

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 724/2015
(22) Anmeldetag: 13.11.2015
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2016

(51) Int. Cl.: **E04B 1/78** (2006.01)

(30) Priorität:
26.11.2014 DE (u) 202014105715.3 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
VEIT DENNERT KG BAUSTOFFBETRIEBE
96132 SCHLÜSSELFELD (DE)

(72) Erfinder:
Dennert Veit
96120 Bischberg (DE)
Dennert Frank
96138 Burgebrach (DE)

(74) Vertreter:
RAU ALBRECHT DR.
90402 NÜRNBERG (DE)

(54) **Wärmedämmsystem für Decken, dafür verwendbare Halteschienen und Halter sowie Verfahren zur Erstellung eines Wärmedämmsystems**

- (57) Ein Wärmedämmsystem für Decken umfasst
- mehrere, eine Wärmedämmschicht bildende Dämmplatten (3) aus einem Dämmmaterial, insbesondere aus Mineralschaum,
 - an der Deckenunterseite (8) verankerbare Halteschienen (4), und
 - in die Halteschienen (4) einhängbare Halter (5) aus einem profilierten Flachmaterial, die jeweils in eine Stirnseite (26) der Dämmplatten (3) zumindest teilweise eingeschoben und formschlüssig im Schaumstoffmaterial der Dämmplatten (3) verankert sind.

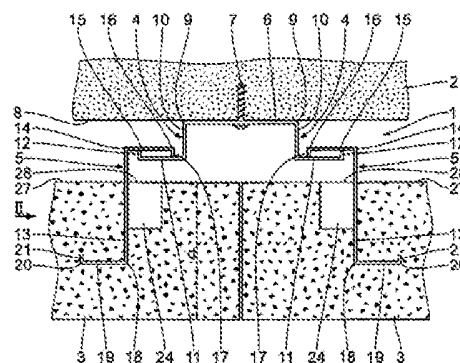


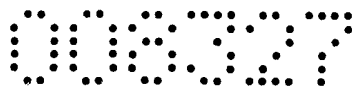
Fig. 1

Zusammenfassung

Ein Wärmedämmsystem für Decken umfasst

- 5 - mehrere, eine Wärmedämmschicht bildende Dämmplatten (3) aus einem Dämmmaterial, insbesondere aus Mineralschaum,
- an der Deckenunterseite (8) verankerbare Halteschienen (4), und
- in die Halteschienen (4) einhängbare Halter (5) aus einem profilierten Flachmaterial, die jeweils in eine Stirnseite (26) der Dämmplatten (3) zumindest teilweise eingeschoben und formschlüssig im
- 10 Schaumstoffmaterial der Dämmplatten (3) verankert sind.

- Fig. 1 -



Wärmedämmsystem für Decken, dafür verwendbare Halteschienen und Halter sowie Verfahren zur Erstellung eines Wärmedämmsystems

Die Erfindung betrifft ein Wärmedämmsystem für Decken, dafür verwend-
5 bare Halteschienen und Halter sowie ein Verfahren zur Erstellung eines solchen Wärmedämmsystems.

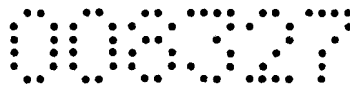
Zum Hintergrund der Erfindung ist festzuhalten, dass vieler Art Decken,
wie beispielsweise Decken von Kellern, Parkdecks, Autoabstellplätzen,
10 also generell Decken, die sich mit ihrer Unterseite im Freien befinden, zur Verbesserung der energetischen Effizienz eines Gebäudes gedämmt werden. Hierbei werden eine Wärmedämmschicht bildende Dämmplatten aus einem leichten Dämmmaterial, wie beispielsweise Polystyrol, gebundenes Perlite oder in zunehmenden Maße Mineralschaum, mit einem Klebstoff
15 vollflächig an die Deckenunterseite geklebt. Zur Sicherung der Befestigung werden die Platten in der Regel dann noch mit einem sogenannten WDVS- (Wärmedämm-Verbundsystem-) Dübel zusätzlich an der Decke verankert. Oftmals besteht nämlich die Gefahr, dass sich die Platten bei einer Bewegung von dynamischen Lasten auf der Decke ablösen können.

