



(11) **EP 1 972 732 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2008 Patentblatt 2008/39

(51) Int Cl.:
E04B 2/82 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08012448.0**

(22) Anmeldetag: **12.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **DORMA GMBH & CO. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Behrens, Jan-Gerd**
26127 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **06.10.2005 DE 102005048155**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
06805688.6 / 1 934 412

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 10-07-2008 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Mobile Trennwand**

(57) Die Erfindung betrifft eine mobile Trennwand mit mehreren an Laufschienen aufgehängten Wandelementen (1). Um eine mobile Trennwand zu schaffen, die fertigungs- und montage technisch einfach und universell verwendbar aufgebaut ist und einfache und variable Möglichkeiten zur optionalen Aufbereitung mit Anbauteilen bietet, sind die Wandelemente (1) ohne tragenden Rahmen ausgebildet und sind an den Wandelementen (1) horizontal und/oder vertikal kantenseitig Montageelemente (9, 9') angeordnet.

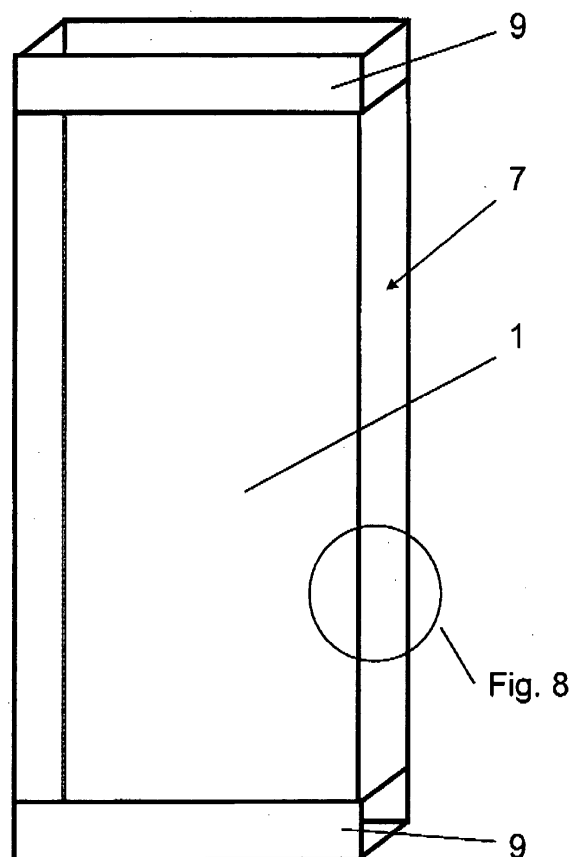


Fig.1

EP 1 972 732 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer mobilen Trennwand gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Die mobile Trennwand weist mehrere an einer Laufschiene verfahrbar angeordnete Wandelemente auf.

[0002] Aus der DE-OS 24 04 874 ist eine mobile Trennwand mit mehreren in einer Laufschiene verschiebbar geführten Wandelementen bekannt. Jedes Wandelement weist eine Tragkonstruktion auf, die aus einem umlaufenden aus Profilen bestehenden Rahmen gebildet ist. An dem Rahmen sind beidseitig Deckplatten montiert und darüber hinaus weitere Anbau- und Zubehörteile befestigt. Der zwischen den Deckplatten und dem Rahmen befindliche Hohlraum ist mit wärme- und schalldämmenden Materialien gefüllt.

[0003] Die rahmenbasierende Tragkonstruktion führt zu einem hohen Gewicht der Wandelemente und bedingt entsprechend stabil ausgeführte Hängevorrichtungen. Die steigenden Anforderungen hinsichtlich der Wärme- und Schalldämmung lassen sich mit einem derartigen Aufbau nur durch Einsatz zusätzlicher bzw. dickerer Deckplatten unter Erhöhung des Gewichtes erreichen.

[0004] Da mobile Trennwände auf Grund variierender Einbausituationen und -maße Einzelfall bezogen gefertigt werden, erfordert insbesondere die Erstellung des Rahmens eine aufwendige und maßgenaue Fertigung und Verbindung von Profilen. Eine Vorhaltung und Produktion von Standardkomponenten für derartige Wandelemente ist nur äußerst begrenzt möglich.

[0005] Darüber hinaus erfordert die Integration optionaler Bauelemente in derartige Wandelemente eine exakte Definition der Schnittstellen zum Rahmen. Beispielsweise ist die übliche Ausstattung der Wandelemente mit ober- und unterseitig abdichtenden Mechanismen aufwendig und aufgrund der konstruktionsbedingten Gegebenheiten eines Rahmens hinsichtlich der universellen Verwendung einschränkend. Varianten im Aufbau oder der Einbausituation erfordern auch hier eine Einzelanfertigung. Änderungen vor Ort sind nur im Rahmen der Toleranz möglich.

[0006] In der EP 0 629 752 B1 ist eine mobile Trennwand beschrieben, bei der zur Schalldämmung und zur Gewährleistung der Standfestigkeit der einzelnen Wandelemente obere und untere Abschlussleisten von pneumatischen Huborganen aktiviert werden. Die mittige Anordnung des Hubmechanismus innerhalb des jeweiligen Wandelementes bedingt eine aufwendige Fertigung und begrenzte Reparaturmöglichkeiten und bei einer Verwendung in einer durchsichtigen Wand ein negatives Erscheinungsbild.

[0007] In der österreichischen Patentschrift AT 325262 bestehen die Trennwandelemente aus verschiedenen Materialien. Um eine hohe Schalldämmung zu erreichen, wird der Spalt zu einer Bodenführungsschiene und der Spalt zu einer Laufschiene bzw. der Decke durch ein aus der Bodenführungsschiene empor fahrbares Pro-

fil geschlossen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mobile Trennwand nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu schaffen, die fertigungs- und montage-technisch einfach und universell verwendbar aufgebaut ist und einfache und variable Möglichkeiten zur optionalen Aufbereitung mit Anbauteilen bietet.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1 sind in den Unteransprüchen angegeben, wobei die Erfindung sowohl bei automatisch als auch bei manuell verschiebbaren Wandelementen von Trennwänden angewendet werden kann.

[0010] Die mobile Trennwand gemäß dem Patentanspruch 1 weist den Vorteil auf, dass durch den erfindungsgemäßen selbsttragenden Aufbau der Wandelemente die Herstellung und die Montage wesentlich vereinfacht werden. Im Gegensatz zu der bisher bekannten tragenden Rahmenkonstruktion ermöglicht ein platten- und schichtförmiger Verbundaufbau in Sandwich-Technik eine einfache und weitgehend automatisierte Fertigung.

[0011] Anbauteile werden bei den Wandelementen kantenseitig angeordnet, da hierdurch jeglicher Eingriff in die flächige Ebene vermieden wird und die vorteilhaften, insbesondere schalldämmenden und gewichtsreduzierenden, Eigenschaften des Schichtenaufbaus nicht verändert werden. Derartige Anbauteile sind modular ausgebildet und werden als vorgefertigte Baueinheiten an horizontalen und/oder vertikalen Kanten des Wandelementes angeordneten Montageelementen montiert.

[0012] Die Montageelemente weisen eine einheitliche Grundstruktur für alle Varianten und Verwendungszwecke auf und werden in einer Überlänge gefertigt und gelagert. Bei der Erstellung der Wandelemente werden die Montageelemente entsprechend abgelängt, montiert und mit modularen Baueinheiten bestückt. Somit entfällt die aufwendige manuelle Einzelteilmontage an/in dem Wandelement.

