

(19)



(11)

EP 1 811 095 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(51) Int Cl.:
E04B 2/74 (2006.01) A47G 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06124266.5**

(22) Anmeldetag: **17.11.2006**

(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 YU

(72) Erfinder: **Wend, Erik**
30171 Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Finger, Karsten**
Continental Aktiengesellschaft
Patentabteilung
Postfach 169
30001 Hannover (DE)

(30) Priorität: **20.01.2006 DE 102006003053**

(71) Anmelder: **ContiTech Vibration Control GmbH**
30165 Hannover (DE)

(54) **Bewegliche Stellwand**

(57) Bewegliche Stellwand mit einem selbsttragenden Korpus und vertikal angeordneten Stützen, wobei der Korpus als aus Schaumkunststoff bestehender mo-

noolithischer Strukturkörper biegesteif um die horizontale Achse und biegsam um die vertikale Achse ausgebildet ist und wobei der Korpus mit mindestens zwei Stützen formschlüssig verbunden ist.

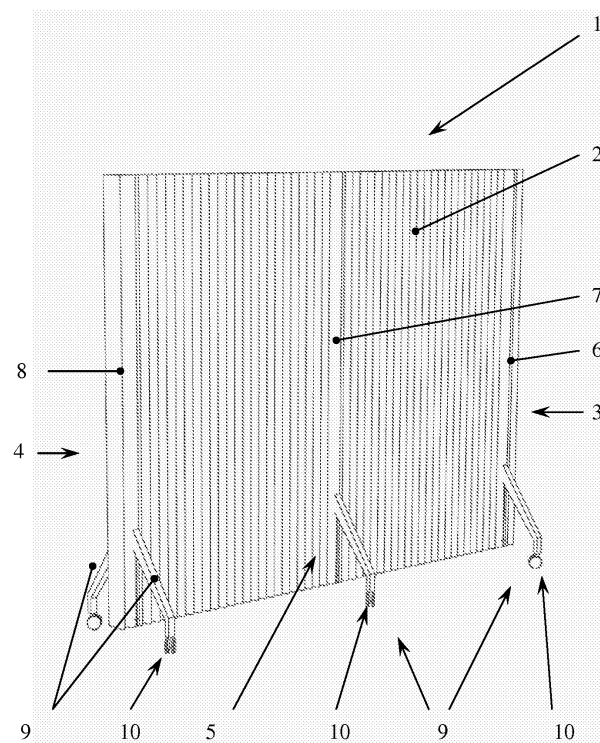


Fig. 1

EP 1 811 095 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine bewegliche Stellwand, die im Wesentlichen besteht aus einem selbsttragenden Korpus und aus zur Aufstellung der beweglichen Stellwand dienenden vertikal angeordneten Stützen.

[0002] Bewegliche Stellwände sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt und werden häufig genutzt, um beispielsweise private Räume oder Arbeitsplätze zu gestalten oder aufzuteilen, um damit Messestände aufzubauen, oder um beim Ladenbau flexible Schauwände oder Abtrennungen zu erstellen. Auch dienen Stellwände in Fabrikationsbetrieben oder Prüfständen nicht nur als Sichtschutz, sondern auch zur Wegemarkierung und als Schallschutzelement.

[0003] Die FR 2 834 738 A1 offenbart hierzu ein Schallschutzelement, welches als Abdeckung oder als Trennwand für Terrassen, Ladengeschäfte oder ähnliches einsetzbar ist. Das Element ist entweder in einen Rahmen oder auch selbsttragend zu verwenden und besteht als Sandwich-Element im Wesentlichen aus zwei festen Decklagen, beispielsweise aus Aluminiumblechen, zwischen denen mehrere Schichten unterschiedlich weicher Schallschutzmaterialien sowie ein Füllmaterial angeordnet sind. Die Verwendung eines solchen Elementes als bewegliche Stellwand - nur die genannten Schallschutzmaterialien besitzen bereits eine Dichte zwischen 100 und 200 Kg/m³ - stößt nicht nur durch sein Gewicht an Grenzen. Auch die erforderlichen Stützkonstruktionen und -Rahmen sowie die starre Sandwich-Bauweise zeigen sich für die Anwendung innerhalb von Gebäuden ungeeignet.

