



(11)

EP 2 660 403 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12166653.1**

(22) Anmeldetag: **03.05.2012**

(54) **Dämmstoffhalter**

Insulation holder

Support pour matière isolante

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.2013 Patentblatt 2013/45

(73) Patentinhaber: **EJOT Baubefestigungen GmbH
57334 Bad Laasphe (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hackler, Erhard
57319 Bad Berleburg (DE)**

• **Böhme, Carsten
07743 Jena (DE)**

(74) Vertreter: **Hohgardt, Martin
Bardehle Pagenberg Partnerschaft mbB
Patentanwälte, Rechtsanwälte
Breite Strasse 27
40213 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 726 372 EP-A2- 2 320 005
AT-U1- 9 778 CH-A5- 657 652
DE-B- 1 056 349 DE-U1- 20 018 875
DE-U1-202010 006 745 US-A- 3 238 835**

EP 2 660 403 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 vorliegende Erfindung ist ein Dämmstoffhalter zur Befestigung von Dämmstoff an einem Untergrund, insbesondere an einer Gebäudeaußenwand und ein entsprechendes Befestigungsverfahren.

[0002] Im Zuge der Energieeinsparverordnung ist eine fortlaufende Entwicklung festzustellen, dass die Dämmstoffe im Bereich der vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden immer dicker werden. Mittlerweile kommen Dämmstoffe bis zu einer Dicke von 300 mm zum Einsatz. Mit zunehmender Dämmstoffdicke nimmt aber auch das Eigengewicht des Dämmstoffs zu. Außerdem werden Dämmstoffe dieser Dicke häufig nicht mehr in einer Lage hergestellt, sondern mehrlagig. Im Stand der Technik ist eine Vielzahl von Möglichkeiten beschrieben, Dämmstoff an einem Untergrund, wie zum Beispiel an einer Gebäudewand, zu befestigen.

[0003] Aus der DE 20 2010 006 745 U1 ist eine Befestigungsvorrichtung bekannt, mit der mehrere Dämmstoffplatten an einer Gebäudefläche befestigt werden können. Hierfür werden Schrauben verwendet. Die erste Dämmstoffplatte wird mittels Schrauben an der Gebäudewand befestigt. Die zweite Dämmstoffplatte wird danach mittels Schrauben an der ersten Dämmstoffplatte befestigt.

[0004] Die DE 1 056 349 B beschreibt eine Vorrichtung zum Befestigen von Dämmstoffplatten an einer Unterlage. Die Befestigungsvorrichtung besteht aus einer Kopfplatte, einem Tragbolzen und einer oder mehreren Verriegelungsplatten. Nach Befestigung der Kopfplatte an der Gebäudewand, zum Beispiel mit Hilfe von Schrauben, können mehrere Lagen Dämmstoff auf den Tragbolzen geschoben werden und jeweils mit einer Verriegelungsplatte an der Stelle einer Einkerbung in dem Tragbolzen fixiert werden. Die letzte Dämmstoffplatte wird durch Auseinanderbiegen von zwei Lappen am Ende des Tragbolzens befestigt.

[0005] Die Dokumente EP 2 320 005 A2, AT 009 778 U1, US 3,238,385, DE 200 18 875 U1 und EP 0 726 372 A1 beschreiben jeweils unterschiedliche Dämmstoffhalter, um eine einzige Dämmstofflage an einem Untergrund zu fixieren.

[0006] Die im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen zur Befestigung des Dämmstoffs haben allerdings die Nachteile, dass die Montage relativ aufwendig ist und die Vorrichtungen in der Herstellung relativ teuer sind. Darüber hinaus sind diese Vorrichtungen nicht geeignet dickere und daher auch schwere Dämmstoffe derart an einem Untergrund zu befestigen, dass ein Abrutschen der Dämmstoffe verhindert wird. Durch das Gewicht der Dämmstoffe und die geringe eigene Stabilität der Dämmstoffe kann durch die Verwendung der im Stand der Technik bekannten Befestigungsvorrichtungen auch nicht verhindert werden, dass die einzelnen Bauelemente des Dämmstoffs, d.h. die einzelnen Bahnen oder Platten, ihre Form verlieren und quasi in sich zusammen gestaucht werden. Dies führt allerdings zu

einer dauerhaften Beschädigung der Wärmedämmung.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Dämmstoffhalter bereitzustellen, der die oben beschriebenen Nachteile nicht aufweist.

5 **[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Dämmstoffhalter gemäß Anspruch 1 und durch das Verfahren gemäß Anspruch 9 gelöst.

[0009] Der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter zur Befestigung von Dämmstoff an einem Untergrund weist einen Schaft und mehrere Halteteller auf. Der Schaft weist in einem vorderen Endbereich, das heißt in dem Bereich, der im montierten Zustand dem Untergrund zugewandt ist, ein Verbindungsmittel auf, mit dem der Schaft in oder an dem Untergrund direkt oder indirekt befestigt werden kann. Jeder der mehreren Halteteller des Dämmstoffhalters wird zum Halten des Dämmstoffs verwendet. Erfindungsgemäß weisen der Schaft und jeder der Halteteller Rastmittel auf, die eine Rastverbindung bilden. Diese Rastverbindung bewirkt, dass die mehreren Halteteller von einem hinteren Endbereich des Schafts, das heißt dem Bereich, der im montierten Zustand von dem Untergrund abgewandt ist, einfach in Richtung des vorderen Endbereichs bewegt werden können, aber eine Bewegung der mehreren Halteteller zurück in Richtung des hinteren Endbereichs des Schafts blockiert wird. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bedeutet das Blockieren der Bewegung der mehreren Halteteller, dass das Bewegen der mehreren Halteteller in die blockierte Richtung grundsätzlich wesentlich schwerer ist, als die Bewegung der mehreren Halteteller in die andere Richtung.

[0010] Dieser erfindungsgemäße Dämmstoffhalter kann kostengünstig hergestellt und einfach und schnell montiert werden. Insbesondere durch die Rastverbindung zwischen dem Schaft und den mehreren Haltetellern kann sichergestellt werden, dass bei der Montage des Dämmstoffs der Dämmstoff mit dem optimalen Anpressdruck an dem Untergrund gehalten wird, so dass ein Abrutschen des Dämmstoffs und ein sich Verformen des Dämmstoffs wirksam verhindert werden können. Die Rastverbindung sorgt auch dafür, dass bei der Montage für die Anordnung der mehreren Halteteller keine zusätzlichen Werkzeuge benötigt werden. Auch können die Verpackungs- und Transportkosten deutlich gesenkt werden, da die Schäfte und die Halteteller wesentlich weniger Packvolumen einnehmen.

[0011] Der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter ermöglicht einen zuverlässigen Schutz gegen ein eventuelles Abkippen des Dämmstoffs. Da die erfindungsgemäße Rastverbindung eine sehr genaue Anordnung der mehreren Halteteller auf dem Schaft ermöglicht, kann auch vermieden werden, dass durch zu tiefes Setzen eines Haltetellers die Dämmung lokal zu stark komprimiert wird.