[0013] Die Befestigung der Montageelemente erfolgt integriert in den schichtbildenden Aufbau der Wandelemente, da einerseits die Erstellung eines Kerns des Wandelementes zur Ausbildung einer Ausnehmung und andererseits die Verklebung der Schichten gleichzeitig zur Befestigung der Montageelemente genutzt wird und keine separaten Verfahrensschritte notwendig sind. Bei Bedarf können entsprechende Ausnehmungen auch am Einbauort in die Platte eingefräst und die Montageelemente darin montiert werden bzw. die Montageelemente aufbauend befestigt werden.

[0014] Die Montageelemente werden kantenseitig entweder innerhalb einer Ausnehmung verdeckt in dem Wandelement oder aufbauend an der jeweiligen Kante des Wandelementes angeordnet. Durch die Anordnung in einer Ausnehmung ist das Montageelement vollkommen unsichtbar. In der aufbauenden Ausführung erfolgt die Positionierung und Befestigung ohne Ausbildung ei-

ner Ausnehmung.

[0015] Besonders vorteilhaft sind formschlüssig zusammenwirkende Konturen zwischen dem Montageelement und der Ausnehmung bzw. der Kante, da hierdurch neben der nachfolgend beschriebenen Befestigung eine zusätzliche Verankerung der Montageelemente erfolgt.

[0016] Vorzugsweise werden Montageelemente in Form von Profilen verwendet, da dadurch exakt definierte und formstabile Montageräume geschaffen werden. Die Profile sind der Form der Ausnehmung bzw. der Form der Kante angepasst und vorzugsweise U-förmig oder H-förmig ausgebildet. Innenseitig weisen die Profile diverse Kanäle, Kammern und Bohrungen auf, um die verschiedenen Baueinheiten positionieren und befestigen zu können. Insgesamt wird durch die Profile ein einheitlicher vorzugsweise umlaufender Montagebereich geschaffen, so dass an beliebigen Stellen modulare Baueinheiten angeordnet werden können.

[0017] Vorzugsweise bestehen vertikal angeordnete Montageelemente aus Kunststoff, da hierdurch eine Schallentkoppelung benachbarter Wandelemente realisiert wird, während insbesondere an den oberen horizontalen Kanten metallische Montageelemente verwendet werden, da hier das Wandelement tragend befestigt ist.

[0018] Der Fertigungs- und Montageaufwand wird insgesamt erheblich verringert, da keine individuellen Montagelösungen geschaffen werden müssen und hauptsächlich Systemkomponenten verwendet werden. Insbesondere werden die manuellen Fertigungsschritte erheblich reduziert, da ein Großteil automatisiert werden kann. Das Wandelement kann auch als Bausatz verschickt werden. Abschließende Zuschnittmaßnahmen der Platte, insbesondere für die Anbauteile, und deren Endmontage sind auch am Einbauort möglich.

[0019] Um beispielsweise einen funktionalen Außenabschluss von Räumen oder Gebäuden hinsichtlich einer akzeptablen Wärme-, Schall- und/oder Feuerdämmung im Boden- und Deckenbereich zu realisieren, werden ober- und unterseitig jedes Wandelementes horizontal Dichtmodule eingesetzt, die gegen die Laufschiene bzw. gegen den Boden abdichten. Selbst leichte Bodenunebenheiten können durch derartige Dichtmodule ausgeglichen werden. Das Aus- und Einfahren erfolgt über einen Mechanismus, der über eine automatisch oder manuell ansteuerbare Antriebseinheit in Betrieb gesetzt wird. Vorzugsweise bestehen horizontal angeordnete Montageelemente aus Metall, da hier schwere und insbesondere lastabtragende Baueinheiten angeordnet sind.

[0020] Die vertikalen Randbereiche jedes Wandelementes sind zumindest abschnittsweise profiliert ausgebildet, um eine formschlüssige Verbindung zu den Randbereichen benachbarter Wandelemente zu erhalten. Insbesondere an den vertikalen Kanten sind hierfür Montageelemente angeordnet, in denen Dichtungsprofile oder Formteile montiert sind, die mit einem komplementär

ausgestalteten Randbereich des benachbarten Wandelementes zusammenarbeiten und eine schalldichte und stabile Verbindung schaffen. Vorzugsweise bestehen vertikal angeordnete Montageelemente aus Kunststoff, da hierdurch materialbedingt eine Schallentkoppelung realisiert wird.

[0021] Die Profilierung kann auf Basis eines Nut-Feder-Systems aufgebaut sein. Andere formschlüssige Ausgestaltungen sind ebenfalls geeignet, wie z. B. wellenförmig, kreisförmig, halbkreisförmig, trapezförmig, konvex oder konkav. Zusätzlich können an den Rändern auch Dichtungen, z. B. aus Gummi oder magnetischen Materialien, angeordnet werden.

[0022] Die entsprechende Profilierung kann auch ohne Verwendung eines Montageelementes direkt durch formgebende Maßnahmen bei der Herstellung des Kernes erfolgen.

[0023] Neben abdichtenden Baueinheiten lassen sich weitere Systemkomponenten in die Montageelemente integrieren. Derartige Komponenten beinhalten weitere Dichtleisten, Bodenführungen, Stromversorgungselemente, Steuereinrichtungen, Servicemittel, Hängevorrichtungen usw.

[0024] Die Auswahl der Materialien eines Wandelementes und deren Schichtung erfolgt insbesondere unter gewichtsspezifischen und akustischen Gesichtspunkte, wobei die äußeren Schichten zusätzlich unter optischen und praktischen Gesichtspunkten ausgewählt werden. Eine aufwendige Fertigung einer tragenden Rahmenkonstruktion entfällt, da nur der Zuschnitt und die Verbindung der Schichten erforderlich ist, um die Basiskonstruktion für ein Wandelement zu schaffen.

[0025] Die verschiedenen Schichtmaterialien werden in Plattenform lagermäßig vorgehalten und bedarfsgerecht auf das benötigte Maß zugeschnitten. Vorzugsweise ist hierbei eine Dimensionierung mit einem Rastermaß vorteilhaft, um unterschiedliche Abmessungen rationell realisieren zu können.

[0026] Die Erstellung der Basiskonstruktion des Wandelementes erfolgt durch schichtweises Anordnen der Platten und Zuführen von Kleb- und Füllmassen. Durch die variable Auswahl und Anordnung der Schichten und Füllmaterialien kann somit jederzeit schnell und einfach auf kundenspezifische Anforderungen eingegangen werden.

[0027] Ein Wandelement gemäß dem erfindungsgemäßen Aufbau weist einen Kern auf, der beidseitig von je einer Außenschale bekleidet ist. Die Außenschale ist mehrschichtig aufgebaut und besteht aus einer äußeren Deckschicht, einer mittleren Schicht und einer innenseitigen Schicht. Die beiden Außenschalen sind insgesamt schwer und schalldicht ausgebildet und werden durch das vorzugsweise weiche Kernmaterial schalltechnisch getrennt. Durch die vollflächige Verbindung, vorzugsweise Verklebung, werden alle Schichten und Materialien des Wandelementes zu einer selbsttragenden Einheit kombiniert. Die Schalldämmung lässt sich mit verringertem Aufwand realisieren, da schon durch die Auswahl

geeigneter Materialien und deren Verbundtechnik eine erhebliche Verbesserung erreicht wird. Um die Steifigkeit des Wandelementes bei gleichzeitigem Erhalt der Schalldämmung zu verbessern, sind in Abhängigkeit von der Materialauswahl die Kontaktflächen der Schichten profiliert ausgebildet.

