

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 065 048**

21 Número de solicitud: U 200700601

51 Int. Cl.:  
**E04D 3/30** (2006.01)  
**E04F 13/12** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **19.03.2007**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2007**

71 Solicitante/s: **CURBIPERFIL, S.A.**  
**Ctra. Remolinos, s/n**  
**50630 Alagón, Zaragoza, ES**

72 Inventor/es: **Bayo Maicas, Juan José**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

54 Título: **Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas.**

ES 1 065 048 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas.

### Objeto de la invención

El siguiente Modelo de Utilidad, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, basado en un panel sándwich que ínter conexionado con otros de iguales características y fijados a una estructura procure el cerramiento deseado tanto vertical como horizontal o inclinado de fachadas o cubiertas propuestas.

El panel sándwich se constituye por un núcleo de material aislante con determinadas cualidades térmicas, acústicas y de resistencia al fuego, con una cobertura exterior y otra interior de materiales diversos, aunque, preferentemente, metálicos, de sección adecuada que permite su ensamblaje con su igual y quedando fijados ambos mediante tornillería que queda oculta por el mismo panel.

Así, la tornillería de fijación consiste en un tornillo auto taladrante y auto roscante con un casquillo distanciador que impide el aplastamiento del panel contra la estructura.

### Campo de aplicación

En la presente memoria se describe un dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, de aplicación para su montaje sobre la estructura de uso residencial o nave industrial como sellado y cerramiento de cubiertas y fachadas, así como solados y suelos.

La estructura portante sobre la que se monta el dispositivo de cerramiento, indistintamente, puede ser metálica, hormigón, cemento, mampostería, madera, etc.

### Antecedentes de la invención

Como es conocido, para el cerramiento de cubiertas y fachadas se han venido utilizando unas chapas metálicas conformadas en frío con un perfil nervado longitudinalmente que le otorga la adecuada rigidez, de manera que en la unión de unas chapas con otras los extremos se solapan y fijan con objeto de obtener la adecuada estanqueidad.

Asimismo, para el cerramiento de cubiertas y fachadas, igualmente, se vienen utilizando unos paneles que, a modo de sándwich, se constituyen por una pareja de chapas metálicas conformadas en frío entre las que se dispone un núcleo fibroso, como "lana de roca", poliestireno expandido, poliestireno extraído o poliuretano, unidos entre si por adhesivos aportados en el propio proceso de fabricación del panel.

El montaje de este tipo de paneles además de incrementar la resistencia mecánica de la estructura les protege mediante un eficaz aislamiento térmico, acústico y contra el fuego.

De esta forma, podemos considerar diferentes documentos relativos a chapas y paneles de cerramiento, tales como el modelo de utilidad ES 1011328 en el que se describe una "chapa para cubriciones", que presenta un perfil nervado trapezoidal rematadas en sus laterales por respectivos nervios para su solape en la unión de las chapas, quedando rematado un lateral en una pequeña porción ligeramente inclinada hacia arriba y el otro lateral se remata con el ala externa inclinada hacia abajo a media altura, permitiendo obtener una adecuada estanqueidad.

Asimismo, podemos considerar el modelo de uti-

lidad ES 1044886 en el que se describe un "conjunto aislante para cubiertas, fachadas y cerramientos", constituido por unas primeras chapas que se fijan a la superficie a cubrir mediante tornillos sobre las cuales se disponen unas placas aislantes de poliestireno y sobre ellas unas segundas chapas fijando todo el conjunto a la superficie a cubrir por tornillos.

Igualmente, podemos considerar la patente de invención ES 2184534 en la que se describe un "sistema de solape hermético para chapas trapezoidales de tejados y fachadas", de forma que en el solape nervado, la superficie plana de la nervadura inferior presenta una entalla en la que puede disponerse una junta estanca, en tanto que la nervadura superior, en su ala externa inclinada presenta un nervio que facilita su ajuste.