55 **[0012]** Gemäß bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wird das Abrutschen und das sich Verformen des Dämmstoffs im montierten Zustand noch durch weitere Merkmale des erfindungsgemäßen

Dämmstoffhalters verhindert.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die mehreren Halteteller an der dem Dämmstoff zugewandten Seite mindestens einen Vorsprung auf. Der Vorsprung verhindert, dass sich der Dämmstoff im Bereich der mehreren Halteteller und in einem gewissen Abstand dazu verformt beziehungsweise abrutscht. Der Vorsprung kann auf unterschiedliche Weise ausgestaltet sein. Der Vorsprung kann eine Unebenheit formen, die bewirkt, dass die Reibung zwischen dem Halteelement und dem Dämmstoff erhöht wird. Der Vorsprung kann aber auch zumindest teilweise in den Dämmstoff eindringen. Vorzugsweise weist der mindestens eine Vorsprung eine Profilierung auf. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel dieser Profilierung hat der mindestens eine Vorsprung die Form eines Zahns, der vorzugsweise in den von den mehreren Haltetellern gehaltenen Dämmstoff zumindest teilweise eindringt. Weiter bevorzugt weisen die mehreren Halteteller mehrere derartiger Vorsprünge auf.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter ein Halteelement auf. Dieses Halteelement ist derart ausgestaltet, dass es im montierten Zustand des Dämmstoffhalters zwischen dem Untergrund und dem daran angrenzenden Dämmstoff angeordnet ist und das Halteelement an der dem Dämmstoff zugewandten Seite mindestens einen Vorsprung aufweist. Wie bereits oben im Zusammenhang mit den mehreren Haltetellern beschrieben, kann der Vorsprung auf unterschiedliche Weise ausgestaltet sein. Die dort beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen sind auch bei dem Halteelement bevorzugt. Das Halteelement wird vorzugsweise an dem Schaft angeordnet, so dass für den Schaft und das Halteelement nur eine Verbindung mit dem Untergrund notwendig ist. Das Halteelement kann aber auch in einem Abstand von dem Schaft an dem Untergrund angeordnet werden. Bei Bedarf können Halteelemente sowohl am Schaft als auch im Abstand vom Schaft angeordnet werden.

[0015] Insbesondere durch die Verwendung von einem oder mehreren Vorsprüngen an den mehreren Haltetellern und/oder dem Halteelement, kann die Anzahl der notwendigen Dämmstoffhalter pro Fläche substantiell reduziert werden.

[0016] Die Halteteller und das Halteelement können verschiedene Formen aufweisen, das heißt, sie können rund, rechteckig, mehreckig beziehungsweise oval sein oder jede sonst noch denkbare Form aufweisen.

[0017] Wenn der zu befestigende Dämmstoff aus mehreren Lagen besteht, kann der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter weitere Merkmale aufweisen, um diese Lagen zweckmäßig zu halten.

[0018] Jeder Halteteller wird verwendet, um jeweils eine Lage des Dämmstoffs an der davor liegenden Lage des Dämmstoffs oder an dem Untergrund zu befestigen. Halteteller, die zwischen zwei Lagen Dämmstoff angeordnet sind, können in einer bevorzugten Ausführungs-

form an zwei Seiten jeweils mindestens einen Vorsprung aufweisen, so dass mindestens ein Vorsprung an der einen Lage Dämmstoff zugewandten Seite angeordnet ist und mindestens ein anderer Vorsprung an der anderen Lage Dämmstoff zugewandten Seite angeordnet ist.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter außerdem mindestens ein Verbindungselement auf. Dieses Verbindungselement weist mindestens zwei Vorsprünge auf. Die mindestens zwei Vorsprünge sind derart angeordnet, dass wenn das Verbindungselement zwischen zwei Lagen des Dämmstoffs platziert wird, einer der mindestens zwei Vorsprünge zumindest teilweise in einer der mindestens zwei Lagen eindringt und der andere der mindestens zwei Vorsprünge zumindest teilweise in die andere der mindestens zwei Lagen des Dämmstoffs eindringt. Mit Hilfe dieses Verbindungselements kann eine Lage des Dämmstoffs sehr wirksam und sehr einfach und kostengünstig an einer anderen Lage des Dämmstoffs befestigt werden. Eine derartige zusätzliche Befestigung kann beispielsweise an größeren Flächen verwendet werden.

[0020] Der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter kann auf unterschiedliche Weise montiert werden. Eine Möglichkeit ist es zuerst den Schaft des Dämmstoffhalters direkt oder indirekt in oder an dem Untergrund zu befestigen. In einem nächsten Schritt kann dann der Dämmstoff über den Schaft bis auf den Untergrund geschoben werden. Hierfür ist der Schaft vorzugsweise an seinem hinteren Endbereich derart ausgestaltet, dass ein einfaches Aufschieben des Dämmstoffs auf den Schaft möglich ist. Hierfür kann der Schaft zum Beispiel an dem Endbereich eine konische beziehungsweise eine spitze Form aufweisen.

[0021] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Befestigung von Dämmstoff an einem Untergrund weist die folgenden Schritte auf: Zunächst wird ein vorderer Endbereich eines Schafts des Dämmstoffhalters direkt oder indirekt in oder an dem Untergrund befestigt. Danach werden mehrere Halteteller entlang des Schafts bis zur Oberfläche des zu befestigenden Dämmstoffs bewegt, wobei der Schaft und die mehreren Halteteller Rastmittel zur Bildung einer Rastverbindung aufweisen und wobei die Rastmittel derart ausgestaltet sind, dass die mehreren Halteteller von einem hinteren Endbereich des Schafts einfach in Richtung des vorderen Endbereichs bewegt werden können, die Rastmittel aber eine Bewegung des Haltetellers zurück in Richtung des hinteren Endbereichs des Schafts blockieren.

