



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.06.2011 Patentblatt 2011/25**

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

(21) Anmeldenummer: **10195207.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.2010**

(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: **17.12.2009 DE 102009058568**

(71) Anmelder: **Brillux GmbH & Co. KG**  
**48163 Münster (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Pape, Torsten**  
**57392, Schmallingenberg (DE)**  
• **Pape, Dieter**  
**57392, Schmallingenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Partnerschaftsgesellschaft**  
**Bleichstraße 14**  
**40211 Düsseldorf (DE)**

(54) **Montagehilfe sowie Verfahren zur Anbringung von Dämmplatten**

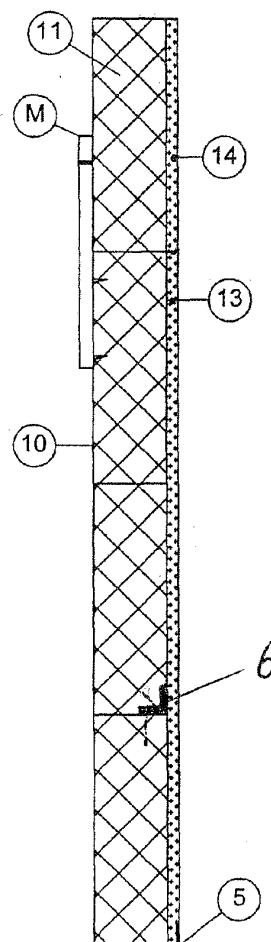
(57) Montagehilfe (M) für die Montage von Dämmplatten (10, 11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe ein Anschlussmittel (2) zur lösbaren Befestigung mit einer ersten Dämmplatte (10) aufweist, wobei die Montagehilfe ein Anlagemittel (3) für eine zweite Dämmplatte (11) aufweist sowie Verfahren zur Anbringung von Dämmplatten auf einem Untergrund (12), mindestens umfassend die nachfolgenden Verfahrensschritte:

I) Anbringen einer zweiten Dämmplatte (11) mit einem Klebeschaum (14) auf dem Untergrund (12) neben einer ersten Dämmplatte (10),

II) Anbringen mindestens einer Montagehilfe (M) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 durch lösbare Verbindung des Anschlussmittels (2) mit der ersten Dämmplatte (10) und Auflage des Anlagemittels (3) auf der zweiten Dämmplatte (11),

III) Entfernen der erfindungsgemäßen Montagehilfe (M).

**Fig. 3**



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Montagehilfe gemäß Anspruch 1, sowie ein Verfahren zur Anbringung von Dämmplatten auf einem Untergrund gemäß Anspruch 9.

**[0002]** Dämmplatten werden mit einer Klebmasse, in der Regel mit einem Klebeschäum, auf einem Untergrund, beispielsweise einer Wand, angebracht. Als Dämmplatten kommen insbesondere Platten mit wärme- und/oder schalldämmenden Eigenschaften in Frage, wie beispielsweise Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS, Blockgeschäumt oder als Automatenware), Polyurethanschaum (PUR), extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS), Polyisocyanurat (PIR), Mineralschaum (Kalzium-Silikat), Phenolharz(PF)-Hartschaum, Holzwolle, Holzweichfaser, Kork, Hanf, Schafswolle, Mineralwolle und Steinwolle (auch in Lamellenform), etc. Auch können die Dämmplatten eine Beschichtung oder Kaschierung, beispielsweise aus Kunststoff oder Aluminium, als Dampfbremse aufweisen.

**[0003]** Als Klebeschäum kommt beispielsweise Ein- oder Zweikomponenten Klebeschäum auf Polyurethanbasis in Frage.

**[0004]** Klebeschäume neigen während des Aushärtens zur Expansion. Die Expansionsraten können - je nach Klebeschäum - durchaus zwischen 1% und 30% liegen. Durch die auch als "Nachexpansion" bezeichnete Volumenvergrößerung des Klebeschäums während des Aushärtens, besteht die Gefahr, dass die Dämmplatte aus ihrer ursprünglich vorbestimmten Lage, insbesondere aus dem Lot, gebracht wird.

