

(12)

Gebrauchsmusterschrift

- (21) Anmeldenummer: GM 252/07 (51) Int. Cl.⁸: **E04B 2/74**
(22) Anmeldetag: 2007-04-20 **E04B 2/80, 2/76**
(42) Beginn der Schutzdauer: 2008-12-15
(45) Ausgabetag: 2009-02-15

- (30) Priorität:
30.11.2006 DE (U) 202006018691
beansprucht.

- (73) Gebrauchsmusterinhaber:
STRÄHLE RAUM-SYSTEME GMBH
D-71332 WAIBLINGEN (DE).

(54) TRENNWANDSYSTEM

- (57) Trennwandsystem umfassend mindestens eine Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602, 702, 802, 902) mit einem im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt und mindestens eine Platte (3, 103, 303, 403), insbesondere eine Glasplatte, eine Acrylglasplatte, eine Platte aus Glasgemenge oder dergleichen, wobei die Platte (3, 103) durch mindestens ein Klemmittel (4, 104, 204, 304, 404, 504) an einer Seitenfläche (20, 520, 620, 720, 820) der Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602, 702, 802, 902) flächenbündig anbringbar ist, wobei zwischen der Seitenfläche (20, 520, 620, 720, 820) und der Platte (3, 103, 303, 403) mindestens eine Dichtung (6, 106) vorgesehen ist.

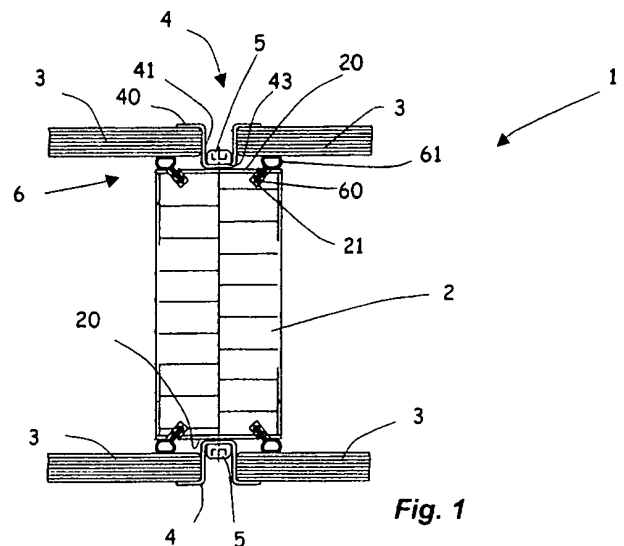


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Trennwandsystem umfassend mindestens eine im Wesentlichen quaderförmige Stütze und mindestens eine Platte, insbesondere eine Glasplatte, eine Acrylglasplatte, eine Platte aus Glasgemenge oder dergleichen.

- 5 Trennwandsysteme, welche aus Stützen und Platten aufgebaut werden, sind allgemein bekannt. Üblicherweise ist dabei in der Stütze eine Nut oder Fuge vorgesehen, in welche eine schmale Seite der Platte einsetzbar ist. Die Platte kann dabei in der Nut mit der Stütze verklebt werden.
- 10 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Trennwandsystem zu schaffen, welches einfach zu montieren ist und welches hohen ästhetischen Ansprüchen genügt.

- 15 Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Trennwandsystem umfassend mindestens eine im Wesentlichen quaderförmige Stütze und mindestens eine Platte, insbesondere eine Glasplatte, eine Acrylglasplatte, eine Platte aus Glasgemenge oder dergleichen, wobei die Platte durch mindestens ein Klemmmittel an einer Seitenfläche der Stütze flächenbündig anbringbar ist und zwischen der Seitenfläche und der Platte mindestens eine Dichtung vorgesehen ist. Mehrere Stützen sind in vorbestimmten Abständen zueinander in einer Reihe anordenbar, so dass Platten in einem Raster mittels der Stützen miteinander verbindbar sind. Unter flächenbündiger Anbringung wird ein Anlegen der Platte an der Seitenfläche der Stütze verstanden, wobei die Fläche der Platte und die Seitenfläche im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind. Zwischen den einander zugewandten Flächen ist erfindungsgemäß eine Dichtung vorgesehen, so dass die Flächen nicht in Gänze aneinander anliegen. Die Dichtungen ermöglichen ein Anlegen der Platten an die Stützen unter Vermeidung einer Schwingungsübertragung. Durch die flächenbündige Anbringung einer oder mehrerer Platten an einer oder mehreren Stützen kann eine frontbündige oder zumindest nahezu frontbündige Trennwand geschaffen werden, welche hohen ästhetischen Anforderungen genügt. Durch das mindestens eine Klemmmittel ist eine einfache Montage möglich, wobei auf eine Verklebung verzichtet werden kann. Dadurch kann die Platte auch zerstörungsfrei lösbar an der Stütze angebracht werden, so dass bei Bedarf ein Umbau des Systems möglich ist. Durch die Verwendung von Glas, Acrylglas oder ähnlichen Baustoffen wird eine helle und offene Umgebung geschaffen.
- 20
- 25
- 30

- 35 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist die mindestens eine Stütze als Holzpfosten, insbesondere als Pfosten aus Massivholz oder mit Holzfurnier, gestaltet. Die Oberfläche des Holzpfostens ist beispielsweise furniert, lasiert, lackiert oder auf andere Weise behandelt. Die Kombination aus Holz, d. h. einem Naturwerkstoff, und Glas, d. h. einem technischen Werkstoff, bietet eine hohe Ästhetik. Zudem ist Holz CO₂-neutral verarbeitbar.

- 40 In einer anderen Ausgestaltung des Trennwandsystems ist die mindestens eine Stütze als Profilstütze, insbesondere als stranggepresste Aluminium-Profilstütze, gestaltet. Derartige Profilstützen sind einfach fertigbar und weisen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse auf.

- 45 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist das Klemmmittel mit der Stütze verschraubbar. Durch Verschrauben des Klemmmittels mit der Stütze wird die Platte an die Stütze geklemmt. Eine derartige Montage ist einfach und schnell ohne besondere handwerkliche Vorkenntnisse möglich.

- 50 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist das Klemmmittel in eine Nut an der Stütze einsetzbar. Das Klemmmittel ist dabei in einer Ausgestaltung im Wesentlichen formschlüssig in die Nut einsetzbar. Das Klemmmittel und damit auch die mindestens eine angeklemmte Platte werden so weiter an der Stütze gesichert.

- 55 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist an der Stütze eine Lochschiene vorgesehen, in welche das Klemmmittel einhängbar ist. Ein Einhängen des Klemmmittels in die Lochschiene

ist werkzeuglos möglich. Die Stütze mit der Lochschiene ist in einer Vormontage vorbereitet, so dass vor Ort eine schnelle Montage möglich ist.

5 In Weiterbildung des Trennwandsystems ist die Lochschiene in einer Nut an der Seitenfläche der Stütze eingesetzt. Insbesondere in eine als Holzpfosten gestaltete Stütze kann dabei eine Nut eingearbeitet, beispielsweise eingefräst sein, in welche dann die Lochschiene eingesetzt wird. Die Lochschiene kann zusätzlich in der Nut verklebt, verschraubt oder auf andere Weise gesichert sein.

10 In einer anderen Ausgestaltung des Trennwandsystems ist die Lochschiene einteilig mit der Stütze geformt. Insbesondere bei einer als Profilstütze gestalteten Nut kann die Lochschiene einteilig mit der Profilstütze geformt werden.

15 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems schließt das Klemmmittel bündig mit einer der Seitenfläche abgewandten Oberfläche der Platte ab. Durch einen frontbündigen Abschluss des Klemmmittels ist eine besonders hohe Ästhetik gegeben.

20 In Weiterbildung des Trennwandsystems weisen das Klemmmittel und die Platte zueinander korrespondierende Fasen für einen bündigen Abschluss auf. Das Klemmmittel und die Platte berühren einander an der gefassten Oberfläche, so dass die Platte über die Fase an die Stütze angelegt wird.

25 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems sind durch das Klemmmittel zwei Platten an der Seitenfläche der Stütze flächenbündig anbringbar. Das Klemmmittel wird in einer vorteilhaften Ausgestaltung im Wesentlichen mittig an der Seitenfläche der Stütze angebracht, um zwei seitlich des Klemmmittels angeordnete Platten an der Stütze anzulegen.