20

Auch das übliche Schwinden von Beton, wie es gerade bei Neubauten zu beobachten ist, oder eine anderweitig verursachte Durchbiegung des die Decke bildenden Betonteils kann zu solchen Ablösungen führen.

25 Da die erwähnten WDVS-Dübel von unten sichtbar und in der Regel optisch nicht besonders ansprechend sind, wird die Decke auf der Unterseite ihrer Wärmedämmschicht noch verputzt.

13 11 2015 10:07 P191493DF.0112072124.DWG



- 3 -

den beiden Halteschenkeln dient eine Halteschiene dann zur Befestigung zweier benachbarter Dämmplatten-Reihen über die entsprechenden Halter.

- 5 Diese Halter weisen jeweils einen in Montagestellung vorzugsweise vertikal ausgerichteten Basisschenkel, einen aus der Ebene des Basisschenkels ausgebogenen Einhängeschenkel an der oberen Seite des Basisschenkels und einen ebenfalls aus der Ebene des Basisschenkels ausgebogenen Verankerungsschenkel auf. Der Einhängeschenkel kooperiert mit dem vorzugsweise L-förmigen Halteschenkel der Halteschiene, wodurch diese bei-
- 10 den Bauelemente in vertikaler Richtung eine definierte Position, in horizontaler Richtung jedoch durch die Schenkelbreite ein begrenztes Spiel aufweisen, sodass die Position der Dämmplatte in der horizontalen Ebene innerhalb gewisser Grenzen noch so ausgerichtet werden kann, dass eine saubere Positionierung einer Dämmplatte an der benachbarten Dämmplatte
- 15 eingestellt werden kann.

Durch den ausgebogenen Verankerungsschenkel wird eine sichere Verankerung des Halters im Material der Dämmplatten unterstützt.

- 20 Durch die gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform vorgesehene punktsymmetrischen Ausbildung des Halters im Profilquerschnitt bezogen auf die Mittellinie des Basisschenkels wird die Herstellung, Handhabung und Montageabfolge im Zusammenhang mit den Haltern stark rationalisiert.

25

In vorteilhafter Weise können die Schenkel der Halteschiene und Halter an ihren außenseitigen Längskanten mit einem abgekanteten Steg versehen sein, der im Bereich der Halteschienen und des Einhängeschenkels zur Sicherung des Eingriffs dieser beiden Komponenten dient. Im Bereich des

Verankerungsschenkels verbessert dieser Steg die Einbettung des Halters im Dämmplattenmaterial.

5 Eine Weiterbildung der Erfindung sieht einen Anschlag am Halter zur Begrenzung dessen Einschubbewegung in die Stirnseite der jeweiligen Dämmplatte vor. Dieser Anschlag erleichtert die Montage dahingehend, dass Halter zuerst in eine Stirnseite einer Dämmplatte bis zu ihrem Anschlag eingeschoben und diese Dämmplatte dann an der Halteschiene eingehängt wird. Ein Teil des Halters steht damit „automatisch“ von der Stirnseite dieser Dämmplatte ab und kann dazu benutzt werden, dass die nächste 10 Dämmplatte auf diesen abstehenden Teil des Halters zum Verankern aufgeschoben werden kann.

Herstellungstechnisch einfach kann der vorgenannte Anschlag durch eine 15 aus dem Basisschenkel des Halters ausbiegbare Zunge, vorzugsweise mithilfe eines U-förmigen Stanzschnittes, realisiert werden.