**[0005]** Um den vorgenannten Effekt zu verhindern, können beispielsweise Fixierungswinkel verwendet werden, wie sie insbesondere in der DE 20 2005 021 743 U1 vorgeschlagen werden. Die Dämmplatten werden unmittelbar nach der Verklebung mit Hilfe von Fixierungswinkeln und Fixierungsnägel am Untergrund befestigt. Durch diese Maßnahme kann der Lageänderung der Dämmplatte durch das Nachexpandieren des Klebeschäums entgegengewirkt werden.

**[0006]** Es sind jedoch eine erhebliche Anzahl von Fixierungswinkeln zur Montage der Dämmplatten notwendig. Darüber hinaus stellt die Anbringung eines jeden Fixierungswinkels einen zusätzlichen Arbeitsgang dar. Die Kosten für die Anbringung von Dämmplatten sind entsprechend nicht unerheblich von der Anzahl der Fixierungswinkel abhängig.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zu Grunde, ein Montagemittel vorzuschlagen, welches eine kostengünstigere Montage von Dämmplatten mit expandierenden Klebmassen ermöglicht und insbesondere ohne die vorgenannten Fixierungswinkel auskommt.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Montagemittel mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass die Montagehilfe ein Anschlussmittel zur lösbaren Befestigung mit einer er-

sten Dämmplatte und ein Anlagemittel für eine zweite Dämmplatte aufweist, kann auf die Fixierungswinkel und Fixierungsnägel verzichtet werden. Mit der Montagehilfe wird die zweite, mit frischem Montageschaum angeklebte Dämmplatte von der ersten, bereits in ihrer Lage fixierten Dämmplatte derart während des Expansionsvorgangs der Klebmasse gehalten, dass keine oder nur eine äußerst geringfügige Lageänderung der Dämmplatte durch die Expansion der Klebmasse auftreten kann.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Montagehilfe ergeben sich insbesondere aus den Merkmalen der Unteransprüche.

**[0010]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann beispielsweise vorgesehen sein dass die Montagehilfe ein längliches Profil umfasst. Auf oder durch ein längliches Profil können das Anschlussmittel und das Anlagemittel auf einfache Weise nebeneinander angebracht bzw. aus dem Profil ausgebildet werden. Durch die Länge des Profils kann unter Anderem sichergestellt werden, dass auch Dämmplatten mit großen Abmessungen entsprechend überbrückt werden können. Es kann beispielsweise sichergestellt werden, dass eine lösbare Befestigung mit dem Anschlussmittel etwa in der Mitte der Dämmplatte erfolgt und das Anlagemittel ebenfalls mittig der zweiten Dämmplatte aufliegt. Auf diese Weise kann beispielsweise eine optimale Kräfteverteilung erreicht werden.

**[0011]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Anschlussmittel mindestens eine Anschlagsfläche und ein Einsteckmesser, vorzugsweise zwei Einsteckmesser, umfasst. Die Anschlagsfläche dient insbesondere als Anschlag und zur flächigen Auflage des Anschlussmittels auf der Dämmplatte. Die Einsteckmesser dienen insbesondere zur lösbaren Fixierung der Montagehilfe. Mit der Kombination der vorgenannten Komponenten ist eine überaus schnelle Handhabung der Montagehilfe möglich, insbesondere da keine weiteren Werkzeuge benötigt werden. Die Einsteckmesser werden einfach in die Dämmplatte eingesteckt, bis der Anschlag auf der Dämmplatte aufliegt.

**[0012]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der vorgeschlagenen Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Anschlagsfläche als Flächenabschnitt des Profils ausgestaltet ist. Insofern ergibt sich eine hohe Flexibilität bei der Handhabung der Montagehilfe, da die Abmessung der Anschlagsfläche letztendlich flexibel ist.

**[0013]** Als Anlagemittel kommt vorzugsweise eine Anlagefläche in Frage. Die Anlagefläche kann auf der zumeist ebenen Oberfläche der Dämmplatte aufliegen und die durch die Expansion der Klebmasse auftretenden Kräfte aufnehmen bzw. dafür Sorge tragen, dass die Dämmplatte für den Trocknungsvorgang der Klebmasse in geeigneter Weise fixiert wird.

**[0014]** Auch in diesem Zusammenhang kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Anlagefläche als Flächenabschnitt des Profils ausgestaltet ist. Insofern ergibt sich auch hier eine hohe Flexibilität bei der Handhabung der Montagehilfe, da die Abmessung der Auflage-

fläche letztendlich flexibel ist.