### Descripción de la invención

En la presente memoria se describe un dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, siendo del tipo de cerramientos que se basan en una serie de paneles constituidos por una pareja de chapas metálicas conformadas en frío entre las que se dispone un núcleo fibroso, como "lana de roca", poliestireno expandido, poliestireno extruído o poliuretano, unidos entre sí por adhesivos aportados en el propio proceso de fabricación del panel, de forma que un extremo de la chapa inferior del panel de cerramiento presenta un entrante prolongado en un saliente en forma de "C" rematado en un ala transversal, en tanto que su otro extremo presenta un saliente en forma de "C" invertida aplanada prolongado en un entrante en "C" rematado en un ala transversal.

Por otra parte, la chapa superior del panel de cerramiento presenta, por uno de sus extremos, un pequeño saliente acodado definiendo un entrante en forma de "C" invertida que se prolonga según un ala transversal que se remata en un tramo horizontal que finaliza en un saliente acodado hacia el exterior, en tanto que su otro extremo se prolonga en una aleta doble rematada en un acodamiento de brazos adosados, ligeramente retranqueado hacia el interior, con su aleta interna definiendo una superficie curvo cóncava finalizada en un ala hacia el interior.

En el tramo de superficie horizontal del correspondiente extremo de la chapa externa se dispone un tornillo auto-taladrante y auto-roscante de anclaje del panel, de manera que con objeto de facilitar su montaje, en dicha superficie horizontal, presenta una pequeña ranura para su posicionamiento.

Por otra parte, en el montaje de los paneles el saliente en forma de "C" de un extremo de la chapa inferior se encastra en el entrante complementario, igualmente, en forma de "C", del extremo de la chapa inferior del panel contiguo, mientras que el tornillo de anclaje queda oculto por la aleta doble en la que se remata la correspondiente chapa superior del panel contiguo, con su acodamiento encastrado en el respectivo entrante.

El tornillo de anclaje de los correspondientes paneles de cerramiento puede quedar dispuesto con un distanciador, dispuesto entre la chapa superior e inferior, con objeto de evitar posibles deformaciones del panel.

Con esta configuración la cabeza del tornillo de anclaje de los paneles queda con relación a la aleta interna de superficie curvo cóncava del aleta doble que les oculta sin contactar con él.

El acodamiento en el que se remata un extremo de

la chapa externa da rigidez al mismo y cierra la oquedad de ubicación de la cabeza del tornillo de anclaje, evitando un posible paso de agua, polvo o una condensación de agua y en caso de resistencia al fuego establecer la barrera suficiente que impida el paso de las llamas en los tiempos que exige la normativa al respecto.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, 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 característicos de la invención.

#### Breve descripción de los diseños

Figura 1. Muestra una vista seccionada del panel conformante del dispositivo de cerramiento, pudiendo observar los extremos de montaje machihembrado.

Figura 2. Muestra una vista seccionada del montaje machihembrado de los paneles de cerramiento, pudiendo observar la tornillería oculta de anclaje.

Figura 3. Muestra una vista lateral en detalle de la disposición de los extremos de dos paneles preparados para su unión machihembrada, pudiendo observar el anclaje de uno de ellos por el correspondiente tornillo.

Figura 4. Muestra una vista lateral en detalle de la unión de dos paneles de cerramiento, pudiendo observar el tornillo oculto de anclaje.

Figura 5. Muestra una vista lateral en detalle de la unión de dos paneles de cerramiento, pudiendo observar el tornillo oculto de anclaje con un casquillo distanciador.

Figura 6. Muestra una vista en perspectiva de un detalle de los paneles a unir con el núcleo fibroso separado de la pareja de chapas metálicas entre las que se dispone.

Figura 7. Muestra una vista en perspectiva de un detalle de los paneles a unir con el núcleo fibroso montado entre la pareja de chapas metálicas.

#### Descripción de una realización preferente

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar como el dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, es del tipo de cerramientos que se basan en una serie de paneles 1 constituidos por una pareja de chapas 2 y 3 metálicas conformadas en frío entre las que se dispone un núcleo fibroso 4, como "lana de roca", poliestireno expandido, poliestireno extruído o poliuretano, unidos entre sí por adhesivos aportados en el propio proceso de fabricación del panel sándwich, de forma que los extremos de los paneles 1 a adosar presentan una estructura de unión machihembrada.

