



(11)

EP 2 372 061 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.2015 Patentblatt 2015/43

(51) Int Cl.:
E05D 15/06 ^(2006.01) **E06B 3/54** ^(2006.01)
E06B 3/46 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11160237.1**

(22) Anmeldetag: **29.03.2011**

(54) **Verfahren zur Anbringung einer Tragschiene an einer Glaswand**

Method for fixing a bearing rail to a glass wall

Procédé d'application d'un rail de support sur une paroi en verre

(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: **31.03.2010 DE 102010013585**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(73) Patentinhaber: **Gebr. Willach GmbH
53809 Ruppichterorth (DE)**

(72) Erfinder:
• **Willach, Jens
53783 Eitorf (DE)**

• **Stommel, Wilfried
53809 Ruppichterorth (DE)**

(74) Vertreter: **Von Kreisler Selting Werner -
Partnerschaft
von Patentanwälten und Rechtsanwälten mbB
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 025 790 EP-A2- 1 201 840

EP 2 372 061 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anbringung einer Tragschiene und einer Konterschiene an einer Glaswand sowie eine Tragwand, die aus einer Glaswand und einer daran befestigten Tragstruktur besteht. Insbesondere ist die Erfindung zur Anbringung einer Glasschiebetür an einer Glaswand geeignet.

[0002] Glaswände bestehen aus dicken Glasscheiben, die geeignet sein müssen, große Gewichte zu tragen. Hierzu ist es üblich, an einer Glaswand eine Tragstruktur bestehend aus einer Tragschiene und einer Konterschiene anzubringen. Die Tragstruktur muss eine hohe Tragfähigkeit haben und aus diesem Grunde sicher und dauerhaft an der Glaswand angebracht werden. In der Regel erfolgt die Anbringung einer Tragstruktur, indem Bohrungen in der Glaswand hergestellt werden und Schrauben, in die Bohrungen eingesteckt werden, wobei diese Schrauben an beiden Enden in der Tragstruktur verankert sind. Wenn die Tragstruktur eine langgestreckte Tragschiene aufweist, die beispielsweise die Laufschiene einer Schiebetür ist, müssen zahlreiche Bohrungen in der Glaswand erzeugt werden, die exakt in einer Reihe angeordnet sind, d.h. auf genau gleicher Höhe und in definierten gegenseitigen Abständen. Die genaue Positionierung der Bohrungen stellt eine große Schwierigkeit bei der Herstellung und der Montage der Glaswand dar. Die Befestigung der Tragstruktur an der Glaswand und das Justieren erfordern in der Regel mindestens zwei Personen und sind sehr arbeitsaufwändig.

[0003] EP 1 201 840 A2 offenbart ein Trennwandsystem, bei dem Beschläge an einer Glaswand befestigt werden und zwischen Bolzen der Beschläge und den Löchern in der Glaswand gebildete Zwischenräume mit Bindematerial ausgespritzt sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Anbringung einer Tragschiene und einer Konterschiene an einer Glaswand einer Tragwand gemäß Anspruch 5 anzugeben, das den Montagevorgang vereinfacht und verkürzt und einen sicheren Halt der Tragstruktur gewährleistet.

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch den Patentanspruch 1 definiert. Es sieht vor, dass die Tragschiene zunächst lose an der Glaswand einer erfindungsgemäßen Tragwand befestigt wird, wobei die Schrauben in den Bohrungen der Glaswand noch Spiel haben, so dass eine Justage der Tragschiene in diesem Zustand noch möglich ist. Danach erfolgt ein Anziehen der Schrauben und damit eine einstweilige Lagefixierung. Schließlich werden die Ringräume zwischen den Schrauben und den Bohrungen mit einer härtbaren Masse ausgespritzt, so dass ein vollständiger Formschluss, d.h. ein Auffüllen sämtlicher Hohlräume in den Schraubendurchgängen, erreicht wird. Die Tragfunktion wird nun wesentlich von der erhärteten Masse übernommen bzw. auf die Schrauben übertragen.

[0006] Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden örtliche Spannungsspitzen vermieden, weil die Be-

lastung durch die erhärtete Masse gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere entstehen keine örtlichen hohen Flächenpressungen. Damit ist auch die Gefahr von Rissbildungen in der Glaswand beseitigt.

[0007] Das erfindungsgemäße Verfahren kann im Einmann-Betrieb ohne zusätzliches Hilfspersonal durchgeführt werden.

