

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 691**

51 Int. Cl.:

**B29C 70/78** (2006.01)

**E04F 13/04** (2006.01)

**E04F 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2010 E 10757803 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013 EP 2602096**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de piezas para la formación de recubrimientos desmontables de suelos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.03.2014**

73 Titular/es:

**BUTECH BUILDING TECHNOLOGY S.A. (100.0%)  
Ctra. Villarreal-Puebla de Arenoso Km. 2.5,  
Villarreal  
12540 Villarreal Castellón, ES**

72 Inventor/es:

**FENOLLOSA ESTEVE, JOSÉ LUÍS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 449 691 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

Procedimiento de fabricación de piezas para la formación de recubrimientos desmontables de suelos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de piezas para la formación de recubrimientos desmontables de suelos, y mas concretamente para la fabricación de piezas compuestas por una placa superior resistente, preferentemente de material cerámico, y una capa inferior amortiguadora de apoyo, cuyas piezas apoyan directamente sobre la superficie a recubrir y se unen mediante elementos intermedios de conexión mediante simple acoplamiento mecánico entre dichas piezas y elementos intermedios de conexión, sin aporte de otros materiales o sustancias de unión.

10 La invención tiene también por objeto el recubrimiento desmontable para suelos formado con la pieza obtenida con el procedimiento de fabricación citado.

Antecedentes de la invención

15 Ya son conocidas piezas para la formación de recubrimientos de suelos desmontables del tipo indicado, en los que la placa superior resistente y la capa inferior amortiguadora se unen mediante un adhesivo intermedio. Este proceso de fabricación requiere la formación por separado de la capa inferior amortiguadora y su posterior unión a la placa cerámica, mediante un adhesivo, lo cual hace que el costo de fabricación de las piezas de recubrimiento sea relativamente elevado y lento.

20 Un recubrimiento desmontable para suelos a base de piezas obtenidas con el proceso comentado se describe por ejemplo en la solicitud de patente 200930095 de los mismos solicitantes. En este recubrimiento la capa inferior amortiguadora se fija a la placa resistente mediante un adhesivo y dispone a partir de sus cantos de escotaduras iguales, con su desembocadura estrangulada. Por su parte, los elementos intermedios de conexión son de contorno igual al doble del contorno de las escotaduras de la capa amortiguadora y de grosor igual al de dicha capa.

25 Con esta constitución la unión de piezas de recubrimiento sucesivas se realiza mediante los elementos intermedios de conexión, cada uno de los cuales queda alojado en dos escotaduras enfrentadas de piezas de recubrimiento adyacentes.

Aunque el recubrimiento puede ser montado y desmontado fácilmente, presenta el problema del costo elevado de las piezas que lo conforman, debido al proceso de fabricación de las mismas, anteriormente descrito.

30 Otro problema que presentan las piezas de recubrimiento citado es el riesgo de deterioro de los cantos de la placa cerámica, debido a los golpes accidentales que puede sufrir durante su transporte y montaje, golpes que pueden provocar roturas en las aristas libres de la placa.

El documento WO2007/039593 muestra un panel para suelo (10) con una capa externa (14), por ejemplo una baldosa de cerámica, dispuesta sobre una capa soporte (12). La capa soporte (12) está provista de medios de unión que interactúan con medios de unión de otro panel similar (10). La capa soporte (12) está fabricada mediante moldeo por inyección de polímero.

35 El documento US20062030701A1 muestra un recubrimiento desmontable de suelo que tiene piezas independientes con contorno poligonal regular formadas por una placa superior resistente y un soporte inferior amortiguador.

Descripción de la invención

40 La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas expuestos, mediante un procedimiento que permita reducir las operaciones y tiempos de fabricación necesarios para la obtención de las piezas para la formación del recubrimiento, todo lo cual redundará en una considerable reducción de los costes de fabricación.

45 Otro objeto de la invención es lograr unas piezas para la formación de recubrimientos de suelo, compuestas por una placa superior resistente, preferentemente de material cerámico, y una capa inferior amortiguadora, que disponga de medios que permiten obtener un perfecto ajuste entre placas adyacentes y que sirva como medio de protección de la placa superior resistente, evitando que se puedan producir roturas y desperfectos en las aristas libres de dicha placa, por efecto de golpes accidentales.

Un objeto más de la invención es lograr una placa en la que pueden formarse recubrimientos de suelos totalmente nivelados, aún sobre superficies que presenten ciertas irregularidades o desniveles que pueden ser absorbibles entre las piezas de recubrimiento y los elementos intermedios de conexión.

Otro objeto más de la invención es la obtención de piezas de recubrimiento, con la constitución antes descrita, en la que se asegure una perfecta unión entre la placa superior y la capa inferior sin riesgos de separación entre ambas.

Las piezas de recubrimiento de la invención se obtienen a partir de placas resistentes, preferentemente de naturaleza cerámica, previamente fabricadas.

5 A partir de estas placas cerámicas y de acuerdo con el procedimiento de la invención, la fabricación de las piezas de recubrimiento se lleva a cabo mediante un método según la reivindicación 1.

