

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 748**

21 Número de solicitud: 201030631

51 Int. Cl.:

E04B 1/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

29.04.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.04.2013

71 Solicitantes:

**SIERRAGRES, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL "EL CAÑO", S/N
14220 ESPIEL (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

LUQUE FERNANDEZ, Francisco

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA MURO VENTILADO DE FACHADA**

57 Resumen:

Sistema constructivo para muro ventilado de fachada que tiene: una pieza de aplacado (3) para conformar la fachada; una pieza de muro (2) para soportar la pieza de aplacado (3). La pieza de muro (2) tiene forma de bloque rectangular de longitud L, espesor E, que tiene una primera cara exterior configurada para ser orientada hacia la fachada y una primera cara interior opuesta a la primera cara exterior. La pieza de muro (2) tiene una pluralidad de soportes (20): de un mismo material que el bloque rectangular para conformar una pieza enteriza; en la primera cara exterior; que tienen una longitud de soporte L20 para definir una separación para permitir una circulación de aire entre la primera cara exterior y la pieza de aplacado (3). Las piezas de muro tienen unas ranuras para la alineación y sujeción en horizontal y vertical mediante flejes metálicos.

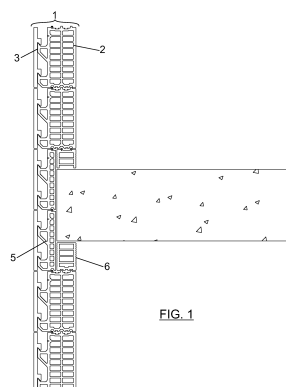


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CONSTRUCTIVO PARA MURO VENTILADO DE FACHADA

Campo de la invención

La invención se encuadra en el Diseño Industrial y en el campo técnico de la
5 construcción y más concretamente en las soluciones para cerramientos de fachadas.

Antecedentes de la invención

Los cerramientos de fachada ventilada tradicionales presentan una serie de problemas como son:

- 10 – Complejas estructuras metálicas que soportan las piezas de aplacado unidas entre sí por tornillos y fijadas al muro de cerramiento por anclajes metálicos ó plásticos. Así, estas fachadas ventiladas tradicionales precisan de montadores muy especializados.
- Necesidad de montar las estructuras metálicas anteriormente mencionadas sobre
15 un muro con una calidad portante suficiente, y que al no estar controlado por los fabricantes de las fachadas ventiladas, puede no tener la resistencia necesaria a lo largo del tiempo para soportar todo el conjunto estructura-aplacados.
- Deterioro de las fijaciones, tornillería y otros elementos metálicos con el paso del tiempo, por estar sometidos a las atmósferas agresivas que pueden presentarse en
20 ciudades, zonas de litoral o climas extremos.
- Largo tiempo de ejecución de las fachadas ventiladas tradicionales.
- Elevado Coste del conjunto muro + estructura metálica + aplacado o revestimiento.

Descripción de la invención

25 La invención presenta un sistema de muro ventilado para fachadas, que comprende un muro interior formado por piezas que tienen forma de prisma rectangular, que presentan una pluralidad de soportes del mismo material en la cara exterior del muro interior. Sobre el muro interior se encastran una pluralidad de piezas vistas de aplacado mediante unos engarces que las piezas vistas de aplacado poseen
30 en su cara interior, y se acoplan perfectamente con los soportes del muro interior, permitiendo que el aire pase por el espacio existente entre el muro interior y las piezas vistas de aplacado, consiguiendo así el efecto de ventilación y constituyendo un muro ventilado para fachadas.

Para resolver los problemas antes mencionados que presentan las fachadas
35 ventiladas actuales, se presenta esta nueva invención. Es una solución muy simple, y

se basa en realizar el muro del cerramiento con piezas que ya presentan en su cara exterior unos soportes, que sirven para engarzar las piezas vistas de aplacado, siendo todo ello del mismo material y con la garantía de durabilidad con el paso del tiempo. Así, las ventajas de la invención son:

- 5 - Ausencia de estructuras metálicas, fijaciones y tornillería;
- Posibilidad de sustituir piezas de aplacado o revestimiento por otras de diferentes formatos;
- Rapidez de ejecución:
 - 10 - Cuando se hace el muro exterior del cerramiento, ya se tienen colocados y alineados los soportes del revestimiento
 - La colocación del revestimiento es muy rápida y se hace una vez terminado el muro interior

Este nuevo Muro comprende al menos:

- (i) Una **Pieza de Muro**, la cual se coloca directamente sobre la estructura del edificio y queda como fachada terminada. Esta consiste en un bloque rectangular de gran formato, con unos soportes del mismo material en su cara al exterior del muro, donde se engarzarán los aplacados. Dichos soportes permiten que exista una separación suficiente entre el muro y el aplacado, una vez encajado, para que el aire pueda circular entre ellos. Se colocan a junta Trabada para dar la mayor resistencia a cortante al muro. De acuerdo con otras características:

2. La pieza de muro puede además comprender:

- 2a) una cara superior que comprende una pluralidad de protuberancias;
- 2b) una cara inferior que comprende una pluralidad de rehundidos;
- 2c) estando las protuberancias y rehundidos configurados para conformar medios de unión machihembrados entre los rehundidos de una pieza de muro superior y las protuberancias de una pieza de muro inferior.

3. La pieza de muro puede además comprender medios de alineación y sujeción seleccionados entre:

- 3a) un ranurado de alineación y sujeción en alzado, situado en la primera cara exterior, configurado para alojar en posición horizontal un fleje de alineación y sujeción en alzado;
- 3b) un ranurado de alineación y sujeción en planta, situado en la cara superior, configurado para alojar en posición vertical un fleje de alineación y sujeción en planta;

y combinaciones de los mismos. Los flejes de alineación y sujeción en alzado y los

flejes de alineación y sujeción en planta pueden ser metálicos.

