

(19)



(11)

EP 2 550 413 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.01.2018 Patentblatt 2018/03

(51) Int Cl.:
E04F 19/08 ^(2006.01) **E04B 9/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11707079.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/000734

(22) Anmeldetag: **16.02.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/116855 (29.09.2011 Gazette 2011/39)

(54) **Verschliessbare Revisionsöffnung für den Trockenbau**

Closable inspection opening for dry construction

Ouverture de révision verrouillable pour la construction à sec

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **22.03.2010 DE 202010004015 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(73) Patentinhaber: **Knauf Gips KG
97346 Iphofen (DE)**

(72) Erfinder: **KNAUF, Alfons Jean
64347 Griesheim (DE)**

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus et al
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 962 521

EP 2 550 413 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine verschließbare Revisionsöffnung für den Trockenbau, umfassend eine mit Löchern versehene Platte mit einer Öffnung und einen mit Löchern versehenen Deckel zum Abdecken der Öffnung, wobei die Platte einen die Öffnung begrenzenden Öffnungsrand und der Deckel einen Deckelrand aufweist. Eine derartige verschließbare Revisionsöffnung ist aus DE 199 62 521 bekannt. Trockenbausysteme ermöglichen die Herstellung von Konstruktionen für den Innenausbau, beispielsweise bei der Erstellung von Wänden und Decken. Hierbei werden industrielle Halbzeuge, wie Gipskartonplatten und Metallprofile, in trockener Bauweise eingesetzt. Auf diese Weise lassen sich insbesondere nichttragende Innenwände, Trennwände und Deckenkonstruktionen, wie abgehängte Decken kostengünstig und schnell herstellen. Diese Konstruktionen beinhalten häufig Installationen, beispielsweise Elektro-, Lüftungs- und Sanitärinstallationen. Diese sind nach Fertigstellung der Konstruktion in dem Trockenbausystem verborgen. Um die Installationen dennoch zu Wartungs- und Reparaturzwecken erreichen zu können, sind Revisionsöffnungen bekannt, die in einer Wand oder Decke vorgesehen sind und einen Einblick und Eingriff in das Innere der Konstruktion erlauben.

[0002] Zur Verbesserung der Raumakustik ist es bekannt, insbesondere in Deckenverkleidungen Öffnungen einzubringen. Dazu können die Deckenverkleidungsplatten mit Löchern versehen werden, wobei die Löcher in regelmäßigen oder unregelmäßigen Mustern in den Platten angeordnet werden können. Bei Platten mit einer Revisionsöffnung ergibt sich das Problem, dass Löcher an den Rand der Öffnung angrenzen oder sich zum Rand öffnen können. Dabei ist nachteilig, dass die Platte im Bereich dieser Öffnungen ausbrechen kann. Ferner ist der optische Eindruck beeinträchtigt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit einem Lochmuster versehene verschließbare Revisionsöffnung mit verbesserten Gebrauchseigenschaften zu entwickeln.

[0004] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe sind die in der Platte und in dem Deckel vorgesehenen Löcher derart angeordnet, dass diese von dem Öffnungsrand und dem Deckelrand beabstandet sind. Dadurch wird vermieden, dass die Löcher direkt an den Öffnungsrand oder den Deckelrand angrenzen oder sich zu diesen Rändern hin öffnen. Somit bleiben die Ränder unbeeinträchtigt, wodurch die Revisionsöffnung vergleichbare Gebrauchseigenschaften aufweist, wie eine ungelochte Ausführung. Es ist möglich, den Deckel wiederholt in der Öffnung zu platzieren, ohne dass dabei die Platte oder der Deckel beschädigt wird. Bei den bislang bekannten Revisionsöffnungen war es denkbar, dass die direkt an den Rand angrenzenden Löcher der Platte und des Deckels zuein-

