

(19)



(11)

EP 2 354 432 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(51) Int Cl.:

E06B 11/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11152448.4**

(22) Anmeldetag: **28.01.2011**

(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

(30) Priorität: **29.01.2010 DE 202010001589 U**

04.02.2010 DE 202010001883 U

(71) Anmelder: **Berlemann, Klaus**
48431 Rheine (DE)

(72) Erfinder: **Berlemann, Klaus**
48431 Rheine (DE)

(74) Vertreter: **Linnemann, Winfried et al**
Schulze Horn & Partner GbR
Von-Vincke-Strasse 4
48143 Münster (DE)

(54) **Torblatt eines Schiebetors und Modulsystem zum Herstellen eines solchen Torblatts**

(57) Die Erfindung betrifft ein Torblatt (1) eines Schiebetors, wobei ein unterer Teil des Torblatts (1) durch einen Unterholm (11) und ein oberer Teil des Torblatts (1) durch einen Oberholm (12) gebildet ist und wobei zwischen dem Unterholm (11) und dem Oberholm (12) eine Torblattfüllung angeordnet ist.

Das Torblatt (1) gemäß Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterholm (11) in modularer Bauweise aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen (2.1, 2.2, 2.3) besteht.

Außerdem betrifft die Erfindung ein Modulsystem zum Herstellen eines solchen Torblatts (1).

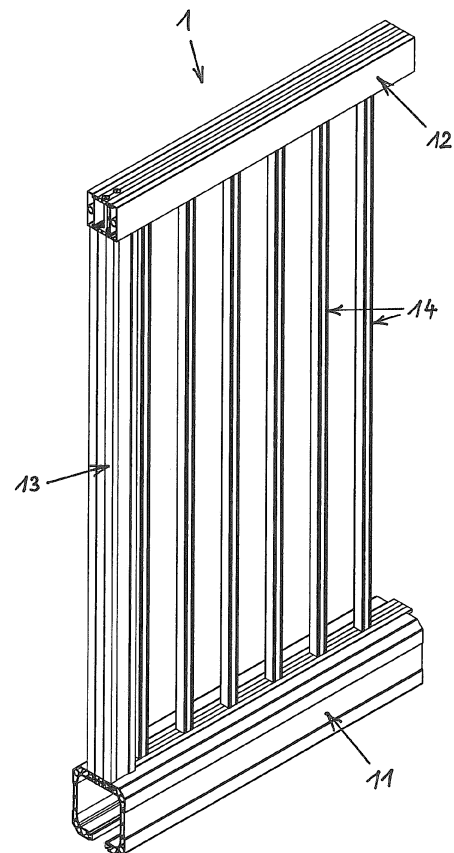


Fig. 1

EP 2 354 432 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Torblatt eines Schiebetors, wobei ein unterer Teil des Torblatts durch einen Unterholm und ein oberer Teil des Torblatts durch einen Oberholm gebildet ist und wobei zwischen dem Unterholm und dem Oberholm eine Torblattfüllung angeordnet ist. Außerdem betrifft die Erfindung ein Modulsystem zum Herstellen eines solchen Torblatts.

[0002] Torblätter der vorstehend angegebenen Art sind aus ihrem verbreiteten praktischen Einsatz allgemein bekannt. Üblicherweise bestehen dabei der Unterholm und der Oberholm aus je einem einteiligen Profil, welches beispielsweise im Querschnitt gesehen C- oder U-förmig ist. Die Profile sind außerdem üblicherweise Abkantprofile aus Stahlblech oder Strangpressprofile aus Aluminium. Je nach Länge und Höhe des Torblatts und abhängig von dessen Gewicht müssen die Profile, die den Unterholm und den Oberholm bilden, geeignet dimensioniert werden, um die im Betrieb eines zugehörigen Schiebetors auftretenden statischen und dynamischen Belastungen sicher und dauerhaft aufnehmen zu können. Weil Torblätter sehr verschiedene Größen haben können, muss ein Hersteller von Schiebetoren oder Torblättern entsprechend viele unterschiedliche Profile herstellen oder einkaufen, was einen hohen fertigungstechnischen und logistischen Aufwand erfordert.

[0003] Für die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, ein Torblatt der oben angegebenen Art zu schaffen, das hinsichtlich der aufzunehmenden Lasten bedarfsgerecht hergestellt werden kann und das dabei fertigungstechnisch einen verminderten Aufwand erfordert.

[0004] Die Lösung des das Torblatt betreffenden Teils der Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einem Torblatt der eingangs genannten Art, welches **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Unterholm in modularer Bauweise aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen besteht.