**[0015]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Anschlagsfläche des Anschlussmittels und die Anlagefläche in einer Ebene oder zumindest in parallelen Ebenen liegen. Einerseits lässt sich die Montagehilfe auf diese Weise aus einem länglichen Profil sehr einfach herstellen. Zum Anderen kann auf einfache Art und Weise sichergestellt werden, dass die Oberflächen der Dämmplatten in identischen oder parallelen Ebenen angeordnet sind.

**[0016]** Es kann ebenfalls vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass die Montagehilfe mit einem Wasserauge ausgestattet ist. Hierdurch kann ebenfalls weiteres Werkzeug eingespart werden. Die Ausrichtung der Dämmplatten kann durch die Montagehilfe selbst vorgenommen werden.

**[0017]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung lag darin, ein Verfahren zur Montage von Dämmplatten vorzuschlagen, welches eine zeitsparende und kostengünstige Montage von Dämmplatten, insbesondere mit einer expandierenden Klebmasse ermöglicht.

**[0018]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Verfahrensschritten gemäß Anspruch 9 gelöst. Dadurch, dass die erfindungsgemäße Montagehilfe in dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Einsatz kommt, kann insbesondere auf Hilfsmittel verzichtet werden, die mit dem Untergrund verbaut und insofern pro verlegter Dämmplatte eingesetzt werden müssten. Vielmehr können durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Montagehilfe Kosten eingespart werden, da es sich um eine wiederverwendbare Montagehilfe handelt, die nach dem Trocknen der Klebmasse entfernt und für die nächste Kombination aus erster und zweiter Dämmplatte eingesetzt werden kann. Auch kann das Verfahren sehr rasch durchgeführt werden, da die Montagehilfe durch die Einsteckmesser einfach nur in die erste Dämmplatte eingesteckt werden muss. Selbst wenn mehrere Montagehilfen pro Dämmplattenkombination eingesetzt werden, ist die Anbringung an der ersten Dämmplatte sehr schnell und insbesondere ohne zusätzliches Werkzeug durchführbar.

**[0019]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann vorgesehen sein, dass es sich bei der Klebmasse für die erste, insbesondere die allererste verlegte Dämmplatte um eine nicht ausdehnende Klebmasse handelt oder die erste, insbesondere die allererste Dämmplatte mit zusätzlichen Hilfsmitteln, wie beispielsweise Fixierungswinkel fixiert wird. Durch diese Maßnahme kann sichergestellt werden, dass eine "Referenzdämmplatte" auf dem Untergrund befestigt wird, bei der eine Lageänderung während des Aushärtens der Klebmasse nicht zu erwarten ist.

**[0020]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

Fig. 1 eine seitliche Ansicht auf eine erfindungsgemäße Montagehilfe;

Fig. 1a eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Montagehilfe;

Fig. 2 eine Frontansicht auf eine erfindungsgemäße Montagehilfe;

Fig. 3 eine seitliche Schnittansicht auf einen Untergrund, insbesondere eine Wand mit Dämmplatten und einer erfindungsgemäßen Montagehilfe;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines ersten Verfahrensschritts gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 5 eine schematische Darstellung des ersten Verfahrensschritts gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines zweiten Verfahrensschritts gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines dritten Verfahrensschritts gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 8-10 eine schematische Darstellung der Wiederholung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 11 eine schematische Darstellung einiger möglicher Ausrichtungen der erfindungsgemäßen Montagehilfen.

**[0021]** Folgende Bezugszeichen werden in den Abbildungen verwendet.

M Montagehilfe

1 Profil

2 Anschlussmittel

3 Anlagemittel

4 Wasserauge

5 Sockelprofil

6 Fixierungswinkel

10 erste Dämmplatte

11 zweite Dämmplatte

- 12 Untergrund (Wand)
- 13 trockener Klebeschaum (PU-Schaum)
- 14 frischer Klebeschaum (PU-Schaum)
- 15 erste Reihe
- 16 zweite Reihe
- 21 Anschlagfläche
- 22 Einsteckmesser
- 31 Anlagefläche

**[0022]** Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Eine erfindungsgemäße Montagehilfe M umfasst im Wesentlichen ein Anschlussmittel 2 und ein Anlagemittel 3. Das Anschlussmittel 2 und das Anlagemittel 3 sind auf einem Profil 1 angeordnet bzw. aus diesem ausgebildet.