10 Con esta configuración se asegura el posicionado de la junta durante el proceso de formación de la pieza de recubrimiento, quedando luego el segundo tramo de la sección transversal en L introducido entre la placa cerámica y la capa amortiguadora de material polímero. Para cumplir esta finalidad, el segundo tramo de la junta de estanqueidad puede ser de menor grosor que el primer tramo.

15 La placa de cierre del molde presentará la superficie que queda dirigida hacia la placa de material cerámico plana, paralela a dicha placa, pero con acanaladuras y rehundidos que determinarán en la superficie de la capa amortiguadora nervios intermedios y conformaciones extremas, a partir de los cantos de la capa amortiguadora, que definirán los alojamientos para el acoplamiento de los elementos intermedios de conexión de las piezas de recubrimiento.

20 Con el procedimiento de la invención, mediante una única operación se obtiene la pieza de recubrimiento, con la capa amortiguadora unida al reverso de la placa cerámica, sin necesidad de operaciones y sustancias auxiliares de unión. Al mismo tiempo se logra el montaje y fijación de la junta periférica y se obtiene una superficie inferior libre de la capa amortiguadora con nervios y resaltes que definirán los puntos de apoyo sobre la superficie a recubrir, facilitando el asentamiento de las piezas de recubrimiento aunque la superficie a recubrir presente ciertas irregularidades. También en el mismo proceso se obtienen las conformaciones que servirán para el acoplamiento de los elementos de intermedios de conexión de las piezas de recubrimiento.

25 Mediante el procedimiento de la invención se obtienen piezas para la formación de recubrimientos desmontables de suelo según la reivindicación 4, de contorno poligonal, preferentemente cuadrado o rectangular, constituidas por una placa superior resistente, preferentemente de naturaleza cerámica, y una capa inferior amortiguadora de apoyo. La unión de las piezas de recubrimiento se lleva a cabo mediante elementos intermedios de conexión. Las piezas independientes que formarán el recubrimiento son portadoras de un marco que circunda periféricamente la placa superior resistente cumpliendo una triple función. Por un lado sirve como junta de estanqueidad dentro del molde que se rellena mediante el polímero a base de un polímero en estado fundido con un catalizador. Por otro lado la junta periférica sirve como medio de protección de los cantos y aristas libres de la placa cerámica, durante la manipulación y transporte de las piezas. Por último, el marco citado sirve como medio de ajuste entre piezas consecutivas, en la formación del recubrimiento, como junta de estanqueidad entre dichas piezas y como junta para absorber posibles dilataciones de las placas cerámicas.

35 La capa inferior amortiguadora de las piezas de recubrimiento presenta en su superficie inferior libre nervios y resaltes sobresalientes, que determinarán medios de apoyo de las piezas sobre la superficie a recubrir. También la capa inferior amortiguadora presentará rehundidos que parten del canto de dicha capa amortiguadora y determinan cajeados en los que se acoplan parcialmente los elementos intermedios de conexión.

40 Preferentemente los rehundidos de la capa inferior amortiguadora estarán practicados en coincidencias con las esquinas de dicha capa, delimitando un contorno igual al de los elementos intermedios de conexión dividido por el número de piezas independientes que concurren en un punto. Si las piezas de recubrimiento son de contorno cuadrado o rectangular, concurrirán con sus esquinas cuatro piezas en un punto bajo el que se situará un elemento intermedio de conexión que se acoplará en los cuatro rehundidos de las esquinas adyacentes. En este caso cada rehundido será de contorno igual a un cuarto del contorno de los elementos intermedios de conexión.

45 Los elementos intermedios de conexión pueden tener forma de cruz, con los brazos rematados en ensanchamientos laterales extremos o bien conformar un contorno plano, circular o poligonal, cruzado por brazos intermedios que delimitan con dicho contorno aberturas pasantes. Los rehundidos de la capa inferior amortiguadora conformarán canales y zonas intermedias no rehundidas, cuyos canales delimitan un contorno coincidente con la parte correspondiente del contorno y brazos intermedios del elemento intermedio de conexión acoplable en dichos rehundidos. Por su parte, las zonas intermedias no rehundidas serán de contorno coincidente con el de las aberturas pasantes de los elementos intermedios de conexión. De este modo se logra un acoplamiento seguro entre los rehundidos de la capa inferior, con sus canales y zonas no rehundidas, con el contorno, brazos y aberturas de las piezas intermedias de conexión.

