(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 546 448 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2016 Patentblatt 2016/51

(51) Int Cl.:
E06B 3/02 *(2006.01)* ***E05D 15/06*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12176290.0**

(22) Anmeldetag: **13.07.2012**

(54) **Vorrichtung zum Verschieben eines Schiebeelements**

Device for pushing a slide element

Dispositif de décalage d'un objet de décalage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **15.07.2011 AT 10472011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(73) Patentinhaber: **Oberhofer, Alfons**
1180 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Oberhofer, Alfons**
1180 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 445 087

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 546 448 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem umfassend eine externe Rollenvorrichtung sowie eines oder mehrerer Schiebeelemente, z.B. von Schiebeelementen in Form eines Glaselementes oder eines Wandelementes, wobei das Schiebeelement in einem oberen Bereich und in einem unteren Bereich in horizontaler Richtung linear verschiebbar gelagert ist, und wobei die verschiebbare Lagerung im unteren Bereich eines Schiebeelementes mittels der externen Rollenvorrichtung erfolgt, wobei die Rollenvorrichtung mehrere entlang der Verschieberichtung des Schiebelementes angeordnete Rollen aufweist, auf welchen das Schiebeelement mittels zumindest einer Schiene gelagert ist, welche zumindest eine Schiene an der Unterseite des Schiebeelementes angebracht ist, wobei das Schiebeelement an seiner der Rollenvorrichtung zugewandten Unterseite zumindest ein Befestigungselement zum Befestigen der zumindest einen Schiene an der Unterseite des Schiebeelementes aufweist In der zeitgenössischen Architektur besteht ein großer Bedarf an großflächigen, boden- und deckenbündigen Schiebeelemente, etwa in Form von Glasschiebewänden, um offenbare Übergänge von innen nach außen zu schaffen, z. B. von einem Wohnraum auf eine Terrasse.

[0002] Die Rahmen der dabei verwendeten Glaselemente sollen so zart wie möglich ausgeführt werden, um den Lichteinfall nicht zu beeinträchtigen und die Leichtigkeit der Konstruktion zu unterstreichen. Auch die Schienenkonstruktion soll optisch möglichst wenig in Erscheinung treten, bodenbündig und gut begehbar sein. Neben diesen formalen Anforderungen bestehen heute auch hohe Anforderungen an Dichtheit und Wärmedämmwerte solcher Schiebeanlagen.

[0003] Die große Mehrzahl der derzeit bekannten Glasschiebetürsysteme weisen, wie z. B. in der EP 1 353 034 A2 beschrieben, einen mehr oder weniger breiten außen liegenden Rahmen aus Holz, Kunststoff oder Aluminium auf. Solche Rahmen nehmen Licht weg, vergrößern die Breite der Schiebekonstruktion und wirken thermisch ungünstig als Kältebrücken. Die derzeit bekannten Führungssysteme von Schiebetüren lassen sich im Wesentlichen in drei Gruppen aufteilen:

1) hängende Ausführung

[0004] Am Schiebeelement sitzen oben zwei oder mehre Rollapparate, die in einer über dem Schiebeelement verlaufenen Schiene fahren. Im unteren Bereich werden solche Türen über eine Gleitführung gehalten. Solche Konstruktionen haben den Vorteil, dass die Bodeneinbauten unaufwendig sind. Sie können jedoch aus Gewichtsgründen nicht für große Glaselemente verwendet werden.

2) stehende Ausführung mit Rollen am Schiebeelement

[0005] Bei dieser Variante, wie sie z. B. in der EP 1 353 034 A2 beschrieben ist, sind die Rollapparate auf der Unterseite des Schiebeelements angebracht und fahren auf Laufschienen am Boden. Diese Laufschienen können als U-Profile ausgebildet sein, welche versenkt im Boden eingebaut werden. Das Schiebeelement greift in das U-Profil ein, wodurch die Rollapparate und der Rahmen teilweise verdeckt werden und eine bodenbündige Konstruktion möglich wird. Für Glasschiebewände ist dies derzeit die gängigste Lösung.

[0006] Nachteilig ist bei dieser Konstruktion, dass im Bodenbereich sehr breite Nuten entstehen, besonders bei mehrgleisigen Anlagen und der Verwendung von Dreifach-Isolierglaselementen. Diese Nuten können verschmutzen, das Wasser kann sich in ihnen sammeln und sie sind unbequem zu begehen.

3) stehende Ausführung mit externen Rollen

[0007] In der WO 94/17275 wird ein Rollsystem geoffenbart, bei dem das Schiebeelement keine Rollapparate aufweist. Stattdessen sind im bodenseitigen Halteprofil anstelle der Laufschiene in regelmäßigen Abständen Walzen angeordnet. Auf diesen läuft das Glaselement, das lediglich mit einem umlaufenden Rahmen aus gekantetem Blech versehen ist. Die Führung des Glaselements in Querrichtung erfolgt durch zwei Streifenbürsten, die in Ausnehmungen in den vertikalen Flanschen des Halteprofils sitzen. Der Rahmen ist so schlank, dass er vollständig im Halteprofil verschwindet. Jedoch entstehen auch hier breite Nuten im Boden, mit allen oben angeführten Nachteilen.

[0008] In der US 5,671,501 wird ein Schienensystem vorzugsweise für Duschtrennwände beschrieben, in dem der Schienenapparat aus einzelnen Lamellen besteht, die über Querbolzen zusammengehalten werden. Diese Querbolzen dienen als Achsen für drehbare Hülsen, auf denen die Schiebeelemente laufen. Die Führung in Querrichtung erfolgt ähnlich wie bei WO 94/17275 durch ein Eingreifen des Schiebeelements in den Lamellenzwischenraum.

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein hinsichtlich der oben angesprochenen Problemstellungen verbessertes Schiebetürsystem zum Verschieben von Schiebeelementen zu schaffen. Diese Aufgabe wird mit einem eingangs erwähnten Schiebetürsystem dadurch gelöst, dass erfindungsgemäß die Unterseite des Schiebeelementes eine von einer durchgehenden Ebene abweichende Gestalt aufweist, und wobei das zumindest eine Befestigungselement mit der Unterseite des Schiebeelementes zumindest bereichsweise formschlüssig verbunden ist, und wobei das zumindest eine Befestigungselement an den beiden Seitenflächen des Schiebeelementes bündig anschließt bzw. das Befestigungselement hinsichtlich seiner Querausdehnung seitlich nicht über die Seitenflächen hinausragt.

[0010] Das Befestigungselement steht bei dem Schiebeelement nicht über dessen Seitenflächen über und ist nur an der Unterseite mit dem Schiebeelement verbunden, greift also nicht auf die Seitenflächen über. Dadurch kann das Schiebelement schlank gehalten werden und das Befestigungselement verbreitert das Schiebeelement nicht. Der Rahmen kann dadurch im unteren Bereich optisch sehr schmal oder völlig unsichtbar ausfallen.

[0011] Die Seitenflächen sind jene Flächen, welche vertikal stehen und in der Verschieberichtung liegen; im Gegensatz zu den Stirnflächen, welche normal zu der Verschieberichtung stehen. Die Seitenflächen sind z.B. Glasscheiben bei einem Glasschiebeelement.

[0012] Das Befestigungselement ist - nach dem Einbau - Bestandteil des Randverbundes des Schiebeelementes und ist vorzugsweise flächenbündig in den Randverbund eingebaut.

[0013] Weiters wird die Aufgabe mit einer eingangs erwähnten Vorrichtung gelöst, bei welcher erfindungsgemäß die Rollenvorrichtung in Längsrichtung verlaufende Lamellen aufweist, zwischen welchen Lamellen die Rollen der Rollenvorrichtung angeordnet sind, wobei die zumindest eine Schiene zumindest teilweise in den Lamellenzwischenraum hineinragt.

[0014] Die zumindest eine Schiene kann schmäler ausgebildet werden als das Befestigungselement und somit auch schmäler als das Schiebeelement an sich. Dadurch, dass die Schiene und nicht das gesamte Schiebeelement in den Zwischenraum zwischen den Lamellen ragt, können die unteren Außenkanten des Schiebeelements über der Oberkante des Lamellenrosts angeordnet werden.

[0015] Auch in diesem Zusammenhang ist es natürlich, wie schon erörtert, von Vorteil, wenn die Unterseite des Schiebeelementes eine von einer durchgehenden Ebene abweichende Gestalt aufweist, und das zumindest eine Befestigungselement mit der Unterseite des Schiebeelementes zumindest bereichsweise formschlüssig verbunden ist, und wobei das zumindest eine Befestigungselement an den beiden Seitenflächen des Schiebeelementes bündig anschließt bzw. das Befestigungselement hinsichtlich seiner Querausdehnung seitlich nicht über die Seitenflächen hinausragt.