30 In Weiterbildung des Trennwandsystems ist das Klemmmittel im Querschnitt Wesentlichen U-förmig mit zwei nach außen weisenden Bügeln gestaltet. Durch die Bügel ist jeweils eine Platte mit der Seitenfläche der Stütze verklemmbar.

35 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist das Klemmmittel im Querschnitt im Wesentlichen T-förmig gestaltet. Durch den Querbalken der T-Form sind zwei seitlich des Klemmmittels angeordnete Platten mit der Stütze verklemmbar.

40 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist das Klemmmittel als Lasche gestaltet. Als Lasche wird dabei ein relativ kurzes Klemmmittel bezeichnet. Über die Längsachse der Stütze sind dabei in einer Ausgestaltung des Trennwandsystems mehrere Klemmmittel zum Anlegen der Platte vorgesehen. Beispielsweise können bei einer üblichen Raumhöhe von ca. 220 - 240 cm vier Laschen zum Anklemmen der Platte an die Stütze vorgesehen sein.

45 In einer anderen Ausgestaltung des Trennwandsystems ist das Klemmmittel als Schiene gestaltet. Als Schiene wird dabei ein längeres Klemmmittel bezeichnet, wobei das Klemmmittel an mehreren Stellen mit der Stütze verschraubbar und/oder verhakbar ist. Die Länge der Schiene entspricht beispielsweise im Wesentlichen der Länge der Stütze.

50 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems steht die mindestens eine Platte auf einem horizontal angeordneten Trägerprofil auf. Durch das Trägerprofil kann sichergestellt werden, dass die Platte auf einer ebenen Auflagefläche aufsteht. Alternativ ist es jedoch auch möglich, die Platte direkt oder mit Unterlegmitteln, beispielsweise mit Filz, auf einem Fußboden aufzusetzen und/oder in einer Fuge in dem Fußboden einzusetzen.

55 In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems weist das Trägerprofil einen T-förmigen Querschnitt auf. Der Querbalken des T-förmigen Querschnitts bietet dabei beispielsweise eine Auflagefläche für die Stütze und mindestens eine an der Seitenfläche der Stütze angelegte Platte.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist auf dem Trägerprofil mindestens ein unterer Riegel vorgesehen, gegen welche sich die mindestens eine Platte abstützt. Durch Riegel und Stützen ist dabei eine Rahmenkonstruktion aufbaubar, an welche Platten auf einfache Weise flächenbündig anlegbar und mit dieser verklemmbar sind. In einer Ausgestaltung sind Riegel und Stützen aus Holz, beispielsweise massiv, geschichtet und/oder furniert, wobei durch die Kombination mit Glas eine besonders ästhetisch ansprechende Lösung geschaffen wird. Das System ist dabei äußerst flexibel und an beliebige Anforderungen anpassbar. Durch eine zerstörungsfrei lösbare Anbringung ist ein Umbau und damit eine Anpassung an wechselnde Bedingungen möglich.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist das Trägerprofil über mindestens ein U-Profil an mindestens einer Stelle teleskopartig mit einer Bodenfläche verbindbar. Das Trägerprofil weist beispielsweise zwei parallele Längselemente auf, welche jeweils mit einem Schenkel des U-Profils verbindbar sind. Durch geeignete Anbringung der Längselemente an den zugehörigen Schenkeln ist so ein guter Ausgleich von Unebenheiten an einer Bodenfläche möglich.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist die mindestens eine Platte an einem oberen Ende gegen mindestens einen oberen Riegel abgestützt. Durch den oberen Riegel wird ein geschlossener Rahmen geschaffen.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist der mindestens eine oberer Riegel über mindestens ein U-Profil mit einer Decke verbindbar. Durch das U-Profil ist eine einstellbare Anbringung unter Ausgleich von Unebenheiten in der Deckenfläche möglich.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist an der Stütze eine Schwingtür angeordnet. Die Schwingtür ist auf übliche Weise unter Verwendung von Scharnieren etc. an der Stütze anbringbar. Die Tür ist vorzugsweise so angeordnet, dass im geschlossenen Zustand die Tür und eine an der Stütze angelegte Platte frontbündig sind.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems ist parallel zu der Platte und relativ zu dieser verschiebbar eine Schiebetür vorgesehen. Die Schiebetür ist vorzugsweise ebenfalls aus Glas. Durch die frontbündige Gestaltung des Trennwandsystems ist ein Verschieben technisch einfach und formschön realisierbar.

In Weiterbildung des Trennwandsystems weist die Schiebetür mindestens eine Rolle auf, durch welche sie entlang eines an der Bodenfläche angeordneten Profils verschiebbar ist.

In Weiterbildung des Trennwandsystems ist die Schiebetür durch eine Gleitführung mit der Decke verbunden. Insbesondere wenn die Schiebetür über eine geeignete Rolle am Boden geführt ist, ist an der Decke keine tragende Anbringung notwendig. Die Führung der Schiebetür in der Decke ist daher vergleichsweise einfach gestaltbar.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems sind zwei Platten auf Gehrung miteinander verbindbar. Die Platten sind hierfür geeignet geschliffen oder auf andere Weise bearbeitet.

In einer weiteren Ausgestaltung des Trennwandsystems sind zwei Stützen unter Bildung einer negativen Ecke miteinander verbunden. Dabei sind Platten an der eingeschlossenen Seite und/oder der Außenseite der so gebildeten Ecke an den Stützen anbringbar. Die Platten müssen hierfür keinen besonderen Schliff und keine besondere Form oder Größe aufweisen. Dadurch ist die Flexibilität des Systems weiter erhöht.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems weist die Dichtung ein Ende mit mindestens einem Widerhaken auf, durch welchen die Dichtung mit der Stütze verbindbar ist. Wenn die Stütze als Holzpfosten gestaltet ist, so kann die Dichtung mit dem harpunenartigen Ende beispielsweise in eine Bohrung gesteckt werden. Eine derartige Verbindung ist einfach herstellbar.

Bei einer Gestaltung der Stütze als Profilstütze ist eine Ausnehmung oder sind mehrere entsprechende Ausnehmungen für die Dichtung vorsehbar.

In einer Ausgestaltung des Trennwandsystems weist die Dichtung ein C-förmiges Ende auf, welches zwischen der Stütze und der Platte angeordnet ist. Das C-förmige Ende ermöglicht ein gutes Anschmiegen an die einander zugewandeten Oberflächen der Stütze und der Platte. Dadurch ist es möglich, eine im Wesentlichen senkrecht auf die Seitenfläche stehende Bohrung zur Anbringung der Dichtung vorzusehen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist an einer zweiten Seitenfläche der Stütze, welcher der ersten Seitenfläche gegenüberliegt, ebenfalls eine Platte angelegt. Eine derartige Doppelverglasung ist besonders ästhetisch und schalltechnisch vorteilhaft.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Zeichnungen schematisch dargestellt sind. Für gleiche oder ähnliche Bauteile werden in den Zeichnungen einheitliche Bezugszeichen verwendet. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehende Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein. Als Teil eines Ausführungsbeispiels beschriebene oder dargestellte Merkmale können ebenso in einem anderen Ausführungsbeispiel verwendet werden, um eine weitere Ausführungsform der Erfindung zu erhalten.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: eine Schnittdarstellung einer Stütze eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems mit daran angelegten Platten gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 2: eine Schnittdarstellung einer Stütze eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems mit daran angelegten Platten gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 3: eine Schnittdarstellung einer Stütze mit Klemmmitteln eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 4: eine Lochschiene für ein Trennwandsystem gemäß Fig. 3;
- Fig. 5: ein Klemmmittel für ein Trennwandsystem gemäß Fig. 3;
- Fig. 6: eine Schnittdarstellung eines Klemmmittels für ein Trennwandsystem gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 7a: eine Schnittdarstellung einer Stütze mit daran angelegten Platten eines Trennwandsystems gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 7b: eine Seitenansicht einer Lasche für ein Trennwandsystem gemäß Fig. 7a;
- Fig. 8a: eine Schnittdarstellung einer Stütze mit daran angelegten Platten eines Trennwandsystems gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 8b: eine Seitenansicht einer Lasche für ein Trennwandsystem gemäß Fig. 8a;
- Fig. 9: eine Querschnittsdarstellung einer Profilstütze eines Trennwandsystems gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 10: eine Querschnittsdarstellung einer Profilstütze eines Trennwandsystems gemäß einem achten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 11: eine Querschnittsdarstellung einer Profilstütze eines Trennwandsystems gemäß einem neunten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 12: zwei Stützen eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems, welche zur Bildung einer negativen Ecke angeordnet sind;
- Fig. 13: eine Schnittdarstellung einer Anbindung eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems an eine Bodenfläche;
- Fig. 14: eine Schnittdarstellung einer Anbindung eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems an eine Decke;
- Fig. 15: eine Anbindung eines erfindungsgemäßen Trennwandsystems mit einer Schiebetür an eine Bodenfläche; und

