

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 946**

51 Int. Cl.:

E04F 15/18 (2006.01)

F24D 3/14 (2006.01)

F24D 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2018** **E 22194369 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2023** **EP 4119742**

54 Título: **Estera de desacoplamiento**

30 Prioridad:

09.03.2017 DE 202017101349 U

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

23.05.2024

73 Titular/es:

SCHLÜTER-SYSTEMS KG (100.0%)

Schmölestrasse 7

58640 Iserlohn, DE

72 Inventor/es:

SCHLÜTER, WERNER

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 969 946 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

Estera de desacoplamiento

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una estera de desacoplamiento que comprende una capa de materia sintética flexible hecha de materia sintética tipo lámina con una estructuración que, en el primer lado, que en el estado instalado de la manera prevista de la estera de desacoplamiento forma el lado superior, define ahondamientos provistos de rebajes, que están configurados en forma de canales y que forman una disposición en forma de rejilla y tienen una sección transversal adaptada al diámetro de un cable, en particular cable calefactor, de tal manera que el cable puede ser recibido por apriete en los ahondamientos y espacios huecos dispuestos entre los ahondamientos del lado opuesto, y un vellón o tejido que está firmemente unido al segundo lado y que cubre los espacios huecos.

15 **[0002]** Las esteras de desacoplamiento del tipo mencionado al principio sirven para desacoplar en términos de tensión una base y un pavimento de losas colocado sobre ésta, de tal manera que se evite la transmisión de tensiones, que se producen especialmente dentro de la base, al pavimento de losas. De esta manera, se puede evitar la formación de grietas en el pavimento de losas o el desprendimiento de losas individuales. Para ello, las esteras de desacoplamiento normalmente se fijan en un primer paso sobre la base usando un adhesivo que se agarra al vellón o tejido. El adhesivo puede ser, por ejemplo, un mortero de capa fina, un mortero de resina de reacción o similares, aunque para mayor facilidad, en lo sucesivo solo se hará referencia al mortero de capa fina. En otro paso, el pavimento de losas se coloca entonces sobre la capa de materia sintética de la estera de desacoplamiento empleando de nuevo mortero de capa fina, anclándose el mortero de capa fina en los ahondamientos provistos de rebajes formando pilotes de mortero de capa fina. De esta manera se consigue una unión firme entre la base y el pavimento de losas. Las tensiones presentes en la base, que se deben, por ejemplo, al proceso de secado o endurecimiento restante de la base, a la llamada sedimentación de una construcción, a cambios de temperatura debido a diferentes coeficientes de dilatación térmica de los materiales utilizados, etc., son absorbidas y compensadas entonces en el conjunto por la correspondiente deformación de las esteras de desacoplamiento, de manera que no pueden ser transmitidas al pavimento de losas. La libertad de movimiento necesaria para ello de la estera de desacoplamiento se garantiza mediante los espacios huecos formados en el segundo lado de la capa de materia sintética. A modo de ejemplo, en este contexto se hace referencia a las esteras de desacoplamiento descritas en los documentos DE 37 01 414 A1 y EP 1 073 813 B2, a cuya divulgación se hace referencia aquí en su totalidad.

35 **[0003]** El documento DE 37 01 414 A1 describe una estera de desacoplamiento, cuya capa de materia sintética tiene una estructura en forma de acordeón, en la que tanto los ahondamientos definidos en el primer lado, como los espacios huecos definidos en el segundo lado están configurados en forma de cola de milano y se extienden respectivamente de forma paralela entre sí. De esta manera, la libertad de movimiento, necesaria para el desacoplamiento, de la estera de desacoplamiento se proporciona debido a la estructura sustancialmente en una dirección transversal a la dirección de extensión de los espacios huecos.

40 **[0004]** Por el contrario, partiendo del documento DE 37 01 414 A1, el documento EP 1 073 813 B2 propone una estera de desacoplamiento con una capa de materia sintética, cuya estructura presenta espacios huecos que se cruzan en forma de rejilla en el segundo lado y ahondamientos delimitados en el primer lado por los espacios huecos y provistos de rebajes. Por lo tanto, en esta estera de desacoplamiento no se utiliza el principio de desacoplamiento descrito en el documento DE 37 01 414 A1, condicionado por la estructuración en forma de acordeón de la capa de materia sintética. Más bien, la estera de desacoplamiento descrita en el documento EP 1 073 813 se basa en la elasticidad de la materia sintética tipo lámina para conseguir el efecto de desacoplamiento, que permite que los pilotes de mortero de capa fina formados en los ahondamientos se muevan en dirección a los espacios huecos bajo la deformación de la capa de materia sintética.