[0016] Von Vorteil ist es, wenn das Befestigungselement die Unterseite zumindest im Randbereich bzw. den Randbereichen der Unterseite des Schiebeelementes flächig kontaktiert.

[0017] Die Bezeichnung "Randbereich" bezieht sich hier auf den Bereich, in welchem die Unterseite in die Seitenflächen übergeht (und nicht den Übergangsbereich Unterseite - Stirnflächen).

[0018] Auf diese Weise wird das Schiebeelement stabil zusammengehalten und insbesondere kann das Befestigungselement auch als Absturzsicherung für die Seitenflächen des Schiebeelementes dienen.

[0019] Das Befestigungselement kann im Kontaktbereich die Unterseite direkt kontaktieren (und z.B. mechanische Verbindung etwa mittels Schrauben oder Bolzen) oder das Befestigungselement ist im Kontaktbereich mit der Unterseite verklebt; der Begriff "kontaktierten" umfasst somit auch, dass zwischen Unterseite und Befestigungselement ein Kleber vorgesehen sein kann.

[0020] Hinsichtlich der erzielbaren Stabilität des Randverbundes ist es von Vorteil, wenn das Befestigungselement entlang seiner gesamten Längserstreckung die Unterseite des Schiebeelementes, zumindest in dem/den Randbereichen, kontaktiert.

[0021] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Befestigungselement entlang seiner gesamten Quererstreckung die Unterseite des Schiebeelementes kontaktiert.

[0022] Der Begriff Längserstreckung bedeutet dabei "in Verschieberichtung" des Schiebeelementes, während "quer" bzw. "Quererstreckung" normal auf die Längserstreckung bedeutet.

[0023] Bei einer konkreten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass an der Unterseite zumindest eine Vertiefung in Form einer sich in Längsrichtung des Schiebelementes erstreckenden Nut vorgesehen ist, in welche zumindest eine Nut das Befestigungselement zumindest mit einem Befestigungselement-Abschnitt hineinragt.

[0024] Das Schiebeelement ist über die Nut an dem Befestigungselement abgestützt. Das Befestigungselement kontaktiert die Unterseite des Schiebeelementes in den Randbereichen; es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Befestigungselement zusätzlich in der Nut die Unterseite des Schiebeelementes vollflächig kontaktiert, sodass sich eine vollflächige Verbindung mit der gesamten Unterseite ergibt. Die eigentliche Verbindung kann mittels Schrauben, Bolzen etc erfolgen oder vorzugsweise mittels Kleber, auch eine Kombination dieser Verbindungsmöglichkeiten ist denkbar.

[0025] Eine gute Verbindung zwischen dem Befestigungselement und dem Schiebeelement ergibt sich auch, wenn die Unterseite in ihren Randbereichen, zu den Seitenflächen hin jeweils zumindest eine in Längserstreckung verlaufende Fase oder jeweils zumindest einen Falz aufweist, wobei das Befestigungselement die Unterseite des Schiebeelementes zumindest im Bereich der Fasen bzw. Falze vollflächig kontaktiert bzw. mit diesem Bereich verbunden ist.

[0026] Wie schon erwähnt, ist es zweckmäßig, wenn das Befestigungselement mit der Unterseite zumindest bereichsweise verklebt ist, und zwar zumindest an den Kontaktflächen im Randbereich. Grundsätzlich kann aber auch eine vollflächige Verklebung des Befestigungselementes mit der Unterseite des Schiebeelementes vorgesehen sein.

[0027] Wie eingangs schon erwähnt, ist das Befestigungselement in den Randverbund des Schiebeelements integriert und stellt außerdem eine Verbindung zu der Schiene her, auf welcher das Schiebeelement auf der Rollvorrichtung verschoben werden kann.

[0028] Dabei kann vorgesehen sein, dass an einem Befestigungselement die zumindest eine Schiene befestigt ist, d.h., dass die Schiene und Befestigungselement

als getrennte Bauteile ausgebildet sind und bei der Montage der Vorrichtung zusammengesetzt werden, oder es ist mit Vorteil vorgesehen, dass Befestigungselement und Schiene einstückig ausgebildet sind. Die einteilige Ausgestaltung von Befestigungselement und Schiene (die Schiene ist in das Befestigungselement einstückig integriert) hat hinsichtlich Stabilität und Montageaufwand Vorteile, eine zweiteilige Ausgestaltung (Schiene und Befestigungselement als getrennte Bauteile ausgebildet) kann beispielsweise bei Nachrüstungen von Vorteil sein.

[0029] Ein weiterer Vorteil der Zweistückigkeit liegt darin, dass die Wärmedämmeigenschaften im Bereich des Befestigungselementes durch geeignete Wahl des Materials für das Befestigungselement deutlich verbessert werden können. Beispielsweise bei Verwendung von GFK als Material für das Befestigungselement (siehe auch noch weiter unten) kann die Klebefuge zwischen dem Befestigungselement und den Seitenflächen in Form von Glaselementen sehr schmal ausgebildet werden, da GFK und Glas einen sehr ähnlichen bzw. fast identischen Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen. GFK ist allerdings als Schienenmaterial nicht geeignet, sodass sich eine zweiteilige Ausgestaltung als günstig erweist, bei welcher die Schiene selbst aus einem geeigneten Material gebildet ist oder zumindest die Außenseite der Schiene, wenn sie aus GFK einteilig mit dem Befestigungselement gefertigt ist, mit einer Verkleidung (= zweiter Teil) versehen ist.

[0030] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die zumindest eine Schiene eine geringere Breite/Querausdehnung aufweist als das Befestigungselement bzw. als die Breite der Unterseite des Schiebeelementes.

[0031] Aus Stabilitätsgründen ist es weiters von Vorteil, wenn die Schiene mittig in Bezug auf das Befestigungselement an diesem angebracht bzw. mit diesem verbunden ist.

[0032] Weiters ist es von Vorteil, wenn die Rollenvorrichtung unterhalb einer Fußbodenoberkante angeordnet ist bzw. bis maximal auf Höhe der Fußbodenoberkante reicht.

[0033] Durch die im Boden versenkte Rollenvorrichtung ist eine gute Begehbarkeit gewährleistet.

[0034] Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass die Oberkanten der Rollen der Rollenvorrichtung unterhalb der Fußbodenoberkante liegen.

[0035] Zwecks guter Begehbarkeit und aus Gründen des Wetterschutzes ist es außerdem zweckmäßig, wenn die Rollenvorrichtung in Längsrichtung verlaufende Lamellen aufweist, zwischen welchen Lamellen die Rollen der Rollenvorrichtung angeordnet sind.

[0036] Die Rollenvorrichtung weist also einen Lamellenrost, gebildet durch einen Verband aus parallel zur Schieberichtung verlaufenen Lamellen auf.

[0037] Dabei ist es insbesondere günstig, wenn die Rollen nicht über die Oberkante des Lamellenverbandes vor stehen.

[0038] Es kann außerdem mit Vorteil vorgesehen sein, dass die Lamellen mittels unter den Lamellen verlaufenden Querträgern miteinander verbunden sind.

[0039] Über diese Querträger können die Lamellen einfach an einer Unterkonstruktion befestigt werden. Gleichzeitig wirken die Querträger als Abstandhalter zur Unterkonstruktion, wodurch eine problemlose Entwässerung erfolgen kann.

[0040] Um einen guten seitlichen Halt des Schiebeelementes auf den Rollen gewährleisten zu können, ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Rollen abgeschrägte Laufflächen aufweisen, auf welchen die zumindest eine Schiene mit ihrem Schienenprofil aufliegt, wobei vorzugsweise die Rollen zwei abgeschrägte, spitz zusammenlaufende Laufflächen aufweisen.

[0041] Prinzipiell lässt sich die Erfindung für beliebige Schiebewände einsetzen, besonders gut eignet sich die Erfindung aber für Glasschiebeelemente, etwa Isolierglaselemente, die als Türen, Fenster, Schiebewände u. dgl. verwendet werden können.

[0042] In diesem Zusammenhang ist es entsprechend vorgesehen, dass ein oder mehrere, vorzugsweise alle Schiebeelemente als Glasschiebeelemente, mit zumindest zwei oder mehr, insbesondere drei Glasscheiben, ausgebildet ist/ sind.

[0043] Mit der Erfindung können Glasschiebeelemente mit nahezu beliebig großen Glasscheiben in Dreifachverglasung bodenbündig ausgeführt werden, wobei die Glasschiebeelemente ohne außen- und innenliegenden Rahmen und ohne breite Nuten im Bodenbereich auskommen.

[0044] Bei dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass die beiden Seitenflächen von Glasscheiben gebildet sind, wobei das zumindest eine Befestigungselement die beiden Seitenflächen an ihrer Unterseite kontaktiert bzw. mit diesen verbunden ist.

