

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 287**

51 Int. Cl.:

E04B 5/08 (2006.01)

E04C 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2013** **E 13172209 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015** **EP 2677090**

54 Título: **Ladrillo hueco perfilado y conjunto techo-suelo que asocia el ladrillo y el hormigón armado**

30 Prioridad:

21.06.2012 FR 1255816

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

21.04.2015

73 Titular/es:

**TERREAL (100.0%)
13-17 Rue Pagès
92150 Suresnes, FR**

72 Inventor/es:

**MALE, PHILIPPE;
VINCENT, PAUL y
CANAT, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 534 287 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

Ladrillo hueco perfilado y conjunto techo-suelo que asocia el ladrillo y el hormigón armado

La presente invención pertenece al campo de los edificios y se refiere a una dovela que permite realizar un conjunto suelo-techo que reúne unas cualidades estéticas y de gran solidez.

- 5 El documento DE 25 36 086 B1 divulga un ladrillo hueco de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El conjunto techo-suelo se realiza a partir de un elemento modular que asocia cerámica y hormigón armado.

- 10 Según la presente invención, el elemento cerámico es un ladrillo hueco perfilado según la reivindicación 1, la sección comprende dos paredes rectilíneas que forman entre ellas un ángulo de casi 90°, unidas entre sí por una pared en arco de círculo de forma que constituye una semi-dovela que comprende: una cara superior horizontal, una cara lateral ligeramente inclinada y una cara curva que une esas dos caras.

Según un modo de realización, dicha cara lateral comprende, en su base, un vaciado.

La invención proporciona también un elemento modular, constituido por dos semi-dovelas, en oposición, que definen entre sí un espacio en el que se vierte una viga de hormigón armado, coronada por una placa rectangular, de hormigón armado, que tiene el ancho de dicho conjunto y una longitud ligeramente superior.

- 15 Según un modo de realización, las dos paredes sensiblemente verticales de las dos semi-dovelas que se enfrentan están por una parte ligeramente inclinadas de manera que presenten, cuando son unidos las dos semi-dovelas, un espacio en contra-arrastre destinado a recibir una viga de hormigón armado; definiendo por otro lado, en su base, un alojamiento longitudinal destinado a recibir diversos accesorios tales como cableados eléctricos, carriles portadores o medios de fijación de tabiques.

- 20 La invención proporciona también un conjunto que forma el suelo y el techo constituido por una pluralidad de elementos modulares colocados lado con lado y soportados por una estructura portadora, que constituye: en su cara inferior unas dovelas y en su cara superior un suelo.

- 25 Según un modo de realización, el conjunto que forma a la vez un suelo y un techo adovelado, constituido por una pluralidad de elementos modulares colocados lado con lado y soportados por una estructura portadora, constituye una superficie superior plana de dicho conjunto y una pluralidad de bóvedas paralelas a la altura de la superficie inferior de dicho conjunto.

Según un modo de realización, el suelo está constituido por una superficie plana de hormigón armado, realizada por la yuxtaposición de los conjuntos modulares, superficie sobre la que se vierte en el lugar una losa de hormigón armado.

- 30 Según un modo de realización, la losa de hormigón armado se recubre de una manta de material aislante, que a su vez se recubre con una capa de hormigón.

La invención proporciona de ese modo un procedimiento de fabricación de un elemento modular de ese tipo, que comprende las etapas siguientes:

- 35 1ª) Colocación en el lugar sobre un armazón de una fila de semi-dovelas
2ª) Colocación en su lugar de una fila simétrica de semi-dovelas.
3ª) Vertido de una viga de hormigón armado en el espacio comprendido entre las dos filas de semi-dovelas
4ª) Vertido por encima de la viga de hormigón armado de una placa rectangular, de hormigón armado, que tiene el ancho del conjunto de las dos semi-dovelas y una longitud ligeramente superior, lo que efectúa un elemento modular.

- 40 Según el modo de realización, se disponen unos conductos de soplado de aire en la proximidad de la cúspide de una o varias dovelas.

Se comprenderá mejor la invención, y surgirán más claramente otros objetivos, detalles, características y ventajas de ésta en el transcurso de la descripción que sigue dada únicamente a título ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos. En estos dibujos:

- 45 La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un ladrillo hueco según un primer modo de realización de la invención.
La figura 2 es una vista en sección de un elemento modular constituido por dos semi-dovelas.
La figura 3 ilustra un conjunto de elementos modulares con la viga de hormigón armado y la placa vertida por encima.
50 La figura 4 es una vista en perspectiva de un ladrillo hueco según la invención puesto en su sitio en un armazón de montaje.
La figura 5 es una vista en perspectiva de la fase de montaje posterior a la de la figura 4.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la fase siguiente a la de la figura 5 que ilustra la viga de hormigón armado vertida entre dos semi-dovelas.

La figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra el elemento modular terminado.

La figura 8 es una vista parcial, en sección, que ilustra un conjunto de suelo-dovela según la invención.

5 La figura 9 es una vista en perspectiva, desde abajo, que ilustra la colocación de los conjuntos suelo-dovela sobre una estructura portadora.

Las figuras 10 a 11, dos ejemplos, a escala ampliada, de colocación de accesorios en la base de los elementos modulares.

10 La figura 12 es una vista desde abajo, en perspectiva, de un techo adovelado según la invención, que ilustra la colocación de los conductos de soplado de aire.

La figura 13 ilustra la circulación del aire.

La figura 14 es una vista en sección longitudinal de un ladrillo hueco según un segundo modo de realización de la invención.

La figura 15 es una vista en sección de un elemento modular constituido por dos semi-dovelas según la figura 14.

15 Con relación a la figura 1 se ve que el ladrillo hueco según la invención comprende una cara 1 superior, horizontal, una cara 2 lateral sensiblemente vertical, estando unidas estas dos caras entre sí por una cara 3 curva, en arco de círculo; la cara 2 lateral está ligeramente inclinada y comprende en su base un vaciado 4. El ángulo entre las caras 1 y 2 está comprendido entre 85° y 90°, preferentemente próximo a 88°.

20 Preferentemente y según el material utilizado, el ladrillo hueco está provisto también de tabiques 5 internos para reforzar la estructura y las superficies de sus caras 1 y 2 están provistas de acanalados para facilitar el agarre del hormigón.

Este ladrillo constituye lo que se denominará en el presente documento a continuación una semi-dovela.

25 En la figura 2 se ve que cuando se disponen lado con lado dos semi-dovelas en posición opuesta, las dos caras 2 definen un espacio 6, que, debido a la ligera inclinación de las caras 2, presenta un contra-arrastre hacia la parte alta.

