

(19)



(11)

EP 2 138 644 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:

E04B 1/76 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09162926.1**

(22) Anmeldetag: **17.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **25.06.2008 DE 202008008560 U**

(71) Anmelder: **Vosshenrich, Berthold
33415 Verl (DE)**

(72) Erfinder: **Vosshenrich, Berthold
33415 Verl (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(54) Wärmedämmmatte und Vorrichtung zu deren Herstellung

(57) Wärmedämmmatte, mit einem von einem Folienschlauch (2) umhüllten Dämmstoff (3), wobei das Innere der Wärmedämmmatte (1) weitgehend evakuiert

ist, wobei der luftdichte Folienschlauch (2) ein Ventil (6) aufweist, durch das Luft in das Innere der Wärmedämmmatte (1) einführbar ist.

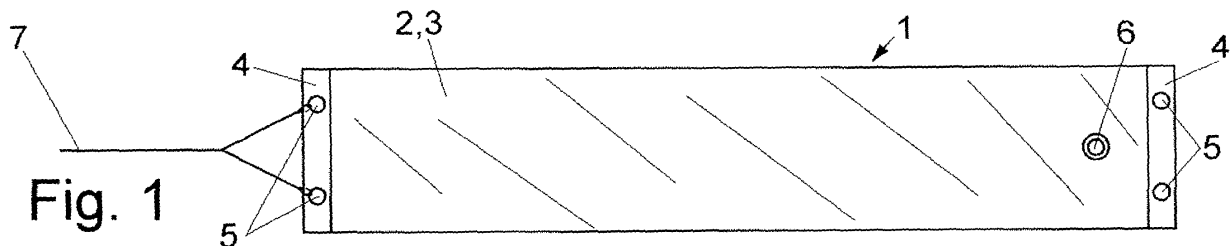


Fig. 1

EP 2 138 644 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wärmedämmmatte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zu deren Herstellung.

[0002] Wärmedämmmatten kommen überwiegend zur Dachdämmung zum Einsatz, wobei der Dämmstoff, beispielsweise aus Glas- bzw. Mineralwolle zwischen Dachsparren eingeklemmt wird, wozu der Dämmstoff, der beispielsweise auf eine Trägerschicht kaschiert ist, als Matte vorliegt und zwischen den Dachsparren eingeklemmt wird. Dazu ist diese Dämmmatte in ihrer Breite zum Sparrenabstand mit Übermaß hergestellt, womit eine Anlage der Dämmmatte an den Sparren erreicht und die Bildung von Kältebrücken verhindert werden soll.

[0003] Der Einsatz solcher Wärmedämmmatten ist bei Neubauten, bei denen die Sparren bzw. die gebildeten Zwischenräume noch frei zugänglich sind, relativ unproblematisch.

[0004] Eine nachträgliche Wärmedämmung bei beispielsweise durch einen Dachgeschossausbau verschlossenen Sparren gestaltet sich hingegen sehr aufwendig und ist nur mit einem entsprechenden Montage- und Materialaufwand zu realisieren.

[0005] So können die Sparren von innen freigelegt werden, wozu jedoch Verkleidungsplatten gelöst werden müssen, die häufig nicht zerstörungsfrei entfernt werden können. Danach erfolgt das Einbringen der Dämmmatten zwischen die Sparren und das erneute Verschließen zur Innenseite hin mittels der genannten Platten.

[0006] Eine nachträgliche Wärmedämmung von außen her gestaltet sich gleichermaßen schwierig, insbesondere, da zunächst Dachpfannen abgedeckt werden müssen, um das Dämmmaterial zwischen den Sparren zu platzieren. Dabei ist eine genaue, d.h. unterbrechungsfreie Anlage des Dämmmaterials an dem Sparren nicht gewährleistet, so dass sich die genannten Kältebrücken ausbilden können. Die erwünschte Wirkung der Wärmedämmung wird somit nur unzureichend erzielt.