50 **[0005]** Otra estera se divulga en el documento US 2014/0069039 A1. Más esteras se conocen por los documentos WO 2015/161888 A1, US 7 014 390 B1, DE 20 2011 110 801 U1, WO 99/54571 A1 y EP 1 700 970 A2.

[0006] Básicamente, es deseable mejorar aún más la capacidad de desacoplamiento de las esteras de desacoplamiento conocidas.

55 **[0007]** Partiendo de este estado de la técnica, el objetivo de la presente invención es crear una estera de desacoplamiento del tipo mencionado al principio con una estructura alternativa.

60 **[0008]** Para conseguir este objetivo, la presente invención crea una estera de desacoplamiento del tipo mencionado al principio, que se caracteriza porque la capa de materia sintética está provista de una pluralidad de zonas de debilitamiento que en medio de los ahondamientos se extienden en línea recta y de forma continua en las direcciones longitudinal y/o transversal de la estera de desacoplamiento entre cantos laterales opuestos de la capa de materia sintética y mediante las cuales se confiere a la capa de materia sintética estructuralmente una posibilidad adicional de movimiento sustancialmente transversal a la dirección de extensión de las zonas de debilitamiento.

65 **[0009]** Mediante las zonas de debilitamiento se confiere estructuralmente a la capa de materia sintética una posibilidad adicional de movimiento en particular transversal a la dirección de extensión particularmente rectilínea de las zonas

de debilitamiento, complementando la libertad de movimiento proporcionada por los espacios huecos y proporcionando de esta manera en total una estera de desacoplamiento con una capacidad de desacoplamiento significativamente mejorada.

5 **[0010]** Las zonas de debilitamiento están previstas preferentemente en forma de ranuras, pudiendo las ranuras tener, por ejemplo, una sección transversal semicircular, semielíptica, en forma de V o triangular. De este modo, la estera de desacoplamiento de acuerdo con la invención puede realizarse con una estructura sencilla.

10 **[0011]** De acuerdo con una realización de la presente invención, la capa de materia sintética tiene un grosor sustancialmente constante, siendo el grosor menor en el área de las zonas de debilitamiento. De esta manera se consigue un debilitamiento selectivo de la capa de materia sintética no solo estructuralmente, sino también mediante una reducción del grosor de la capa de materia sintética en el área de las zonas de debilitamiento.

15 **[0012]** Ventajosamente, las zonas de debilitamiento están dispuestas a intervalos regulares entre sí, estando comprendidas las distancias preferentemente en el intervalo de 10 a 100 mm, en particular, en el intervalo de 10 a 50 mm. Se ha demostrado que estas distancias dentro de los intervalos mencionados producen un buen desacoplamiento.

20 **[0013]** Preferentemente, el vellón o tejido presenta aberturas pasantes con una sección transversal comprendida en el intervalo de 0,5 a 1,0 mm², en particular, en el intervalo de 0,5 y 0,8 mm². Unas aberturas pasantes tan pequeñas con una sección transversal dentro de dicho intervalo se caracterizan por que dejan pasar el mortero de capa fina, bajo una presión de apriete manual normal de las esteras de desacoplamiento durante su instalación, tras lo cual el mortero de capa fina puede agarrarse no solo al vellón o tejido, sino también detrás de éste, evitándose sin embargo con el mortero de capa fina de forma segura la obstrucción de los espacios huecos esenciales para el efecto de
25 desacoplamiento.

[0014] La estera de desacoplamiento presenta preferentemente de 100 a 3.000 espacios huecos por metro cuadrado, por lo que se optimiza la función de desacoplamiento.

30 **[0015]** En la segunda versión, los espacios huecos pueden presentar al menos parcialmente una sección transversal anular. Esto significa que en el lado opuesto se forman rebajes adicionales, con lo que se mejora la capacidad de soporte de una disposición realizada con la estera de desacoplamiento.