4. El ranurado de alineación y sujeción en planta puede estar situado en una protuberancia.

(ii) Una **Pieza de Aplacado**, consistente en una plaqueta de gran formato, con la cara exterior vista y que presenta en la cara interior unos engarces, que encajan perfectamente en los soportes de las piezas de muro.

Así mismo, y para resolver todos los encuentros que existen entre el muro y la estructura, se han desarrollado las siguientes elementos y piezas para realizar dicho muro:

(iii) **Media Pieza de Muro**, es una sección de la pieza de muro de 1/2 de su longitud horizontal.

(iv) Una **Pieza de Emparche**, que consiste en un bloque de 1/3 del espesor de la pieza de muro, con idénticos soportes en la cara exterior que dicha pieza y que se utiliza para revestir la estructura del edificio en aquellas zonas en la que la pieza de muro no cabe, tales como forjados y pilares, y que posee igualmente que la pieza de muro unas ranuras para la correcta alineación y sujeción de las mismas mediante los flejes.

(v) Una **Pieza de Acople**, consistente en un bloque de 2/3 del espesor de la Pieza de Muro, que se utiliza siempre en trozos verticales ú horizontales, y como Trasdós de la Pieza de Emparche en los encuentros con la estructura.

(vi) Una **Pieza de Mocheta**, que es un bloque con las caras exteriores vistas y que sirve para volver el muro en los huecos de puertas y ventanas hasta la carpintería. Dicha pieza lleva unos relieves en forma de cola de milano en la cara en contacto con el muro, para impedir que el mortero se despegue. Así mismo, dichas piezas se enlazan al muro mediante unas mallas de fibra de vidrio embebidas en el mortero de la junta horizontal.

(vii) Una **Pieza de Zuncho**, que es un bloque en forma de "U" del mismo formato de la Pieza de Muro, y con el mismo acabado superficial en la cara exterior que la Pieza de Aplacado. Se utiliza para formar el Dintel en puertas y ventanas aprovechando el hueco de su interior para realizar una viga cargadero con hormigón armado.

(viii) Una **Pieza de Vierteaguas**, con el mismo acabado visto superficial de la pieza de aplacado, y que sirve para cubrir el alféizar de las ventanas. Dicha pieza posee un goterón en la parte inferior que vuela al exterior del muro, para impedir que el agua escurra por la fachada.

(ix) Unos elementos de sujeción, como los **flejes metálicos** que sirven para alinear longitudinal y transversalmente las piezas de muro y de emparche, al instalarlos en unas ranuras que presentan dichas piezas para tal fin. Así mismo sirven de sujeción mientras fragua el mortero de unión de dichas piezas. Y las **mallas de fibra de vidrio**, que quedan embebidas en el mortero de la Junta horizontal y garantizan, por su elevada resistencia a tracción, la sujeción de las piezas en esquina y de las mochetas.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

Figura 1. Vista en sección transversal del sistema de muro ventilado para cerramiento de fachada de la presente Invención.

Figuras 2A-2E. Vistas de las Piezas principales que conforman el Muro objeto de la Invención, y su Montaje.

Figura 3A-3F. Vista de las Piezas Complementarias que acompañan a las principales en los encuentros del muro.

Figuras 4A-4B. Vista de diferentes elementos de fijación que se utilizan en el muro objeto de la Invención.

Figuras 5A-5B. Vista de la colocación del Aplacado sobre las Piezas de Muro, y zona de ventilación.

Figuras 6A-6B. Vista de una terminación en esquina del muro con Piezas de Aplacado cortadas a inglete (13).

Figura 7. Vista de un Hueco de ventana realizado con las diferentes Piezas que intervienen en el mismo: pieza de muro, mocheta, zuncho y vierteaguas.

Descripción detallada de un modo de realización

Tal y como puede observarse en la Fig. 1, el sistema de muro ventilado (1) se sitúa en la fachada del edificio, sin necesidad de usar estructuras metálicas complejas ni fijaciones de algún tipo, simplemente con los engarces de las propias piezas; consiguiendo una gran ventilación de aire en sentido ascendente, que permite optimizar el funcionamiento del aislante del cerramiento, eliminar los puentes térmicos protegiendo los frentes de forjado, y mejorar el comportamiento del edificio frente a las

humedades, tanto externas (agua de lluvia), como internas (transpiración del edificio), puesto que, la presencia de una cámara fuertemente ventilada, hace que, la humedad que pueda alcanzar la cámara, sea eliminada por el movimiento de aire en el interior de la misma.

5 En las Figuras 2A-2E se pueden ver las piezas principales que conforman este sistema de muro ventilado. Así, el sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) comprende:

1a) una pieza de aplacado (3) configurada para conformar la fachada;

1b) una pieza de muro (2) configurada para soportar la pieza de aplacado (3).

10 La pieza de muro (2):

1b1) tiene forma de bloque rectangular de longitud L, espesor E, que tiene:

1b11) una primera cara exterior configurada para ser orientada hacia la fachada;

1b12) una primera cara interior opuesta a la primera cara exterior;

15 1b2) es de gran formato;

1b3) comprende una pluralidad de soportes (20):

1b31) de un mismo material que el bloque rectangular para conformar una pieza enteriza; de esta manera, tanto el bloque rectangular como los soportes (20) presentan un material homogéneo;

20 1b32) en la primera cara exterior;

1b33) que tienen una longitud de soporte L20 configurada para definir una separación para permitir una circulación de aire entre la primera cara exterior y la pieza de aplacado (3).

De acuerdo con otras características de la invención:

25 2. La pieza de muro (2) además comprende:

2a) una cara superior que comprende una pluralidad de protuberancias;

2b) una cara inferior que comprende una pluralidad de rehundidos;

30 2c) estando las protuberancias y rehundidos configurados para conformar medios de unión machihembrados entre los rehundidos de una pieza de muro (2) superior y las protuberancias de una pieza de muro (2) inferior.