ander versetzt waren, insbesondere wenn die Platte und der Deckel separat hergestellt wurden. Dies hat den optischen Eindruck der Revisionsöffnung stark beeinträchtigt. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ergibt sich ein geschlossener optischer Eindruck, wobei sich die erfindungsgemäße Revisionsöffnung harmonisch in eine Deckenkonstruktion mit weiteren Lochplatten einfügt. Dabei sind die Löcher in der Platte und in dem Deckel der Revisionsplatte von den jeweiligen Rändern soweit beabstandet, dass die Löcher in der Platte und in dem Deckel miteinander optisch nicht direkt in Zusammenhang gebracht werden und jeweils für sich wirken. Die in Platte und Deckel vorgesehenen Löcher verbessern insbesondere in einer Deckenkonstruktion die Raumakustik. Dazu dringt der in dem Raum emittierte Schall durch die Löcher in den durch Decke und Deckenkonstruktion begrenzten Hohlraum ein und schwingt durch die Löcher hin und her. Auf diese Weise erfolgt eine wirksame Schalldämmung. Die Löcher werden vorzugsweise bereits bei Herstellung von Platte und Deckel vorgesehen und werden auch nach erfolgter Montage nicht verschlossen.

[0006] Die Löcher in der Platte und in dem Deckel können in einem Lochmuster angeordnet sein. Durch das Lochmuster ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung der Löcher über die Fläche der Platte und über die Fläche des Deckels und somit eine vorteilhafte Wirkung auf die Raumakustik.

[0007] Dabei ist das Lochmuster bevorzugt regelmäßig ausgebildet. Ein regelmäßiges, also sich wiederholendes Muster ist besonders einfach herstellbar. Dazu sind die Löcher besonders bevorzugt in einem Raster angeordnet. Bei einem Raster sind die Löcher entlang gedachter Linien angeordnet. Die Linien wiederum sind in einem Netz angeordnet, wobei die Linien rechteckige, insbesondere quadratische Felder begrenzen. Die Löcher sind bei dieser Ausgestaltung den Ecken der Felder zugeordnet. Ein rasterartiges Lochmuster ist besonders einfach zu konstruieren und herzustellen. Ferner können eine Vielzahl von Löchern gleichmäßig auf Platte und Deckel verteilt werden, insbesondere weil auch die Platte und der Deckel meist quadratisch oder wenigstens rechteckig ausgebildet sind.

[0008] Das Raster kann parallel zum Öffnungsrand und zum Deckelrand ausgerichtet sein. Diese Ausbildung ermöglicht aufgrund des parallelen Verlaufs der Löcher zu den Begrenzungsrandern von Platte und Deckel eine einfache Einrichtung und Führung der Fertigungsanlage in der die Löcher in Platte und Deckel eingebracht werden. Dabei kann der Mittelpunktsabstand der dem Öffnungsrand nächstliegenden Löcher von dem Öffnungsrand und dem Deckelrand dem durch das Raster definierten Abstand der Löcher untereinander entsprechen.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Raster Netzlinien, auf deren Schnittpunkten die Löcher angeordnet sind, wobei die dem Öffnungsrand und dem Deckelrand zugeordneten Netzlini-

en frei von Löchern sind.

[0010] Eine Anzahl von Löchern der Platte kann auf gedachten Linien verlaufen, die jeweils eine Verlängerung des Öffnungsrandes bilden. Dabei führen die Löcher die durch den Öffnungsrand gebildeten Linien weiter. Dadurch ergibt sich ein harmonisches und geschlossenes Erscheinungsbild. Des Weiteren ist die Platte über die gesamte Fläche gleichmäßig mechanisch belastbar.

[0011] Die Löcher können in die Platte und in den Deckel gestanzt sein. Durch das Stanzen sind die Löcher besonders einfach und auch nachträglich in Platte und Deckel einbringbar. Es ist auch denkbar, die Löcher mittels Bohrungen einzubringen oder bereits beim Urformen der Platte und des Deckels vorzusehen. Dabei können die Löcher rund und/oder viereckig und/oder als Schlitz ausgebildet sein.