Fig. 16: eine Anbindung des Trennwandsystems gemäß Fig. 15 an eine Deckenfläche.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Schnittansicht einer als Holzpfosten 2 gestalteten Stütze eines Trennwandsystems 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Holzpfosten 2 ist aus Schichtholz gefertigt und hat einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt mit zwei gegenüberliegenden Seitenflächen 20. An den dargestellten Holzpfosten 2 sind an den Seitenflächen 20 jeweils zwei Platten 3 flächenbündig angeordnet. Die Platten 3 sind mittels eines Klemmmittels 4 an die Seitenflächen 20 des Holzpfostens 2 gespannt.

Das dargestellte Klemmmittel 4 weist Bügel 40 auf, welche zum Festklemmen der Platten 3 auf die jeweilige Platte 3 aufgelegt werden. Das Klemmmittel 4 ist mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit Schenkeln 41 und einem Basisbereich 43 gestaltet. An jeden Schenkel 41 schließt in der dargestellten Ausführungsform ein Bügel 40 an. Das Klemmmittel 4 ist über Schrauben 5 zum Verkleben der Platten 3 an dem Basisbereich 43 mit dem Holzpfosten 2 verschraubbar.

Zwischen den Seitenflächen 20 und den Platten 3 sind Dichtungen 6 angeordnet. Die Dichtungen 6 weisen Widerhaken 60 auf, durch welche die Dichtungen 6 in Bohrungen 21 des Pfostens 2 verhakbar sind. Die Dichtungen 6 weisen jeweils eine im Wesentlichen schlauchförmige Dichtlippe 61 auf. Zur besseren Abdichtung sind Bohrungen 21 für die Dichtungen 6 in einem Winkel in die Pfosten 2 eingebracht.

Anstelle der dargestellten Fertigung aus Schichtholz ist die als Holzpfosten 2 gestaltete Stütze ist auch aus Massivholz, Holzfurnier oder dergleichen fertigbar. Zum Aufbau einer Trennwand sind mehrere Pfosten in einer Reihe in einem bestimmten Abstand zueinander, d. h. in einem bestimmten Raster, aufstellbar. Die Pfosten sind beispielsweise mit einem Boden oder einer Decke eines Raumes fest verankerbar. Anschließend werden die Platten 3 vor bzw. hinter die Holzpfosten 2 gestellt und mit Klemmmitteln 4 flächenbündig an den Seitenflächen 20 der Pfosten befestigt.

Fig. 2 zeigt eine als Holzpfosten 102 aus Massivholz gestaltete Stütze eines Trennwandsystems 101 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Trennwandsystem 101 entspricht im Wesentlichen dem Trennwandsystem 1 gemäß Fig. 1. Für gleiche Bauteile werden einheitliche Bezugszeichen verwendet und auf eine detaillierte Beschreibung dieser Bauteile wird verzichtet. In die Seitenflächen 20 des Holzpfostens 102 ist jeweils eine Nut 22 eingearbeitet, in welche die Klemmmittel 4 eingesetzt sind. Durch die Nuten 22 werden die Klemmmittel 4 somit seitlich geführt.

An den Seitenflächen 20 sind Bohrungen 121 für Dichtungen 106 vorgesehen. Die Dichtungen 106 weisen Widerhaken 160 auf, durch welche die Dichtungen 106 in Bohrungen 121 des Pfostens 102 verhakbar sind. Die Dichtungen 106 weisen weiter eine C-förmige Dichtlippe 161 auf. Die C-förmige Dichtlippe 161 ermöglicht eine besonders gute Anschmiegung der Dichtung 106 zwischen die Seitenfläche 20 und die Platte 3, wobei auf ein Einbringen der Bohrungen 121 in einem Winkel verzichtet werden kann.

Fig. 3 zeigt eine Stütze 202 für ein Trennwandsystem 201 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Die dargestellte Stütze 202 ist als Holzpfosten aus Schichtholz gestaltet. In die Stütze 202 ist an den Seitenflächen 20 jeweils eine Nut 22 eingearbeitet, in welche Lochschienen 7 eingesetzt sind. Die Lochschienen 7 sind beispielsweise in die Nuten 22 geklebt oder auf andere Weise mit den Nuten 22 verbunden.

Fig. 4 zeigt schematisch eine Lochschiene 7 gemäß Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung. Wie in Fig. 4 erkennbar, ist die dargestellte Lochschiene 7 als U-Profil gestaltet, wobei in den Basisbereich 70 Ausnehmungen 71 eingearbeitet sind. Über die Schenkel 72 ist die Lochschiene 7, wie in Fig. 3 erkennbar, in die Nut 22 des Pfostens 202 einsetzbar. An den

Schenkeln 72 der dargestellten Lochschiene 7 sind Rillen 73 vorgesehen, durch welche eine Befestigung in der Nut 22 gemäß Fig. 3 verbessert ist.

Das gemäß Fig. 3 in die Lochschiene 7 eingehängte Klemmmittel 204 entspricht im Wesentlichen dem Klemmmittel 4 gemäß Fig. 1, weist jedoch zusätzlich eine Lasche 42 auf. Fig. 5 zeigt das Klemmmittel 204 in einer perspektivischen Darstellung. Das in Fig. 5 dargestellte Klemmmittel 204 ist mit einem im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit Schenkeln 41 und einem Basisbereich 43 gestaltet, wobei an die Schenkel 41 die Bügel 40 zum Festklemmen der in Fig. 3 dargestellten Platten 3 anschließen. In dem Basisbereich 43 sind die Laschen 42 ausgeformt, welche in die in Fig. 4 sichtbaren Ausnehmungen 71 der Lochschiene 7 einhängbar sind. Die dargestellte Lasche 42 wird beispielsweise getrennt von dem Klemmmittel 204 ausgeformt und mit dem Klemmmittel 204 verschraubt, verschweißt, vernietet oder dergleichen. In anderen Ausgestaltungen ist die Lasche 42 einteilig mit dem Basisbereich 43 ausgeformt. Die Länge des in Fig. 5 dargestellten Klemmmittels 204 ist im Wesentlichen durch die Länge der Lasche 42 geprägt, so dass das Klemmmittel 204 auch insgesamt als Lasche bezeichnet wird. In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist das Klemmmittel als Schiene mit zwei oder mehr Laschen 42 ausgebildet.

Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Klemmmittel 4 ist ebenfalls kurz, d. h. als sogenannte Lasche, oder als Schiene, d. h. mit mehreren Verschraubungsstellen gestaltbar.

Fig. 6 zeigt eine Schnittansicht eines Klemmmittels 304 für ein nicht dargestelltes Trennwandsystem gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Klemmmittel 304 ist im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig, wobei die Schenkel 340 an ihrem freien Ende einen keilförmigen Abschluss 344 aufweisen. Eine durch das Klemmmittel 304 an die Seitenfläche einer nicht dargestellten Stütze anlegbare Glasplatte 303 ist mit einer zu dem Keil 344 komplementären Fase 330 gestaltet. Das Klemmmittel 304 ist entweder wie in Fig. 1 und 2 dargestellt mit einer nicht dargestellten Stütze verschraubbar. In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung weist das Klemmmittel 304 eine Lasche auf, so dass es in eine Lochschiene 7 gemäß Fig. 4 einsetzbar ist.