[0004] Für die Erfindung bestand also die Aufgabe, eine leichte und besonders flexible bewegliche Stellwand bereitzustellen, die sich leicht an jede bestehende Raumform und an jeden Laufweg anpassen lässt, die eine gutes Schallabsorptionsvermögen aufweist, die aus wenigen und leichten Bauteilen einfach zu montieren und kostengünstig herzustellen ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0006] Hierbei ist der Korpus als ein aus flexiblem, aber formstabilem und schallabsorbierendem Schaumkunststoff bestehender monolithischer Strukturkörper ausgebildet, wobei der Korpus biegesteif um die horizontale Achse und biegsam um die vertikale Achse ausgebildet ist und der Korpus in Teilbereichen mit mindestens zwei vertikal angeordneten Stützen formschlüssig verbunden ist. Durch eine solche Ausbildung kann die bewegliche Stellwand sogar gekrümmten Formen angepasst werden. Darüber hinaus ergibt sich durch die Ausbildung des Korpus als monolithischer Strukturkörper aus Schaumkunststoff eine hohe Schallabsorption ohne Brechungen oder Umlenkungen an Spalten. Durch die wenigen Bauteile und durch die leichten Materialien ist die Stellwand zudem von nur einer Person leicht zu transportieren und aufzubauen.

[0007] Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der Korpus aus offenporigem Schnittschaum besteht, insbesondere aus Polyurethan-Weichschaum besteht. Schnittschaum, d.h. aus kurzen Schaumblöcken von zwei bis drei Metern herausgeschnittene Schaumstoffprofile weisen eine gleichmäßig strukturierte Oberfläche mit offenporig ausgebildeten Oberflächenkavitäten auf, die besonders gut für die Schallabsorption bei einer Vielzahl von Frequenzen geeignet ist. Die Kurzblöcke wiederum lassen sich leicht in Form von Einzelängen aus einem kontinuierlich im Strang hergestellten Blockschaum schneiden.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der Korpus aus Formschaum besteht, d.h. aus einem Schaum, der in einer umgebenden Form aufgeschäumt wird. Ein solcher Formschaum verleiht dem Korpus eine Oberfläche, die mit einer so genannten "Formhaut" versehen ist, Letztere ist weniger flexibel, eignet sich aufgrund ihrer etwas härteren Oberfläche aber eher für das Aufhängen von Dekorationsgegenständen, Bildern, oder ähnlichen Dingen an der Stellwand.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der offenporige Schaumkunststoff oder der Formschaum eine Dichte von 15 bis 60 Kg/m³ besitzen, vorzugsweise ein Dichte von 26,5 Kg/m³. Mit einer solchen Dichte ergibt sich ein für viele Anwendungen ausreichender Kompromiss zwischen notwendiger Masse für die Schallabsorption und erträglichem Gewicht.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der Korpus im Querschnitt als Profil mit alternierender Dicke ausgebildet ist und die Stützen einen zum Querschnitt des Korpus komplementären Profilquerschnitt zur formschlüssigen Aufnahme des Korpus aufweisen. Eine solche Profilgebung des Korpus unterstützt - über die reinen Werkstoffeigenschaften hinaus - eine Anisotropie des Strukturkörpers in Bezug auf die Biegefähigkeit in unterschiedliche Ebenen, bzw. um unterschiedliche Achsen. Die Profilgebung der Stützen sorgt dann für eine problemlose Verbindung zum Korpus. Üblicherweise ist dabei der komplementäre Profilquerschnitt der Stütze so ausgebildet, dass er mindestens ein bis zwei Sprünge im Korpusprofil mit alternierender Dicke überdeckt.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der Profilquerschnitt der Stützen einseitig offen ist, also beispielsweise eine oben offene U-Form bildet. Hierdurch lässt sich das Korpusprofil auf einfachste Weise von einer Seite aus in die Stützen einschieben und damit leicht montieren und demontieren.

[0012] Die genannten Vorteile in Bezug auf die erforderliche Anisotropie und auf die leichte Montage werden insbesondere durch eine Weiterbildung erreicht, die darin besteht, dass der Korpus beidseitig mit im Querschnitt trapezförmigen Vorsprüngen bzw. Rippen versehen ist und die vertikal angeordneten Stützen eine komplementäre trapezförmige Ausnehmung aufweisen. Der Korpus ist also, von außen gesehen, mit vertikal verlaufenden trapezförmigen Rippen versehen. Die Trapezform ergibt

einerseits in besonderer Weise eine starke Abhängigkeit der Biegefähigkeit / der Flexibilität von der Biegerichtung und andererseits eine besonders gute und sichere Führung und Halterung in den Stützen.

