

(19)



(11)

EP 2 372 061 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(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**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Willach, Jens**
53783 Eitorf (DE)
• **Stommel, Wilfried**
53809 Ruppichterorth (DE)

(30) Priorität: **31.03.2010 DE 102010013585**

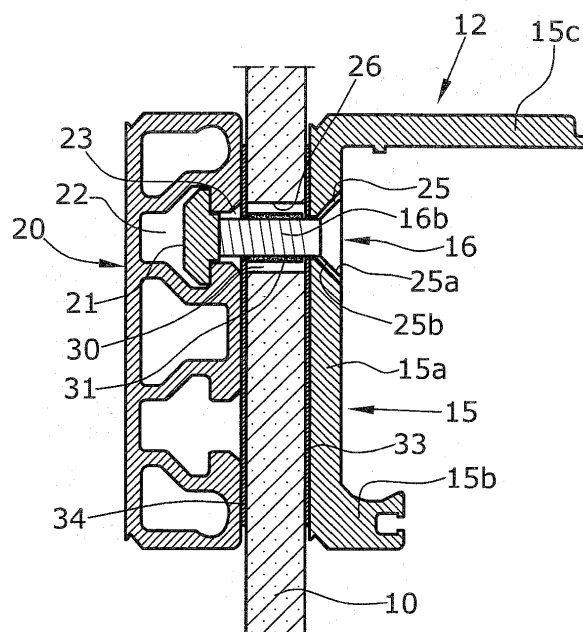
(74) Vertreter: **von Kreisler Selting Werner**
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

(71) Anmelder: **Gebr. Willach GmbH**
53809 Ruppichterorth (DE)

(54) Verfahren zur Anbringung einer Tragschiene an einer Glaswand

(57) Zur Anbringung einer Tragschiene (15) und einer Konterschiene (20) an einer Glaswand (10) werden in der Glaswand Bohrungen (26) erzeugt, die ein Übermaß gegenüber hindurchzusteckenden Schrauben (16) haben. Mit den Schrauben werden die beiden Schienen an der Glaswand (10) verspannt. Vor dem Festspannen erfolgt eine Lagejustierung der von den Schienen gebildeten Tragstruktur (12) in Bezug auf die Glaswand. Dann wird durch Kanäle (25b) eine härtbare Masse injiziert,

die in die Ringräume (30) eindringt und diese ausfüllt und in situ erhärtet. Das Verfahren hat große Montagevorteile, weil die Montage der Tragstruktur (12) von einer Person durchführbar ist. Bei ungenauer Positionierung der Bohrungen (26) oder nicht-horizontaler Ausrichtung der Schienen erfolgt eine Nachjustierung unter Vermeidung örtlicher Belastungsspitzen. Ferner wird ein Abrutschen der Tragstruktur in Bezug auf die Glaswand durch Formschluss verhindert.

**Fig.2****EP 2 372 061 A1**

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

[0004] Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch den Patentanspruch 1 definiert. Es sieht vor, dass die Tragschiene zunächst lose an der Glaswand 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.

[0005] Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden örtliche Spannungsspitzen vermieden, weil die Belastung durch die erhärtete Masse gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere entstehen keine örtlichen hohen Flächenpressungen. Damit ist auch die Gefahr von Rissbildungen in der Glaswand beseitigt.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren kann im Ein-Mann-Betrieb ohne zusätzliches Hilfspersonal durchgeführt werden.

[0007] 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.

[0008] Als härtbare Masse wird vorzugsweise ein aufschäumender Treibkleber verwendet.

[0009] Die Erfindung betrifft ferner eine Tragwand mit einer Glaswand und einer Tragstruktur, welche mit Schrauben, die durch Bohrungen der Glaswand hindurchgehen, an der Glaswand befestigt ist. Erfindungsgemäß ist zwischen den Schrauben und den Bohrungen jeweils ein Ringraum vorhanden, der mit einer in situ erhärteten Masse ausgefüllt ist.

[0010] Vorzugsweise ist der Außendurchmesser des Ringraumes um mindestens 10% - insbesondere um mindestens 20% - größer als der Außendurchmesser der Schraube.

[0011] 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.