50 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se representa de forma esquemática una posible forma de realización del proceso de fabricación de las piezas de recubrimiento de la invención, así como el recubrimiento obtenido con dichas piezas, siendo:

- 5 La figura 1 es un despiece en perspectiva de una placa cerámica y junta de estanqueidad que se monta sobre la misma.
- La figura 2 es una perspectiva de la junta de estanqueidad.
- La figura 3 es una sección parcial de la placa cerámica con la junta de estanqueidad montada, tomada según la línea de corte III-III de la figura 1.
- 10 La figura 4 es una sección transversal de un molde y tapa de cierre, dentro del que aparece una placa cerámica con la junta periférica.
- La figura 5 una sección similar a la figura 4, mostrando la formación de la capa de material amortiguador sobre el reverso de la placa cerámica.
- La figura 6 es una perspectiva inferior de la placa de cierre del molde de las figuras 4 y 5, mostrando la superficie dirigida hacia la placa cerámica.
- 15 La figura 7 es una perspectiva inferior de la pieza de recubrimiento obtenida con el molde de las figuras 4 y 5.
- La figura 8 es una sección parcial de una pieza de recubrimiento tomada según la línea de corte VIII-VIII de la figura 7.
- Las figuras 9 y 10 son, respectivamente, una planta superior y un alzado lateral de una de las piezas intermedias de conexión.
- 20 La figura 11 es una planta inferior parcial de una pieza de recubrimiento con un elemento intermedio de conexión acoplado sobre la misma.
- La figura 12 es una sección parcial de una pieza de recubrimiento y elemento intermedio de conexión acoplado sobre la misma, tomada según la línea de corte XII-XII de la figura 11.
- La figura 13 es una perspectiva parcial de un recubrimiento formado con la pieza de recubrimiento de la invención.
- 25 Descripción detallada de un modo de realización
- Las características y ventajas del procedimiento de la invención, así como de la pieza obtenida con el mismo, se comprenderán mejor con la siguiente descripción, hecha con referencia al ejemplo representado en los dibujos adjuntos.
- 30 El procedimiento de fabricación de las piezas de recubrimiento se inicia, con la obtención de una junta 1, a base de un material polimérico, representada en perspectiva en la figura 2, la cual es de sección en L, con una primera pared 2 y una segunda pared 3 perpendiculares entre sí. Esta junta está destinada a montarse sobre el contorno de la placa resistente 4, figura 1, que va a entrar a formar parte de la pieza de recubrimiento de la invención y que será preferentemente de naturaleza cerámica. La primera pared 2 de la junta 1 delimita un contorno coincidente con el de la placa resistente 4, quedando adosada sobre el canto de la misma, según se muestra en la figura 3, mientras que la segunda pared 3 de la junta periférica 1 queda adosada sobre el reverso de la placa resistente 4.
- 35 La segunda pared 3 de la junta periférica 1 puede presentar aberturas que servirán para reducir el material utilizado en la formación de dicha junta. La pared 2 será de grosor uniforme y de altura igual al grosor de la placa resistente 4.
- 40 Una vez acoplada la junta periférica 1 sobre la placa resistente 4, esta placa se dispone en posición invertida dentro de un molde 5, figura 4, de modo que la pared 2 de la junta periférica quede parcialmente comprimida entre la placa resistente 4 y la pared del molde 5. El molde será de altura superior al grosor de la placa resistente 4, de modo que al cerrar dicho molde mediante la placa de cierre 6 se delimite una cámara 7 que está destinada a llenarse con un material polímero 8, a base de un polímero en estado fluido con un catalizador. El molde está calefactado de modo que permitirá acelerar el proceso de solidificación del material polímero 8 y una vez lograda su solidificación se
- 45 procede a abrir el molde y a extraer la pieza de recubrimiento formada.