[0028] Durch die Auswahl unterschiedlichster Materialien, die Verwendung plattenförmiger und geschäumter Schichten und deren Verbindung zu einem Aufbau in Sandwich-Technik werden die Einzeleigenschaften derart vorteilhaft kombiniert, dass in der Summe eine erhebliche Verbesserung erreicht wird. Das Wandelement weist z. B. wesentlich höhere Biege- und Torsionssteifigkeiten auf als die Summe der Eigenschaften bei separiert verwendeten Schichten der Außenschale und Kern. Derartig aufgebaute Platten können erhebliche Lasten abtragen. Entscheidend ist hier der Aufbau der Außenschale sowie die Dicke und Dichte des Kerns. Gegenüber einer Rahmenkonstruktion ergibt sich resultierend eine geringere Wandstärke und ein geringeres Gewicht bei erhöhter Stabilität.

[0029] Das Kernmaterial ist aus einer Wabenstruktur hergestellt, die insbesondere aus Papier oder Aluminium besteht. Des Weiteren kann auch Vollmaterial aus Polystyrol-Schaum, PU-Schaum, Mineralwolle, Steinwolle oder dergleichen verwendet werden.

[0030] Die Außenschalen sind vorzugsweise mehrschichtig aufgebaut. Für die mittlere Schicht eignen sich metallische Werkstoffe, wie z. B. Stahl- oder Aluminiumblech, und des Weiteren Kunststoff (PVC, PC), Schichtstoffe, glasfaserverstärkter Kunststoffe (GFK), Gips, Holz, Kork, etc.. Die innenseitig zwischen der mittleren Schicht der Außenschale und dem Kern angeordnete Schicht, dient als Schalengewichtserhöhung und Dämpfungsmaterial und besteht vorzugsweise aus Bitumen. Diese mittlere Schicht fungiert gleichzeitig als Träger für die äußere Deckschicht, die die sichtbare Oberfläche bildet. Dies kann eine Grundierfolie, Laminat, Schichtstoff oder Melaminharz sein. Des Weiteren sind Furniere, textile, gläserne oder magnetische Oberflächen möglich.

[0031] Zur Verbindung der einzelnen Schichten der Außenschale werden Klebmaterialien und Klebverfahren eingesetzt. Als bevorzugtes Verfahren wird das sogenannte Long-Fibre-Injection-Verfahren (LFI) benutzt. Hierbei werden Glasfaserstränge geschnitten und mit PUR-Komponenten in einem einzigen Arbeitsgang simultan in ein Werkzeug eingebracht und vermengt. Das fertige Gemisch wird dann zwischen die entsprechenden Schichten der Außenschale gesprüht und schafft nach der Aushärtung eine dauerhafte Verbindung.

[0032] Ein besonders vorteilhafter Aufbau des Wandelementes ergibt sich mit einem weichen Kern aus PUR-Schaum oder Melaminschaum, der beiderseits von einer gewichtsbeschwerenden Schicht aus Bitumen umgeben ist. Es folgt die mittlere Schicht der Außenschale, die aus GFK-ummantelten Papierwaben mit PU-Schaumfüllung besteht, und eine äußere Deckschicht in Abhängigkeit von der Kundenanforderung aufweisen. Eine derartige

Materialkombination weist hervorragende akustische Eigenschaften auf, die hinsichtlich der Parameter der Schalldämmung und des Flächengewichtes eine optimale Lösung bildet.

[0033] Aus derartig aufgebauten Wandelementen lassen sich Trennwände in unterschiedlichster Konfiguration erstellen. Insbesondere wird durch die erhebliche Gewichtsreduzierung eine Verringerung der Belastung der Hängevorrichtungen und der Antriebsmittel geschaffen und andererseits steigt durch die Erhöhung der Schalldämmung die Einsatzvielfalt.

[0034] Die Wandelemente können als Vollelement, Durchgangstür, Winkелеlement, Fensterelement, Ausgleichelement, Drehflügel, Pendelflügel oder mitfahrende Automattüren ausgebildet sein. Alle Wandelemente können aus der Trennwandachse herausgefahren und an einer festgelegten Stelle platzsparend geparkt werden. Jedes Wandelement ist an ein oder zwei Punkten mittels Laufwagen in einer deckenseitig befestigten Laufschiene verfahrbar.

[0035] Die gesamte Trennwand erfüllt die Bedingungen der Wärmeschutzverordnung, so dass auch bei niedrigen Außentemperaturen keine energetischen und damit kostenintensiven Nachteile vorhanden sind.

[0036] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Zuhilfenahme der Zeichnungen erläutert.

[0037] Es zeigen:

Figur 1: Einen schematischen Aufbau eines Wandelementes.

Figur 2: Auszugsweise eine schematische Ansicht eines Wandelementes mit oberseitig in einer Ausnehmung angeordnetem Montageelement.

Figur 3: Auszugsweise eine schematische Ansicht eines Wandelementes mit oberseitig in einer Ausnehmung angeordnetem Montageelement gemäß einer weiteren Ausführungsform.

Figur 4: Auszugsweise eine schematische Ansicht eines Wandelementes mit oberseitig aufbauend angeordnetem Montageelement.

Figur 5: Auszugsweise eine schematische Eckansicht eines Wandelementes mit horizontal und vertikal angeordneten Montageelementen gemäß einer weiteren Ausführungsform.

Figur 6: Auszugsweise einen vergrößerten Querschnitt benachbarter Wandelemente mit vertikalen Montageelementen und Dichtprofilen.

Figur 7: Auszugsweise eine schematische Eckansicht eines Wandelementes mit horizontal

und vertikal angeordneten Montageelementen gemäß einer weiteren Ausführungsform.

Figur 8: Einen schematischen Schichtaufbau eines Wandelementes in vergrößerter Darstellung gemäß Figur 1.

[0038] Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind in den Figuren mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0039] Eine mobile Trennwand ist aus mehreren tafelförmigen unabhängig voneinander verfahrbaren, hängend gelagerten Wandelementen 1 zusammengesetzt und zur Raumunterteilung oder als Außenabschluss geeignet. Die einzelnen Wandelemente können je nach Ausführung manuell oder motorisch verfahren werden. Alle Wandelemente können aus einer platzsparenden Parkposition, einem sogenannten Bahnhof, in die Trennwandachse gefahren und dort verspannt werden.

[0040] Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in den Figuren 2 bis 8 ein Wandelement 1 schematisch und auszugsweise dargestellt, um in entsprechend detaillierter Form den entsprechenden Aufbau beschreiben zu können.