Así, un extremo de la chapa 2 inferior, según el montaje de los paneles 1 de cerramiento, presenta un entrante 5 prolongado en un saliente 6 en forma de "C" rematado en un ala 7 transversal, en tanto que su otro extremo presenta un saliente 8 en forma de "C" invertida aplanada prolongado en un entrante 9 en "C" rematado en un ala 10 transversal.

Por otra parte, la chapa 3 superior del panel 1 de cerramiento presenta, por uno de sus extremos, un pequeño saliente 11 acodado definiendo un entrante 12 en forma de "C" invertida que se prolonga según un ala 13 transversal que se remata en un tramo 14 horizontal que finaliza en un saliente 15 acodado hacia el exterior, en tanto que su otro extremo se prolonga

en una aleta 16 doble rematada en un pequeño acodamiento 17 de brazos adosados, ligeramente retranqueado hacia el interior, con su aleta interna según una superficie 18 curvo cóncava finalizada en un ala 19 hacia el interior.

En el tramo 14 horizontal de un extremo de la chapa 3 externa se disponen los tornillos 20 de anclaje del panel, de forma que con objeto de facilitar al montador su posicionamiento, su taladrado y atornillado se ha practicado un pequeño ranurado 23.

Asimismo, en el montaje de los paneles 1 de cerramiento el saliente 6 en forma de "C" de un extremo de la chapa 2 inferior se encastra en el entrante 9 en forma de "C" complementario, del extremo de la chapa adosada, mientras que el tornillo 20 de anclaje queda oculto por la aleta 16 doble con su acodamiento 17 encastrado en el entrante 12 del extremo de la chapa superior 3 del panel 1 contiguo.

Los tornillos 20 de anclaje pueden quedar dispuestos con un distanciador 21 incorporado entre las chapas 2 y 3, evitando un posible aplastamiento de la chapa superior sobre la chapa inferior.

La cabeza de los tornillos 20 de anclaje quedan con relación a la aleta interna de superficie 18 curvo cóncava de la aleta 16 doble sin contactar con él.

El acodamiento 15 en el que se remata un extremo de la chapa externa 3 da rigidez y cierra la oquedad de ubicación de la cabeza del tornillo 20 de anclaje.

Mediante el cerramiento que se presenta se obtiene una superficie diáfana, ya que, el pequeño acodamiento 17 se encastra en el entrante 12 quedando la superficie externa de la chapa 3 superior enrasada, lo que representa un valor añadido.

Si nos fijamos en las figuras 6 y 7 de los diseños podemos observar como el núcleo 4 en sus caras presenta una configuración semejante a la de las chapas 2 y 3 entre las que se dispone.

Asimismo, podemos observar como se coloca el tornillo 20 de anclaje de los sucesivos paneles 1 y como en su montaje se encastran para obtener un cierre estanco.

La unión entre los paneles sándwich como el presentado está favorecida en sus aspectos mas significativos, por la sección de los extremos y en el diseño de estos, de manera que aporta una serie de ventajas, tales como:

- En el aspecto del montaje.
  - El ranurado guía 23 donde se alojan los tornillos 20 de fijación de los paneles 1 facilitan al montador el posicionamiento, taladrado y atornillado.
  - El machihembrado exterior donde la aleta 16 macho no interfiere con la cabeza del tornillo de fijación de los paneles contiguos ya montados, al alojarse en la ranura 23 con la ayuda de la curvo concavidad de la aleta interna.
  - En el machihembrado interior 6 - 9 donde los extremos cóncavos y convexos encajan con la suficiente holgura.
  - En el apoyo frontal de los laterales con la suficiente sección para soportar sin hundimiento el peso de los su-

cesivos paneles cuando estos se colocan en posición horizontal.

➤ En el aspecto resistente.