**[0023]** Bei dem Profil 1 handelt es sich im Wesentlichen um ein längliches, im Querschnitt rechteckförmiges Profil. Alternative Profilformen sind denkbar.

**[0024]** Das Anlagemittel 3 umfasst im Wesentlichen eine Anlagefläche 31. In dem hier dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Anlagefläche 31 im Wesentlichen als Flächenabschnitt des Profils 1 ausgestaltet. Vorzugsweise erstreckt sich die Anlagefläche von einem Ende des Profils 1 bis etwa zur Mitte des Profils 1.

**[0025]** Das Anschlussmittel 2 umfasst im Wesentlichen eine Anschlagfläche 21 und mindestens ein Einsteckmesser 22, vorzugsweise zwei Einsteckmesser 22. In dem hier dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Anschlagfläche 21 im Wesentlichen als Flächenabschnitt des Profils 1 ausgestaltet. Vorzugsweise erstreckt sich die Anschlagfläche 21 von dem anderen Ende des Profils 1 bis etwa zur Mitte des Profils 1. Bei dem Einsteckmesser 22 handelt es sich im Wesentlichen um eine längliche, spitz zulaufende Klinge, die sich senkrecht oder zumindest in etwa senkrecht von der Anschlagfläche 21 erstreckt. Es können Aufrauungen oder vergleichbare Mittel an der Klinge vorgesehen sein, die das Herausziehen erschweren können.

**[0026]** Denkbar ist ferner, dass die Montagehilfe mit einem Wasserauge ausgestattet ist. Entsprechend kann die Montagehilfe zur lotrechten Ausrichtung der Dämmplatten eingesetzt werden.

**[0027]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Montage von Dämmplatten mit der erfindungsgemäßen Montagehilfe gestaltet sich im Wesentlichen wie folgt.

**[0028]** In den nachfolgenden Ausführungen wird von einem "Aushärten" oder "Trocknen" der Klebmasse gesprochen werden. Die Begrifflichkeiten sollen so verstanden werden, dass die Klebmasse die jeweilige Platte so fixiert, dass keine Lageveränderung der Platte mehr zu erwarten ist.

**[0029]** In einem ersten Verfahrensschritt wird eine

zweite Dämmplatte 11, vorzugsweise eine Styroporplatte, mit einer Klebmasse, vorzugsweise einem Klebeschaum 14, auf einem Untergrund 12 neben einer bereits fixierten ersten Dämmplatte 10 angebracht. Die erste Dämmplatte 10 kann ebenfalls mit einem Klebeschaum auf dem Untergrund 12 angebracht sein, der entsprechend bereits ausgehärtet ist, es sich entsprechend um einen trockenen Klebeschaum 13 handelt. Die zweite Dämmplatte 11 wird neben, vorzugsweise oberhalb, der ersten Dämmplatte 10 angebracht und in geeigneter Weise ausgerichtet (Fig. 4).

**[0030]** In einem zweiten Verfahrensschritt wird mindestens eine erfindungsgemäße Montagehilfe M angebracht. Hierzu wird das Anschlussmittel 2 lösbar mit der ersten Dämmplatte 10 verbunden. Dies geschieht durch Einstecken der Einsteckmesser 22 in die erste Dämmplatte 10 bis die Anschlagfläche 21 auf der ersten Dämmplatte 10 aufliegt. Gleichzeitig sollte das Anlagemittel 3 die Anlagefläche 31 der zweiten Dämmplatte 11 berühren, konkret sollte die Anlagefläche 31 des Anlagemittels 3 auf der zweiten Dämmplatte 11 aufliegen (Fig. 5 und 6).

**[0031]** In einem dritten Verfahrensschritt wird die mindestens eine Montagehilfe M wieder entfernt. Dies geschieht vorzugsweise zu einem Zeitpunkt, nachdem der Klebeschaum 14 ausgehärtet ist, zumindest aber keine Lageveränderung der zweiten Dämmplatte 11 mehr zu erwarten ist (Fig. 7).

**[0032]** Die Verfahrensschritte können selbstverständlich für weitere Dämmplatten wiederholt werden.

**[0033]** Der oben skizzierte Verfahrensablauf orientiert sich beispielhaft an zwei Dämmplatten, insbesondere einer ersten Dämmplatte 10 und einer zweiten Dämmplatte 11. In der Praxis wird in der Regel zunächst eine erste Reihe 15 mit ersten Dämmplatten 10 und anschließend eine zweite Reihe 16 mit zweiten Dämmplatten 11 oberhalb der ersten Reihe 15 verlegt. Insofern ist in den Abbildungen, insbesondere in den Fig. 4 und 5 bereits mindestens eine erste Reihe 15 und eine zweite Reihe 16 von Dämmplatten angedeutet.