[0016] De acuerdo con una realización de la presente invención, los ahondamientos tienen una anchura mínima comprendida en el intervalo de 3 a 20 mm y una altura máxima comprendida en el intervalo de 2 a 20 mm.

35 **[0017]** Más características y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de formas de realización de esteras de desacoplamiento de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos adjuntos. Estos muestran:

40 la figura 1 una vista parcial esquemática en perspectiva de una estera de desacoplamiento;

la figura 2 una vista lateral ampliada de la sección provista del signo de referencia II en la figura 1, que muestra una zona de debilitamiento;

45 la figura 3 una vista en planta desde arriba de la disposición mostrada en la figura 1;

la figura 4 una vista análoga a la figura 2, que muestra una realización alternativa de una zona de debilitamiento;

50 la figura 5 un alzado lateral de la disposición mostrada en la figura 1 en el estado instalado de la manera prevista;

la figura 6 una vista en planta desde arriba esquemática de una estera de acoplamiento de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

55 la figura 7 una vista en sección transversal a lo largo de la línea VII-VII en la figura 6 y

la figura 8 una vista en sección transversal a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 6.

Los mismos signos de referencia se refieren a continuación a componentes iguales o similares.

60 **[0018]** De acuerdo con una realización de la presente invención, las figuras 1 a 5 muestran una estera de desacoplamiento 1 que tiene como componentes principales una capa de materia sintética 2 y un vellón o tejido 3 y que puede presentarse en forma de placas o rollos.

65 **[0019]** La capa de materia sintética 2 está hecha de materia sintética tipo lámina y tiene un grosor d sustancialmente uniforme, que normalmente está comprendido en el intervalo entre 0,4 y 1,0 mm. Por consiguiente, la capa de materia sintética 2 es elástica y, por tanto, puede deformarse manualmente. La capa de materia sintética 2 está provista de

una estructuración que en un primer lado 4 que, en el estado instalado de la manera prevista de la estera de desacoplamiento 1 forma el lado superior, define ahondamientos 6 provistos de rebajes 5 y en el segundo lado 7 opuesto define espacios huecos 8 dispuestos entre los ahondamientos 6, que en el presente caso se cruzan entre sí y forman una disposición en forma de rejilla. Los ahondamientos 6 previstos en una disposición regular tienen preferentemente una anchura mínima $A_{\min}$ comprendida en el intervalo de 3 a 20 mm y una altura máxima $A_{\max}$ comprendida en el intervalo de 2 a 8 mm, siendo su número en particular de entre 500 y 3.000 por metro cuadrado. En el presente caso, los ahondamientos 6 tienen sustancialmente forma de paralelepípedo, estando formados los rebajes 5 respectivamente por un saliente 9 que sobresale al interior del ahondamiento 6. Sin embargo, debe quedar claro que los ahondamientos 6 también pueden diferir de la forma de un paralelepípedo, por ejemplo en una vista en planta desde arriba pueden tener una forma hexagonal u octogonal, en forma de cruz o redondeada. Asimismo, se puede variar la forma y el número de los salientes 9 y, en consecuencia, los rebajes 5 formados por éstos. Por lo tanto, las paredes laterales, que delimitan lateralmente los ahondamientos 6, también pueden tener simplemente una inclinación correspondiente con respecto a la vertical V (dirección perpendicular al fondo 11) para formar los rebajes 5. La sección transversal de los ahondamientos 6 aumenta progresivamente en las zonas de esquina 10, partiendo del fondo 11 en dirección al primer lado 4. En el presente caso, esto se consigue de tal forma que los cantos interiores que definen las zonas de esquina 10 están correspondientemente inclinados con respecto a la vertical V. Entre los ahondamientos 6 se extiende una pluralidad de zonas de debilitamiento 12 que se extienden de forma continua y preferentemente en línea recta entre los cantos laterales opuestos de la capa de materia sintética 2, en el presente caso perpendicularmente a éstos y paralelamente entre sí. Las zonas de debilitamiento 12 están previstas como ranuras con una sección transversal sustancialmente semicircular. Sin embargo, básicamente las ranuras también pueden presentar una forma de sección transversal diferente, como por ejemplo una forma de semielipse, una forma triangular o similar. En la realización de las zonas de debilitamiento 12 representada en la figura 2, el grosor d es constante con respecto al grosor d de la otra capa de materia sintética 2. Pero también puede ser más bajo, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 4, con lo que se consigue un efecto de debilitamiento adicional. Las zonas de debilitamiento 12 están dispuestas a intervalos regulares entre sí, estando comprendidas las distancias preferentemente en el intervalo de 10 a 100 mm, en particular, en el intervalo de 10 a 50 mm. Las zonas de debilitamiento 12 pueden formarse entre cada fila de ahondamientos 6. Sin embargo, alternativamente, también pueden estar previstos solo entre cada segunda o tercera fila de ahondamientos 6, por citar solo un ejemplo. Las distancias entre las zonas de debilitamiento 12 paralelas en la dirección longitudinal L y en la dirección transversal Q de la estera de desacoplamiento 1 también pueden ser diferentes. Además, las zonas de debilitamiento 12 también pueden estar formadas solo transversalmente a la dirección longitudinal L o solo transversalmente a la dirección transversal Q.