3. La pieza de muro (2) además comprende medios de alineación y sujeción seleccionados entre:

35 3a) un ranurado de alineación y sujeción en alzado, situado en la primera cara exterior, configurado para alojar en posición horizontal un fleje (10) de

alineación y sujeción en alzado;

3b) un ranurado de alineación y sujeción en planta, situado en la cara superior, configurado para alojar en posición vertical un fleje (10) de alineación y sujeción en planta;

5 y combinaciones de los mismos. Los flejes (10) de alineación y sujeción en alzado y los flejes (10) de alineación y sujeción en planta pueden ser metálicos.

4. El ranurado de alineación y sujeción en planta está situado en una protuberancia.

5. La pieza de aplacado (3):

10 5a) tiene forma de plaqueta que tiene una segunda cara exterior configurada para ser orientada hacia la fachada por tener un acabado superficial apto para conformar una cara vista y una segunda cara interior opuesta a la cara exterior;

5b) es de gran formato;

5c) comprende una pluralidad de engarces (30) configurados para encajar en los soportes (20):

15 5c1) de un mismo material que la plaqueta para conformar una pieza enteriza; de esta manera, tanto el bloque rectangular como los engarces (30) presentan un material homogéneo;

5c2) en la segunda cara interior;

20 5c3) que tienen una longitud de engarce L_{30} configurada para definir una separación para permitir una circulación de aire entre la segunda cara interior y la pieza de muro (2).

Así mismo, se puede ver el montaje del aplacado sobre el muro en las posiciones (A), (B) y (C) de las Figs. 2C-E.

25 En las Figs. 3A-F se pueden ver todas las Piezas complementarias que conforman el sistema de muro ventilado:

6. Una media pieza de muro (4):

6a) que es una porción de una pieza de muro (2) seccionada transversalmente a una longitud $L/2$.

7. Una pieza de emparche (5):

30 7a) que es una porción de una pieza de muro (2) seccionada longitudinalmente a un espesor $1/3E$ desde la primera cara exterior.

8. Una pieza de acople (6):

8a) que es una porción de una pieza de muro (2) seccionada longitudinalmente a un espesor $2/3E$ desde la primera cara interior.

35 9. Una pieza de zuncho (7):

- 9a) que tiene forma de bloque de sección transversal en forma de “U” configurada para formar un dintel en puertas y ventanas;
- 9b) de un formato igual al formato de la pieza de muro (2);
- 9c) que tiene un acabado superficial en caras vistas igual al acabado superficial de la
5 pieza de aplacado (3);
- 9e) donde el hueco de la forma de “U” está configurado para ser relleno de hormigón armado y constituir una viga cargadero.
10. Una pieza de mocheta (8):
- 10a) que tiene una forma de bloque configurada para rematar el muro ventilado de fachada (1) en huecos de puertas y ventanas hasta una carpintería; la pieza de
10 mocheta (8), puede tener un espesor al menos igual a una anchura de muro ventilado de fachada (1);
- 10b) que tiene un acabado superficial en caras vistas igual al acabado superficial de la pieza de aplacado (3);
- 15 10c) que comprende una pluralidad de relieves en forma de cola de milano en una cara en contacto con el muro ventilado de fachada (1), para impedir que un mortero de fijación de la pieza de mocheta (8) al muro ventilado de fachada (1) se despegue.
11. Una pieza de vierteaguas (9):
- 20 11a) que tiene forma de plaqueta configurada para cubrir un alféizar de una ventana;
- 11b) que tiene un acabado superficial en caras vistas igual al acabado superficial de la pieza de aplacado (3);
- 11c) que tiene un goterón en una parte inferior que vuela al exterior del muro, estando configurado el goterón para impedir que el agua escurra por la fachada.
- 25 12. Una pluralidad de mallas (11) de un material resistente a esfuerzos de tracción, como puede ser la fibra de vidrio, configuradas para ser embebidas en mortero de juntas horizontales y garantizar una sujeción de piezas en esquina y de piezas de mocheta (8).

REIVINDICACIONES

1. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) **caracterizado por que** comprende:
 - 1a) una pieza de aplacado (3) configurada para conformar la fachada;
 - 5 1b) una pieza de muro (2) configurada para soportar la pieza de aplacado (3), donde la pieza de muro (2):
 - 1b1) tiene forma de bloque rectangular de longitud L, espesor E, que tiene:
 - 1b11) una primera cara exterior configurada para ser orientada hacia la fachada;
 - 10 1b12) una primera cara interior opuesta a la primera cara exterior;
 - 1b2) es de gran formato;
 - 1b3) comprende una pluralidad de soportes (20):
 - 1b31) de un mismo material que el bloque rectangular para conformar una pieza enteriza;
 - 15 1b32) en la primera cara exterior;
 - 1b33) que tienen una longitud de soporte L20 configurada para definir una separación para permitir una circulación de aire entre la primera cara exterior y la pieza de aplacado (3).
- 20 2. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) de la reivindicación 1 **caracterizado por que** la pieza de muro (2) además comprende:
 - 2a) una cara superior que comprende una pluralidad de protuberancias;
 - 2b) una cara inferior que comprende una pluralidad de rehundidos;
 - 2c) estando las protuberancias y rehundidos configurados para conformar
25 medios de unión machihembrados entre los rehundidos de una pieza de muro (2) superior y las protuberancias de una pieza de muro (2) inferior.
3. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) de la reivindicación 2 **caracterizado por que** la pieza de muro (2) además comprende medios de alineación y sujeción seleccionados entre:
 - 30 3a) un ranurado de alineación y sujeción en alzado, situado en la primera cara exterior, configurado para alojar en posición horizontal un fleje (10) de alineación y sujeción en alzado;
 - 3b) un ranurado de alineación y sujeción en planta, situado en la cara superior,
35 configurado para alojar en posición vertical un fleje (10) de alineación y

sujeción en planta;
y combinaciones de los mismos.

4. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) de la reivindicación 3
5 **caracterizado por que** el ranurado de alineación y sujeción en planta está situado en una protuberancia.

5. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 **caracterizado por que** la pieza de aplacado (3):

10 5a) tiene forma de plaqueta que tiene una segunda cara exterior configurada para ser orientada hacia la fachada por tener un acabado superficial apto para conformar una cara vista y una segunda cara interior opuesta a la cara exterior;

5b) es de gran formato;

15 5c) comprende una pluralidad de engarces (30) configurados para encajar en los soportes (20):

5c1) de un mismo material que la plaqueta para conformar una pieza entera;

5c2) en la segunda cara interior;

20 5c3) que tienen una longitud de engarce L30 configurada para definir una separación para permitir una circulación de aire entre la segunda cara interior y la pieza de muro (2).

6. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una media pieza de muro (4):

25 6a) que es una porción de una pieza de muro (2) seccionada transversalmente a una longitud L/2.

7. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una pieza de emparche (5):

30 7a) que es una porción de una pieza de muro (2) seccionada longitudinalmente a un espesor 1/3E desde la primera cara exterior.

8. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una pieza de acople (6):

35 8a) que es una porción de una pieza de muro (2) seccionada longitudinalmente a un espesor 2/3E desde la primera cara interior.

9. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una pieza de zuncho (7):
- 9a) que tiene forma de bloque de sección transversal en forma de "U" configurada para
5 formar un dintel en puertas y ventanas;
 - 9b) de un formato igual al formato de la pieza de muro (2);
 - 9c) que tiene un acabado superficial en caras vistas igual al acabado superficial de la pieza de aplacado (3);
 - 9e) donde el hueco de la forma de "U" está configurado para ser relleno de
10 hormigón armado y constituir una viga cargadero.
10. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una pieza de mocheta (8):
- 10a) que tiene una forma de bloque configurada para rematar el muro ventilado de
15 fachada (1) en huecos de puertas y ventanas hasta una carpintería;
 - 10b) que tiene un acabado superficial en caras vistas igual al acabado superficial de la pieza de aplacado (3);
 - 10c) que comprende una pluralidad de relieves en forma de cola de milano en una cara en contacto con el muro ventilado de fachada (1), para impedir que un
20 mortero de fijación de la pieza de mocheta (8) al muro ventilado de fachada (1) se despegue.
11. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una pieza de vierteaguas (9):
- 25 11a) que tiene forma de plaqueta configurada para cubrir un alféizar de una ventana;
 - 11b) que tiene un acabado superficial en caras vistas igual al acabado superficial de la pieza de aplacado (3);
 - 11c) que tiene un goterón en una parte inferior que vuela al exterior del muro, estando configurado el goterón para impedir que el agua escurra por la fachada.
- 30
12. Sistema constructivo para muro ventilado de fachada (1) según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** además comprende una pluralidad de mallas (11) de un material resistente a esfuerzos de tracción configuradas para ser embebidas en mortero de juntas horizontales y garantizar una sujeción de piezas en esquina y de
35 piezas de mocheta (8).