Este espacio 6 constituye un encofrado en el que se puede verter un hormigón.

30 Preferentemente, como ya se ha representado, se dispone en el espacio 6 una armadura 7 y, por encima de las dos caras 1, una armadura 8; de manera que al verter en hormigón, se obtenga una viga 9 y una placa 10 de hormigón armado. La placa 10 tiene el mismo ancho que la del elemento modular, pero una longitud ligeramente superior; de manera que sobrepasen los dos extremos de este elemento modular. Se obtiene de ese modo un elemento modular.

Las figuras 4 a 7 ilustran el procedimiento de montaje de los elementos modulares a partir de semi-dovelas.

35 La figura 4 ilustra una semi-dovela 11 colocada en un armazón 12 constituido por una pluralidad de soportes en U, 12. Se realiza una fila de semi-dovelas 11 alineándolas lado con lado en el armazón 12; posteriormente se realiza una segunda fila de semi-dovelas 11 disponiéndolas en posición opuesta en el armazón 12 (figura 5); a continuación se vierte la viga 9 (figura 6), posteriormente la placa 10 (figura 7).

En la figura 9 se ve que sobre las vigas 13 horizontales de una estructura portadora, se apoyan uno al lado de los otros una pluralidad de elementos modulares tales como los representados en la figura 7. Estos elementos modulares reposan sobre las vigas 13 por los dos extremos de sus placas 10, que, como se ha descrito más arriba, tienen una longitud superior a la de dichos elementos modulares.

40 Una vez colocados en su sitio los elementos modulares se realiza el suelo definitivo, que, como se ha representado en la figura 8, comprende: una losa 14 de hormigón armado vertida en su lugar sobre la superficie plana formada por la yuxtaposición de las placas 10; una capa 15 de material aislante y una capa 16 de acabado.

Como se ha representado en las figuras 2 y 3, la disposición cara con cara de los vaciados 4 de las dos semi-dovelas juntas dispone un espacio que permite alojar accesorios o equipamientos necesarios en un edificio.

45 La figura 10 representa una clavija 17 de hormigón, clavada en la viga 9, que presiona una pletina 18 que soporta unos cables eléctricos 19 y un carril 20.

La figura 11 representa un listón 21, fijado por encolado en el alojamiento dispuesto por los vaciados 4 de las semi-dovelas, listón 21 en el que se atornilla un tornillo 22 que sirve para fijar un tabique 23.

Por supuesto la invención no está limitada a estos ejemplos: son posibles numerosas aplicaciones.

50 El techo adovelado según la presente invención permite, además, realizar una excelente ventilación de los locales.

En el ejemplo representado en la figura 12, se ve que se disponen unos conductos 24 de soplado de aire en la proximidad de la cúspide de las dovellas. En el ejemplo representado, se tiene dispuesto un conducto de soplado cada tres dovellas, pero esto no se indica más que a título de ejemplo: se pueden disponer más o disponer menos.

Con referencia a la figura 13, se ve que el aire así soplado por los conductos 24 circula a todo lo largo de la dovela, en la parte superior del techo, para descender a la estancia cuando llega al tabique 26 situado en el extremo de las dovelas opuesto a aquel en donde se disponen los conductos 24 de soplado. El aire de climatización así soplado atraviesa la pieza por la parte alta, desciende en el extremo de las dovelas y es retomado por uno o varios orificios 25 situados en el mismo lado que los conductos 24 de soplado.

Se obtiene de ese modo una excelente ventilación del local.

El modo de realización de las figuras 14 y 15, los elementos análogos o idénticos a los del modo de realización de las figuras 1 y 2 llevan las mismas referencias que para las figuras 1 y 2, referencias incrementadas en la cantidad de 100.

En este modo de realización, la cara 102 lateral de la semi-dovela no comprende en su base un vaciado análogo al vaciado 4 de las figuras 1 y 2; sin embargo, como se ve en la figura 15, cuando se unen dos semi-dovelas tales como las representadas en la figura 14, no se las sitúa de manera que queden ensambladas: se las dispone de manera que den suficiente anchura al espacio 106 para dar a la viga 109 un grosor suficiente, lo que tiene como efecto disponer entre los rebordes salientes 50, en la base del elemento modular, un espacio 104, al que se le puede, según la necesidad, o bien rellenar de hormigón para reforzar la viga 109, o bien emplear como el alojamiento 4 de las figuras 1 a 11.