Fig. 7a zeigt schematisch einen Teilbereich einer als Holzpfosten 402 gestalteten Stütze eines Trennwandsystems 401 gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Trennwandsystem 401 ist dabei ähnlich dem Trennwandsystem 201 gemäß Fig. 3 und für gleiche Bauteile werden einheitliche Bezugszeichen verwendet. In den Pfosten 402 ist die Nut 22 eingearbeitet, in welche die Lochschiene 7 gemäß Fig. 4 einsetzbar ist. An der Seitenfläche 20 des Pfostens 402 sind Glasplatten 403 mittels eines im Wesentlichen T-förmigen Klemmmittels 404 angebracht. Zwischen den Glasplatten 403 und dem Holzpfosten 402 sind Dichtungen 6 angeordnet. Die Glasplatten 403 und das T-förmige Klemmmittel 404 weisen zueinander komplementäre Fasen auf, so dass die Glasplatten 403 und das Klemmmittel 404 eine zu einem Raum hin geschlossene Front bilden. Fig. 7b zeigt eine Seitenansicht des T-förmigen Klemmmittels 404 gemäß Fig. 7a. Wie in Fig. 7b erkennbar, ist das Klemmmittel 404 mit Laschen 442 gestaltet. Die Länge des Klemmmittels 404 ist durch die Laschen 442 bestimmt. Die Laschen 442 weisen Schrägen 444 auf, durch welche ein Verklemmen beim Einhängen der Laschen 442 in die zugehörige Lochschiene unterstützt wird.

Fig. 8a zeigt schematisch einen Teilbereich einer als Holzpfosten 502 gestalteten Stütze eines Trennwandsystems 501 gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Trennwandsystem 501 ist dabei ähnlich dem Trennwandsystem 401 gemäß Fig. 7a und für gleiche Bauteile werden einheitliche Bezugszeichen verwendet. In den Pfosten 502 ist die Nut 22 eingearbeitet, in welche die Lochschiene 7 gemäß Fig. 4 einsetzbar ist. An der Seitenfläche 20 des Pfostens 502 sind die Glasplatten 3 mittels eines im Wesentlichen T-förmigen Klemmmittels 504 angebracht. Zwischen den Glasplatten 3 und dem Holzpfosten 502 sind die Dichtungen 6 angeordnet. Der T-Balken 545 des T-förmigen Klemmmittels 504 wird zum Verklemmen der Platten 3 über diesen angeordnet. Fig. 8b zeigt eine Seitenansicht des T-förmigen

Klemmmittels 404 gemäß Fig. 7a. Wie in Fig. 8b erkennbar, ist das Klemmmittel 504 mit Laschen 542 gestaltet. Die Länge des Klemmmittels 504 ist durch die Laschen 542 bestimmt. Die Laschen 542 weisen Schrägen 544 auf, durch welche ein Verklemmen beim Einhängen der Laschen 542 in die zugehörige Lochschiene unterstützt wird.

Fig. 9 zeigt ein Trennwandsystem 601 gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel der Erfindung umfassend eine Stütze 602. Die Stütze 602 ist als Profilstütze gestaltet, beispielsweise als stranggepresste Aluminiumstütze. Die Stütze 602 hat einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt. An Seitenflächen 620 der Stütze 602 sind jeweils zwei Nuten 621 für Dichtungen 6 vorgesehen. An den Seitenflächen 620 sind weiter Lochkammern 622 ausgeformt, welche in einem gewissen Raster Ausnehmungen 623 aufweisen. In die Ausnehmung 623 sind beispielsweise Klemmmittel 504 gemäß Fig. 8a, 8b mit Laschen 542 einhängbar. Die Lochkammern 622 vermindern eine Durchführung von Schall durch die Profilstütze 602.

Fig. 10 zeigt eine Stütze 702 mit daran angelegten Platten 3 eines Trennwandsystems 701 gemäß einem achten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Stütze 702 ist als Profilstütze gestaltet, beispielsweise als stranggepresste Aluminiumstütze. Die Stütze 702 ist ähnlich der Stütze 602 gemäß Fig. 9 und hat einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt. An Seitenflächen 720 der Stütze 702 sind jeweils zwei Nuten 721 für Dichtungen 6 vorgesehen. An den Seitenflächen 720 sind in einem Raster Ausnehmungen 723 ausgeformt. In die Ausnehmung 723 sind beispielsweise Klemmmittel 504 gemäß Fig. 8a, 8b mit Laschen 542 einhängbar. Die Profilstützen 702 weisen weiter Nuten 725 auf, in welche Profile 724 mit U-förmigen Querschnitt einsetzbar sind, so dass Kammern 722 gebildet werden, welche eine Durchführung von Schall durch die Profilstütze 702 vermindern.

Fig. 11 zeigt eine Stütze 802 mit daran angelegten Platten 3 eines Trennwandsystems 801 gemäß einem neunten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Stütze 802 ist als Profilstütze gestaltet, beispielsweise als stranggepresste Aluminiumstütze und ist ähnlich der Stütze 702 gemäß Fig. 10. Die dargestellte Stütze 802 ist schlanker als die in Fig. 9 und 10 dargestellte Stützen. Sie weist beispielsweise nur eine Breite von ca. 20 bis 25 mm auf. Auch die Stützen 602, 702 sind als „schlanke Stützen“ ausführbar. An Seitenflächen 820 der Stütze 802 sind jeweils zwei Nuten 821 für Dichtungen 6 vorgesehen. An den Seitenflächen 820 sind in einem Raster Ausnehmungen 823 ausgeformt. In die Ausnehmung 823 sind beispielsweise Klemmmittel 504 gemäß Fig. 8a, 8b mit Laschen 542 einhängbar. In die Profilstützen 802 ist ein Füllmaterial 826, beispielsweise Holz, Gips, Blockschaum oder dergleichen, eingefüllt. Je nach Art des Füllmaterials 826 wird durch dieses eine Durchführung von Schall vermindert und/oder ein Brandschutz verbessert.

Wie bereits oben beschrieben, sind die in Fig. 1 bis 11 dargestellten Stützen zur Bildung einer Trennwand in einem bestimmten Raster anordenbar.

Wie in Fig. 12 dargestellt, sind zur Bildung eines Raums durch das Trennwandsystem 1 beispielsweise zwei Stützen 2 unter Bildung einer negativen Ecke zueinander anordenbar. In anderen Ausführungsformen sind zusätzlich oder alternativ andere Stützen beispielsweise gemäß Fig. 2 bis 11 eingesetzt. Eine Verbindung der Pfosten 2 erfolgt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels eines Profils 80 mit einem im Wesentlichen quadratischen Querschnitt. Wie durch Strichpunktlinien angedeutet, können zwei auf Gehrung angeordnete Platten 3' vorgesehen sein, so dass eine positive Ecke unter Bildung eines Kanals 300 geschaffen wird. Der Kanal 300 ist dabei für Leitungen oder ähnliche Bauteile nutzbar. Die Platten 3' sind an den Stützen gemeinsam mit den Platten 3 beispielsweise durch Verwendung eines Klemmmittels 4 gemäß Fig. 1 anbringbar.

Fig. 13 zeigt schematisch die Anbringung des Trennwandsystems 1 an einer Bodenfläche 90. Die Platten 3 stehen in der dargestellten Ausführungsform auf einem Trägerprofil 81 mit einem im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt auf. Das Trägerprofil 81 ist mit zwei parallelen Längs-

elementen 810 gestaltet, welche in ein an der Bodenfläche 90 angeordnetes U-Profil 91 einsetzbar sind. Die Längselemente 810 sind dabei in unterschiedlicher Höhe an den Schenkeln des U-Profils 91 anbringbar, so dass Unebenheiten der Bodenfläche 90 ausgleichbar sind. In der dargestellten Ausführungsform ist der durch das Trägerprofil 81 und das U-Profil 91 eingeschlossene Raum mit Füllmaterial 811 gefüllt, durch welches beispielsweise eine Schalldämmung und/oder ein Brandschutz verbessert wird. In der dargestellten Ausführungsform umfasst das Trennwandsystem 1 weiter einen Riegel 10, welcher ebenfalls auf dem Trägerprofil 81 angeordnet ist und gegen welchen die Platten 3 abgestützt sind. Die Riegel 10 bilden zusammen mit den beispielsweise in den Fig. 1 und 12 dargestellten Pfosten 2 einen Rahmen für die Platten 3.