Da die mithilfe der Halteschienen und Halter umgesetzte Befestigungsweise, wie sie im Folgenden anhand der Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Erfindung noch näher erläutert wird, an sich bei Montage einer 20 jeden Dämmplatte eine Relativbewegung in der Horizontalebene vorsieht, muss dafür Sorge getragen werden, dass für die Montage der letzten Dämmplatte in der Lücke zwischen Wand und den vorher montierten Dämmplatten eine Montage ohne diese Relativbewegung möglich ist. Dies 25 wird durch die bevorzugte Ergänzung des Wärmedämmsystems mit einem Zwischenhalt die Schiene und Halter einsetzbaren Magnetkörper realisiert. Diese kann vorzugsweise als quaderförmigen Dauermagnet ausgebildet sein.

Die Erfindung betrifft auch eine Halteschiene und einen Halter jeweils zur Verwendung in dem vorstehend erörterten Wärmedämmsystem sowie Verfahren zur Erstellung eines Wärmedämmsystems. Nähere Einzelheiten hierzu ergeben sich aus dem Ausführungsbeispiel.

5

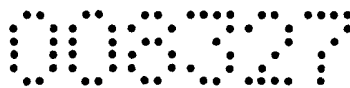
Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 einen schematischen, ausschnittswiseen Vertikalschnitt einer
Gebäudedecke mit Wärmedämmsystem,
Fig. 2 eine Ansicht eines Halters des Wärmedämmsystems aus
Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1, und
Fig. 3 einen Vertikalschnitt analog Fig. 1 mit einer alternativen
15 Magnet-Halterung.

Wie aus Fig. 1 und 2 hervorgeht, dient das als Ganzes mit 1 bezeichnete Wärmedämmsystem zur Wärmedämmung einer Gebäudedecke 2 mithilfe von Wärmedämmplatten 3, die aus einem spröden, nachgiebigen Mineralschaum-Material gefertigt sind. Als Beispiel hierfür kann die Dennert Mineralschaumplatte – siehe

<http://www.dennert-daemmstoffe.de/dc/poratec-mineralschaumplatte-aussendaemmung/mineralschaumplatte-im-ausscnbereich.html> - mit einem Format von 58 cm x 38 cm und einer Dicke d von 12 cm genannt werden.

Das Wärmedämmsystem 1 weist als Hauptkomponenten zum einen die Halteschienen 4 und zum anderen die Halter 5 auf, die im folgenden hinsichtlich ihres Aufbaus näher beschrieben werden sollen.



- 6 -

Die Halteschienen 4 sind jeweils aus Metallprofilen gebildet und weisen einen ebenen, zentralen Befestigungsschenkel 6 auf, mit dem die Halteschienen 4 durch übliche Befestigungsschrauben 7 an die Unterseite 8 der Gebäudedecke 2 gedübelt werden. Der Befestigungsschenkel 6 geht beiderseits an seinen Längskanten 9 in jeweils L-förmige Halteschenkel 10 über, die von der Deckenunterseite 8 nach unten abstehen. Die horizontalen Wangen 11 der Befestigungsschenkel 6 weisen jeweils in einandcrabgewandte Richtungen. An ihren in Längsrichtung verlaufenden Enden sind die Wangen 11 mit einem nach oben abgekanteten Steg 12 versehen.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ferner hervorgeht, sind die Halter 5 als Blech-Biege-Stanz-Teil aus einem rechteckigen Flachmaterial-Zuschnitt aus einem Stahl-Material gefertigt. Die Halter 5 weisen einen in Montagestellung - Fig. 1 - vertikal ausgerichteten Basisschenkel 13 auf, der an der oberen Seite 14 bezogen auf die Montagestellung sich jeweils in einen seitlich um 90° umgebogenen Einhängeschenkel 15 fortsetzt. An den außenscitigen Längskanten 16 sind die Einhängeschenkel 15 zu einem Steg 17 abgekantet, die in der in Fig. 1 gezeigten Montagestellung in einer dem jeweiligen Steg 12 entgegengesetzten Richtung weisen.