[0012] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Anbringung einer Tragschiene (15) und einer Konterschiene (20) an einer Glaswand (10), 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,
- Ansetzen der Tragschiene (15) und der Kon-

- terschiene (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, 5
- 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. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (25) mindestens einen seitlichen Kanal (25b) aufweisen, der einen Durchlass zum Einspritzen der härtbaren Masse bildet. 15
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schäfte (16b) der Schrauben (16) mit eng umschließenden Hülsen (31) umgeben werden, so dass der Ringraum (30) nach innen durch die Hülse (31) und nach außen durch die Bohrung (26) begrenzt wird. 20
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben (16) mit Nutsteinen (21) in einer Nut (22) der Konterschienne (20) verankert werden. 25
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als härtbare Masse ein aufschäumender Treibkleber verwendet wird. 30
 6. 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Schrauben (16) und den Bohrungen (26) jeweils ein Ringraum (30) vorhanden ist, der mit einer in situ erhärteten Masse ausgefüllt ist. 35 40
 7. Tragwand nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (12) eine Tragschiene (15) und eine Konterschienne (20) aufweist, und dass mindestens eine der Schienen Löcher (25) mit seitlichen Kanälen aufweist, die erhärtete Masse enthalten. 45
 8. Tragwand nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser des Ringraumes (30) um mindestens 10% größer ist als der Außendurchmesser der Schraube (16). 50
 9. Tragwand nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (12) eine Tragschiene (15) als Laufschiene für einen Flügel einer Schiebetür (13) aufweist. 55