➤ Los machihembrados superior e inferior no permiten desfases longitudinales (descuelgues), entre paneles consecutivos. 5

➤ Cargas puntuales, superiores a las calculadas en sentido perpendicular a la chapa exterior o interior son absorbidas por ambos machihembrados. 10

➤ Las aletas tanto salientes como entrantes de ambos extremos del panel rigidizan en grado extremo toda la sección, incrementando sus momentos de inercia. Este efecto permite la manipulación y utilización de grandes luces. 15

➤ En el aspecto aislamiento.

➤ Con cualquier núcleo (lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruído, poliuretano) las características térmicas, acústicas o de resistencia al fuego serán fiel reflejo de las del material utilizado, pero en cualquier caso, el rendimiento en la unión 20

30

35

40

45

50

55

60

65

de dos paneles sándwich es alto, gracias a su diseño laberíntico y con impacto mínimo respecto a la superficie total de cerramiento.

➤ El cerramiento con tornillería oculta, reduce los costes de montaje al poder sujetar cada panel a la estructura, independientemente del que le sigue.

➤ El propio panel hace de "tapajuntas" en su unión con el anterior.

➤ El diseño de la chapa cobertura exterior, impide, que una vez terminado el conjunto existan filtraciones por agua o por condensación.

Asimismo, el especial diseño de la unión longitudinal de estos paneles sándwich permite ser utilizado en cubiertas bajo teja sin necesidad de sellado antes de rastrelar.

Para incrementar el momento de inercia de la sección y por tanto una mayor capacidad de carga, la chapa exterior e interior presentan nervaduras realizadas mediante conformación en frío. El proceso de fabricación del panel permite que estas nervaduras desaparezcan, sacrificando parte de su resistencia por el efecto estético de superficie lisa y plana si así lo elige el diseñador.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, siendo del tipo de cerramientos que se basan en una serie de paneles (1) constituidos por una pareja de chapas (2) y (3) metálicas conformadas en frío entre las que se dispone un núcleo fibroso (4), como "lana de roca", poliestireno expandido, poliestireno extraído o poliuretano, unidos entre sí por adhesivos aportados en el propio proceso de fabricación del panel, **caracterizado** porque un extremo de la chapa (2) inferior del panel (1) de cerramiento presenta un entrante (5) prolongado en un saliente (6) en forma de "C" rematado en un ala (7) transversal, en tanto que su otro extremo presenta un saliente (8) en forma de "C" invertida aplanada prolongado en un entrante (9) en "C" rematado en un ala (10) transversal, mientras que la chapa (3) superior del panel (1) de cerramiento presenta, por uno de sus extremos, un pequeño saliente (11) acodado definiendo un entrante (12) en forma de "C" invertida que se prolonga según un ala (13) transversal que se remata en un tramo (14) horizontal que finaliza en un saliente (15) acodado hacia el exterior, en tanto que su otro extremo se prolonga en una aleta (16) doble rematada en un acodamiento (17) de brazos adosados, ligeramente retranqueado hacia el interior, con su aleta interna según una superficie (18) curvo cóncava finalizada en un ala (19) hacia el interior.

2. Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, según reivindicación 1ª, **ca-**

**racterizado** porque en el tramo (14) horizontal de un extremo de la chapa (3) externa presenta un pequeño ranurado (23) de colocación de los tornillos (20) de anclaje.

3. Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque en el montaje de los paneles (1) el saliente (6) en forma de "C" de un extremo de la chapa (2) inferior se encastra en el entrante (9), igualmente en forma de "C" complementario, del extremo de la chapa (2) inferior adosada, mientras que el tornillo (20) de anclaje queda oculto por la aleta (16) doble con su acodamiento (17) encastrado en el entrante (12) del extremo del panel contiguo.

4. Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque los tornillos (20) de anclaje pueden quedar dispuesto con un distanciador (21) incorporado entre ambas chapas (2) y(3).

5. Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, según reivindicaciones 1ª y 3ª, **caracterizado** porque la cabeza del tornillo (20) de anclaje queda con relación al ala interna de superficie (18) curvo cóncava de la aleta (16) doble sin contactar con él.