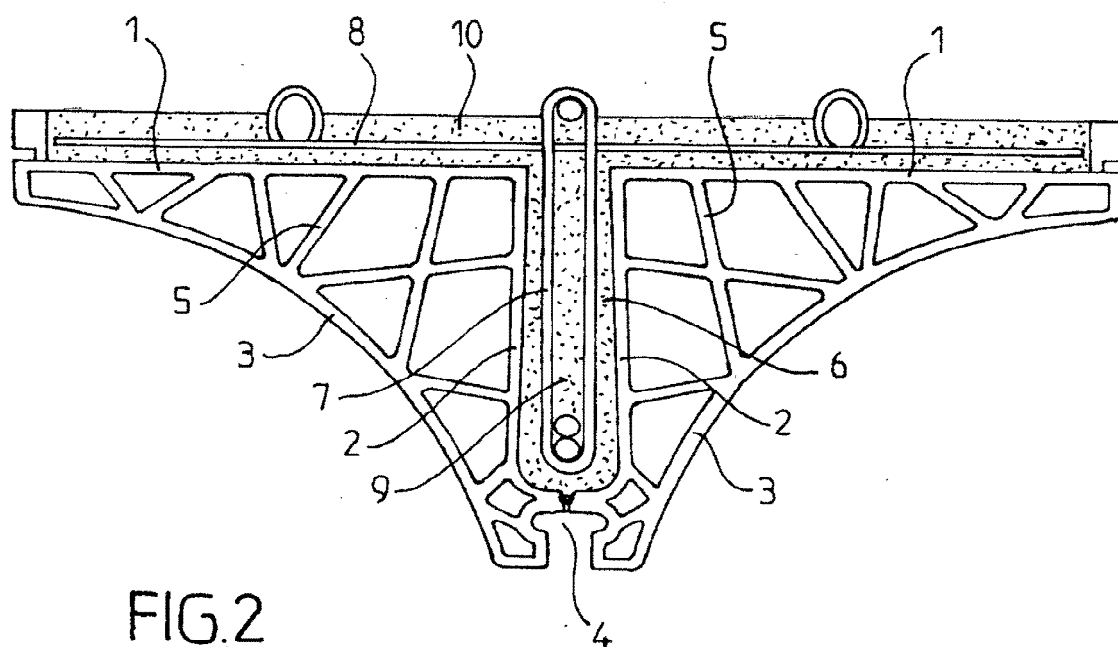
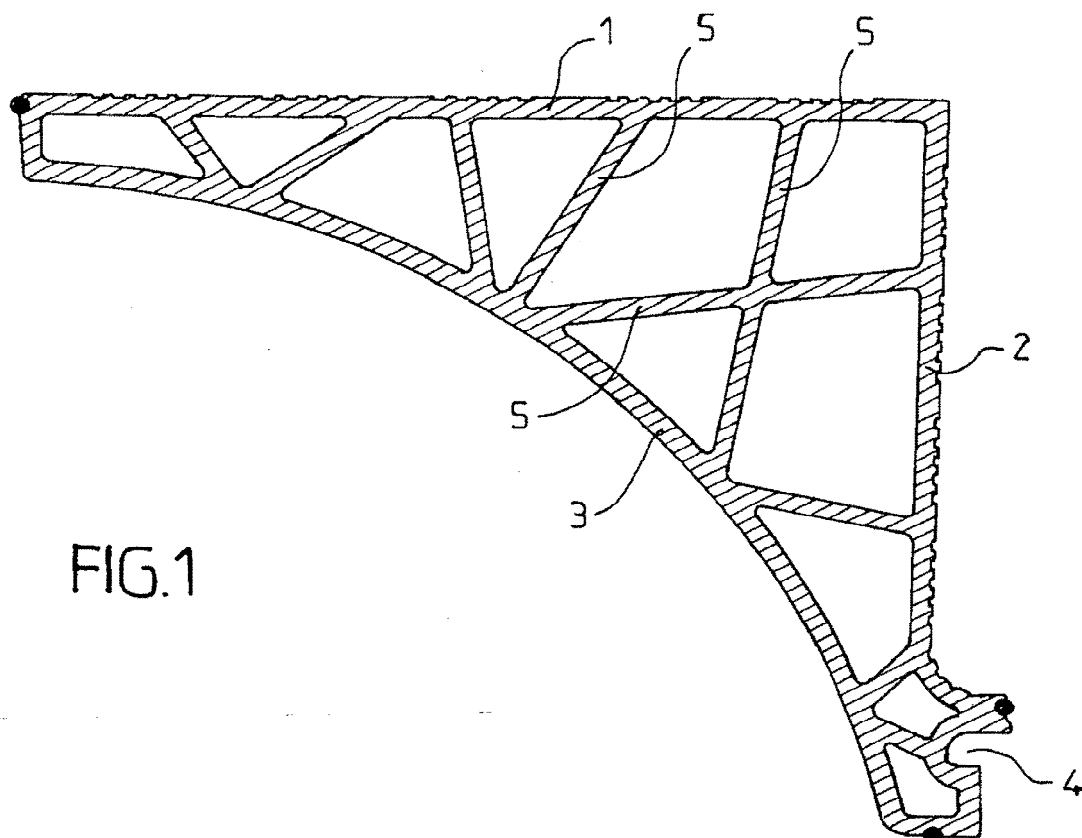
Aunque la invención se haya descrito en conexión con un modo de realización particular, es evidente que no queda de ningún modo limitada por ello.

La utilización del verbo “constar”, “comprender” o “incluir” y de sus formas conjugadas no excluye la presencia de otros elementos o de otras etapas que aquellas enunciadas en una reivindicación. La utilización del artículo indefinido “un” para un elemento no excluye, salvo mención en contrario, la presencia de una pluralidad de dichos elementos.

En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia entre paréntesis no podría ser interpretado como una limitación de la reivindicación.

REIVINDICACIONES

1. Ladrillo hueco perfilado cuya sección comprende dos paredes rectilíneas (1, 2) que forman entre ellas un ángulo de casi 90°, unidas entre sí por una pared (3) en arco de círculo, de manera que constituyan una semi-dovela que comprende: una cara (1) superior horizontal, una cara (2) lateral y una cara (3) curva que une estas dos caras, **caracterizada porque** dicha cara (2) lateral está ligeramente inclinada de manera que presente, cuando son unidos dos de dichos ladrillos, un espacio en contra-arrastre destinado a recibir una viga (9) de hormigón armado.
2. Ladrillo hueco según la reivindicación 1, que además comprende, en una base de la cara (2) lateral que forma un extremo opuesto a dicho ángulo, un vaciado (4), de manera que defina, cuando son unidos dos de dichos ladrillos, un alojamiento longitudinal en la base de estos dos ladrillos destinado a recibir unos accesorios tales como cableados eléctricos, carriles portadores o medios de fijación de tabiques.
3. Elemento modular constituido por dos ladrillos huecos perfilados según la reivindicación 1 o 2, que forman dos semi-dovelas, que definen entre ellas un espacio (6) en contra-arrastre, una viga (9) de hormigón armado vertida en dicho espacio (6) en contra-arrastre y una placa (10) rectangular de hormigón armado que corone dicha viga (9), teniendo la placa (10) rectangular el ancho de las dos semi-dovelas y una longitud ligeramente superior a la de las dos semi-dovelas.
4. Elemento modular según la reivindicación 3, **caracterizado porque** las dos caras s(2) laterales de las dos semi-dovelas que se enfrentan están ligeramente inclinadas de manera que presenten, cuando son unidos las dos semi-dovelas, dicho espacio en contra-arrastre destinado a recibir la viga (9) de hormigón armado.
5. Elemento modular según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las dos caras s(2) laterales de las dos semi-dovelas que se enfrentan definen además, en su base, el alojamiento longitudinal destinado a recibir unos accesorios, por ejemplo una pletina (18) que soporta unos cables eléctricos (19), o un carril (20) o un listón (21) u otros.
6. Conjunto que forma a la vez un suelo y un techo adovelado, **caracterizado porque** está constituido por una pluralidad de elementos modulares según una de las reivindicaciones 3 a 5 colocados lado con lado y soportados por una estructura portadora de manera que constituyan una superficie superior plana de dicho conjunto y una pluralidad de bovedillas paralelas a la altura de la superficie inferior de dicho conjunto.
7. Conjunto según la reivindicación 6, **caracterizado porque** su superficie superior está recubierta por una losa (14) de hormigón armado vertida in situ.
8. Conjunto según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la losa (14) de hormigón armado está recubierta por una capa (15) de material aislante sobre la que se vierte una capa (16) de acabado.
9. Conjunto según la reivindicación 6, **caracterizado porque** unos conductos (24) de ventilación de aire son dispuestos en la proximidad de una o varias dovelas, de tal manera que el aire de climatización así ventilado atraviese toda la pieza en la altura, descienda en el extremo de las dovelas y lo retome uno o varios orificios (25) situados en el mismo lado que los conductos (24) de ventilación.
10. Procedimiento de fabricación de un elemento modular según la reivindicación 3, que comprende las siguientes etapas:
 - en un primer momento se apoya en un armazón (12) en U una fila de semi-dovelas alineadas lado con lado; después se realiza una segunda fila de semi-dovelas disponiéndolas en posición opuesta en el armazón (12); después se vierte la viga (9) de hormigón armado y la placa (10).