[0013] Natürlich können auch andere Formen für das Korpusprofil und das komplementäre Stützenprofil bestimmt werden, beispielsweise halbrunde oder dreieckig Profilformen, je nach Anwendung und auch nach erforderlicher optischer Wirkung der Stellwand.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass die Außenoberfläche des Korpus mit einem Schutzmittel oder einer Schutzschicht gegen äußere Einwirkungen versehen ist. Dies geschieht im Wesentlichen durch Polyurethan-Lacke, oder durch Polyethylen- / Polyurethan-Folie, also durch flexibles Material, welches die Verformungen der Stellwand ohne Probleme erträgt. Solche Schutzschichten sind insbesondere dann vorteilhaft, wenn mechanische Belastungen oder auch starke UV-Strahlung die Korpusoberfläche beeinflussen können, also etwa im Außenbereich oder auch im Einsatz auf Messeständen.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der Korpus mindestens einseitig mit im Querschnitt derart ausgebildeten Vorsprüngen bzw. Rippen versehen ist, dass an der mit Rippen versehenen Korpusoberfläche ein mit einem zu den Rippen komplementären Querschnitt einseitig versehener flächiger Körper zwischen den Rippen anheftbar ist. Damit können zum Beispiel ohne zusätzliche Befestigungselemente wie Nadeln oder Ähnliches leichte Dekorationsgegenstände, Bilder oder ähnlichen Dinge an der Stellwand befestigt werden. Dies geschieht dadurch, dass die Rückseite der Bilder oder der Bilderträger ebenfalls Rippen aufweisen, die als Gegenstücke zu den Rippen der Stellwand ausgebildet sind. Die Rippen können dann gegenseitig ineinander geklemmt werden und haften bei der hohen Reibung auf Schaumstoffoberflächen problemlos an der Stellwand. Voraussetzung ist hierbei natürlich, dass es sich um leichte Gegenstände handelt.

[0016] Ein besonders geeignetes Verfahren zur Herstellung eines Korpus aus offenporigen Schaumstoff für eine bewegliche Stellwand besteht darin, dass zunächst ein Blockschaum als Langblock hergestellt wird. Dies geschieht üblicherweise dadurch, dass die wesentlichen Schaumbestandteile, also etwa Polyole, Isocyanat und Additive, in einer Mischapparatur miteinander vermengt und durch einen so genannten Mischkopf in flüssigcremiger Form auf ein Förderband oder in einen länglichen Trog gegeben werden, wo die Mischung dann ausreagiert und aufschäumt. Danach wird der Langblock in einzelne Teil- oder Kurzblöcke geschnitten, etwa 2 bis 3m lang, wonach letztlich aus den Kurzblöcken im Schnittschaumverfahren eine Vielzahl von Korpusenlementen ausgeschnitten wird. Das Schneiden erfolgt üblicherweise mit oszillierenden Messern oder Drähten. Eine kurze Nachbearbeitung von Flächen oder Kanten schließt die Herstellung ab. Ein solches Herstellungsverfahren erlaubt eine kostengünstige Serienherstellung und ist fle-

xibel auf unterschiedliche Formen von Schnitten einstellbar, so dass auch kleinere Stückzahlen und Mengen wirtschaftlich herstellbar sind.

[0017] Anhand eines Ausführungsbeispieles soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer in gerader Linie aufgestellten erfindungsgemäßen Stellwand

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht zwei Stellwände in bogenförmiger Aufstellung

Fig. 3 Einzelteile einer Stellwand

Fig. 4 Vorderansicht und Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Stellwand

Fig. 5 Vorderansicht und Querschnitt einer erfindungsgemäßen Stellwand

[0018] Die Fig. 1 zeigt in der perspektivischen Ansicht eine in gerader Linie aufgestellte Stellwand 1 mit einem Korpus 2, der als ein aus flexiblem, aber formstabilem und schallabsorbierendem Schaumkunststoff bestehender monolithischer Strukturkörper ausgebildet ist. Der Korpus 1 ist in seinen beiden Endbereichen 3 und 4 sowie in seinem mittleren Bereich 5 mit vertikalen angeordneten Stützen 6, 7 und 8 formschlüssig verbunden ist.

[0019] Die Stützen weisen in ihrem unteren Bereich Radaufhängungen 9 auf, die an ihren Fußpunkten mit feststellbaren Lenkrollen 10 versehen sind. Die Radaufhängungen sind an ihrem Anschlussquerschnitt 11 so profiliert, dass sie leicht von unten in Führungs- und Haltenuten 12 der Stützen eingeschoben und fixiert werden können.

[0020] Fig. 2 zeigt in einer weiteren perspektivischen Ansicht zwei Stellwände 13 und 14 wobei anhand der hier bogenförmigen Aufstellung deutlich wird, dass der Korpus biegesteif um die horizontale Achse 15 und biegsam um die vertikale Achse 16 ausgebildet ist. Dabei wird sowohl durch seinen Werkstoff als auch durch sein Profil eine Anisotropie des Strukturkörpers in Bezug auf die Biegefähigkeit in unterschiedliche Ebenen, bzw. um unterschiedliche Achsen ausgebildet.

