

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 538 266 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.06.2005 Patentblatt 2005/23

(51) Int Cl.7: **E01F 8/00**

(21) Anmeldenummer: **04027597.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK YU

(72) Erfinder: **Clas Henning Wolters-Fahlenkamp
27305 Bruchhausen-Vilsen (DE)**

(74) Vertreter: **Klinghardt, Jürgen
Eisenführ, Speiser & Partner,
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **02.12.2003 DE 20318837 U**

(71) Anmelder: **Heinrich Fahlenkamp GmbH & Co.
27305 Bruchhausen-Vilsen (DE)**

(54) **Lärmschutzwandelement**

(57) Beschrieben wird ein Lärmschutzwandelement mit einer Vorderwand (2), einer von der Vorderwand (2) beabstandeten Rückwand und mindestens einem zwischen der Vorderwand (2) und der Rückwand angeord-

neten, vorzugsweise plattenförmigen, Dämmelement (4a, 4b). Ferner weist das Lärmschutzwandelement Belüftungsmittel für eine zumindest abschnittsweise Belüftung der Dämmplatte (4a, 4b) zur Ableitung von Feuchtigkeit auf.

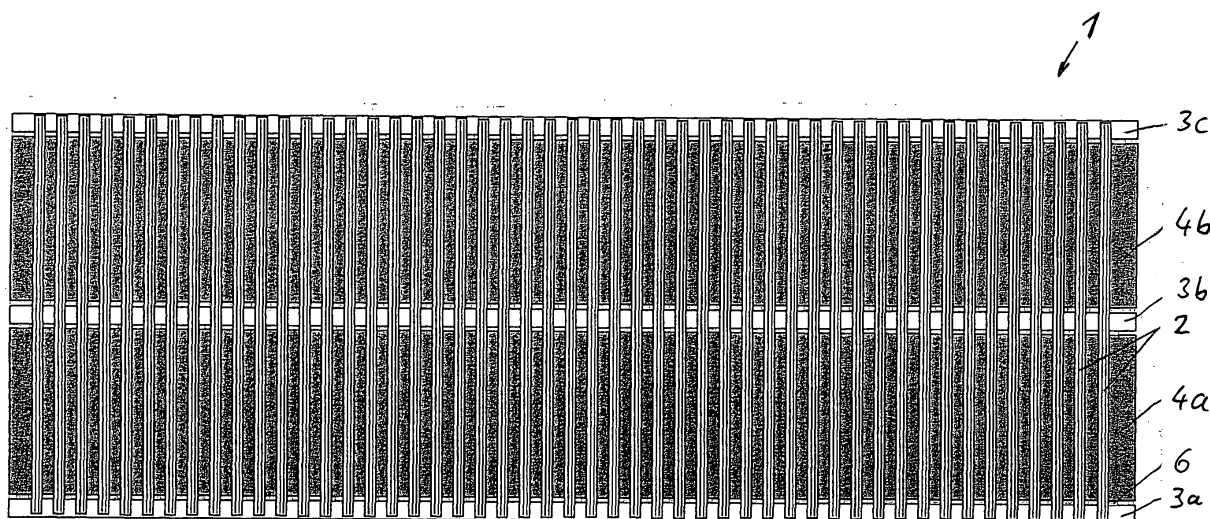


Fig. 1

EP 1 538 266 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lärmschutzwandelement mit einer Vorderwand, einer von der Vorderwand beabstandeten Rückwand und mindestens einem zwischen der Vorderwand und der Rückwand angeordneten, vorzugsweise plattenförmigen, Dämmelement.

[0002] Aus solchen Lärmschutzwandelementen sind Lärmschutzwände zusammengesetzt, die so aufgestellt sind, dass der, z. B. im Bereich einer Fahrstraße, Autobahn o. dgl., erzeugte Schall auf die Vorderwand auftrifft und von dem dahinterliegenden Dämmelement im Wesentlichen absorbiert wird. Zusätzlich kann die Vorderwand so ausgebildet sein, dass dort außerdem noch eine Schallreflexion stattfindet.

[0003] Gewöhnlich weist die die Schalleintrittsseite bildende Vorderwand eine Lattung auf, kann alternativ aber auch geschlossen sein, während die zur schallabgewandten Seite liegende Rückwand gewöhnlich aus einer Nut- und Federwandung besteht. Ferner sind die Vorderwand und die Rückwand gewöhnlich durch sich horizontal erstreckende, leistenförmige Riegel starr miteinander verbunden, welche die Windlast übernehmen. In dem auf diese Weise gebildeten Hohlraum zwischen der Vorderwand und der Rückwand sind plattenförmige Dämmelemente, auch als Absorptions- oder Dämmplatten bezeichnend, angeordnet, um die gewünschte Schallabsorptionswirkung zu erzielen. Gewöhnlich bestehen die Dämmelemente aus Mineralwolleplatten.

[0004] Zum Aufbau derartiger Lärmschutzwandelemente wird hauptsächlich Holz als Werkstoff verwendet. Lärmschutzwandelemente aus Holz sind in ihrer Dauerhaftigkeit jedoch begrenzt. Um eine möglichst hohe Dauerhaftigkeit zu erreichen, muss das verwendete Holz durch Holzschutzmittel geschützt werden, oder es werden natürlich dauerhafte Hölzer eingesetzt. Zusätzlich sind alle horizontalen Flächen abgeschrägt, um einen guten Wasserablauf zu erzielen. Wenn Holz so verbaut wird, dass es dauerhaft trocken ist oder immer wieder schnell austrocknet, können auch bei Verwendung von Holz hohe Standzeiten erreicht werden.

[0005] Das Problem bei solchen Lärmschutzwandelementen aus Holz liegt aber auch darin, dass Wasser, das in das Dämmelement oder zwischen dem Dämmelement und der Vorderwand und/oder Rückwand eingedrungen ist, nur sehr langsam wieder entweicht, dadurch in diesem Bereich die Holzfeuchtigkeit auf Dauer zu hoch ist und deshalb die Gefahr einer Verrottung besteht.

[0006] Zur Lösung dieses Problems wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, Belüftungsmittel für eine zumindest abschnittsweise Belüftung des Dämmelementes zur Ableitung von Feuchtigkeit vorzusehen.

[0007] Es hat sich nämlich herausgestellt, dass durch eine ausreichende Belüftung des Dämmelementes in dieses eingedrungene oder an diesem gebildete Feuchtigkeit relativ schnell wieder entweichen kann, wodurch die Gefahr einer Verrottung vermieden wird.

[0008] Vorzugsweise weisen die Belüftungsmittel mindestens ein das Dämmelement im Abstand von der Vorderwand und/oder der Rückwand fixierendes Distanzmittel auf. Mit Hilfe eines solchen Distanzmittels lässt sich das Dämmelement auf konstruktiv besonders einfache Weise in einem Abstand von der Vorderwand und/oder der Rückwand anordnen, wodurch ein Luftspalt entsteht, der eine ausreichende Belüftung gewährleistet. Bei einer Weiterbildung dieser Ausführung ist dieses Distanzmittel an einem die Vorderwand und die Rückwand miteinander verbindenden und auf Abstand haltenden Riegel befestigt und liegt das Dämmelement am Distanzmittel an.

[0009] Eine weitere besonders bevorzugte Ausführung, bei welcher mindestens ein die Vorderwand und die Rückwand miteinander verbindender und auf Abstand haltender erster Riegel vorgesehen ist, an dem das Dämmelement mit seinem ersten Rand abgestützt ist, zeichnet sich dadurch aus, dass die Belüftungsmittel mindestens ein zwischen dem ersten Riegel und dem ersten Rand des Dämmelementes sitzendes Distanzmittel aufweisen, das so ausgebildet und angeordnet ist, dass zumindest abschnittsweise der erste Rand des Dämmelementes einer Belüftung ausgesetzt ist. Dabei kann es sich beim ersten Rand des Dämmelementes um dessen unteren Rand handeln.