[0008] Das Einspritzen der härtbaren Masse in die Ringräume zwischen den Schrauben und den Bohrungen erfolgt vorzugsweise durch Kanäle hindurch, die in den Senkteilen zur Aufnahme der Schraubenköpfe vorgesehen sind. Diese hohlen Ansätze leiten die injizierte Masse in die Ringräume. Erforderlichenfalls können zusätzlich entsprechende Entlüftungskanäle vorgesehen werden.

[0009] Als härtbare Masse wird vorzugsweise ein aufschäumender Treibkleber verwendet.

[0010] Die Erfindung betrifft eine Tragwand mit einer Glaswand und einer Tragstruktur gemäß Anspruch 5, wobei die Tragstruktur mit Schrauben, die durch Bohrungen der Glaswand hindurchgehen, an der Glaswand befestigt ist. Dabei ist zwischen den Schrauben und den Bohrungen jeweils ein Ringraum vorhanden, der mit einer in situ erhärteten Masse ausgefüllt ist.

[0011] Vorzugsweise ist der Außendurchmesser des Ringraumes um mindestens 10% - insbesondere um mindestens 20% - größer als der Außendurchmesser der Schraube.

[0012] Die erfindungsgemäße Tragwand eignet sich besonders für die Anbringung einer Schiebetür an einer Glaswand. Sie ist hierauf jedoch nicht beschränkt. Generell besteht die Möglichkeit, auf die gleiche Weise Möbel, wie beispielsweise Regale oder schwergewichtige Dekorationsgegenstände, an der Tragwand anzubringen.

[0013] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Frontdarstellung einer mehrteiligen Glaswand mit daran befestigter Schiebetür,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 3 einen ähnlichen Schnitt wie Fig. 2 mit Darstellung des Schiebetürflügels,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Anbringung der Tragschiene an der Glaswand,
- Fig. 5 die Montage der Muttern bzw. Nutsteine an den Schrauben und
- Fig. 6 das Injizieren der härtbaren Masse in die die Schrauben umgebenden Ringräume.

[0015] In Fig. 1 ist ein Beispiel einer Glaswand 10 dargestellt, die hier aus mehreren Glasplatten 10a, 10b, 10c besteht, welche eine Türöffnung 11 freilassen. An der Glaswand 10 ist mit einer Tragstruktur 12 eine Schiebetür 13 angebracht, die ebenfalls aus Glas bestehen kann. Eine derartige Schiebetür kann ein großes Gewicht haben. Die Schiebetür ist mit Laufwagen 14 versehen, die in einer Tragschiene 15 der Tragstruktur 12 mit Rollen laufen. Die Tragstruktur 12 ist mit Schrauben 16 an der Glaswand 10 befestigt, wobei sie sich über mehrere Glasplatten 10a, 10b, 10c hinweg erstrecken und diese zusätzlich miteinander verbinden kann. Die Tragstruktur kann somit zugleich ein Verbindungsteil zum Verbinden mehrerer Abschnitte der Glaswand bilden.

[0016] In Fig. 2 ist ein Vertikalschnitt durch die Glaswand 10 und die Tragstruktur 12 dargestellt. Die Tragstruktur 12 weist auf der einen Seite der Glaswand die Tragschiene 15 auf und auf der entgegengesetzten Seite eine Konterschiene 20. Die Tragschiene 15 ist im Wesentlichen C-förmig. Sie weist eine Basisplatte 15a, einen unteren Laufschenkel 15b und einen oberen Dachschenkel 15c auf. Durch die Basisplatte 15a sind die Schrauben 16 hindurchgesteckt und auf der gegenüberliegenden Seite (Rückseite) mit Muttern oder Nutsteinen 21 in der Konterschiene 20 verankert. Die Konterschiene 20 weist längslaufende Nuten 22 auf, die die Nutsteine 21 aufnehmen. Die Nuten 22 haben jeweils einen längslaufenden Nutschlitz 23, dessen Ränder hinterschnitten sind. Der Nutstein 21 ist länglich gestaltet und er kann bei der Montage der Schraube 16 durch den Nutschlitz 23 hindurchgesteckt werden. Wird anschließend die Schraube 16 gedreht, so nimmt der Nutstein 21 die in Fig. 2 dargestellte Sperrstellung ein, in welcher er quer zur Längsrichtung der Nut 22 ausgerichtet ist. Der Nutstein hat ein Innengewinde, in das das Außengewinde der Schraube 16 eingeschraubt ist. Er kann von der in Fig. 2 links dargestellten Seite her montiert und von der rechten Seite her festgespannt werden.