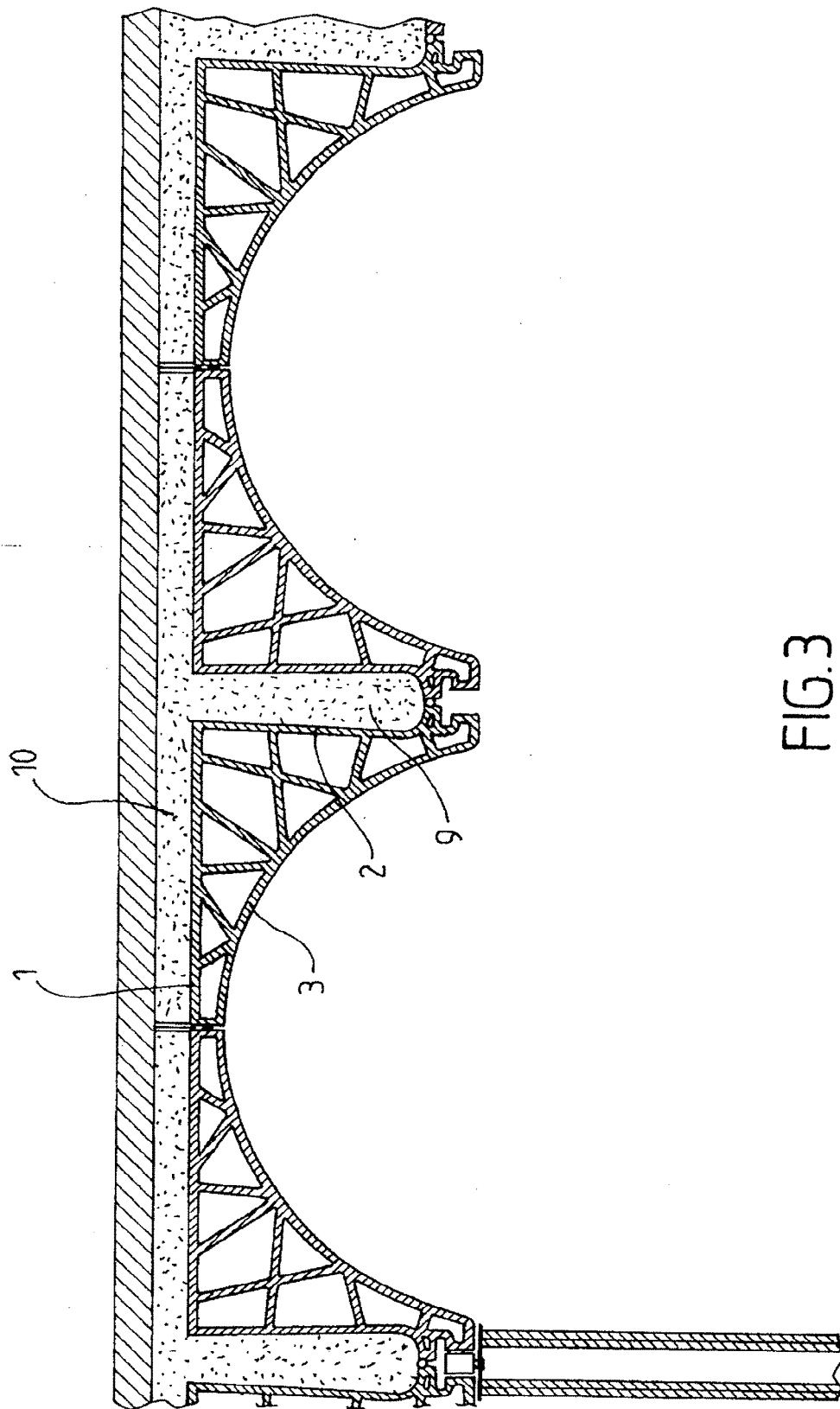
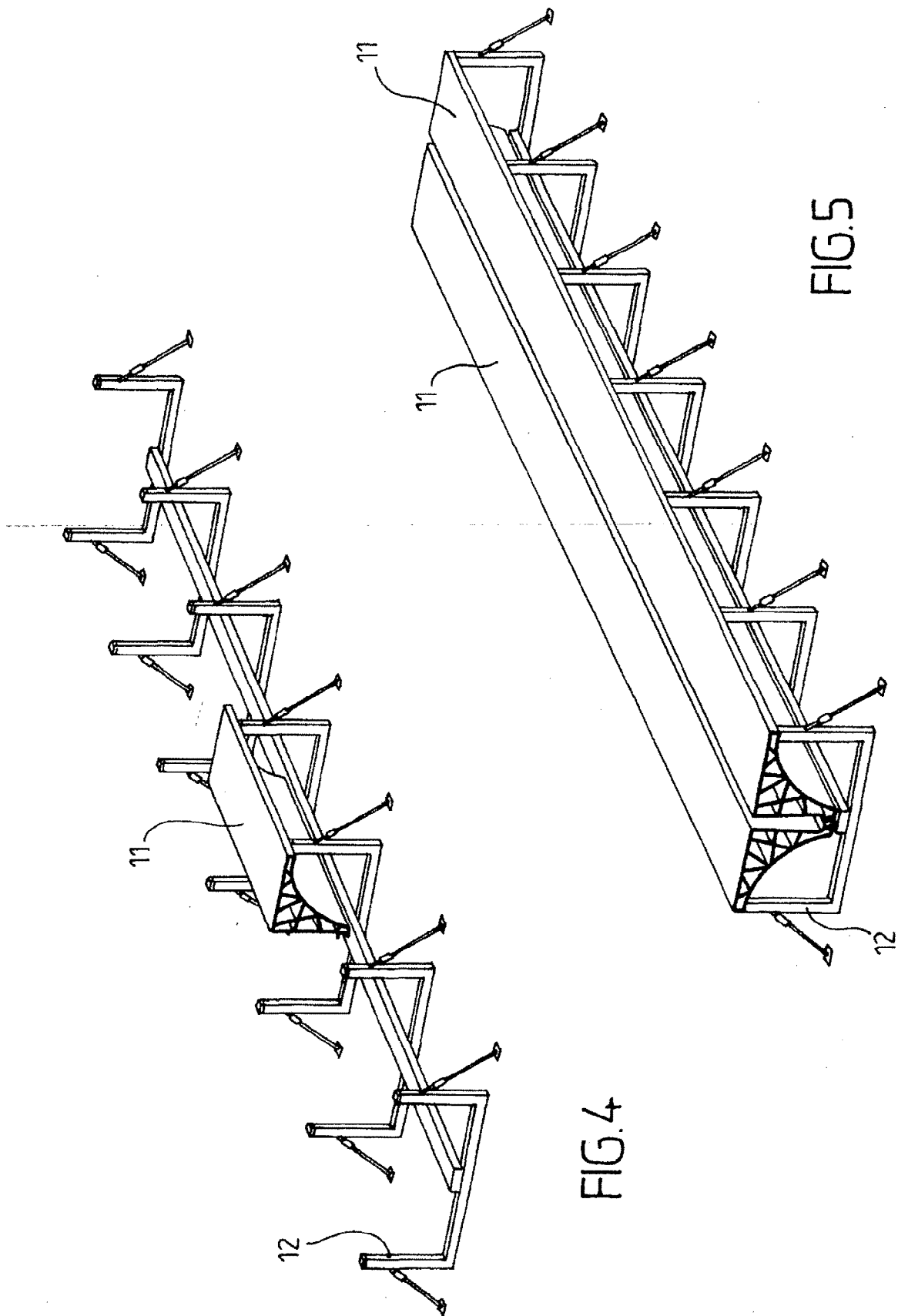