- 5 La placa de cierre 6 se muestra en posición invertida en la figura 6. Esta placa presenta una superficie dirigida hacia la placa cerámica 4 que es plana y en la zona que quedará limitada por las paredes del molde 5 presenta acanaladuras 9, por ejemplo según dos series perpendiculares entre si, y pequeños rehundidos 10 que pueden quedar situados en coincidencias con los puntos de intersección de las acanaladuras 9. En las esquinas puede presentar zonas sobresalientes 11 y 12 limitadas entre acanaladuras 13 y 14.
- 10 La pieza de recubrimiento obtenida con el proceso descrito está compuesta, según se representa en la figura 7, por una placa 4 de material resistente, preferentemente de naturaleza cerámica, y por una capa amortiguadora 15, que se corresponde con el material polimérico 8 de relleno introducido en el molde 5. Esta capa amortiguadora 15 presenta en su superficie vista nervios 16 y resaltes 17, que se corresponden con las acanaladuras 9 y rehundidos 10, figura 6, de la placa 6 de cierre del molde. Además en las esquinas presentará unas zonas rehundidas 18 cuyo contorno corresponde a la cuarta parte del contorno de los elementos intermedios de conexión 19, figuras 9 y 10, utilizados en la formación del recubrimiento.
- 15 En el ejemplo representado en los dibujos los elementos intermedios de conexión 19 son de contorno octogonal y presentan cuatro aberturas intermedias 20, cada una de las cuales corresponde, en su contorno y dimensión, con el doble del contorno de uno de los nervios angulares 21 que limitan las conformaciones 18.
- 20 Con esta constitución, los elementos intermedios de conexión 19 se acoplan sobre las conformaciones definidas por los rebajes 18 según se muestra en la figura 11, quedando los dos nervios 21 de cada esquina alojados en aberturas 20 consecutivas del elemento intermedio de conexión 19, el cual a su vez queda acoplado entre los nervios 21 y el nervio 22 que se obtuvo mediante el canal 14, figura 6, de la placa de cierre del molde.
- 25 Cada elemento intermedio de conexión 19 servirá para el acoplamiento de cuatro piezas de recubrimiento 23, figura 13, al quedar alojada la cuarta parte del elemento intermedio de conexión 19 en cada una de las esquinas de las cuatro piezas 23 que concurren en un punto.
- 30 Para la formación del recubrimiento se irán disponiendo las piezas 23 en posición invertida sobre los elementos intermedios de conexión 19, presionando en sentido descendente sobre los mismos hasta lograr un acoplamiento perfecto de los elementos intermedios de conexión 19 en las conformaciones de la capa amortiguadora 15 definida por las zonas rehundidas o rebajadas 18, figura 11.
- 35 Para facilitar este acoplamiento según se muestra en la figura 12, el canal, rebaje o conformación 18 de las esquinas de la capa amortiguadora 15 puede quedar limitado por paredes ligeramente divergentes hacia la desembocadura, por ejemplo con un ángulo de 1,5 grados, teniendo igual conicidad los tramos 24 del contorno y brazos intermedios 25 que delimitan las aberturas 20 en los elementos intermedios de conexión 19, figuras 9 y 10.
- 40 Al formar el recubrimiento, figura 13, las piezas consecutivas 23, quedan separadas por un nervio 24 que corresponderá a las dos primeras paredes 2, figuras 1 y 2, de la junta 1 que circunda a cada placa cerámica. Esta junta servirá además como elemento de protección de la placa cerámica, durante su transporte y manipulación.
- 45 El material polímero que llena la cámara 7 delimitada en el molde entre la placa resistente 4 y la placa de cierre 6 puede alimentarse a dicha cámara por cualquier sistema de vertido, mediante inyección, etc.
- 50 Los elementos intermedios de conexión 19 pueden presentar cualquier otro contorno, con aberturas intermedias 20 que recibirán porciones sobresalientes de la capa amortiguadora 15 de dichas piezas, las cuales por su parte presentarán conformaciones 18 que recibirán tramos 24 del contorno y brazos intermedios 25, según se ha expuesto con referencia a las figuras 7 y 11. También los elementos intermedios de conexión 19 podrían adoptar forma de cruz, con los brazos rematados en ensanchamientos laterales extremos, presentando las conformaciones 18 el contorno correspondiente para el acoplamiento mutuo.
- En la formación de un recubrimiento pueden utilizarse elementos intermedios de conexión de diferentes grosores, con el fin de absorber posibles desniveles de la superficie a recubrir.
- Por otro lado los nervios 16 y resaltes 17, figura 7, delimitarán los medios de apoyo de las piezas de recubrimiento 23, entre los que pueden absorberse posibles irregularidades de la superficie a recubrir.
- Con el procedimiento de la invención se logran piezas de recubrimiento, en los que la capa amortiguadora 15 se conforma sobre la misma placa resistente 4, con la junta periférica 1 ya montada, todo lo cual simplifica y reduce los procesos de fabricación.
- Por otro lado, el recubrimiento formado con las placas de la invención puede montarse y desmontarse con suma facilidad, sin tener que realizar obras ni generar residuos, todo lo cual permite reducir los costes de instalación y permitir la recuperación del pavimento, para su posterior utilización.

**REIVINDICACIONES**

1.- Procedimiento de fabricación de piezas para la formación de recubrimientos desmontables de suelos, cuyas piezas comprenden una placa superior resistente (4) y una capa inferior amortiguadora de apoyo (15), dicho procedimiento comprendiendo:

- 5 a) Obtener mediante moldeo y a base de un material polímero, una junta (1) de grosor uniforme y contorno coincidente con el de la placa resistente (4);
- b) Montar sobre el canto de la placa resistente (4) y a todo lo largo del mismo la junta (1) antes obtenida;
- 10 c) Disponer la placa (4) de material cerámico con la junta (1) acoplada sobre su contorno dentro de un molde (5) de igual contorno y mayor altura, con la junta (1) citada comprimida entre la pared interna del molde (5) y el canto de la placa (4) de material resistente;
- d) Cerrar el molde (5) mediante una placa de cierre (6) que delimita con el reverso de la placa (4) de material resistente una cámara (7) que se llena mediante un material elastómero (8), a base de un polímero en estado fluido con un catalizador;
- e) Calentar el molde (5) para acelerar el proceso de solidificación del material polímero (8), hasta su solidificación;
- 15 f) Abrir el molde (5) y extraer la placa resistente (4) con la capa inferior amortiguadora (15) conformada y adherida a la misma,
- 20 donde la junta periférica de estanqueidad (1) define un contorno coincidente con el de la placa resistente (4) y es de sección transversal en L, con un primer tramo (2) de altura igual al grosor de la placa resistente (4), destinada a adosarse ajustadamente sobre el canto de dicha placa (4), y un segundo tramo (3) destinado a apoyar sobre el reverso de la placa resistente (4).