[0045] Schließlich ist es noch von Vorteil, wenn bei einem Drei- oder Mehrfachglas-Glasschiebeelement die zumindest eine Zwischenscheibe weniger weit nach unten ragt als die beiden äußeren Scheiben, und wobei das Befestigungselement mit zumindest einem Abschnitt in den zwischen den beiden äußeren Scheiben entstehenden Freiraum hineinragt.

[0046] Im Folgenden ist die Erfindung an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit mehreren Schiebeelementen,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Figur 1,

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch eine beispielhafte Vorrichtung im Bodenbereich mit einer Darstellung von mehreren Realisierungen der Erfindung,

Fig. 4 einen schematischen Vertikalschnitt durch eine weitere beispielhafte Vorrichtung im Bodenbereich,

Fig. 4a ein beispielhaftes Detail Schiene - Rad,

Fig. 5 einen schematischen Vertikalschnitt durch noch eine weitere beispielhafte Vorrichtung im Bodenbereich, und

Fig. 6 einen schematischen Vertikalschnitt durch noch eine weitere beispielhafte Vorrichtung im Bodenbereich.

[0047] Figur 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung 100 mit mehreren Schiebeelementen 1, wobei in dem gezeigten Schnitt drei Schiebeelemente 1 zu erkennen sind. In dem gezeigten Beispiel handelt es sich bei dem Schiebeelementen 1 um Glasschiebelemente.

[0048] Die Schiebeelemente 1 sind in einem oberen Bereich und in einem unteren Bereich in horizontaler Richtung (d.h. in Richtung normal auf die Blattebene) linear verschiebbar gelagert ist, d.h. die Schiebeelemente sind entlang ihrer Längserstreckung verschiebbar.

[0049] Die verschiebbare Lagerung erfolgt im unteren Bereich der Schiebeelemente 1 mittels einer externen Rollenvorrichtung 10, während die Lagerung im oberen Bereich beispielsweise mit einer Gleitlagervorrichtung 50 erfolgt.

[0050] Figur 2 zeigt die Vorrichtung 100 mit den Schiebeelementen 1, die auf der Rollenvorrichtung 10 verschiebbar gelagert sind, in einer schematischen Draufsicht.

[0051] Die Rollenvorrichtung 10 weist dabei mehrere entlang der Verschieberichtung des Schiebelementes 1 angeordnete Rollen 11 aufweist, wie dies in Figur 2 zu erkennen ist.

[0052] Figur 3 zeigt nun die Vorrichtung 100 in einem Vertikalschnitt durch die Vorrichtung, und zwar in einem unteren Bereich der Schiebeelemente 1 bzw. im Bereich der Rollenvorrichtung 10.

[0053] Aus instruktiven Gründen sind hier in einer Figur drei unterschiedliche Ausgestaltungen der Erfindung dargestellt; prinzipiell ist eine solche Mischung natürlich denkbar, in der Praxis wird aber in der Regel lediglich eine Art einer Befestigungselement-Schiene-Schiebeelement-Kombination zum Einsatz kommen.

[0054] Wie zu erkennen ist, ist die Rollenvorrichtung 10 unterhalb einer Fußbodenoberkante FOK angeordnet. Durch die im Boden versenkte Rollenvorrichtung ist eine gute Begehbarkeit gewährleistet. Zwecks guter Begehbarkeit ist außerdem vorgesehen, dass die Rollenvorrichtung 10 in Längsrichtung verlaufende Lamellen 12 aufweist, zwischen welchen Lamellen 12 die Rollen 11 der Rollenvorrichtung 10 angeordnet sind. Die Rollenvorrichtung weist also einen Lamellenrost, gebildet durch einen Verband aus parallel zur Schieberichtung verlaufenen Lamellen auf.

[0055] Jedes der drei Schiebeelemente 1 ist mittels einer eigenen Schiene 4 auf mehreren hintereinander angeordneten Rollen 4 verschiebbar gelagert.

[0056] Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass die Oberkanten 11" (siehe z.B. Figur 4, 4a) der Rollen 11 der Rollenvorrichtung 10 unterhalb der Fußbodenoberkante FOK liegen, wobei es wie dargestellt von besonderem Vorteil ist, wenn die Rollen nicht über die Oberkante OKL des Lamellenverbandes (siehe Figur 3) hervor stehen.

[0057] Nebeneinander liegende Rollen 11 sind auf einer gemeinsamen, starren Welle/Achse 14 drehbar, vorzugsweise kugelgelagert, angebracht. Die Welle 14 selbst ist starr an den Lamellen befestigt. Weiters können die Lamellen 12, wie in Figur 3 gezeigt, mittels unter den Lamellen 12 verlaufenden Querträgern 13 miteinander verbunden sein.

[0058] In Figur 3 befinden sich jeweils Laufrollen in jedem zweiten oder dritten Lamellenzwischenraum und bilden so die Fahrspuren für die Schiebeelemente.

[0059] Über diese Querträger können die Lamellen einfach an einer Unterkonstruktion befestigt werden. Gleichzeitig wirken die Querträger als Abstandhalter zur Unterkonstruktion, wodurch eine problemlose Entwässerung erfolgen kann.

[0060] Die drei Schiebeelemente 1 sind als Glasschiebelemente ausgebildet und bestehen jeweils aus zwei äußeren Seitenflächen bzw. Glasscheiben 1a, 1b und einer mittleren Glassscheibe 1c. Die Zwischenscheibe 1c ragt dabei weniger weit nach unten als die beiden äußeren Scheiben 1a,1b.

[0061] Die Scheiben 1a, 1b, 1c sind in bekannter Weise mittels Distanzelementen 70 in Abstand zueinander gehalten.

[0062] Alle drei gezeigten Schiebeelement 1 sind mittels einer Schiene 4 auf den zugehörigen Rollen 11 gelagert ist, wobei die Schiene 4 jeweils an der Unterseite 2 des Schiebeelementes 1 angebracht ist; dazu sei auch auf die Figur 4 verweisen, welche das linke Schiebeelement 1 mit abgenommenem Befestigungselement 3 zeigt.

[0063] Jedes Schiebeelement 1 weist nun an seiner der Rollenvorrichtung 10 zugewandten Unterseite 2 ein Befestigungselement 3 zum Befestigen der zumindest einen Schiene 4 an der Unterseite 2 des Schiebeelementes 1 auf.

[0064] Das Befestigungselement 3 des linken Schiebeelementes (siehe auch Figur 4) ist einstückig mit der Schiene 4 ausgebildet, während bei dem mittleren und rechten Schiebeelement das Befestigungselement und die Schiene getrennt ausgebildet sind.

[0065] Wie in Figur 3 und 4 gut zu erkennen ist, weist die Unterseite 2 eines Schiebeelementes 1 eine von einer durchgehenden Ebene abweichende Gestalt aufweist, und zwar besteht die Unterseite 2 eines Glasschiebeelementes 1 aus den beiden Unterseiten 2' der Glasscheiben 1a, 1b sowie (in jenen Bereichen, wo ein Distanzelement 70 vorgesehen ist) aus der oder den Außenseiten 2" des oder der Distanzelemente 70, sowie aus der Unterseite der Schiebe 1c, sowie einem Teil der Innenflächen der Scheiben 1a, 1b und den in den Bereich

21 ragenden Seitenflächen der Scheibe 1c.

[0066] Das Befestigungselement 3 ist dabei mit der Unterseite 2 des Schiebeelementes 1 zumindest bereichsweise formschlüssig verbunden und schließt an den beiden Seitenflächen 1a, 1b des Schiebeelementes 1 bündig an.

[0067] Bündig bedeutet dabei, dass die Außenfläche der Seitenflächen 1a, 1b und die Außenseiten des Befestigungselementes 3 in einer gemeinsamen Ebene liegen.

[0068] Das Befestigungselement steht bei dem Schiebeelement 1 nicht über dessen Seitenflächen 1a, 1b über und ist nur an der Unterseite mit dem Schiebeelement verbunden, greift also nicht auf die Seitenflächen über. Dadurch kann das Schiebelement schlank gehalten werden und das Befestigungselement verbreitert das Schiebeelement nicht. Der Rahmen kann dadurch im unteren Bereich optisch sehr schmal ausfallen.

[0069] Das Befestigungselement ist - nach dem Einbau - Bestandteil des Randverbundes des Schiebeelementes und ist vorzugsweise flächenbündig in den Randverbund eingebaut.