[0010] Ferner können die Belüftungsmittel mindestens ein zwischen einem zweiten Riegel und einem zweiten Rand des Dämmelementes sitzendes weiteres Distanzmittel aufweisen, das so ausgebildet und angeordnet ist, dass zumindest abschnittsweise auch der zweite Rand des Dämmelementes einer Belüftung ausgesetzt ist. Dabei kann es sich bei diesem zweiten Rand des Dämmelementes um dessen oberen Rand handeln.

[0011] Mit Hilfe eines solchen Distanzmittels lässt sich das Dämmelement mit seinem entsprechenden Rand in einem Abstand vom benachbarten Riegel anordnen, wodurch ein Luftspalt zwischen diesem Rand und diesem Riegel entsteht, da er eine ausreichende Belüftung ermöglicht.

[0012] Die beiden letztgenannten bevorzugten Ausführungsformen können auch miteinander kombiniert werden, indem das das Dämmelement im Abstand von der Vorderwand und/oder der Rückwand fixierende Distanzmittel auf dem zwischen einem Riegel und einem Rand des Dämmelementes sitzenden Distanzmittel befestigt ist und das Dämmelement mit seinem Rand an dem das Dämmelement im Abstand von der Vorderwand und/oder der Rückwand fixierenden Distanzmittel anliegt.

[0013] Eine konstruktiv besonders einfache Lösung lässt sich dadurch erzielen, dass das mindestens eine Distanzmittel aus einer Leiste, vorzugsweise aus Holz oder Kunststoff, besteht.

[0014] Alternativ ist es aber auch beispielsweise denkbar, das mindestens eine Distanzmittel aus einem Profilblech, vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff, auszubilden. Bei einer bevorzugten Weiterbildung die-

ser Ausführung kann das Profilblech mindestens einen Stützschenkel und eine Vertiefung zur Aufnahme des entsprechenden Randes des Dämmelementes aufweisen. Insbesondere ist es dabei denkbar, das Profilblech mit zwei Stützschenkeln vorzusehen, zwischen denen die Vertiefung ausgebildet ist.

[0015] Zur Erzielung einer ausreichenden Belüftung sollte das Distanzmittel gelocht sein. Eine solche Ausführung eignet sich insbesondere dann, wenn das Distanzmittel sich über eine größere Länge erstreckt und insbesondere aus einer durchgehenden Leiste besteht.

[0016] Alternativ oder zusätzlich ist es aber auch denkbar, mehrere Distanzmittel jeweils in einem Abstand voneinander vorzusehen, wodurch zumindest zwischen den Distanzmitteln der für eine Belüftung notwendige Luftspalt gebildet wird.

[0017] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung können die Belüftungsmittel auch von im Dämmelement vorgesehenen, vorzugsweise runden und/oder schlitzförmigen, Öffnungen gebildet sein, durch die Luft ein- und austreten kann. Außerdem kann durch die Ausbildung solcher Öffnungen zusätzlich die Absorptionsleistung noch erhöht werden. An dieser Stelle sei angemerkt, dass eine solche Ausführung wahlweise auch zusammen mit der Anordnung von Distanzmitteln gemäß den zuvor beschriebenen Ausführungen vorgesehen sein kann.

[0018] Alternativ oder zusätzlich ist es aber auch denkbar, mehrere Dämmelemente jeweils in einem Abstand voneinander anzuordnen, wodurch die Belüftungsmittel von den Zwischenräumen zwischen den Dämmelementen gebildet sind. Gewöhnlich liegen dabei die Dämmplatten im Wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene, wodurch die Zwischenräume zwischen deren Rändern entstehen. Auch diese Ausführung ist wahlweise mit den zuvor beschriebenen Ausführungen kombinierbar.

[0019] Schließlich können die Belüftungsmittel auch von einer Riffelung oder Nutung gebildet sein, die zumindest abschnittsweise an derjenigen Seite eines Elementes ausgebildet ist, welche zumindest an einem Abschnitt eines anderen Elementes im Wesentlichen berührend anliegt. Bei dieser Ausführung, die wahlweise einen eigenständigen Erfindungsaspekt bildet oder mit den zuvor beschriebenen Ausführungen kombinierbar ist, übernimmt die Riffelung oder Nutung die Funktion der zuvor beschriebenen Distanzmittel, so dass zwischen den einzelnen durch die Riffelung oder Nutung gebildeten Erhebungen bzw. Vorsprüngen jeweils ein Luftkanal oder Luftspalt zur Erzielung einer ausreichenden Belüftung gebildet wird.

[0020] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht eines Lärmschutzwandelementes in einer ersten Ausführung;

Figur 2 einen Querschnitt durch das Lärmschutzwandelement von Figur 1;

Figur 3 im Querschnitt eine vergrößerte abschnittsweise Ansicht des unteren Abschnittes des Lärmschutzwandelementes von Figur 1;

Figur 4 im Querschnitt eine vergrößerte abschnittsweise Darstellung des unteren Abschnittes eines Lärmschutzwandelementes gemäß einer zweiten Ausführung;

Figur 5 einen Querschnitt durch ein Lärmschutzwandelement gemäß einer dritten Ausführung;

Figur 6 im Querschnitt eine vergrößerte abschnittsweise Darstellung des unteren Abschnittes des Lärmschutzwandelementes von Figur 5;

Figur 7 eine Vorderansicht eines Lärmschutzwandelementes gemäß einer vierten Ausführung und

Figur 8 im Querschnitt ein Rückwandpaneel (a) und die Anordnung von derartigen Rückwandpaneelen an einem Riegel (b) zur Bildung einer Rückwand eines Lärmschutzwandelementes gemäß einer weiteren Ausführung.

[0021] Nachfolgend werden verschiedene Ausführungen von Lärmschutzwandelementen näher beschrieben, wobei gleiche Teile durchgängig mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind. Die nachfolgend beschriebenen Lärmschutzwandelemente werden zum Aufbau von Lärmschutzwänden verwendet, indem die Lärmschutzwandelemente aneinandergereiht werden.

[0022] In den Figuren 1 bis 3 ist ein Lärmschutzwandelement 1 in einer ersten Ausführung dargestellt und weist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Vorderwand 2, einen unteren Riegel 3a, einen mittleren Riegel 3b, einen oberen Riegel 3c, zwei Dämmplatten 4a und 4b sowie eine Rückwand 5 auf. Die Vorderwand 2 ist der Schallquelle, z. B. einer Straße, zugewandt und besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus voneinander beabstandeten vertikalen Latten. Die Rückwand 5 bildet dementsprechend die schallabgewandte Seite und kann geschlossen und dabei insbesondere aus einer Nut- und Federwandung bestehen. Die Riegel 3a bis 3c bilden im dargestellten Ausführungsbeispiel horizontale Leisten, an denen die Vorderwand 2 und die Rückwand 5 befestigt sind, und dienen somit auch als Abstandshalter zwischen der Vorderwand 2 und der Rückwand 5. Auf diese Weise wird zwischen der Vorderwand 2 und der Rückwand 5 ein Hohlraum gebildet, der im dargestellten Ausführungsbeispiel durch den mittleren Riegel 3b in einen oberen und einen unteren Hohlraum unterteilt ist, wobei im unteren Hohlraum eine erste Dämmplatte 4a und im oberen Hohlraum eine zweite Dämmplatte 4b angeordnet ist. Die untere

Dämmplatte 4a ist zwischen dem unteren Riegel 3a und dem mittleren Riegel 3b und die obere Dämmplatte 4b zwischen dem mittleren Riegel 3b und dem oberen Riegel 3c fixiert. Dabei stützt sich die untere Dämmplatte 4a mit ihrem unteren Rand 4aa am unteren Riegel 3a ab, wie Figur 3 erkennen lässt. In gleicher Weise stützt sich die obere Dämmplatte 4b mit ihrem unteren Rand auf dem mittleren Riegel 3b ab. Die aus der Lattung bestehende Vorderwand 2, die Dämmplatten 4a, 4b und die Rückwand 5 sind in Einbaulage vertikal angeordnet und weisen deshalb über die Höhe einen konstanten Abstand zueinander auf. Daraus folgt, dass die unteren Ränder der Dämmplatten 4a, 4b horizontal ausgerichtet sind.