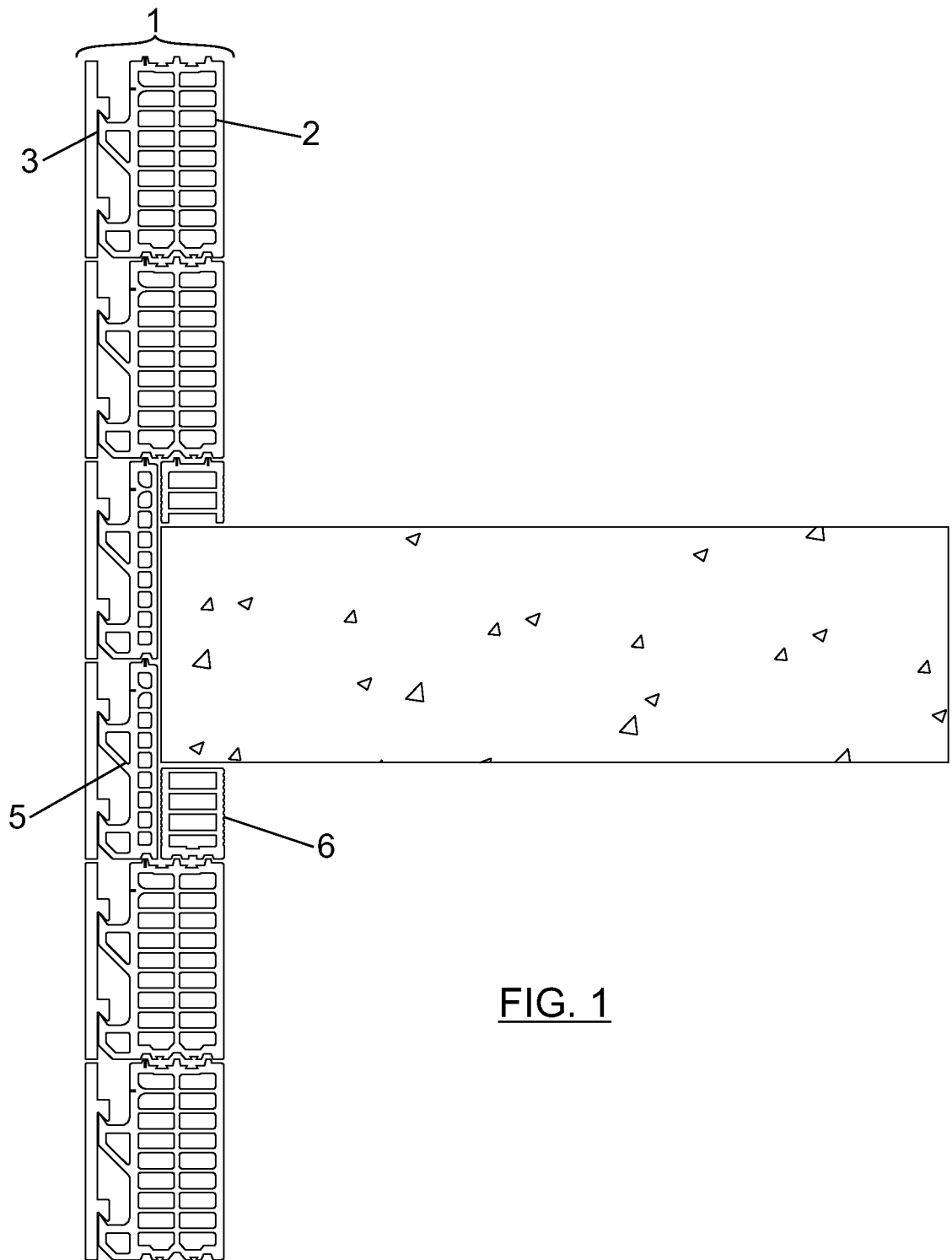
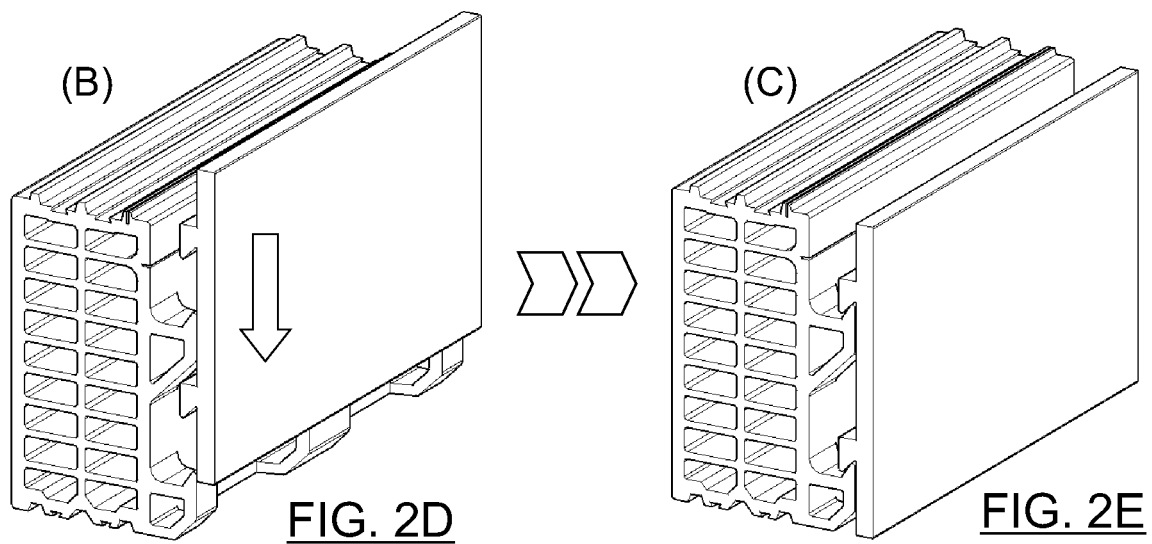
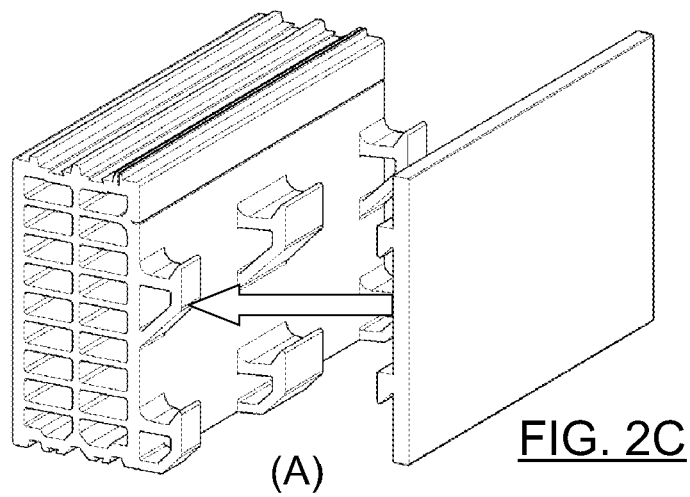
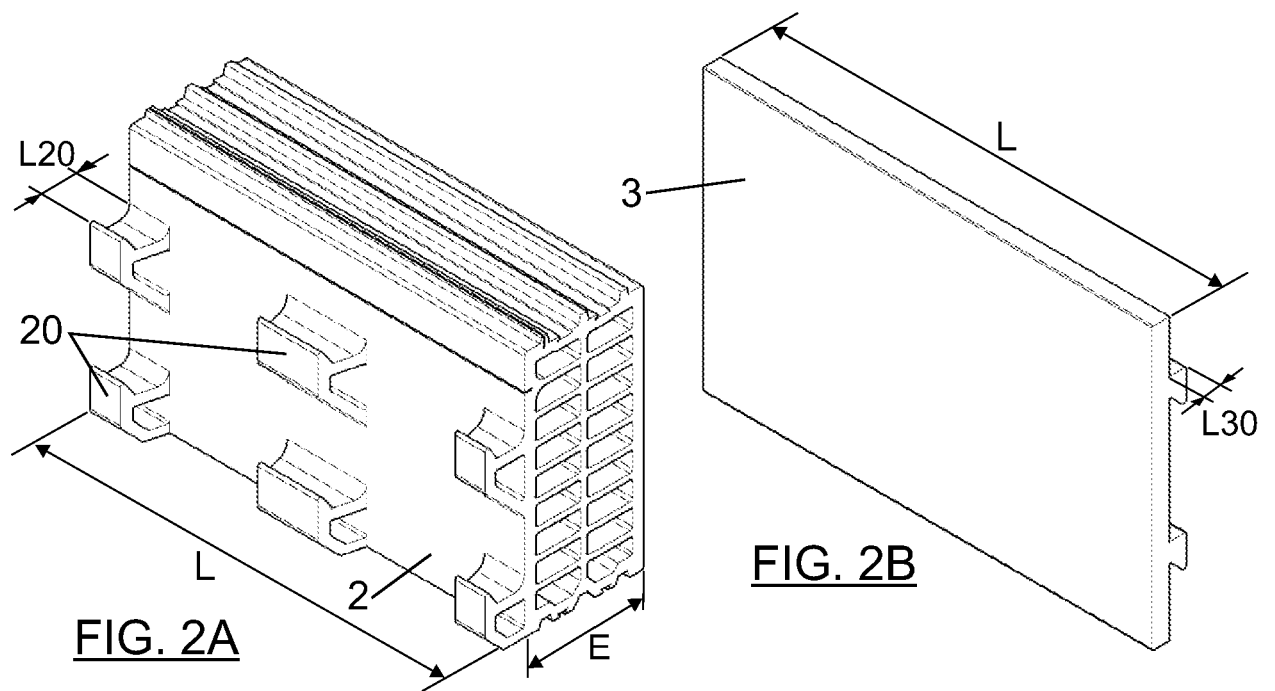