Fig. 14 zeigt eine Anbringung des Trennwandsystems 1 an einer Decke 92. Das Trennwandsystem 1 weist zu diesem Zweck einen oberen Riegel 11 und ein fest mit dem oberen Riegel 11 verbundenes U-Profil 82 auf. Das U-Profil 82 ist an ein fest mit der Deckenfläche 92 verbundenes U-Profil 93 anbringbar ist. Durch eine geeignete Anbringung des U-Profils 82 an dem U-Profil 93 ist dabei ein Ausgleich eventueller Unregelmäßigkeiten in der Decke 92 möglich. An den Riegel 11 sind die Platten 3 des Trennwandsystems 1 flächenbündig angelegt, wobei zwischen dem Riegel 11 und den Platten 3 Dichtungen 106 vorgesehen sind. Der durch die U-Profile 82, 93 eingeschlossene Raum ist durch Füllmaterial 811 gefüllt.

Fig. 15 und 16 zeigen eine Bodenanbindung bzw. eine Deckenanbindung eines Trennwandsystems 901 gemäß einem zehnten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Trennwandsystem 901 entspricht im Wesentlichen dem Trennwandsystem 1 gemäß den Fig. 1, 12, 13 und 14. Die Anbringung an eine Bodenfläche 90 erfolgt dabei ebenfalls mittels des im Wesentlichen T-förmigen Trägerprofils 81, welches jedoch direkt auf der Bodenfläche 90 aufsteht. Für gleiche Bauteile werden einheitliche Bezugszeichen verwendet, und auf eine Beschreibung dieser Bauteile wird verzichtet. Die Anbringung an eine Deckenfläche 92 erfolgt mittels eines geschlossenen Rechteckprofils 94. Durch das Trennwandsystem 901 werden ein erster Raum 12 und ein zweiter Raum 13 voneinander getrennt. Das Trennwandsystem 901 umfasst eine Schiebetür 903, welche an einer dem ersten Raum 12 zugewandten Seite der Trennwand angeordnet ist. Die Schiebetür 903 weist eine oder mehrere Rolle(n) 930 auf, welche auf einem an der Bodenfläche 90 angebrachten Profil 94 geführt wird/werden. Durch die besondere Gestaltung des Profils 94 und der Rolle(n) 930 wird die Schiebetür 903 abgestützt. Die Schiebetür 903 ist an der Deckenfläche 92 über eine entsprechende Lagerung 931 gleitend gelagert.

In der Darstellung gemäß den Fig. 15 und 16 sind die Dichtungen 6 an einem Innenraum des Trennwandsystems 901 zugewandten Kanten der Riegel 10 und 11 vorgesehen. In andere Ausführungsformen sind die Dichtungen an den Außenkanten entsprechend Fig. 13 und 14 vorgesehen.

Die dargestellten Elemente sind auf vielfache Weise miteinander kombinierbar, so dass ein vielseitig einsetzbares und flexibel umgestaltbares Trennwandsystem geschaffen wird. Beispielsweise sind die Dichtungen 106 gemäß Fig. 2 auch in anderen Stützen vorteilhaft einsetzbar.

Ansprüche:

1. Trennwandsystem umfassend mindestens eine Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602, 702, 802, 902) mit einem im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt und mindestens eine Platte (3, 103, 303, 403), insbesondere eine Glasplatte, eine Acrylglasplatte, eine Platte aus Glasgemenge oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (3, 103, 303, 403) durch mindestens ein Klemmmittel (4, 104, 204, 304, 404, 504) an einer Seitenfläche (20, 520, 620, 720, 820) der Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602,

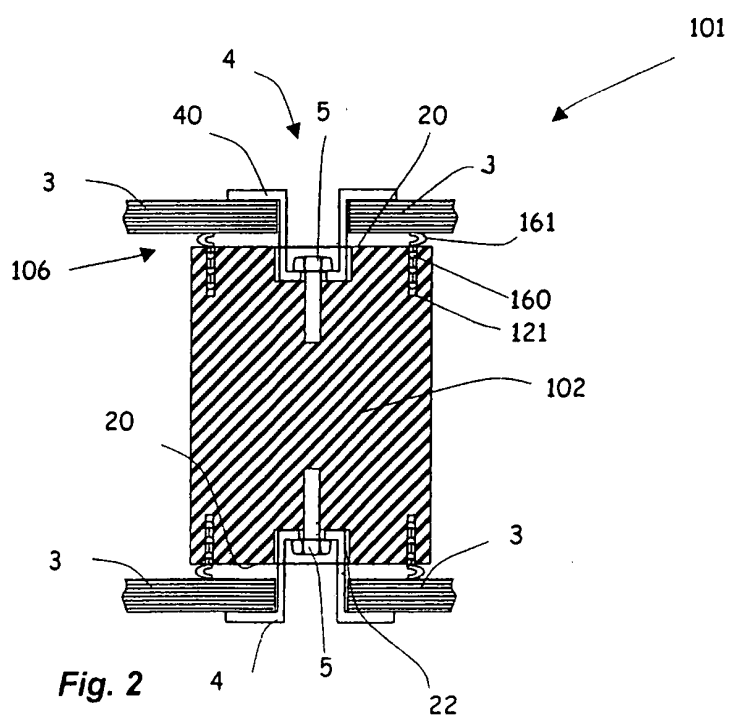
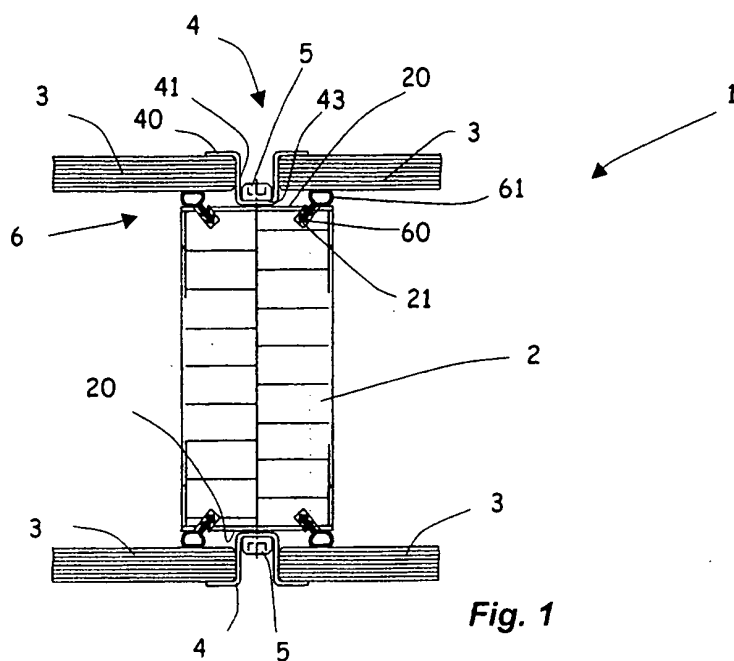
702, 802, 902) flächenbündig anbringbar ist, wobei zwischen der Seitenfläche (20, 520, 620, 720, 820) und der Platte (3, 103, 303, 403) mindestens eine Dichtung (6, 106) vorgesehen ist.