2.- Procedimiento según reivindicación 1, donde el segundo tramo (3) de la junta (1) es de menor grosor que el primer tramo (2).

25 3.- Procedimiento según reivindicación 1, donde las superficie de la placa de cierre (6) del molde (5) dirigida hacia la placa resistente (4) es plana, paralela a dicha placa y presenta acanaladuras (9) y rehundidos (10) que determinan en de la capa amortiguadora nervios intermedios (16) y conformaciones extremas, a partir de sus cantos, para el acoplamiento de elementos intermedios de conexión (19) de las piezas de recubrimiento.

30 4.- Recubrimiento desmontable para suelos, compuesto a base de piezas independientes de contorno poligonal regular constituidas por una placa superior resistente (4) y una capa inferior amortiguadora de apoyo (15), cuyas piezas se unen entre si mediante elementos intermedios de conexión (19), las piezas independientes son portadoras de un marco (1) que circunda periféricamente la placa superior resistente (4), el cual queda inferiormente cubierto por la capa inferior amortiguadora (15); dicha capa inferior amortiguadora (15) presenta en su superficie inferior libre nervios (16) y resaltes sobresalientes (17), que determinan medios de apoyo de las piezas sobre la superficie a recubrir y rehundidos (18) que parten del canto de la capa amortiguadora (15) y determinan conformaciones en las que se acoplan parcialmente los elementos intermedios de conexión, dicho recubrimiento

35 desmontable para suelos caracterizado porque el marco (1) que circunda periféricamente la placa superior resistente (4) es de sección en L, con un primer tramo (2) de altura igual al grosor de dicha placa (4), que queda adosado sobre el canto de la misma, y un segundo tramo (3) que queda introducido entre la placa superior resistente (4) y la capa inferior amortiguadora (15).

40 5.- Recubrimiento según reivindicación 4, caracterizado porque los rehundidos (18) de la capa inferior amortiguadora (15) están practicados en coincidencia con las esquinas de dicha capa y delimitan un contorno igual al de los elementos intermedios de conexión (19) dividido por el número de piezas independientes (19) que concurren en un punto.

45 6.- Recubrimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque los elementos intermedios de conexión (19) conforman un contorno plano, cruzado por brazos intermedios (25) que delimitan con dicho contorno aberturas pasantes (20); y porque los rehundidos (18) de la capa inferior amortiguadora (15) conforman canales y zonas intermedias no rehundidas, cuyos canales delimitan un contorno coincidente con la parte correspondiente del contorno y brazos intermedios (25) del elemento intermedio de conexión (19) acoplable en dichos rehundidos; y cuyas zonas intermedias no rehundidas son de contorno coincidente con el de las aberturas pasante de los elementos de unión (19).

7.- Recubrimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4-6, caracterizado porque los canales de los rehundidos de la capa inferior amortiguadora (15) y el contorno y brazos intermedios (25) de los elementos intermedios de conexión (19), son de sección transversal coincidentes, creciente en los canales hacia su desembocadura.

5 8.- Recubrimiento según reivindicación 4, caracterizado porque el segundo tramo (3) del marco (1) es de menor grosor que el primer tramo (2) citado de dicho marco.