[0070] Das Befestigungselement 3 kontaktiert flächig die Unterseite 2 zumindest in den Randbereichen 2', also in dem gezeigten Beispiel an den Unterseiten 2' der Glasscheiben 1a, 1b des Schiebeelementes 1. Vorzugsweise ist allerdings wie dies in Figur 3 gut zu erkennen ist der Kleber 90 auch im Bereich zwischen den Scheiben 1a, 1b vorgesehen, sodass die äußeren Scheiben 1a,1b jeweils mit der mittleren Scheibe 1c dicht verbunden sind.

[0071] Auf diese Weise wird das Glasschiebeelement stabil zusammengehalten und insbesondere kann das Befestigungselement auch als Absturzsicherung für die Glasflächen 1a, 1b des Schiebeglaselementes dienen.

[0072] Das Befestigungselement kann im Kontaktbereich die Unterseite direkt kontaktieren (und z.B. mechanische Verbindung etwa mittels Schrauben oder Bolzen) oder das Befestigungselement ist im Kontaktbereich mit der Unterseite verklebt; der Begriff "kontaktieren" umfasst somit auch, dass zwischen Unterseite und Befestigungselement ein Kleber vorgesehen sein kann.

[0073] In Figur 3 ist bei allen Varianten dargestellt, dass das Befestigungselement 3 mit der Unterseite 2 verklebt ist, die Klebeschicht zwischen dem Befestigungselement 3 und dem Schiebeelement 1 ist mit dem Bezugszeichen 90 bezeichnet.

[0074] Zwischen den Seitenflächen 1a, 1b bzw. den Glasscheiben 1a, 1b und dem Befestigungselement 3 befindet sich eine (horizontal verlaufende) Fuge, die mit Klebstoff 90 ausgefüllt ist, sodass sich eine durchgehend, bündige Außenfläche (Außenfläche der Scheiben 1a, 1b, Kleber 90, Außenfläche des Befestigungselementes 3) ergibt.

[0075] Das Befestigungselement bildet mit den äußeren Glasscheiben einen Randverbund bzw. sind die äußeren Glasscheiben mittels des Befestigungselementes in einem Randverbund miteinander verbunden.

[0076] Das Glaselement (bzw. das Schiebeelement allgemein) und das Befestigungselement sind somit durchgehend formschlüssig verbunden, das Befestigungselement kann somit im zusammengebauten Zustand als Teil des Schiebeelementes betrachtet werden.

[0077] Das Schiebeelement 1 ist stehend auf dem Befestigungselement 3 und somit stehend auf der Schiene 4 angebracht.

[0078] Das Befestigungselement 3 kontaktiert vorzugsweise entlang seiner gesamten Längserstreckung die Unterseite 2 des Schiebeelementes 1.

[0079] Außerdem ergibt sich eine stabile Verbindung insbesondere dann, wenn wie in Figur 3 dargestellt das Befestigungselement 3 entlang seiner gesamten Quererstreckung die Unterseite 2 des Schiebeelementes 1 kontaktiert, die Klebeschicht 90 sich also durchgehend von einem Rand der Scheibe bzw. der Seitenfläche 1a bis zur andere Scheibe bzw. Seitenfläche 1b erstreckt.

[0080] Grundsätzlich ist dabei anzumerken, dass die Unterseite des Schiebeelementes für den Fall, dass sich die Distanzelemente 70 (70') über die gesamte Längserstreckung des Schiebeelementes erstrecken, eine quasi durchgehend Unterseite ist. Natürlich kann auch vorgesehen sein, dass Distanzelemente nur punktuell vorgesehen sind, in den Bereichen zwischen den Distanzhaltern liegt somit keine durchgehende Unterseite vor, sondern das Schiebelemente ist vorerst "ofen" ausgebildet und wird erst durch Einbringen des Klebers 90, welcher auch als Dichtung fungiert, und des Befestigungselementes abgeschlossen. In den Bereichen zwischen den Distanzhaltern wird der Kleber soweit wie notwendig, in der Regel ungefähr bis auf Höhe der Unterseite der Distanzelemente eingebracht.

[0081] Wie schon erwähnt, ist es von Vorteil, wenn, wie in Figur 3 und insbesondere Figur 4 gut zu erkennen, bei einem Drei- oder Mehrfachglas-Glasschiebeelement 1 die zumindest eine Zwischenscheibe 1c weniger weit nach unten ragt als die beiden äußeren Scheiben 1a, 1b. Der so entstehende Freiraum zwischen den beiden äußeren Scheiben 1a, 1b bildet eine entlang der Längserstreckung verlaufende Nut 21 an der Unterseite 2 des Schiebeelementes 1 und das Befestigungselement 3 kann mit einem Abschnitt 3a in diese Nut 21 hineinragen.

[0082] Das Schiebeelement 1 ist über die Nut 21 an dem Befestigungselement 3 abgestützt. Das Befestigungselement 3 kontaktiert die Unterseite des Schiebeelementes 1 in den Randbereichen; es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Befestigungselement zusätzlich in der Nut die Unterseite des Schiebeelementes vollflächig kontaktiert, sodass sich eine vollflächige Verbindung mit der gesamten Unterseite ergibt. Die eigentliche Verbindung kann mittels Schrauben, Bolzen etc erfolgen oder vorzugsweise mittels (elastischen) Klebers, auch eine Kombination dieser Verbindungsmöglichkeiten ist denkbar.

[0083] Der untere Rand der Schiebeelemente ist bei der gezeigten Ausführungsform (Figur 3, 4) als U-förmiger Stufenfalz ausgebildet, in den ein hutförmiges Befestigungselement, vorzugsweise aus eloxiertem Alumi-

nium, eingeklebt ist. Zwischen der Glaskante der mittleren Scheibe 1c und dem Befestigungselement 3 können punktuell Zwischenlagen aus Kunststoff (nicht dargestellt) eingebracht werden, über welche der Lastabtrag des Glaselements erfolgt. Die Hutflansche des Profils können sehr zart ausgebildet werden. Sie bilden die mechanische Absturzsicherung für die beiden äußeren Scheiben und können gleichzeitig als Träger eines Dichtprofils auf der Innenseite bzw. als Kantenschutz für das Glaselement auf der Außenseite dienen.

[0084] Noch einmal auf Figur 3 zurückkommend besteht in der Variante links das Befestigungselement 3 aus einem Metall, vorzugsweise aus eloxiertem Aluminium. Das Befestigungselement 3 und die Schiene 4 sind aus einem Stück gefertigt.

[0085] Das Befestigungselement 3 kann aber beispielsweise auch aus GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) gebildet sein, wie in der Mitte gezeigt. Das Befestigungselement 3 weist eine Nut auf, in welche die - vorzugsweise wieder metallische - Schiene 4 eingeschoben wird. Die Schiene 4 ist in der Nut in Längsrichtung gegen Verschieben gesichert.

[0086] Ganz rechts ist eine Variante gezeigt, bei der das Befestigungselement 3 aus zwei GFK-Platten (z.B. stranggepreßtes GFK) gebildet ist, die Schiene 4 ist mittels eines Befestigungselementes, beispielsweise einer Schraube 105, durch die GFK-Platte angeschraubt.

[0087] Figur 5 und 6 zeigen noch eine weitere Variante der Erfindung, hier am Beispiel einer 2-fach Verglasung, wobei diese Variante genauso gut für 3- oder Mehrfachverglasungen geeignet ist.

[0088] Die beiden äußeren Scheiben 1a, 1b sind mittels Distanzhalter 70' in Abstand zueinander gehalten.

[0089] Das Schiebeelement 1 weist an seiner Unterseite 2 in den Randbereichen, zu den Seitenflächen 1a, 1b hin jeweils zumindest eine in Längserstreckung verlaufende Fase 22 auf, wobei das Befestigungselement 3 die Unterseite 2 des Schiebeelementes 1 zumindest im Bereich des abgefasten Bereiches 22 vollflächig kontaktiert bzw. mit diesem Bereich verbunden ist. Die Verbindung erfolgt mittels einer vorzugsweise elastischen Klebeschicht 90 analog zu den Ausführungsformen aus Figur 3 und Figur 4 und 4a. Wie auch in den in Figur 3 - 4a gezeigten Ausführungsformen dient auch bei der Ausführungsform nach Figur 5 und 6 der Kleber 90 auch als Dichtung zur Abdichtung der Unterseite des Schiebeelementes 1.

[0090] Als Kleber 90 wird beispielsweise Silikon, etwa ein Zweikomponenten-Silikon verwendet.

[0091] Die der Unterseite des Schiebeelementes zugewandte Fläche des Befestigungselementes weist dazu eine entsprechende Ausgestaltung auf, mit zu Rand hin ansteigenden, vorzugsweise eben ausgebildeten Wangenbereichen 3', mittels welchen das Befestigungselement 3 die Unterseite im abgefasten Bereich 22 umgreift, ohne dabei über die Seitenflächen 1a, 1b überzustehen.