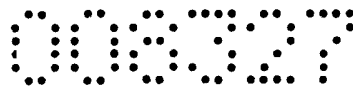
Der Basisschenkel 13 jedes Halters 5 ist ferner an seiner unteren Seite 18 ebenfalls mit einem seitlich um 90° entgegen der Richtung des Einhängeschenkel 15 umgebogenen Verankerungsschenkel 19 versehen, der an seinen Längskanten 20 zu einem Steg 21 analog dem Steg 17 abgekantet ist. Insgesamt ergibt sich also bezüglich des Profilquerschnitts des Halters 5 eine bezüglich der Mittellinie 22 des Basisschenkels 13 eine punktsymmetrische Konfiguration. Insoweit können Einhänge- und Verankerungsschenkel 15,19 ihre Position und Funktion tauschen. Dies erleichtert die Hand-



- 7 -

habung der Halter 5 bei der im Folgenden noch näher zu erläuternden Montage der Dämmplatten 3.

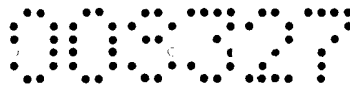
- Wie aus Fig. 1 und 2 ferner hervorgeht, ist der Basisschenkel 13 der Halter 5 mit einem U-förmigen Stanzschnitt 23 versehen, der eine aus dem Basisschenkel 13 des Halters 5 ausbiegbare Zunge 24 bildet. Die strichpunktierte Linie in Fig. 2 markiert dabei die vertikal zur Mittellinie 22 verlaufende Biegelinie 25 der Zunge 24.
- 10 Im Folgenden werden die unterschiedlichen Montagetechniken zur Anbringung der Wärmedämmplatten 3 an der Gebäudedecke 2 näher erläutert. Grundsätzlich werden dabei Halteschienen 4 in einem der Breite der Dämmplatten 3 entsprechenden Rastermaß in Längsrichtung der Wärmedämmplatten 3 mithilfe der Schrauben 7 befestigt.
- 15 Für nicht randseitig gelegene Dämmplatten 3 sieht die Standard-Montagetechnik nun vor, die Zunge 24 eines Halters 5 vor dem Eindrücken in die Fig. 1 gezeigte Stellung auszubiegen. Dann werden Halter 5 in den beiden Randbereichen jeweils einer Stirnseite 26 der Dämmplatte 3 wie
- 20 eine Art Messer cingeschoben, wobei die Oberseite 27 der Dämmplatte 3 mit der Oberkante 28 der Zunge 24 fluchtet. Die Zunge 24 dient für diese Einschubbewegung als Anschlag A, sodass - wie in Fig. 2 gezeigt ist - der Halter 5 etwa zur Hälfte in die Dämmplatte angeschoben ist, während die andere Hälfte aus der Dämmplatte 3 hervor steht. Die Dämmplatte 3 wird
- 25 nun mit den Einhängschenkeln 15 der Halter 5 in den entsprechenden Befestigungsschenkels 6 der Halteschiene 4 eingehängt und mit seiner nicht mit den Haltern 5 belegten Stirnseite in Richtung der vorher montierten Dämmplatte 3 geschoben, wo deren Halter 5 zur Hälfte aus dem Schaummaterial hervorstehen. Dadurch wird die montierte Dämmplatte in den dor-



- 8 -

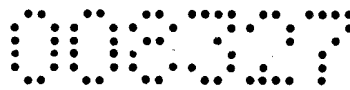
tigen Haltern 5 verankert und zusammen mit den beiden eigenen Haltern 5 also in den vier Eckbereichen an zwei parallel zueinander verlaufenden Halteschienen 4 befestigt.