[0017] Die Schrauben 16 sind durch Löcher 25 der Tragschiene 15 hindurchgesteckt und weiter durch entsprechende Bohrungen 26 der Glaswand 10. Die Löcher 25 haben jeweils einen konischen Senkteil 25a zur Aufnahme des Schraubenkopfes. Der Senkteil 25a ist mit seitlichen hohlen Kanälen 25b versehen, welche auch in Fig. 6 sichtbar sind. Die Kanäle 25b dienen zum Injizieren härterer Masse.

[0018] Gemäß Fig. 2 hat der Schaft 16b der Schraube 16 ein Untermaß gegenüber der Bohrung 26. Dies bedeutet, dass zwischen der Bohrung 26 und dem Schaft 16b ein Ringraum 30 vorhanden ist. Der Außendurchmesser des Ringraumes ist um mindestens 10% größer als der Außendurchmesser des Schaftes 16b, insbesondere um mindestens 20% größer. Auf dem Schaft 16b sitzt noch eine Hülse 31 aus Kunststoff, die einen direkten Kontakt des Schaftes mit der Bohrung 26 verhindern soll. Die Hülse 31 befindet sich ebenfalls in dem Ringraum. Der Ringraum 30 schafft das zum Justieren der Tragschiene erforderliche Spiel.

[0019] Zwischen der Basisplatte 15a der Tragschiene 15 und der Glaswand 10 befindet sich eine Polsterscheibe 33 zur Vermeidung eines direkten Kontakts zwischen dem Metall der Tragschiene 15 und dem Glas. Eine entsprechende Polsterscheibe 34 ist zwischen der Konterschiene 20 und der Glaswand 10 vorgesehen. Die Polsterscheiben haben entsprechende Löcher für den Durchgang der Schrauben.

[0020] In der Tragschiene 15 sind die Löcher 25 herstellerseitig erzeugt. In der Glaswand 10 sind die Bohrungen 26 ebenfalls herstellerseitig erzeugt. Am Montageort werden die Glaswände für die Montage der Tragschiene hergerichtet. Gemäß Fig. 4 werden die Schrauben 16 in die Tragschiene 15 eingesetzt, so dass sie auf deren Rückseite herausragen. In dieser Form wird die Tragschiene 15 gegen die Glaswand 10 gesetzt, wobei die Schrauben 16 durch die Bohrungen 26 der Glaswand hindurchgesteckt werden.

[0021] Fig. 4 zeigt das Aufschrauben eines Nutsteines 21 auf die Schraube 16. Der Nutstein wird horizontal ausgerichtet, so dass er in die entsprechende Nut der Konterschiene hineinpasst. Dann wird die Konterschiene gegen die Rückseite der Glaswand 10 gesetzt, wobei die Nutsteine 21 in die Nut 22 eintauchen. Nunmehr kann jede Schraube 16 mit einem Schraubwerkzeug gedreht werden, wobei der betreffende Nutstein 21 sich um 90° mitdreht, bis er in der Nut 22 quergerichtet ist, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Beim Weiterdrehen der Schraube 16 wird der Nutstein 21 an den Schraubenkopf herangezogen und die beiden Schienen 15 und 20 werden gespannt, um zwischen ihnen die Glaswand 10 einzuspannen. Vor dem Festspannen kann eine Justierung der Ausrichtung der beiden Schienen 15 und 20 erfolgen. Nach Beendigung des Festspannens wird gemäß Fig. 6 die härtbare Masse in einen der Kanäle 25b des konischen Senkteils 25a injiziert. Das Injizieren erfolgt mit einem Auspresswerkzeug 40, das ein Injektionsrohr 41 mit einer vorderen Spitze 42 aufweist. Das Auspresswerkzeug 40 ist ein Zweikomponenten-Auspresswerkzeug, das zwei Komponenten, aus denen die Masse besteht, in getrennter Form enthält. Beim Auspressen werden die Komponenten miteinander vermischt, um den Aushärtvorgang einzuleiten.

[0022] Die Kanäle 25b führen in den Ringraum 30 zwischen Schraube 16 und der Wand der Bohrung 26 (Fig. 2). Der Ringraum wird mit der härtbaren Masse ausgefüllt, die in dem Ringraum erhärtet.

[0023] Wie Fig. 3 zeigt, wird an die Tragschiene 15 ein Abschlussprofil 44 angesetzt, das den Raum, der die Laufwagen 14 enthält, zur Vorderseite hin abschließt. Die Glasscheibe der Schiebetür 13 ragt aus diesem Raum nach unten heraus.