[0007] Das nachträgliche Neu-Eindecken des Daches ist mit einem entsprechenden Arbeitsaufwand verbunden, so dass sich die bekannten Wärmedämmmatten nur unzureichend für eine gewünschte optimale Wärmedämmung eignen.

[0008] Eine gattungsgemäße Wärmedämmmatte, die einen von einem Folienschlauch umhüllten Dämmstoff aufweist, wobei das Innere der Wärmedämmmatte weitgehend evakuiert ist, ist aus der DE 33 47 619 A1 bekannt.

[0009] Unabhängig davon, dass die darin gezeigte und beschriebene Wärmedämmmatte in Bereichen eingesetzt wird, in denen Temperaturen von bis über 700°C herrschen, ist die im weitesten Sinn als Folienschlauch zu bezeichnende Umhüllung mit Luftöffnungen versehen, durch die bei einem Zusammenpressen der Wärmedämmmatte im Innern vorhandene Luft entweichen kann. Dies dient jedoch nur der Verdichtung des pulverförmigen Dämmstoffs, der im Übrigen keine Rückstell-

kräfte aufweist, die zu einer Ausdehnung der insoweit evakuierten Wärmedämmmatte führen könnte.

[0010] Diese bekannte Wärmedämmmatte jedenfalls ist nicht geeignet für den Einsatz zur insbesondere nachträglichen Gebäude-Wärmedämmung im Dachbereich.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wärmedämmmatte der gattungsgemäßen Art so weiterzuentwickeln, dass eine optimale Wärmedämmung bei gleichzeitiger einfacher und kostengünstiger Montage auch bei einer nachträglichen Einbringung, insbesondere im Dachbereich eines Gebäudes möglich ist.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine Wärmedämmmatte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Eine in diesem Sinne ausgebildete Wärmedämmmatte ist gegenüber dem auszufüllenden, zwischen zwei Dachsparren vorhandenen Raum zunächst im Abmaß kleiner, so dass die Wärmedämmmatte problemlos in diesen Raum eingebracht werden kann.

[0014] Hierzu wird die Wärmedämmmatte in vakuumiertem Zustand durch lediglich eine vorgesehene Öffnung in den zu dämmenden Raum eingebracht, wozu am Folienschlauch verstärkte Ösen vorgesehen sind, an denen ein Zugseil befestigt wird, mit dem die Wärmedämmmatte zwischen die Dachsparren gezogen werden kann, ohne dass die den Zwischenraum abdeckenden Bauteile wie Platten oder Dachpfannen, entfernt werden müssen.

[0015] Durch das im Folienschlauch erfindungsgemäß vorgesehene Ventil kann nach Öffnen Luft in das Innere des Folienschlauches eindringen, so dass sich dieser ebenso wie der zuvor bei der Evakuierung zusammengepresste Dämmstoff, letzterer aufgrund seiner Rückstellkräfte, ausdehnt und zwar so, dass die Wärmedämmmatte dicht an den Dachsparren unter Vermeidung von Kältebrücken anliegt.

[0016] Bevorzugt wird Luft in den Folienschlauch über das Ventil eingeblasen, durch das der Folienschlauch zur Evakuierung auch abgesaugt werden kann.

[0017] Durch seitliches Ankleben der insoweit aufgeblasenen Wärmedämmmatte an den Sparren, beispielsweise mittels eines Filz- oder Schaumstoffstreifens, ist die Vermeidung von Kältebrücken auch bei sehr rauen Sparren vermeidbar.

[0018] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Folienschlauch mit einem Metallnetz abgedeckt, das auch in den Folienschlauch integriert sein kann und das verhindert, dass Nagetiere die Folie zerstören.

[0019] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist der Folienschlauch teilweise dampfdurchlässig, während der andere Teil dampfdicht ist.

[0020] Diese dampfdichte Schicht ist in montierter Stellung der Wärmedämmmatte raumseitig vorgesehen, vergleichbar einer Aluminiumkaschierung, wie sie bei nichtumhüllten Wärmedämmmatte vorgesehen ist.

