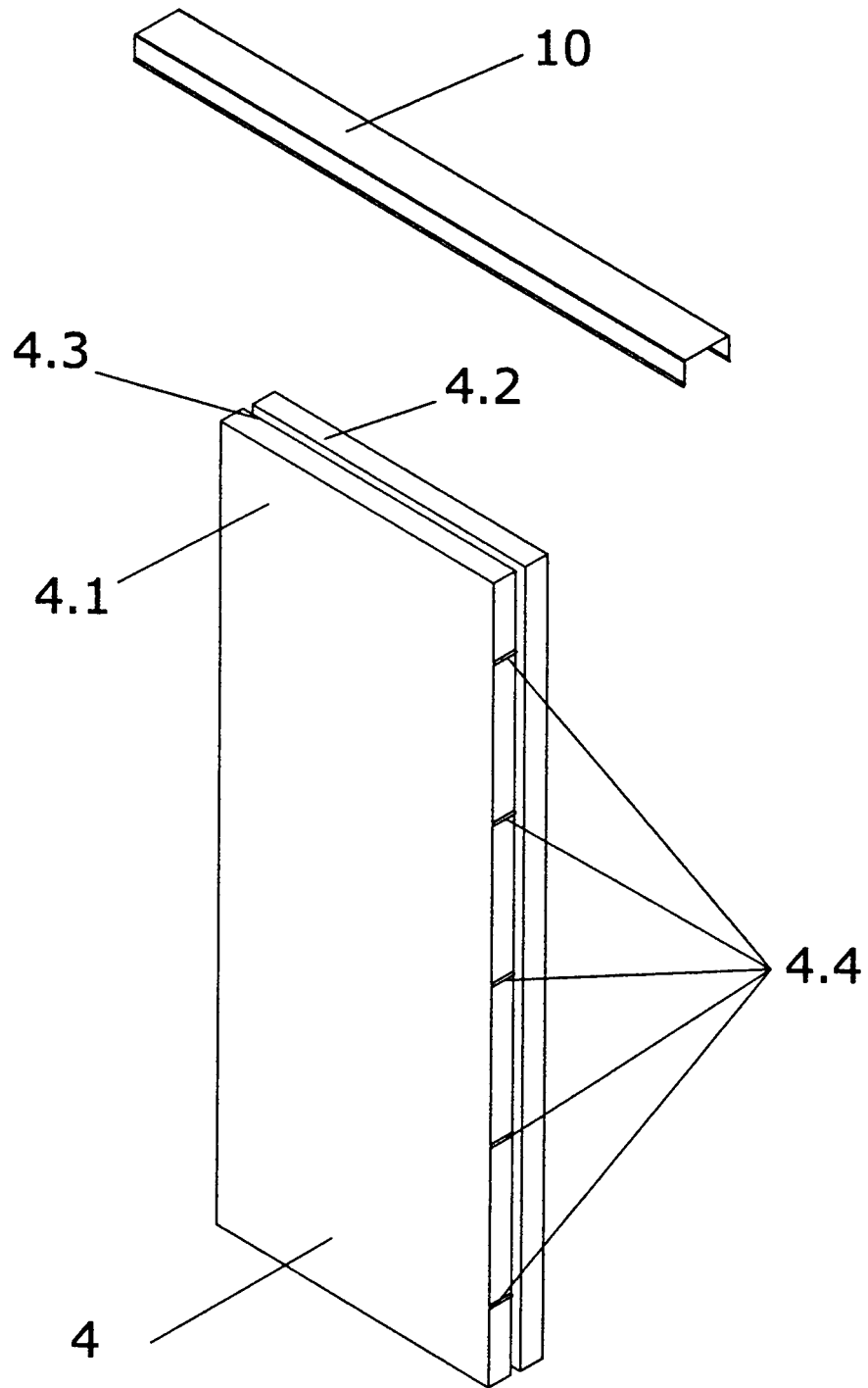


FIG.2

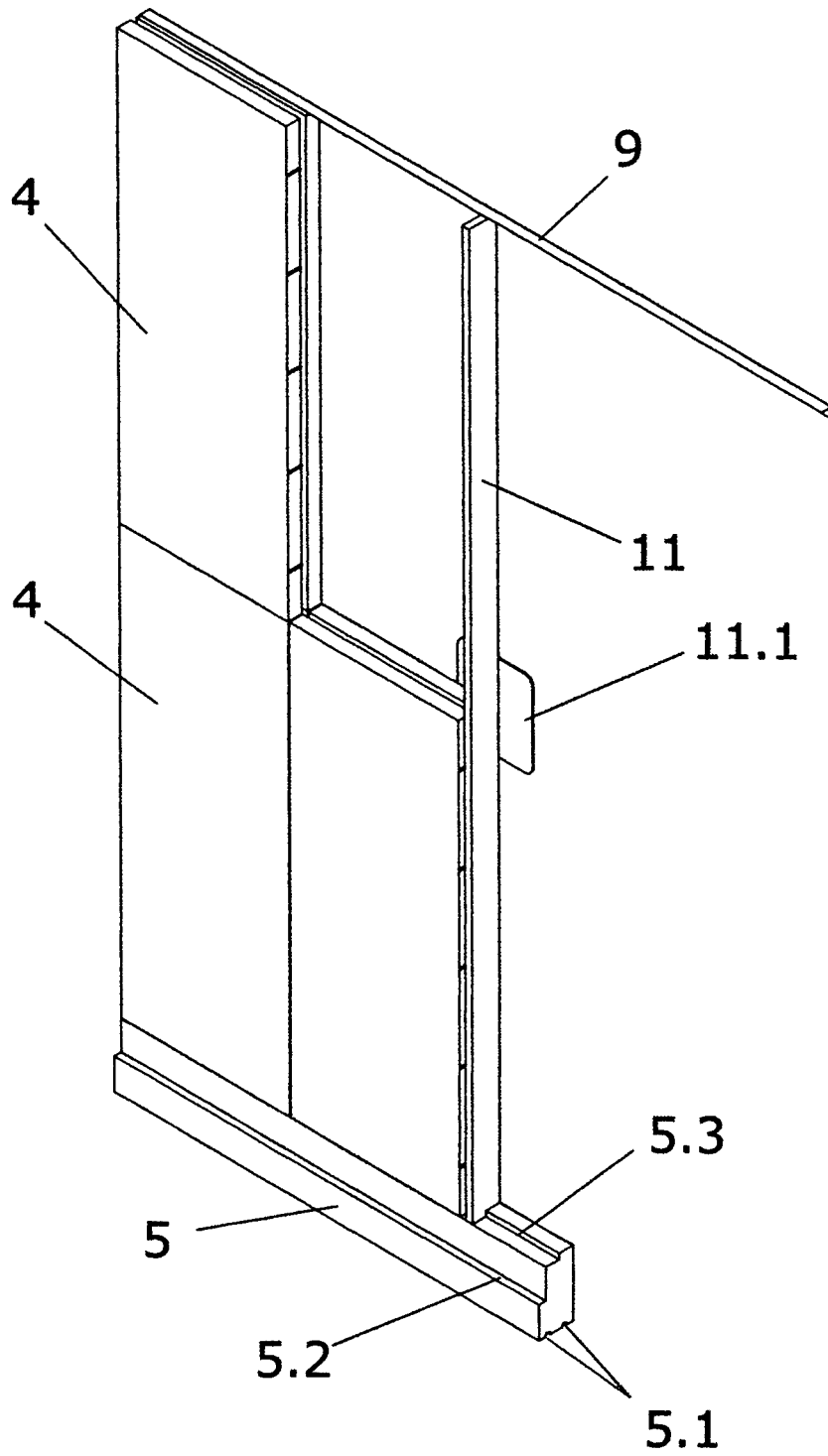


FIG.3

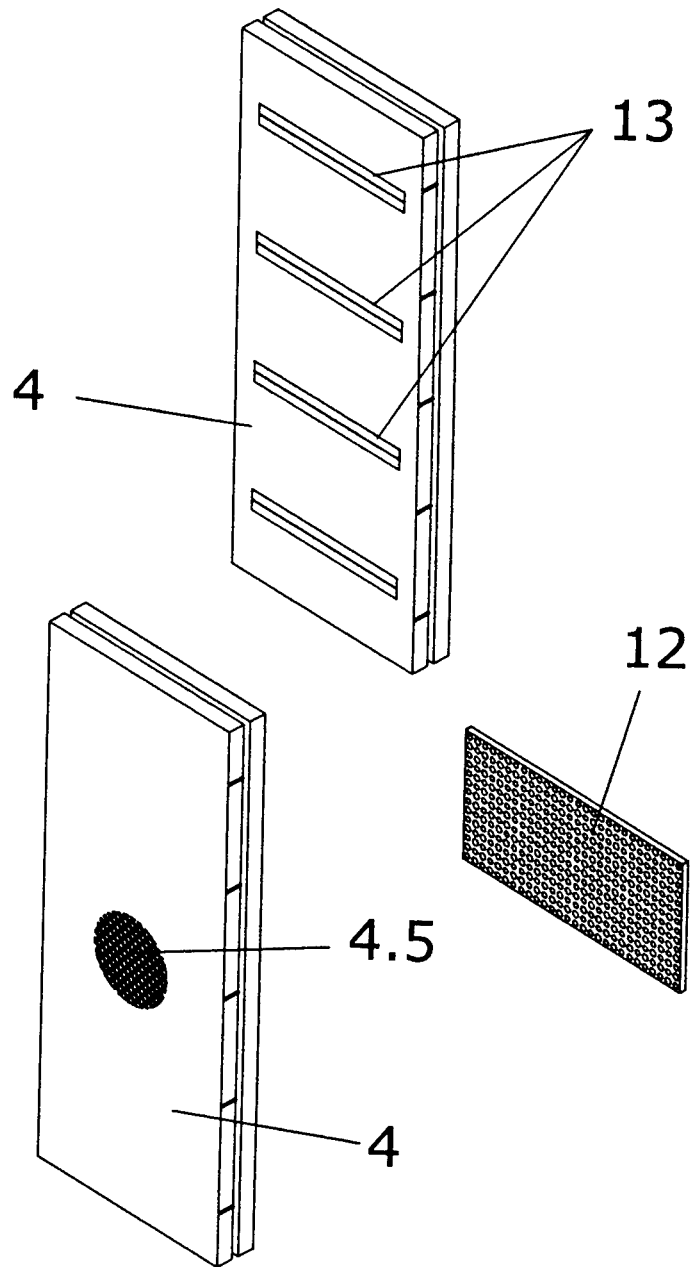


FIG.4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 299 292

② Nº de solicitud: 200501005

③ Fecha de presentación de la solicitud: 26.04.2005

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E04B 1/76** (2006.01)
E04F 15/18 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	FR 2564123 A1 (CHARLET FERNAND) 15.11.1985, página 1, línea 3 - página 7, línea 27; figuras 2-6.	1-6,8,9
Y	CA 1205970 A1 (BAILEY METAL PRODUCTS LIMITED) 17.06.1986, página 4, línea 11 - página 10, línea 8; figuras 1-3.	1-6,8,9
A	US 3362120 A (HOLLAND PLASTICS COMPANY) 09.01.1968, columna 1, línea 54 - columna 3, línea 54; figuras.	1,12,13
A	GB 1116700 A (PROCTOR & SCHWARTZ INC) 12.06.1968, página 3, línea 124 - página 4, línea 8; página 5, líneas 83-89; figura 5.	1-3
A	GB 1418768 A (SPECIALTY STRUCTURES PTY) 24.12.1975, todo el documento.	1
A	FR 2559184 A1 (LAFARGE PLATRES) 09.08.1985, página 6, líneas 19-23; figura 2.	1
A	ES 1056938 U (TORRES DEL ROSARIO) 01.06.2004, columna 4, línea 65 - columna 5, línea 30; figuras.	9-11
A	ES 1058982 U (TORRES DEL ROSARIO) 01.03.2005, columna 3, línea 46 - columna 5, línea 29; figuras.	9,11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.04.2008

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/1