55 Patentansprüche

1. Verfahren zur Anbringung einer Tragschiene (15) und einer Konterschiene (20) an einer Glaswand

(10) einer Tragwand gemäß Anspruch 5, mit folgenden Schritten:

- Herstellen einer Reihe von Bohrungen (26) in der Glaswand (10), wobei die Position der Bohrungen (26) denjenigen von Löchern (25) in einer der Schienen entsprechen,

am Montageort der Glaswand:

- Ansetzen der Tragschiene (15) und der Konterschienen (20) an die Glaswand (10), wobei Schrauben (16), deren Schäfte (16b) ein Untermaß gegen den Durchmesser der Bohrungen (26) haben, von der einen Schiene durch die Bohrungen (26) in die andere Schiene ragen,
- Anziehen der Schrauben (16) unter Justierung der Ausrichtung der beiden Schienen (15, 20) in Bezug auf die Glaswand (10),
- Ausspritzen der Ringräume (30) zwischen den Schäften (16b) der Schrauben (16) und den Bohrungen (26) mit einer härtbaren Masse, wobei die Löcher (25) mindestens einen seitlichen Kanal (25b) aufweisen, der einen Durchlass zum Einspritzen der härtbaren Masse bildet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schäfte (16b) der Schrauben (16) mit eng umschließenden Hülzen (31) umgeben werden, so dass der Ringraum (30) nach innen durch die Hülse (31) und nach außen durch die Bohrung (26) begrenzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben (16) mit Nutsteinen (21) in einer Nut (22) der Konterschienen (20) verankert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als härtbare Masse ein aufschäumender Treibkleber verwendet wird.

5. Tragwand mit einer Glaswand (10) und einer Tragstruktur (12), welche mit Schrauben (16), die durch Bohrungen (26) der Glaswand hindurchgehen, an der Glaswand befestigt ist, wobei zwischen den Schrauben (16) und den Bohrungen (26) jeweils ein Ringraum (30) vorhanden ist, der mit einer erhärteten Masse ausgefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erhärtende Masse eine in situ erhärtende Masse ist, und dass die Tragstruktur (12) eine Tragschiene (15) und eine Konterschienen (20) aufweist, und dass mindestens eine der Schienen Löcher (25) mit seitlichen Kanälen (25b) aufweist, die einen Durchlaß zum Einspritzen der härtbaren Masse bilden.

6. Tragwand nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Außendurchmesser des Ringraumes (30) um mindestens 10% größer ist als der Außendurchmesser der Schraube (16).

7. Tragwand nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (12) eine Tragschiene (15) als Laufschiene für einen Flügel einer Schiebetür (13) aufweist.

Claims

1. Method for fixing a bearing rail (15) and a counter rail (20) to a glass wall (10) of a bearing wall defined in claim 5, the method comprising the following steps:

- making a number of bores (26) in the glass wall (10), the positions of the bores (26) corresponding to those of holes (25) in one of the rails,

at the mounting site of the glass wall:

- placing the bearing rail (15) and the counter rail (20) on the glass wall (10), wherein screws (16), whose shafts (16b) are undersized with respect to the diameter of the bores (26), extend from the one rail into the other rail through the bores (26),
- tightening the screws (16), while adjusting the orientation of the two rails (15, 20) with respect to the glass wall (10),
- injecting a curable mass into the annular spaces (30) between the shafts (16b) of the screws (16) and the bores (26), wherein the holes (25) comprise at least one lateral channel (25b) forming a passage for injecting the curable mass.

2. Method of claim 1, **characterized in that** the shafts (16b) of the screws (16) are fitted with tightly enclosing sleeves (31) so that the annular space (30) is defined to the inside by the sleeve (31) and to the outside by the bore (26).

3. Method of claim 1 or 2, **characterized in that** the screws (16) are anchored in a groove (22) of the counter rail (20) by means of sliding blocks (21).

4. Method of one of claims 1 to 3, **characterized in that** a foaming blowing adhesive is used as the curable mass.

5. Bearing wall comprising a glass wall (10) and a bearing structure (12) fastened to the glass wall by means of screws (16) extending through bores (26) in the glass wall, wherein a respective annular space (30) exists between the screws (16) and the bores (26), which is filled with a curable mass, **characterized**

in that the curable mass is a mass curing in situ, and that the bearing structure (12) comprises a bearing rail (15) and a counter rail (20), and that at least one of the rails has holes (25) with lateral channels (25b) forming a passage for injecting the curable mass.

6. Bearing wall of claim 5, **characterized in that** the outer diameter of the annular space (30) is larger by at least 10% than the outer diameter of the screw (16).
7. Bearing wall of claim 5 or 6, **characterized in that** the bearing structure (12) comprises a bearing rail (15) as a running rail for a wing of a sliding door (13).