[0020] El vellón o tejido 3 está firmemente unido al segundo lado 7 de la capa de materia sintética 2 y cubre correspondientemente sus espacios huecos 8. Por ejemplo, el vellón o tejido 3 puede estar laminado sobre el segundo lado 7 de la capa de materia sintética 2 o estar pegado a ésta. El vellón o tejido 3 comprende aberturas pasantes 13 en una disposición regular con una sección transversal en el intervalo de 0,5 a 1,0 mm², en particular, en el intervalo de 0,5 a 0,8 mm².

[0021] La estera de desacoplamiento 1 sirve para desacoplar en términos de tensión una base 14 y un pavimento de losas 15 colocado sobre ésta. En un primer paso, como se muestra en la figura 5, se fija a la base 14 usando un mortero de capa fina 16. El mortero de capa fina 16 se aplica normalmente sobre la base 14 con una paleta y/o una paleta dentada, después de lo cual la estera de desacoplamiento 1 se posiciona y se presiona sobre ésta. En este caso, el mortero de capa fina se adhiere al vellón o al tejido 3, por lo que se produce una primera fijación. La ventaja de un vellón es que se compone de una pluralidad de pequeños hilos individuales que también sobresalen hacia fuera, con lo que se consigue una unión íntima con el mortero de capa fina 16. En el caso de un tejido, éste también debería presentar hilos individuales que sobresalgan a modo de vellón, para conseguir también en este caso el efecto correspondiente. Gracias a la sección transversal seleccionada de las aberturas de paso 13, estas son lo suficientemente grandes como para que el mortero de capa fina 16 atravesase ligeramente en el vellón o tejido 3, con lo que se consigue una mayor fijación mediante el anclaje del mortero de capa fina 16 detrás del vellón o tejido 3, pero también lo suficientemente pequeñas, lo que evita de manera segura la obturación completa de los espacios huecos 8 de la estera de desacoplamiento 1 con el mortero de capa fina 16.

[0022] En un segundo paso, el pavimento de losas 15 se coloca entonces, por ejemplo en forma de baldosas, sobre la capa de materia sintética 2 de la estera de desacoplamiento 1 utilizando de nuevo mortero de capa fina 16, anclándose el mortero de capa fina 16 en los ahondamientos 6 provistos de rebajes 5. Al distribuir el mortero de capa fina 16 sobre la capa de materia sintética 2 con una paleta y/o una paleta dentada, gracias a la formación de las zonas de esquina 10 de los ahondamientos 6 se garantiza que el aire presente en los ahondamientos 6 pueda escapar sin problemas, por lo que se suprime la formación de espacios huecos entre la estera de desacoplamiento 1 y el pavimento de losas 15 y se garantiza un relleno completo de los ahondamientos 6 con mortero de capa fina 16.

