



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(51) Int Cl.:
E04B 1/94 (2006.01) E04B 2/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09013932.0**

(22) Anmeldetag: **06.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Holzbau Schmid GmbH & Co. KG**
73099 Adelberg (DE)

(72) Erfinder: **Schmid, Claus**
73099 Adelberg (DE)

(74) Vertreter: **Ring & Weisbrodt**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Hohe Strasse 33
40213 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **10.11.2008 DE 202008014897 U**

(54) **Wandelement für eine bewegliche Trennwand für Brandschutzzwecke**

(57) Vorliegende Erfindung betrifft ein Wandelement für eine bewegliche Brandschutztrennwand, wobei das Wandelement eine Stützkonstruktion aufweist, umfassend wenigstens zwei weitestgehend parallel angeordnete horizontale Profile und wenigstens zwei weitestgehend parallel angeordnete vertikale Profile, die in den

Eckbereichen jeweils miteinander verbunden sind, und wobei das Wandelement zumindest zwei plattenförmige Brandschutzelemente aufweist, die die Stützkonstruktion an der Vorder- und Rückseite vollständig abdecken, welches **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die vertikalen Profile der Stützkonstruktion aus Holz bestehen.

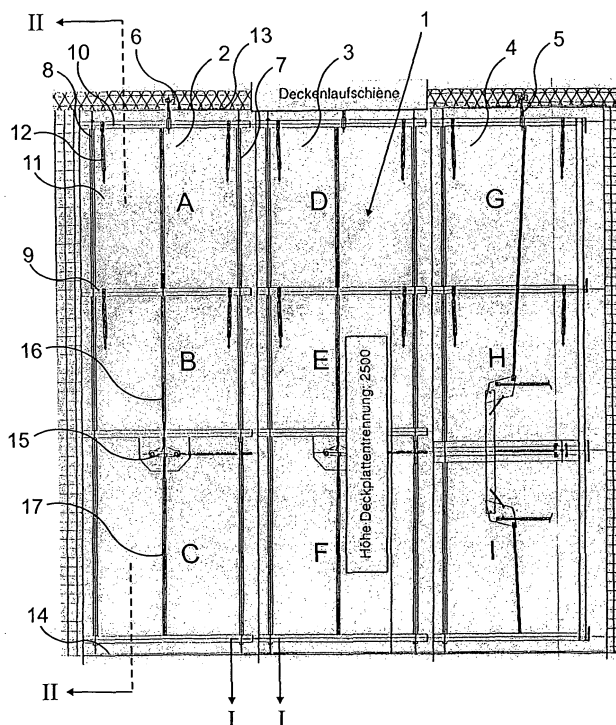


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wandelement für eine bewegliche Brandschutztrennwand, wobei das Wandelement eine Stützkonstruktion aufweist, umfassend wenigstens zwei weitestgehend parallel angeordnete horizontale Profile und wenigstens zwei weitestgehend parallel angeordnete vertikale Profile, die in den Eckbereichen jeweils miteinander verbunden sind, und wobei das Wandelement zumindest zwei plattenförmige Brandschutzelemente aufweist, die die Stützkonstruktion an der Vorder- und Rückseite vollständig abdecken.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine bewegliche Brandschutztrennwand die aus wenigstens zwei nebeneinander und/oder übereinander angeordneten Wandelemente aufgebaut ist.

[0003] Wandelemente für eine bewegliche Brandschutztrennwand bzw. bewegliche Brandschutzwände, die aus derartigen Wandelementen aufgebaut sind, sind aus dem Stand der Technik prinzipiell bekannt.

[0004] So wird auf dem Markt eine bewegliche Brandschutztrennwand angeboten, die aus einzelnen, miteinander verbundenen Elementen aufgebaut ist. Dabei ist jedes der Elemente aus einem quadratischen oder rechteckigen Stahlrohrrahmen aufgebaut. Die Rahmenkonstruktion ist jeweils an Vorder- und Rückseite mit feuerfesten Gipsplatten abgedeckt, die an der Rahmenkonstruktion befestigt sind. Der Hohlraum innerhalb der Wandelemente ist mit Mineralwolle gefüllt. Die einzelnen Wandelemente sind im eingebauten Zustand an einer Deckenschiene seitlich verschiebbar aufgehängt. Im Boden- und Deckenbereich kann aus den Wandelementen mittels eines innenliegenden Verstellmechanismus eine Dichtlippe ausgefahren werden. Die nebeneinander angeordneten Plattenelemente greifen im geschlossenen Zustand der Trennwand mittels nut-federartiger Seitenkanten ineinander und bilden auf diese Weise eine oberflächlich glatte Trennwand.

[0005] Im Brandfall kann es sich bei dieser bekannten Trennwand bzw. den für deren Aufbau verwendeten Wandelementen als problematisch erweisen, dass mit zunehmender Hitzeeinwirkung sich die Brandschutztrennwand stark in Richtung der Brandseite verbiegt. Dieser aufgrund der unterschiedlichen Temperaturen auf der Brandseite und der dem Brand abgewandten Seite auftretende und an sich bekannte Effekt kann zu Undichtigkeiten führen, weil die Einzelelemente durch das starke Verbiegen nicht mehr ausreichend gegeneinander abdichten. Noch größere Probleme können dann auftreten, wenn aus solchen Einzelelementen Brandschutztrennwände mit großen Wandhöhen gebaut werden sollen, beispielsweise von 4 Metern Höhe oder noch deutlich darüber. Dann würde sich im Brandfall die Trennwand so stark in Richtung der Hitzequelle durchbiegen, dass Undichtigkeiten bereits nach kurzer Zeit auftreten können - Undichtigkeiten, durch die gefährliche Rauchgase, sowie Hitze und auch Flammen auf die andere Seite gelangen können. Die Schutzwirkung wäre daher nicht

mehr gegeben. Aus diesem Grund ist bislang die mögliche Bauhöhe von beweglichen Brandschutztrennwänden stark limitiert.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird nun darin gesehen, eine bewegliche Brandschutztrennwand bzw. Einzelwandelemente zum Bau einer solchen Brandschutztrennwand zu schaffen, mit denen Trennwände großer Höhe gebaut werden können, ohne dass es im Brandfall zu einem Versagen der Brandschutzeigenschaften kommt. Hierzu sollen die zu entwickelnden beweglichen Brandschutztrennwände eine Höhen von deutlich mehr als 4 Metern erreichen können, bevorzugt von mehr als 6 Metern.

[0007] Diese Aufgabe wird überraschenderweise dadurch gelöst, dass anstelle einer Stützkonstruktion aus Stahlrohren in den Wandelementen eine Stützkonstruktion eingesetzt wird, bei der zumindest die vertikalen Stahlrohre durch Holzprofile ersetzt werden.

[0008] Diese Lösung ist aus mindestens zweierlei Hinsicht überraschend. Zum einen deshalb, weil Holz als im Gegensatz zu Stahl brennbares Material einen ungewöhnlichen Baustoff für den Brandschutz darstellt. Der weitere Grund ist, dass bei für die Konstruktion sehr hoher Brandschutzelemente aufgrund der zu erwartenden besonderen statischen Beanspruchung der tragenden Teile, für diese normalerweise auf stabilere Werkstoffe wie Stahl oder Aluminium zurückgegriffen würde.