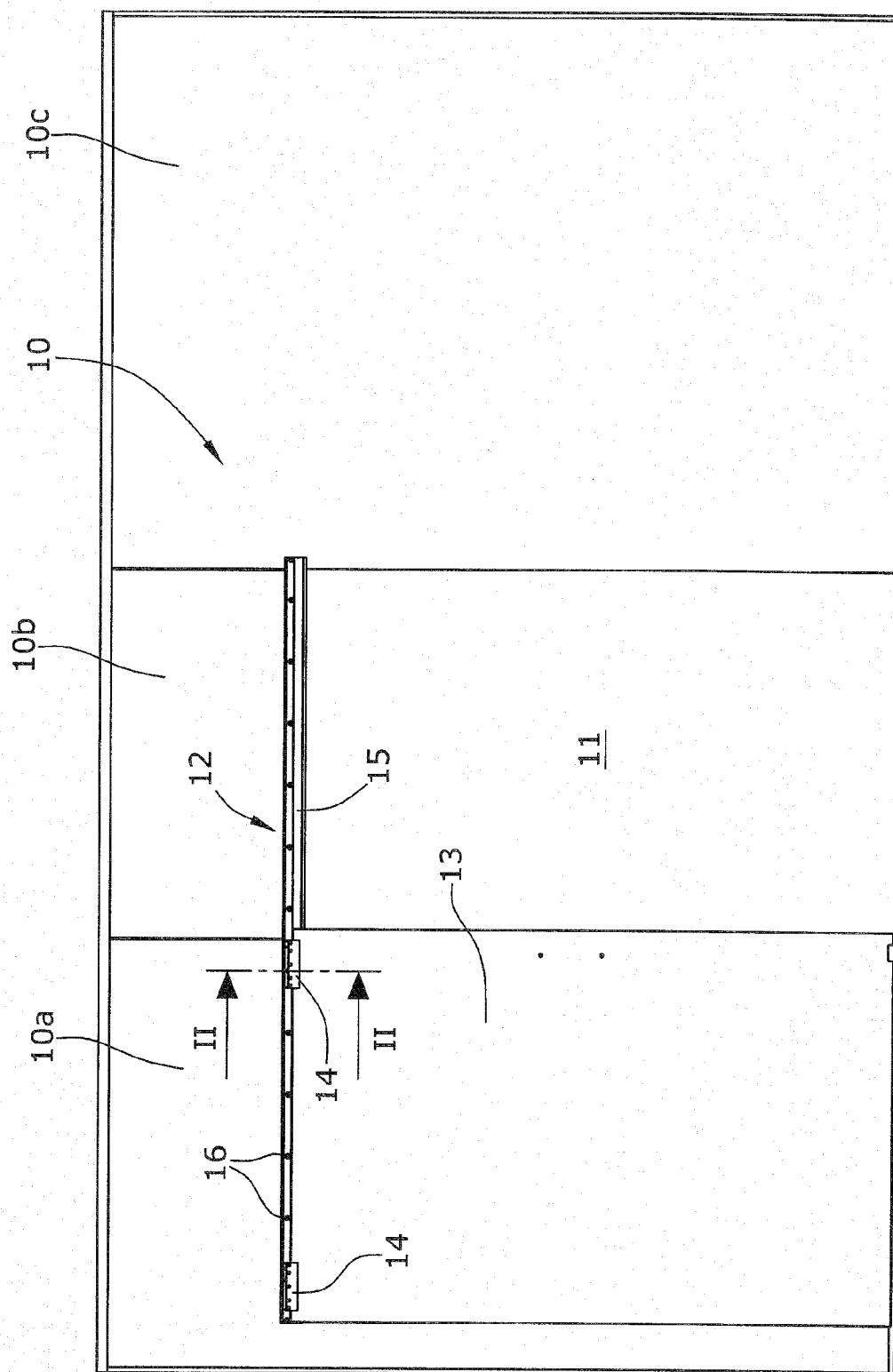


Fig.1

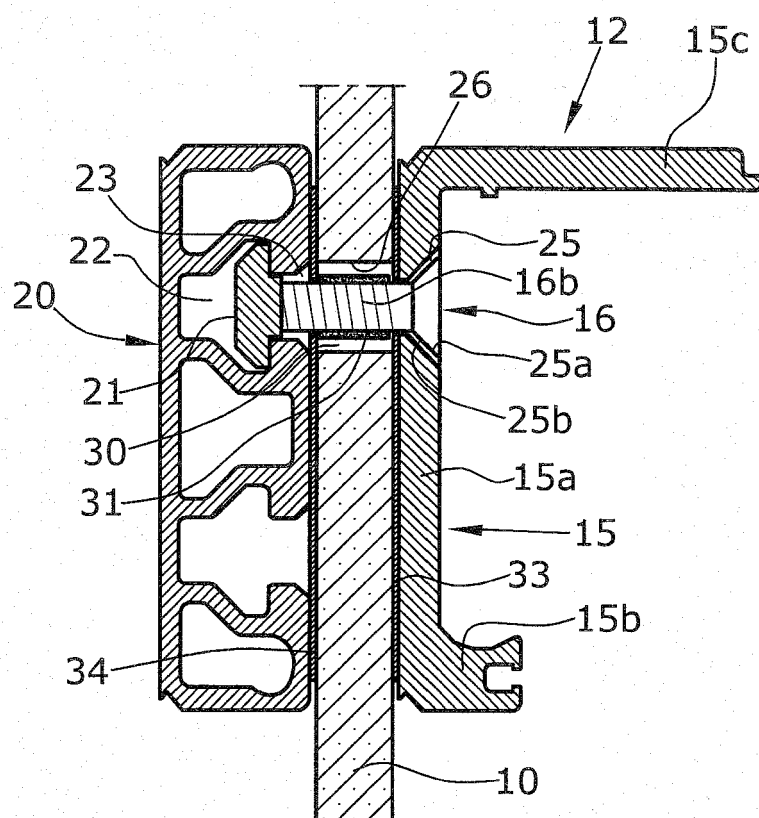


Fig.2