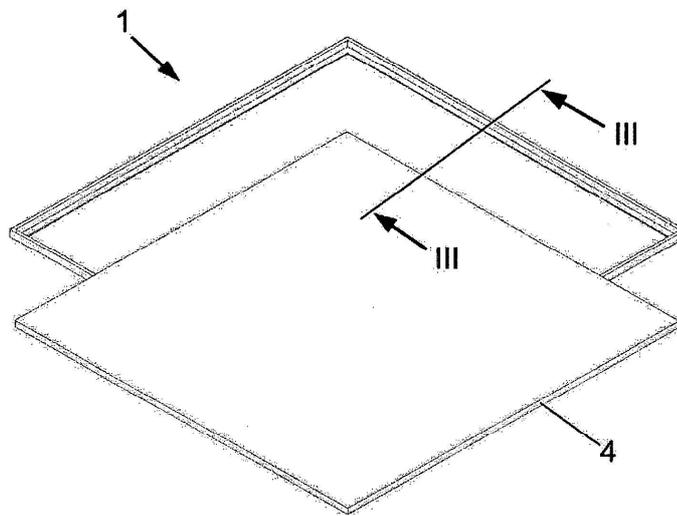


Fig. 1

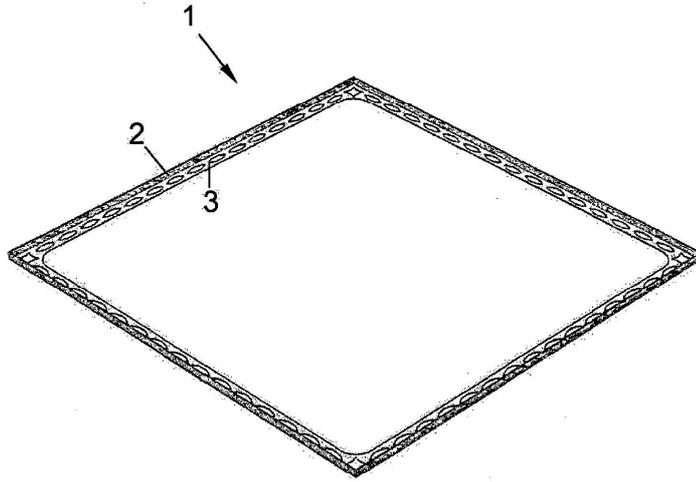


Fig. 2

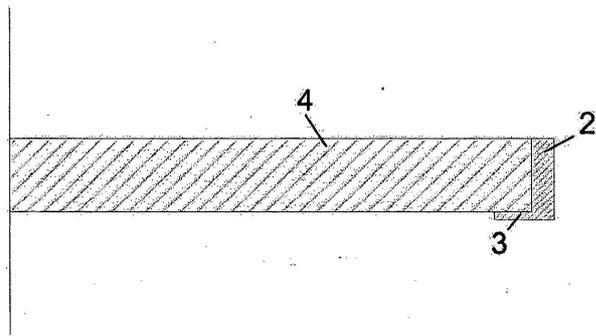


Fig. 3

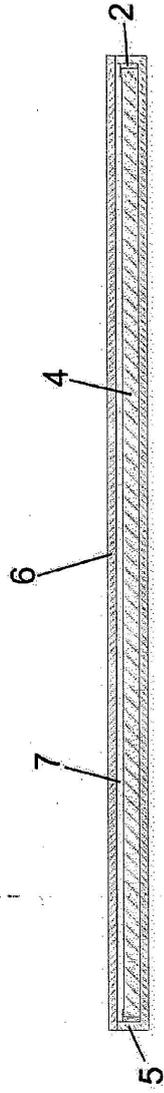


Fig. 4