[0023] Si ahora aparecen tensiones en la base 14, que se deben, por ejemplo, al proceso restante de secado o endurecimiento de la base 14, a la llamada sedimentación de una construcción, a cambios de temperatura debido a diferentes coeficientes de dilatación térmica de los materiales utilizados o similares, estas tensiones son, por lo tanto, absorbidas y compensadas por la deformación correspondiente de la estera de desacoplamiento 1 de modo que no puedan ser transferidas al pavimento de losas 15. La libertad de movimiento necesaria para ello de la estera de

desacoplamiento 1 se consigue, por un lado, mediante los espacios huecos 8 formados en el segundo lado 7 de la capa de materia sintética 2, que permiten el movimiento de los pilotes de mortero de capa fina, formados en los ahondamientos 6, en dirección a los espacios huecos 8. Por otro lado, las zonas de debilitamiento 12 permiten una expansión y/o una compresión de la capa de materia sintética respectivamente de forma sustancialmente perpendicular a la dirección de extensión de las zonas de debilitamiento 12, proporcionando así un desacoplamiento adicional.

[0024] Las figuras 6 a 8 muestran una estera de desacoplamiento 1 de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, que como componentes principales asimismo presenta una capa de materia sintética 2 y un vellón o tejido 3. De acuerdo con la segunda forma de realización, la estera de desacoplamiento 1 se diferencia de la forma de realización descrita anteriormente únicamente por la estructuración de la capa de materia sintética 2. En el presente caso, la estructuración define en el primer lado 4, que en el estado instalado de la manera prevista de la estera de desacoplamiento 1 forma el lado superior, ahondamientos 6 provistos de rebajes 5, que están configurados en forma de canales y forman una disposición en forma de rejilla. En el segundo lado 7 opuesto, la estructuración define espacios huecos 8 dispuestos entre los ahondamientos 6, que en el presente caso tienen la forma de un anillo octogonal, de modo que en el centro de un ahondamiento 8 anular en el primer lado 4 resulta una entalladura 17. Los ahondamientos 6 tienen una sección transversal que está adaptada al diámetro de un cable 18, en particular un cable calefactor, de tal manera que el cable 18 puede ser recibido por apriete en los ahondamientos 6, como se muestra a modo de ejemplo en las figuras 6 y 7. En medio de los ahondamientos 6, se extienden en las direcciones longitudinal y transversal de la estera de desacoplamiento 1, las zonas de debilitamiento 12 que, en el presente caso, están configuradas de forma análoga a la zona de debilitamiento 12 representada en la figura 2, solo que están arqueadas hacia arriba y no hacia abajo. Cabe señalar que la forma de los ahondamientos 6 y espacios huecos 8 puede variar. Por lo tanto, los espacios huecos también pueden tener una forma que se desvíe de una forma de anillo octogonal, por citar solo un ejemplo.

[0025] Se entiende que la forma de realización descrita anteriormente sirve solo como ejemplo y no debe interpretarse como restrictiva de ninguna manera. Más bien, son posibles cambios y/o modificaciones sin abandonar el alcance de la presente solicitud, que está definido por las reivindicaciones adjuntas. En particular, se pueden intercambiar características individuales de las formas de realización descritas.

Lista de signos de referencia

[0026]

- 1 Estera de desacoplamiento
- 2 Capa de materia sintética
- 3 Vellón / tejido
- 4 Primer lado
- 5 Rebaje
- 6 Ahondamiento
- 7 Segundo lado
- 8 Espacio hueco
- 9 Saliente
- 10 Zona de esquina
- 11 Fondo
- 12 Zona de debilitamiento
- 13 Abertura pasante
- 14 Base
- 15 Pavimento de losas
- 16 Mortero de capa fina
- 17 Entalladura
- 18 Cable

- $A_{\min}$ Anchura mínima
- $A_{\max}$ Altura máxima
- d Grosor
- V Vertical
- L Dirección longitudinal
- Q Dirección transversal