[0005] Mit der Erfindung wird vorteilhaft erreicht, dass ein Torblatt, hier zumindest sein die wesentliche tragende Funktion ausübender Unterholm, in einer modularen Bauweise gefertigt werden kann. Im Mindestfall besteht der Unterholm aus zwei miteinander verbundenen Profilen. Die Verbindungsebene der miteinander verbundenen Profile liegt dabei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene, wobei auch eine Lage in der Torblattebene eingeschlossen ist. Je nach Größe des Torblatts können dabei unterschiedlich dimensionierte Profile zur Verwendung kommen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Unterholm aus mehr als einem Profilpaar zu fertigen, um einen besonders stabilen Unterholm zu erhalten. Ein weiterer erfindungsgemäßer Vorteil besteht darin, dass das Herstellen und das Verbinden von zwei kleineren Profilen einfacher und kostengünstiger ist als die Herstellung eines in seiner Größe den zwei kleineren, miteinander verbundenen Profilen entsprechenden einteiligen oder ein-

stückigen großen Profils. Die Zahl der in der Praxis für das erfindungsgemäße Torblatt benötigten unterschiedlich dimensionierten Profile kann somit niedrig gehalten werden, was die Fertigung des Torblatts vereinfacht und kostengünstiger macht.

[0006] Weiterhin schlägt die Erfindung vor, dass der Oberholm in modularer Bauweise aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen besteht. Mit dieser Weiterbildung der Erfindung werden die vorstehend angegebenen Vorteile auch auf den Oberholm des Torblatts übertragen, was eine noch weitere Vereinfachung der Fertigung des Torblatts in unterschiedlichen Größen ergibt.

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung besteht auch die Möglichkeit, dass den Unterholm und den Oberholm miteinander verbindende End- und/oder Zwischenstäbe in modularer Bauweise jeweils aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen bestehen. In dieser Ausgestaltung der Erfindung werden auch die End- und/oder Zwischenstäbe in die günstige modulare Bauweise einbezogen.

[0008] Bevorzugt ist weiter vorgesehen, dass jeweils die Profile eines Paares untereinander identisch sind und spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Hiermit wird eine besonders hohe Wirtschaftlichkeit erreicht, da nur wenige unterschiedliche Profile benötigt werden.

[0009] Bei Bedarf besteht aber auch die Möglichkeit, dass jeweils die Profile eines Paares voneinander verschieden sind, beispielsweise wenn aus funktionalen Gründen eine nicht spiegelsymmetrische Gestaltung des Unterholms oder des Oberholms oder der End- und/oder Zwischenstäbe nötig ist. Dabei bleibt aber unverändert, dass jeweils die Profile eines Paares in einer zur Torblattebene parallelen Ebene oder in der Torblattebene miteinander verbunden sind.

[0010] Weiter ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass jeweils die Profile eines Paares miteinander durch mindestens ein durchgehendes Verbindungsprofil oder durch mehrere aneinander anschließende oder voneinander in Profillängsrichtung beabstandete Verbindungsprofilabschnitte verbunden sind. Derartige Verbindungsprofile oder Verbindungsprofilabschnitte erlauben eine einfache und sichere Verbindung der Profile eines Paares miteinander, ohne dass an den Profilen aufwändige spanende Bearbeitungen oder Verschweißungen nötig werden.

[0011] Wie oben erwähnt, kann ein Holm, insbesondere der am stärksten belastete Unterholm, des Torblatts aus zwei oder mehr Profilpaaren modular zusammengesetzt sein. Für diese Ausführungen sieht die Erfindung vor, dass die Profile benachbarter Paare miteinander durch eine Anordnung von wenigstens zwei parallelen, durchgehenden Verbindungsprofilen oder durch mehrere in Profillängsrichtung aneinander anschließende oder voneinander beabstandete Anordnungen von jeweils wenigstens zwei parallelen Verbindungsprofilabschnit-

ten verbunden sind, wobei die parallelen Verbindungsprofile oder Verbindungsprofilabschnitte gegeneinander quer zur Profillängsrichtung verspannt oder verspannbar sind.

[0012] Zur Sicherstellung einer über die gesamte Länge eines Torblatts durchgehend exakten Ausrichtung von übereinander angeordneten Profilpaaren relativ zueinander wird vorgeschlagen, dass im Querschnitt gesehen zwischen den wenigstens zwei parallelen, durchgehenden Verbindungsprofilen oder den wenigstens zwei parallelen Verbindungsprofilabschnitten mindestens ein durchgehendes oder in aneinander anschließende oder voneinander beabstandete Abschnitte unterteiltes Zentrierprofil angeordnet ist.

[0013] Ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung der benötigten Teile und damit zur Vereinfachung der Fertigung des Torblatts wird dadurch erreicht, dass bevorzugt das Verbindungsprofil oder die Verbindungsprofilabschnitte für alle miteinander zu verbindenden Profile identisch ist/sind.