[0022] Im Folgenden werden der erfindungsgemäße Dämmstoffhalter und das erfindungsgemäße Verfahren zur Befestigung von Dämmstoff beispielhaft anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a: einen Querschnitt einer nicht beanspruchten Ausführungsform eines Dämmstoffhalters im montierten Zustand mit einem Halteteller für

- die Befestigung von Dämmstoff;
- Fig. 1b: einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters im montierten Zustand mit zwei Haltetellern für die Befestigung von zwei Lagen Dämmstoff;
- Fig. 2: einen Querschnitt durch einen Halteteller und einen Schaft, der eine Ausführungsform der Rastmittel zur Bildung einer Rastverbindung zwischen dem Halteteller und dem Schaft gemäß der vorliegenden Erfindung veranschaulicht;
- Fig. 3: einen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters im montierten Zustand;
- Fig. 4a: eine perspektivische Ansicht eines Halteelements mit entlang einer Geraden angeordneten Vorsprüngen, wie es in einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters beispielsweise verwendet werden kann;
- Fig. 4b: eine perspektivische Ansicht eines alternativen Halteelements mit kreisförmig angeordneten Vorsprüngen, wie es in einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters beispielsweise verwendet werden kann;
- Fig. 5a: einen Querschnitt eines Verbindungselements im montierten Zustand, wie es in einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters beispielsweise verwendet werden kann;
- Fig. 5b: eine perspektivische Ansicht des in Fig. 5a gezeigten Verbindungselements mit beidseitig jeweils entlang einer Geraden angeordneten Vorsprüngen; und
- Fig. 5c: eine perspektivische Ansicht eines alternativen Verbindungselements mit beidseitig jeweils an unterschiedlichen Enden des Verbindungselements angeordneten Vorsprüngen.

[0023] In Fig. 1a wird ein Querschnitt einer nicht beanspruchten Ausführungsform des Dämmstoffhalters 1 im montierten Zustand gezeigt. Der Dämmstoffhalter 1 besteht aus zwei Teilen, einem Schaft 5 und einem Halteteller 6. Der Schaft 5 ist in diesem Beispiel in einem Bohrloch in einem Untergrund 4 befestigt. Alternativ kann der Schaft 5 aber auch anders direkt oder indirekt an oder in dem Untergrund 4 befestigt werden. Beispielsweise kann ein zusätzliches Mittel in einem Bohrloch in

dem Untergrund 4 angeordnet werden, an dem der Schaft 5 befestigt werden kann.

[0024] Der Fachmann weiß, dass diese Art der Befestigung an dem Untergrund 4 sowohl vor der Anordnung des Dämmstoffs 2 an dem Untergrund 4 als auch nach der Anordnung des Dämmstoffs 2 an dem Untergrund 4 durchgeführt werden kann. Wenn der Dämmstoff 2 vor der Befestigung des Schafts 5 an dem Untergrund 4 angeordnet wurde, wird der Schaft 5 durch den Dämmstoff 2 hindurch an dem Untergrund 4 befestigt. Wenn der Dämmstoff 2 nach der Befestigung des Schafts 5 an dem Untergrund 4 angeordnet wird, ist es hilfreich, wenn der Schaft 5, wie in der Figur 1a gezeigt, an seinem hinteren Endbereich 8 derart ausgestaltet ist, dass ein einfaches Aufschieben des Dämmstoffs 2 auf den Schaft 5 möglich ist. In der in Fig. 1a gezeigten Ausführungsform weist der hintere Endbereich 8 hierfür eine konische Form auf.

[0025] In der in Fig. 1a gezeigten Ausführungsform wurde der Dämmstoff 2 entweder vor dem Befestigen des Schafts 5 oder nach dem Befestigen des Schafts 5 an dem Untergrund 4 angeordnet. Um den Dämmstoff 2 an dem Untergrund 4 zu befestigen, wird ein Halteteller 7 auf dem Schaft 5 bis zum Dämmstoff 2 bewegt. Dabei kann der Halteteller 7 bereits auf dem Schaft 5 angeordnet sein. Dies ist zum Beispiel möglich, wenn der Schaft 5 erst an dem Untergrund 4 befestigt wird, nachdem der Dämmstoff 2 an dem Untergrund 4 angeordnet wurde. Gemäß einer alternativen Ausführungsform kann der Halteteller 7 aber auch erst nach dem Befestigen des Schafts 5 an oder in dem Untergrund 4 auf den Schaft 5 geschoben werden beziehungsweise zwischen dem Halteteller 7 und dem Schaft 5 eine Rastverbindung hergestellt werden. Der Halteteller 7 wird dann so weit auf dem Schaft 5 nach vorne bewegt, das heißt in Richtung des vorderen Endbereichs 9 des Schafts 5, bis der Dämmstoff 2 durch den Halteteller 7 an dem Untergrund 4 befestigt ist.

[0026] Fig. 1a zeigt das Ergebnis dieser Montage, wobei sich anhand des Ergebnisses nicht feststellen lässt, in welcher der oben beschriebenen Reihenfolgen die einzelnen Verfahrensschritte durchgeführt wurden.

[0027] Der Schaft 5 weist in dem vorderen Endbereich 9 ein Verbindungsmittel 6 auf. In dem in Fig. 1a gezeigten Ausführungsbeispiel wird das Verbindungsmittel 6 durch mehrere Lamellen gebildet, mit denen der Schaft 5 in einem Bohrloch in dem Untergrund 4 befestigt werden kann. Ausgehend von dem vorderen Ende des Schafts 5 weist die in Fig. 1a gezeigte Ausführungsform des Schafts 5 nach dem Verbindungsmittel 6 einen Absatz auf. Dieser Absatz wird dadurch gebildet, dass der Umfangsdurchmesser des Schafts 5 im Bereich des Verbindungsmittels 6 kleiner ist, als der Umfangsdurchmesser eines unmittelbar oder mittelbar daran anschließenden Bereichs des Schafts 5. Mit Hilfe dieses Absatzes wird ein Anschlag gebildet, der verhindert, dass der Schaft 5 weiter in ein Loch in dem Untergrund 4 hineingeschoben werden kann. Somit hat die Länge des Schafts 5 über dem Untergrund 4 immer mindestens eine definierte Län-

ge. Diese Länge des Schafts 5 ist vorzugsweise größer, als die Dicke des zu befestigenden Dämmstoffs 2, um gegebenenfalls ein einfaches Aufschieben des Haltetellers 7 auf den Schaft 5 zu ermöglichen. Ein Schaft 5 mit dieser Länge hat auch den Vorteil, dass er auch bei Unebenheiten, wie zum Beispiel Vorsprüngen, an dem Untergrund 4, zum Beispiel der Gebäudewand, verwendet werden kann, um diese Unebenheiten auszugleichen.

[0028] In der in Fig. 1a gezeigten Ausführungsform weist der Halteteller 7 an seiner dem Dämmstoff 2 zugewandten Seite einen Vorsprung 11 auf. In dieser Ausführungsform ist dies ein umlaufender Vorsprung 11. Alternativ können aber auch mehrere Vorsprünge an dem Halteteller 7 angeordnet sein. Wie oben beschrieben, können der Vorsprung oder die Vorsprünge auch eine Profilierung aufweisen.

[0029] Fig. 1b zeigt einen Querschnitt einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters 1 im montierten Zustand, ähnlich der in Fig. 1a gezeigten Ausführungsform. In dieser Ausführungsform sind zwei Halteteller 7 für die Befestigung von zwei Lagen Dämmstoff 2, 3 vorgesehen. Ein Halteteller 7 befestigt dabei eine erste Lage Dämmstoff 3 an dem Untergrund 4 und der andere Halteteller 7 befestigt die zweite Lage Dämmstoff 2 an der ersten Lage Dämmstoff 3.