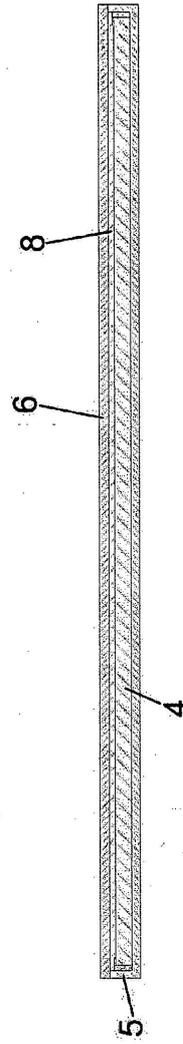


Fig. 5

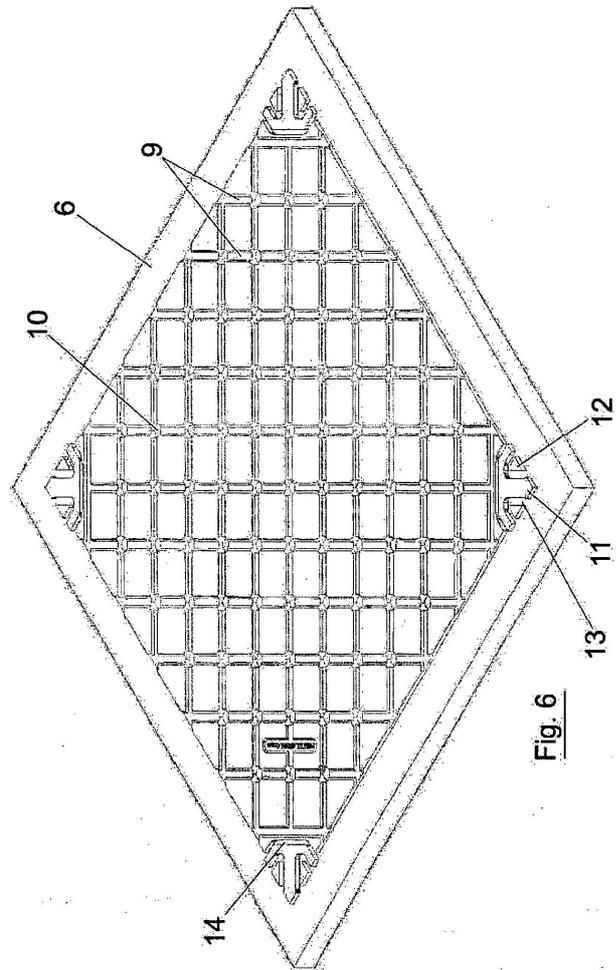


Fig. 6

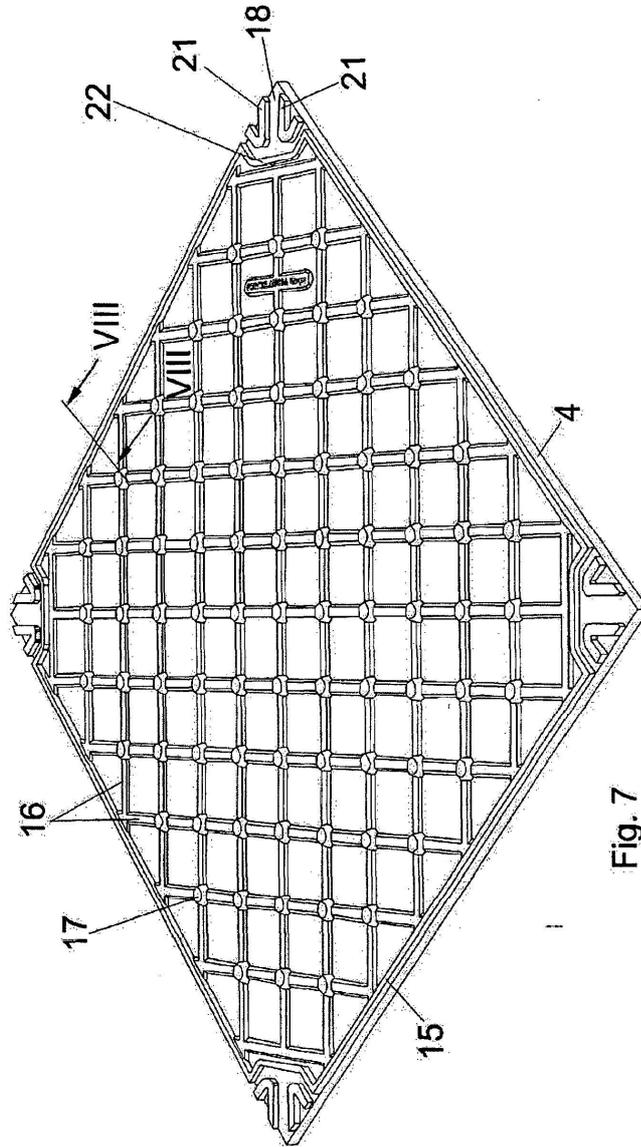
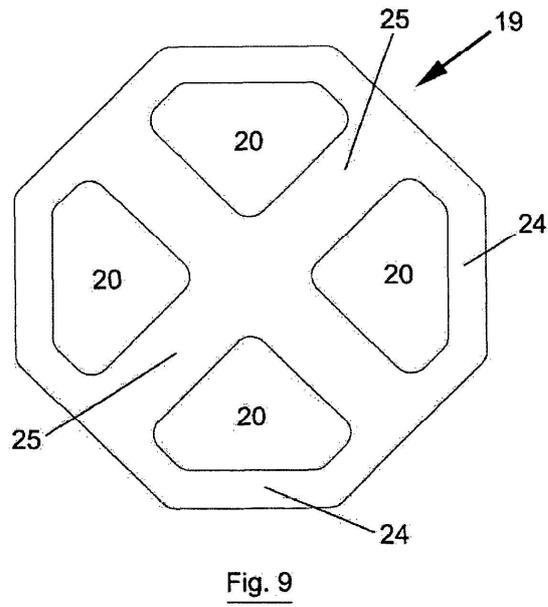
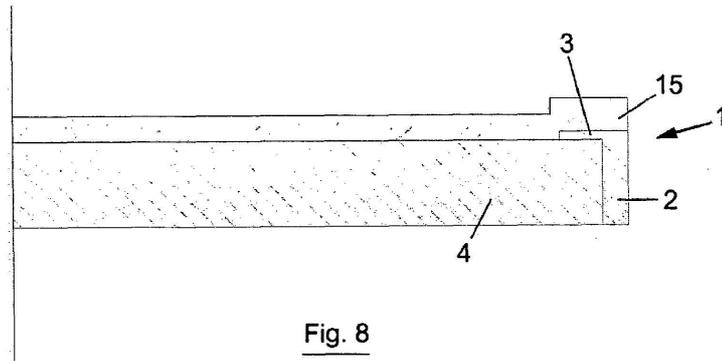