[0014] Erfindungsgemäß ist weiterhin bevorzugt vorgesehen, dass die Profile an ihren miteinander zu verbindenden, jeweils einem weiteren Profil zugewandten Seiten- oder Längskanten im Querschnitt positive oder negative hinterschnittene Randbereiche aufweisen und dass das Verbindungsprofil oder die Verbindungsprofilabschnitte dazu komplementäre, negative oder positive hinterschnittene Randbereiche aufweist/aufweisen. Mit dieser Gestaltung ist eine günstige formschlüssige Verbindung zwischen jeweils zwei Profilen oder Profilabschnitten einerseits und einem Verbindungsprofil oder Verbindungsprofilabschnitt andererseits möglich.

[0015] In einer diesbezüglichen Weiterbildung sind bevorzugt die Randbereiche im Querschnitt positiv oder negativ hakenförmig oder hammerkopfförmig. Durch Zentrierschrägen an den Randbereichen kann der Zusammenbau vereinfacht werden.

[0016] Mit der vorstehend angegebenen Gestaltung der Profile und Verbindungsprofile mit formschlüssig zusammenwirkenden, hinterschnittenen Randbereichen wird vorteilhaft die Möglichkeit geschaffen, dass jeweils zwei miteinander zu verbindende Profile und dass diese verbindende Verbindungsprofil oder die diese verbindenden Verbindungsprofilabschnitte durch axiales Ineinanderschieben in Verbindungseingriff bringbar sind. Hiermit wird eine besonders einfache und zugleich sehr wirksame Verbindungstechnik für die Profile und Verbindungsprofile zur Verfügung gestellt.

[0017] In einer alternativen Weiterbildung besteht die Möglichkeit, dass jeweils zwei miteinander zu verbindende Profile und jeweils zwei diese verbindende parallele Verbindungsprofile oder Verbindungsprofilabschnitte durch quer zur Axialrichtung erfolgendes Zusammenfügen und Anbringen von jeweils die zwei parallelen Verbindungsprofile oder Verbindungsprofilabschnitte gegeneinander verspannenden Spannmitteln in Verbindungseingriff bringbar sind. Wenn eine spätere schadlose Zerlegbarkeit des Torblatts nicht gewünscht wird,

kann anstelle der Spannmittel auch eine Verklebung eingesetzt werden.

[0018] Eine Weiterbildung sieht bevorzugt vor, dass die Spannmittel durch Spannschrauben oder -niete gebildet sind und dass die Verbindungsprofile oder Verbindungsprofilabschnitte mit vorgefertigten Durchbrechungen für die Spannmittel und/oder für anzubringende Füllstäbe versehen sind.

[0019] Ein besonders günstiges Verhältnis von Gewicht zu Tragfähigkeit der Profile des Torblatts kann dadurch erreicht werden, dass die Profile Strangpressprofile, bevorzugt Hohlkammer-Strangpressprofile, aus Leichtmetall, vorzugsweise Aluminium, sind.

[0020] Da die Kosten für Profile mit deren Länge bei Überschreiten eines bestimmten Längenmaßes überproportional ansteigen, wird weiterhin vorgeschlagen, dass zumindest ein Teil der Profile aus stumpf aneinanderstoßenden Profilabschnitten besteht und dass innerhalb eines Paares von miteinander verbundenen Profilen die Stoßstellen des einen Profils gegen die Stoßstellen des anderen Profils in Axialrichtung versetzt sind. Es besteht somit die Möglichkeit, innerhalb eines Unterholms oder Oberholms des Torblatts jeweils in dessen Längsrichtung gesehen mehrere Profilabschnitte hintereinander anzuordnen, um aus mehreren kürzeren Profilabschnitten einen Holm einer gewünschten, größeren Länge zu bilden. Durch den axialen Versatz der Stoßstelle in Tritt durch diese Verwendung mehrerer Profilabschnitte keine nennenswerte Schwächung des Holms auf und das Profilmaterial kann praktisch restlos verwendet werden.

[0021] Zur Erhöhung der Belastbarkeit und Sicherheit eines in der vorstehend angegebenen Art ausgeführten Holms kann zusätzlich vorgesehen sein, dass zwei stumpf aneinanderstoßende Profilabschnitte durch mindestens ein form- und/ oder kraftschlüssig in eine der Hohlkammern jedes Profilabschnitts eingreifendes Überbrückungselement über die stumpfe Stoßstelle hinweg miteinander verbunden oder verbindbar sind.

[0022] Zur Vermeidung eines Eindringens von möglicherweise zu Korrosion führender Feuchtigkeit in Spaltäume in Bereich eines Längsstoßes zwischen miteinander verbundenen Paaren von Profilen wird vorgeschlagen, dass das Torblatt mindestens ein, vorzugsweise anrastbares oder anklemmbares oder anklebbares, Deckprofil, vorzugsweise aus Kunststoff, aufweist, mit dem ein Längsstoß zweier miteinander verbundener Paare von Profilen verdeckbar ist. Außerdem kann ein solches Deckprofil zur Verbesserung des optischen Erscheinungsbildes beitragen, beispielsweise in der Weise, dass zwei miteinander verbundene Paare von Profilen nach außen hin das Erscheinungsbild eines einteiligen Profils bieten.