- 5 Für die jeweils ersten Wärmedämmplatten 3, die an eine Wand anstoßen, werden die Halter 5 so verarbeitet, dass - wie in Fig. 3 angedeutet ist - die Zunge 24 nicht ausgebogen wird. Diese Halter 5 werden dann komplett mit ihrer Länge mit dem in Fig. 1 gezeigten Höhenniveau in die Dämmplatte 3 eingedrückt, bis die vertikale Seitenkante 29 des Basisschenkels 13 des
- 10 Halters 5 bündig mit der entsprechenden Stirnseite 26 der Dämmplatte 3 liegt. Letztere kann somit - während der jeweilige Halter 5 in die entsprechende Halteschiene 4 eingehängt ist - mit ihrer Stirnseite 26 bündig an die Wand geschoben werden.
- 15 Für rand- und eckseitige Wärmedämmplatten 3, bei denen keine Schiebewegung einer Platte 3 relativ zu benachbarten Platte 3 mehr möglich ist, ist eine Magnetbefestigung vorgesehen, wie sie in Fig. 3, linke Hälfte dargestellt ist. Dort wird vor der Montage der Dämmplatte 3 der jeweilige, im Hinblick auf sein Material ohnehin magnetische Halter 5 wiederum ohne
- 20 Ausbiegung der Zunge 24 und auf einem etwas niedrigeren Niveau in die Stirnseite 26 dieser entsprechenden Dämmplatte 3 eingedrückt, bis die vertikale Seitenkante 29 mit der Stirnseite fluchtet. An der ebenfalls magnetischen Halteschienen 24 wird im Eckbereich zwischen deren Befestigungsschenkel 6 und Halteschenkel 10 ein würfelförmiger Dauermagnet 30 eingesetzt. Dies erfolgt im Bereich jeder der vier Ecken der Dämmplatte 3,
- 25 sodass diese von unten ausschließlich mit einer Vertikalbewegung nach oben in die verbleibende Lücke im Eckbereich eines Dämmplattenverbundes eingesetzt und durch die Magnetkraft zwischen den Einhängeschenkeln



- 9 -

15 der Halter 5 bzw. den Halteschienen 4 und den vier Dauermagneten 30
zuverlässig fixiert ist.



Patentansprüche

1. Wärmedämmsystem für Decken, umfassend
 - mehrere, eine Wärmedämmschicht bildende Dämmplatten (3) aus einem Dämmmaterial, insbesondere aus Mineralschaum, **gekennzeichnet durch**
 - an der Deckenunterseite (8) verankerbare Halteschienen (4), und
 - in die Halteschienen (4) einhängbare Halter (5) aus einem profilierten Flachmaterial, die jeweils in eine Stirnseite (26) der Dämmplatten (3) zumindest teilweise eingeschoben und formschlüssig im Schaumstoffmaterial der Dämmplatten (3) verankert sind.
2. Wärmedämmsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschienen (4) jeweils einen ebenen, zentralen Befestigungsschenkel (6) und beiderseits jeweils einen von dessen Längskanten (9) in von der Deckenunterseite (8) wegweisender Richtung abstehende, vorzugsweise L-förmige Halteschenkel (10) aufweisen.
3. Wärmedämmsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halter (5) jeweils einen in Montagestellung vorzugsweise vertikal ausgerichteten Basisschenkel (13), einen aus der Ebene des Basisschenkels (13) ausgebogenen Einhängeschenkel (15) an der oberen Seite (14) des Basisschenkels (13) und einen ebenfalls aus der Ebene des Basisschenkels (13) ausgebogenen Verankerungsschenkel (19) an der unteren Seite (18) des Basisschenkels (13) aufweist.
4. Wärmedämmsystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halter (5) im Profilquerschnitt bezogen auf die Mittellinie (22) des Basisschenkels (13) derart punktsymmetrisch ausgebildet sind, dass je-

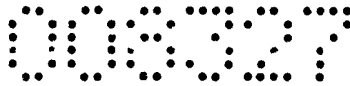
weils Einhängeschenkel (15) und Verankerungsschenkel (19) in einander abgewandte Richtungen vom Basisschenkel (13) abstehen.