[0030] Im Stand der Technik sind unterschiedlichste Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Rastmittel 10 bekannt. Fig. 2 veranschaulicht ein Beispiel für eine Realisierung dieser erfindungsgemäßen Rastmittel 10 zur Bildung einer Rastverbindung. In dieser gezeigten Ausführungsform des Rastmittels 10 weist der Halteteller 7 mindestens ein federndes Rastelement 15 auf. Das Rastmittel 10 des Schafts 5 wird durch mehrere Rastnasen 16 gebildet. In der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform haben die Rastnasen 16 einen keilförmigen Querschnitt, wobei eine Kante der Rastnase 16 eine Rampe bildet und die andere Kante der Rastnase 16 im Wesentlichen senkrecht zu der Längserstreckung des Schafts 5 angeordnet ist. Durch Ausüben von Druck auf den Halteteller 7 in Richtung des vorderen Endbereichs 9 stößt das federnde Rastelement 15 des Haltetellers gegen die Rampe der Rastnase 16 an dem Schaft 5 und wird durch die Rampe von dem Schaft 5 weg gedrückt und kann somit über die Rastnase 16 rutschen. Wenn allerdings auf den Halteteller 7 ein Druck in Richtung des hinteren Endbereichs 8 ausgeübt wird, stößt das Rastelement gegen die senkrechte Kante der Rastnase 16. Dadurch wird eine Bewegung des Haltetellers 7 in diese Richtung blockiert, d.h. der Halteteller kann gar nicht oder nur mit Hilfe eines Drucks in diese Richtung bewegt werden, der höher ist, als der notwendige Druck für die Bewegung in die Gegenrichtung.

[0031] Dieses ist allerdings nur ein Beispiel für eine Ausführungsform für die beanspruchten Rastmittel. Es ist grundsätzlich möglich, die erfindungsgemäße Rastverbindung auch mit anderen Rastmitteln als dem beschriebenen, federnden Rastelement und den beschriebenen Rastnasen zu realisieren. Darüber hinaus können

auch das Rastelement und die Rastnasen anders als dargestellt ausgebildet sein. So kann zum Beispiel der Querschnitt einer Rastnase kreisabschnittsförmig, dreieckig, vieleckig oder unregelmäßig ausgebildet sein. Mit Hilfe der Form kann zum Beispiel die Bewegung des Haltetellers 7 in Richtung des vorderen Endbereichs 9 oder des hinteren Endbereichs 8 leichter, schwieriger oder unmöglich gemacht werden. Bei einer Ausführungsform der Rastmittel kann zum Beispiel das Blockieren des Haltetellers 7 in Richtung des hinteren Endbereichs 8 durch Verwendung eines Werkzeugs oder einer Lasche aufgehoben werden.

[0032] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dämmstoffhalters im montierten Zustand. Wie in Fig. 3 veranschaulicht, wird das Halteelement 12 zwischen dem Untergrund 4 und dem daran angrenzenden Dämmstoff 2, 3 angeordnet. Das Halteelement 12 weist an der dem Dämmstoff zugewandten Seite mindestens einen Vorsprung auf. Wie bereits oben erläutert, kann der Vorsprung mit Hilfe von unterschiedlichen Formen realisiert werden, die die Reibung zwischen dem Halteelement und dem Dämmstoff erhöhen oder zumindest teilweise in den Dämmstoff eindringen. In der in Fig. 3 veranschaulichten Ausführungsform weist das Halteelement 12 mehrere Vorsprünge auf, die jeweils die Form einer Zahns aufweisen. Die Fig. 4a und 4b zeigen Ausführungsformen eines derartigen Haltelements 12. In Fig. 4a liegen die Vorsprünge des Haltelements 12 auf einer Geraden. In der Ausführungsform in Fig. 4b sind die Vorsprünge des Haltelements 12 kreisförmig angeordnet.

[0033] Das Halteelement 12 kann auf unterschiedliche Weise an dem Untergrund 4 befestigt werden. Das Halteelement 12 kann zusammen mit dem Schaft 5 am Untergrund 4 befestigt werden oder getrennt davon. Bei den in den Fig. 4, 4a und 4b gezeigten Ausführungsformen wird das Halteelement 12 zusammen mit dem Schaft 5 an dem Untergrund 4 befestigt. Bei diesen Ausführungsformen weist das Halteelement 12 als Verbindungsmittel 17 Lamellen zur Befestigung in einem Bohrloch auf. In diesem Fall kann der Schaft 5 indirekt, das heißt mit Hilfe des Haltelements 12, an dem Untergrund 4 befestigt werden. Hierfür kann der Schaft 5 an seinem unteren Ende derart ausgebildet sein, dass er an dem Halteelement 12 befestigt werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schaft 5 hierfür an seinem vorderen Endbereich derart ausgestaltet, dass er in das Verbindungsmittel 17 des Haltelements 12 eingeführt werden kann. Hierdurch kann das Verbindungsmittel 17 aufgeweitet und somit die Haltekraft dieses Verbindungselements erhöht werden.

[0034] Die Fig. 5a, 5b und 5c zeigen Ausführungsformen von Verbindungselementen 13, wie sie vorteilhaft im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Dämmstoffhalter 1 zur Befestigung von mehreren Lagen Dämmstoff 2, 3 verwendet werden können. Fig. 5a zeigt einen Querschnitt durch eine Ausführungsform eines Verbindungselements 13 im montierten Zustand, wie es

insbesondere zusammen mit dem erfindungsgemäßen Dämmstoffhalter 1 vorteilhaft verwendet werden kann. Das Verbindungselement 13 weist mindestens zwei Vorsprünge auf, wobei einer der mindestens zwei Vorsprünge in eine Lage Dämmstoff eindringt und der andere der mindestens zwei Vorsprünge in eine andere Lage Dämmstoff eindringt. Das Verbindungselement 13 verhindert auf einfache Weise, dass sich eine Lage Dämmstoff relativ zu einer anderen Lage Dämmstoff bewegt.

[0035] Fig. 5b zeigt eine perspektivische Ansicht des in Fig. 5a gezeigten Verbindungselements 13. Aus Fig. 5b ist ersichtlich, dass das Verbindungselement 13 in dieser Ausführungsform mehrere Vorsprünge, die die Form eines Zahnes aufweisen, gebildet wird, wobei die Vorsprünge an zwei gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselements 13 jeweils entlang einer Geraden angeordnete sind.