[0023] Weiter ist gemäß Erfindung vorgesehen, dass zumindest eines der Profile im Querschnitt C-förmig ist und dass im verbundenen Zustand zweier dieser Profile mittels eines an deren oberen Längskanten angebrachten Verbindungsprofils oder Paares von zwei parallelen

Verbindungsprofilen die Profile einen im Querschnitt rechteckigen, unten einen durchgehenden Schlitz und innen zwei obere und zwei untere Rollenlaufbahnen aufweisenden Holm bilden. In dieser Ausführung können im Inneren des Holmes oder der Holme Tragrollen und/oder Antriebsrollen sowie auch eine entsprechend "schlank" gestaltete Antriebseinheit mit Motor und Getriebe angeordnet werden.

[0024] Die vorliegende Erfindung sieht auch eine Ausführung vor, bei der mindestens eines der Profile im Querschnitt flach rechteckig ist, wobei im verbundenen Zustand zweier dieser Profile mittels zweier an deren oberen und unteren Längskanten angebrachter paralleler Verbindungsprofile die Profile einen im Querschnitt geschlossenen Holm oder Stab bilden. Ein solcher geschlossener Holm ist bevorzugt als Oberholm verwendbar. Auch als Unterholm ist ein derartiger Holm verwendbar, wenn die Tragrollen und/oder Antriebsrollen sowie eine Antriebseinheit des Schiebetores außerhalb des Unterholms angeordnet sind.

[0025] Zur Erzielung einer hohen Stabilität der Holme oder Stäbe sowie zur Vermeidung von scharfen Kanten an den Holmen oder Stäben des Torblatts wird vorgeschlagen, dass der Holm oder Stab im Querschnitt gesehen abgeschrägte oder abgerundete äußere und/oder innere Eckbereiche hat.

[0026] Wie von Torblättern von Schiebetoren allgemein bekannt ist, kann deren Torblattfüllung sehr unterschiedlich ausgestaltet sein. Üblich sind insbesondere entweder vertikale Stäbe oder flächige Füllungen, zum Beispiel Platten aus Blech oder Kunststoff. Für die letztgenannte Ausführung wird vorgeschlagen, dass das Verbindungsprofil oder die Verbindungsprofilabschnitte an ihrer im eingebauten Zustand zum Inneren des Torblatts weisenden Seite mindestens ein in Profillängsrichtung verlaufendes Anbringungsmittel, wie Flansch oder Nut oder Feder, für eine flächige Torblattfüllung aufweist/aufweisen. An diesem Anbringungsmittel kann dann die flächige Torblattfüllung sehr einfach befestigt werden, beispielsweise durch Schrauben oder Niete oder Schweißpunkte oder einfach durch formschlüssiges Einsetzen.

[0027] In einer konkreten, besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist für das Torblatt vorgesehen, dass es in einem Modulsystem aus nur drei im Querschnitt unterschiedlich dimensionierten Profilen sowie einem einheitlichen Verbindungsprofil herstellbar ist, wobei das größte Profil zur Bildung des Unterholms und/oder des Oberholms verwendbar ist, wobei das mittlere Profil zur Verstärkung des Unterholms und/oder zur Bildung des Oberholms und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe verwendbar ist und wobei das kleinste Profil zur Verstärkung des Unterholms und/oder zur Bildung des Oberholms und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe verwendbar ist. In dieser Ausgestaltung werden vorteilhaft lediglich drei unterschiedlich ausgeführte Profile sowie ein einheitliches Verbindungsprofil benötigt, also insgesamt nur vier verschie-

dene Profile. Mit dieser sehr geringen Zahl unterschiedlicher Profile können Torblätter über den gesamten in der Praxis benötigten Größenbereich mit jeweils passender statischer und dynamischer Tragfähigkeit gefertigt werden, indem jeweils die nötigen und geeigneten Profile miteinander kombiniert werden.

[0028] Schließlich schlägt die Erfindung ein Modulsystem zum Herstellen eines Torblatts der vorstehend beschriebenen Art vor. Das erfindungsgemäße Modulsystem ist dadurch gekennzeichnet, dass es aus nur drei im Querschnitt unterschiedlich dimensionierten Profilen sowie einem einheitlichen Verbindungsprofil besteht, wobei das größte Profil zur Bildung des Unterholms und/oder des Oberholms eines Torblatts dient, wobei das mittlere Profil zur Verstärkung des Unterholms und/oder zur Bildung des Oberholms und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe eines Torblatts dient und wobei das kleinste Profil zur Verstärkung des Unterholms und/oder zur Bildung des Oberholms und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe eines Torblatts dient. Mit diesem Modulsystem können unterschiedlich dimensionierte Torblätter für Schiebetore aus wenigen Teilen und dadurch kostengünstig gefertigt werden.