[0023] Die unteren und mittleren Riegel 3a und 3b weisen an ihrer Oberseite jeweils eine zur Vorderwand 2 leicht nach unten geneigte Oberfläche auf, wie in Figur 3 beispielhaft in Bezug auf die Oberfläche 3aa des unteren Riegels 3a gezeigt ist. Aufgrund der gegenüber der Horizontale geneigten Anordnung der Oberfläche der unteren und mittleren Riegel 3a und 3b wird erreicht, dass in das Lärmschutzwandelement eindringende Wasser in Richtung der Neigung der Oberfläche der Riegel 3a, 3b wieder abfließen kann.

[0024] Die aus der Lattung bestehende Vorderwand 2, die Riegel 3a bis 3c und die Rückwand 5 bestehen im dargestellten Ausführungsbeispiel aus Holz, während die Dämmplatten 4a, 4b von Mineralwolleplatten gebildet sind.

[0025] Soweit das Lärmschutzwandelement zuvor beschrieben worden ist, handelt es sich um die Grundkonstruktion, die sich bei allen nachfolgend noch näher beschriebenen Ausführungen wiederfindet.

[0026] Bei der ersten Ausführung gemäß den Figuren 1 bis 3 ist eine Vielzahl von Distanzstücken vorgesehen, die auf dem unteren Riegel 3a, beiderseits am mittleren Riegel 3b und an der Unterseite des oberen Riegels 3c angeordnet sind und an denen sich die Dämmplatten 4a und 4b mit ihrem jeweils benachbarten Rand abstützen. In Figur 3 ist beispielhaft die Anordnung eines solchen Distanzstückes 6 auf der geneigten Oberseite 3aa des unteren Riegels 3a sowie die Anordnung der unteren Dämmplatte 4a mit ihrem unteren Rand 4aa auf der Oberseite des Distanzstückes 6 gezeigt.

[0027] Wie Figur 3 ferner erkennen lässt, haben die Distanzstücke 6 im dargestellten Ausführungsbeispiel einen rechteckigen Querschnitt. Wegen der geneigten Anordnung der Oberseite 3aa des unteren Riegels 3a ist auch die Fläche der Oberseite 6a der Distanzstücke 6 entsprechend geneigt. Dies führt dazu, dass die Dämmplatte 4a nur mit dem der Rückwand 5 zugewandten hinteren Ende ihres unteren Randes 4aa auf den Distanzstücken 6 aufliegt und sich zwischen dem unteren Rand 4aa der Dämmplatte 4a und der Oberseite 6a der Distanzstücke 6 ein sich zur Vorderwand 2 hin öffnender Spalt 8 entsteht, wie Figur 3 ebenfalls erkennen lässt. Dieser Spalt 8 ermöglicht nicht nur einen freien Wasserabfluss, sondern auch eine Belüftung insbesondere des

unteren Randes 4aa der Dämmplatte 4a. Die Distanzstücke 6 bestehen gewöhnlich aus Leistenstücken. Wie bereits erwähnt, ist eine Vielzahl von solchen Distanzstücken 6 vorgesehen, die im Abstand voneinander über die gesamte Länge des unteren Riegels 3a angeordnet sind. Auf diese Weise werden zwischen den Distanzstücken 6 weitere in den Figuren nicht näher bezeichnete Hohlräume gebildet, die ebenfalls für eine gute Durchlüftung am unteren Rand 4aa der Dämmplatte 4 sorgen.

[0028] Wie die Figuren 2 und 3 ferner erkennen lassen, liegen im dort dargestellten ersten Ausführungsbeispiel die Dämmplatten 4a und 4b direkt an der Vorderwand 2 an, während sie zur Rückwand 5 in einem Abstand angeordnet sind, so dass zwischen den Dämmplatten 4a, 4b einerseits und der Rückwand 5 andererseits ein Hohlraum 9a gebildet ist. Zur Fixierung der Dämmplatte 4a ist in Figur 3 ein weiteres Distanzstück 7a gezeigt, das auf dem Distanzstück 6 befestigt ist und an dem die Dämmplatte 4a mit ihrer der Rückwand 5 zugewandten Rückseite anliegt. Auf diese Weise ist die Dämmplatte 4a zwischen der Vorderwand 2 und dem Distanzstück 7a verkeilt. Das Distanzstück 7a kann beispielsweise aus einer durchgängig horizontal verlaufenden Leiste oder aus voneinander beabstandeten Leistenstücken bestehen.

[0029] Die zuvor anhand von Figur 3 beschriebene Ausbildung und Anordnung der Distanzstücke 6 und 7a findet sich in gleicher Weise an der Oberseite des mittleren Riegels 3b wieder. Das Gleiche gilt auch im Hinblick auf die Unterseite des mittleren Riegels 3b sowie die Unterseite des oberen Riegels 3c, wobei allerdings die Unterseiten des mittleren Riegels 3b und des oberen Riegels 3c nicht gegenüber der Horizontalen geneigt sein müssen, sondern horizontal ausgerichtet sein können. Durch die Anordnung von Distanzstücken zusätzlich am oberen Rand der Dämmplatten 4a und 4b lässt sich eine Belüftung mittels Umluft realisieren, wozu ja auch der Umstand beiträgt, dass im dargestellten Ausführungsbeispiel die Vorderwand 2 als unterbrochene Lattung und zwischen den Dämmplatten 4a, 4b und der Rückwand 5 der Hohlraum 9a ausgebildet ist.

[0030] Eine in Figur 4 dargestellte zweite Ausführung unterscheidet sich von der ersten Ausführung gemäß den Figuren 1 bis 3 dadurch, dass die Dämmplatten in einem Abstand auch von der Vorderwand 2 eingebaut sind. Wie Figur 4 erkennen lässt, ist ein weiteres Distanzstück 7b vorgesehen, das zwischen der Vorderwand 2 und der Dämmplatte 4a auf dem Distanzstück 6 befestigt ist und dabei sowohl die Vorderwand 2 als auch die Dämmplatte 4 berührt, so dass im dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 die Tiefe des zweiten Hohlraumes 9b etwa von der Breite des Distanzstückes 7b bestimmt wird. Dieses Distanzstück 7b ist im dargestellten Ausführungsbeispiel rechteckig und kann wahlweise aus einer durchgehenden Leiste bestehen oder von mehreren voneinander beabstandeten Leistenstücken gebildet sein. Wegen der geneigten

Anordnung auf dem Distanzstück 6 liegt deshalb das Distanzstück 7b nur mit einer oberen Kante an der Rückseite der Vorderwand 2 und der untere Rand 4aa der Dämmplatte 4a mit seiner der Vorderwand 2 zugewandten Kante am Distanzstück 7b an, so dass entsprechende Luftspalte zusätzlich entstehen. Wie bereits bei der zuvor beschriebenen ersten Ausführung ist die in Figur 4 gezeigte Anordnung in gleicher Weise auf der Oberseite des mittleren Riegels 3b realisiert und findet sich ebenfalls im Hinblick auf die Unterseite des mittleren Riegels 3b und des oberen Riegels 3c wieder, allerdings auch hier mit dem Unterschied, dass die Unterseiten des mittleren Riegels 3b und des oberen Riegels 3c horizontal ausgerichtet sind.

[0031] Wie schön die Figuren 3 und 4 erkennen lassen, sind die dort dargestellten Distanzstücke 6, 7a und 7b massiv ausgeführt. Vorzugsweise können sie aus Holz oder Kunststoff hergestellt sein.