6. Dispositivo de cerramiento machihembrado para cubiertas y fachadas, según reivindicaciones 1ª y 3ª, **caracterizado** porque el acodamiento (15) en el que se remata el extremo de la chapa externa (3) da rigidez y cierra la oquedad de ubicación de la cabeza del tornillo (20) de anclaje.

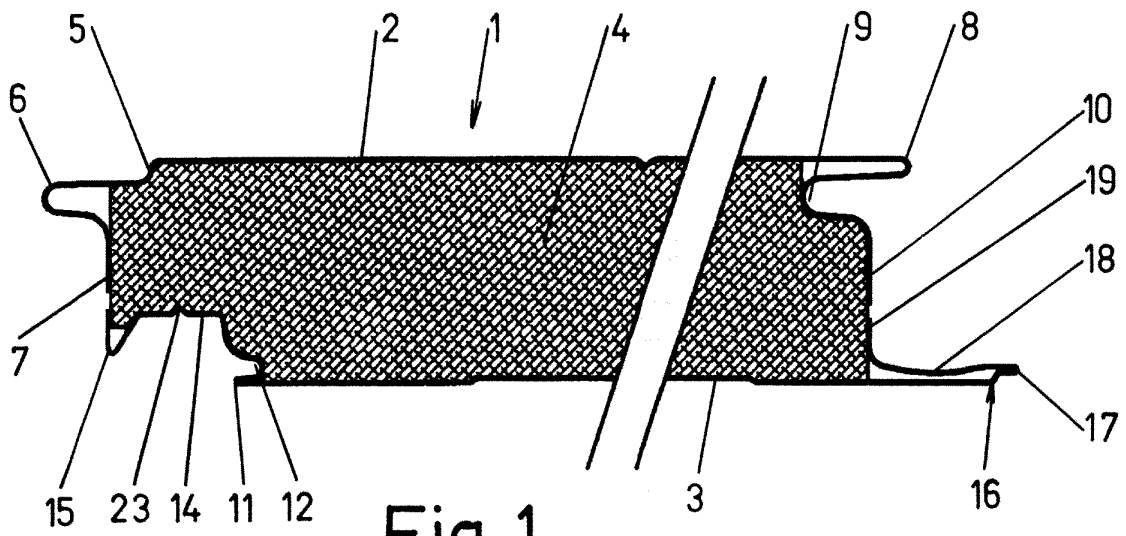