[0009] Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung besteht demnach in einem Wandelement für eine bewegliche Brandschutztrennwand, wobei das Wandelement eine Stützkonstruktion aufweist, umfassend wenigstens zwei weitestgehend parallel angeordnete horizontale Profile und wenigstens zwei weitestgehend parallel angeordnete vertikale Profile, die in den Eckbereichen jeweils miteinander verbunden sind, und wobei das Wandelement zumindest zwei plattenförmige Brandschutzelemente aufweist, die die Stützkonstruktion an der Vorder- und Rückseite vollständig abdecken und wobei das Wandelement dadurch gekennzeichnet ist, dass die vertikalen Profile der Stützkonstruktion aus Holz bestehen.

[0010] Die Stützkonstruktion aus vertikalen und horizontalen Profilen hat demnach in etwa eine rechteckige oder quadratische Form. Bei der vorliegenden Erfindung ist es aus Brandschutzgründen wichtig, dass vor allem die Holzprofile durch die Brandschutzelemente im wesentlichen vollständig gegen die Flammeneinwirkung durch das vollständige Abdecken geschützt sind.

[0011] Bei Untersuchungen, die zu der vorliegenden Erfindung geführt haben, hat sich herausgestellt, dass das starke Verbiegen der aus dem Stand der Technik bekannten Brandschutztrennwände weitestgehend von der Stahlrahmenkonstruktion selbst herrührt und nicht etwa von den Brandschutzplatten oder anderen verwendeten Bauteilen. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass die einseitige Erhitzung des Stahlrahmens von der Brandseite offenbar dazu führt, dass sich das Metall auf dieser Seite stärker ausdehnt als auf der gegenüberlie-

genden Seite, trotz der an sich guten Wärmeleitungseigenschaften von Stahl. Aufgrund der unterschiedlich stark ausgeprägten Ausdehnung verbiegt sich der Stahlrohrrahmen dann in Richtung des Brandherdes.

[0012] Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch den Austausch der vertikalen Stahlrohre durch Holzprofile einerseits das generell als nachteilig empfundene Verbiegen im Brandfall stark reduziert werden kann und dass sich andererseits Holz durchaus als Werkstoff auch für Brandschutzanwendungen eignet und selbst im Brandfall eine ausreichende Stabilität besitzt, dass auf diese Weise bewegliche Brandschutztrennwände mit großen Höhen von 4 Metern und mehr gebaut werden können.

[0013] Die erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwände können Höhen von beispielsweise mehr als 5 Metern, von mehr als 6 Metern oder von sogar 7 Metern oder mehr erreichen und dabei den Brandschutzanforderungen nach DIN EN 1364-1 genügen. Die aus den erfindungsgemäßen Wandelementen Hergestellten beweglichen Brandschutztrennwände mit einer Höhe von beispielsweise 6 Metern halten einer Brandschutzprüfung nach DIN EN 1364 Teil 2 für mehr als 1 Stunde stand.

[0014] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Wandelemente besteht darin, dass diese bereits modular vorgefertigt werden können. Die Stützkonstruktion mit vertikalen Holzprofilen ermöglicht fertigungstechnisch eine höhere Flexibilität als bei Stahlprofilen, die üblicherweise in den Eckbereichen miteinander verschweißt werden. Demgegenüber lassen sich die Holzprofile verschrauben, wodurch die Stützkonstruktion auch leichter wieder auseinander gebaut werden kann, beispielsweise um die vertikalen Holzprofile zu kürzen und so in Bezug auf die Höhe anzupassen. Dies ist bei Stahlrohren mit wesentlich höherem Aufwand verbunden.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wandelements zeichnet sich dadurch aus, dass die horizontalen Profile der Stützkonstruktion ebenfalls aus Holz bestehen. Dies ist besonders vorteilhaft, da auf diese Weise das Verbiegen des Wandelements und damit auch einer beweglichen Brandschutztrennwand in die dieses Element eingebaut ist, im Brandfall noch weiter reduziert werden kann.

[0016] Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Wandelements sieht vor, dass das Wandelement an zumindest einer vertikalen Seite eine konkave (nutartig konische) oder konvexe (federartig konische) Stirnfläche aufweist. Dies ist besonders vorteilhaft, da auf diese Weise die einzelnen Wandelemente beim Zusammenbau zu einer beweglichen Brandschutztrennwand besser gegeneinander fixiert werden können.

[0017] Diese konkave oder konvexe Stirnfläche kann in weiter bevorzugter Weise mit einer Magnetschiene ausgerüstet werden. Auf diese Weise rasten beim Einbau der Wandelemente in einer beweglichen Trennwand beim Schließen dieser Wand die einzelnen Elemente ex-

akter ineinander ein. Außerdem halten die Magnetstreifen die einzelnen Wandelemente dicht zusammen, was die Gefahr des Durchtritts von Rauch im Brandfall mindert. Die Trennwand wird dadurch aber auch dichter gegenüber Zugluft oder auch Lärmdurchtritt.

[0018] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wandelements weist das Wandelement an seiner oberen Stirnseite ein Verbindungsteil auf, mit dem das Wandelement verschiebbar und gegebenenfalls um die Längsachse drehbar an einem Rahmen, einer Deckenlaufschiene oder einem Gebäudeteil befestigbar ist. Auf diese Weise lassen sich solche Wandelemente in einfacher Weise für den Bau einer beweglichen Trennwand einsetzen und können beim Öffnen der Trennwand platzsparend an eine Seite der Öffnung, die durch die Trennwand verschlossen wird, verschoben werden. Bevorzugt wird das Verbindungsteil mit einem Rollwerk verbunden, das in einer Deckenlaufschiene läuft.

[0019] Erfindungsgemäß weiterhin bevorzugt ist es, wenn das Wandelement an seiner unteren und/oder oberen Stirnseite eine versenkbare Dichtleiste oder Dichtlippe aufweist. Auf diese Weise kann beim Einbau eines solchen Wandelements in einer beweglichen Brandschutztrennwand beim Verschließen der Wand dieses Wandelement am Boden bzw. der Decke mechanisch fixiert werden und gleichzeitig auf diese Weise die Rauchdichtigkeit sichergestellt werden. Die versenkbare Dichtleiste kann beispielsweise über einen im Inneren des Wandelements bzw. der Brandschutztrennwand befindlichen Verstellmechanismus über einen Kurbelantrieb herausgefahren werden.

[0020] Besonders bevorzugt ist ein erfindungsgemäßes Wandelement bei dem die plattenförmigen Brandschutzelemente sichtbares Licht und Wärmestrahlung nahezu vollständig absorbieren und/oder reflektieren. Derartige Brandschutzelemente sind beispielsweise aus mineralischen, insbesondere silikatischen Werkstoffen durch Verpressen mit oder ohne den Einsatz zusätzlicher Bindemittel hergestellt und zeichnen sich durch sehr gute Brandschutzeigenschaften bei verhältnismäßig geringem Gewicht aus.