REIVINDICACIONES

1. Estera de desacoplamiento (1) que comprende una capa de materia sintética (2) flexible hecha de materia sintética tipo lámina con una estructuración que, en el primer lado (4) que en el estado instalado de la manera prevista de la estera de desacoplamiento (1) forma el lado superior, define ahondamientos (6) provistos de rebajes (5), que están configurados en forma de canales y que forman una disposición en forma de rejilla y tienen una sección transversal adaptada al diámetro de un cable (18), en particular de un cable calefactor, de tal manera que el cable (18) puede ser recibido por apriete en los ahondamientos (6), y espacios huecos (8) dispuestos entre los ahondamientos (6) en el lado opuesto, y un vellón o tejido (3) que está firmemente unido al segundo lado (7) y que cubre los espacios huecos (8), **caracterizada por que** la capa de materia sintética (2) está provista de una pluralidad de zonas de debilitamiento (12) que en medio de los ahondamientos (6) se extienden en línea recta y de forma continua en las direcciones longitudinal y/o transversal de la estera de desacoplamiento (1) entre cantos laterales opuestos de la capa de materia sintética (2) y mediante las cuales se confiere estructuralmente a la capa de materia sintética (2) una posibilidad adicional de movimiento sustancialmente transversal a la dirección de extensión de las zonas de debilitamiento (12).
2. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** las zonas de debilitamiento (12) están previstas en forma de ranuras.
3. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** la capa de materia sintética (2) tiene un grosor (d) sustancialmente constante, siendo el grosor (d) menor en el área de las zonas de debilitamiento (12).
4. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las zonas de debilitamiento (12) están dispuestas a distancias regulares entre sí, estando comprendidas las distancias preferentemente en el intervalo de 10 a 100 mm, en particular, en el intervalo de 10 a 50 mm.
5. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el vellón o tejido (3) tiene aberturas pasantes (13) con una sección transversal comprendida en el intervalo de 0,5 a 1,0 mm², en particular, en el intervalo de 0,5 a 0,8 mm².
6. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** éste presenta de 100 a 3.000 ahondamientos (6) por metro cuadrado.
7. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los espacios huecos (8) tienen al menos parcialmente una sección transversal anular.
8. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los ahondamientos (6) tienen un ancho mínimo ($A_{\min}$) comprendido en el intervalo de 3 a 20 mm.
9. Estera de desacoplamiento (1) de acuerdo con de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los ahondamientos (6) tienen un ancho mínimo ($A_{\min}$) comprendido en el intervalo de 3 a 20 mm y una altura máxima ($A_{\max}$) comprendida en el intervalo de 2 a 20 mm.