- 5 2. Trennwandsystem nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die mindestens eine Stütze als Holzpfosten (2, 102, 202, 402, 502, 902), insbesondere als Pfosten aus Schichtholz, Massivholz und/oder aus Holzfurnier, gestaltet ist.
- 10 3. Trennwandsystem nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die mindestens eine Stütze als Profilstütze (602, 702, 802), insbesondere als stranggepresste Aluminium-Profilstütze, gestaltet ist.
- 15 4. Trennwandsystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (4, 104) mit der Stütze (2, 102) verschraubbar ist.
5. Trennwandsystem nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (104) in eine Nut (22) an der Stütze (102) einsetzbar ist.
- 20 6. Trennwandsystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Stütze (202, 402, 502, 602, 702) eine Lochschiene (7, 622, 722) vorgesehen ist, in welche das Klemmmittel (204, 404, 504) einhängbar ist.
- 25 7. Trennwandsystem nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Lochschiene (7) in einer Nut (22) an der Seitenfläche (20) der Stütze (202, 402, 502) eingesetzt ist.
8. Trennwandsystem nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Lochschiene (622, 722) einteilig mit der Stütze (602, 702, 802) geformt ist.
- 30 9. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (304, 404) bündig mit einer der Seitenfläche abgewandten Oberfläche der Platte (303, 403) abschließt.
- 35 10. Trennwandsystem nach Anspruch 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (304, 404) und die Platte (303, 403) zueinander korrespondierende Fasen (330) für einen bündigen Abschluss aufweisen.
- 40 11. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass durch das Klemmmittel (4, 204, 304, 404, 503) zwei Platten (3, 303, 403) an der Seitenfläche (22, 622, 722, 822) der Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602, 702, 802) flächenbündig anbringbar sind.
- 45 12. Trennwandsystem nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (4, 204, 304) im Wesentlichen U-förmig mit zwei nach außen weisenden Bügeln (40) gestaltet ist.
13. Trennwandsystem nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (404, 504) im Wesentlichen T-förmig gestaltet ist.
- 50 14. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel (204, 504) als Lasche gestaltet ist.
15. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Klemmmittel als Schiene gestaltet ist.
- 55 16. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, *dadurch gekennzeichnet*, dass die

mindestens eine Platte (3) auf einem horizontal angeordneten Trägerprofil (81) aufsteht.

17. Trennwandsystem nach Anspruch 16, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Trägerprofil (81) einen T-förmigen Querschnitt aufweist.
18. Trennwandsystem nach Anspruch 16 oder 17, *dadurch gekennzeichnet*, dass auf dem Trägerprofil (81) mindestens ein unterer Riegel (10) vorgesehen ist, gegen welche sich die mindestens eine Platte (3) abstützt.
19. Trennwandsystem nach Anspruch 16, 17 oder 18, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Trägerprofil (81) über mindestens ein U-Profil (91) teleskopartig mit einer Bodenfläche (90) an mindestens einer Stelle verbindbar ist.
20. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 19, *dadurch gekennzeichnet*, dass die mindestens eine Platte (3) an einem oberen Ende gegen mindestens einen oberen Riegel (11) abgestützt ist.
21. Trennwandsystem nach Anspruch 20, *dadurch gekennzeichnet*, dass der mindestens eine obere Riegel (11) über mindestens ein U-Profil (82, 93) mit einer Decke (92) verbindbar ist.
22. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 21, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Stütze eine Schwingtür angeordnet ist.
23. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 21, *dadurch gekennzeichnet*, dass parallel zu der Platte (3) und relativ zu dieser verschiebbar eine Schiebetür (903) vorgesehen ist.
24. Trennwandsystem nach Anspruch 23, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Schiebetür (903) mindestens eine Rolle (930) aufweist, durch welche sie entlang eines an der Bodenfläche angeordneten Profils (94) verschiebbar ist.
25. Trennwandsystem nach Anspruch 23 oder 24, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Schiebetür (903) durch eine Gleitführung (931) mit der Decke (92) verbunden ist.
26. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 25, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwei Platten (3') auf Gehrung miteinander verbindbar sind.
27. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 26, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwei Stützen (2) unter Bildung einer negativen Ecke miteinander verbunden sind.
28. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 27, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Dichtung (6, 106) ein Ende mit mindestens einem Widerhaken (60) aufweist, durch welche sie mit der Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602, 702, 802, 902) verbindbar ist.
29. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 28, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Dichtung (6) ein C-förmiges Ende aufweist, welches zwischen der Stütze (102) und der Platte (3) angeordnet ist.
30. Trennwandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 29, *dadurch gekennzeichnet*, dass an einer zweiten Seitenfläche (20) der Stütze (2, 102, 202, 402, 502, 602, 702, 902), welche der ersten Seitenfläche (20) gegenüberliegt, mindestens eine Platte (3) flächenbündig durch ein Klemmmittel (4, 104, 204, 304, 404, 504) anbringbar ist.

Hiezu 7 Blatt Zeichnungen



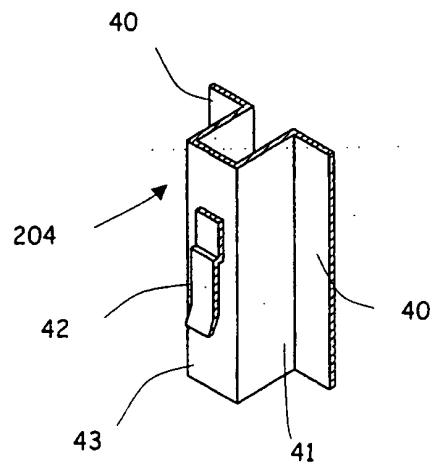
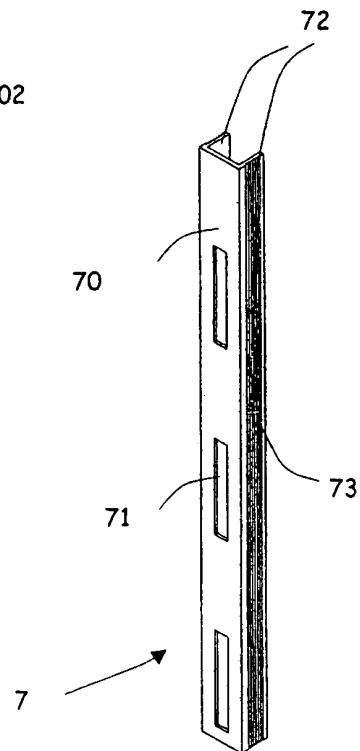
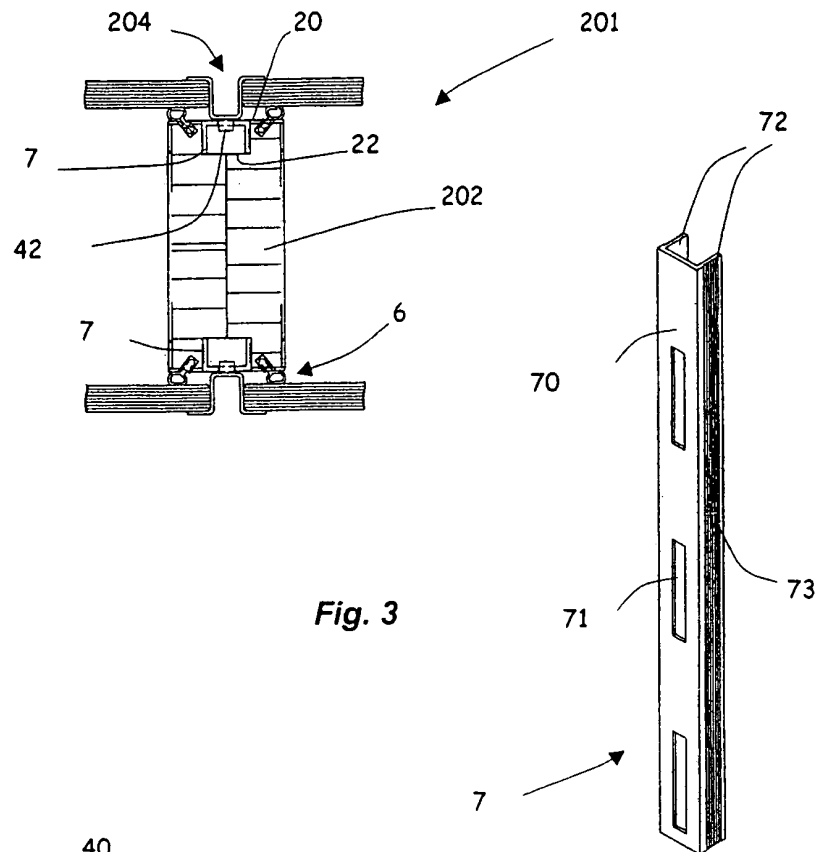