Fig. 1

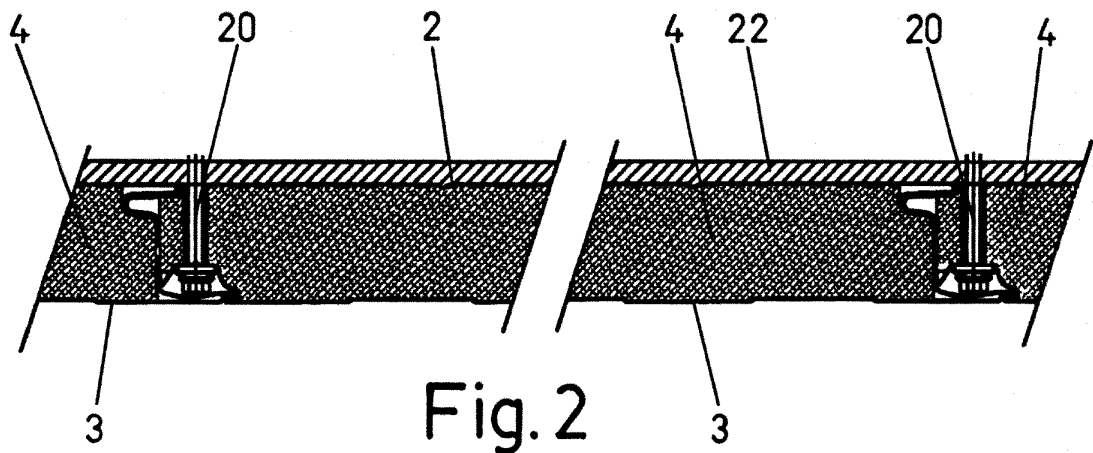


Fig. 2

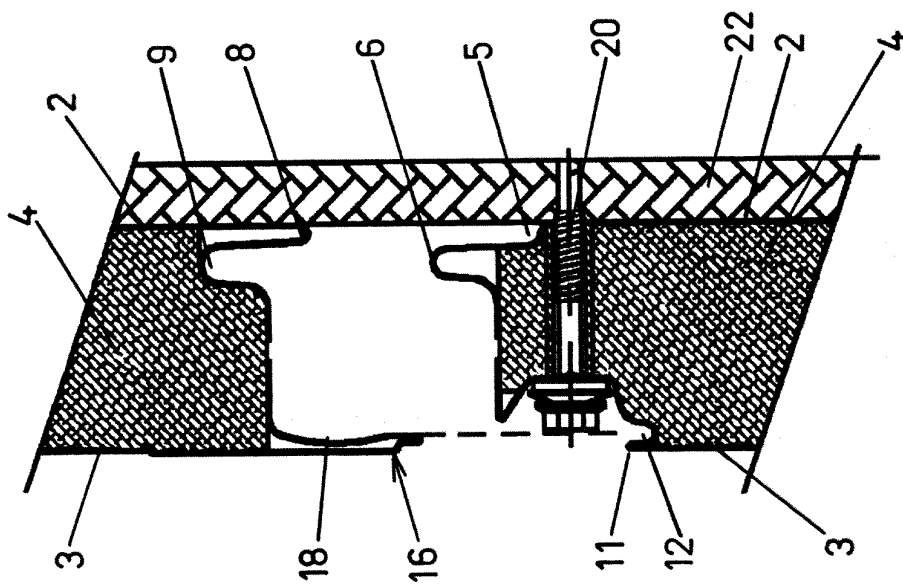


Fig. 3

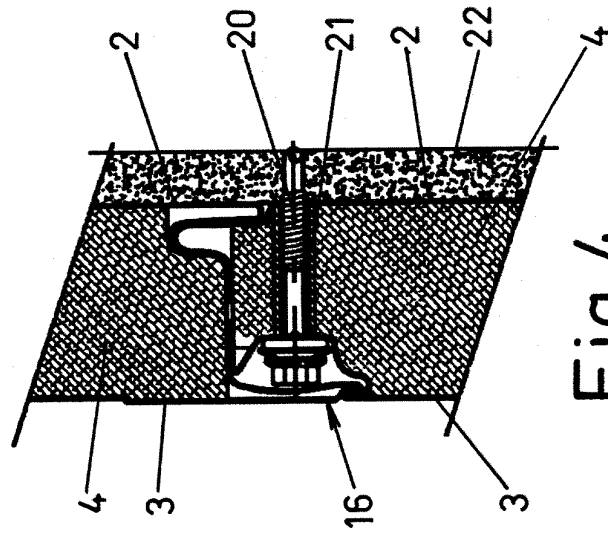