- 5 5. Wärmedämmsystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschenkel (10) der Halteschiene (4), die Einhängeschenkel (15) der Halter (5) und/oder deren Verankerungsschenkel (19) an ihren außenseitigen Längskanten (20) mit einem abgekanteten Steg (12, 17, 21) versehen sind.
- 10 6. Wärmedämmsystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) mit einem Anschlag (A) zur Begrenzung seiner Einschubbewegung in die Stirnseite (26) der jeweiligen Dämmplatte (3) versehen ist.
- 15 7. Wärmedämmsystem mindestens nach Anspruch 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (A) durch eine aus dem Basisschenkel (13) des Halters (5) ausbiegbare Zunge (24) gebildet ist.
- 20 8. Wärmedämmsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (24) durch einen U-förmigen Stanzschnitt (23) in Basisschenkel (13) gebildet ist.
- 25 9. Wärmedämmsystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen zwischen Halteschiene (4) und Halter (5) sitzenden Magnetkörper (30) zur Befestigung des magnetischen Halters (5) an der magnetischen Halteschiene (4) ohne mechanischen Eingriff zwischen Halter (5) und Halteschiene (4).



- 12 -

10. Wärmedämmsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Magnetkörper (30) als quaderförmiger Dauermagnet ausgebildet ist.
11. Halteschiene zur Verwendung in einem Wärmedämmsystem nach ei-
nem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** einen ebenen,
zentralen Befestigungsschenkel (6) und beiderseits jeweils einen von
dessen Längskanten (9) in von der Deckenunterseite (8) wegweisender
Richtung abstehende, vorzugsweise L-förmige Halteschenkel (10).
12. Halter zur Verwendung in einem Wärmedämmsystem nach einem der
Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** einen in Montagestellung
vorzugsweise vertikal ausgerichteten Basisschenkel (13), einen aus der
Ebene des Basisschenkels (13) ausgebogenen Einhängschenkel (15) an
der oberen Seite (14) des Basisschenkels (13) und einen ebenfalls aus
der Ebene des Basisschenkels (13) ausgebogenen Verankerungsschen-
kel (19) an der unteren Seite (18) des Basisschenkels (13).
13. Verfahren zur Erstellung eines Wärmedämmsystems nach einem der
Ansprüche 1 bis 10 unter Verwendung einer Halteschiene nach An-
spruch 11 und eines Halters nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch**
folgende Merkmale:
- Anbringung der Halteschienen (4) entsprechend der Dämmplatten
(3) an einer Gebäudedecke (2),
 - zumindest teilweises Eindringen von Haltern (5) in jeweils eine der
Stirnseiten (26) der Dämmplatten (3),
 - Einhängen der Dämmplatte (3) mit den Haltern (5) in die jeweilige
Halteschiene (4),



- 13 -

- Anreihen einer folgenden Dämmplatte (3) an eine vorher verlegte Dämmplatte (3) unter Einschoben des dort angeordneten Halters (5) in die folgende Dämmplatte (3), und
 - Fortsetzen der vorstehenden Arbeitsschritte bis zur Belegung der Fläche der Gebäudedecke (2).
- 5

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die jeweils ersten Dämmplatten (3), die an eine Wand anstoßen, die Halter (5) ohne ausgebogene Zunge (24) komplett in die Dämmplatte (3) eingeschoben werden.

10

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** für rand- und eckseitige Dämmplatten (3) eine Magnetbefestigung (30) vorgesehen ist.