**[0034]** Auch werden in der Praxis zumeist mehrere Montagehilfen M gleichzeitig angebracht. Insofern ist in Fig. 6 angedeutet, dass gleich mehrere Montagehilfen M zwischen der ersten Reihe 15 Dämmplatten und der zweiten Reihe 16 Dämmplatte angebracht sind. Auch können mehrere Montagehilfen M pro Dämmplattenkombination vorgesehen sein. Die Montagehilfen M müssen auch nicht stets senkrecht angebracht werden. Es sind letztendlich beliebige Ausrichtungen denkbar (vgl. Fig. 11).

**[0035]** Um sicherzustellen, dass die Ausrichtung der allerersten Dämmplatte oder allerersten Dämmplattenreihe stimmt, kann beispielsweise ein Kleber verwendet werden, der sich während des Aushärtens nicht ausdehnt. Alternativ kann auch mit Klebeschaum und den aus dem Stand der Technik bekannten Fixierungswinkeln 6 gearbeitet werden. Diese Alternative ist in der Fig. 3 angedeutet. Letztendlich kommt es darauf an, eine allererste Dämmplatte bzw. allererste Dämmplattenreihe

in der gewünschten Weise auszurichten, so dass sie als Referenz für die weiteren Dämmplatten bzw. Dämmplattenreihen dienen kann.

## Patentansprüche

1. Montagehilfe (M) für die Montage von Dämmplatten (10, 11), **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Montagehilfe ein Anschlussmittel (2) zur lösbaren Befestigung mit einer ersten Dämmplatte (10) aufweist, wobei
- die Montagehilfe ein Anlagemittel (3) für eine zweite Dämmplatte (11) aufweist.

2. Montagehilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe ein längliches Profil (1) umfasst.

3. Montagehilfe nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussmittel (2) mindestens eine Anschlagsfläche (21) und ein Einsteckmesser (22), vorzugsweise zwei Einsteckmesser, umfasst.

4. Montagehilfe nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagsfläche (21) als Flächenabschnitt des Profils (1) ausgestaltet ist.

5. Montagehilfe nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlagemittel (3) eine Anlagefläche (31) aufweist.

6. Montagehilfe nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (31) als Flächenabschnitt des Profils (1) ausgestaltet ist.

7. Montagehilfe nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagsfläche (21) und die Anlagefläche (31) in einer Ebene oder zumindest in parallelen Ebenen liegen.

8. Montagehilfe nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montagehilfe mit mindestens einem Wasserteile (4) ausgestattet ist.

9. Verfahren zur Anbringung von Dämmplatten auf einem Untergrund (12), mindestens umfassend die nachfolgenden Verfahrensschritte

- I) Anbringen einer zweiten Dämmplatte (11) mit einem Klebeschaum (14) auf dem Untergrund

- (12) neben einer ersten Dämmplatte (10),
- II) Anbringen mindestens einer Montagehilfe (M) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 durch lösbare Verbindung des Anschlussmittels (2) mit der ersten Dämmplatte (10) und Auflage des Anlagemittels (3) auf der zweiten Dämmplatte (11),
- III) Entfernen der erfindungsgemäßen Montagehilfe (M).

10. Verfahren zur Montage von Dämmplatten gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem ersten Verfahrensschritt die erste Dämmplatte (10) auf dem Untergrund (12) mit einer Klebemasse (13) angebracht worden ist und deren Klebemasse bereits ausgehärtet, zumindest aber keine Lageveränderung der ersten Platte mehr zu erwarten ist.

11. Verfahren zur Montage von Dämmplatten gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Klebemasse um eine nicht oder nur geringfügig ausdehnende Klebemasse handelt und/oder die erste Dämmplatte (10) zusätzlich mit Fixierungswinkeln (6) befestigt wird.