[0032] Eine in den Figuren 5 und 6 dargestellte dritte Ausführung unterscheidet sich von der zweiten Ausführung gemäß Figur 4 dadurch, dass anstelle von massiven Distanzstücken entsprechend geformte Profilbleche vorgesehen sind, die vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff bestehen. Wie beispielhaft Figur 6 deutlich erkennen lässt, weist das dort dargestellte Profilblech 26 zwei Stützschenkel 26a, 26b auf, zwischen denen eine Vertiefung 26c ausgebildet ist. Die Vertiefung 26c dient zur Aufnahme des unteren Randes 4aa der Dämmplatte 4a und besitzt deshalb eine entsprechende Querschnittsform. Da der untere Rand 4aa der Dämmplatte 4a horizontal verläuft, ist die Vertiefung 26c entsprechend horizontal ausgerichtet. Die beiden Stützschenkel 26a, 26b dienen zur Abstützung bzw. Auflage des Profilbleches 26 auf der Oberseite 3aa des Riegels 3a und sind hinsichtlich Länge und Neigung so bemessen, dass zum einen die Vertiefung 26c zur Aufnahme des unteren Randes 4aa der Dämmplatte 4a ihre horizontale Ausrichtung erhält und zum anderen der die Dämmplatte 4a im Abstand von der Vorderwand 2 und der Rückwand 5 zur Bildung der bereits zuvor beschriebenen Hohlräume 9a und 9b angeordnet wird. Um das Profilblech 26 sicher zu fixieren, liegen die Stützschenkel 26a, 26b mit ihren unteren Enden nicht nur auf der Oberseite 3aa des Riegels 3a auf, sondern auch an den Innenseiten der Vorderwand 2 und der Rückwand 5 an, wie Figur 6 ferner erkennen lässt. In gleicher Weise wie in Figur 6 ist auch ein Profilblech 26 auf der Oberseite des mittleren Riegels 3b angeordnet. Außerdem sind ähnliche Profilbleche an den Unterseiten des mittleren Riegels 3b und des oberen Riegels 3c vorgesehen, wobei allerdings dort die Länge und Neigung der Stützschenkel gegenüber der Anordnung von Figur 6 im Hinblick darauf ein wenig anders bemessen sind, dass die Unterseiten des mittleren Riegels 3b und des oberen Riegels 3c, wie bereits erwähnt, horizontal verlaufen.

[0033] Die Profilbleche gemäß der anhand von Figur 6 beschriebenen dritten Ausführung können als glatte Bleche ausgebildet sein. In einem solchen Fall ist es

dann allerdings notwendig, eine Vielzahl von einzelnen kurzen Profilblechen vorzusehen, die in Längsrichtung der Riegel 3a bis 3c im Abstand voneinander eingebaut sind, um zwischen diesen jeweils einen für die Belüftung notwendigen Luftspalt zu bilden.

[0034] Es ist aber auch denkbar, die Profilbleche mit einer in den Figuren nicht dargestellten Lochung zu versehen, um die Belüftungswirkung zu ermöglichen oder sogar zu erhöhen. In einem solchen Fall ist es dann auch möglich, die Profilbleche als durchgehende Profileisen vorzusehen. Die Ausbildung einer Lochung hat ferner den Vorteil, dass die Druckbelastung auf die Dämmplatten 4a, 4b nicht erhöht wird.

[0035] Dadurch, dass zwischen den Riegeln 3a bis 3c und dem jeweils benachbarten Rand der Dämmplatten 4a, 4b durch die zuvor beschriebene Anordnung Luftspalte und beiderseits der Dämmplatten 4a, 4b wegen ihrer beabstandeten Anordnung sowohl gegenüber der Vorderwand 2 als auch der Rückwand 5 die Hohlräume 9a, 9b gebildet sind und die Vorderwand 2 aus einer Latung besteht, entsteht ein durchgehender Luftstrom um die Dämmplatten 4a, 4b herum, welcher durch die Vorderwand 2 ein- und wieder austritt, wie in Figur 5 durch nicht näher bezeichnete Pfeile angedeutet ist. Auf diese Weise lässt sich eine besonders effiziente Belüftung und somit Feuchtigkeitsableitung realisieren.

[0036] An dieser Stelle sei noch ergänzend erwähnt, dass anstelle der zuvor beschriebenen Profilbleche auch entsprechend geformte massive Distanzstücke vorgesehen sein können. Sofern diese allerdings nicht mit einer Lochung versehen sind, sind auch diese entlang der Riegel 3a bis 3c in Abständen voneinander anzuordnen, um die für die Belüftung notwendigen Luftspalte zu bilden.

[0037] In Figur 7 ist eine vierte Ausführung dargestellt, bei welcher anstelle von geschlossenen Dämmplatten, welche in den zuvor beschriebenen Ausführungen verwendet sind, Dämmplatten 24a, 24b mit einer Lochung vorgesehen sind, durch die die Luft ein- und austreten kann. Die Lochung, die in Figur 7 nicht näher bezeichnet ist, kann runde Löcher aufweisen, wie Figur 7 erkennen lässt. Alternativ ist es aber auch denkbar, die Löcher als Schlitz auszuführen. Durch die Lochung kann im Übrigen auch noch gegebenenfalls die Schallabsorptionsleistung der Dämmplatten 24a, 24b erhöht werden.

[0038] An dieser Stelle sei ergänzend darauf hingewiesen, dass die in Figur 7 dargestellten gelochten Dämmplatten 24a, 24b selbstverständlich auch für die ersten bis dritten Ausführungen gemäß den Figuren 1 bis 6 anstelle der dort gezeigten geschlossenen Dämmplatten 4a, 4b verwendet werden können.

[0039] Zur Erhöhung der Belüftungswirkung ist es ferner denkbar, die Dämmplatten 4a, 4b bzw. 24a, 24b in mehrere Teilplatten zu unterteilen, welche im Abstand voneinander eingebaut sind, so dass zwischen den einzelnen Dämmplatten weitere Luftspalte oder Hohlräume entstehen.

[0040] Um die Entwässerung der Kontaktflächen zweier benachbarter Bauelemente einer Lärmschutzwand untereinander weiter zu verbessern, ist es ferner denkbar, eine oder beide Kontaktflächen mit einer Riffelung oder Nutung zu versehen. In Figur 8 ist beispielhaft die Ausbildung einer solchen Riffelung oder Nutung 46 an der am Riegel 3a anliegenden Innenseite von die Rückwand 5 bildenden Rückwandpaneelen 5a dargestellt, wobei in Figur 8a ein einzelnes Rückwandpaneel 5a vergrößert im Querschnitt und in Figur 8b ausschnittsweise die Anordnung von zwei durch eine Feder-Nut-Ausbildung miteinander verbundenen Rückwandpaneelen 5a am Riegel 3a verkleinert im Querschnitt gezeigt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel verläuft die Riffelung oder Nutung 46 in Längsrichtung der Rückwandpaneel 5a und somit in Einbaulage in vertikaler Richtung. Es ist aber auch denkbar, die Riffelung oder Nutung in einer anderen Orientierung, beispielsweise in horizontaler Orientierung, vorzusehen. Die Riffelung oder Nutung 46 kann ferner noch zu einer geringen Verbesserung der Schallabsorptionseigenschaften führen. Schließlich sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, dass eine solche Riffelung oder Nutung auch an anderen als den in Figur 8 gezeigten Bauelementen wie beispielsweise an der Innenseite der Lattung der Vorderwand 2 oder an den Riegeln 3a bis 3c sowie in Kombination mit den zuvor beschriebenen Belüftungsmaßnahmen vorgesehen sein kann.