Fig. 1

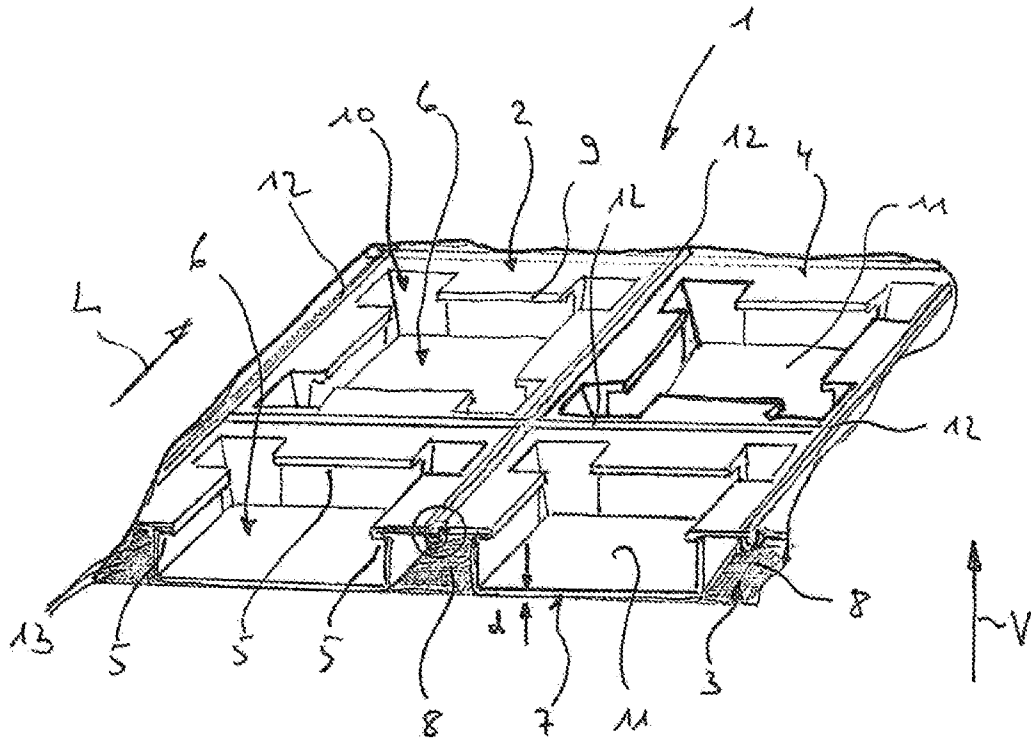


Fig. 2

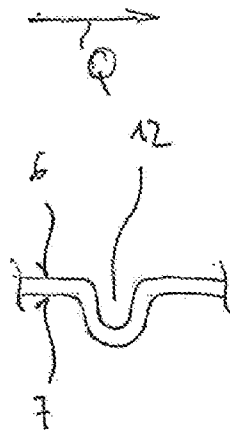


Fig. 3

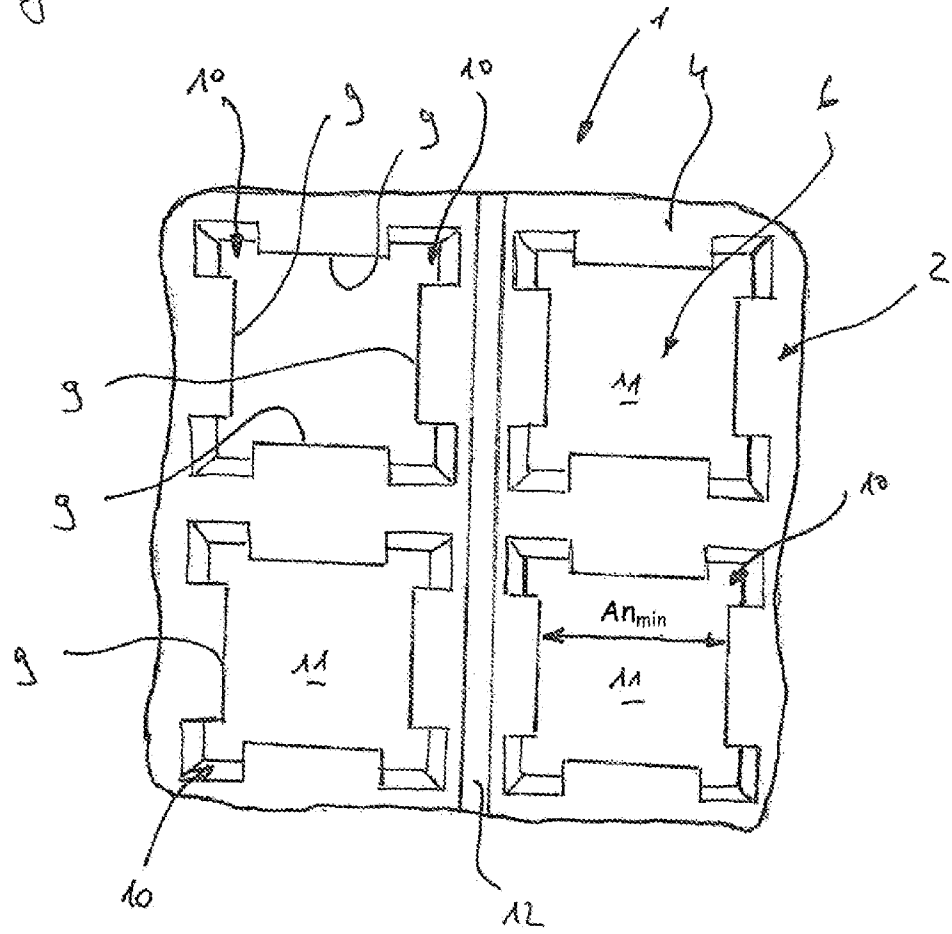


Fig. 4

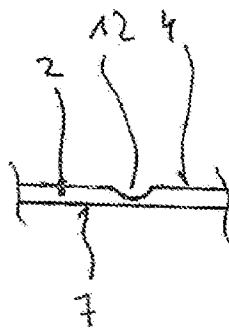


Fig. 5