[0012] Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung von Platte und Deckel aus Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten, Mineralfaserplatten und/oder Zementwerkstoffen. Diese Werkstoffe weisen ein vorteilhaftes Brandschutzverhalten auf. Überraschenderweise weisen auch Platten und Deckel aus Gips- oder Zementwerkstoffen trotz der großen Sprödigkeit eine ausreichende Stabilität auf, so dass der Deckel vielfach entfernt und wieder aufgesetzt werden kann. Mineralfaserplatten sind nicht brennbar und weisen vorteilhafte schallschluckende Eigenschaften auf. Daher sind Mineralfaserplatten insbesondere für Deckenkonstruktionen geeignet. Insbesondere kann der Deckel eine oder mehrere übereinander angeordnete Platten der vorerwähnten Art aufweisen. Dadurch ergibt sich ein mehrschichtiger Deckel.

[0013] Eine erfindungsgemäße Deckenkonstruktion umfasst eine Tragkonstruktion in der mit Löchern versehene Platten sowie wenigstens eine Revisionsöffnung wie zuvor beschrieben angeordnet sind. Diese verbessert aufgrund der als Akustiklöcher ausgebildeten Löcher die Raumakustik, wobei die Revisionsöffnung hervorragende Gebrauchseigenschaften und eine vorteilhafte Optik aufweist und sich harmonisch in die Deckenkonstruktion einfügt. Eine vorteilhafte Deckenkonstruktion ist eine abgehängte Decke, bei der Platten in Form von Kassettensetzen in eine Tragkonstruktion eingelegt werden. Hier ist die Revisionsöffnung ebenfalls als Kassette ausgebildet.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen verschließbaren Revisionsöffnung wird nachfolgend anhand der Figur näher erläutert. Diese zeigt schematisch:

Fig. 1 eine verschließbare Revisionsöffnung in der Draufsicht;

Fig. 2 eine verschließbare Revisionsöffnung in der Untersicht.

[0015] Figur 1 zeigt eine verschließbare Revisionsöffnung

1 für den Trockenbau. In dieser Ausgestaltung ist die Revisionsöffnung 1 für den Einsatz in einer Deckenkonstruktion ausgebildet. Die Revisionsöffnung 1 umfasst eine mit Löchern 2 versehene Platte 3 zur Einbindung der Revisionsöffnung 1 in das Trockenbausystem. Die Platte 3 weist eine Öffnung 4 auf, in der ein ebenfalls mit Löchern 2 versehener Deckel 5 zum Abdecken der Öffnung 4 herausnehmbar angeordnet ist. Der Deckel 5 ist deckungsgleich zu der Öffnung 4 ausgebildet, so dass sich nur eine kleine umlaufende Fuge zwischen Platte 3 und Deckel 5 ergibt. Die Platte 3 weist einen die Öffnung 4 begrenzenden Öffnungsrand 6 auf und der Deckel 5 weist einen Deckelrand 7 auf.

[0016] Die in der Platte 3 und in dem Deckel 5 vorgesehenen Löcher 2 sind derart angeordnet, dass diese von dem Öffnungsrand 6 und dem Deckelrand 7 beabstandet sind. Ferner sind die Löcher 2 von Platte 3 und Deckel 5 in einem Lochmuster angeordnet, wobei das Lochmuster regelmäßig ist und die Löcher 2 in einem Raster angeordnet sind. Bei einem Raster sind die Löcher 2 entlang gedachter Linien angeordnet. Die Linien wiederum sind in einem Netz angeordnet, wobei die Linien quadratische Felder begrenzen. In anderen Ausgestaltungen sind die Löcher 2 in einem anderen rechteckigen Muster angeordnet. Die Löcher 2 sind bei dieser Ausgestaltung den Ecken der Felder zugeordnet. Die gedachten Linien des Rasters verlaufen parallel zum Öffnungsrand 6 und zum Deckelrand 7. Des Weiteren verläuft ein Teil der Löcher 2 der Platte 3 auf gedachten Linien, die eine Verlängerung Öffnungsrandes 6 bilden. Das Raster umfasst Netzlinien, auf deren Schnittpunkten die Löcher angeordnet sind, wobei die dem Öffnungsrand und dem Deckelrand zugeordneten Netzlinien frei von Löchern sind. Der Mittelpunktsabstand der dem Öffnungsrand 6 nächstliegenden Löcher 2 von dem Öffnungsrand 6 und dem Deckelrand 7 entspricht dem durch das Raster definierten Abstand der Löcher 2 untereinander. Mittelpunktsabstand ist der Abstand von der Mitte eines Lochs 2 zum Öffnungsrand 6 oder zum Deckelrand 7.