[0021] Fig. 3 zeigt noch einmal die wenigen wesentlichen Einzelteile einer Stellwand in zerlegtem Zustand, nämlich den Korpus 2, die vertikalen angeordneten Stützen 6, 7 und 8, die Radaufhängungen 9, die Lenkrollen 10, und die Führungs- und Haltenuten 12 in den Stützen.

[0022] Die Fig. 4 zeigt noch einmal eine Vorderansicht und eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Stellwand.

[0023] In der Fig 5 erkennt man anhand einer Vorderansicht des Korpus 2 und des zugehörigen Querschnitts, dass der Korpus beidseitig mit trapezförmigen vertikal verlaufenden Vorsprüngen 13 bzw. Rippen versehen ist. Die vertikal angeordneten Stützen weisen dann natürlich

eine komplementäre trapezförmige Ausnehmung auf, in die der Korpus von oben eingesteckt werden kann.

Bezugszeichenliste

(Teil der Beschreibung)

[0024]

- 1 Stellwand
- 2 Korpus
- 3 Endbereich
- 4 Endbereich
- 5 Mittlerer Bereich
- 6 Stütze
- 7 Stütze
- 8 Stütze
- 9 Radaufhängung
- 10 Lenkrolle
- 11 Anschlussquerschnitt
- 12 Haltenut
- 13 Rippe

Patentansprüche

1. Bewegliche Stellwand, im Wesentlichen bestehend aus einem selbsttragenden Korpus und aus zur Aufstellung der beweglichen Stellwand dienenden vertikal angeordneten Stützen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus als ein aus flexiblem, aber formstabilem und schallabsorbierendem Schaumkunststoff bestehender monolithischer Strukturkörper ausgebildet ist, wobei der Korpus biegesteif um die horizontale Achse und biegsam um die vertikale Achse ausgebildet ist und der Korpus in Teilbereichen mit mindestens zwei Stützen formschlüssig verbunden ist.
2. Stellwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus aus offenporigem Schnittschaum besteht, insbesondere aus Polyurethan-Weichschaum
3. Stellwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus aus Formschaum besteht.
4. Stellwand nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der offenporige Schaumkunststoff oder der Formschaum ein Dichte von 15 bis 60 Kg/m³ besitzen, vorzugsweise ein Dichte von 26,5 Kg/m³.
5. Stellwand nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus im Querschnitt als Profil mit alternierender Dicke ausgebildet ist und die Stützen einen zum Querschnitt des Korpus komplementären

Profilquerschnitt zur formschlüssigen Aufnahme des Korpus aufweisen.

6. Stellwand nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilquerschnitt der Stützen einseitig offen ist.
7. Stellwand nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus beidseitig mit im Querschnitt trapezförmigen Vorsprüngen bzw. Rippen versehen ist und die vertikal angeordneten Stützen eine komplementäre trapezförmige Ausnehmung aufweisen.
8. Stellwand nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenoberfläche des Korpus mit einem Schutzmittel oder einer Schutzschicht gegen äußere Einwirkungen versehen ist.
9. Stellwand nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korpus mindestens einseitig mit im Querschnitt derart ausgebildeten Vorsprüngen bzw. Rippen versehen ist, dass an der mit Rippen versehenen Korpusoberfläche ein mit einem zu den Rippen komplementären Querschnitt einseitig versehener flächiger Körper zwischen den Rippen anheftbar ist.
10. Stellwand nach Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen in ihrem unteren Bereich Radaufhängungen aufweisen, die an ihren Fußpunkten mit feststellbaren Lenkrollen versehen sind, wobei die Radaufhängungen an ihrem Anschlussquerschnitt an die Stützen so profiliert sind, dass in Führungs- und Haltenuten der Stützen einziehbar und fixierbar sind.
11. Verfahren zur Herstellung eines Korpus für eine bewegliche Stellwand nach Anspruch 1, 2, sowie 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst ein Blockschaum als Langblock hergestellt wird, dass danach der Langblock in einzelne Teil- oder Kurzblöcke geschnitten wird, wonach letztlich aus den Kurzblöcken im Schnittschaumverfahren eine Vielzahl von Korpuselementen ausgeschnitten wird.