[0021] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung besteht in einer beweglichen Brandschutztrennwand, die wenigstens zwei nebeneinander und/oder übereinander angeordnete erfindungsgemäße Wandelemente umfasst. Eine derartige Brandschutztrennwand hat den Vorteil, dass sie sich im Vergleich zu den bislang bekannten beweglichen Brandschutztrennwänden im Brandfall deutlich weniger verbiegen und deswegen auch als sehr hohe bewegliche Brandschutztrennwände die Brandschutzbestimmungen in Bezug auf Hitzeisolierung und Rauchdichtigkeit erfüllen können.

[0022] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand zeichnet sich dadurch aus, dass die vertikalen Seitenflächen der Wandelemente an den aufeinander zuweisenden Seiten durch nut-federartige Ausbildung mit koni-

schen Kontaktflächen in raumtrennender Position kraftschlüssig und abdichtend ineinander greifen. Dies ermöglicht ein exakteres Positionieren der Einzelelemente beim Verschließen der Wand.

[0023] Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn diese konischen Kontaktflächen jeweils mit Magnetschienen ausgerüstet sind und sich die Wandelemente auf diese Weise gegenseitig anziehen. Dadurch ist die bewegliche Brandschutztrennwand besser gegen den Durchtritt von Rauch abgesichert aber auch gegenüber normalem Luftdurchtritt, wodurch Energiekosten für Heizen oder Kühlen des Innenraumes eingespart werden können.

[0024] Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand sieht vor, dass die horizontalen Seitenflächen von übereinander angeordneten Wandelementen an den aufeinander zuweisenden Seiten mittels einer Nut-Federverbindung und gegebenenfalls einer Verschraubung miteinander verbunden sind. Auf diese Weise können, insbesondere in Kombination mit der optionalen zusätzlichen Verschraubung, die einzelnen Wandelemente sehr präzise aufeinander fixiert werden, sodass auch im Brandfall zwischen den Elementen kein Rauch oder Flammen hindurchtreten können. Zwei oder allgemein mehrere so aufeinander fixierte Wandelemente bilden dann ein einzelnes Trennelement, das als Ganzes beispielsweise über ein Verbundelement um die Längsachse drehbar mit einem Rollwerk verbunden ist, das in einer Deckenlaufschiene läuft und auf diese Weise das gesamte Trennelement bequem gedreht und seitlich verschoben werden kann.

[0025] Eine erfindungsgemäße Brandschutztrennwand besteht im einfachsten Fall aus einem, bevorzugt aus mehreren, nebeneinander in der Deckenlaufschiene gelagerten Trennelementen, die so die Segmente einer erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand bilden. Zum Schließen der Brandschutztrennwand werden die Trennelemente zusammengeschoben und aneinanderfixiert.

[0026] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand weisen die jeweils oberen Wandelemente der Brandschutztrennwand an ihrer oberen Stirnseite jeweils zumindest ein Verbindungsteil auf, mit dem die Wandelemente verschiebbar und gegebenenfalls um die Längsachse drehbar an einem Rahmen oder einem Gebäudeteil befestigt sind. Auf diese Weise lässt sich die Brandschutztrennwand ohne großen Aufwand auseinander bauen und die Einzelelemente beiseite schieben. Ebenso leicht gelingt der Wiederaufbau bzw. das Verschließen der Brandschutztrennwand.

[0027] Eine weiterhin bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils unteren Wandelemente an ihrer unteren Stirnseite jeweils zumindest eine versenkbare Dichtleiste bzw. Dichtlippe aufweisen. Auf diese Weise kann die Brandschutztrennwand an ihrer unteren Seite durch Heraus-

fahren der Dichtleiste bis zum Boden beispielsweise des Gebäudes durch den resultierenden Anpressdruck einerseits fixiert werden und auf diese Weise gleichzeitig eine Abdichtung gegenüber dem Durchtritt von Rauch oder aber auch Zugluft und Lärm sicherstellen.

[0028] Zum gleichen Zweck kann es vorteilhaft sein, wenn bei der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand die jeweils oberen Wandelemente an ihrer oberen Stirnseite jeweils zumindest eine versenkbare Dichtleiste aufweisen. Diese Dichtleisten können also am oberen und/oder unteren Rand der Brandschutztrennwand, bzw. der einzelnen Trennelemente der Brandschutztrennwand vorgesehen werden.

[0029] Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest eines der äußeren Wandelemente der Brandschutztrennwand an seiner äußeren vertikalen Seitenfläche eine nut- oder federartige Ausbildung mit konischer Kontaktfläche aufweist, die mit einer hierzu korrespondierenden seitlichen konischen Kontaktfläche eines einer feststehenden Wand zugeordneten Abschlusselements in raumtrennender Position kraftschlüssig und abdichtend ineinander greift. Auf diese Weise kann die bewegliche Brandschutztrennwand an einem oder aber auch zwei an den Wänden fixierte Abschlusselemente besser stabilisiert werden. Hierzu weist auch das jeweils äußere Wandelement bzw. Trennelement der erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand eine entsprechend geformte konkave oder konvexe konische Kontaktfläche auf. Die konischen Kontaktflächen stellen eine bessere Abdichtung der Brandschutztrennwand gegenüber Rauch, Zugluft oder auch Lärm sicher. Auch hier können die jeweiligen konkaven oder konvexen Stirnflächen von äußeren Wandelementen und Abschlusselementen mit Magnetschienen ausgerüstet werden.

[0030] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen genauer erläutert. Dabei zeigt die

- Fig. 1 eine beweglichen Brandschutztrennwand gemäß dem Stand der Technik,
- Fig. 2 die Brandschutztrennwand aus Fig. 1 entlang der Schnittlinie I-I,
- Fig. 3 die Brandschutztrennwand aus Fig. 1 entlang der Schnittlinie II-II,
- Fig. 4 Ausschnitt einer erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand
- Fig. 5 die Brandschutztrennwand aus Fig. 4 entlang der Schnittlinie III-III,
- Fig. 6 die Brandschutztrennwand aus Fig. 4 entlang der Schnittlinie IV-IV.

[0031] In der Fig. 1 ist eine beweglichen Brandschutztrennwand 1 gemäß dem Stand der Technik dargestellt. Die Brandschutztrennwand 1 ist aus den einzelnen Wandelementen A bis I aufgebaut. Dabei bilden drei der aufeinander befestigten Wandelemente A bis C, D bis F

und G bis I jeweils ein Trennelement 2, 3 und 4. Jedes Trennelement 2 bis 4 ist über ein Rollwerk 5 seitlich verschieb- und drehbar an einer Deckenlaufschiene 6 aufgehängt.

[0032] Jedes der Wandelemente A bis I besitzt eine Stützkonstruktion, bestehend aus je zwei vertikalen Rohren 7 und 8 sowie jeweils zwei horizontalen Vierkantröhren 9 und 10, die jeweils in den Ecken miteinander verbunden sind und auf diese Weise eine rechteckige oder quadratische Stützkonstruktion bilden. Die Stützkonstruktion ist an ihrer Vorder- und Rückseite mit je einem Plattenelement 11 aus Brandschutzmaterial bedeckt, das an der Stützkonstruktion über mehrere Aufhänger 12 befestigt ist.