[0029] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

- | | |
|----------|---|
| Figur 1 | einen Abschnitt eines ersten Torblatts in perspektivischer Ansicht, |
| Figur 2 | das Torblatt aus Figur 1 in Stirnansicht, |
| Figur 3 | einen Abschnitt eines zweiten Torblatts in perspektivischer Ansicht, |
| Figur 4 | das Torblatt aus Figur 3 in Stirnansicht, |
| Figur 5 | einen Abschnitt eines dritten Torblatts in perspektivischer Ansicht, |
| Figur 6 | das Torblatt aus Figur 5 in Stirnansicht, |
| Figur 7 | einen Abschnitt eines vierten Torblatts in perspektivischer Ansicht, |
| Figur 8 | das Torblatt aus Figur 7 in Stirnansicht, |
| Figur 9 | einen Abschnitt eines fünften Torblatts in perspektivischer Ansicht, |
| Figur 10 | das Torblatt aus Figur 9 in Stirnansicht, |
| Figur 11 | zwei parallel übereinander angeordnete Profile eines Unterholms mit einem deren Längsstoß überdeckenden Deckprofil, |
| Figur 12 | die Endbereiche zweier stumpf stoßender Profilabschnitte eines Profils des Torblatts |

- mit einem Überbrückungselement,
- Figur 13 ein Verbindungsprofil mit einem Anbringungsmittel für eine flächige Torblattfüllung, in Stirnansicht,
- Figur 14 einen Abschnitt des Verbindungsprofils in Draufsicht und
- Figur 15 einen Ausschnitt aus einem Unterholm mit zwei Verbindungsprofilen im Querschnitt.

[0030] Figur 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Torblatt 1 in einer perspektivischen Ansicht in einer ersten Ausführung, die insbesondere für kleinere Torblätter geeignet ist. Ein Unterholm 11 bildet den wesentlichen tragenden Teil des Torblatts 1 und besteht aus zwei in Querschnitt C-förmigen Profilen, deren offene Seiten einander zugewandt sind und die entlang ihrer parallelen oberen Kanten miteinander verbunden sind.

[0031] Ein weiteres tragendes Teil des Torblatts 1 bildet dessen Oberholm 12, der ebenfalls aus zwei in Querschnitt C-förmigen, in Vergleich zum Unterholm 11 kleineren Profilen gebildet ist, die ebenfalls mit ihren offenen Seiten einander zugewandt sind und die sowohl entlang ihrer parallelen oberen Kanten als auch entlang ihrer parallelen unteren Kanten miteinander verbunden sind.

[0032] An den beiden Stirnenden des Torblatts 1 oder bei Bedarf auch dazwischen sind End- oder Zwischenstäbe 13 vertikal angeordnet, die eine stabile Verbindung zwischen Unterholm 11 und Oberholm 12 bilden. Der in Figur 1 sichtbare Zwischenstab 13 ist identisch mit dem Oberholm 12 ausgeführt. Parallel zu den Zwischenstäben 13 verlaufen mehrere Füllstäbe 14, die keine tragende Funktion haben, sondern eine Füllung des Torblatts 1 bilden.

[0033] Figur 2 zeigt den Aufbau des Torblatts 1 und seiner Teile im Detail anhand einer Stirnansicht auf das Torblatt 1. Unten ist der Unterholm 11 sichtbar, von dem aus sich der End- oder Zwischenstab 13 nach oben erstreckt. Oben liegt der Oberholm 12, der das Torblatt 1 nach oben abschließt.

[0034] Der Unterholm 11 ist aus zwei zueinander spiegelsymmetrisch angeordneten Profilen 2.1 zusammengesetzt, die entlang ihrer oberen parallelen Kanten mittels zweier Verbindungsprofile 3 miteinander verbunden sind. Die beiden Profile 2.1 sind untereinander identisch und hier als Strangpressprofile aus beispielsweise Aluminium gefertigt. Zur Erzielung einer hohen Tragfähigkeit bei geringem Gewicht sind die Profile 2.1 doppelwandig mit Hohlkammern 25 ausgeführt. Außerdem besitzt jedes Profil 2.1 in seinem oberen Eckbereiche und seinem unteren Eckbereich jeweils einen im Querschnitt kreisrunden Kanal 25'. Diese Kanäle 25' dienen zur Verbindung von stumpf stoßenden Abschnitten der Profile 2.1, was anhand der Figur 12 weiter unten noch näher erläutert wird.