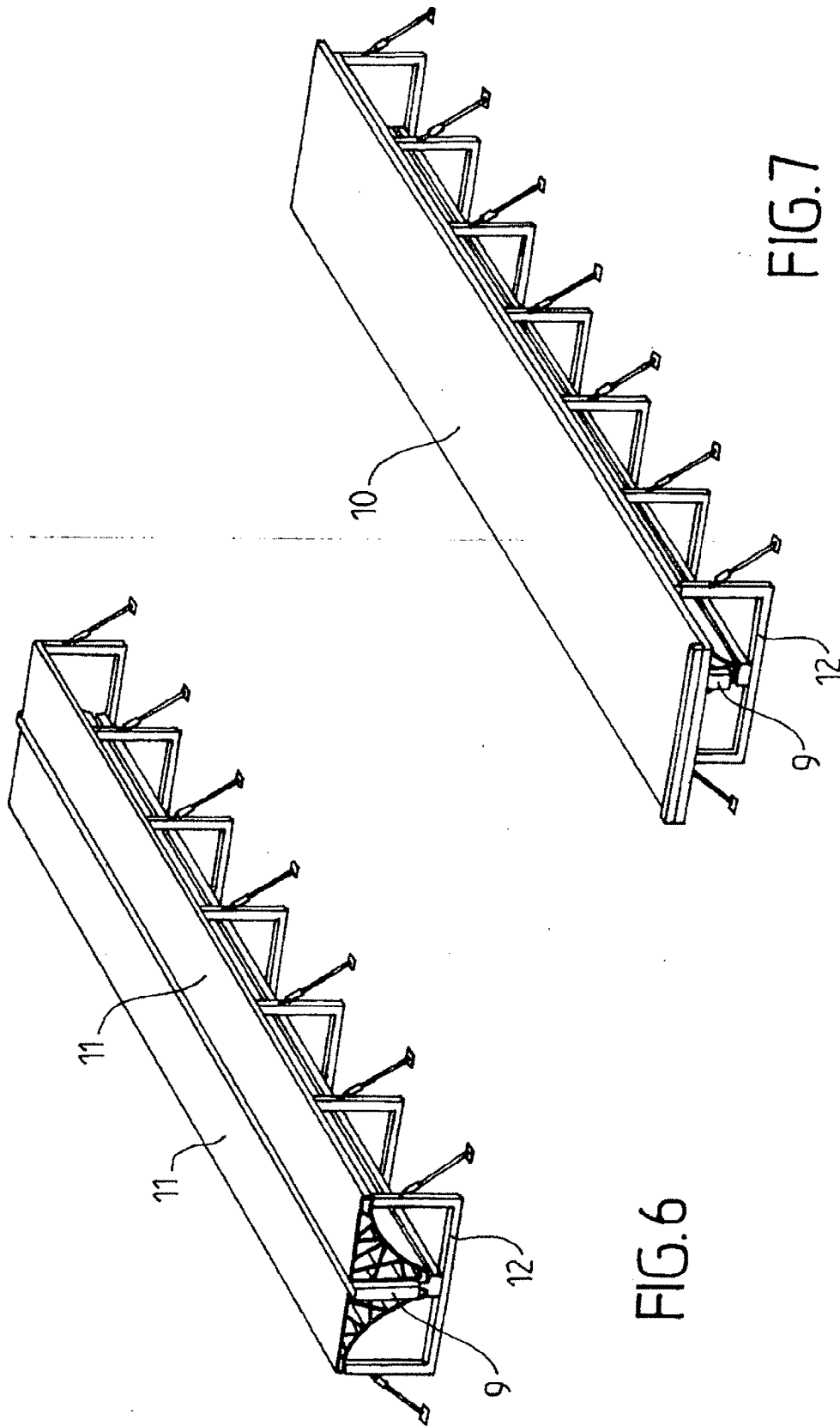