[0041] In den Figuren 2 bis 4 sind Wandelemente 1 dargestellt, an dessen oberer horizontaler Kante je ein Montageelement 9 in unterschiedlicher Weise angeordnet ist. Die Montageelemente 9 beinhalten beispielsweise einen Dichtmechanismus 10, der einen funktionalen Abschluss von Räumen oder Gebäuden hinsichtlich einer akzeptablen Wärme-, Schall- und/oder Feuerdämmung im Boden- und Deckenbereich realisiert. Zur Abdichtung wird der Dichtmechanismus 10 aus dem Montageelement 9 gegen die Laufschiene bzw. gegen den Boden gepresst, wobei im unbetätigten Zustand alle zum mechanischen System gehörigen Bauelemente vollständig verdeckt in dem jeweiligen Montageelement 9 angeordnet sind. Selbst leichte Bodenunebenheiten können durch die Anordnung dieser Dichtmechanismen 10 ausgeglichen werden. Das Aus- und Einfahren der Dichtmechanismen 10 erfolgt über eine automatisch oder manuell ansteuerbare Antriebseinheit. An den oberen horizontalen Seiten der Wandelemente 1 sind nicht näher dargestellte Laufwagen angeordnet, mittels derer die Wandelemente 1 in einer in einer Gebäudedecke befestigten Laufschiene verfahrbar sind.

[0042] Die Montageelemente 9 beinhalten dabei diverse Baueinheiten 12, wie z. B. Koppelemente, Huborgane, Rückstellorgane, Antriebselemente, Hängevorrichtungen, Bodenführungen, Dichtmittel und elektrische Einrichtungen. Die der Verspannung bzw. der Abdichtung des Wandelementes 1 dienenden Baueinheiten 12 sind vollständig in dem Montageelement 9 angeordnet. Dadurch eignet sich das System auch zur Verwendung in durchsichtigen Trennwänden, da keine optischen Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes entstehen.

[0043] Weitere Montageelemente 9' sind an den vertikalen Kanten der Wandelemente 1 angeordnet. Abhängig von der Verwendung beinhalten die Montageelemente

9' Dichtleisten, Stromversorgungselemente, Service- mittel und weitere Systemkomponenten. Insbesondere die ersten und letzten Wandelemente 1 einer Trennwand weisen an der entsprechenden vertikalen Kante ebenfalls einen Dichtmechanismus 10 auf.

[0044] Vorzugsweise werden Montageelemente 9 in Form von Profilen verwendet, da dadurch exakt definierte und formstabile Montageräume geschaffen werden. Die Profile 9 sind der Form der Ausnehmung 11 bzw. der Form der Kante angepasst und vorzugsweise U-förmig oder H-förmig ausgebildet. Innenseitig weisen die Profile 9 diverse Kanäle, Kammern und Bohrungen auf, um die verschiedenen Baueinheiten 12 positionieren und befestigen zu können. Insgesamt wird durch die Profile 9 ein einheitlicher vorzugsweise umlaufender Montagebereich geschaffen, so dass an beliebigen Stellen modulare Baueinheiten 12 angeordnet werden können.

[0045] Vorzugsweise bestehen vertikal angeordnete Montageelemente 9' aus Kunststoff, da hierdurch eine Schallentkoppelung benachbarter Wandelemente 1 realisiert wird, während insbesondere an den oberen horizontalen Kanten metallische Montageelemente 9 verwendet werden, da hier das Wandelement 1 tragend befestigt ist.

[0046] Gemäß der Figur 2 und 3 sind Montageelemente 9 innerhalb einer nutförmigen Ausnehmung 11 verdeckt in dem Wandelement 1 angeordnet. Durch die Montage in der Ausnehmung 11 sind das jeweilige Montageelement 9 und deren Baueinheiten vollkommen unsichtbar angeordnet. Die Ausnehmungen 11 werden vorzugsweise werkseitig bei Erstellung der Basiskonstruktion des Wandelementes 1 geschaffen. Das Montageelement 9, vorzugsweise in Form eines Profiles, ist der Form der Ausnehmung 11, hier U-förmig, angepasst und darin klebend befestigt.

[0047] In Figur 3 ist eine spezielle Ausführungsform gezeigt, wobei das Montageelement 9 neben der üblichen Verklebung zusätzlich in der Ausnehmung 11 befestigt ist. Dabei ist eine Baueinheit 12 von einem Gehäuse umgeben, das formschlüssig in das Montageelement 9 eingesetzt ist.

[0048] Das Montageelement 9 gemäß der Figur 4 ist kantenseitig aufbauend an dem Wandelement 1 angeordnet. In dieser Ausführung erfolgt die Positionierung und Befestigung der Montageelemente 9 aufbauend an den horizontalen Kanten, wobei die Baueinheiten in dem auf der jeweiligen Kante vormontierten Montageelement 9 befestigt sind. Das Montageelement 9 ist der Kantenform angepasst und H-förmig ausgebildet.

[0049] Die Figur 5 zeigt Montageelemente 9 an den vertikalen und horizontalen Kanten eines Wandelementes 1. In dem vertikalen Montageelement 9' ist ein Übergangselement 13 montiert, das einen formschlüssigen Übergang zu den Randbereichen 7 benachbarter Wandelemente 1 ermöglicht. Das horizontale Montageelement 9 besteht aus einem metallischen Profil, da dort die tragenden Strukturen zur Laufschiene eingesetzt werden. Die vertikalen Montageelemente 9' bestehen aus innen-

seitig der Außenschalen 3, 4 befestigten Kunststoffprofilen, in die ein metallisches Dichtungsprofil 13 eingeklipst ist. Vorzugsweise wird die Befestigung durch einen zum horizontalen Montageelement 9 gerichteten Eckwinkel 14 erhöht. Die Dichtungsprofile 13 benachbarter Wandelemente 1 wirken durch konkav und konvex geformte Außenstrukturen 15 dichtend zusammen (Figur 6). Es entsteht eine schalldichte und stabile Verbindung. Andere formschlüssige bzw. komplementäre Ausgestaltungen sind ebenfalls geeignet.

[0050] Insbesondere im Eckbereich des Wandelementes 1 lassen sich weitere Baueinheiten 12 in den Montageelementen 9, 9' befestigen. Ein Servicemodul 16 ist über dem Dichtungsprofil 13 angeordnet, so dass die Energieversorgung von einem Wandelement zum anderen gewährleistet ist. In dem Servicemodul 16 sind die Schalt-, Stromkontakte und Serviceanzeigen integriert. Die Außenstruktur 15 der Dichtungsprofile 13 setzt sich auch in dem Servicemodul fort.

[0051] Um einen möglichst dichten Übergang in Eckbereich zu gewährleisten, ist abschließend ein Formteil 17, vorzugsweise aus elastischen formstabilen Material, oberhalb des Dichtungsprofils 13 befestigt. Einerseits erfolgt ein Verclipsen mit dem Kunststoffprofil des vertikalen Montageelementes 9' und andererseits ein formschlüssiges Einschieben in das horizontale Montageelement 9. In einer bevorzugten Ausführungsform bilden das Servicemodul 16 und das Formteil 17 ein Bauteil. (Figur 7)

[0052] In der Figur 8 ist der Schichtaufbau eines Wandelementes 1 dargestellt. Das Wandelement 1 besteht in dem Ausführungsbeispiel aus einem Kern 2 und aus beidseitig angeordneten Außenschalen 3, 4. Es ergibt sich somit ein spiegelbildlicher Aufbau. Die Außenschalen 3, 4 sind schwer und schalldicht ausgebildet und werden durch ein vorzugsweise weiches Kernmaterial schalltechnisch getrennt. Durch eine vollflächige Verklebung werden die Außenschalen 3, 4 und der Kern 2 zu einer selbsttragenden Einheit kombiniert.

[0053] Der Kern 2 ist aus einer Wabenstruktur hergestellt, die insbesondere aus Aluminium oder Papier besteht. Des Weiteren kann Vollmaterial aus Polystyrol-Schaum, PU-Schaum, Mineralwolle, Steinwolle oder dergleichen verwendet werden.