[0021] Eine Vorrichtung zur Herstellung einer Wärmedämmmatte nach Anspruch 1 ist so ausgebildet, dass ein kastenförmiges Gehäuse zur Aufnahme der zunächst nicht evakuierten Wärmedämmmatte vorgesehen ist, mit

einer zu einer Seitenwand, vorzugsweise der Längsseite, des Gehäuses abstandsveränderbaren Druckplatte und einem bewegbaren, gegen die eingelegte Wärmedämmmatte drückbaren Deckel.

[0022] Mit der Druckplatte, die gegen insbesondere eine Schmalseite der noch nicht evakuierten Wärmedämmmatte gepresst wird, wird die Wärmedämmmatte bis auf ein vorbestimmtes Breiten-Abmaß zusammenge-drückt.

[0023] Der Deckel wird im Folgenden gegen eine Breit-seite der Wärmedämmmatte gepresst, wobei gleichzeitig eine Evakuierung des Innenraumes der Wärmedämm-matte erfolgt. Diese Evakuierung kann mittels eines Sauggebläses durchgeführt werden, das an das im Fo-lienschlauch vorgesehene Ventil angeschlossen ist, das als Rückschlagventil ausgebildet ist, so dass keine Luft unbeabsichtigt eindringen kann.

[0024] Die Vorrichtung ermöglicht eine Formung der Wärmedämmmatte derart, dass eine gleichmäßige Verkleinerung der Wärmedämmmatte gewährleistet ist.

[0025] Im Übrigen wird der Kunststoffschlauch nach einem Befüllen mit dem Dämmstoff an beiden Enden verschweißt.

[0026] Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfin-dung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0027] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemä-ßen Wärmedämmmatte sowie eine Vorrichtung zu deren Herstellung werden nachfolgend anhand der beigefüg-ten Zeichnungen beschrieben.

[0028] Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Wärmedämmmatte in einer Draufsicht

Figur 2 einen Teilausschnitt der Wärmedämmmatte in einer Seitenansicht

Figur 3 eine Vorrichtung zur Herstellung der Wärme-dämmmatte in einer schematischen Seiten-ansicht

Figur 4 die Vorrichtung in einer schematischen Drauf-sicht.

[0029] In den Figuren 1 und 2 ist eine Wärmedämm-matte dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 versehen ist.

[0030] Diese Wärmedämmmatte 1 weist einen Folienschlauch 2 auf, der einen Dämmstoff 3, beispielsweise Glas- oder Mineralwolle umhüllt.

[0031] Im gebrauchsfertigen Zustand ist das Innere der Wärmedämmmatte 1 weitgehend evakuiert. Hierzu ist im im Übrigen luftdichten Folienschlauch 2 ein Ventil 6 vorgesehen, durch das Luft in das Innere führbar ist.

[0032] An beiden Enden weist die Wärmedämmmatte 1 Laschen 4 auf, in deren Bereich der Folienschlauch 2 nach einem Befüllen mit dem Dämmstoff 3 verschweißt ist.

[0033] In jeder Lasche 4 sind Ösen 5 vorgesehen, in die ein Zugseil 7 oder dergleichen einhängbar ist, mit dem die Wärmedämmmatte 1 beispielsweise zwischen zwei Dachsparren eines Dachs ziehbar ist.

[0034] Durch Einblasen von Luft über das Ventil 6 wird die Wärmedämmmatte 1 danach so weit ausgedehnt, dass sie an den benachbarten Sparren satt anliegt.

[0035] Zur Komprimierung der Wärmedämmmatte 1 ist eine in den Figuren 3 und 4 schematisch dargestellte Vorrichtung vorgesehen, die ein kastenförmiges Gehä-use 8 aufweist, mit fest stehenden Seitenwänden 10 und einem Boden 9, auf den die zunächst nicht komprimierte Wärmedämmmatte 1 aufgelegt ist.