FIG.3





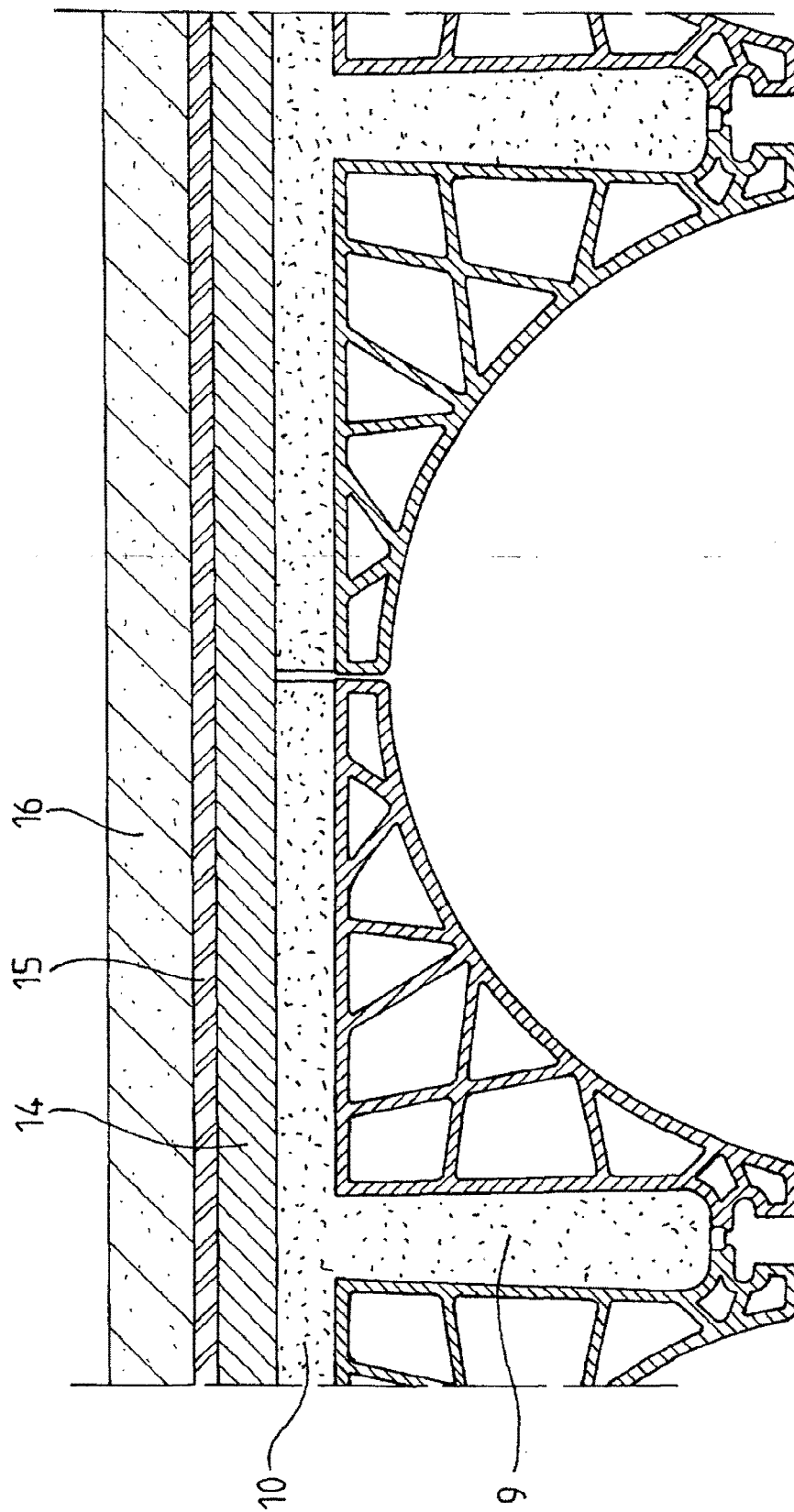


FIG.8

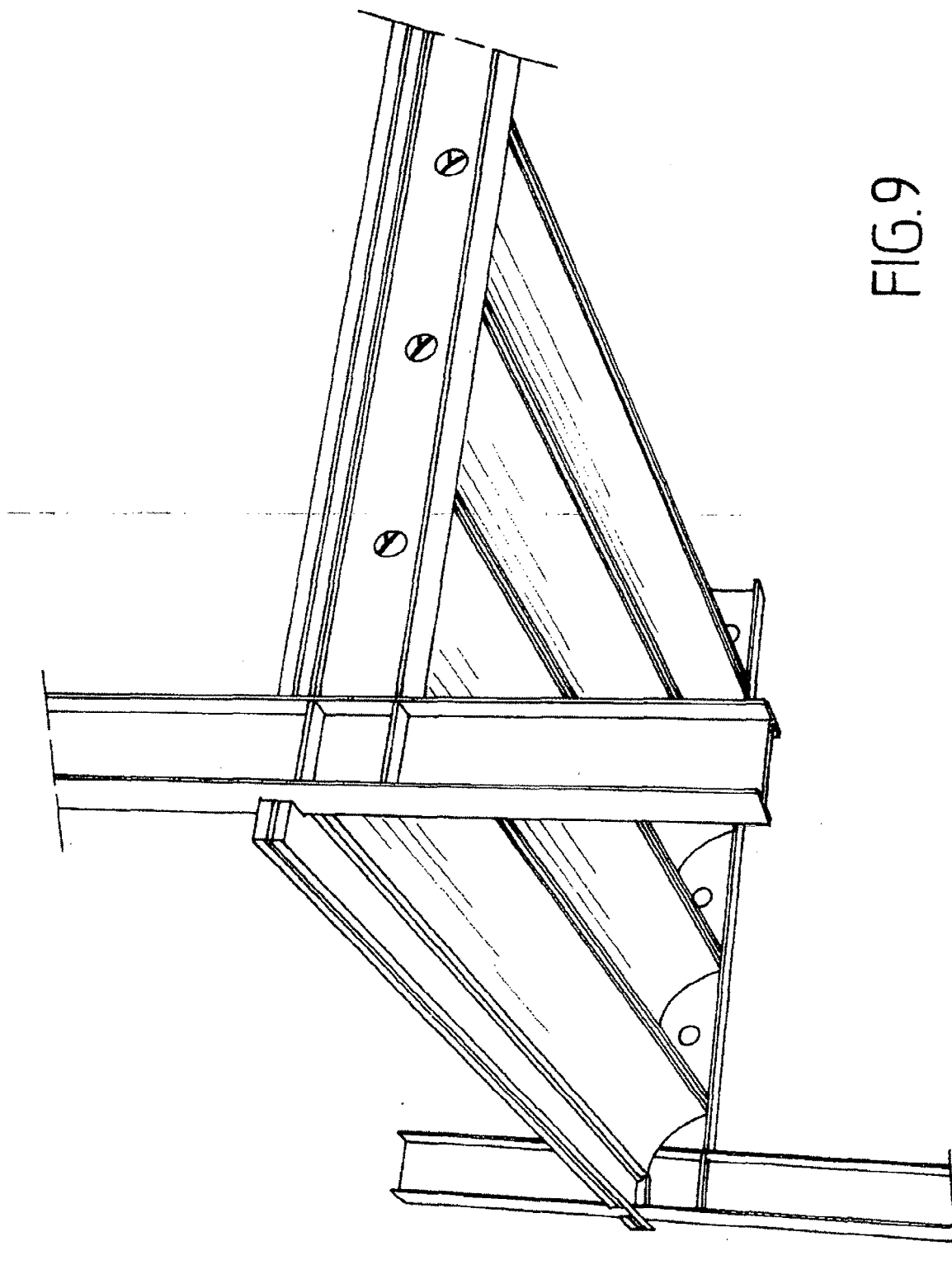