[0035] Die Profile 2.1 sind im Querschnitt C-förmig und

weisen mit ihren offenen Seiten aufeinander zu. Da die Profile 2.1 nur an ihren oberen parallelen Kanten miteinander verbunden sind, verbleibt an der Unterseite des Unterholms 11 ein durchgehender Schlitz 11.1. Dieser Schlitz 11.1 dient zur Hindurchführung von Tragelementen, die Laufrollen und Antriebsrollen sowie gegebenenfalls auch eine Antriebseinheit des zugehörigen Schiebetors aufnehmen. Im Inneren des Unterholms 11 bilden die beiden Profile 2.1 zwei parallele obere und zwei parallele untere Rollenlaufbahnen 11.2. Die inneren Eckbereiche 29 der Profile 2.1 sind abgerundet oder abgeschrägt, um die Rollen und den Unterholm 11 relativ zueinander gut zu führen. Die äußeren Eckbereiche 28 der Profile 2.1 sind abgeschrägt, um scharfe Ecken zu vermeiden

[0036] Zur Verbindung der beiden den Unterholm 11 bildenden Profile 2.1 dienen zwei parallel zueinander angeordnete Verbindungsprofile 3. Jedes Verbindungsprofil 3 besitzt an seinen Längskanten zwei hakenförmige Randbereiche 30, die formschlüssig hinter entsprechend geformte Randbereiche 20 der Profile 2.1 greifen. Mittels jeweils zu zweit nebeneinander und in Längsrichtung in einem Rasterabstand angebrachter Spannmittel 4, hier Schrauben, sind die beiden Verbindungsprofile 3 gegeneinander fest, jedoch lösbar verspannt, so dass sie die beiden Profile 2.1 zu dem Unterholm 11 miteinander verbinden.

[0037] Der in Figur 2 sichtbare End- oder Zwischenstab 13 ist mittels eines weiteren Verbindungsmittels 4, wie eine Schraube, mit dem oberen der beiden Verbindungsprofile 3 des Unterholms 11 ebenfalls fest, jedoch lösbar, verbunden. In gleicher Weise wie der End- oder Zwischenstab 13 sind auch die in Figur 1 sichtbaren Füllstäbe 14 mit dem Unterholm 11 beziehungsweise dessen oberen Verbindungsprofil 3 verbunden.

[0038] Der Oberholm 12 besteht hier aus zwei parallel zueinander angeordneten weiteren Profilen 2.3, die in ihren Dimensionen deutlich kleiner als die Profile 2.1 sind. Die Profile 2.3 können auch für die End- oder Zwischenstäbe 13 verwendet werden; alternativ können die Profile für die End- oder Zwischenstäbe 13 auch etwas kleiner als die Profile 2.3 sein. Die Profile 2.3 sind untereinander identisch und auch als hohle Strangpressprofile, beispielsweise aus Aluminium, gefertigt. Auch die Profile 2.3 sind über Verbindungsprofile 3 miteinander verbunden, wobei hier jeweils ein Verbindungsprofil 3 an der Oberseite und an der Unterseite des Oberholms 12 angebracht ist. Die beiden Verbindungsprofile 3 sind gegeneinander durch das Spannmittel 4, auch hier eine Schraube, fest, jedoch lösbar, verspannt. Zum gegenseitigen formschlüssigen Eingriff besitzen auch hier die Verbindungsprofile 3, die mit den Verbindungsprofilen 3 des Unterholms 11 identisch sind, die hakenförmigen Randbereiche 30 an ihren Längskanten, welche formschlüssig hinter entsprechend geformte Randbereiche 20 der beiden Profile 2.3 greifen. Weiterhin verläuft durch jedes Profil 2.3 ein im Querschnitt runder Kanal 25', der zur stumpf stoßenden Verbindung von Profilen 2.3 dient.

[0039] Mittels zweier weiterer Spannmittel 4, hier ebenfalls Schrauben, die nur durch das untere Verbindungsprofil 3 des Oberholms 12 nach unten geführt sind, ist der Oberholm 12 mit dem End- oder Zwischenstab 13 fest, jedoch lösbar, verbunden.

[0040] Somit sind alle Teile des Torblatts 1 durch lösbare Verbindungsmittel, nämlich die Verbindungsprofile 3 und die Spannmittel 4, miteinander verbunden. Daher kann das Torblatt 1 schadlos in seine Einzelteile zerlegt werden, um bedarfsweise einzelne Teile im Schadensfall zu ersetzen. Außerdem erfordert die Fertigung des Torblatts keine aufwändigen Schweißarbeiten, was die Fertigung vereinfacht und ein unerwünschtes und Richtarbeiten erforderndes Verziehen des Torblatts 1 durch die beim Schweißen entstehende Hitze vermeidet.

[0041] Figur 3 zeigt ein Beispiel des Torblatts 1, bei dem im Vergleich zum Beispiel nach den Figuren 1 und 2 der Unterholm 11 verstärkt ausgeführt ist. Zu diesem Zweck besteht der Unterholm 11 aus zwei Paaren von miteinander verbundenen Profilen, wobei das untere Profilpaar dem Unterholm 11 gemäß Figur 1 entspricht, auf welches nun ein weiteres Profilpaar, das identisch mit dem Oberholm 12 ausgeführt ist, aufgesetzt ist. Somit wird die Tragfähigkeit des Unterholms 11 gegenüber dem Beispiel nach Figur 1 und 2 erhöht. Der End- oder Zwischenstab 13 sowie die Füllstäbe 14 entsprechen in dem Beispiel nach Figur 3 dem ersten Ausführungsbeispiel.