008327

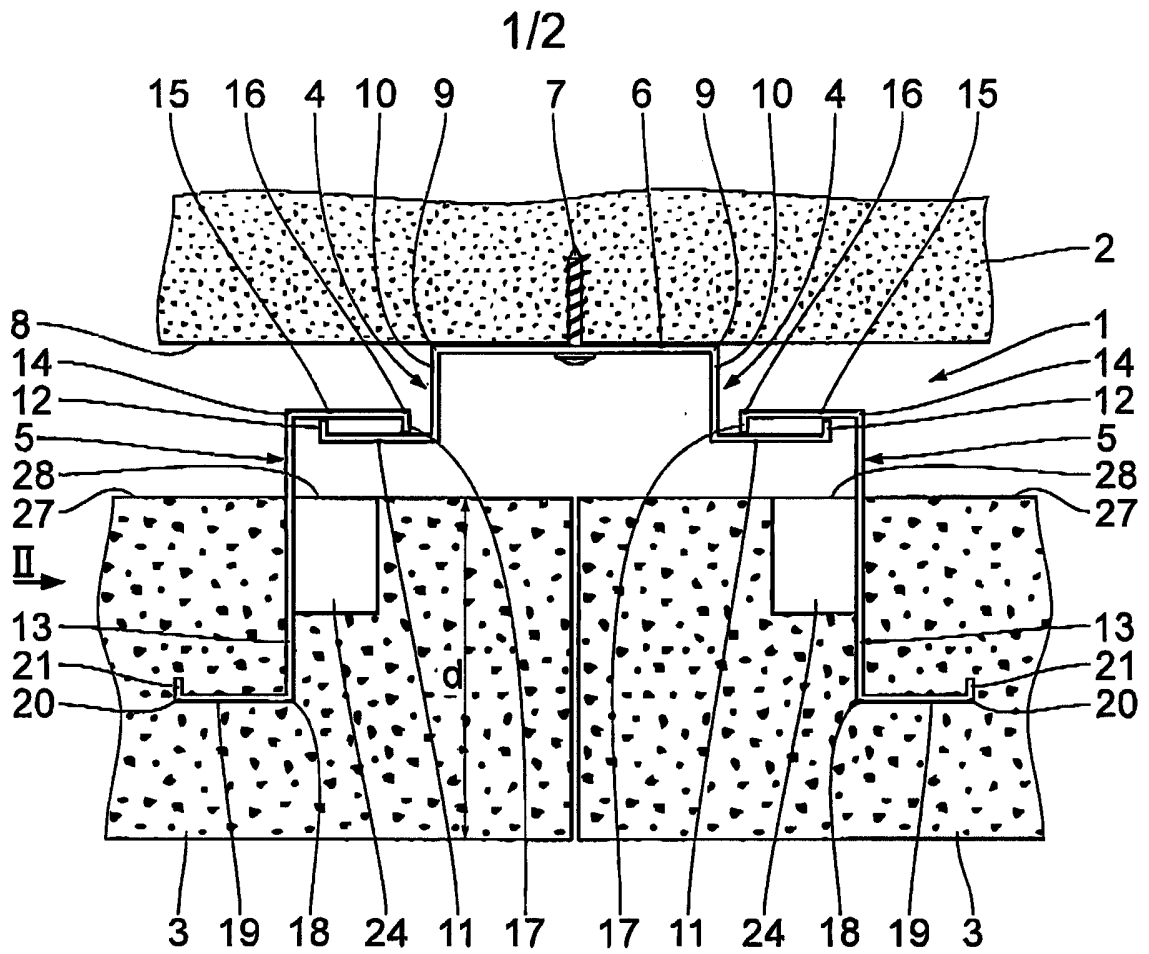


Fig. 1

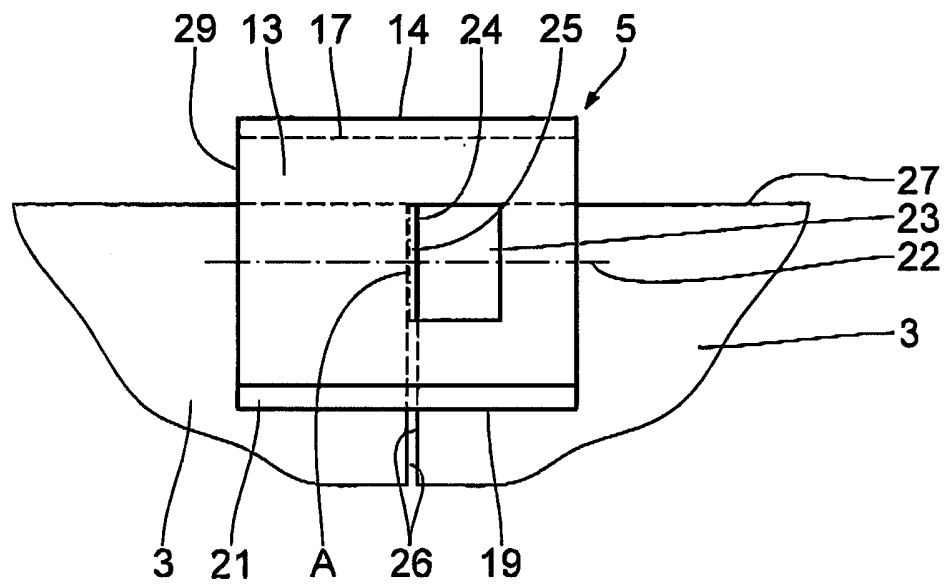