12. Verwendung einer Montagehilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Montage von Dämmplatten.

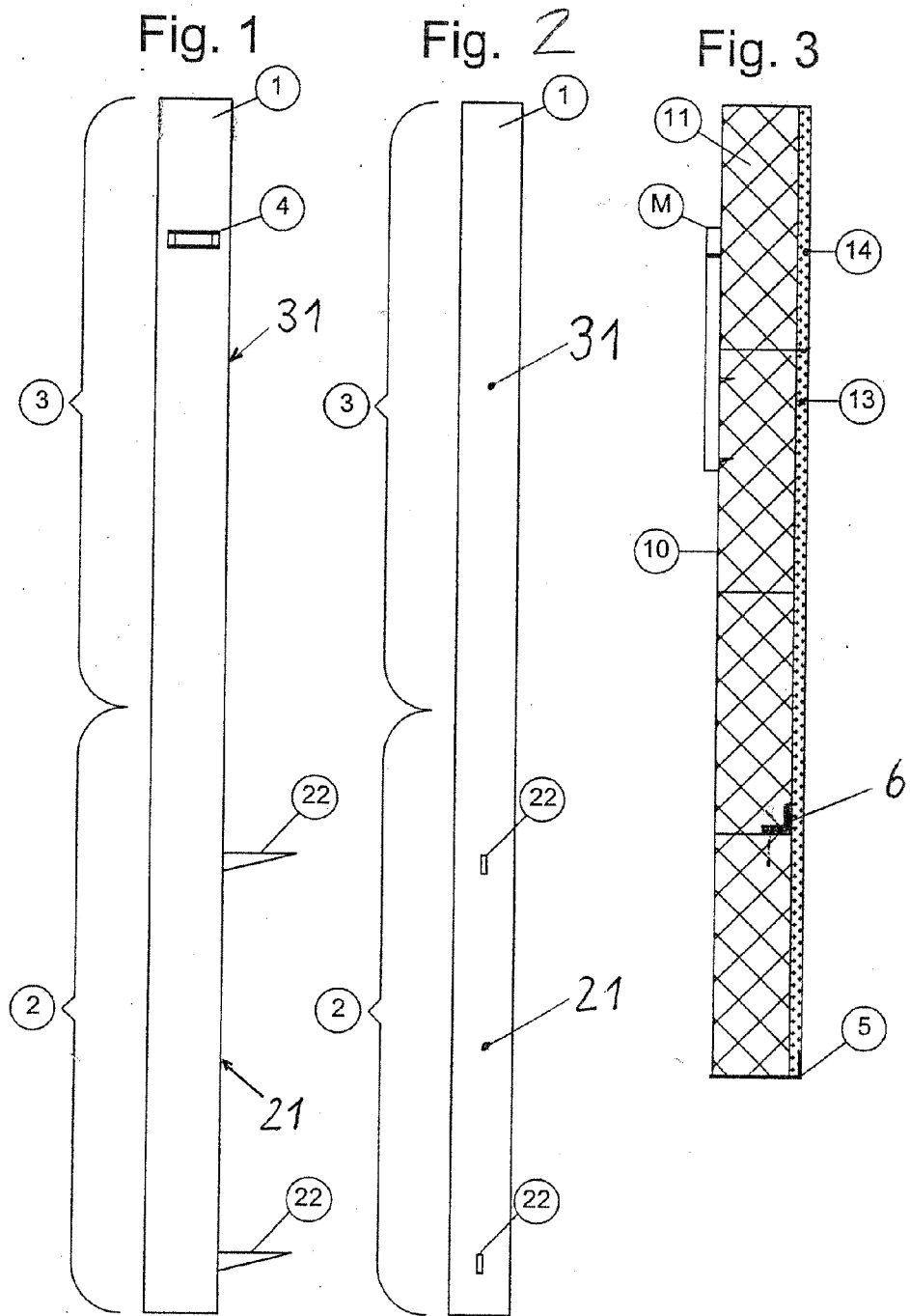


Fig. 1a

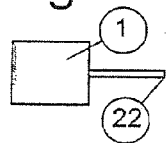


Fig. 4

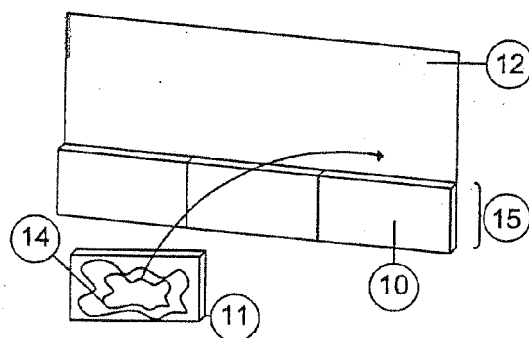


Fig. 5

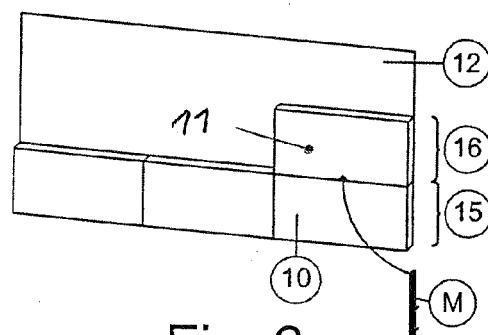


Fig. 6

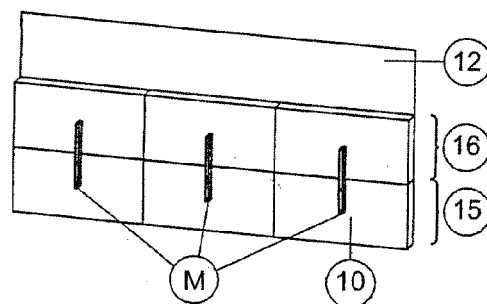