FIG. 1



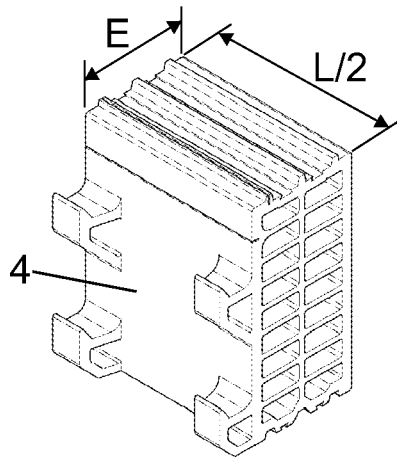


FIG. 3A

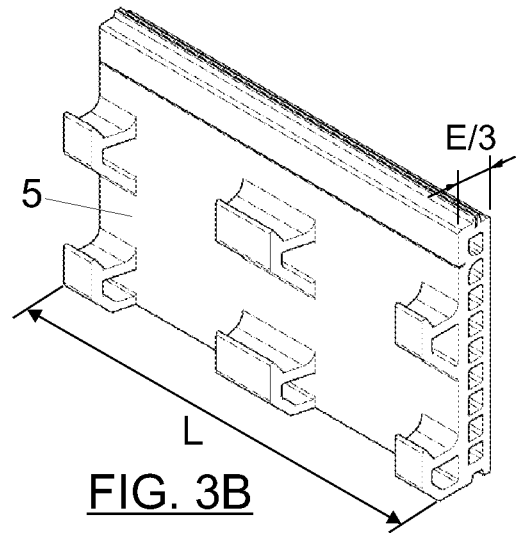


FIG. 3B

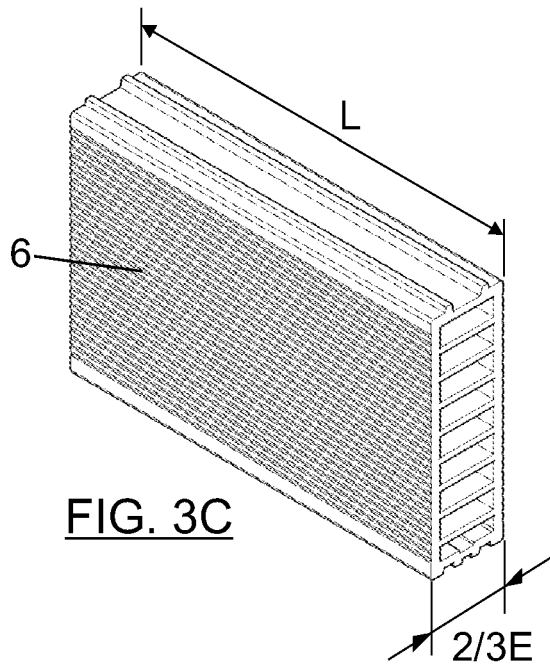


FIG. 3C

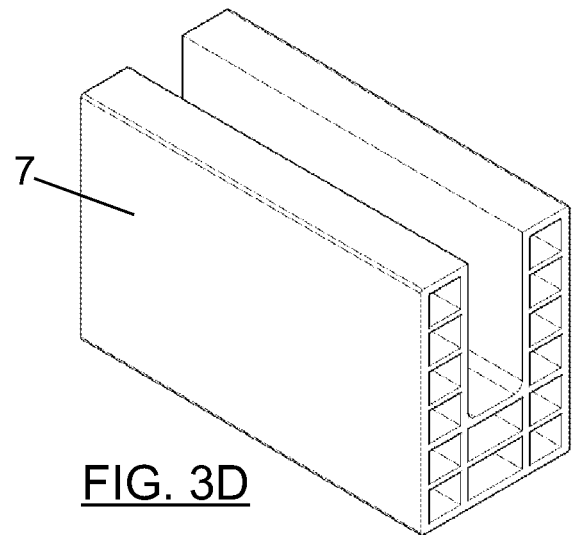