Revendications

1. Procédé de montage d'un rail porteur (15) et d'un contre-rail (20) sur une paroi de verre (10) d'une paroi de support selon la revendication 5, comprenant les étapes consistant à :

- réaliser une série de trous (26) dans la paroi de verre (10), la position des trous (26) correspondant à celles des trous (25) dans l'un des rails,

sur le lieu de montage de la paroi en verre:

- préparation du rail de support (15) et le contre-rail (20) sur la paroi de verre (10), des vis (16), dont les tiges (16b) ont une dimension moindre par rapport au diamètre des trous (26), faisant saillie de l'un des rails à travers les trous (26) jusque dans l'autre rail,
- serrage les vis (16) avec réglage de l'alignement des deux rails (15, 20) par rapport à la paroi de verre (10),
- remplir les espaces annulaires (30) entre les tiges (16b) des vis (16) et les trous (26) avec une matière durcissable, les trous (25) comportant au moins un canal latéral (25b) qui forme un passage pour l'injection de la matière durcissable.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tiges (16b) des vis (16) sont entourées de manchons (31) qui les enferment étroitement de sorte que l'espace annulaire (30) est délimité vers l'intérieur par le manchon (31) et vers l'extérieur par le trou (26).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les vis (16) sont ancrées dans une gorge (22) du contre-rail (20) avec des clavettes (21).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-**

ractérisé en ce que la matière durcissable utilisée est une colle intumescence.

5. Paroi de support pourvue d'une paroi en verre (10) et d'une structure de support (12), qui est fixée à la paroi en verre par des vis (16) qui s'étendent à travers des trous (26) de la paroi en verre, entre les vis (16) et les trous (26) étant ménagé à chaque fois un espace annulaire (30) qui est rempli d'une matière durcissable, **caractérisée en ce que** la masse durcissable est une matière durcissable in situ, et **en ce que** la structure de support (12) comporte un rail de support (15) et un contre-rail (20), et **en ce qu'**au moins l'un des rails comportent des trous (25) pourvus de canaux latéraux (25b) qui forment un passage pour l'injection de la matière durcissable.
6. Paroi de support selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le diamètre extérieur de l'espace annulaire (30) est supérieur d'au moins 10% au diamètre extérieur des vis (16).
7. Paroi de support selon la revendication 5 ou la revendication 6, **caractérisée en ce que** la structure de support (12) comporte un rail de support (15) servant de rail de roulement pour un battant d'une porte coulissante (13).