[0033] Jedes der drei Trennelemente 2 bis 4 ist oben und unten mit einer herausfahrbaren Dichtlippe 13 und 14 versehen, die mittels einer Kurbel 15 mit Hilfe der Stellteile 16 und 17 heraus- und eingefahren werden können und auf diese Weise das Trennelement 2 (analog auch 3 und 4) oben und unten fixieren und gegen den Durchtritt von Rauch abdichten.

[0034] In der Fig. 2 ist ein Schnitt durch die Brandschutztrennwand 1 aus Fig. 1 gemäß dem Stand der Technik durch die Trennelemente 2 und 3 entlang der Linie I-I dargestellt. Das vertikale Stahlrohr 7 des Trennelements 2 ist durch ein U-Profil 18 verstärkt, mit dem es über eine Schraube 19 verbunden ist, um bei höheren Trennwandbauhöhen die Stabilität sicherzustellen. Das Stahlrohr 7 kann mit Gips ausgefüllt sein.

[0035] Hinter der Plattenelement 11 ist ein weiteres Plattenelement 20 aus gleichem Material zur Verbesserung des Brandschutzes befestigt. In analoger Weise sind auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls zwei Plattenelemente aus Brandschutzmaterial 21 und 22 angeordnet. Der Zwischenraum zwischen den Plattenelementen 11, 20 bis 22 und der Stützkonstruktion ist mit Mineralwolle 23 ausgekleidet.

[0036] In das Trennelement 2 ist ein konisch ausgebildetes nutartiges Profil 24 aus Aluminium eingelassen, dass in ein entsprechend geformtes konisch ausgebildetes federartiges Profil 25 aus Aluminium des Trennelements 3 kraftschlüssig und abdichtend eingreift. Die Abdichtung wird mittels je einer an den Profilen 24 und 25 befestigten Magnetschienen 26 und 27 verbessert. Die Profile 24 und 25 sind jeweils mit Elementen aus einer im Brandfall aufschäumenden (intumeszierenden) Masse 28 versehen. Ferner sind auch an mehreren anderen Stellen noch Elemente aus einer im Brandfall aufschäumenden (intumeszierenden) Masse 29 vorgesehen, die im Brandfall die Dichtigkeit gewährleisten sollen.

[0037] Die Fig. 3 stellt einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 durch die drei Wandelemente A, B und C dar, die zusammen das Teilelement 2 bilden. In dieser Darstellung ist zu erkennen, dass die Plattenelemente der Wandelemente A und B jeweils durch die Nuten 30 und 31 mit Hilfe einer losen Feder 32 in einer Ebene gehalten werden.

[0038] Das Trennelement 2 besitzt in seinem jeweils

oberen und unteren Wandelement A bzw. C jeweils eine in einem Aluminiumprofil 33 bzw. 34 befestigte herausfahrbare Dichtlippe 13 und 14.

[0039] In der Fig. 4 ist der schematische Aufbau einer erfindungsgemäßen beweglichen Brandschutztrennwand 100 dargestellt. Wie auch in Fig. 1 ist diese Brandschutztrennwand aus einzelnen Wandelementen A' bis I' aufgebaut, wobei auch hier jeweils drei Wandelemente (A' bis C', D' bis F' und G' bis I') ein Trennelement 101, 102 und 103 bilden.

[0040] Jedes Wandelement A' bis I' weist eine quadratische oder rechteckige Stützkonstruktion auf, die aus zwei parallelen vertikalen Holzprofile 104, 105 sowie einem unteren 106 und einem oberen Profil 107, hier auch als Holzprofil ausgebildet, besteht. Die Holzprofile 104 bis 107 sind in ihren jeweiligen Eckbereichen miteinander verbunden.

[0041] Die einzelnen, übereinander angeordneten Wandelemente A' bis C', D' bis F' und G' bis I' sind jeweils über eine hier nicht dargestellte Nut-Federverbindung und einer zusätzlichen Verschraubung mit einer Gewindestange 108 und Muttern 109 zur Bildung der Trennelemente 101, 102 und 103 aneinander fixiert.

[0042] Die Fig. 5 verdeutlicht einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße bewegliche Brandschutztrennwand 100 entlang der in Fig. 4 angedeuteten Linie III-III. Die Stützkonstruktion jedes der Trennelemente 101 bis 103 ist an Vorder- und Rückseite mit plattenförmigen Brandschutzelementen 110 bis 113 vollständig abgedeckt, wobei die inneren Brandschutzelemente 112 und 113 mittels Schrauben 114 an den vertikalen Holzprofilen 105 befestigt sind und die Schraubenköpfe durch die äußeren Brandschutzplatten 110 und 111 nach außen hin verdeckt werden. Auf diese Weise kann eine bessere Isolation erzielt werden. Die Hohlräume zwischen den Profilen und den Brandschutzplatten werden mit Mineralwolle 115 ausgekleidet.

[0043] Die einzelnen Trennelemente 101 bis 103 sind jeweils mittels konischer Nut-Federverbindungen gegeneinander abgedichtet. Dazu ist an dem Trennelement 101 bzw. den entsprechenden Wandelementen A' bis C' ein nutartiges konisch geformtes (konkaves) Aluminiumprofil 116 befestigt, welches in ein an dem Trennelement 102 befestigtes, federartig konisch geformtes (konvexes) Aluminiumprofil 117 eingreift und auf diese Weise eine konische Kontaktfläche bildet. Die Aluminiumprofile 116 und 117 weisen jeweils eine Magnetschiene 118 und 119 auf, die durch die zwischen ihnen wirkende Anziehungskraft für eine exaktere Positionierung der Trennelemente 101 und 102 sowie für verbesserte Dichtigkeit sorgen.

[0044] Die Aluminiumprofile 116 und 117 sind jeweils mit Elementen aus einer im Brandfall aufschäumenden (intumeszierenden) Masse 120 versehen. Ferner befinden sich unter anderem an den Stirnflächen der Brandschutzelemente 110 und 111 noch Elemente aus einer im Brandfall aufschäumenden (intumeszierenden) Masse 121, die im Brandfall die Dichtigkeit gewährleisten sollen.

[0045] Das Trennelement 101 dichtet an seiner einer feststehenden seitlichen Wand zugewandten Seite gegen ein an dieser Wand fixiertes Abschlusselement 122 mit Hilfe einer konischen Nut- Federverbindung analog zu der oben beschriebenen Verbindung ab. Hierzu ist an dem Abschlusselement 122 ein zu dem federartig geformten Profil des Trennelements 101 korrespondierend geformtes nutartig konisches Aluminium-Nutprofil 123 vorgesehen, welches mit einer Schraube 124 an einem Holzprofil 125 befestigt ist. Das Abschlusselement 122 ist mittels Mineralwolle 115 und beidseitig aufgebracht Dichtmasse 126 an der Wand abgedichtet.