[0017] Die in der Ausgestaltung gezeigten Löcher 2 sind rund ausgebildet und weisen jeweils denselben Durchmesser auf. In anderen Ausgestaltungen ist denkbar, Löcher 2 in verschiedenen Durchmessern auszubilden und/oder quadratische Löcher auszubilden und/oder die Löcher als Schlitz auszubilden. Die Löcher 2 sind in die Platte 3 und in den Deckel 5 gestanzt. Es ist ferner denkbar, die Löcher 2 mittels Bohrungen einzubringen oder bereits beim Urformen der Platte und des Deckels vorzusehen. Dabei können die Löcher 2 als Sacklöcher oder als Durchgangslöcher ausgebildet sein.

[0018] Platte 3 und Deckel 5 bestehen in dieser Ausgestaltung aus Gipskarton. In anderen Ausgestaltungen können Platte 3 und Deckel 5 auch aus Holz und Holzwerkstoffen, wie Holzfasern, Holzspäne, hier insbesondere verarbeitet zu Spanplatten und Grobspanplatten (OSB); Gipsfaserplatten und/oder Zementwerkstoffen und/oder aus metallischen Werkstoffen, insbesondere in

Blechform bestehen. Auch Kombinationen der zuvor genannten Werkstoffe sind denkbar.

[0019] Figur 2 zeigt die Revisionsöffnung 1 gemäß Figur 1 in der Untersicht. Es ist gezeigt, dass der Deckel 5 mittels eines Rahmens 8 in der Öffnung 4 gehalten ist. Dabei umgibt der Rahmen 8 den die Öffnung 4 begrenzenden Öffnungsrand 6. Ein Teil des Rahmens 8 ist mit der Platte 3 verbunden und ein weiterer Teil des Rahmens 8 ist mit dem Deckel 5 verbunden. Beide Teile des Rahmens 8 sind über ein Scharnier 9 schwenkbar miteinander verbunden, so dass der Deckel 5 klappbar in der Öffnung 4 gehalten ist. Die vorbeschriebene Ausgestaltung ist jedoch auch für rahmenlose Ausgestaltungen einer Revisionsöffnung 1 denkbar. In beiden Ausgestaltungen schließt der Deckel 5 bündig mit der Platte 3 ab, so dass die Revisionsöffnung 1 von unten betrachtet nur anhand einer umlaufenden Fuge zu erkennen ist.

Patentansprüche

1. Verschließbare Revisionsöffnung (1) für den Trockenbau, umfassend eine mit Löchern (2) versehene Platte (3) mit einer Öffnung (4) und einen mit Löchern (2) versehenen Deckel (5) zum Abdecken der Öffnung (4), wobei die Platte (3) einen die Öffnung (4) begrenzenden Öffnungsrand (6) und der Deckel (5) einen Deckelrand (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Platte (3) und in dem Deckel (5) vorgesehenen Löcher (2) derart angeordnet sind, dass diese von dem Öffnungsrand (6) und dem Deckelrand (7) beabstandet sind.
2. Revisionsöffnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (2) von Platte (3) und Deckel (5) in einem Lochmuster angeordnet sind.
3. Revisionsöffnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lochmuster regelmäßig ist.
4. Revisionsöffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (2) in einem Raster angeordnet sind.
5. Revisionsöffnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raster parallel zum Öffnungsrand (6) und zum Deckelrand (7) ausgerichtet ist.
6. Revisionsöffnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raster Netzlinien umfasst, auf deren Schnittpunkten die Löcher (2) angeordnet sind, wobei die dem Öffnungsrand (6) und dem Deckelrand (7) zugeordneten Netzlinien frei von Löchern (2) sind.

7. Revisionsöffnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelpunktsabstand der dem Öffnungsrand (6) nächstliegenden Löcher (2) von dem Öffnungsrand (6) und dem Deckelrand (7) dem durch das Raster definierten Abstand der Löcher (2) untereinander entspricht.
8. Revisionsöffnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Anzahl von Löchern (2) der Platte (3) auf gedachten Linien verlaufen, wobei die gedachten Linien jeweils eine Verlängerung des Öffnungsrandes (6) bilden.
9. Revisionsöffnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (2) in die Platte (3) und in den Deckel (5) gestanzt sind.
10. Revisionsöffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (3) und/oder der Deckel (5) aus Holz und Holzwerkstoffen, Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten, Mineralfaserplatten, Zementwerkstoffen und/oder aus metallischen Werkstoffen, insbesondere in Blechform, bestehen.
11. Deckenkonstruktion, umfassend eine Tragkonstruktion in der mit Löchern (2) versehene Platten sowie zumindest eine Revisionsöffnung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche angeordnet sind.

Claims

1. Closable inspection opening (1) for dry construction, comprising a board (3) that is provided with holes (2) and has an opening (4) and a cover (5) provided with holes (2) for covering the opening (4), wherein the board (3) has an opening edge (6) delimiting the opening (4), and the cover (5) has a cover edge (7) **characterized in that** the holes (2) provided in the board (3) and in the cover (5) are arranged in a manner to be spaced from the opening edge (6) and the cover edge (7).
2. Inspection opening according to claim 1, **characterized in that** the holes (2) of the board (3) and the cover (5) are arranged in a hole pattern.
3. Inspection opening according to claim 1 or 2, **characterized in that** the hole pattern is regular.
4. Inspection opening according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the holes (2) are arranged in a grid.
5. Inspection opening according to claim 4, **characterized in that** the grid is oriented in parallel to the opening edge (6) and to the cover edge (7).

6. Inspection opening according to claim 4 or 5, **characterized in that** the grid comprises mesh lines, at the intersections of which the holes (2) are arranged, wherein the mesh lines associated to the opening edge (6) and the cover edge (7) are free from holes (2).
7. Inspection opening according to any one of claims 4 to 6, **characterized in that** the distance of the central point of the holes (2) that are situated closest to the opening edge (6) from the opening edge (6) and the cover edge (7) corresponds to the mutual distance of the holes (2) defined by the grid.
8. Inspection opening according to claim 7, **characterized in that** a number of holes (2) of the board (3) extends on imaginary lines, wherein the imaginary lines form in each case a prolongation of the opening edge (6).
9. Inspection opening according to claim 8, **characterized in that** the holes (2) are punched into the board (3) and into the cover (5).
10. Inspection opening according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the board (3) and/or the cover (5) are made of wood and wooden materials, gypsum plasterboards, gypsum fiberboards, mineral fiberboards, cement materials and/or metallic materials, in particular in the form of sheet metal.
11. Ceiling construction comprising a load carrying construction in which boards provided with holes (2) and at least one inspection opening (1) according to any one of the preceding claims are arranged.

Revendications

1. Ouverture de visite (1) refermable pour la construction sèche, comprenant une plaque (3) pourvue de trous (2) et dotée d'une ouverture (4) et un couvercle (5) pourvu de trous (2) pour le recouvrement de l'ouverture (4), sachant que la plaque (3) présente un bord d'ouverture (6) délimitant l'ouverture (4) et le couvercle (5) présente un bord de couvercle (7), **caractérisée en ce que** les trous (2) prévus dans la plaque (3) et dans le couvercle (5) sont disposés de façon à être espacés du bord d'ouverture (6) et du bord de couvercle (7).
2. Ouverture de visite selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les trous (2) de la plaque (3) et du couvercle (5) sont disposés selon un motif de perforation.
3. Ouverture de visite selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le motif de perforation est régulier.