FIG. 3D

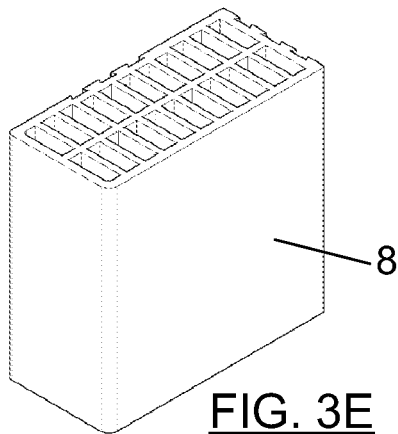


FIG. 3E

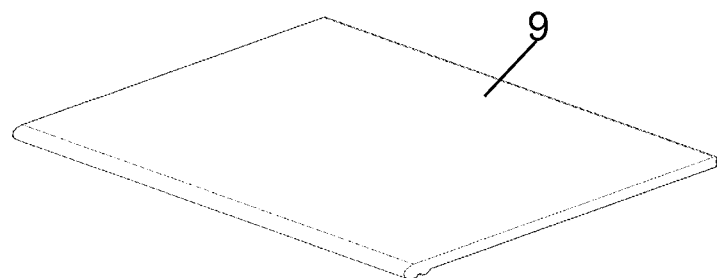


FIG. 3F

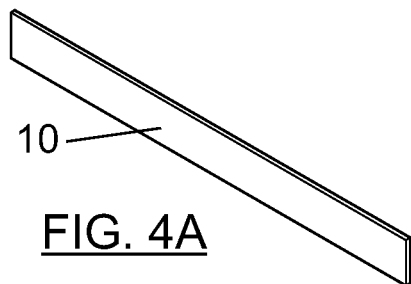


FIG. 4A

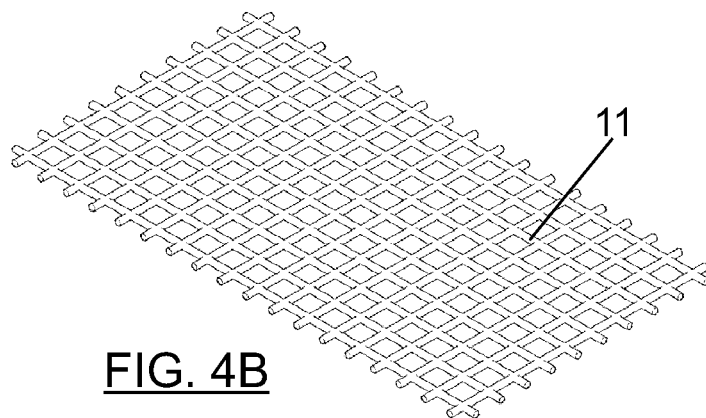


FIG. 4B