[0046] Auf der dem Abschlusselement 122 gegenüberliegenden Seite der beweglichen Trennwand 100 befindet sich ein weiteres feststehendes Abschlusselement 127, das den Anschlag für die äußeres Trennelement 103 bildet, die an ihrer dem Abschlusselement 127 zugewandten Seite ein über ein Holzprofil 128 befestigtes Schubteilprofil 129 trägt. Zur Verbesserung der Dichtigkeit im Brandfall sind Abschlusselement 127 und Trennelement 103 an den jeweils aufeinander zugewandten Stirnflächen mit mehreren Elementen aus intumeszierendem Material 130 versehen.

[0047] Die Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch die erfindungsgemäße bewegbare Brandschutztrennwand aus Fig. 4 entlang der Linie IV-IV. Hier ist das Trennelement 103, bestehend aus den Wandelementen G', H' und I', dargestellt, das in der Deckenlaufschiene 131 über ein hier nicht dargestellten Rollwerk beweglich und um die Längsachse des Trennelements 103 drehbar geführt ist. Der Aufhänger 132, der das Trennelement 103 mit dem Rollwerk verbindet, ist hier durch die gestrichelten Linien angedeutet.

[0048] Die der Decke und dem Boden zugewandten Stirnseiten der jeweiligen Wandelemente G' und I' des Trennelements 103 sind mit herausfahrbaren Aluminiumprofilen 133 und 134 ausgerüstet, die jeweils eine Dichtlippe 135 und 136 tragen. Die Aluminiumprofile 133 und 134 sind in zu Fig. 1 analoger Weise mit einem hier nicht dargestellten Stellglied verbunden, das durch eine Kurbel das Herausschieben der Aluminiumprofile 133 und 134 und damit der Dichtlippen 135 und 136 ermöglicht.

[0049] In Fig. 6 ist ferner zu erkennen, dass die Wandelemente G', H' und I' jeweils durch die Nuten 137 mit Hilfe einer losen Feder 138 miteinander verbunden werden. Hierzu werden zusätzlich noch Verschraubungen eingesetzt, die jeweils aus einer durch die horizontalen Holzprofile 106 und 107 geführten Gewindestange 108 bestehen, die die Holzprofile 106 und 107 mit Hilfe von zwei Muttern 109 aneinander fixiert.

Bezugszeichenliste

[0050]

1 Bewegliche Brandschutztrennwand (gemäß dem Stand der Technik)

2	Trennelement
3	Trennelement
5 4	Trennelement
5	Rollwerk
6	Deckenlaufschiene
10 7	Vertikales Rohr
8	Vertikales Rohr
15 9	Unteres horizontales Vierkantrohr
10	Oberes horizontales Vierkantrohr
11	Plattenelement
20 12	Aufhänger
13	Dichtlippe
25 14	Dichtlippe
15	Kurbel
16	Stellteil
30 17	Stellteil
18	U-Profil
35 19	Schraube
20	Plattenelement
21	Plattenelement
40 22	Plattenelement
23	Mineralwolle
45 24	konisch ausgebildetes nutartiges Profil
25	konisch ausgebildetes federartiges Profil
26	Magnetschienen
50 27	Magnetschienen
28	Element aus intumeszierendem Material
55 29	Element aus intumeszierendem Material
30	Nut

31	Nut	
32	Lose Feder	
33	Aluminiumprofil für Dichtlippe	5
34	Aluminiumprofil für Dichtlippe	
100	Erfindungsgemäße bewegliche Brandschutz- trennwand	10
101	Trennelement	
102	Trennelement	
103	Trennelement	15
104	Vertikales Holzprofil	
105	Vertikales Holzprofil	20
106	Unteres horizontales Holzprofil	
107	Oberes horizontales Holzprofil	
108	Gewindestange	25
109	Mutter	
110	Plattenförmiges Brandschutzelement	30
111	Plattenförmiges Brandschutzelement	
112	Plattenförmiges Brandschutzelement	35
113	Plattenförmiges Brandschutzelement	
114	Schraube	
115	Mineralwolle	40
116	Konkaves (nutartiges konisch) geformtes Alumi- niumprofil	
117	Konvexes (federartiges konisch) geformtes Alu- miniumprofil	45
118	Magnetschiene	
119	Magnetschiene	50
120	intumeszierende Masse	
121	intumeszierende Masse	
122	Abschlusselement	55
123	konisches Aluminium-Nutprofil	

124	Schraube
125	Holzprofil
126	Dichtmasse
127	Abschlusselement
128	Holzprofil
129	Schubteilprofil
130	Element aus intumeszierendem Material
131	Deckenlaufschiene
132	Aufhänger/ Verbundteil
133	Herausfahrbares Aluminiumprofil
134	Herausfahrbares Aluminiumprofil
135	Dichtlippe/ Dichtleiste
136	Dichtlippe/ Dichtleiste
137	Nut
138	Lose Feder

Patentansprüche

1. Wandelement (A') für eine bewegliche Brandschutz-
trennwand (100), wobei das Wandelement (A') eine
Stützkonstruktion aufweist, umfassend wenigstens
zwei weitestgehend parallel angeordnete horizontale
Profile und wenigstens zwei weitestgehend parallel
angeordnete vertikale Profile (104, 105), die in
den Eckbereichen jeweils miteinander verbunden
sind, und wobei das Wandelement (A') zumindest
zwei plattenförmige Brandschutzelemente (110,
111) aufweist, die die Stützkonstruktion an der Vor-
der- und Rückseite vollständig abdecken
dadurch gekennzeichnet,
dass die vertikalen Profile (104, 105) der Stützkon-
struktion aus Holz bestehen.
2. Wandelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die horizontalen Profile (106, 107) der Stütz-
konstruktion ebenfalls aus Holz bestehen.
3. Wandelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wandelement (A') an zumindest einer ver-
tikalen Seite eine konkave (116) oder konvexe (117)
Stirnfläche aufweist.