[0036] Fig. 5c zeigt eine alternative Ausführungsform des Verbindungselements 14. Das in Abb. 5c gezeigte Verbindungselement 14 weist zwei Vorsprünge an gegenüberliegenden Seiten auf. Bei dem Verbindungselement 14 sind diese Vorsprünge zusätzlich noch seitlich versetzt, so dass im montierten Zustand der Vorsprung, der in der Lage Dämmstoff angeordnet ist, die näher an dem Untergrund 4 ist, sich über dem anderen Vorsprung befindet. Der die beiden Vorsprünge verbindende Teil des Verbindungselements 14 liegt im montierten Zustand zwischen den beiden Lagen Dämmstoff und verhindert, dass die außen liegende Lage Dämmstoff mit ihrem Gewicht bewirkt, dass der Vorsprung aus der innen liegenden Lage Dämmstoff herausgezogen wird. Als ein weiteres oder alternatives Mittel, um dies zu verhindern, können die Vorsprünge bei den Verbindungselementen 13, 14 auch Widerhaken aufweisen, wie dies zum Beispiel bei einem der in Fig. 5c gezeigten Vorsprünge veranschaulicht ist.

Patentansprüche

1. Dämmstoffhalter (1) zur Befestigung von mehreren Lagen Dämmstoff (2, 3) an einem Untergrund (4), aufweisend:

einen Schaft (5), wobei der Schaft (5) in einem vorderen Endbereich (9) ein Verbindungsmittel (6) aufweist, um den Schaft (5) in oder an dem Untergrund (4) direkt oder indirekt zu befestigen, und mehrere Halteteller (7) zum Halten des Dämmstoffs (2, 3), wobei jeder der mehreren Halteteller (7) ausgestaltet ist, um jeweils eine Lage des Dämmstoffs (2, 3) an der davor liegenden Lage des Dämmstoffs (2, 3) oder dem Untergrund (4) zu halten, und wobei der Schaft (5) und jeder der mehreren Halteteller (7) Rastmittel (10) zur Bildung einer Rastverbindung aufweisen, wobei die Rastmittel derart ausgestaltet sind, dass je-

der der mehreren Halteteller (7) von einem hinteren Endbereich (8) des Schafts (5) einfach in Richtung des vorderen Endbereichs (9) bewegt werden kann, die Rastmittel (10) aber eine Bewegung des Haltetellers (7) zurück in Richtung des hinteren Endbereichs (8) des Schafts (5) blockieren.

2. Der Dämmstoffhalter (1) nach Anspruch 1, wobei der Halteteller (7) an der dem Dämmstoff (2, 3) zugewandten Seite des Haltetellers (7) mindestens einen Vorsprung (11) aufweist.
3. Der Dämmstoffhalter (1) nach Anspruch 2, wobei der mindestens eine Vorsprung (11) durch einen Zahn gebildet wird.
4. Der Dämmstoffhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, weiter aufweisend ein Halteelement (12), das derart ausgestaltet ist, dass es im montierten Zustand des Dämmstoffhalters (1) zwischen dem Untergrund (4) und dem daran angrenzenden Dämmstoff (2, 3) angeordnet ist und das Halteelement an der dem Dämmstoff (2, 3) zugewandten Seite mindestens einen Vorsprung aufweist.
5. Der Dämmstoffhalter (1) nach Anspruch 4, wobei das Halteelement (12) derart ausgestaltet ist, dass es an dem Schaft (5) angeordnet ist.
6. Der Dämmstoffhalter (1) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei der mindestens eine Vorsprung durch einen Zahn gebildet wird.
7. Der Dämmstoffhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Dämmstoff (2, 3) aus mehreren Lagen besteht und der Dämmstoffhalter (1) ein Verbindungselement (13, 14) zum Verbinden einer Lage des Dämmstoffs (2, 3) an einer anderen Lage aufweist, wobei das Verbindungselement (13, 14) mindestens zwei Vorsprünge aufweist, wobei einer der mindestens zwei Vorsprünge zumindest teilweise in eine der mindestens zwei Lagen eindringt und der andere der mindestens zwei Vorsprünge zumindest teilweise in die andere der mindestens zwei Lagen eindringt.
8. Der Dämmstoffhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Schaft (5) an seinem hinteren Endbereich (8) derart ausgestaltet ist, dass ein einfaches Aufschieben des Dämmstoffs (2, 3) auf den Schaft (5) möglich ist.
9. Verfahren zur Befestigung von mehreren Lagen Dämmstoff (2, 3) an einem Untergrund (4), aufweisend:

direkt oder indirektes Befestigen von einem vor-

deren Endbereich (9) eines Schafts (5) des Dämmstoffhalters (1) in oder an dem Untergrund (4); und
 Bewegen von mehreren Haltetellern (7) entlang des Schafts (5) bis zur Oberfläche des zu befestigenden Dämmstoffs, wobei jeder der mehreren Halteteller (7) ausgestaltet ist, um jeweils eine Lage des Dämmstoffs (2, 3) an der davor liegenden Lage des Dämmstoffs (2, 3) oder dem Untergrund (4) zu halten, und wobei der Schaft (5) und jeder der mehreren Halteteller (7) Rastmittel (10) zur Bildung einer Rastverbindung aufweisen und wobei die Rastmittel derart ausgestaltet sind, dass jeder der mehreren Halteteller (7) von einem hinteren Endbereich (8) des Schafts (5) einfach in Richtung des vorderen Endbereichs (9) bewegt werden kann, die Rastmittel (10) aber eine Bewegung des Haltetellers (7) zurück in Richtung des hinteren Endbereichs (8) des Schafts (5) blockieren.

Claims

1. Insulation material holder (1) for fastening of several layers of insulation material (2, 3) to a substructure, comprising:

a shaft (5), wherein the shaft (5) comprises a means for coupling (6) in a front end portion (9) in order to directly or indirectly fasten the shaft (5) in or to the substructure (4), and several holding plates (7) for holding the insulation material (2, 3), wherein each of the several holding plates (7) is adapted to hold each, a layer of the insulation material (2, 3) at the previous laying layer of the insulation material (2, 3) or the substructure (4), and wherein the shaft (5) and each of the several holding plates (7) comprise means for latching (10) to form a latching connection, wherein the means for latching are adapted in such a way, that each of the several holding plates (7) can be moved easily from a rear end portion (8) of the shaft (5) in direction of the front end portion (9), but the means for latching (10) block a movement of the holding plate (7) back in direction of the rear end portion (8) of the shaft (5).

2. The insulation material holder (1) according to claim 1, wherein the holding plate (7) at the side of the holding plate (7) facing the insulation material (2, 3) comprises at least one protrusion (11).
3. The insulation material holder (1) according to claim 2, wherein the at least one protrusion (11) is formed by a tooth.

4. The insulation material holder (1) according to one of the claims 1 to 3, further comprising a holding element (12), which is adapted in such a way, that in a mounted condition of the insulation holder (1) it is arranged between the substructure (4) and the insulation material adjacent to it (2, 3), and the holding element comprises at least one protrusion at the side facing the insulation material (2, 3).

5. The insulation material holder (1) according to claim 4, wherein the holding element (12) is adapted in such a way, that it is arranged at the shaft (5).