Fig. 4

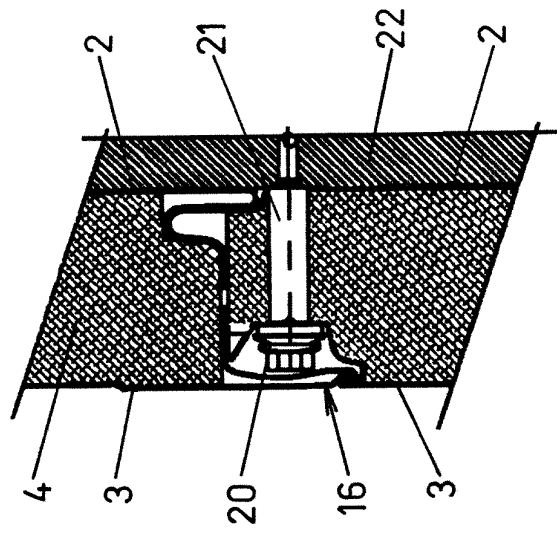


Fig. 5

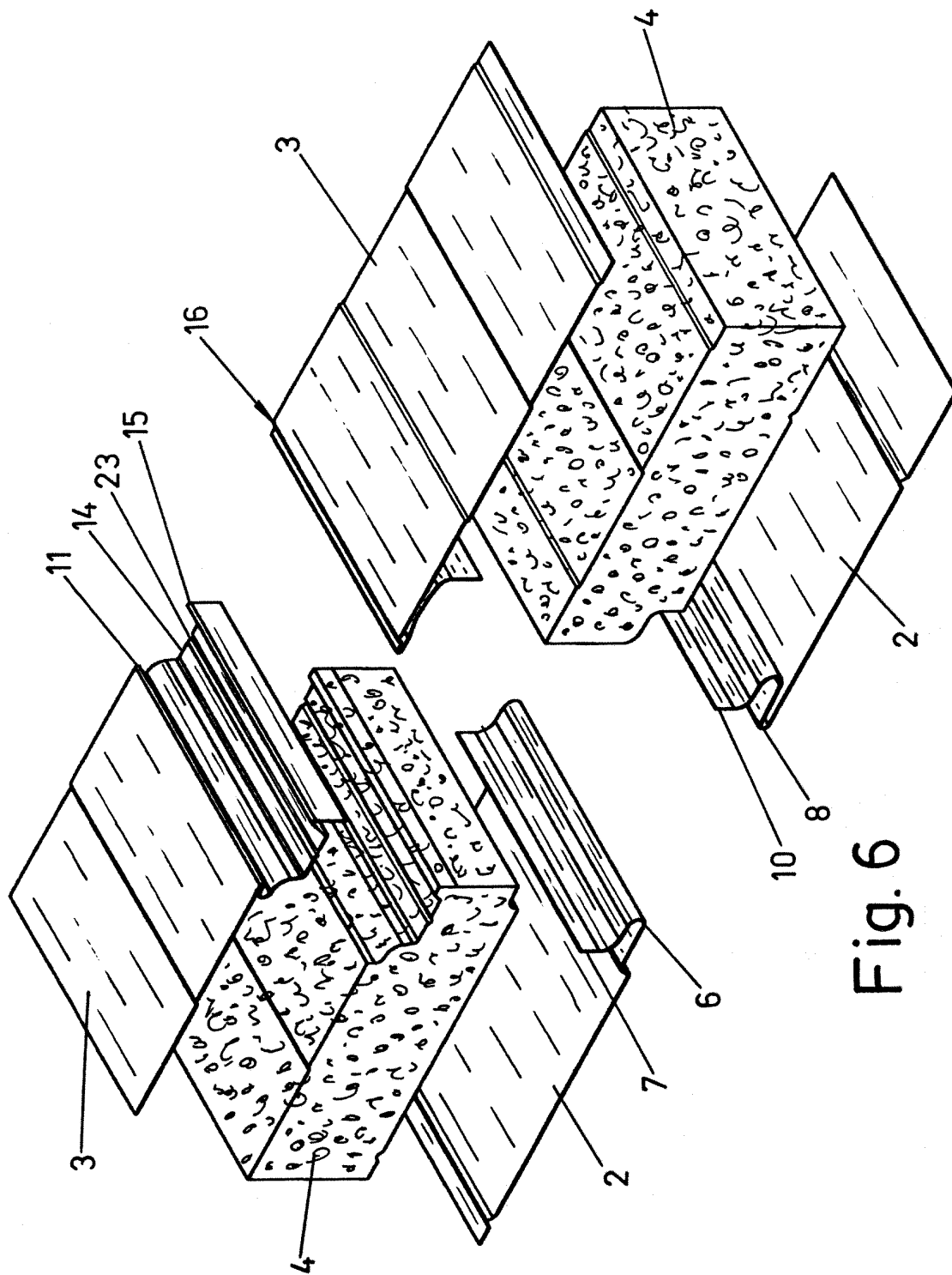


Fig. 6

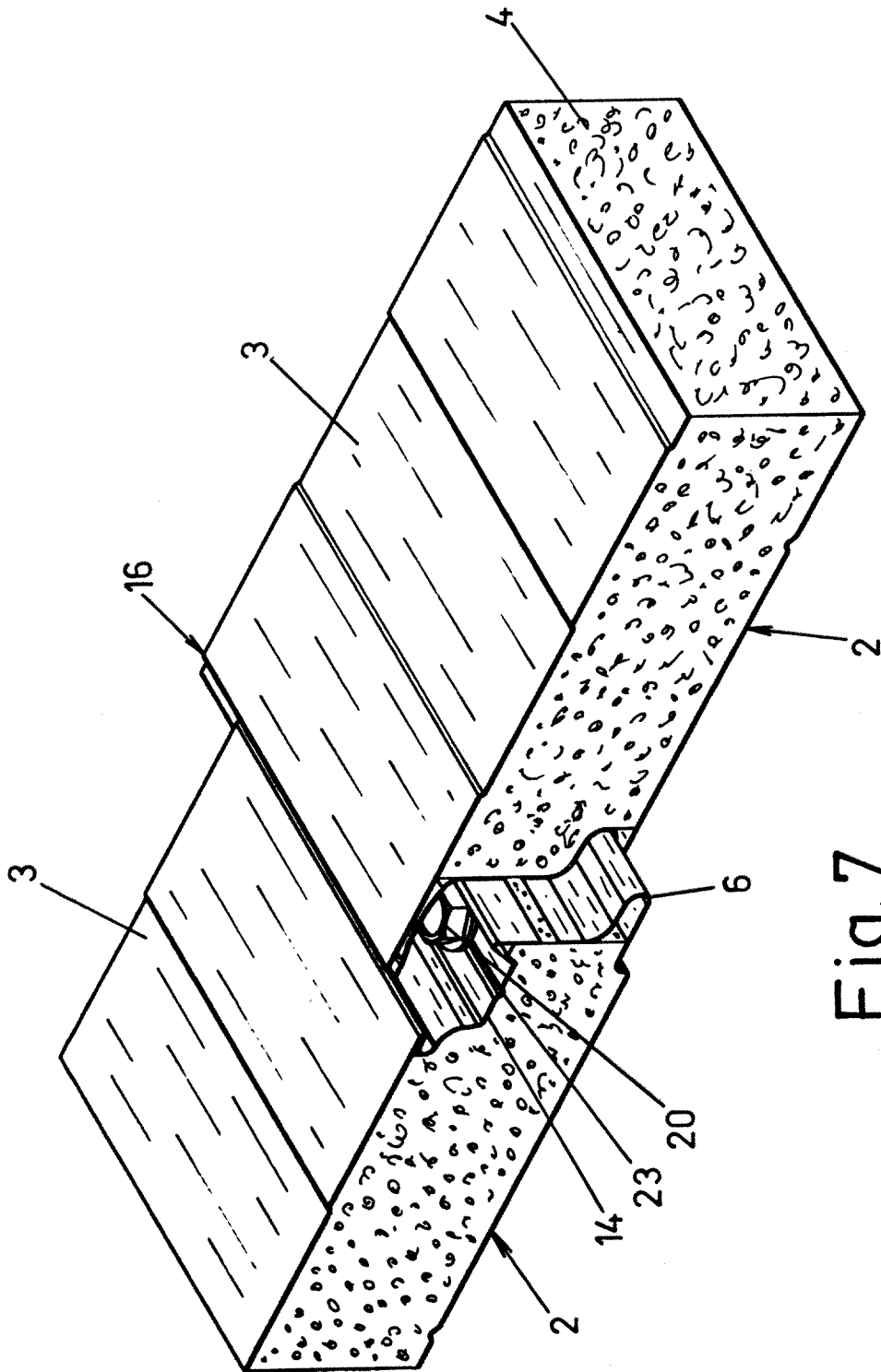


Fig. 7