4. Wandelement nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die konkave (116) oder konvexe (117) Stirnfläche mit einer Magnetschiene (118, 119) ausgerüstet ist.
5. Wandelement nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wandelement (A') an seiner oberen Stirnseite ein Verbindungsteil (132) aufweist, mit dem das Wandelement (A') verschiebbar und gegebenenfalls um die Längsachse drehbar an einem Rahmen oder einem Gebäudeteil befestigt ist.
6. Wandelement nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Wandelement (A') an seiner unteren und/oder oberen Stirnseite eine versenkbare Dichtleiste (135, 136) aufweist.
7. Wandelement nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die plattenförmigen Brandschutzelemente (110, 111, 112, 113) sichtbares Licht und Wärmestrahlung nahezu vollständig absorbieren und/oder reflektieren.
8. Bewegliche Brandschutztrennwand (100), umfassend wenigstens zwei nebeneinander und/oder übereinander angeordnete Wandelemente nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
9. Bewegliche Brandschutztrennwand (100) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vertikalen Seitenflächen von übereinander angeordneten Wandelementen an den aufeinander zuweisenden Seiten durch nut-federartige Ausbildung mit konischen Kontaktflächen in raumtrennender Position kraftschlüssig und abdichtend ineinander greifen.
10. Bewegliche Brandschutztrennwand nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktflächen mit Magnetschienen (118, 119) ausgerüstet sind.
11. Bewegliche Brandschutztrennwand nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die horizontalen Seitenflächen der Wandelemente an den aufeinander zuweisenden Seiten mittels einer Nut-Federverbindung (137, 138) und gegebenenfalls einer Verschraubung (108, 109) miteinander verbunden sind.
12. Bewegliche Brandschutztrennwand nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweils oberen Wandelemente (A', D', G') an ihrer oberen Stirnseite jeweils zumindest ein Verbindungsteil (132) aufweisen, mit dem die Wandelemente (A', D', G') verschiebbar und gegebenenfalls um die Längsachse drehbar an einem Rahmen oder einem Gebäudeteil befestigt sind.
13. Bewegliche Brandschutztrennwand nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweils unteren Wandelemente (C', F', I') an ihrer unteren Stirnseite jeweils zumindest eine versenkbare Dichtleiste (135) aufweisen.
14. Bewegliche Brandschutztrennwand nach einem der Ansprüche 8 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweils oberen Wandelemente (A', D', G') an ihrer oberen Stirnseite jeweils zumindest eine versenkbare Dichtleiste (136) aufweisen.
15. Bewegliche Brandschutztrennwand nach einem der Ansprüche 8 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eines der äußeren Wandelemente der Brandschutztrennwand an seiner äußeren vertikalen Seitenfläche eine nut- oder federartige Ausbildung mit konischer Kontaktfläche aufweist (116, 117), die mit einer hierzu korrespondierenden konischen Kontaktfläche (123) an der seitlichen Stirnseite eines einer feststehenden Wand zugeordneten Abschlusselements (122, 127) in raumtrennender Position kraftschlüssig und abdichtend ineinander greift.

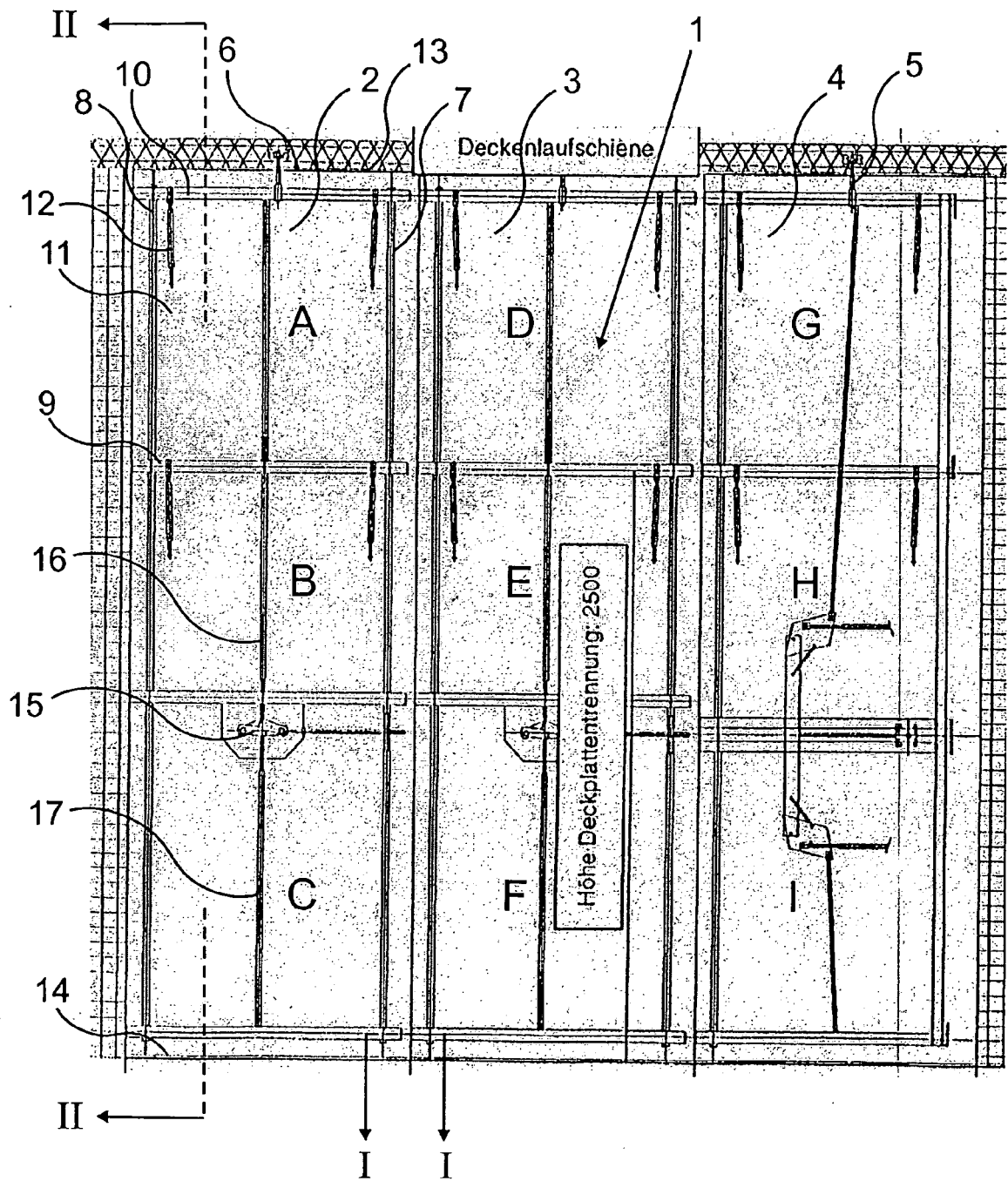
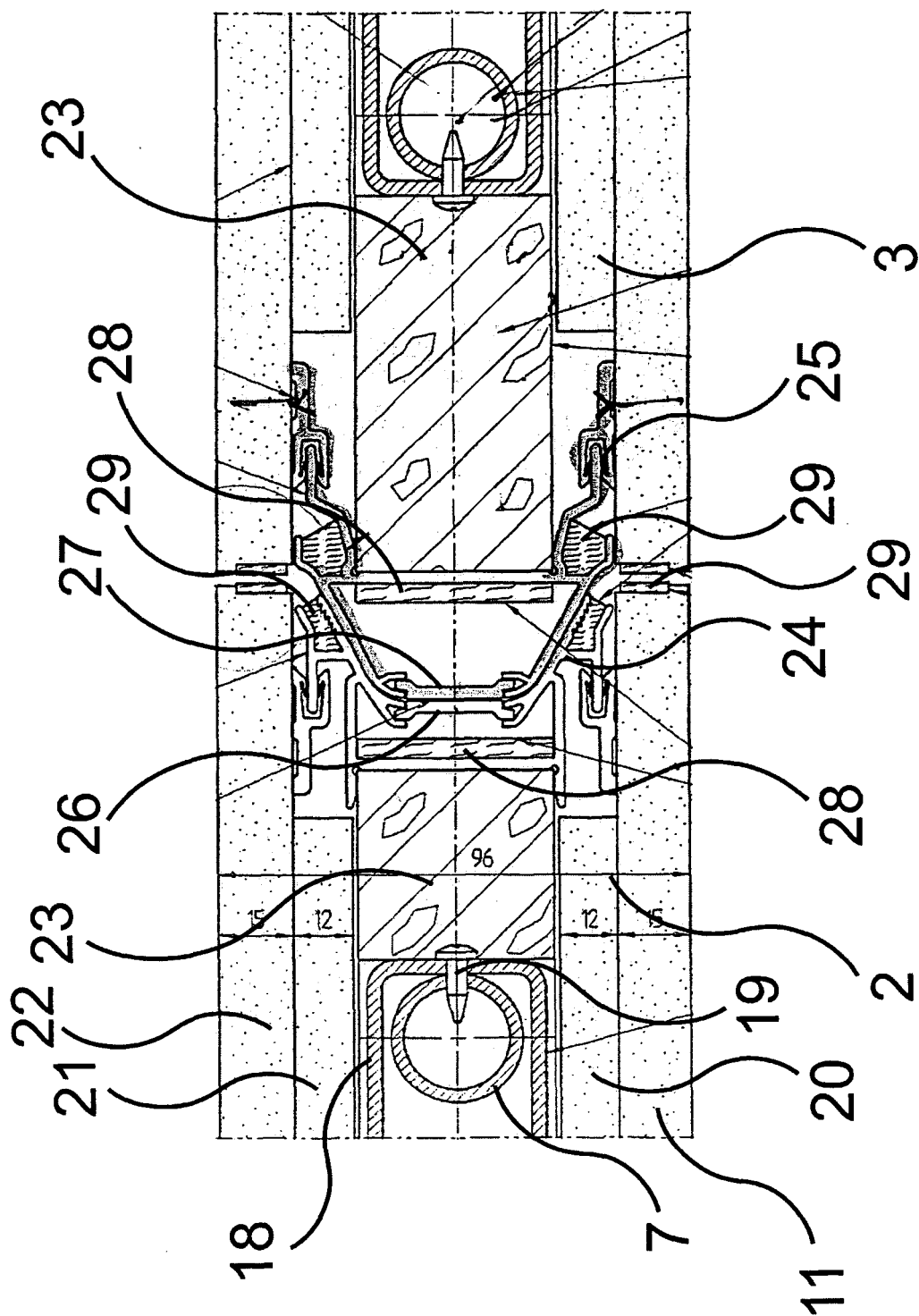