Fig. 5

Fig. 4

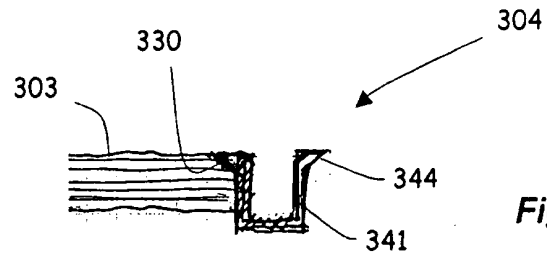


Fig. 6

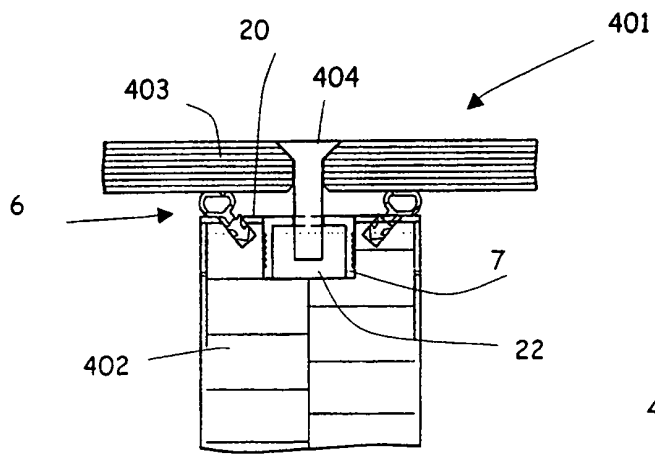


Fig. 7a

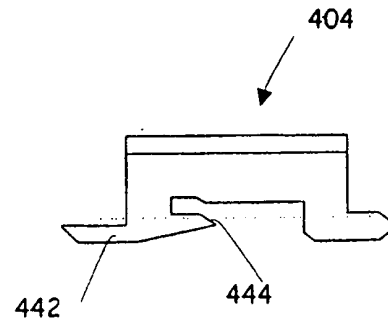


Fig. 7b

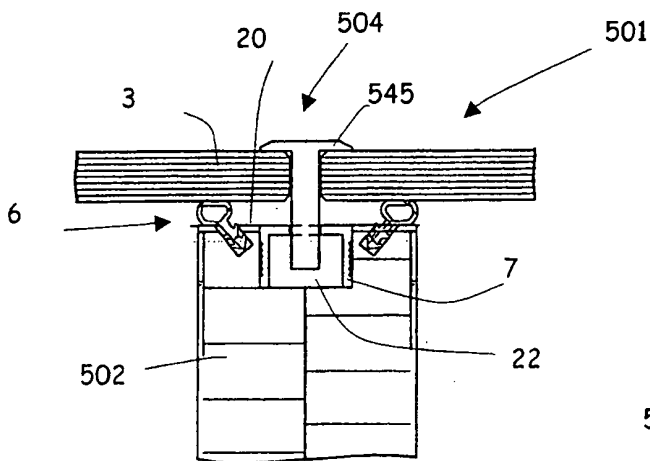


Fig. 8a

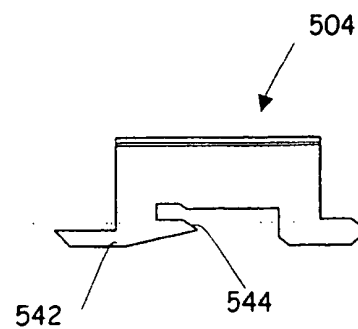


Fig. 8b

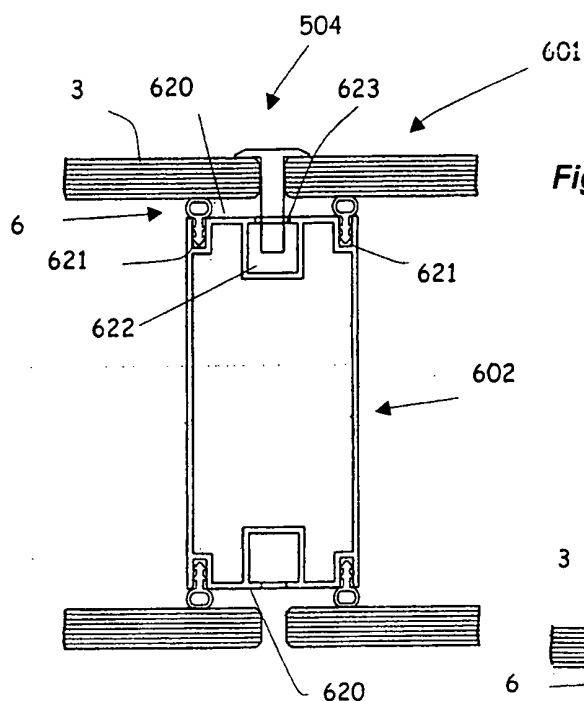


Fig. 9

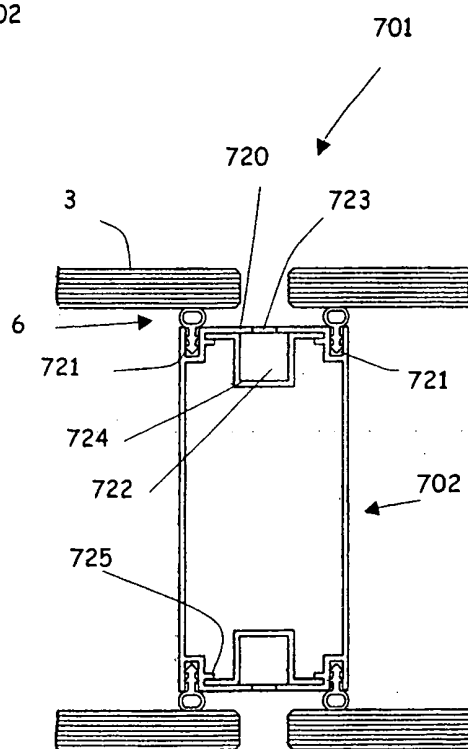


Fig. 10

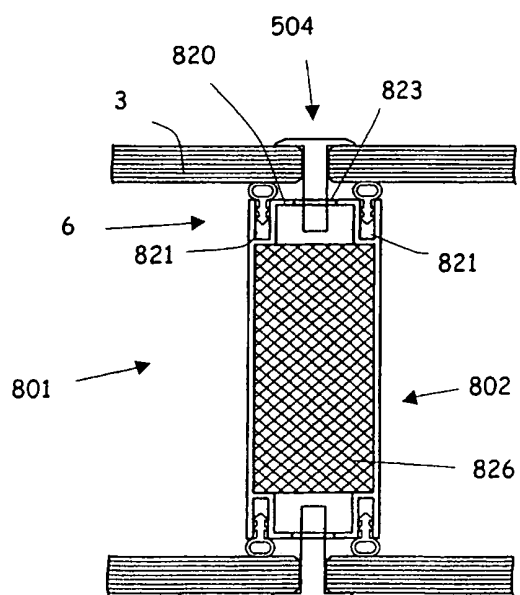


Fig. 11

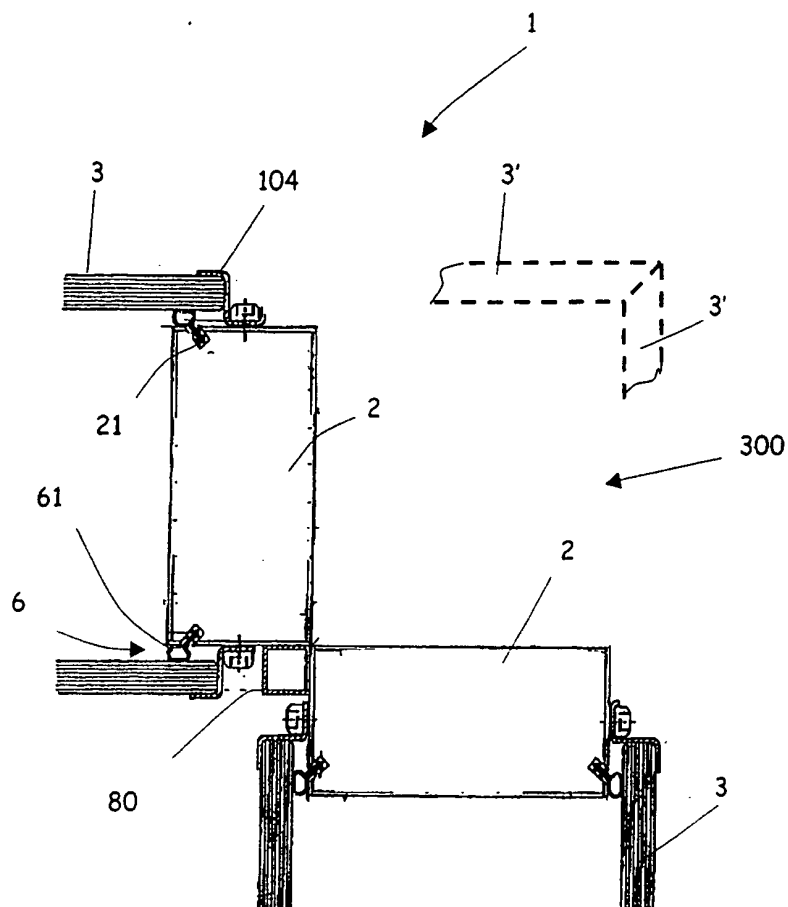
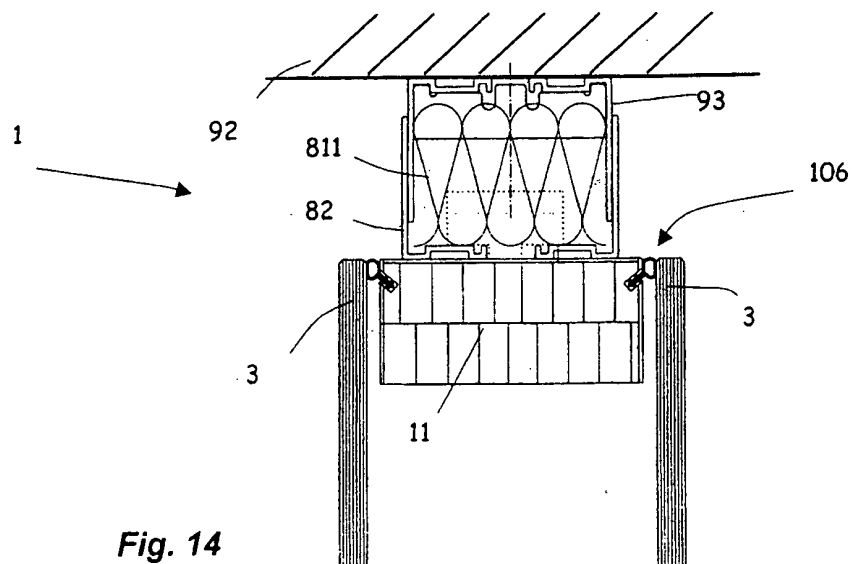
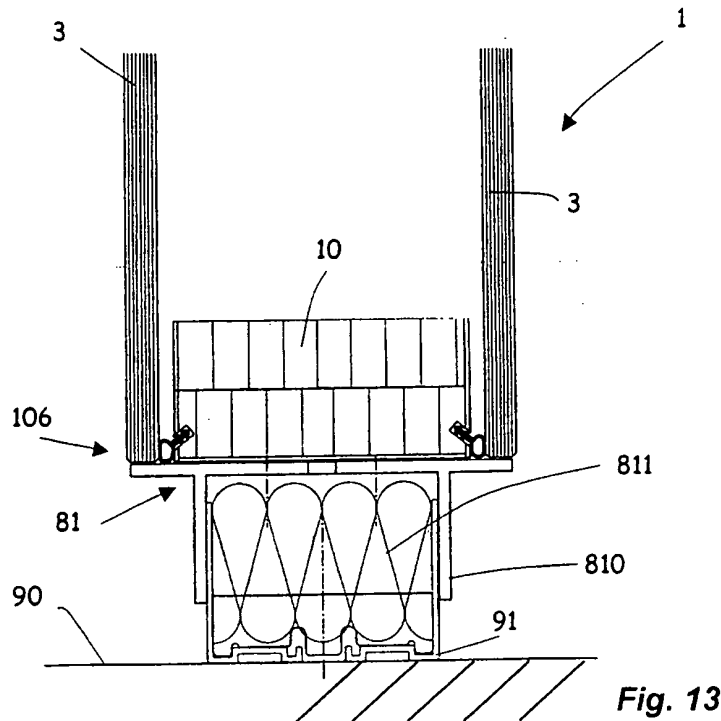
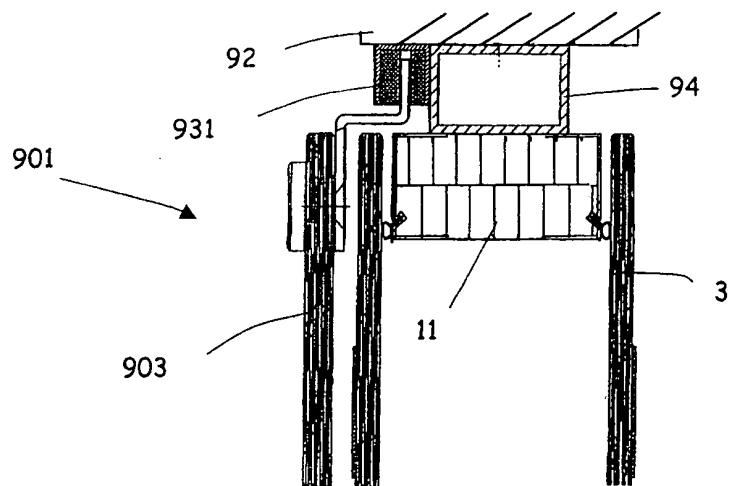
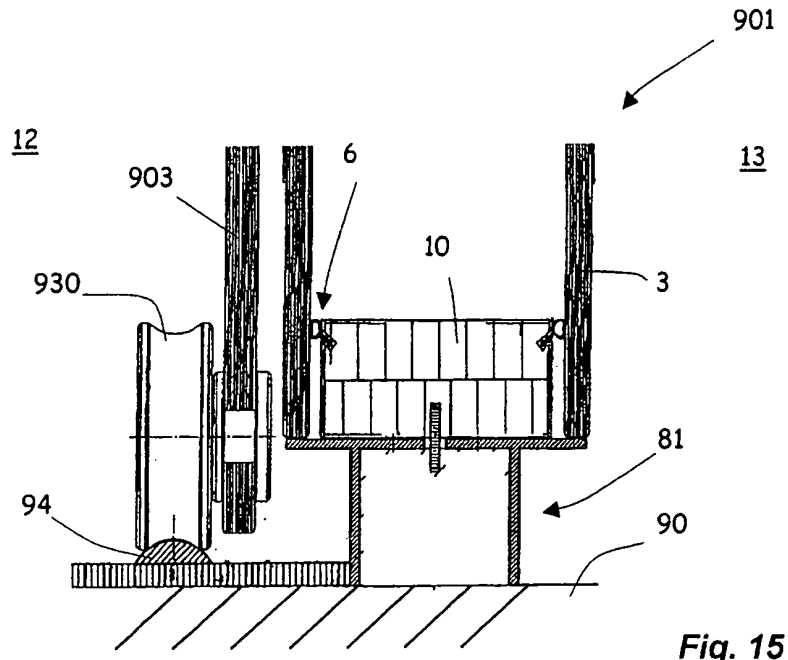


Fig. 12





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : E04B 2/74 (2006.01); E04B 2/80 (2006.01); E04B 2/76 (2006.01)		AT 010 386 U1
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: E04B 2/74C5C, E04B 2/80, E04B 2/76D		
Recherchierte Prüfstoff (Klassifikation): E04B		
Konsultierte Online-Datenbank: CL TXTE, CL TXTG		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 20.04.2007 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 0 303 451 A1 (Rose), 15. Feber 1989 (15.02.1989) Fig. 3	1, 3, 4
A	US 4 356 672 A (Beckman et al.), 2. November 1982 (02.11.1982) Fig. 10, 11, 11a	6
A	WO 1999/46455 A2 (Steelcase), 16. September 1999 (16.09.1999) Fig. 11, 12	19
A	Fig. 13, 14	21
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 13. November 2007		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. KNAUER