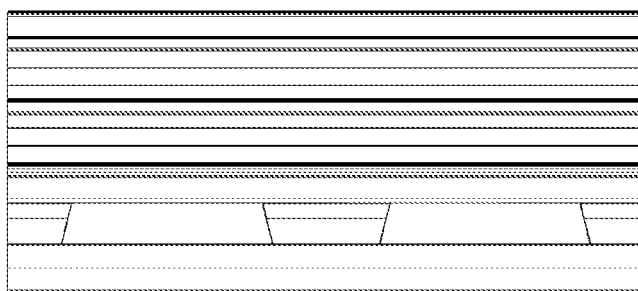


FIG. 5A

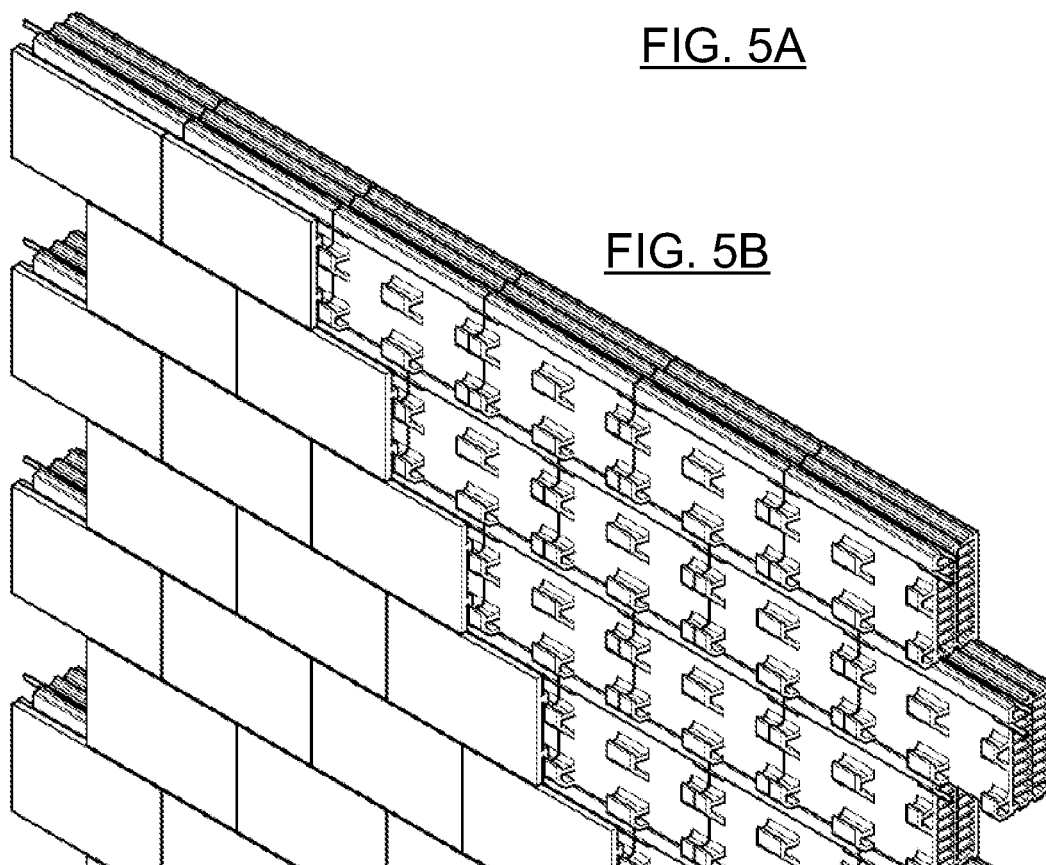


FIG. 5B

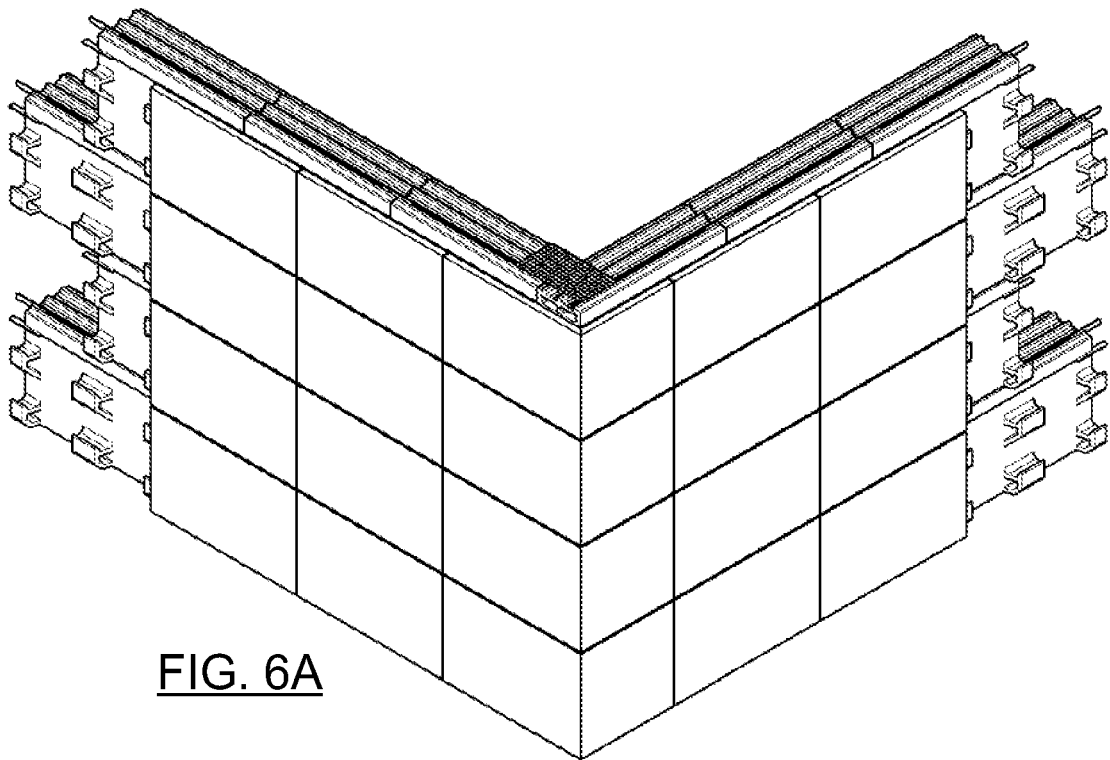


FIG. 6A

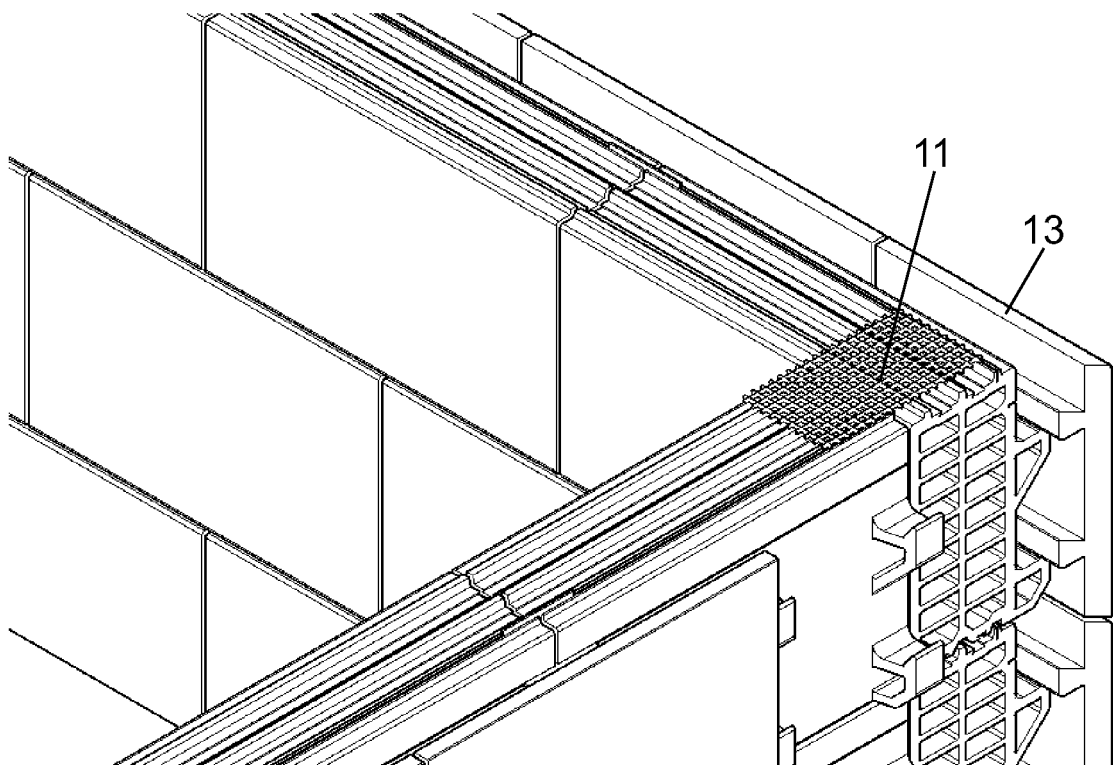


FIG. 6B