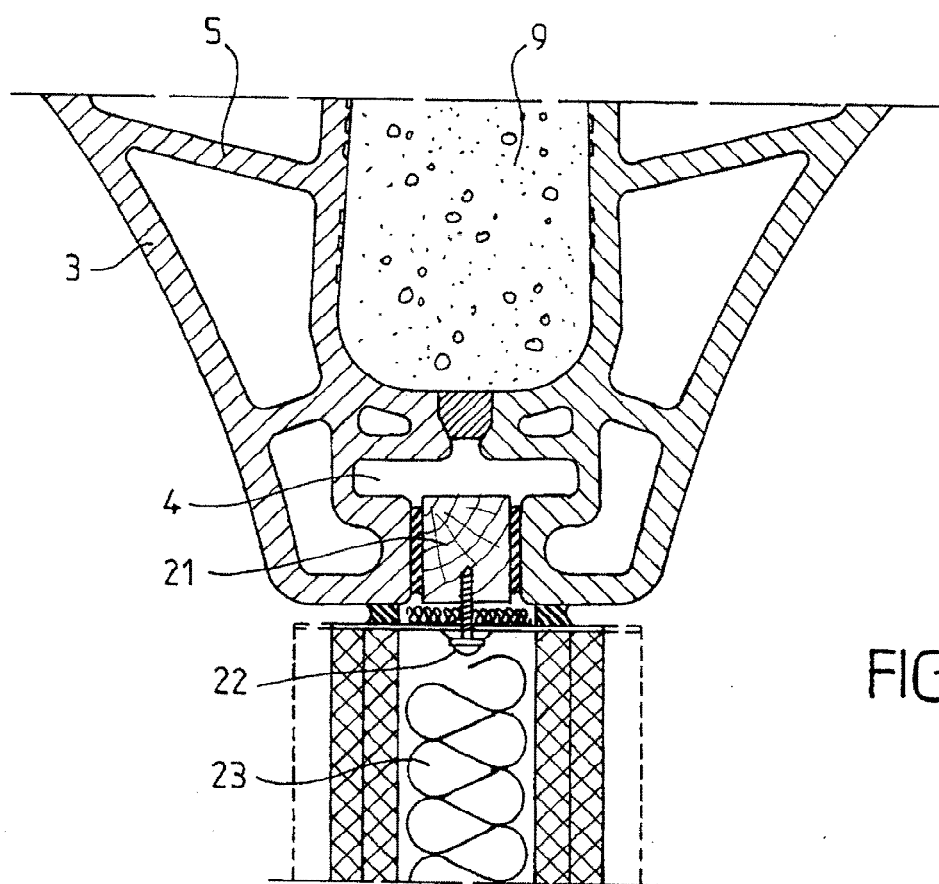
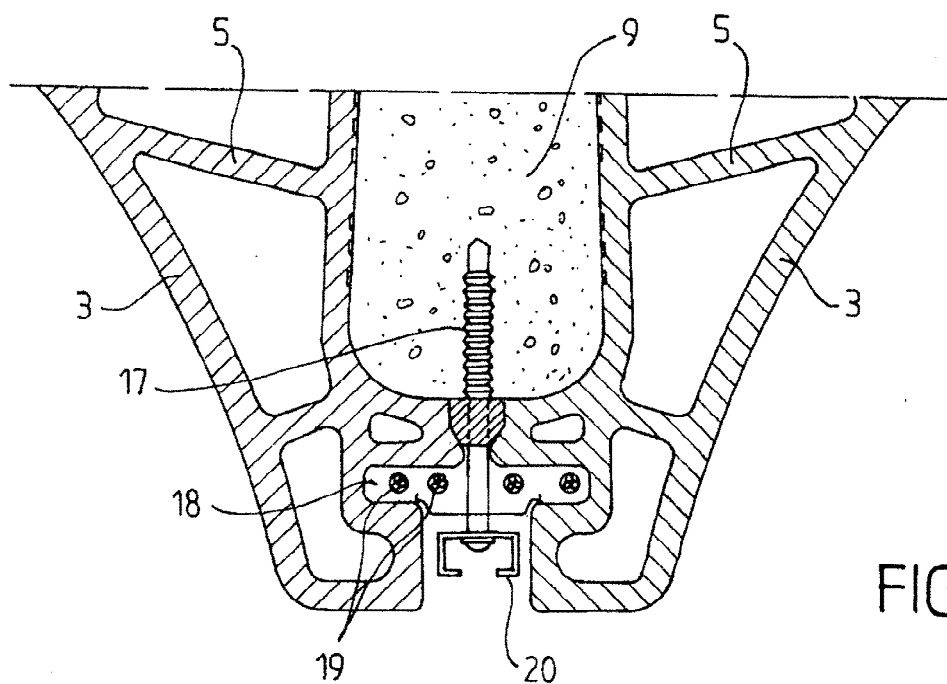