Fig. 1



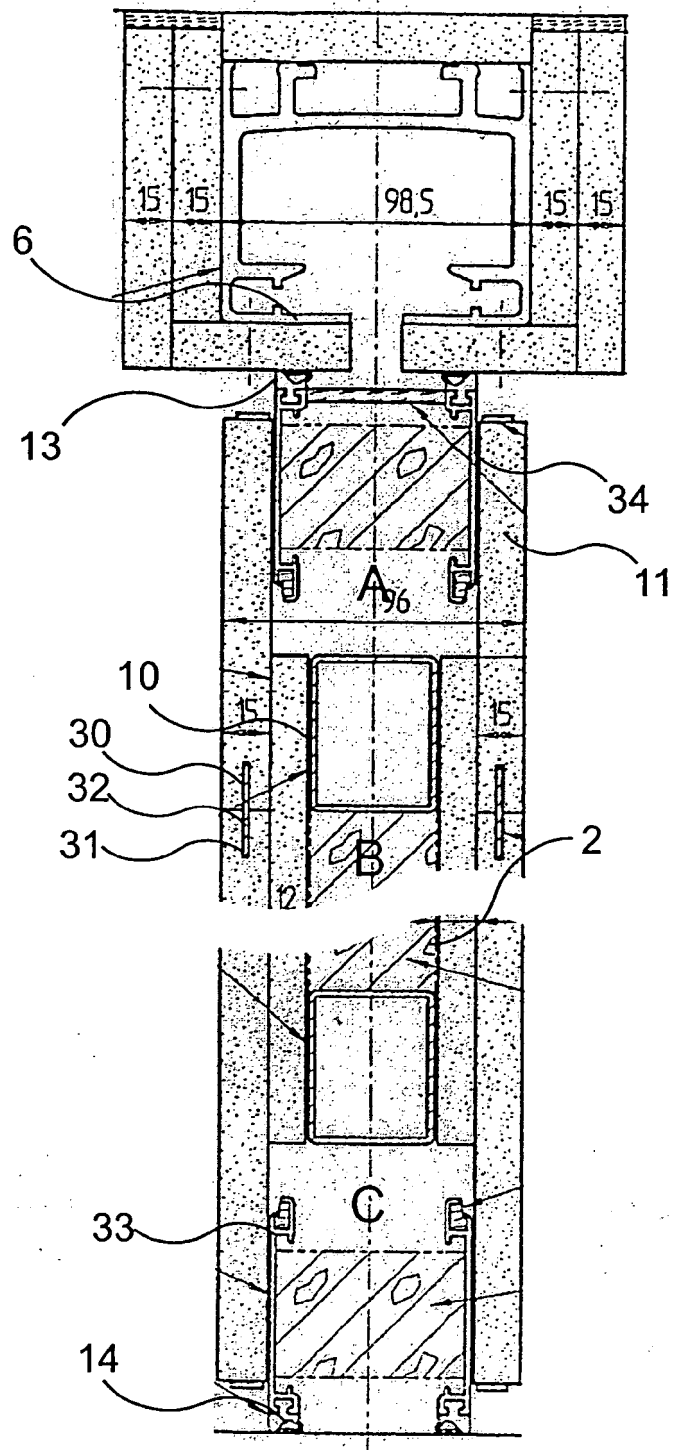


Fig. 3

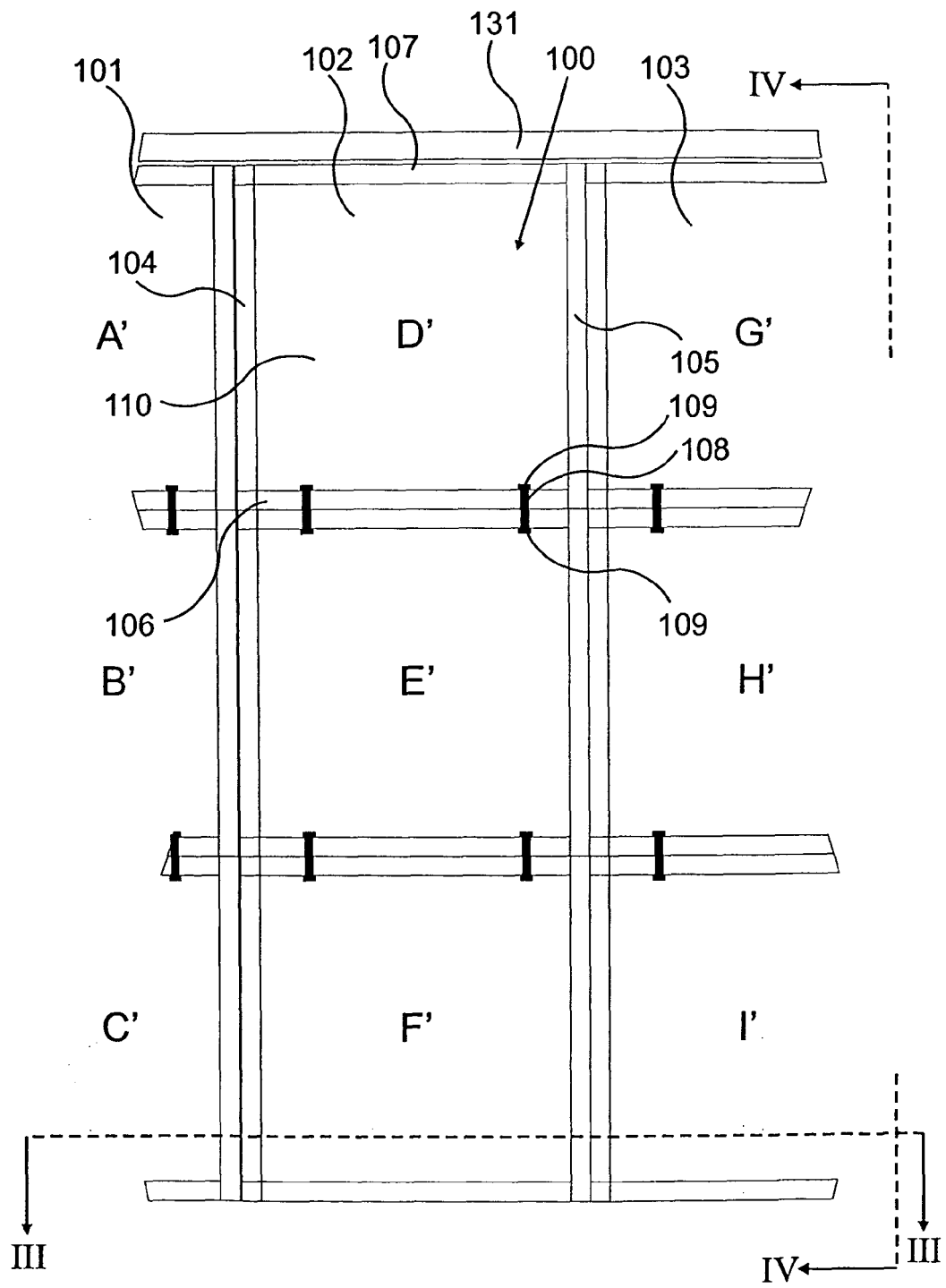