Patentansprüche

1. Lärmschutzwandelement mit einer Vorderwand (2), einer von der Vorderwand (2) beabstandeten Rückwand (5) und mindestens einem zwischen der Vorderwand (2) und der Rückwand (5) angeordneten, vorzugsweise plattenförmigen, Dämmelement (4a, 4b; 24a, 24b),
gekennzeichnet durch Belüftungsmittel für eine zumindest abschnittsweise Belüftung der Dämmplatte (4a, 4b; 24a, 24b) zur Ableitung von Feuchtigkeit.
2. Lärmschutzwandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsmittel mindestens ein das Dämmelement (4a, 4b) im Abstand von der Vorderwand (2) und/oder der Rückwand (5) fixierendes Distanzmittel (7a; 7b) aufweisen.
3. Lärmschutzwandelement nach Anspruch 2, mit mindestens einem die Vorderwand (2) und die Rückwand (5) miteinander verbindenden und auf Abstand haltenden ersten Riegel (3a),
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Distanzmittel (7a; 7b) am ersten Riegel (3a) befestigt ist und das Dämmelement (4a) am Distanzmittel (7a; 7b; 26) anliegt.

4. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, mit mindestens einem die Vorderwand (2) und die Rückwand (5) miteinander verbindenden und auf Abstand haltenden ersten Riegel (3a), an dem das Dämmelement (4a) mit seinem ersten Rand (4aa) abgestützt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsmittel mindestens ein zwischen dem ersten Riegel (3a) und dem ersten Rand (4aa) des Dämmelementes (4a) sitzendes Distanzmittel (6; 26) aufweisen, das so ausgebildet und angeordnet ist, dass zumindest abschnittsweise der erste Rand (4aa) des Dämmelementes (4a) einer Belüftung ausgesetzt ist.
5. Lärmschutzwandelement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Rand (4aa) des Dämmelementes (4a) dessen unterer Rand ist.
6. Lärmschutzwandelement nach Anspruch 4 oder 5, mit mindestens einem die Vorderwand (2) und die Rückwand (5) miteinander verbindenden und auf Abstand haltenden zweiten Riegel (3b), an dem das Dämmelement (4a) mit seinem zweiten Rand abgestützt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsmittel mindestens ein zwischen dem zweiten Riegel (3b) und dem zweiten Rand des Dämmelementes (4a) sitzendes weiteres Distanzmittel aufweisen, das so ausgebildet und angeordnet ist, dass zumindest abschnittsweise der zweite Rand des Dämmelementes (4a) einer Belüftung ausgesetzt ist.
7. Lärmschutzwandelement nach den Ansprüchen 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Rand des Dämmelementes (4a) dessen oberer Rand ist.
8. Lärmschutzwandelement nach Anspruch 2 sowie nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmelement (4a) im Abstand von der Vorderwand (2) und/oder der Rückwand (5) fixierende Distanzmittel (7a; 7b) auf dem zwischen dem Riegel (3a) und dem entsprechenden Rand (4aa) des Dämmelementes (4a) sitzenden Distanzmittel (6) befestigt ist und das Dämmelement (4a) mit seinem entsprechenden Rand (4aa) an dem das Dämmelement (4a) im Abstand von der Vorderwand (2) und/oder der Rückwand (5) fixierenden Distanzmittel (7a; 7b) anliegt.
9. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Distanzmittel (6; 7a; 7b) aus einer Leiste, vorzugsweise aus Holz oder Kunststoff, besteht.

10. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Distanzmittel aus einem Profilblech (26), vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff, besteht. 5

11. Lärmschutzwandelement nach den Ansprüchen 4 und 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Profilblech (26) mindestens einen Stützschenkel (26a; 26b) und eine Vertiefung (26c) zur Aufnahme des Randes (4aa) des Dämmelementes (4a) aufweist. 10

12. Lärmschutzwandelement nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet; dass das Profilblech (26) zwei Stützschenkel (26a, 26b) aufweist, zwischen denen die Vertiefung (26c) ausgebildet ist. 15

13. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 12, 20
dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzmittel gelocht ist.

14. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 13, 25
gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten Distanzmitteln.

15. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsmittel von im Dämmelement (24a, 24b), vorgesehenen, vorzugsweise runden und/oder schlitzförmigen, Öffnungen gebildet sind. 35

16. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, mit mehreren nebeneinander angeordneten Dämmelementen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmelemente im Abstand voneinander angeordnet und die Belüftungsmittel von den Zwischenräumen zwischen den Dämmelementen gebildet sind. 40

17. Lärmschutzwandelement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsmittel von einer Riffelung oder Nutung (46) gebildet sind, die zumindest abschnittsweise an derjenigen Seite eines Elementes ausgebildet ist, die zumindest an einem Abschnitt eines anderen Elementes 50
im Wesentlichen berührend anliegt.