[0092] Das Befestigungselement 3 kontaktiert die Unterseite 2 vollflächig im Bereich 2' der Unterseite der Scheiben 1a,1b (die Verklebung mittels Kleber 90 erfolgt also im Bereich der Abfasung 22 an den Glasscheiben 1a, 1b) und vorzugsweise auch an den Außenflächen 2" des oder der Abstandhalter 70'. Vorzugsweise ist also eine "vollflächige' (soweit eben eine Fläche vorhanden ist, siehe oben) Verklebung des Befestigungselementes mit der Unterseite des Schiebeelementes vorgesehen.

[0093] Die Schiene 4, mittels welcher das Schiebeelement 1 auf den Rollen 11 der Rollenvorrichtung gelagert ist, weist ein entsprechendes Profil auf, mit welchem sie mit den Rollflächen der Rollen 11 zusammenwirkt.

[0094] Die Schienen 4 weisen eine deutlich geringere Breite/Querausdehnung auf als das Befestigungselement 4 bzw. als die Breite der Unterseite des Schiebeelementes.

[0095] Dadurch können die Abstände zwischen den Lamellen 12 klein gehalten werden und müssen nicht, wie im Stand der Technik, so breit wie oder breiter als das Schiebeelement sein, sondern können z.B. lediglich halb so breit oder nur ein Drittel so breit sein wie die Breite des Schiebeelementes.

[0096] Die Schienen 4 sind mittig in Bezug auf das Befestigungselement 3 an diesem angebracht bzw. mit diesem verbunden.

[0097] Die Figuren 4 und 6 zeigen eine erste Ausgestaltung der Rollflächen der Rollen 11. Die Rollen 11 weisen zwei abgeschrägte außenliegende Rollflächen 11' auf, welche zusammenlaufen und in zwei getrennten Spitzen 11' enden.

[0098] Auf diesen beiden Rollflächen 11' liegt die Schiene 4 mit entsprechend ausgebildeten, ebenen Profilflächen 4' formschlüssig auf, d.h. die Profilflächen 4' umgreifen die Rolle 11 an deren außenliegenden Rollflächen 11'.

[0099] Figur 4a zeigt eine Rolle mit einem prinzipiell identischen Aufbau wie jene in Figur 4 bzw. 6, mit dem Unterschied, dass hier die Rollflächen 11' innenliegend angeordnet sind und beispielsweise spitz zusammenlaufen. Die Schiene 4 greift mit ihrem zusammenlaufenden Profil in die so in den Rollen 11 gebildete Nut ein und liegt mit den Profilflächen 4' formschlüssig auf den Rollflächen 11'a auf.

[0100] Figur 5 zeigt eine Variante, bei die Rollflächen 11' in eine Kante, vorzugsweise spitz, zusammenlaufen, die Schiene 4 umgreift die beiden Rollflächen und liegt auf diesen formschlüssig auf.

[0101] Die Schiene 4 liegt also auf den abgeschrägten Laufflächen 11' der Rollen 11 auf. Die Schienen und Rollen weisen ein Profil beispielsweise in Form einer rechteckigen Nut, einer V-Nut oder einer außenseitigen Abfasung auf.

[0102] Das Schienenprofil umgreift die Rollen oder greift in die zusammenlaufenden Laufflächen ein und liegt auf diesen auf. Dadurch ist die Schiene und somit das Schiebeelement fest - insbesondere in Zusammenspiel mit der Lagerung im oberen Bereich - gegen ein seitliches Lösen von den Rollen oder ein seitliches Kip-

pen gesichert.

[0103] Die Schienen stehen nach unten über das Schiebeelement hervor.

Patentansprüche

1. Schiebetürsystem umfassend eine externe Rollenvorrichtung (10) sowie eines oder mehrere Schiebeelemente (1) in Form eines Glaselementes oder eines Wandelementes, wobei das Schiebeelement (1) in einem oberen Bereich und in einem unteren Bereich in horizontaler Richtung linear verschiebbar gelagert ist,
   und wobei die verschiebbare Lagerung im unteren Bereich eines Schiebeelementes (1) mittels der externen Rollenvorrichtung (10) erfolgt,
   wobei die Rollenvorrichtung (10) mehrere entlang der Verschieberichtung des Schiebelementes (1) angeordnete Rollen (11) aufweist,
   auf welchen das Schiebeelement (1) mittels zumindest einer Schiene (4) gelagert ist, welche zumindest eine Schiene (4) an der Unterseite (2) des Schiebeelementes (1) angebracht ist,
   wobei das Schiebeelement (1) an seiner der Rollenvorrichtung (10) zugewandten Unterseite (2) zumindest ein Befestigungselement (3) zum Befestigen der zumindest einen Schiene (4) an der Unterseite (2) des Schiebeelementes (1) aufweist,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Unterseite des Schiebeelementes (1) eine von einer durchgehenden Ebene abweichende Gestalt aufweist, und wobei
   das zumindest eine Befestigungselement (3) mit der Unterseite (2) des Schiebeelementes (1) zumindest bereichsweise formschlüssig verbunden ist, und wobei
   das zumindest eine Befestigungselement (3) an den beiden Seitenflächen (1a, 1b) des Schiebeelementes (1) bündig anschließt bzw. das Befestigungselement (3) hinsichtlich seiner Querausdehnung seitlich nicht über die Seitenflächen (1a,1b) hinausragt.

2. Schiebetürsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) die Unterseite (2) zumindest im Randbereich (2') der Unterseite (2) des Schiebeelementes (1) flächig kontaktiert.

3. Schiebetürsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) entlang seiner gesamten Längserstreckung die Unterseite (2) des Schiebeelementes (1), zumindest in dem/den Randbereichen, kontaktiert, und/oder das Befestigungselement (3) entlang seiner gesamten Quererstreckung die Unterseite (2) des Schiebeelementes (1) kontaktiert.

4. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite (2) zumindest eine Vertiefung in Form einer sich in Längsrichtung des Schiebelementes (1) erstreckenden Nut (21) vorgesehen ist, in welche zumindest eine Nut (21) das Befestigungselement (3) zumindest mit einem Befestigungselement-Abschnitt (3a) hineinragt.

5. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet dass** die Unterseite (2) in ihren Randbereichen, zu den Seitenflächen (1a, 1b) hin jeweils zumindest eine in Längserstreckung verlaufende Fase (22) oder jeweils zumindest einen Falz aufweist, wobei das Befestigungselement (3) die Unterseite (2) des Schiebeelementes (1) zumindest im Bereich der Fasen (22) bzw. Falze vollflächig kontaktiert bzw. mit diesem Bereich verbunden ist.

6. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) mit der Unterseite (3) zumindest bereichsweise verklebt ist.

7. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Befestigungselement (3) zumindest eine Schiene (4) befestigt ist oder dass ein Befestigungselement (3) mit der zumindest einen Schiene (4) einstückig ausgebildet ist.

8. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Schiene (4) eine geringere Breite/Querausdehnung aufweist als das Befestigungselement (3) bzw. als die Breite der Unterseite des Schiebeelementes.

9. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene (4) mittig in Bezug auf das Befestigungselement (3) an diesem angebracht bzw. mit diesem verbunden ist.

10. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenvorrichtung (10) unterhalb einer Fußbodenoberkante (FOK) angeordnet ist bzw. maximal auf Höhe der Fußbodenoberkante (FOK) reicht, wobei vorzugsweise die Oberkanten (11") der Rollen (11) der Rollenvorrichtung (10) unterhalb der Fußbodenoberkante (FOK) liegen, und wobei vorzugsweise die zumindest eine Schiene (4) zumindest teilweise in den Lamellenzwischenraum hineinragt.

11. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet dass** die Rollenvorrichtung (10) in Längsrichtung verlaufende Lamellen (12) aufweist, zwischen welchen Lamellen (12) die Rollen (11) der Rollenvorrichtung (10) angeordnet

sind, wobei vorzugsweise die Lamellen (12) mittels unter den Lamellen (12) verlaufenden Querträgern (13) miteinander verbunden sind, und wobei vorzugsweise die Rollen nicht über die Oberkante des Lamellenverbandes vor stehen.

12. Schiebetürsystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Schiene (4) zumindest teilweise in den Lamellenzwischenraum hineinragt.

13. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (11) abgeschrägte Laufflächen (11') aufweisen, auf welchen die zumindest eine Schiene (4) mit ihrem Schienenprofil (4') aufliegt, wobei vorzugsweise die Rollen (11) zwei abgeschrägte, spitz zusammenlaufende Laufflächen (11') aufweisen.

14. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Schiebeelemente (1) als Glaselemente, mit zumindest zwei oder mehr, insbesondere drei Glasscheiben (1a, 1b, 1c), ausgebildet ist/sind, wobei vorzugsweise die beiden Seitenflächen (1a, 1b) von Glasscheiben gebildet sind, und wobei das zumindest eine Befestigungselement (3) die beiden Seitenflächen (1a,1b) an ihrer Unterseite kontaktiert bzw. mit diesen verbunden ist.

15. Schiebetürsystem nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet dass** bei einem Drei- oder Mehrfachglas-Glaselement (1) die zumindest eine Zwischenscheibe (1c) weniger weit nach unten ragt als die beiden äußeren Scheiben (1a, 1b), und wobei das Befestigungselement (3) mit zumindest einem Abschnitt (3a) in den zwischen den beiden äußeren Scheiben (1a,1b) entstehenden Freiraum (21) hineinragt.

Claims

1. Sliding door system consisting out of an external roller system (10) and one or more sliding elements (1) in the form of glass or wall panels, whereby the sliding element (1) is supported in the upper and lower part for linear displacement in horizontal direction, and hereby is the movable support for the displacement achieved in the lower part of the sliding elements (1) by means of an external roller system (10), whereby this roller system (10) consists of several rollers (11) arranged along the displacement direction of the sliding element (1),
furthermore on these rollers the sliding element (1) is positioned on these rollers by means of at least one rail (4) and at least one rail (4) is mounted to the bottom (2) of the sliding element (1),
and the sliding element (1) has to have at least one fastening element (3) to secure at least one rail (4) at the bottom (2) of the sliding element (1) facing the roller system (10),
characterized in that
the bottom of the sliding element (1) deviates in its shape from a continuous plane surface,
and hereby at least the one fastening element (3) is interlocked at least partially to the bottom (2) of the sliding element (1) in a form-fitting way,
whereby at least that one fastening element (3) connects flush to the two side surfaces (1a, 1b) of the sliding element (1) - respectively the fastening element (3) does not extent laterally beyond the side surfaces of the sliding element (1a, 1b).

2. Sliding door system according to claim 1, **characterized in that** the fastening element (3) provides surface contact to the bottom of the element (2) at least at the lateral edges (2 ') of the bottom (2) of the sliding element (1).

3. Sliding door system according to claim 1 or 2 **characterized in that** the fastening element (3) has contact along its entire longitudinal extent of the bottom (2) of the sliding element (1), has surface contact at least at the lateral edge areas (2') and / or the fastening element (3) has contact along its entire transverse extension of the bottom (2) of the sliding element (1).

4. Sliding door system according to one of claims 1 to 3 **characterized in that** the bottom (2) of the sliding element has at least one longitudinal recess in the shape of a groove (21) into which the fastening element (3) protrudes at least partially with a fastening element (3a).

5. Sliding door system according to one of claims 1 to 4 **characterized in that** the bottom (2) of the sliding element has at the lateral edges towards the surface sides (1a,1b) at least one longitudinally extending chamfer (22) or a fold, and hereby the fastening element (3) has full surface contact at least in the area of the chamfers (22) or fold or respectively be firmly connected to the bottom (2) of the sliding element (1).

6. Sliding door system according to one of claims 1 to 5 **characterized in that** the fastening element (3) is at least partially glued to the bottom (3).

7. Sliding door system according to one of claims 1 to 6 **characterized in that** to a fastening element (3) at least one rail (4) is secured or that the fastening element (3) is a one piece part with at least one rail (4).

8. Sliding door system according to one of claims 1 to

7 **characterized in that** at least one rail (4) has a smaller width / cross-dimension than the fastening element (3) or as the width of the bottom of the sliding element (1).

9. Sliding door system according to one of claims 1 to 8 **characterized in that** the rail (4) is mounted centrally in relation to the fastening element (3) on it or is connected thereto.

10. Sliding door system according to one of claims 1 to 9 **characterized in that** the roller system (10) is located below floor level (FOK), respectively up to the floor level (FOK) at the maximum, whereby preferably the upper edges (11 ") of the rollers (11) of the roller system (10) remain below the floor level (FOK), and preferably whereby at least one rail (4) at least partially protrudes into the space between the lamellae.

11. Sliding door system according to one of claims 1 to 10 **characterized in that** the roller system (10) has longitudinally extending lamellae (12) and between those lamellae (12) the rollers (11) of the roller system (10) are located. Hereby the lamellae (12) are preferably connected to each other by crossbeams (13), and thereby the rollers preferably do not extend above the upper surface of the lamellae construction.

12. Sliding door system according to claim 11 **characterized in that** at least one rail (4) at least partially protrudes into the space between the lamellae.

13. Sliding door system according to one of claims 1 to 12 **characterized in that** the rollers (11) have sloping running surfaces (11 ') on which at least one rail (4) rests with its rail profile (4'), as such the rollers (11) have preferably two inclined and converging bearing surfaces (11').

14. Sliding door system according to one of claims 1 to 13 **characterized in that** one or more sliding elements (1) is a glass element, having at least two or more, more specifically three panes of glass (1a, 1b, 1c) - whereby preferably the two outer panes (1a, 1b) are made of glass, and wherein at least one fastening element (3) is contacted to them at their bottoms or is respectively connected to these.

15. The sliding door system according to claim 13 or 14 is **characterized in that** in the triple or multiple-glass glass element (1) at least one intermediate pane (1c) protrudes less downward than the two outer panes (1a, 1b), and wherein the fastening element (3) protrudes with at least a part (3a) into the formed free space (21) in between the two outer panes (1a, 1b) of glass.

Revendications

1. Système de porte coulissante comprenant un dispositif externe de rouleau (10) et un ou plusieurs éléments coulissants (1) sous la forme d'un élément de verre ou d'un élément de paroi, dans lequel l'élément coulissant (1) est monté linéairement déplaçable dans la direction horizontale dans une zone supérieure et une zone inférieure,
et dans lequel le support mobile dans la partie inférieure d'un élément coulissant (1) au moyen du dispositif à rouleaux (10) externe,
dans lequel lesdits moyens à rouleaux (10) comprennent plusieurs cylindres (11) disposés le long de la direction de déplacement de l'élément coulissant (1), sur lesquels l'élément coulissant (1) est monté au moyen d'au moins un rail (4), dont au moins un rail (4) est fixé sur la face inférieure (2) de l'élément coulissant (1),
dans lequel l'élément coulissant (1), de son coté tourné vers la partie inférieure (2) du dispositif à rouleaux (10), comporte au moins un élément de fixation (3) pour fixer au moins un rail (4) sur la face inférieure (2) de l'élément coulissant (1),
caractérisé en ce que
la partie inférieure de l'élément coulissant (1) a une forme déviant de la forme plane continue, et dans lequel
au moins un élément de fixation (3) est relié avec la face inférieure (2) de l'élément coulissant (1) au moins partiellement à forme finale, et dans lequel
au moins un élément de fixation (3) forme une surface plane avec les deux faces latérales (1a,1b) de l'élément coulissant (1) ou bien l'élément de fixation (3) ne s'étend pas latéralement au-delà des faces latérales (1a,1b) par rapport à son étendue transversale.

2. Système porte coulissante selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (3) possède une surface en contact avec la face inférieure (2) au moins dans la zone de bordure (2') de la face inférieure (2) de l'élément coulissant (1).

3. Système de porte coulissante selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (3) le long de toute son étendue longitudinale de la face inférieure (2) de l'élément coulissant (1), au moins dans la / les zones de bord en contact par, et / ou Elément de fixation (3) sur toute son extension transversale du fond (2) de l'élément coulissant (1) a contacté.

4. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** sur la face inférieure (2) se trouve au moins une enfonçure en forme d'une rainure (21) s'étendant dans la direction longitudinale de l'élément coulissant (1), dans la-

quelle au moins une rainure (21) est prévue de faire saillie avec l'élément de fixation (3) avec au moins une partie de fixation (3a).

5. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la face inférieure (2), dans ses zones de bord, vers les faces latérales (1a,1b), comporte au moins un chanfrein (22) s'étendant longitudinalement, ou, respectivement, au moins une feuillure, où ledit élément de fixation (3) a un contact avec la face inférieure (2) sur toute la surface au moins dans l'étendue du chanfrein (22) de l'élément coulissant (1).

6. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (3) est collée au moins par endroits avec la face inférieure (3).

7. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins un rail (4) est fixé sur un élément de fixation (3) ou qu'un élément de fixation (3) est formé d'une pièce avec au moins un des rails (4).

8. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un rail (4) possède une largeur plus petite - ou dimension transversale plus petite - que l'élément de fixation (3) ou bien la largeur de la face inférieure de l'élément coulissant.

9. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le rail (4) est monté sur celui-ci en position centrale par rapport à l'élément de fixation (3) ou bien est connecté à celui-ci.

10. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif à rouleaux (10) est situé au-dessous du niveau de sol, ou bien au maximum à la hauteur du niveau du sol, dans lequel de préférence les bords supérieurs (11") des rouleaux (11) du dispositif à rouleaux (10) se situent au-dessous du niveau du sol, et dans lequel au moins un rail (4) fait saillie au moins partiellement dans l'espace entre les lamelles.

11. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** ledit dispositif à rouleaux (10) comporte des lamelles (12) se prolongeant dans la direction longitudinale des rouleaux (10), où entre lesdites lamelles (12) sont disposées les rouleaux (11) du dispositif à rouleaux (10), où de préférence les lamelles (12) sont reliées les unes aux autres par des éléments transversaux (13) se situant de préférence au-dessous des lamelles (12), où de préférence les rouleaux ne dépassent pas le bord supérieur du groupement des lamelles.

12. Système de porte coulissante selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un rail (4) fait saillie au moins partiellement dans l'espace entre les lamelles.

13. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les rouleaux (11) présentent des surfaces de roulement (11 ') biseautées, sur laquelle au moins un rail (4) repose avec son profil de rail (4'), et de préférence les rouleaux (11) présentent deux bandes de roulement biseautées en pointe convergeante (11').

14. Système de porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**un ou plusieurs éléments coulissants (1) est/ sont formées en tant qu'éléments en verre, comprenant au moins deux ou plusieures, en particulier trois plaques de verre (1a,1b,1c), où de préférence les deux faces latérales (1a,1b) sont formés de feuilles de verre, et où au moins un éléments de fixation (3), est mis en contact avec la face inférieure ou bien est connecté aux deux faces latérales (1a,1b).

15. Système de porte coulissante selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** dans un élément triple ou multiple verre-verre (1) au moins une vitre intermédiaire (1c) fait saillie moins vers le bas que les deux vitres extérieures (1a,1b), et dans lequel l'élément de fixation (3) fait saillie avec au moins une partie (3a) dans l'espace (21) entre les deux vitres extérieures (1a,1b).