4. Ouverture de visite selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les trous (2) sont disposés selon une trame.
5. Ouverture de visite selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la trame est orientée parallèlement au bord d'ouverture (6) et au bord de couvercle (7).
6. Ouverture de visite selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce que** la trame comprend des lignes de réseau sur les points d'intersection desquels les trous (2) sont disposés, sachant que les lignes de réseau associées au bord d'ouverture (6) et au bord de couvercle (7) sont exemptes de trous (2).
7. Ouverture de visite selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** l'écartement de point médian des trous (2) les plus proches du bord d'ouverture (6) par rapport au bord d'ouverture (6) et au bord de couvercle (7) correspond à l'écartement des trous (2) défini par la trame entre eux.
8. Ouverture de visite selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'un** nombre de trous (2) de la plaque (3) figure sur des lignes imaginaires, sachant que les lignes imaginaires constituent chacune une prolongation du bord d'ouverture (6).
9. Ouverture de visite selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les trous (2) sont poinçonnés dans la plaque (3) et dans le couvercle (5).
10. Ouverture de visite selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la plaque (3) et/ou le couvercle (5) sont composés de bois et de matériaux en bois, de plaques de carton-plâtre, de plaques de fibres-plâtre, de plaques de fibres minérales, de matériaux de ciment et/ou de matériaux métalliques, en particulier en forme de tôle.
11. Structure de plafond, comprenant une structure portante dans laquelle des plaques pourvues de trous (2) ainsi qu'au moins une ouverture de visite (1) selon l'une des revendications précédentes sont disposées.