Fig. 7



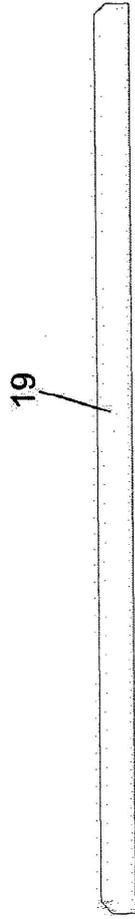


Fig. 10

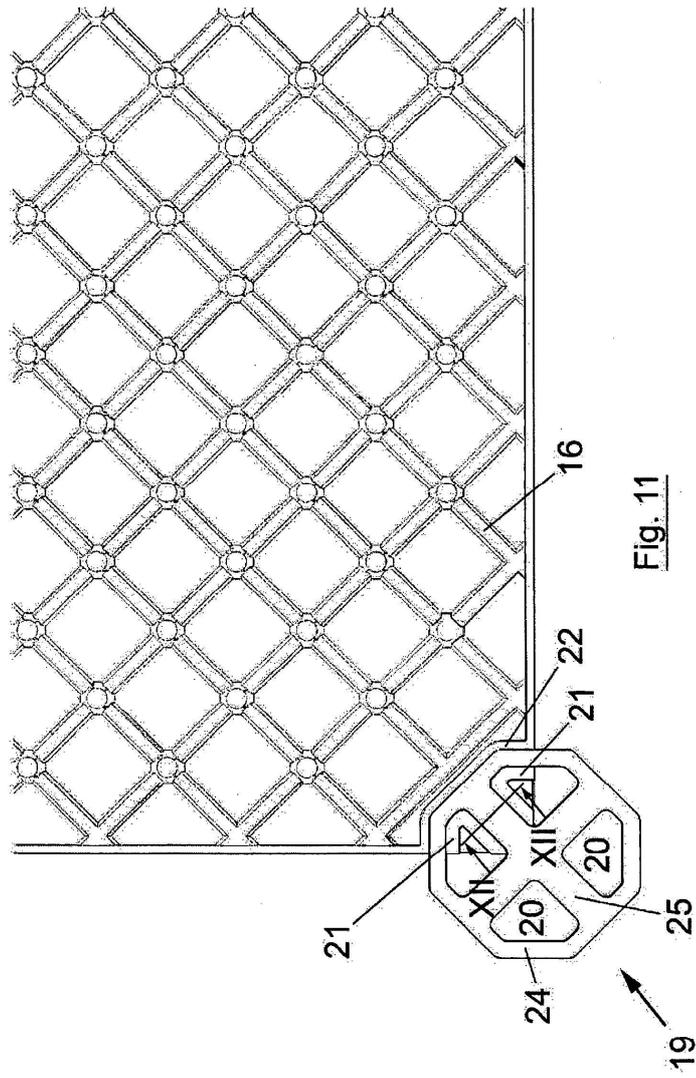


Fig. 11

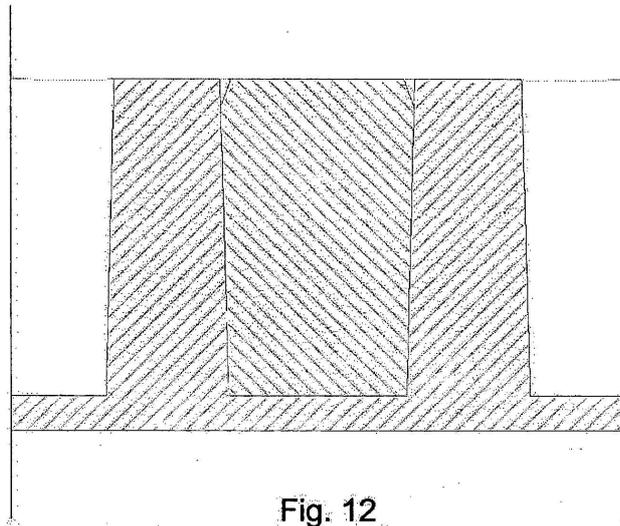


Fig. 12

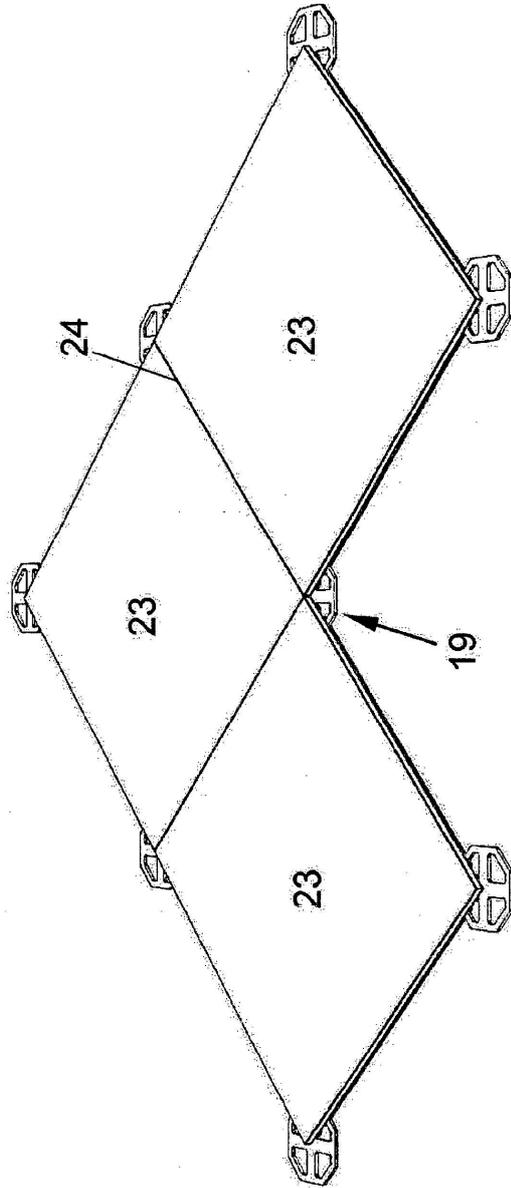


Fig. 13