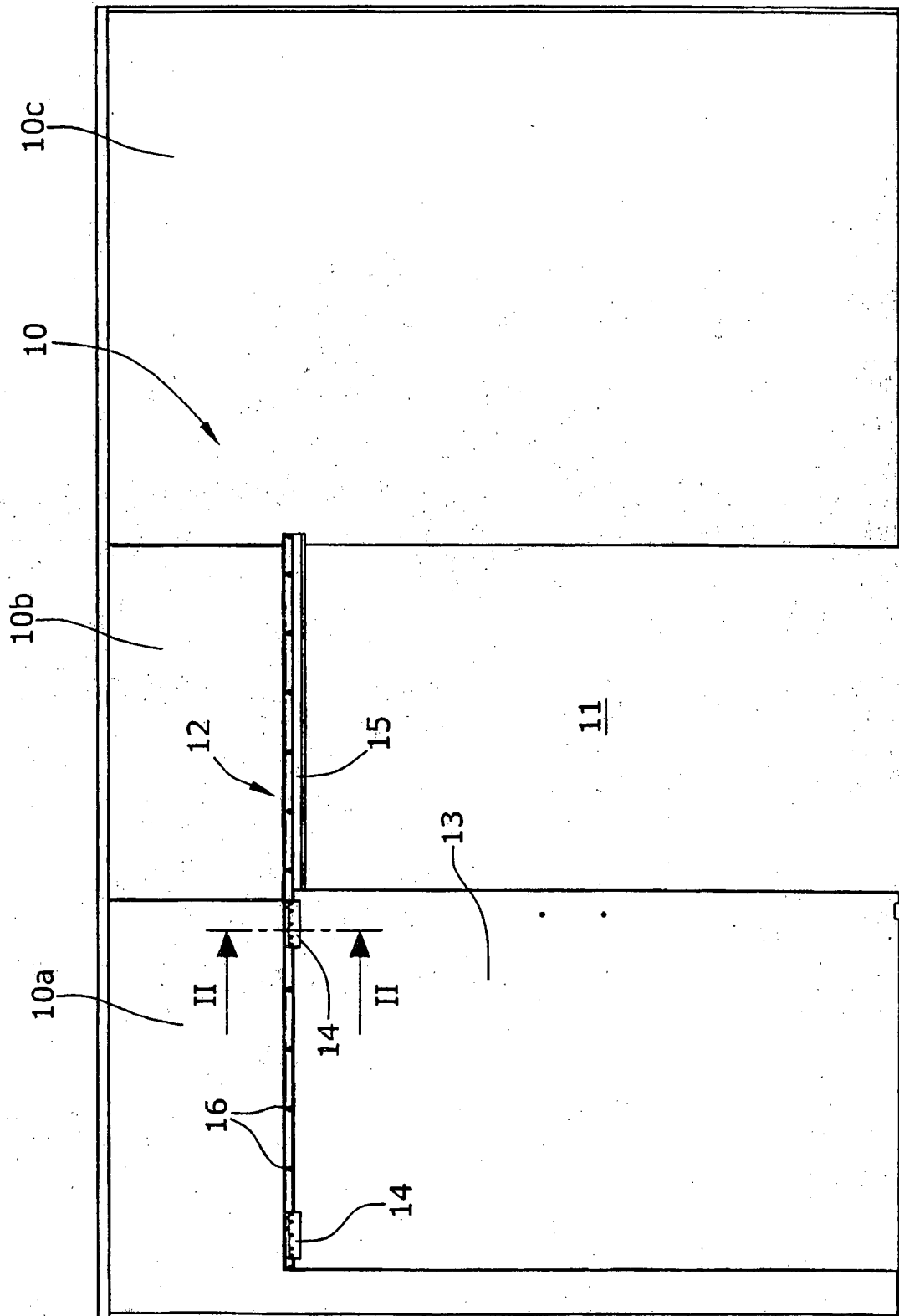


Fig. 1

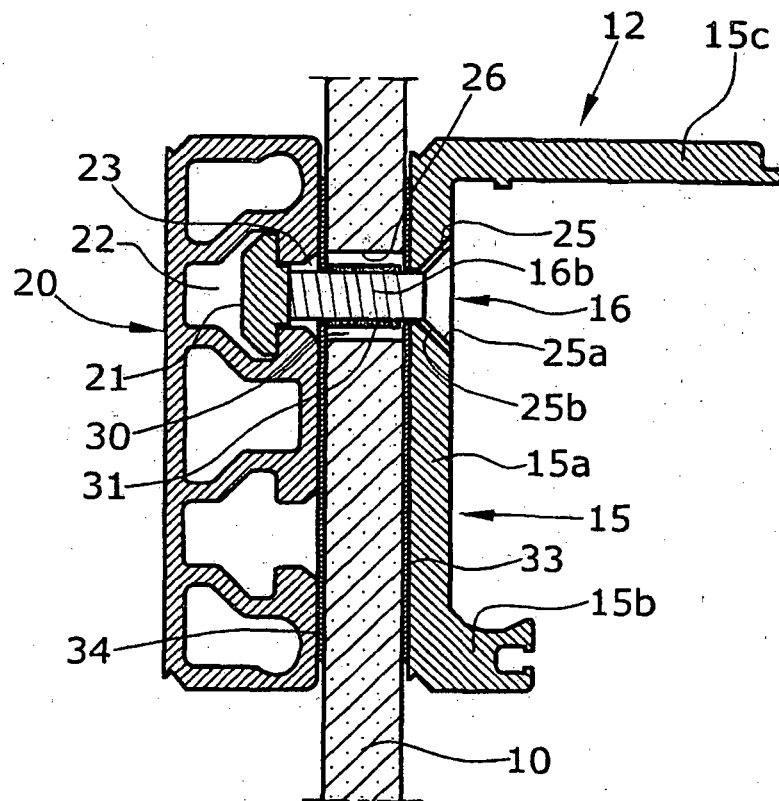


Fig.2