6. The insulation material holder (1) according to one of the claims 4 or 5, wherein the at least one protrusion is formed by a tooth.

7. The insulation material holder (1) according to one of the claims 1 to 6, wherein the insulation material (2, 3) consists of several layers and the insulation material holder (1) comprises a connecting element (13, 14) for connecting a layer of the insulation material (2, 3) to another layer, wherein the connection element (13, 14) comprises at least two protrusions, wherein one of the at least two protrusions at least partially penetrates one of the at least two layers and the other of the at least two protrusions at least partially penetrates the other of the at least two layers.

8. The insulation material holder (1) according to one of the claims 1 to 7, wherein the shaft (5) at its rear end portion (8) is adapted in such a way, that a simple pushing on of the insulation material (2, 3) onto the shaft (5) is possible.

9. Method for fastening of several layers of insulation material (2, 3) to a substructure (4), comprising:

direct or indirect fastening a front end portion (9) of a shaft (5) of the insulation material holder (1) in or to the substructure (4); and
 moving several holding plates (7) along the shaft (5) up to the surface of the insulation material to be fastened, wherein each of the several holding plates (7) is adapted to hold each, a layer of the insulation material (2, 3) at the previous laying layer of the insulation material (2, 3) or the substructure (4), and wherein the shaft (5) and each of the several holding plates (7) comprise means for latching (10) to form a latching connection and wherein the means for latching are adapted in such a way, that each of the several holding plates (7) can be moved easily from a rear end portion (8) of the shaft (5) in direction of the front end portion (9), but the means for latching (10) block a movement of the holding plate (7) back in direction of the rear end portion (8) of the shaft (5).

Revendications

1. Support de matériau isolant (1) pour fixer plusieurs couches d'un matériau isolant (2, 3) sur un substrat (4), comprenant :

une tige (5), la tige comportant dans une zone terminale avant (9) un moyen de liaison (6), pour fixer directement ou indirectement la tige (5) dans ou contre le substrat (4), et plusieurs disques de soutien (7) pour soutenir le matériau isolant (2, 3), chacune des plusieurs plaques de soutien (7) étant conçue de façon à soutenir chacune une couche du matériau isolant (2, 3) contre la couche du matériau isolant (2, 3) située devant, ou contre le substrat (4), et dans lequel la tige (5), et chacune des plusieurs plaques de soutien (7), comprennent des moyens d'encliquetage (10) pour former une liaison par encliquetage, les moyens d'encliquetage étant conçus de telle sorte que chacune des plusieurs plaques de soutien (7) puisse se déplacer, à partir d'une zone terminale arrière (8) de la tige (5), simplement dans la direction de la zone terminale avant (9), les moyens d'encliquetage (10) bloquant cependant un déplacement de la plaque de soutien (7) vers l'arrière, dans la direction de la zone terminale arrière (8) de la tige (5).

2. Support de matériau isolant (1) selon la revendication 1, dans lequel la plaque de soutien (7) comprend, sur la face de la plaque de soutien (7) dirigée vers le matériau isolant (2, 3), au moins une saillie (11).

3. Support de matériau isolant (1) selon la revendication 2, dans lequel la ou les saillies (11) sont formées par une dent.

4. Support de matériau isolant (1) selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant en outre un élément de soutien (12) qui est conçu de telle sorte qu'il soit, à l'état monté du support de matériau isolant (1), disposé entre le substrat (4) et le matériau isolant (2, 3) qui lui est contigu, et que l'élément de soutien présente, sur la face dirigée vers le matériau isolant (2, 3), au moins une saillie.

5. Support de matériau isolant (1) selon la revendication 4, dans lequel l'élément de soutien (12) est conçu de façon à être disposé contre la tige (5).

6. Support de matériau isolant (1) selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel la ou les saillies sont formées par une dent.

7. Support de matériau isolant (1) selon l'une des re-

vendications 1 à 6, dans lequel le matériau isolant (2, 3) est constitué de plusieurs couches, et le support de matériau isolant (1) comprend un élément de liaison (13, 14) pour lier une couche du matériau isolant (2, 3) à une autre couche, l'élément de liaison (13, 14) comprenant au moins deux saillies, l'une des au moins deux saillies pénétrant au moins partiellement dans l'une des au moins deux couches, et l'autre des au moins deux saillies pénétrant au moins partiellement dans l'autre des au moins deux couches.

8. Support de matériau isolant (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la tige (5) est, en son extrémité terminale arrière (8), conçue de façon à permettre un emmanchement simple du matériau isolant (2, 3) sur la tige (5).

9. Procédé de fixation de plusieurs couches d'un matériau isolant (2, 3) contre un substrat (4), comprenant :

la fixation directe ou indirecte, à partir d'une zone terminale avant (9), d'une tige (5) du support de matériau isolant (1) dans ou contre le substrat (4) ; et

le déplacement de plusieurs plaques de soutien (7) le long de la tige (5) jusqu'à la surface du matériau isolant à fixer, chacune des plusieurs plaques de soutien (7) étant conçue pour soutenir chacune une couche du matériau isolant (2, 3) contre la couche du matériau isolant (2, 3) située devant ou contre le substrat (4), et dans lequel la tige (5), et chacune des plusieurs plaques de soutien (7) comprennent des moyens d'encliquetage (10) pour former une liaison par encliquetage, les moyens d'encliquetage étant conçus de telle sorte que chacune des plusieurs plaques de soutien (7) puisse se déplacer, à partir d'une zone terminale arrière (8) de la tige (5), simplement dans la direction de la zone terminale avant (9), les moyens d'encliquetage (10) bloquant cependant un déplacement de la plaque de soutien (7) vers l'arrière, dans la direction de la zone terminale arrière (8) de la tige (5).