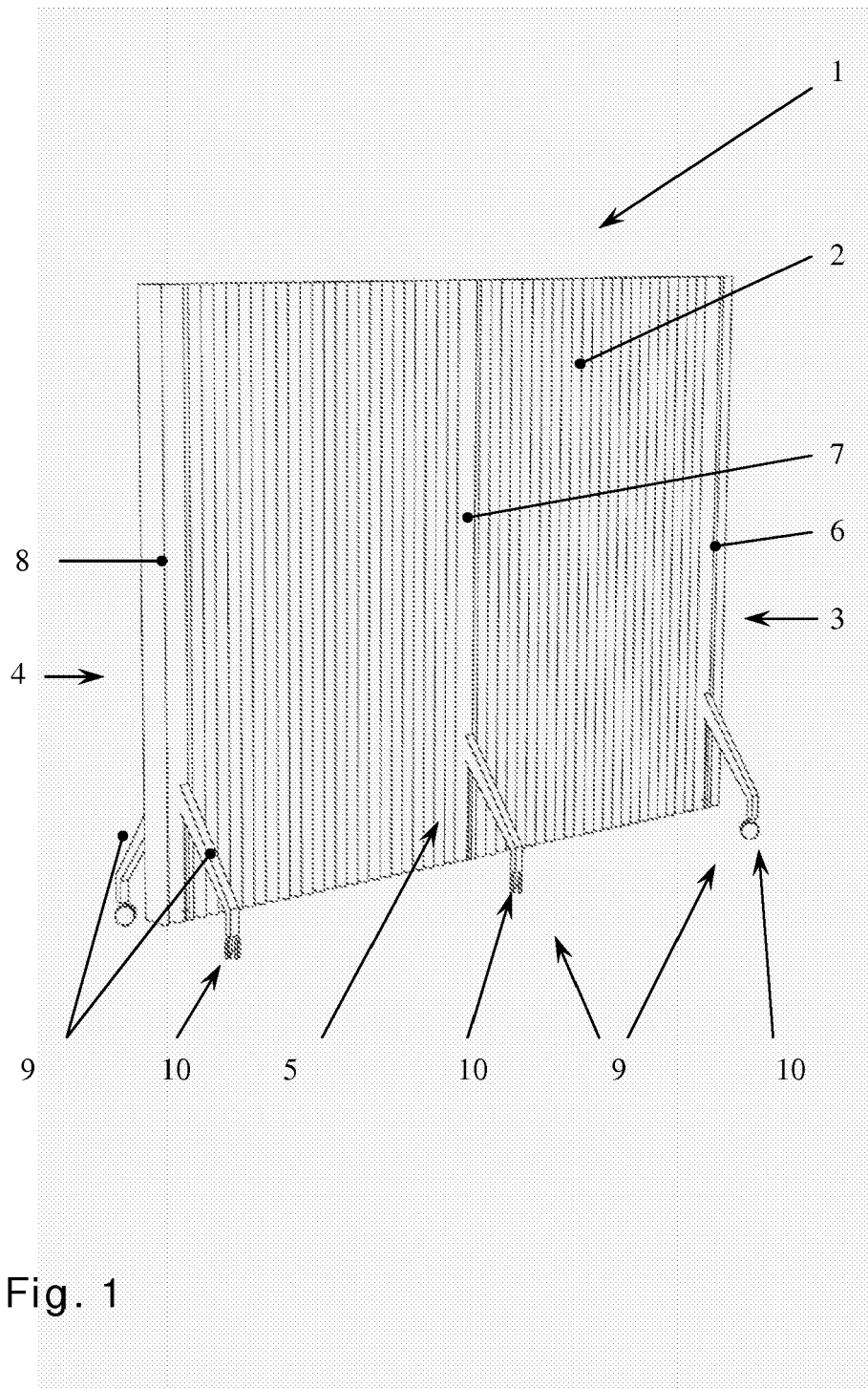


Fig. 1

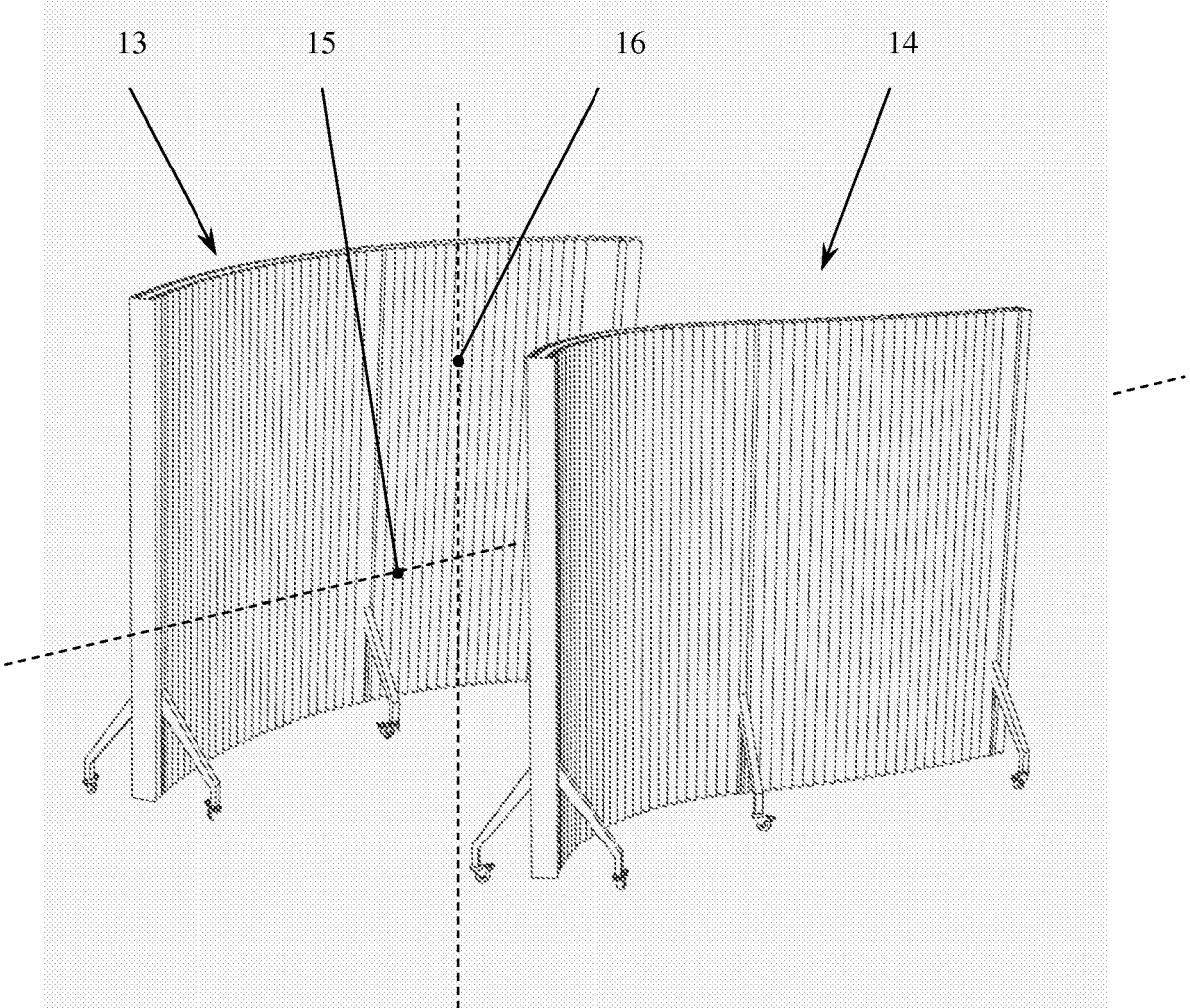