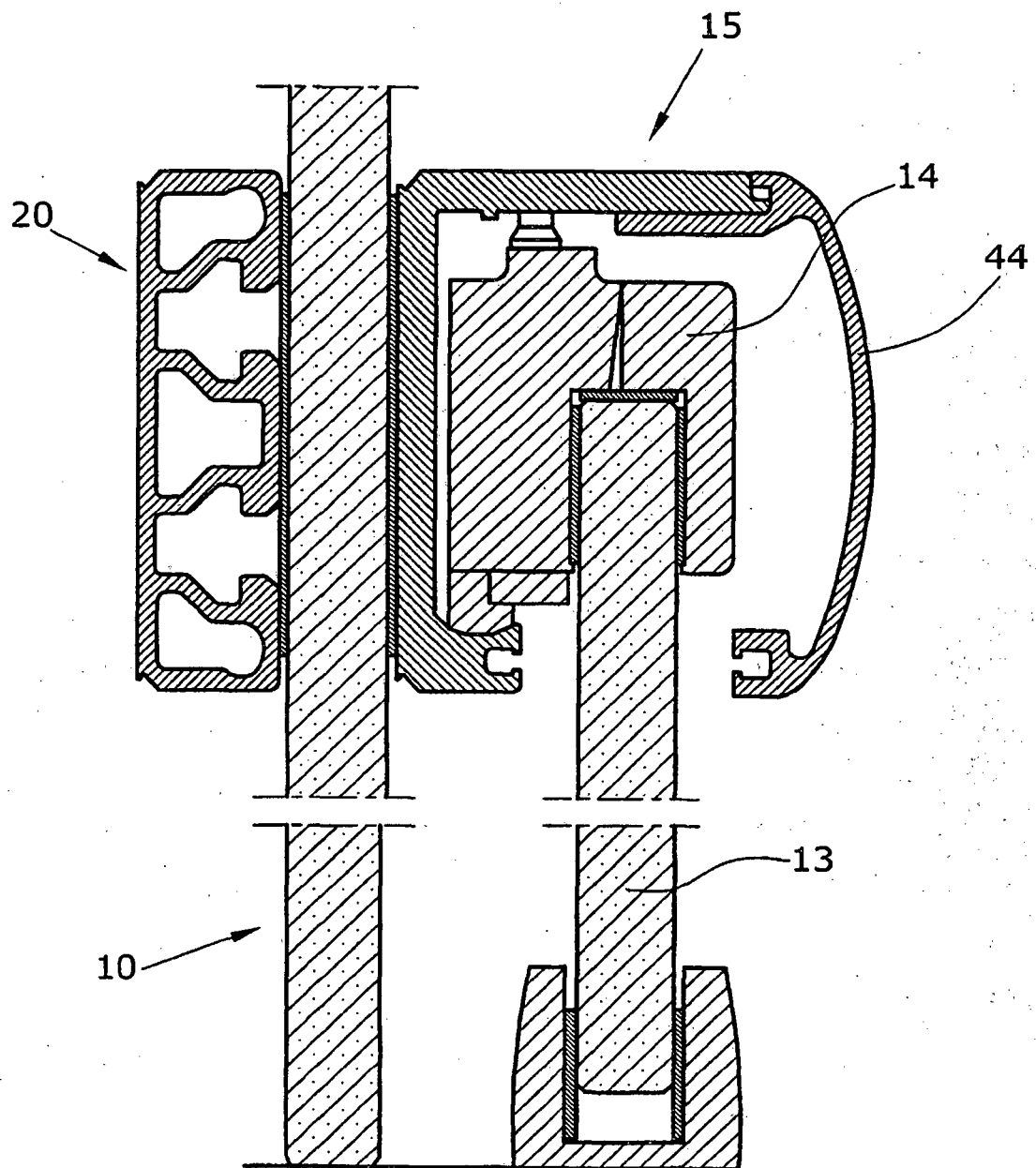
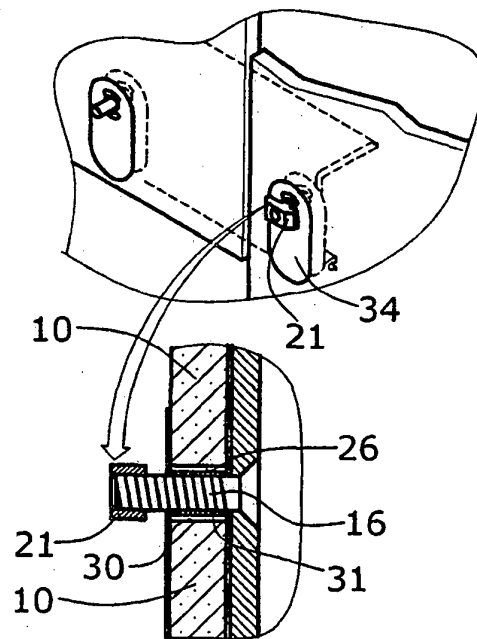
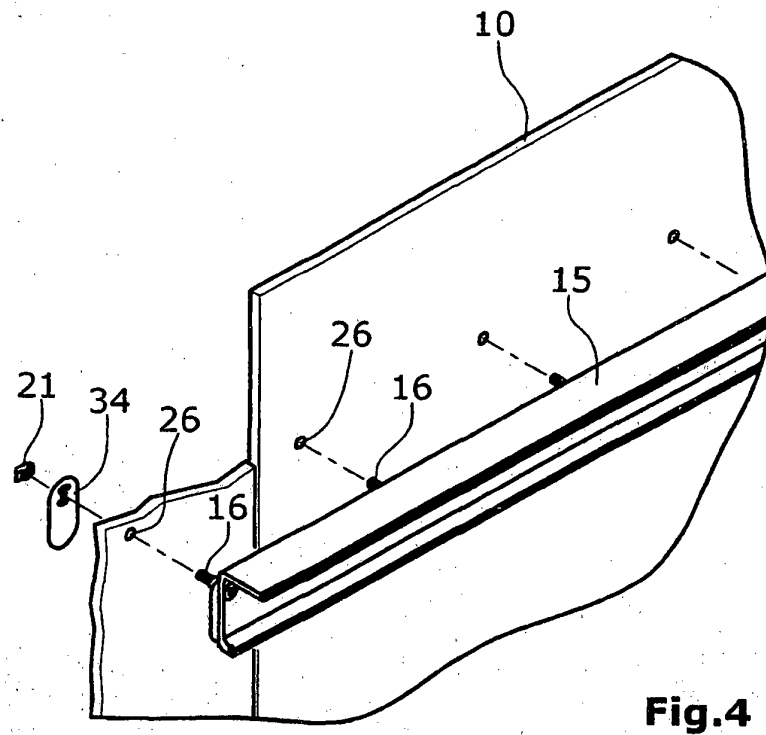