[0036] Mittels einer über zwei Exzenterantriebe 15 ver-schiebbaren Druckwand 12, die an einer Längsseite der Wärmedämmmatte 1 anliegt, ist diese zusammen-pressbar, wobei der Presshub bzw. das Breiten-Endmaß der Wärmedämmmatte 1 durch die gestrichelte Linie in der Figur 4 verdeutlicht ist.

[0037] Die Druckwand 12 ist auf Gewindespindeln 11 gelagert, die parallel und abständig zueinander verlaufen und mit denen das jeweilige sozusagen Ausgangsmaß der Wärmedämmmatte 1 einstellbar ist.

[0038] In der Figur 3 ist erkennbar, dass das Gehäuse 8 oberseitig bereichsweise durch einen Deckel 13 ver-schließbar ist, mit dem die zuvor in ihrer Breite kompri-mierte Wärmedämmmatte 1 mittels eines Pressstempels 14 in ihrer Dicke unter gleichzeitiger Evakuierung des Innenraumes der Wärmedämmmatte 1 reduziert wird.

[0039] Dieser Deckel 13 ist durch Zusammenschieben in seiner Länge veränderbar, wozu ein Schiebestück 13' im Deckel 13 im Übrigen geführt ist.

[0040] Anstelle der gezeigten Exzenterhebel 15 sind selbstverständlich auch andere Spannmittel denkbar, insbesondere motorische. Dies betrifft gleichermaßen den Pressstempel 14, dessen Antrieb frei wählbar ist.

Patentansprüche

1. Wärmedämmmatte, mit einem von einem Folienschlauch (2) umhüllten Dämmstoff (3), wobei das Innere der Wärmedämmmatte (1) weitgehend evakuieii ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der luft-dichte Folienschlauch (2) ein Ventil (6) aufweist, durch das Luft in das Innere der Wärmedämmmatte (1) einführbar ist.

2. Wärmedämmmatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (6) ein Rückschlag-ventil ist.

3. Wärmedämmmatte nach Anspruch oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem Ende des Folienschlauches (2) eine Öse (5) vorgesehen ist, an der ein Zugseil (7) befestigbar ist.

4. Wärmedämmmatte nach einem der vorstehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öse (5) in einer Lasche (4) des Folienschlauches (2) angeordnet ist.

5. Wärmedämmmatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienschlauch (2) mit einem Metallnetz oder dergleichen verstärkt ist. 5
6. Wärmedämmmatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienschlauch (2) an zumindest einer Breitseite dampfdicht und an der gegenüberliegenden Breitseite dampfdurchlässig ist. 10
7. Vorrichtung zur Herstellung einer Wärmedämmmatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein kastenförmiges Gehäuse (8) zur Aufnahme der nicht evakuierten Wärmedämmmatte (1) vorgesehen ist, mit einer zu einer Seitenwand des Gehäuses abstandsveränderbaren Druckplatte (12) und einem bewegbaren Deckel (13). 15 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckplatte (12) mittels Exzenterhebel (15) gegen die Wärmedämmmatte (1) drückbar ist. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckplatte (12) über Gewindestangen (11) gegenüber der fest stehenden Seitenwand (10) positionsveränderbar ist. 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (13) über einen Pressstempel (14) gegen die Wärmedämmmatte (1) pressbar ist. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (13) in seiner Länge veränderbar ist. 40