Fig. 2

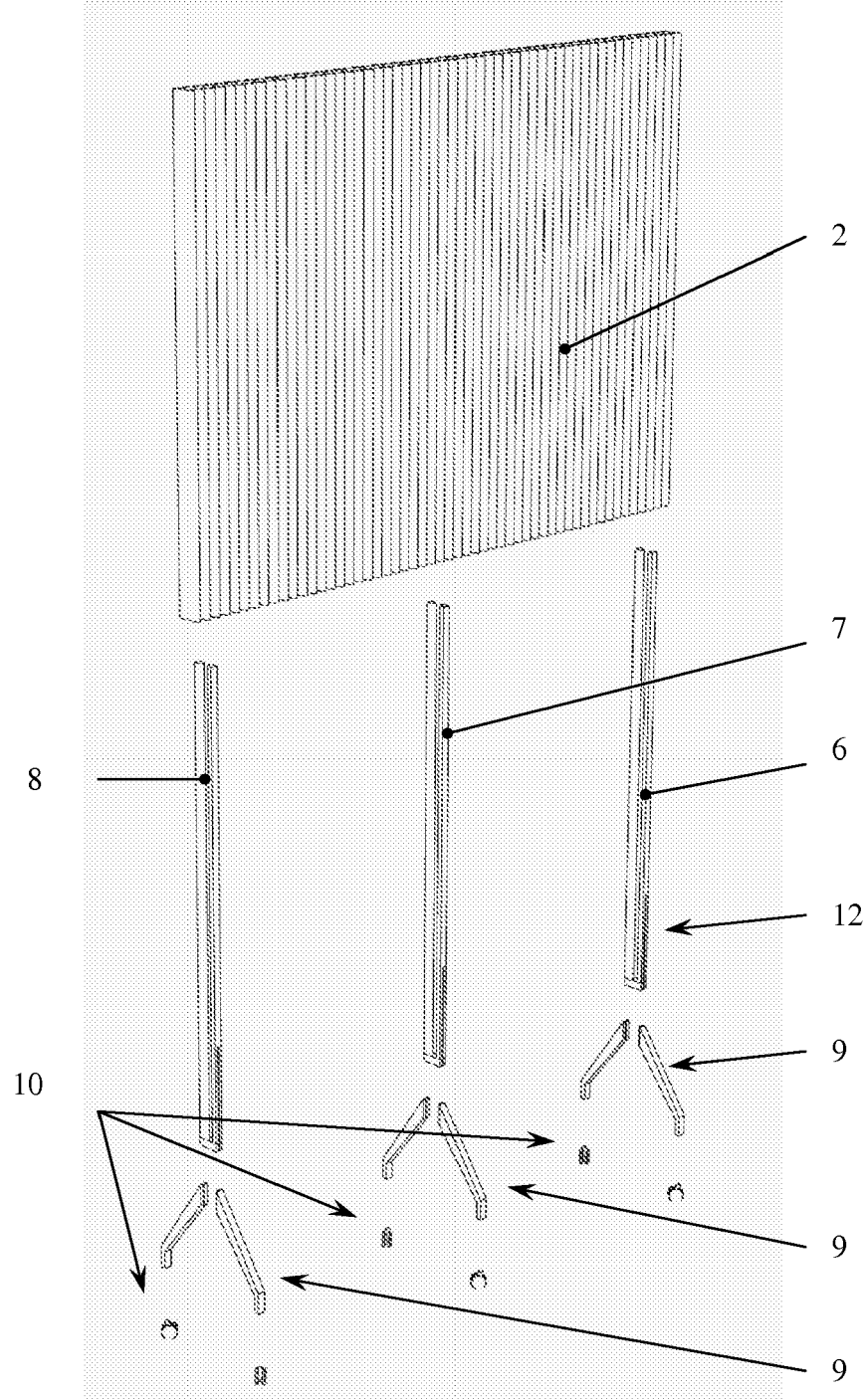


Fig. 3