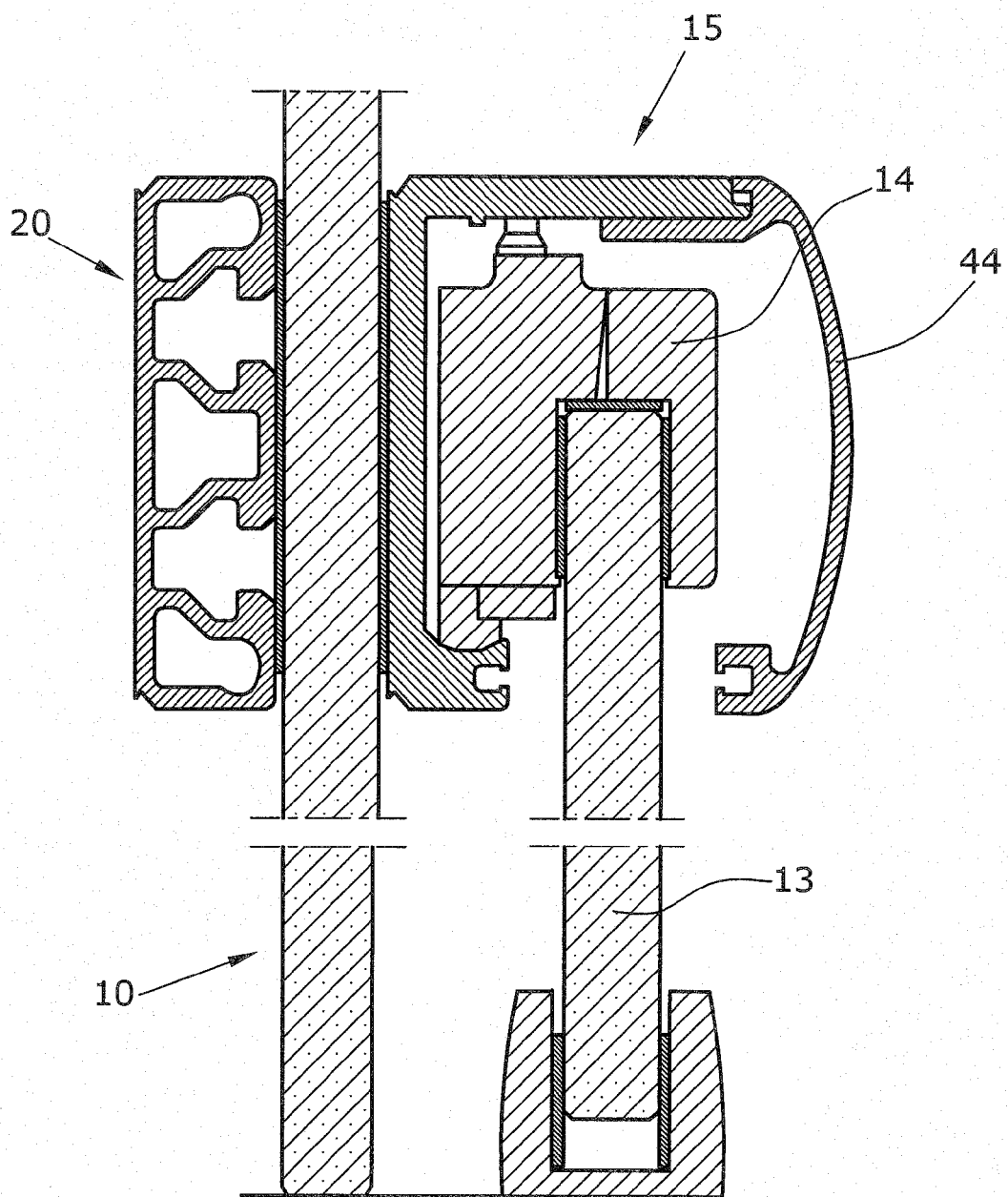
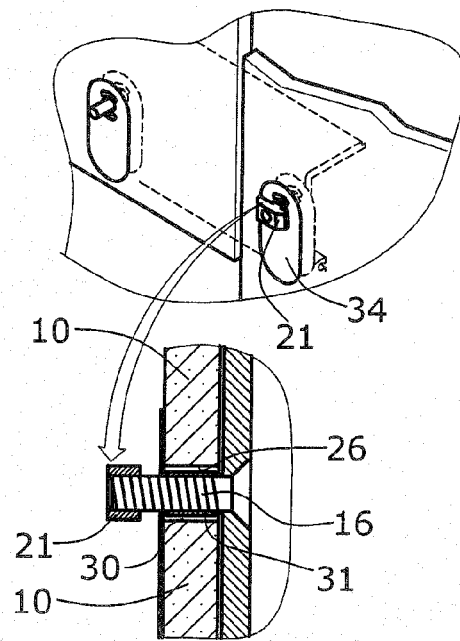
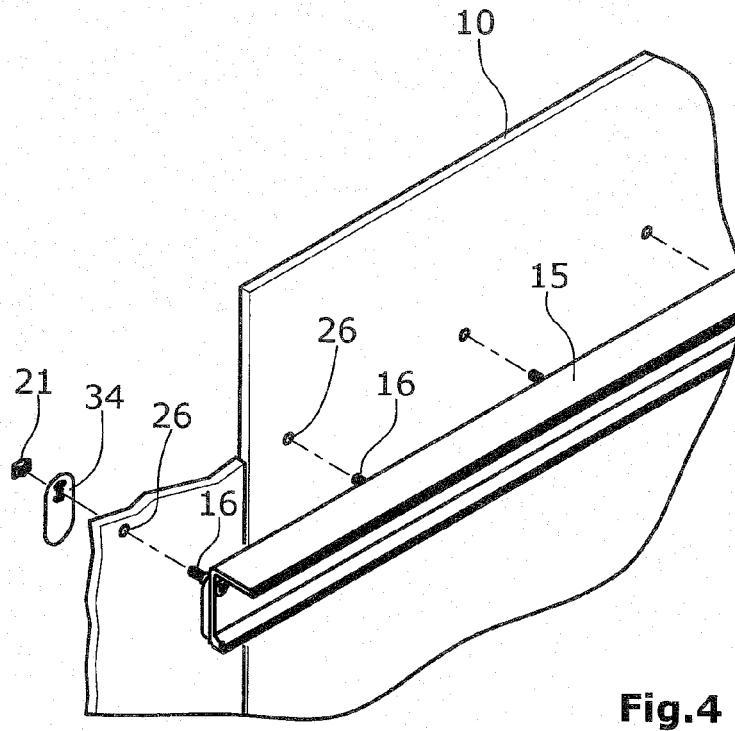