[0054] Beide Außenschalen 3, 4 sind mehrschichtig aufgebaut und bestehen jeweils innenseitig aus einer gewichtsbeschwerenden und schalldämpfenden Schicht 301, 401, einer mittleren Schicht 302, 402 aus wabenförmigem Material und einer äußeren Deckschicht 303, 403. Die Schichten sind untereinander mittels LFI-Eintrag verklebt.

[0055] Für die mittleren Schichten 302 und 402 eignen sich metallische Werkstoffe, wie z. B. Stahl- oder Aluminiumblech, und des Weiteren Kunststoff (PVC, PC), Schichtstoffe (GFK), Gips, Holz, Kork, etc.. Die Schichten 302 und 402 fungieren als Träger für die sichtbaren Deckschichten 303 und 403. Deren Oberfläche kann aus Grundierfolie, Laminat, Schichtstoff oder Melaminharz

bestehen. Des Weiteren sind Furniere, textile oder gläserne Oberflächen möglich.

[0056] Ein besonders vorteilhafter Aufbau des Wandelementes 1 ergibt sich mit einem weichen Kern aus PUR-Integralschaum oder Melaminschaum. Die Masse beträgt vorzugsweise 25 - 75 kg/m³ mit einer Dicke von 40 bis 80 mm. Das Flächengewicht beträgt vorzugsweise 10 bis 40 kg/m². Beiderseits ist eine gewichtsbeschwerende Schicht 301, 401 aus Bitumen angeordnet, die ca. 5 - 8 mm dick ist und ein Flächengewicht von ca. 5 - 15 kg/m² aufweist. Die folgende mittlere Schicht 302, 402 besteht aus GFK-ummantelten Papierwaben mit PU-Schaumfüllung. Abschließend wird beiderseits die äußere Deckschicht 303, 403 aufgetragen, die ca. 1 - 4 mm dick ist. Eine derartige Materialkombination weist hervorragende akustische Eigenschaften auf, die hinsichtlich der Parameter der Schalldämmung und des Flächengewichtes eine optimale Lösung bildet, so dass ein Schalldämmwert von ca. 55 dB erreicht wird.

Bezugszeichenliste

[0057]

25	1	Wandelement
	2	Kern
	3	Außenschale
	301	innere Schicht
	302	mittlere Schicht
30	303	Deckschicht
	4	Außenschale
	401	innere Schicht
	402	mittlere Schicht
	403	Deckschicht
35	7	Randbereich
	8	Struktur, Profilierung
	9	Montageelement, horizontal
	9'	Montageelement, vertikal
	10	Dichtmechanismus
40	11	Ausnehmung
	12	Baueinheit
	13	Übergangselement, Dichtungsprofil
	14	Eckwinkel
	15	Außenstruktur
45	16	Servicemodul
	17	Formteil

Patentansprüche

1. Mobile Trennwand mit mehreren an Laufschiene verfahrbar aufgehängten Wandelementen (1), die an ihrer Ober- und/oder Unterseite jeweils mindestens eine Dichtleiste aufweisen, die mittels einer manuellen oder motorisch betriebenen Antriebseinheit ein- und ausfahrbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (1) ohne tragenden Rahmen schichtweise in Sandwich-Technik aufge-

- baut sind und dass die Wandelemente aus einem Kern (2) und aus beidseitig des Kerns (2) angeordneten, mindestens einschichtigen Außenschalen (3, 4) bestehen, und dass der Kern (2) und die Schichten der Außenschalen (3, 4) vollflächig verklebt sind und dass an den Wandelementen (1) horizontal und/oder vertikal kantenseitig Montageelemente (9, 9') angeordnet sind.
2. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') in einer Ausnehmung (11) des Wandelementes (1) angeordnet sind.
 3. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') aufbauend an dem Wandelement (1) angeordnet sind.
 4. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') formschlüssig in der Ausnehmung (11) oder auf der Kante angeordnet sind.
 5. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') in der Ausnehmung (11) oder auf der Kante klebend befestigt sind.
 6. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') H-förmig oder U-förmig ausgebildet sind.
 7. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') schallentkoppelt angeordnet sind.
 8. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9, 9') aus einem Profil gebildet sind, das aus Kunststoff oder Metall besteht.
 9. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Montageelementen (9, 9) Koppelemente, Huborgane, Rückstellorgane und Antriebselemente angeordnet sind.
 10. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9') Übergangselemente (13) aufweisen.
 11. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Wandelemente (1) komplementär zusammenarbeitende Übergangselemente (13) in Form von Dichtungsprofilen aufweisen.
 12. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** metallische Dichtungsprofile (13) in Montageelementen (9) aus Kunststoff rastend oder clipsend befestigt sind.
 13. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsprofile (13) mittels Eckverbindern (14) mit horizontal angeordneten Montageelementen (9) verbunden sind.
 14. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dichtende Formteile (17) in horizontal angeordneten Montageelementen (9) montiert sind.
 15. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageelemente (9) Servicemodule (16) aufweisen.
 16. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kern (2) und den Außenschalen (3, 4) ausgebildete Kontaktflächen profiliert ausgebildet sind.
 17. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (1) umlaufende Randbereiche zumindest teilweise profiliert ausgebildet sind.
 18. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (2) eine Wabenstruktur aufweist und aus Papier oder Aluminium besteht.
 19. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (2) aus Polystyrol-schaum, PUR-Schaum, Melaminschaum, Mineralwolle oder Steinwolle besteht.
 20. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine innenseitige Schicht (301, 401) der Außenschalen (3, 4) gewichtsbeschwerend ausgebildet ist und aus Bitumen besteht.
 21. Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mittlere Schicht (302, 402) der Außenschalen (3, 4) aus Metall, Kunststoff, Schichtstoff, Holz, Kork,

Glas oder Gips besteht.

- 22.** Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mittlere Schicht (302, 402) der Außenschalen (3, 4) aus GFK-ummantelten Papierwaben mit PU-Schaumfüllung besteht. 5

- 23.** Mobile Trennwand nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschalen (3, 4) eine äußere Deckschicht (303, 403) für die Oberflächenbeschichtung aufweisen. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