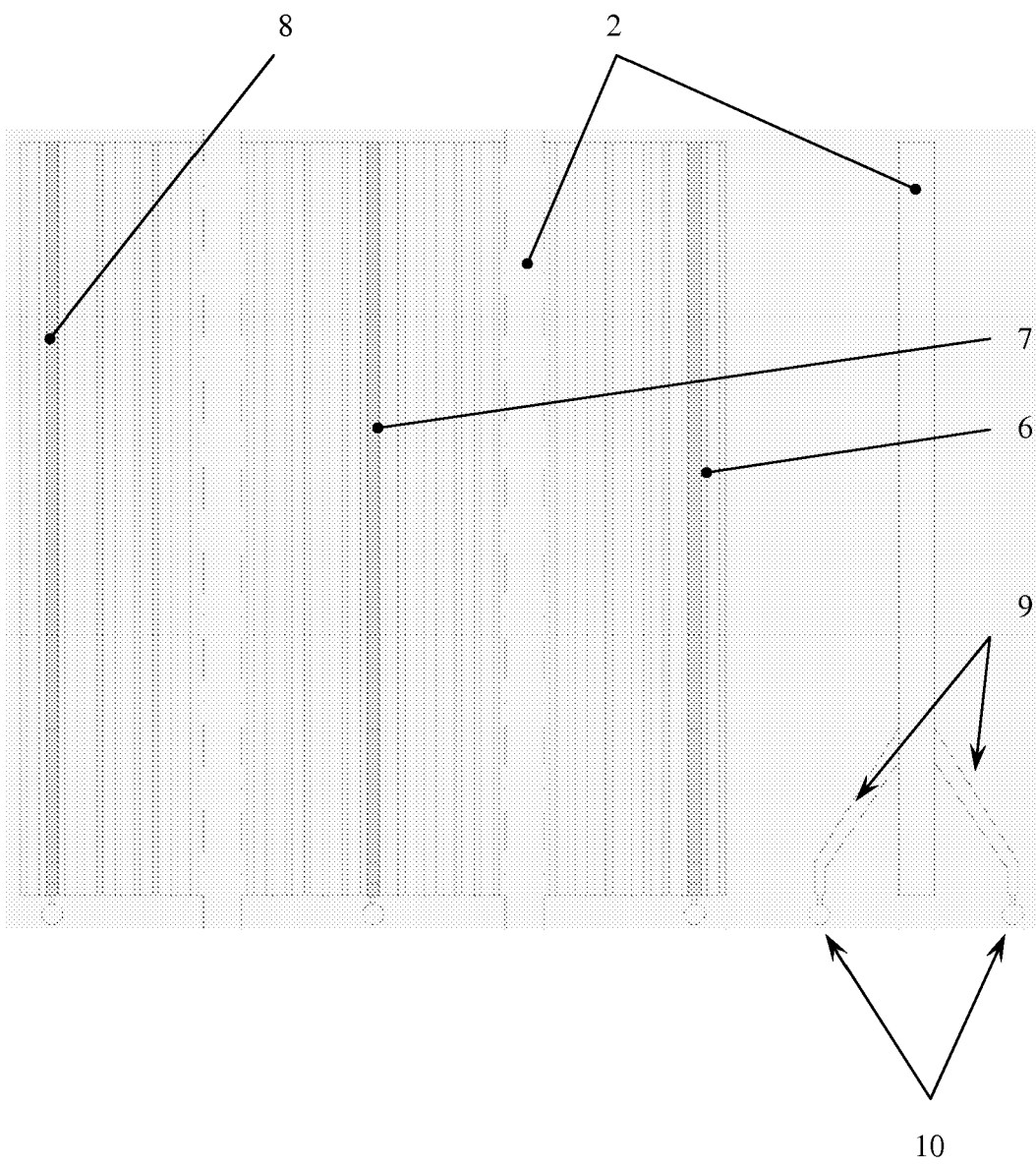


Fig. 4

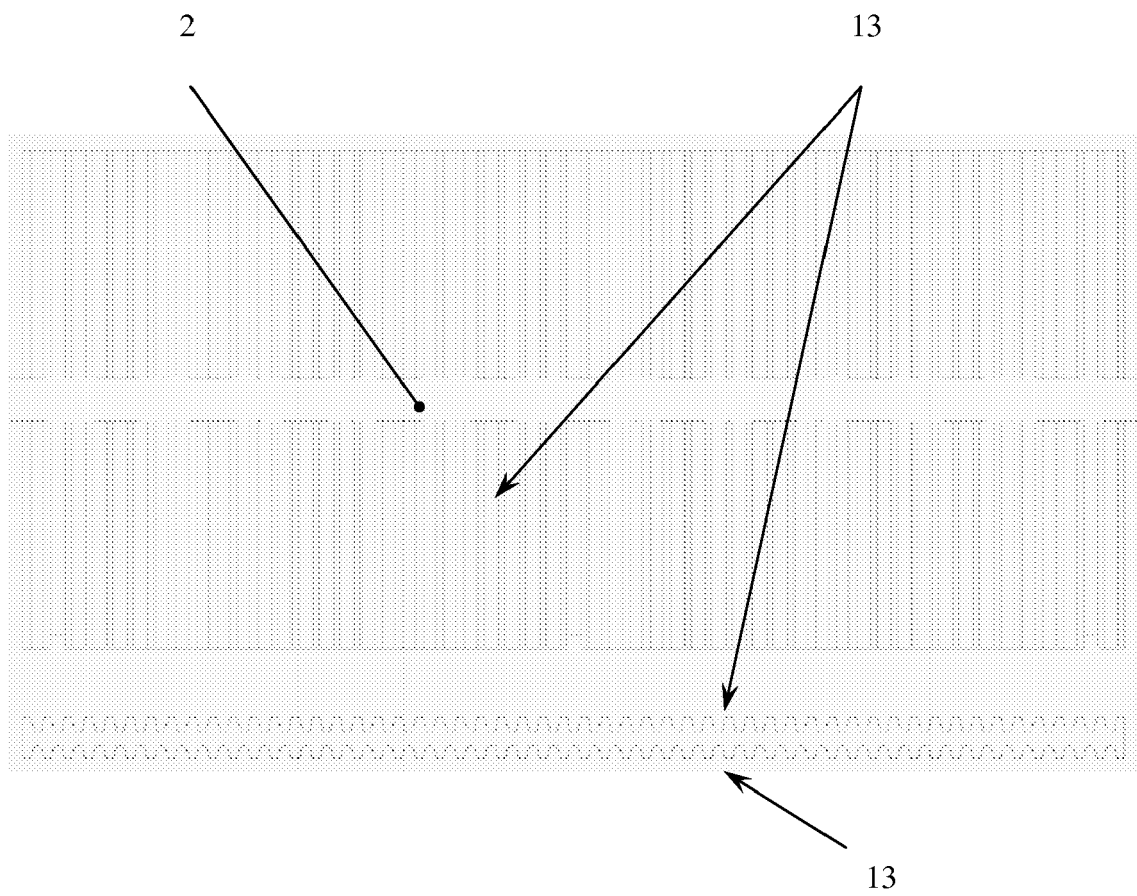


Fig. 5

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

- FR 2834738 A1 [0003]