Fig. 2

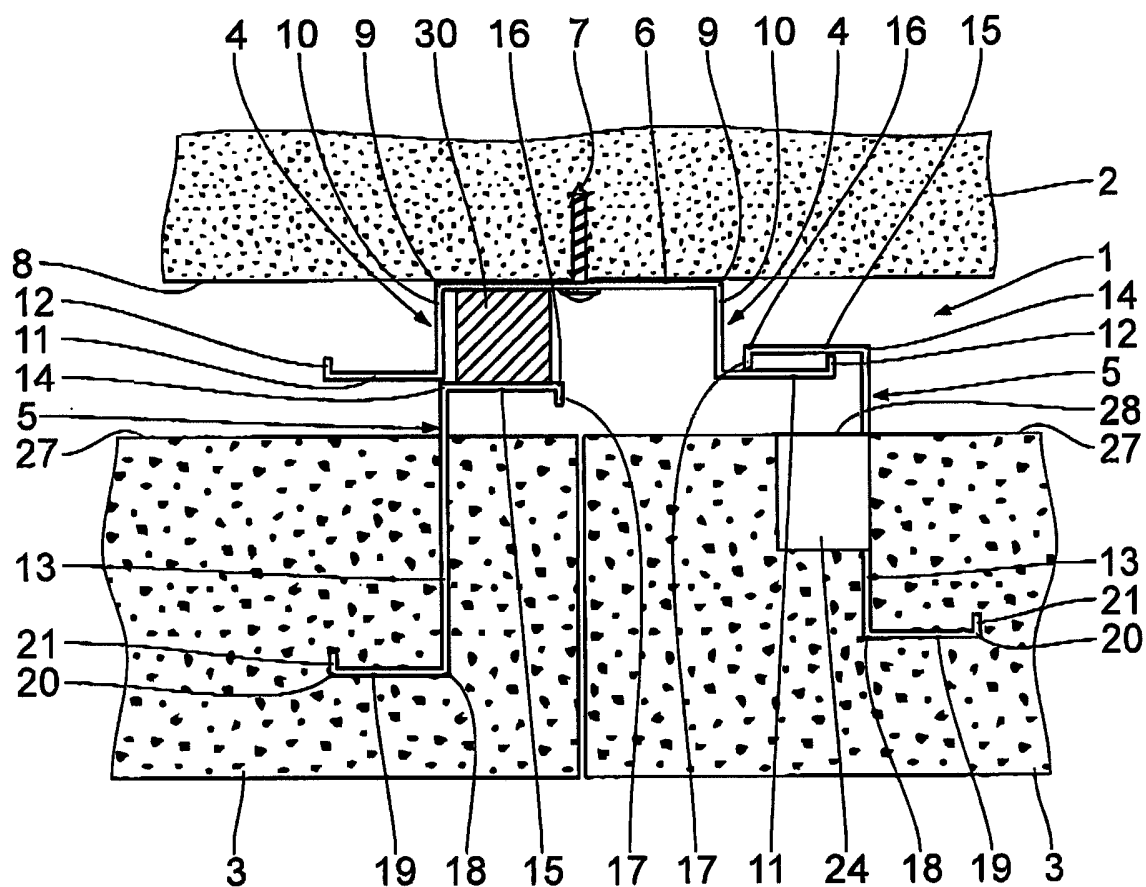


Fig. 3