Fig.3



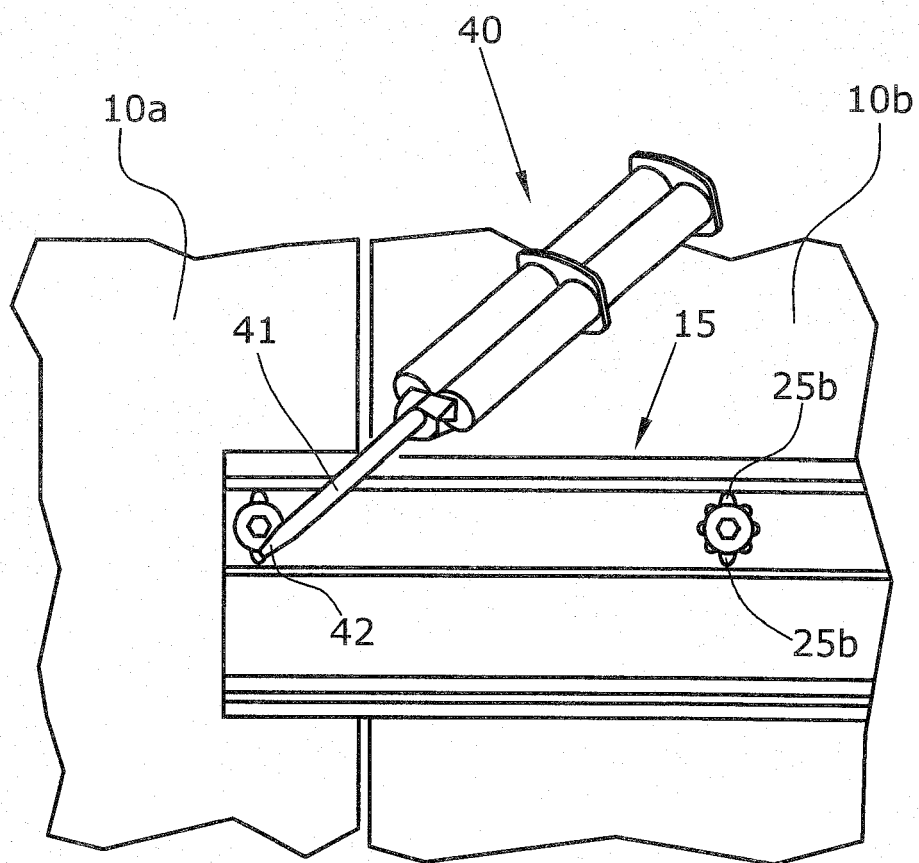


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 16 0237

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 201 840 A2 (ANDREAS OSWALD GMBH [DE]) 2. Mai 2002 (2002-05-02)	6,8	INV. E05D15/06
Y	* Absatz [0007] * * Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 35 * * Absatz [0016] - Absatz [0017]; Abbildungen 5-7 *	1-5,7,9	E06B3/54 E06B3/46
Y	EP 1 025 790 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 9. August 2000 (2000-08-09) * Absätze [0010], [0011]; Abbildung 1 *	1-5,7,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D E06B A47K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Mai 2011	Prüfer Guillaume, Geert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 16 0237

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-05-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1201840	A2	02-05-2002	DE	10159242 A1	05-06-2003

EP 1025790	A1	09-08-2000	AT	251418 T	15-10-2003
			DE	29902096 U1	15-07-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82