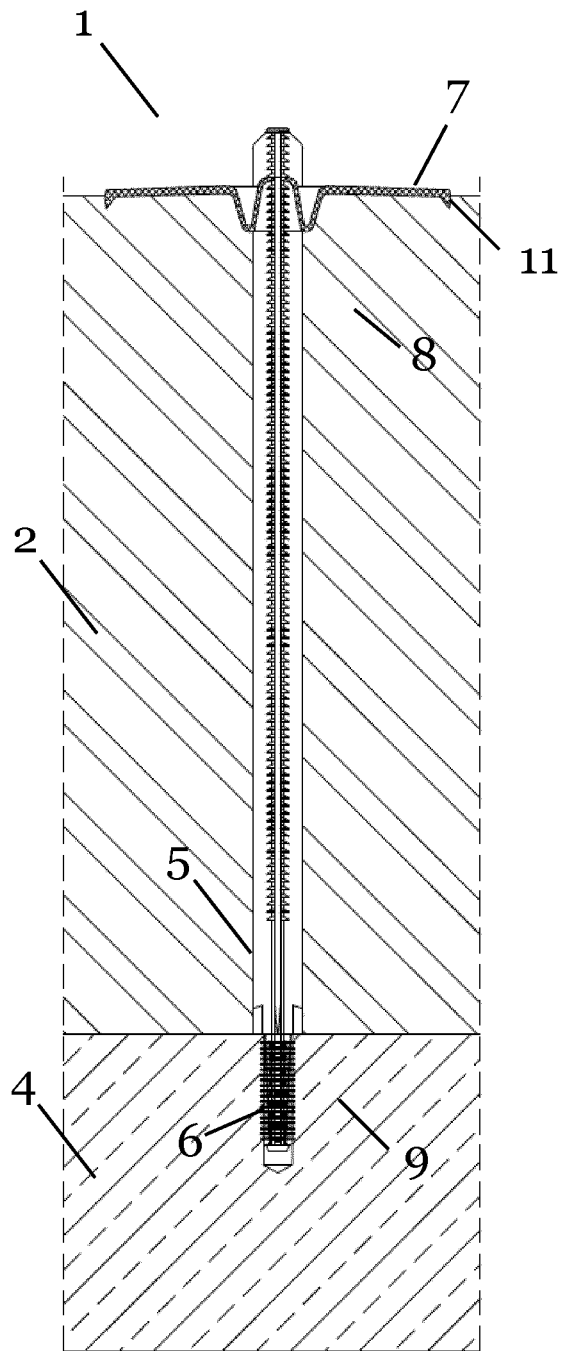


Figure 1a

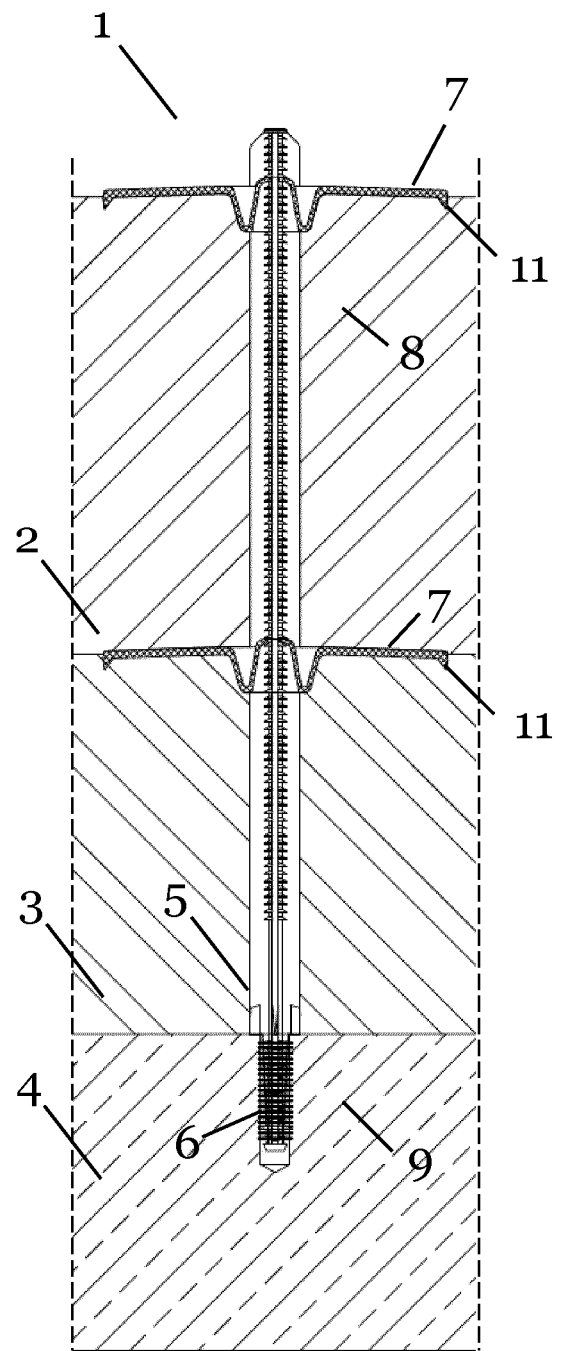
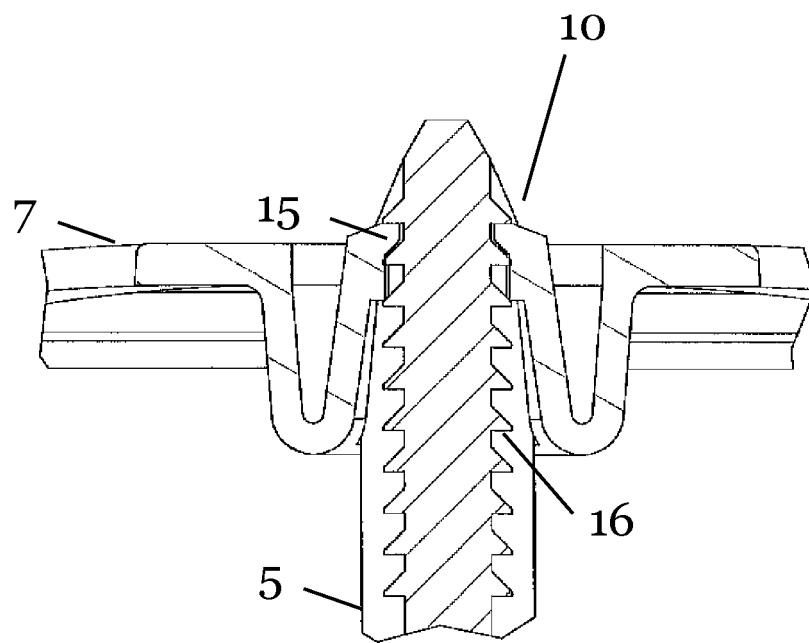