Fig. 4

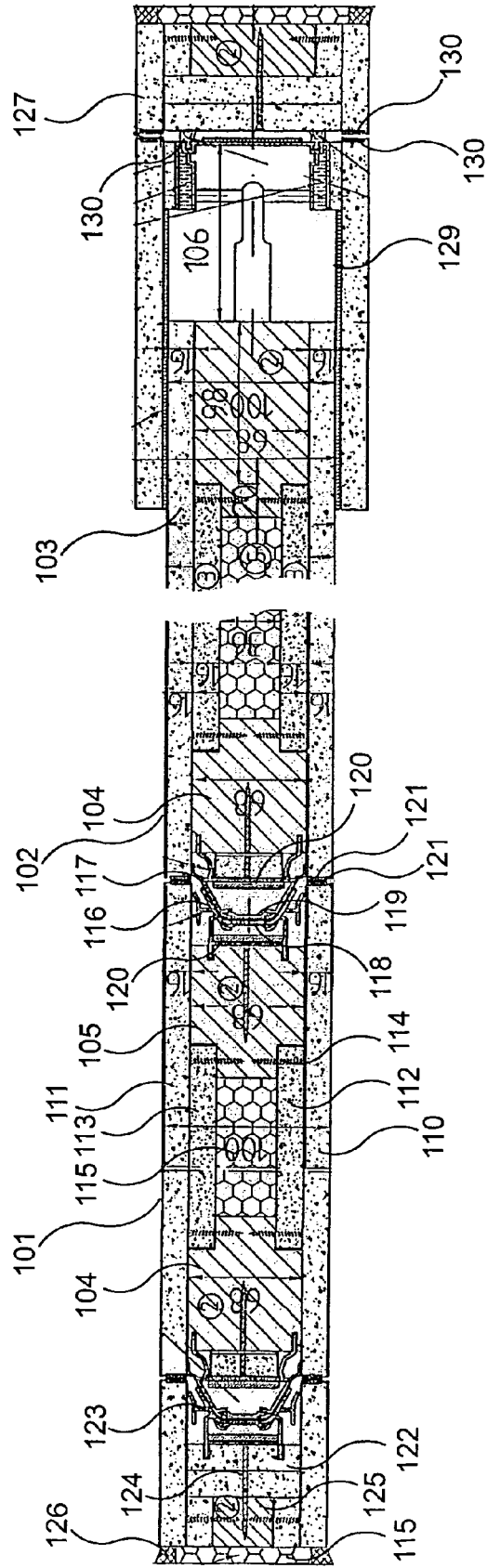


Fig. 5

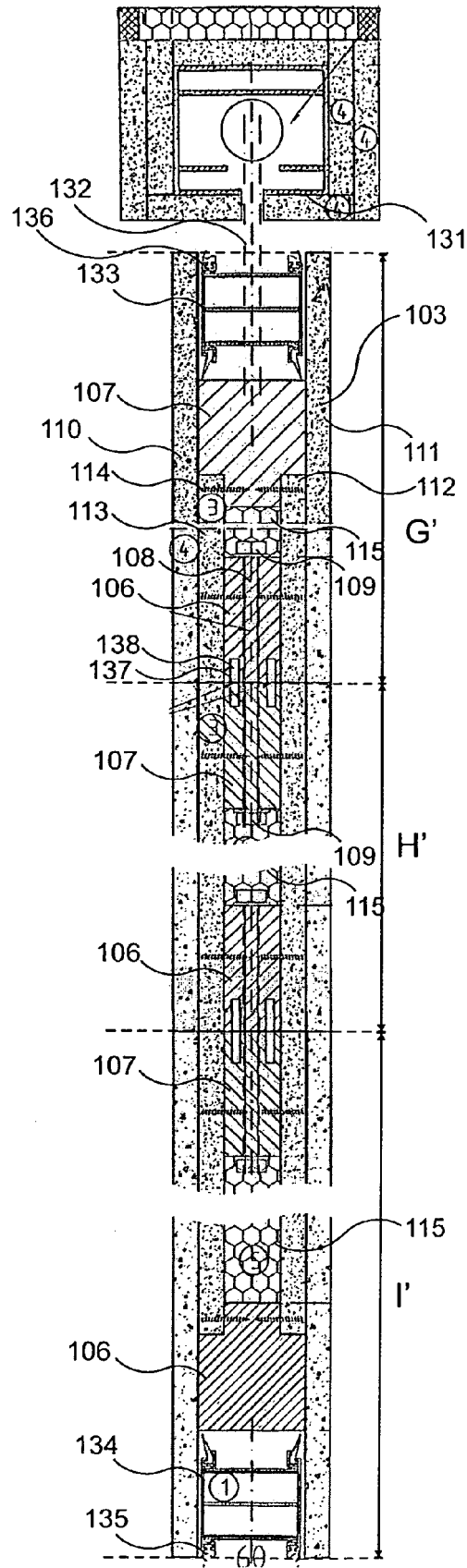


Fig. 6