Fig.3



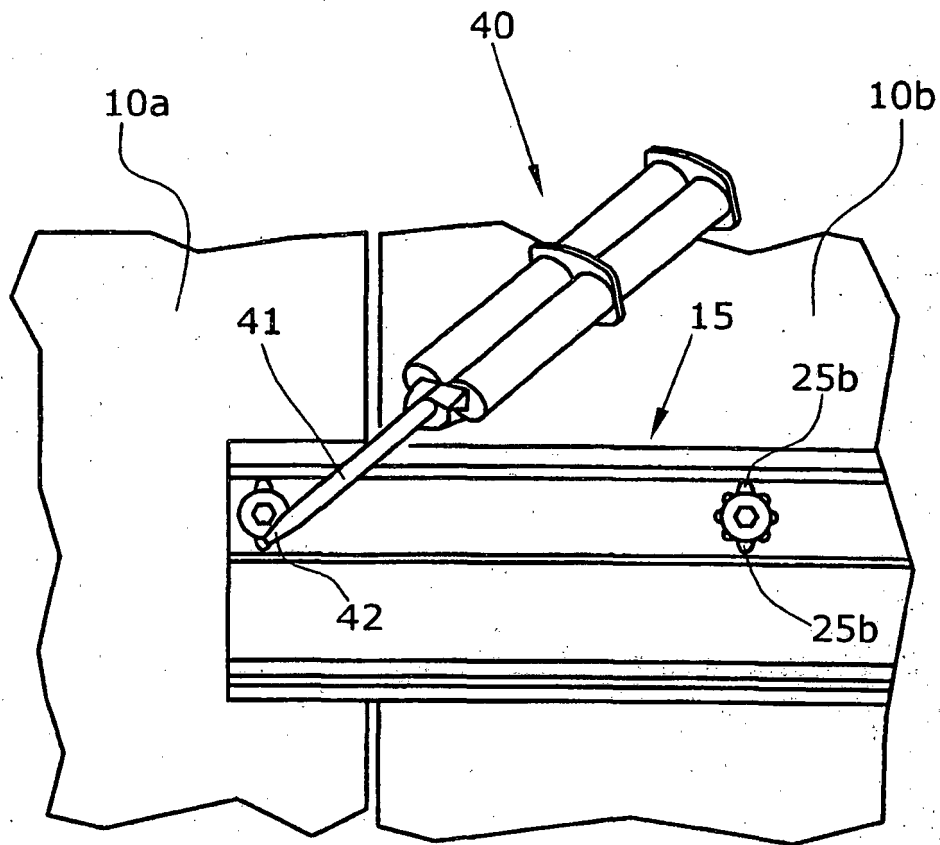


Fig.6

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 1201840 A2 [0003]