45

50

55

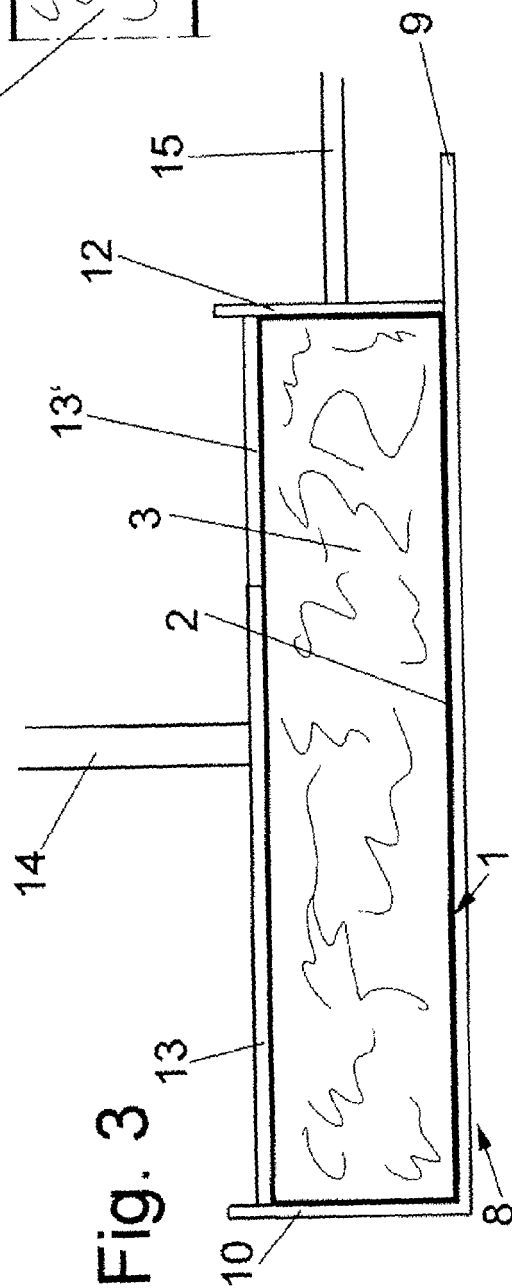
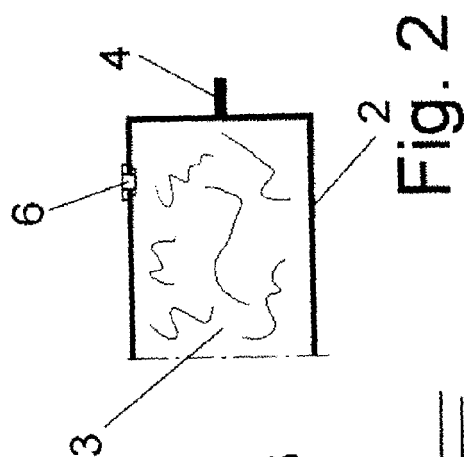
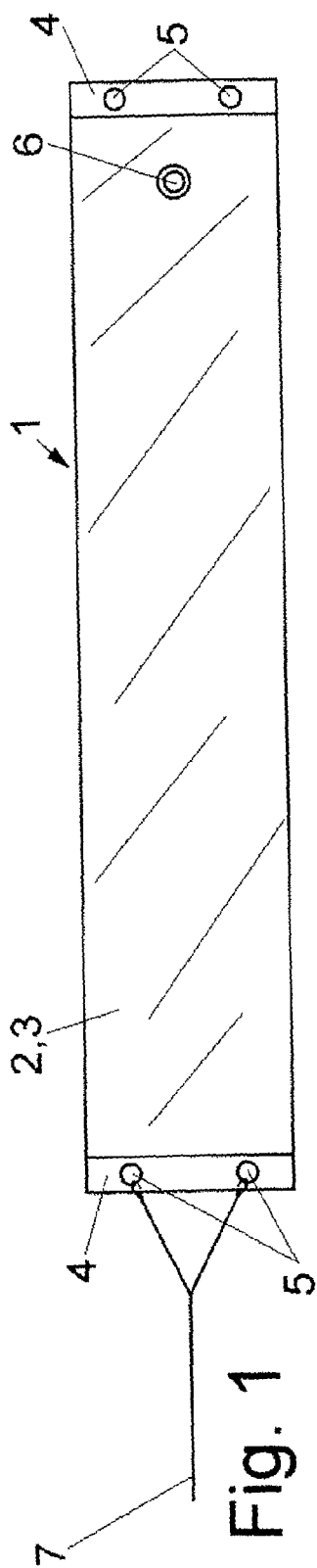