[0042] Figur 4 zeigt im Detail in Stirnansicht den Aufbau des Torblatts 1 gemäß Figur 3. Unten ist der Unterholm 11 dargestellt, der aus zwei Profilpaaren zusammengesetzt ist. Das untere Profilpaar besteht aus zwei Profilen 2.1, wie sie schon in Figur 2 beschrieben wurden. Auf die Oberseite des Profilpaares aus den Profilen 2.1 ist als weiteres Profilpaar eine Anordnung aus zwei Profilen 2.3 angeordnet, die dem Oberholm 12 gemäß Figur 1 und 2 entsprechen.

[0043] Zur Verbindung der Profile 2.1 und 2.3 jedes Paares dienen auch hier wieder zwei Verbindungsprofile 3, die mit den Verbindungsprofilen 3 gemäß Figur 2 identisch sind. Zusätzlich ist hier zwischen den Profilpaaren ein Zentrierprofil 3' angeordnet. Die Verbindungsprofile 3 und auch das Zentrierprofil 3' besitzen hier die hakenförmigen Randbereiche 30, die formschlüssig hinter entsprechend gegengleich geformte Randbereiche 20 der Profile 2.1 und 2.3 fassen. Das untere Verbindungsprofil 3 ist über nebeneinander und in Längsrichtung in einem Rasterabstand angebrachte Spannmittel 4, hier Schrauben, mit dem Zentrierprofil 3' fest, jedoch lösbar, verbunden. Weiterhin ist das Zentrierprofil 3' durch ein weiteres Spannmittel 4, hier eine längere Schraube, mit dem oberen Verbindungsprofil 3 wieder fest, jedoch lösbar, verbunden. Auf diese Weise werden sowohl die Profile 2.1 und 2.3 innerhalb jedes Profilpaares als auch die beiden Profilpaare miteinander zu dem Unterholm 11 verbunden. An seiner Unterseite besitzt der Unterholm 11 wieder den in Längsrichtung verlaufenden Schlitz 11.1.

[0044] Mit der Oberseite des Unterholms 11 ist hier

der End- oder Zwischenstab 13 mittels zweier durch das obere Verbindungsprofil 3 des Unterholms 11 nach oben geführter Spannmittel 4, auch hier Schrauben, verbunden. Der Oberholm 12 entspricht hier dem Oberholm 12 gemäß Figur 2 und ist in gleicher Weise wie in Figur 2 mit dem End- oder Zwischenstab 13 verbunden. Hinsichtlich der weiteren in Figur 4 erscheinenden Bezugsziffern wird auf die Beschreibung der Figur 2 verwiesen.

[0045] In Figur 5 ist ein drittes Beispiel eines Torblatts 1 dargestellt, für welches charakteristisch ist, dass der Unterholm 11 hier nochmals verstärkt ist. Zu diesem Zweck ist auch hier, wie in Figur 3, der Unterholm 11 aus zwei Profilpaaren zusammengesetzt. Im Unterschied zu dem Beispiel nach Figur 3 ist in Figur 5 das obere Profilpaar des Unterholms 11 aber stärker dimensioniert, so dass sich eine nochmals erhöhte Tragfähigkeit des Unterholms 11 ergibt. In seinen weiteren Teilen entspricht das Torblatt 1 nach Figur fünf dem Beispiel nach Figur 3.

[0046] Figur 6 zeigt den Aufbau des Torblatts 1 nach Figur 5 im Detail anhand einer Stirnansicht. Der Unterholm 11 besteht, wie erwähnt, aus zwei übereinander angeordneten Profilpaaren aus zwei Profilen 2.1 und zwei Profilen 2.2. Die Profile 2.1 des unteren Profilpaares des Unterholms 11 sind mit den Profilen 2.1 des unteren Profilpaares des Unterholms 11 gemäß Figur 4 identisch. Das obere Profilpaar des Unterholms 11 gemäß Figur 6 besteht hier aus den zwei Profilen 2.2, die als Profilpaar in miteinander verbundenen Zustand die gleiche Breite aufweisen wie das Profilpaar aus den Profilen 2.1, gegenüber diesen jedoch eine geringere Höhe haben.

[0047] Der in Figur 6 sichtbare Endstab 13 besteht wieder, ebenso wie der Oberholm 12, jeweils aus zwei Profilen 2.3.