Fig. 7

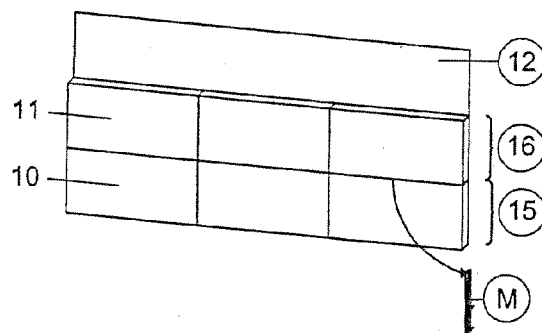


Fig. 8

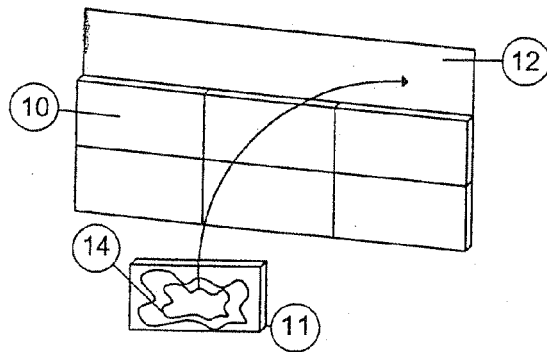


Fig. 9

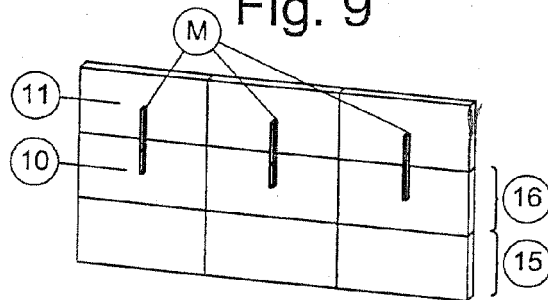


Fig. 10

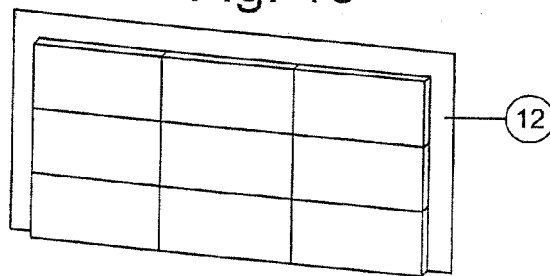
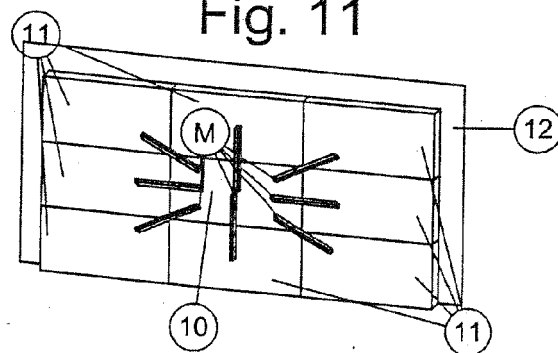


Fig. 11





**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 202005021743 U1 [0005]