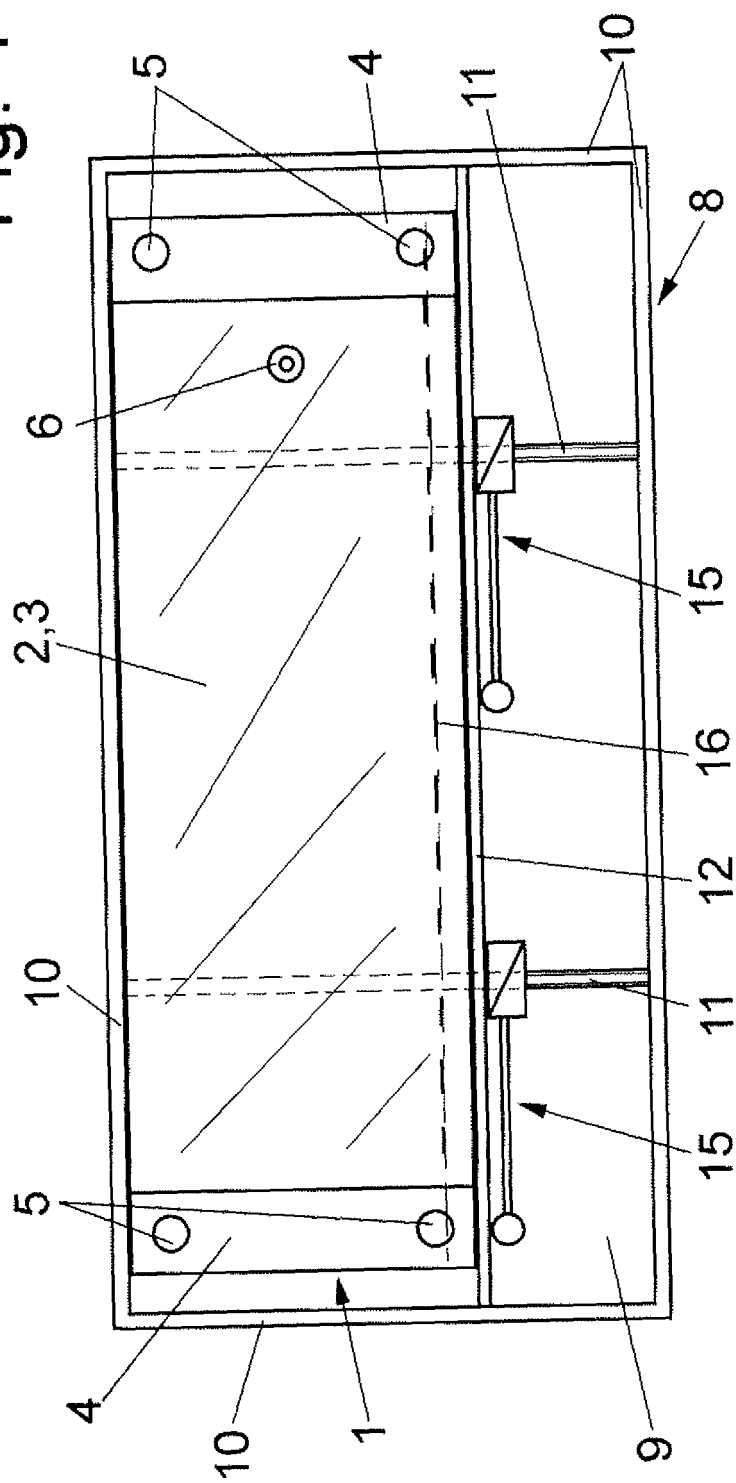


Fig. 4



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 3347619 A1 [0008]