Figure 1b



Figur 2

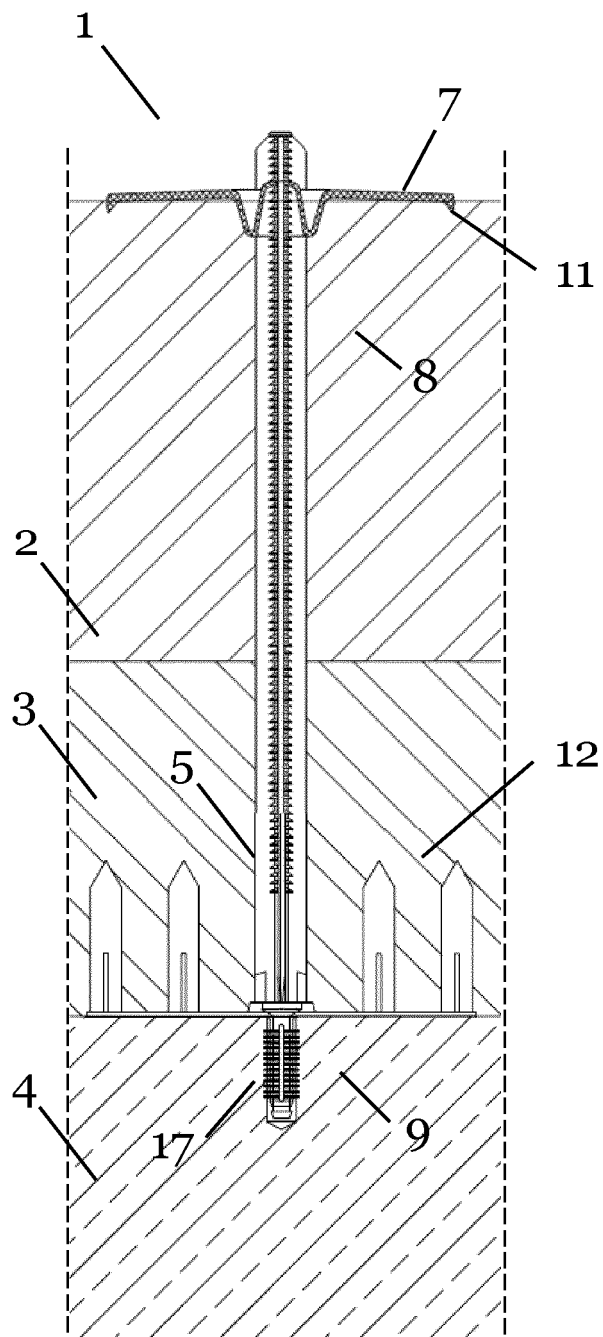


Figure 3

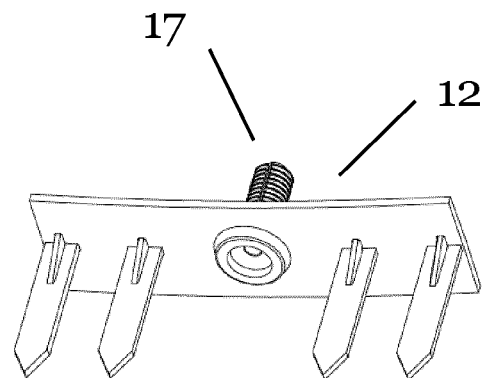


Figure 4a

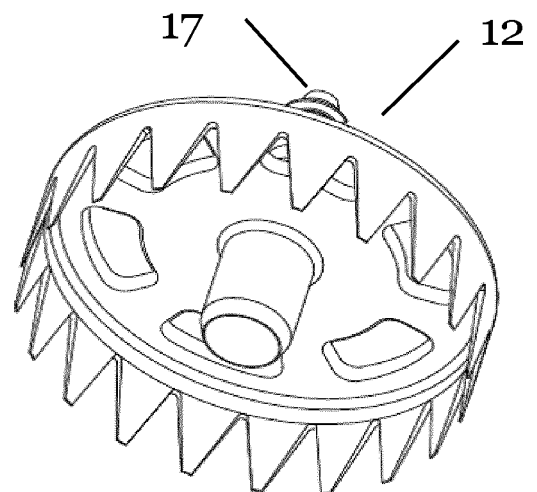


Figure 4b

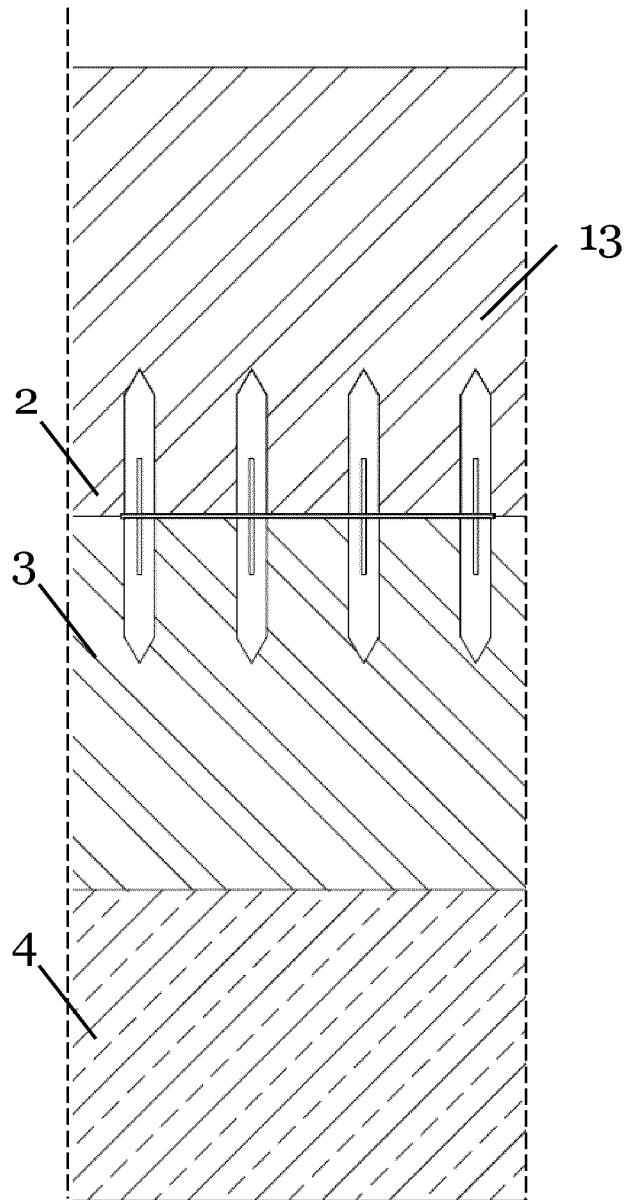


Figure 5a

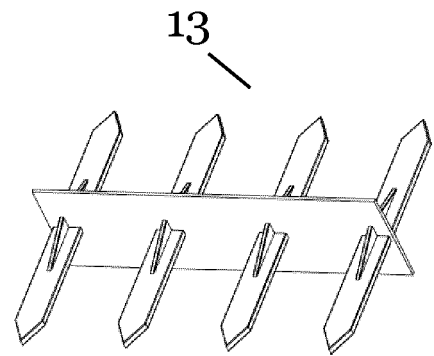


Figure 5b

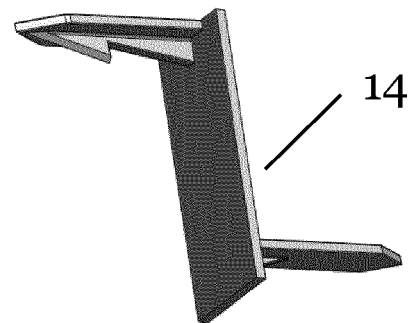


Figure 5c

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 202010006745 U1 **[0003]**
- DE 1056349 B **[0004]**
- EP 2320005 A2 **[0005]**
- AT 009778 U1 **[0005]**
- US 3238385 A **[0005]**
- DE 20018875 U1 **[0005]**
- EP 0726372 A1 **[0005]**