FIG. 9



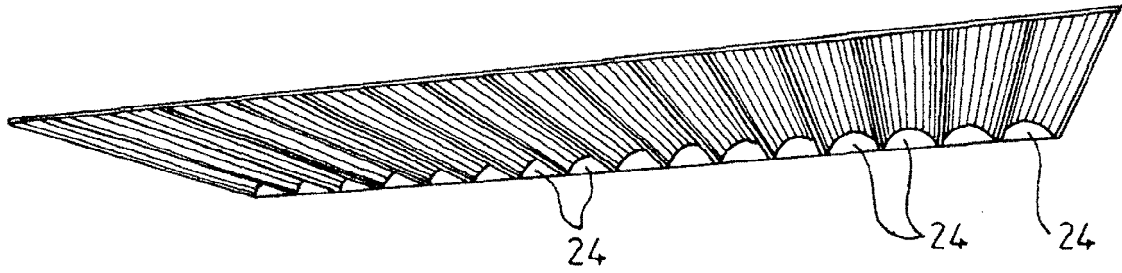


FIG. 12

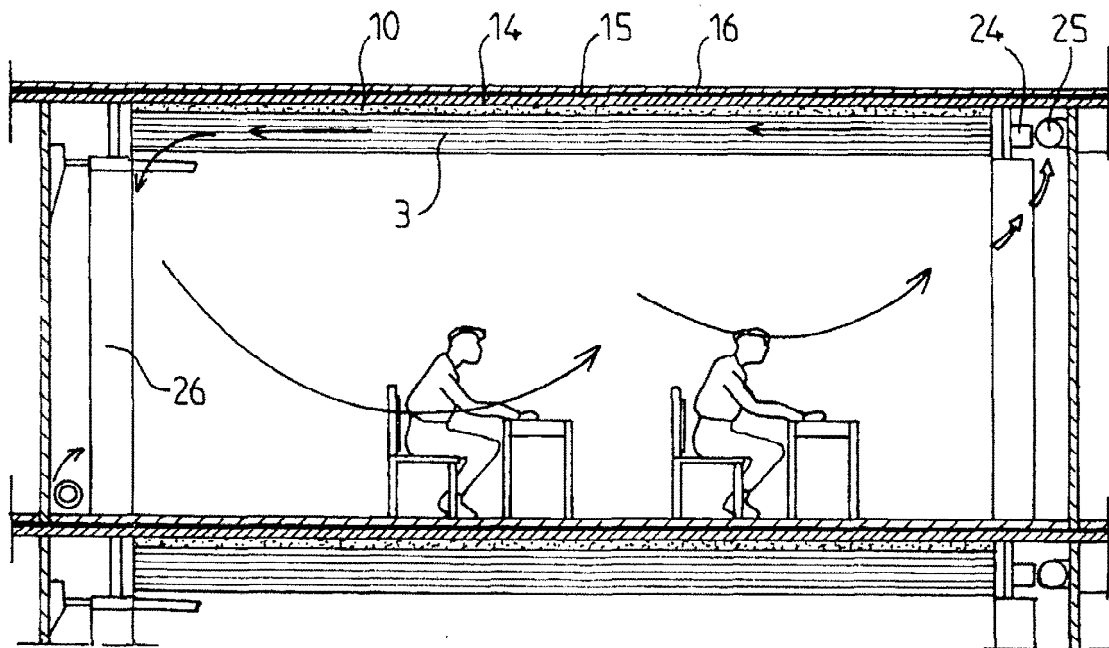


FIG. 13

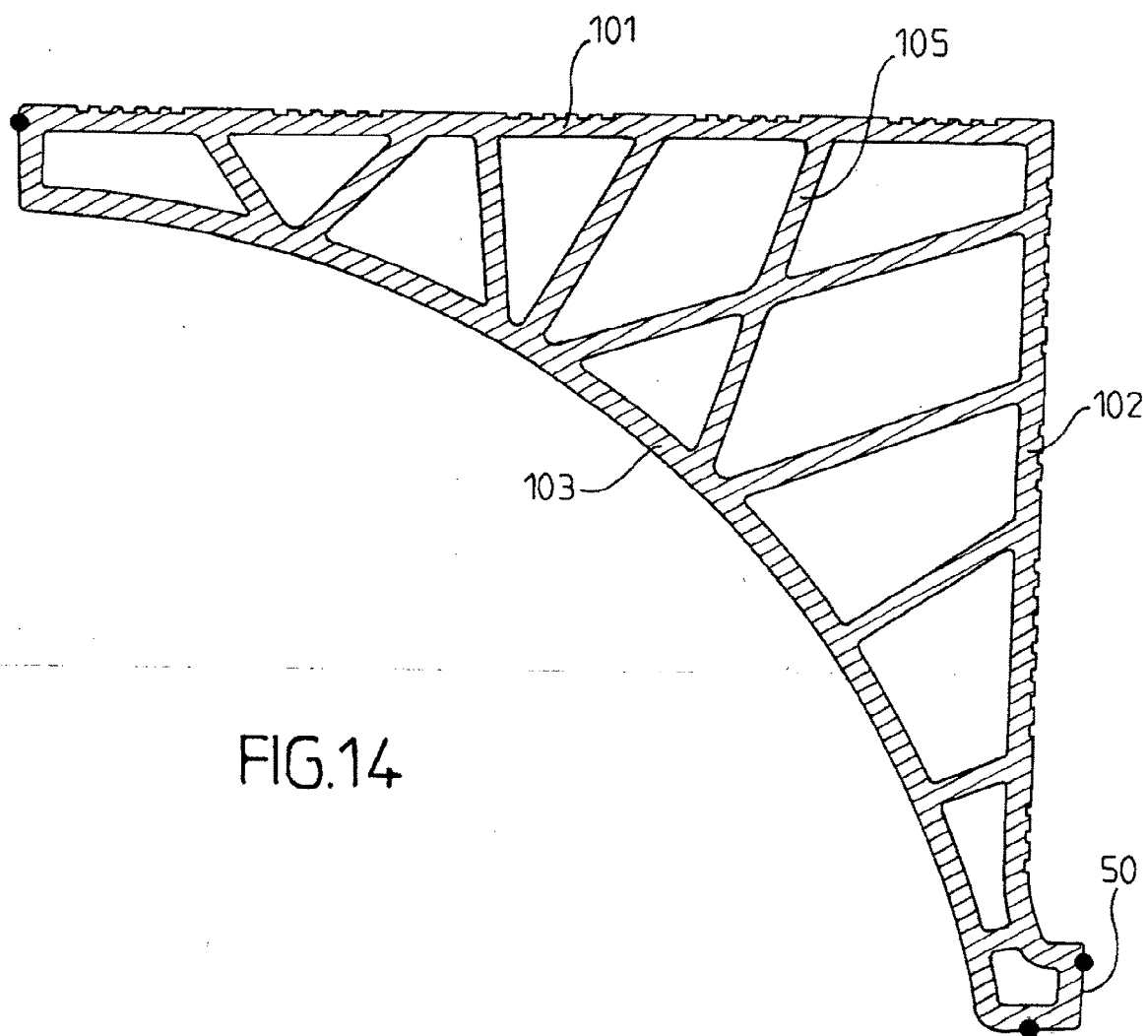


FIG. 14

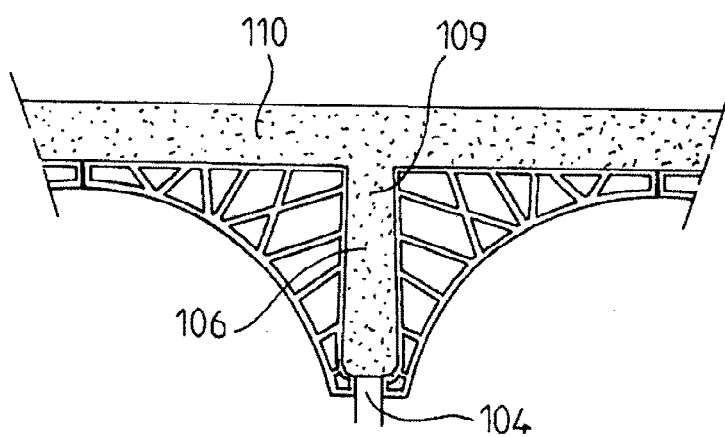


FIG. 15