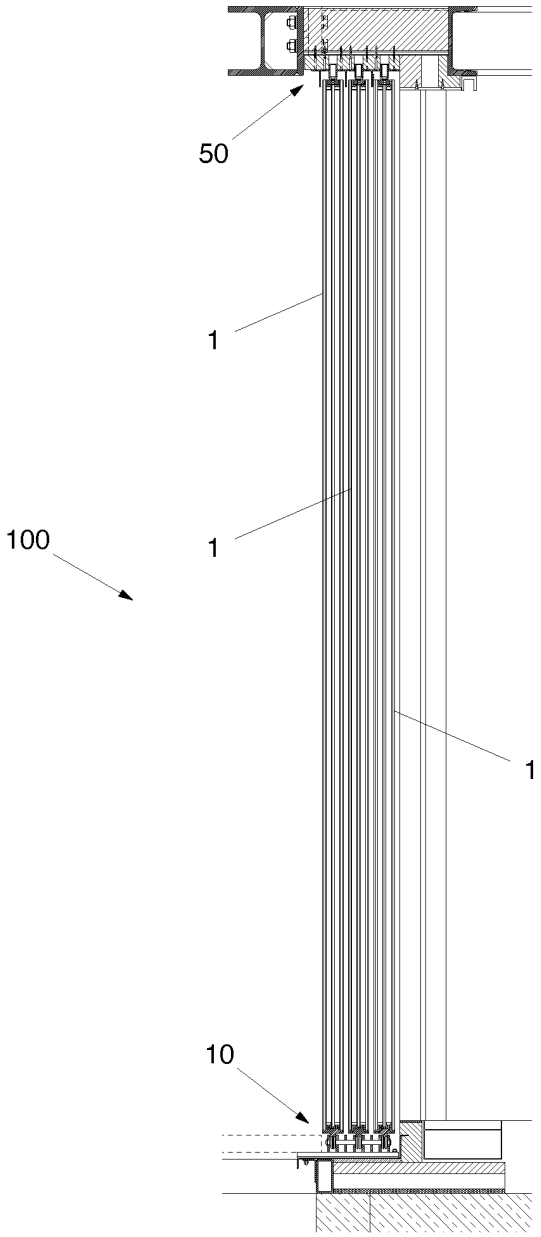


Fig.1

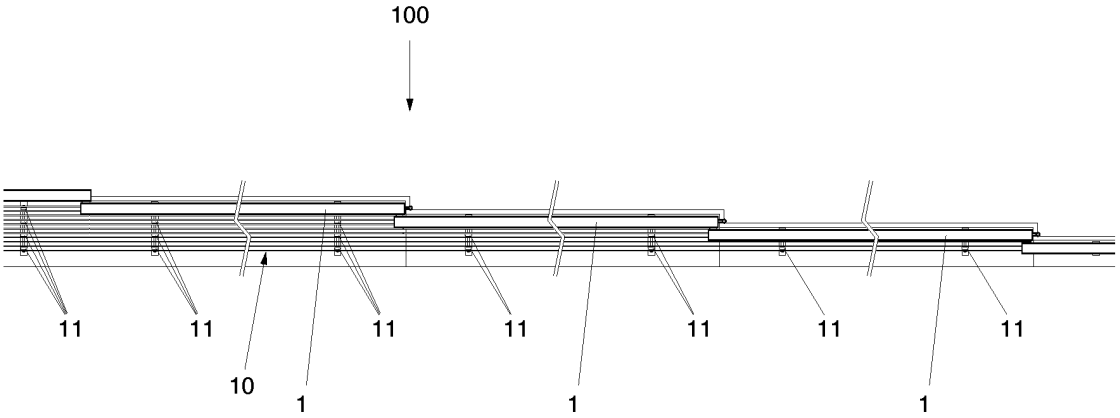


Fig. 2

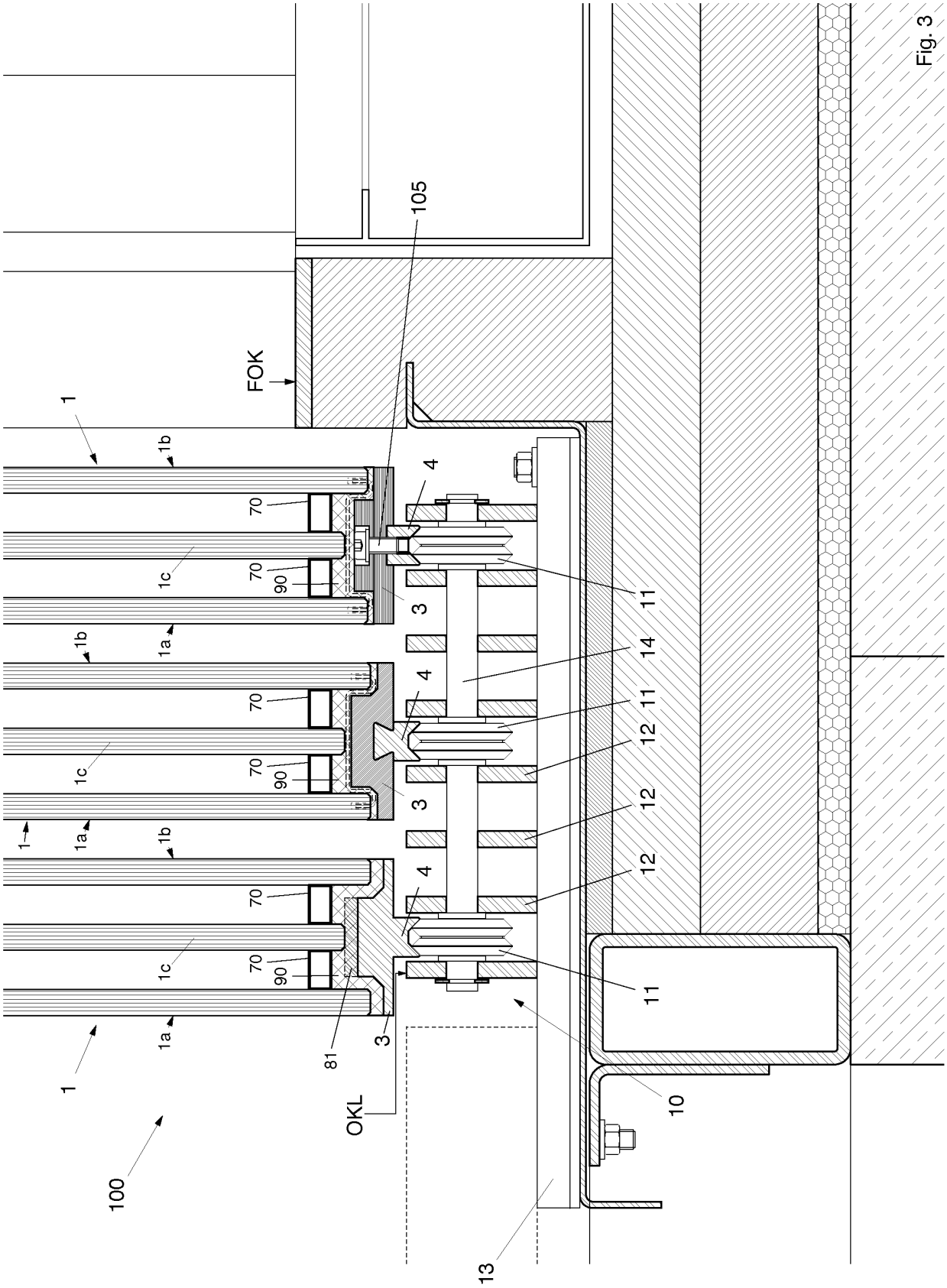


Fig. 3

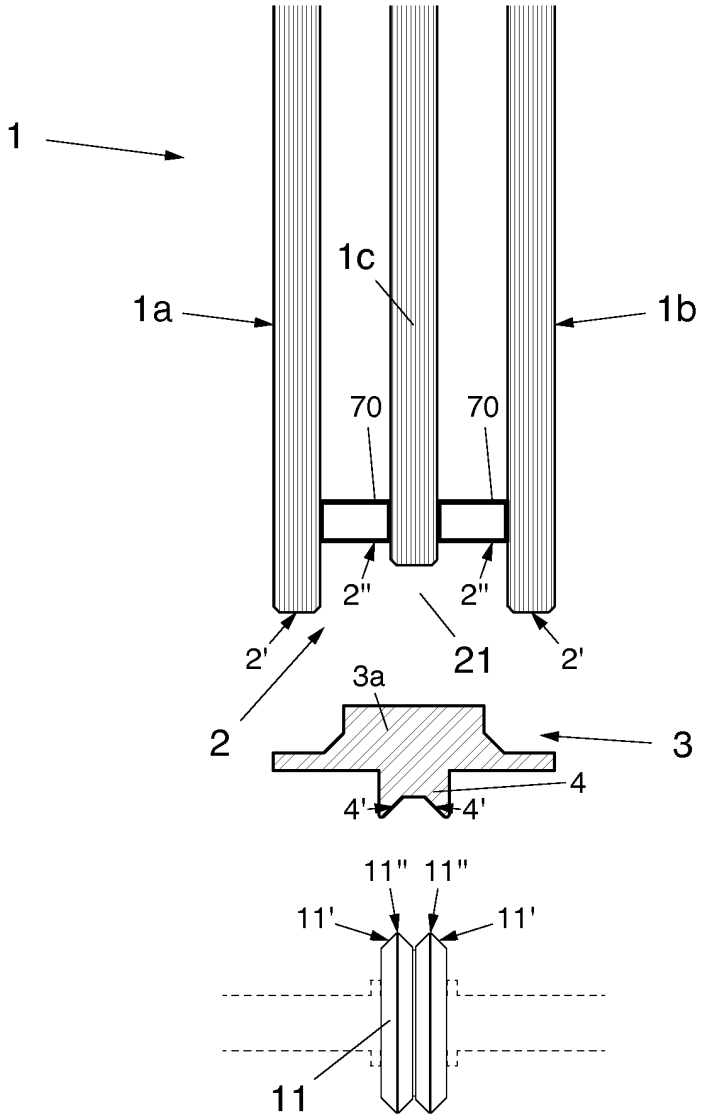


Fig. 4

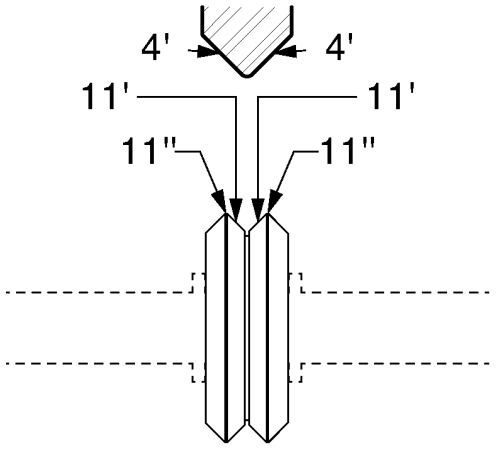


Fig. 4a

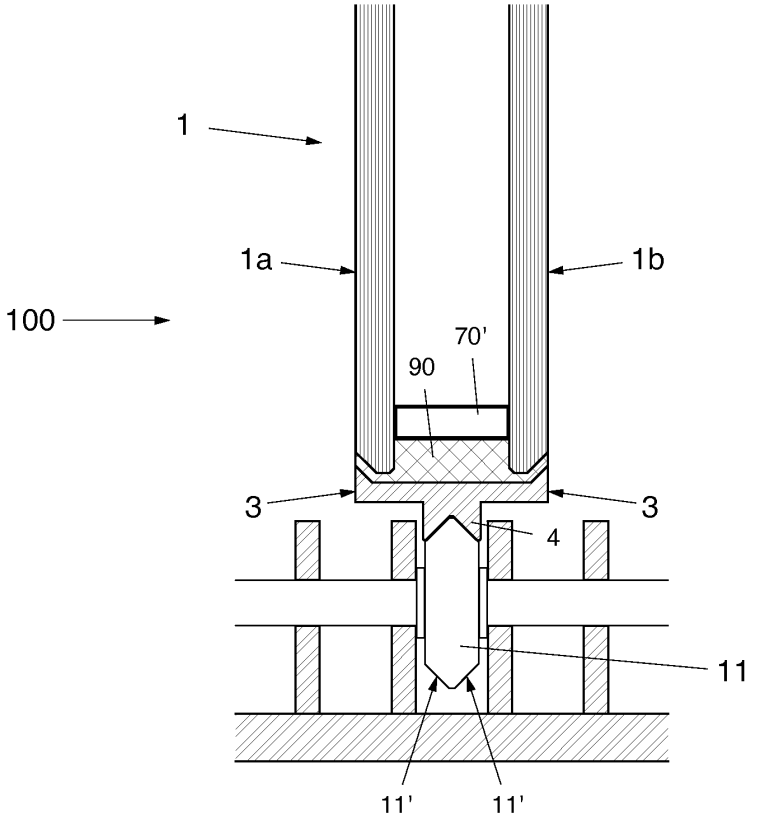

1
1a
1b
100
70'
90
3
3
4
11
11'
11'

Fig. 5

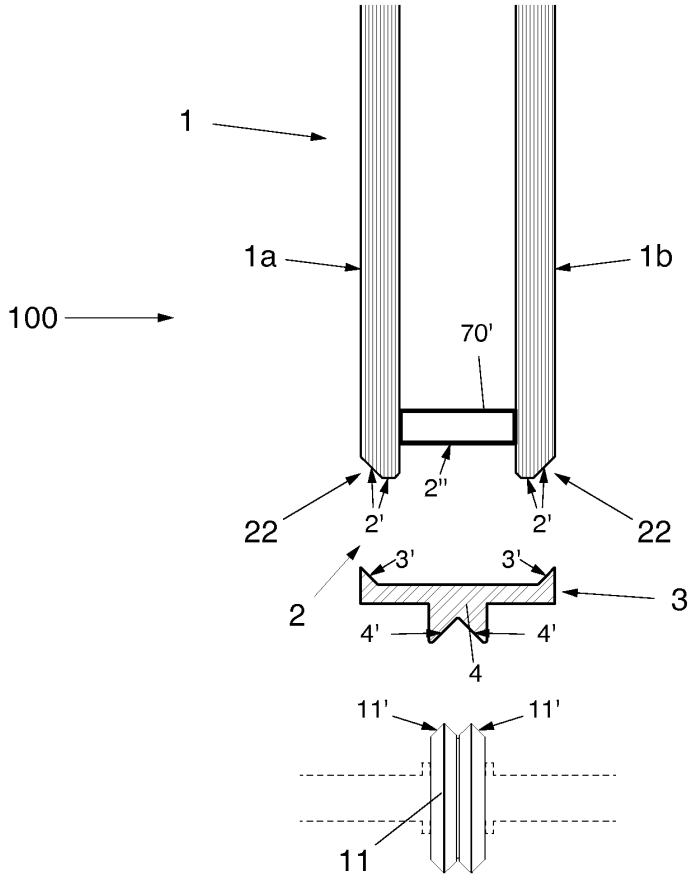

1
1a
1b
100
70'
2''
22
2'
2'
22
3'
3'
2
3
4'
4'
4
11'
11'
11

Fig. 6

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

- EP 1353034 A2 **[0003] [0005]**
- WO 9417275 A **[0007] [0008]**
- US 5671501 A **[0008]**