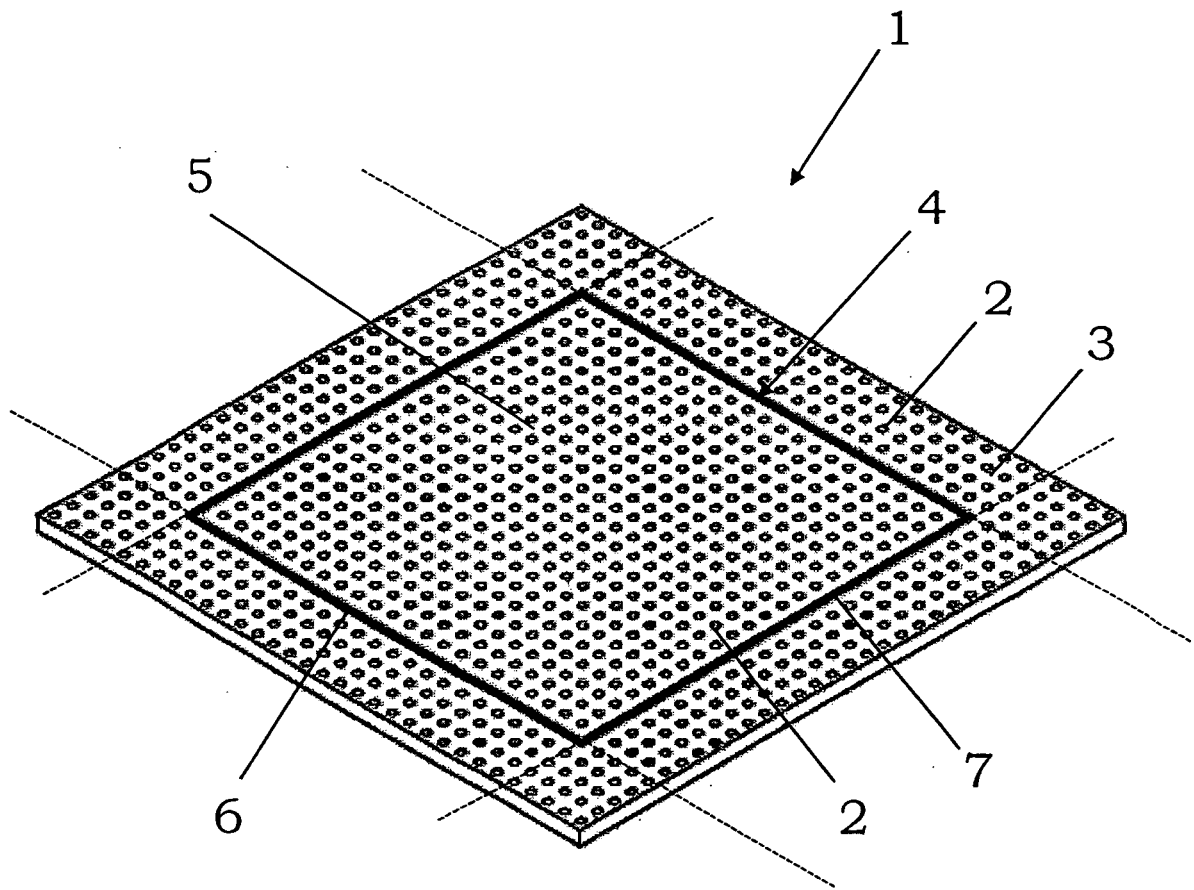


Fig. 1

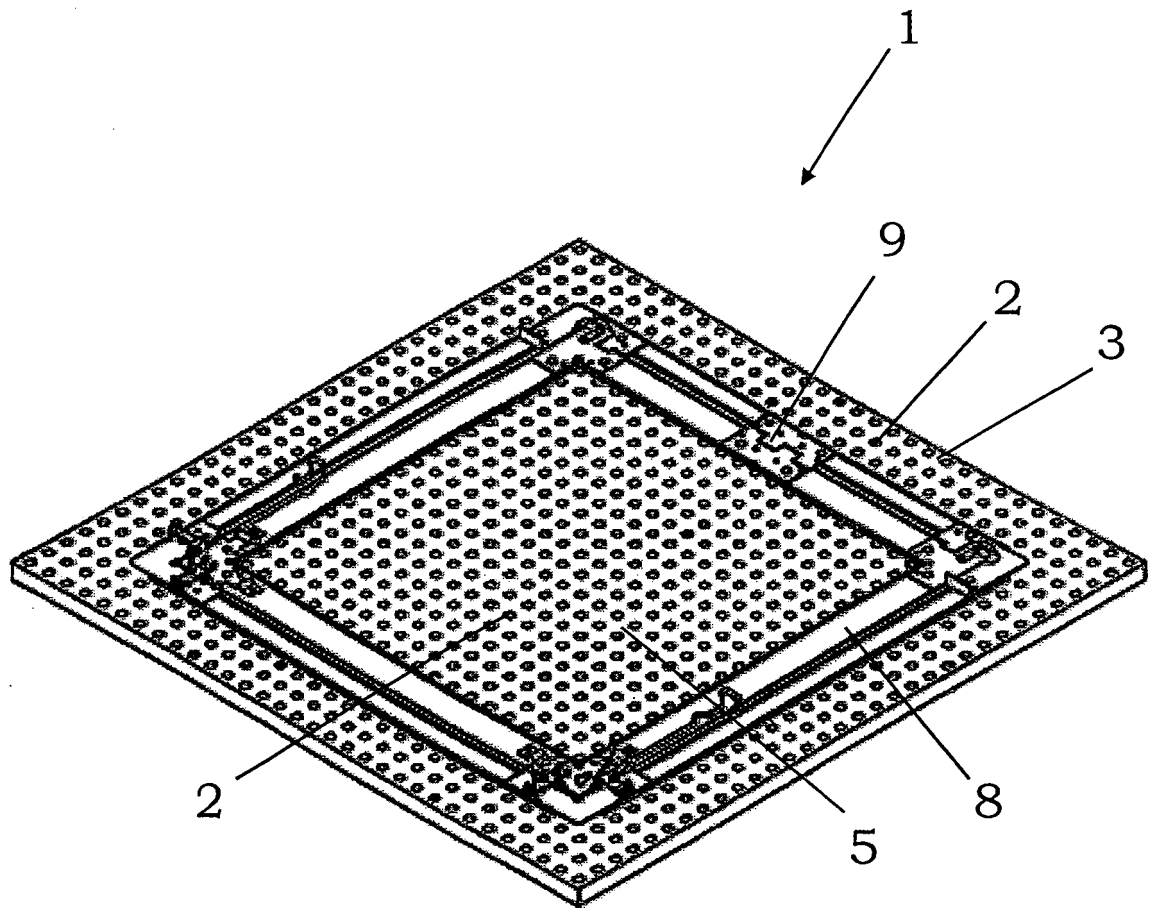


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19962521 [0001]