55

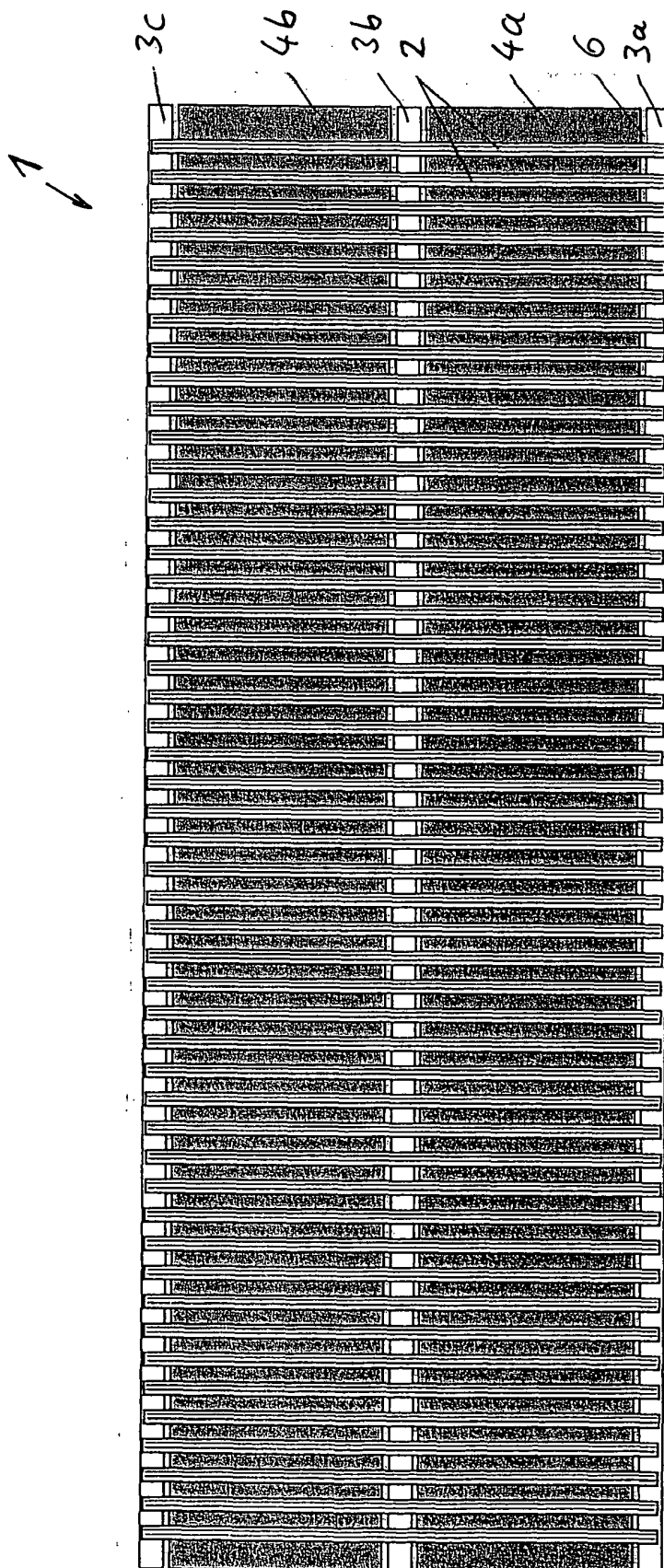


Fig. 1

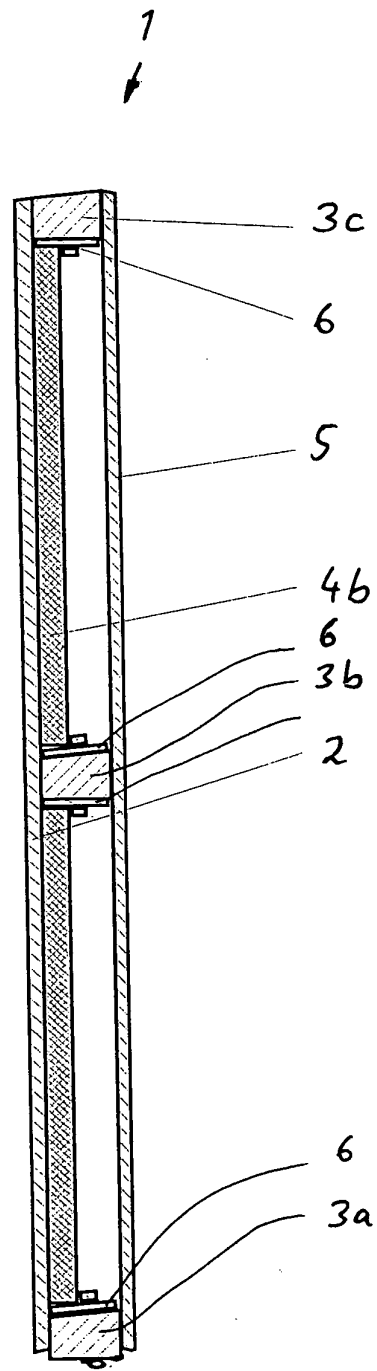


Fig. 2

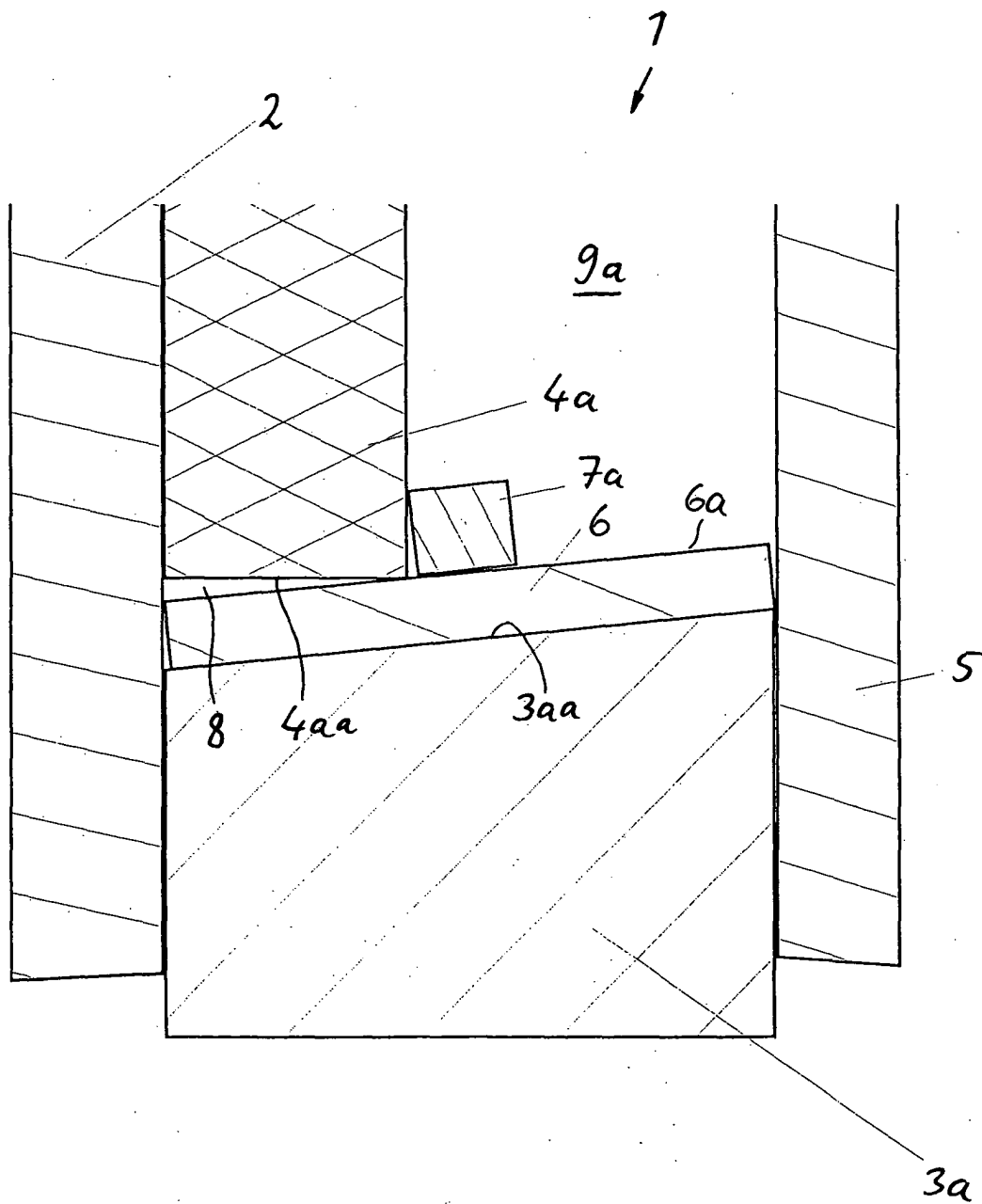


Fig. 3

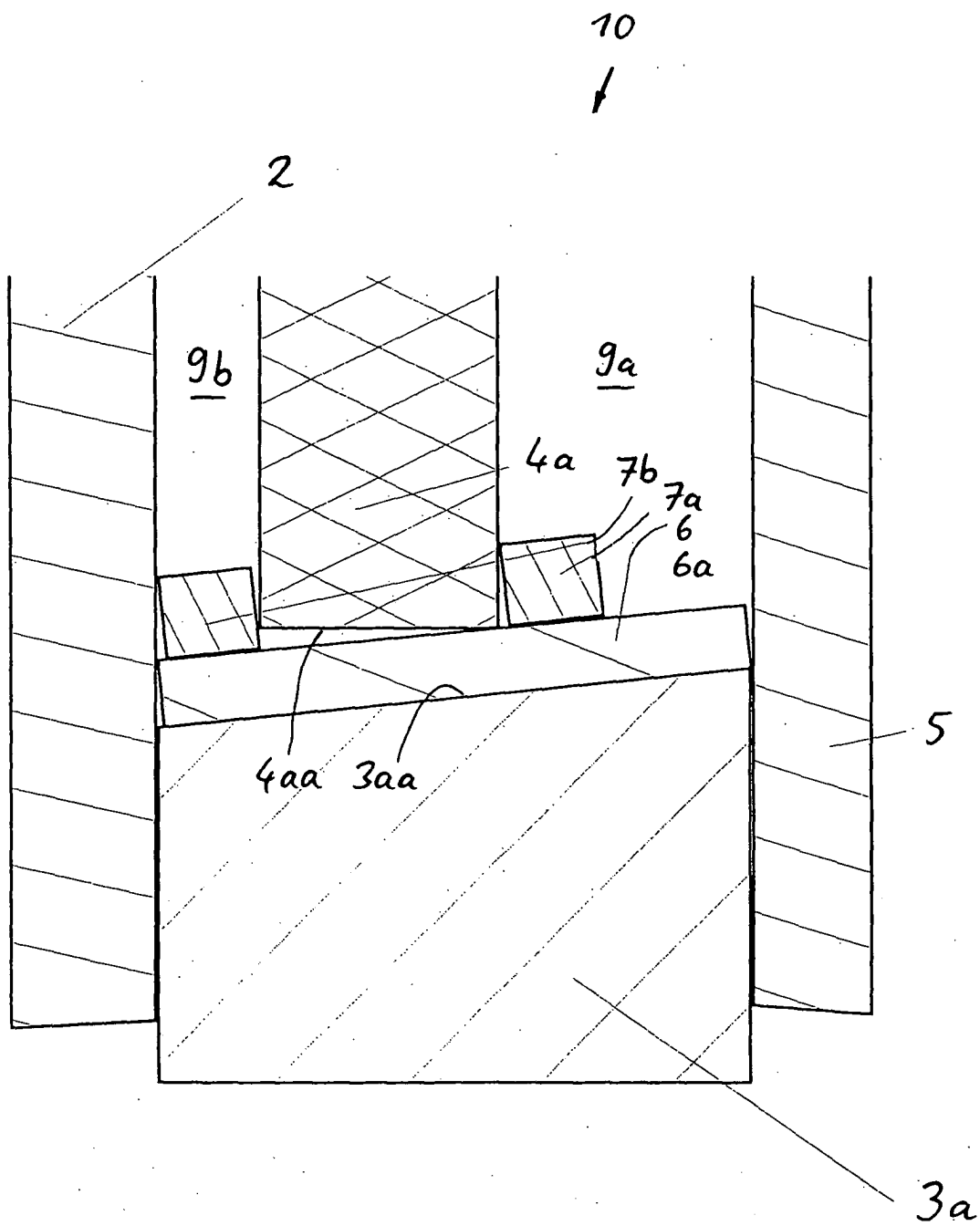


Fig. 4

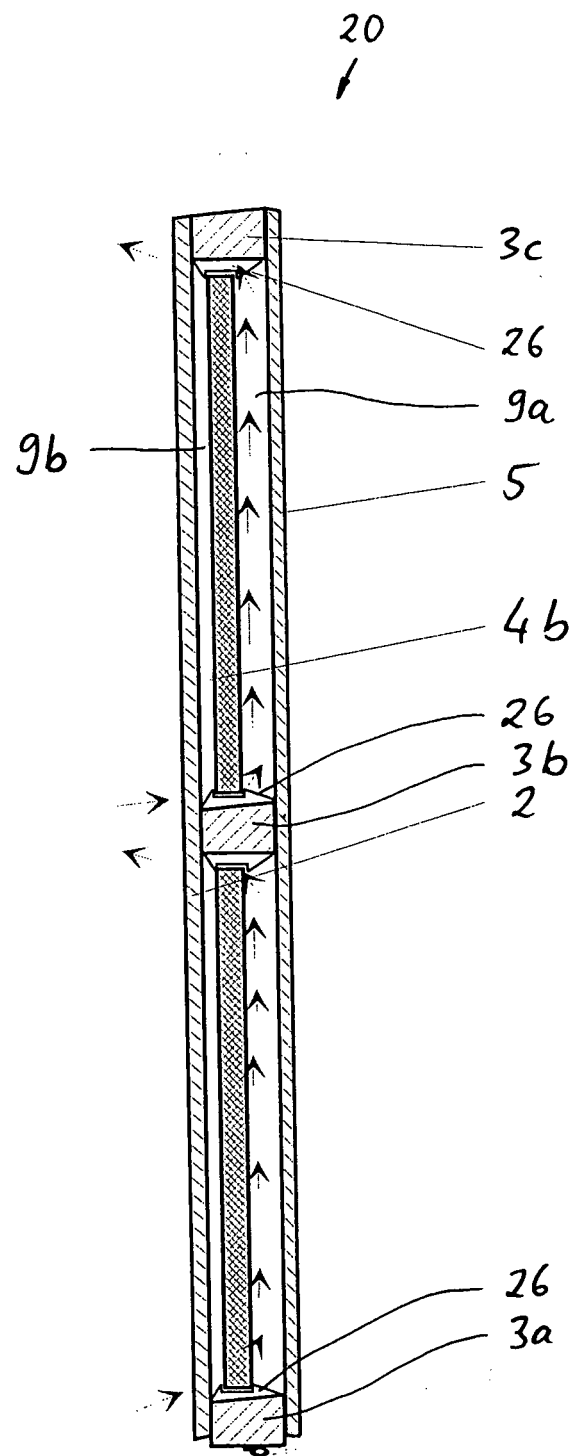


Fig. 5

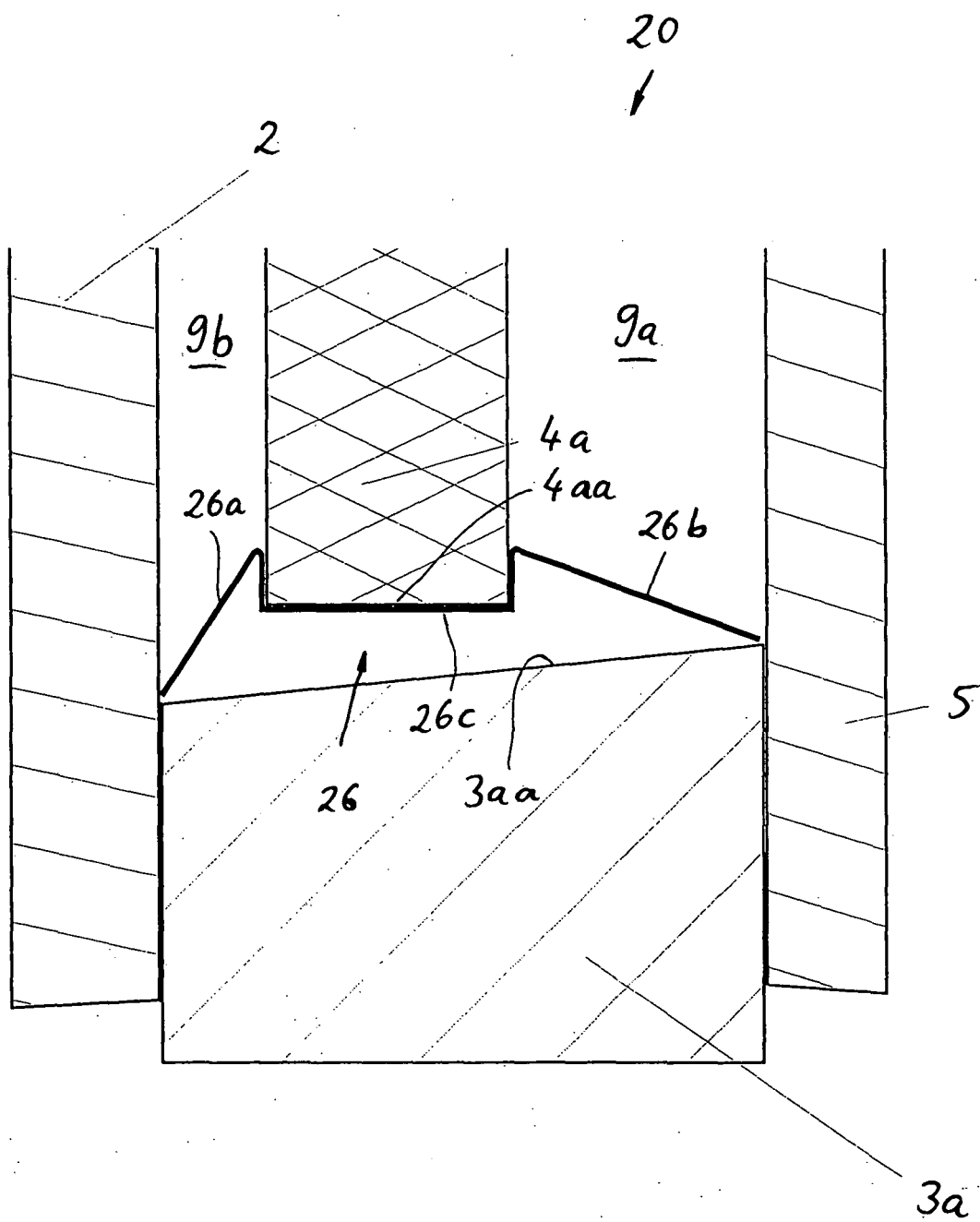


Fig. 6

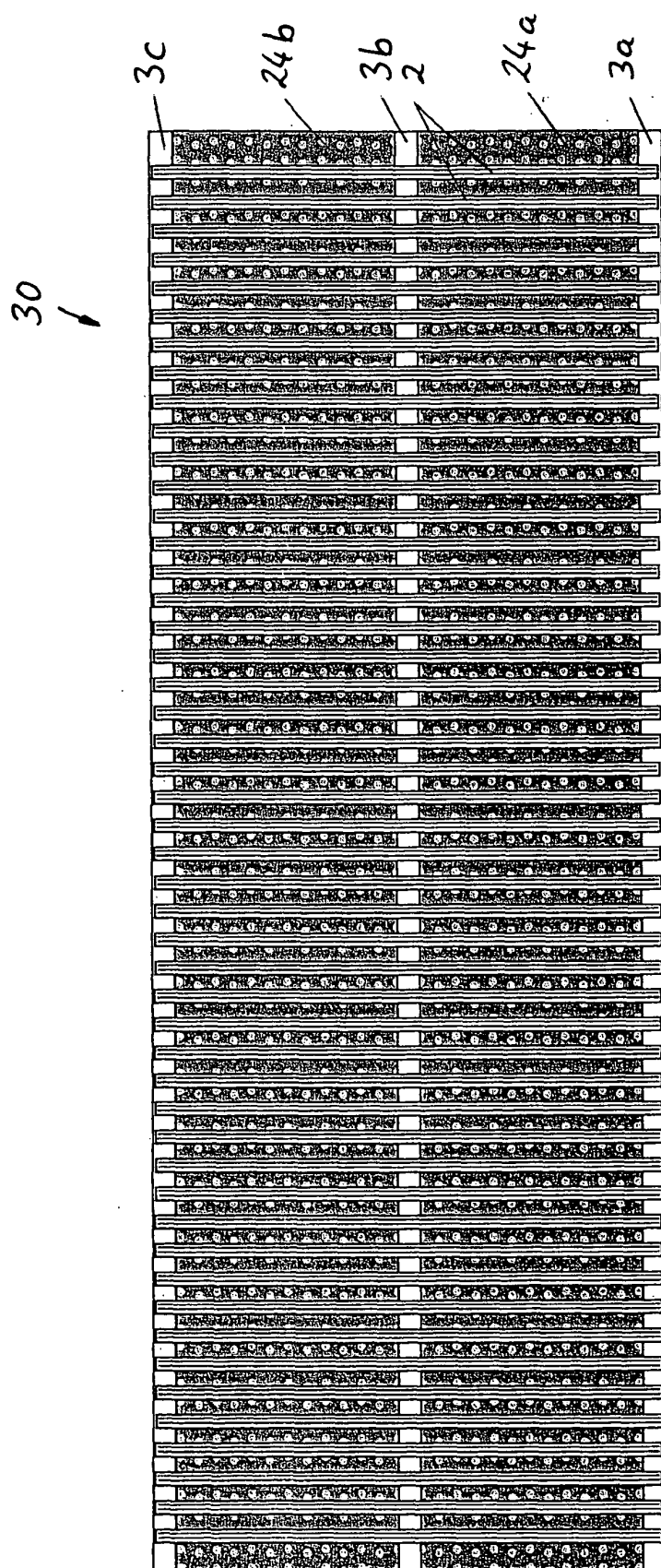


Fig. 7

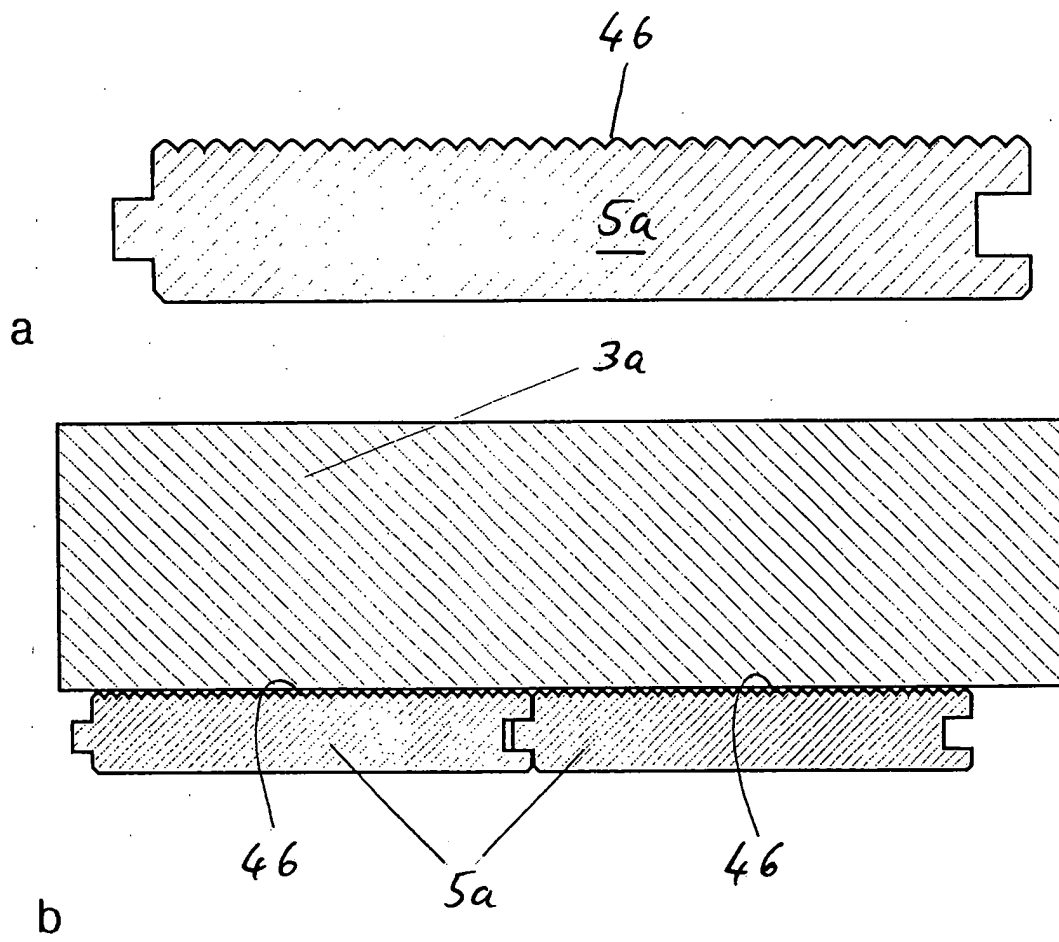


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 7597

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 92 12 668 U1 (JOSEF SCHMEES GMBH + CO. KG, 