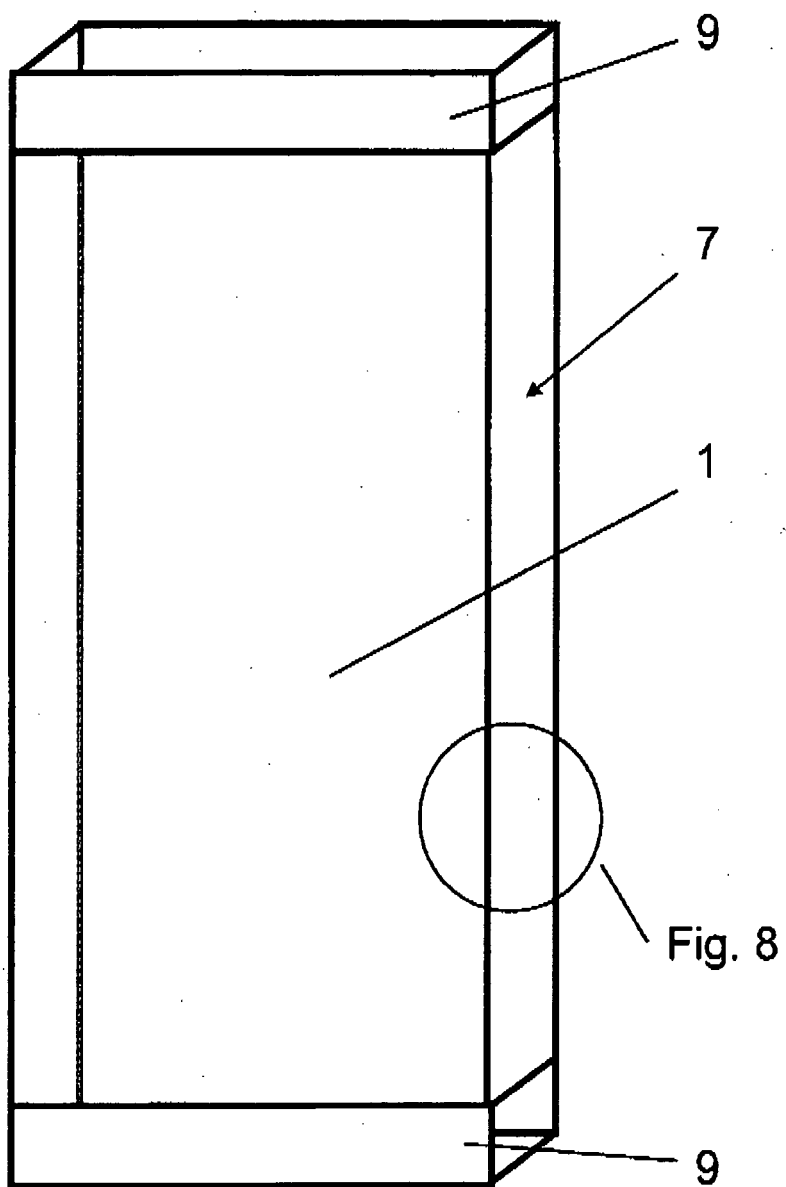


Fig.1

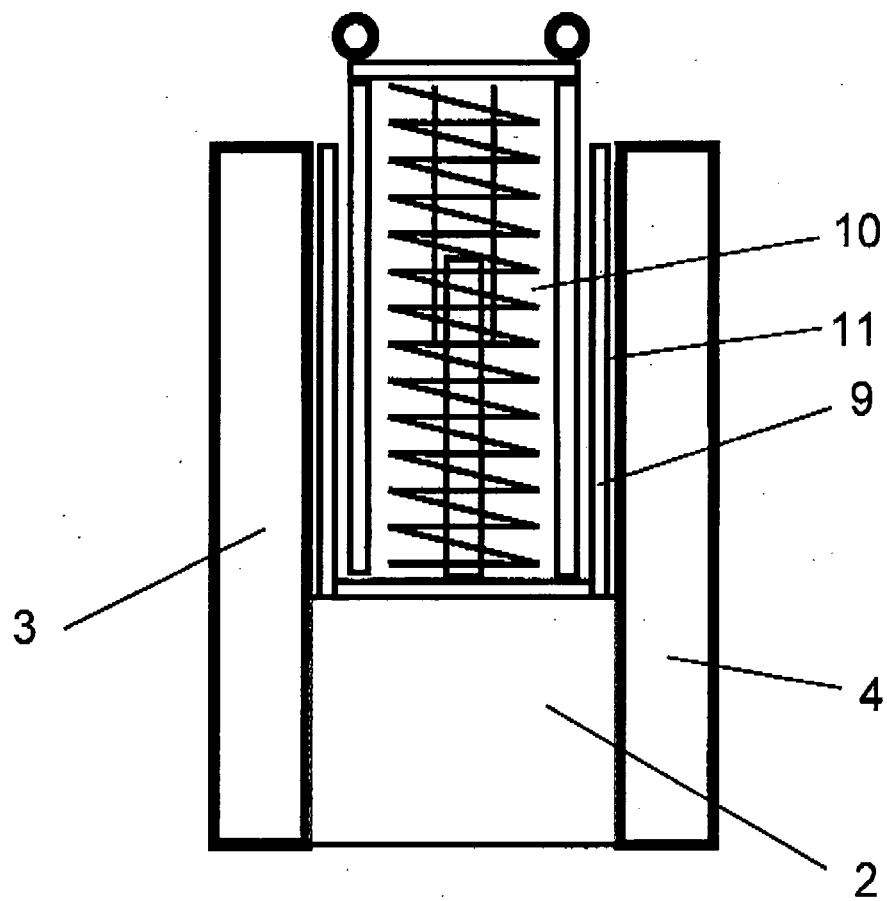


Fig.2

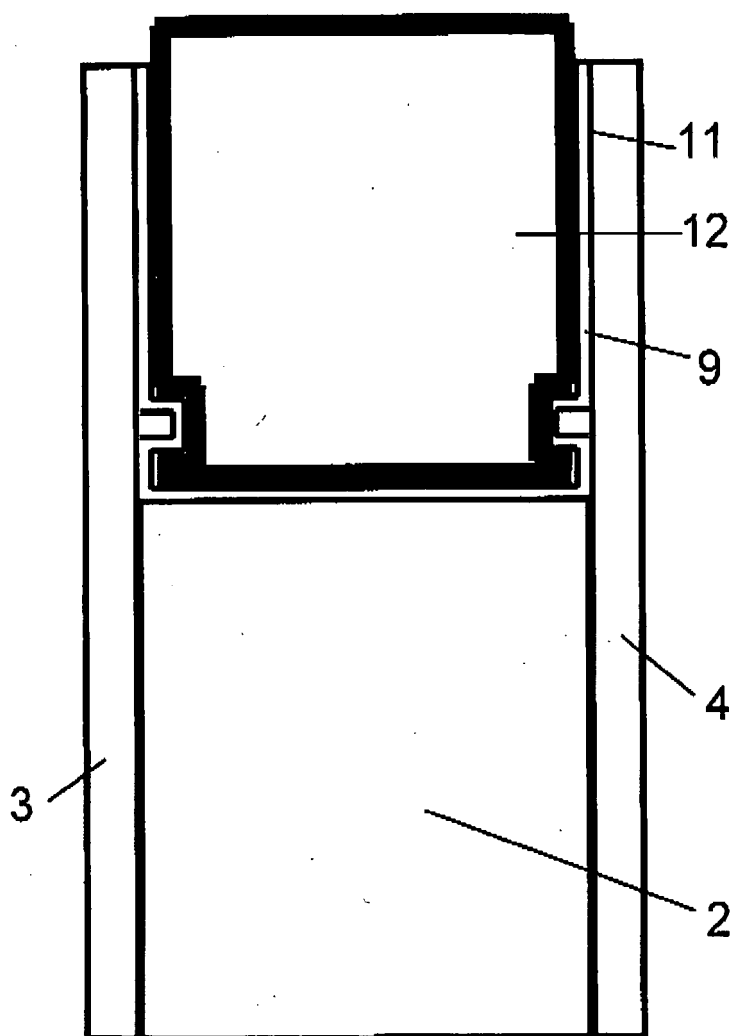


Fig. 3

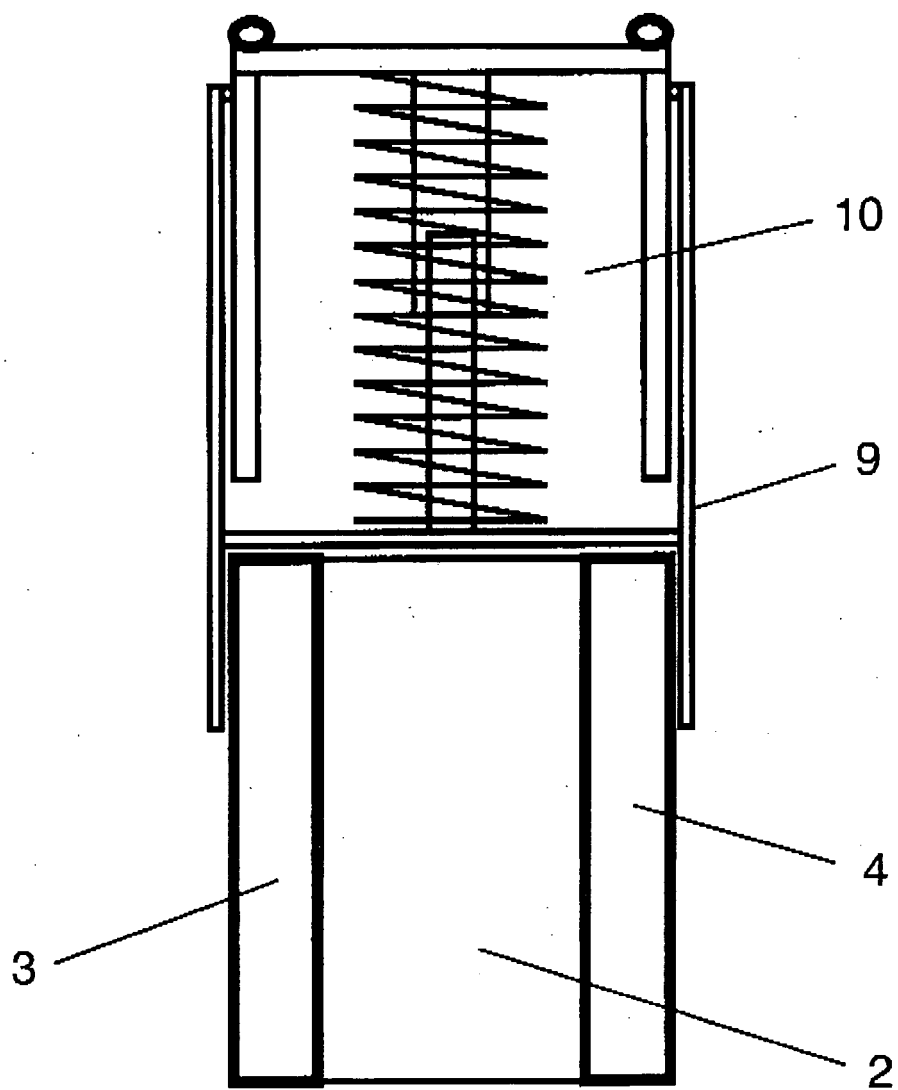


Fig. 4

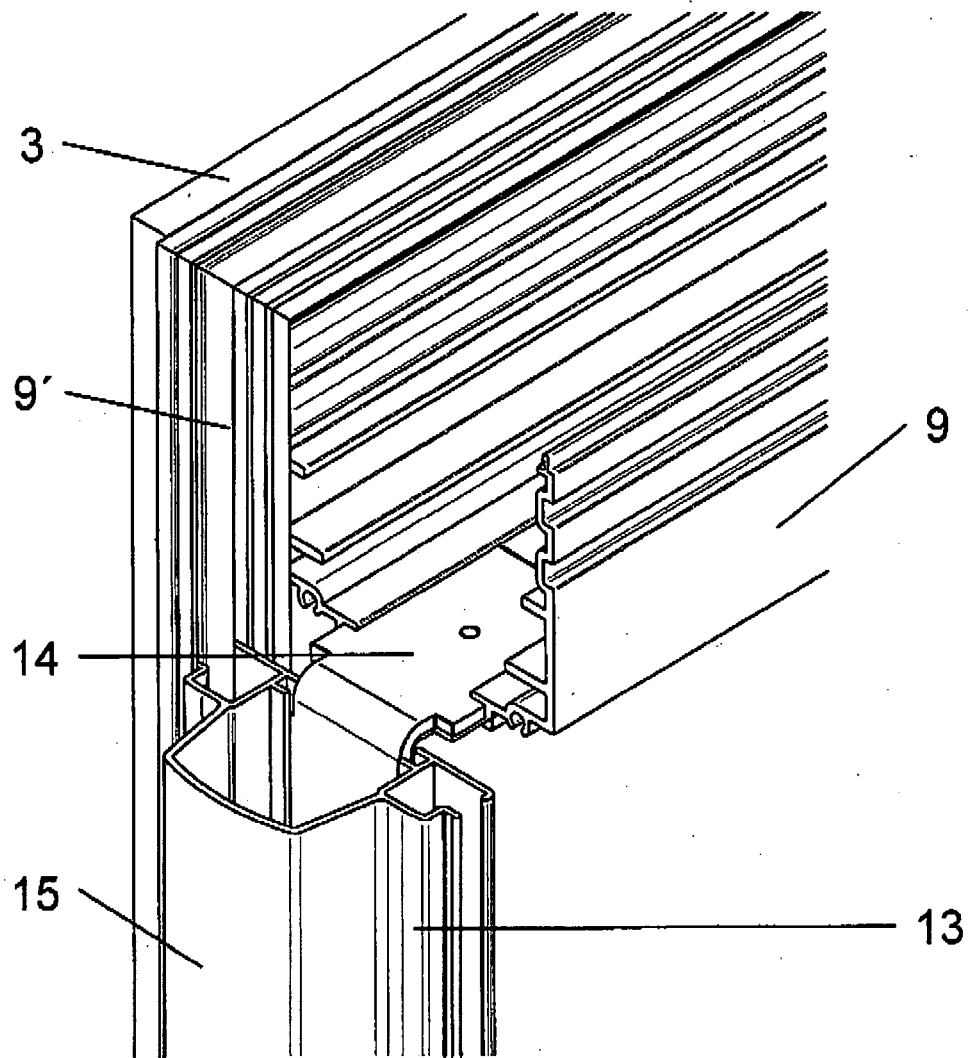


Fig. 5

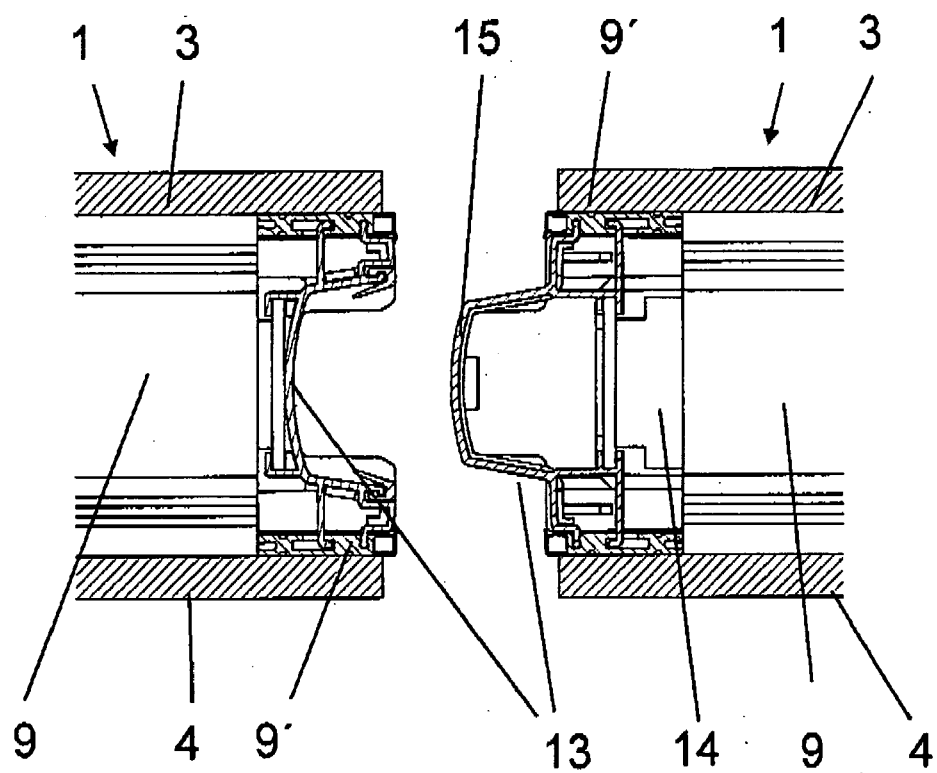


Fig. 6

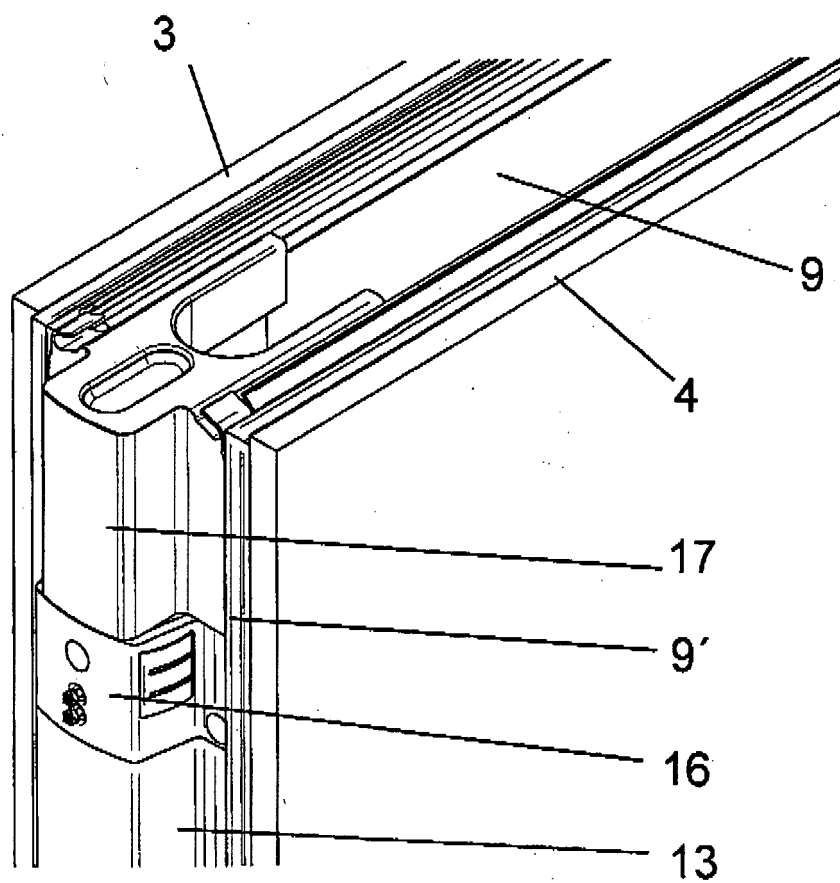


Fig. 7

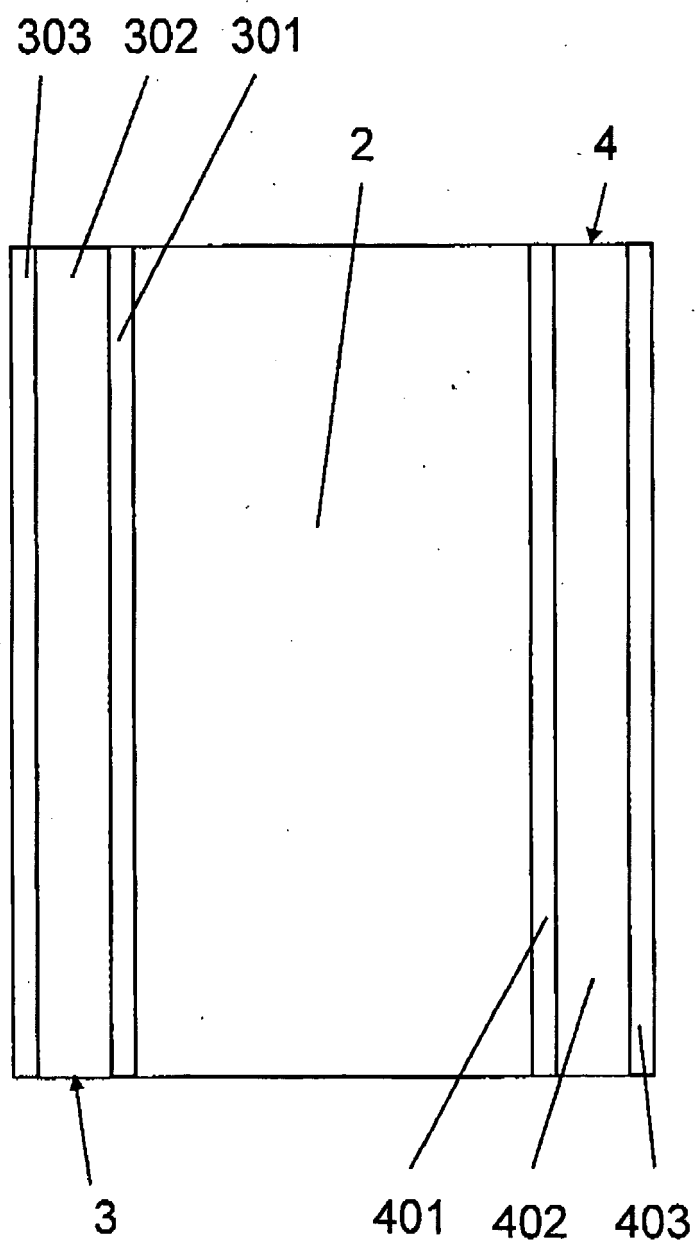


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 2448

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 324 638 B (KOBALD ERICH [AT]; WAIS JOSEF [AT]) 10. September 1975 (1975-09-10) * das ganze Dokument *	1-23	INV. E04B2/82
X	US 3 309 816 A (MALONE JR BENJAMIN D) 21. März 1967 (1967-03-21) * Abbildungen 4,6,9 *	1-23	
A	DE 21 44 621 A1 (HUEPPE JUSTIN FA) 22. März 1973 (1973-03-22) * Abbildung 6 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E05D E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. August 2008	Prüfer Delzor, François
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	

8

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 2448

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

01-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 324638	B	10-09-1975	KEINE
US 3309816	A	21-03-1967	KEINE
DE 2144621	A1	22-03-1973	KEINE

EPO FORM P0481

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

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 OS2404874 A [0002]
- EP 0629752 B1 [0006]
- AT 325262 [0007]