4474 FRESENBURG, DE) 14. Januar 1993 (1993-01-14) * Seite 4, Absatz 1 - Seite 5, Absatz 3; Abbildungen 1-5 *	1-3,14, 16	E01F8/00
Y	-----	8-12	
X	EP 0 718 442 A (SAICO S.P.A) 26. Juni 1996 (1996-06-26) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildungen 1-4 *	1,2	
Y	----- DE 72 10 588 U (ROETTERINK J) 15. Juni 1972 (1972-06-15) * Seite 3, Absatz 5 - Seite 4, Absatz 1; Abbildung 2 *	8,9	
A	-----	1	
Y	DE 91 05 831 U1 (COLBERG METALL-, STAHL- UND KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH, 3150 PEINE, DE) 8. August 1991 (1991-08-08) * Seite 5, Absatz 4 * * Seite 6, Absatz 3; Abbildungen 1,5-7 * -----	10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 2005	Prüfer Kriekoukis, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 7597

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9212668	U1	14-01-1993	KEINE

EP 0718442	A	26-06-1996	IT FI940132 U1 17-06-1996
			IT FI950055 U1 26-11-1996
			AT 185858 T 15-11-1999
			DE 69512875 D1 25-11-1999
			EP 0718442 A2 26-06-1996

DE 7210588	U		KEINE

DE 9105831	U1	08-08-1991	KEINE

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82