[0048] Die den Unterholm 11 bildenden Profile 2.1 und 2.2 sind miteinander mittels der Verbindungsprofile 3 und des Zentrierprofils 3' in gleicher Weise verbunden, wie die Profile 2.1 und 2.3 des Unterholms 11 gemäß Figur 4, so dass diesbezüglich auf die vorhergehende Beschreibung verwiesen wird. Das gleiche gilt auch für die Verbindung der den Endstab 13 und den Oberholm 12 bildenden Profile 2.3 sowohl hinsichtlich der Verbindung miteinander als auch hinsichtlich der Verbindung mit dem Unterholm 11, so dass auch in dieser Hinsicht auf die vorhergehende Beschreibung verwiesen wird.

[0049] In ihrer Dimensionierung liegen die Profile 2.2 zwischen den stärkeren Profilen 2.1 und den schwächeren Profilen 2.3, so dass der Unterholm 11 gemäß Figur 6 eine gegenüber der Ausführung gemäß den Figuren 1 - 4 nochmals erhöhte Tragfähigkeit aufweist. Auch bei dem Beispiel nach Figur 5 und 6 sind alle Teile des Torblatts 1 miteinander durch die Spannmittel 4 ausreichend fest, jedoch zerstörungsfrei lösbar, verbunden.

[0050] Figur 7 zeigt ein weiteres Beispiel eines Torblatts 1, dessen Unterholm 11 und End- oder Zwischenstab 13 dem Beispiel gemäß den Figuren 5 und 6 entsprechen. Unterschiedlich dazu ist im Beispiel nach Figur 7 der Oberholm 12 ausgebildet, nämlich mit einer größeren Profildimensionierung, um eine weitere Erhöhung

der Tragfähigkeit des Torblatts 1 zu erzielen.

[0051] Figur 8 zeigt das Torblatt 1 aus Figur 7 im Detail wieder in Stirnansicht. Der Unterholm 11 und der Endstab 13 gemäß Figur 8 entsprechen dabei identisch der Ausführung gemäß Figur 6, auf deren Beschreibung verwiesen wird.

[0052] Der Oberholm 12 ist, übereinstimmend mit dem oberen Teil des Unterholms 11, im Beispiel nach Figur 8 aus zwei spiegelsymmetrisch zueinander angeordneten Profilen 2.2 gebildet. Im Oberholm 12 sind die beiden Profile 2.2 mittels zweier paralleler Verbindungsprofile 3 und eines diese gegeneinander verspannenden Spannmittel 4, auch hier wieder Schrauben, ausreichend fest, jedoch lösbar, miteinander verbunden. Die Verbindungsprofile 3 im Oberholm 12 sind dabei mit den im Unterholm 11 verwendeten Verbindungsprofilen 3 wieder identisch. Mittels zweier Reihen von weiteren Spannmittel 4, wieder Schrauben, ist der Oberholm 12 durch sein unteres Verbindungsprofil 3 hindurch mit dem oberen Ende des Endstabes 13 verbunden. Mittels weiterer, hier nicht sichtbarer Spannmittel ist der Oberholm 12 auch mit den in Figur 8 verdeckten, nicht sichtbaren Füllstäben verbunden.

[0053] Durch die Verwendung der Profile 2.2 für den Oberholm 12 erhält dieser im Vergleich zu den Ausführungen nach den Figuren 1 - 6 eine stärkere Ausführung, die eine höhere Stabilität und Belastbarkeit des gesamten Torblatts 1 ergibt.

[0054] Figur 9 zeigt eine nochmals verstärkte Ausführung eines Torblatts 1. Charakteristisch für diese Ausführung des Torblatts 1 ist, dass der Unterholm 11 aus zwei identischen, übereinander angeordneten Paaren von Profilen gebildet ist. Der Oberholm 12, der End- oder Zwischenstab 13 und die Füllstäbe 14 entsprechend der Ausführung nach den Figuren 7 und 8, auf deren Beschreibung verwiesen wird.

[0055] In Figur 10 ist das Torblatt 1 aus Figur 9 wieder in detaillierter Stirnansicht dargestellt. Der Unterholm 11 besteht hier aus zwei identischen Paaren von Profilen 2.1, die übereinander angeordnet und miteinander verbunden sind. Zur Verbindung der Profile 2.1 des Unterholms 11 dienen wieder die schon beschriebenen Verbindungsprofile 3 und das Zentrierprofil 3' sowie die diese gegeneinander verspannenden Spannmittel 4 in Form der Schrauben.

[0056] Das untere Profilpaar und das obere Profilpaar des Unterholms 11 bilden einen horizontal verlaufenden Längsstoß 26, der aufgrund der abgeschrägten äußeren Eckbereiche 28 der Profile 2.1 in je einer nach außen offenen, keilförmigen Eintiefung liegt. Bei dem Beispiel nach Figur 10 sind die äußeren Eckbereiche 28 mit längs verlaufenden Rastnuten 26' versehen, um dort bei Bedarf ein Deckprofil anbringen zu können, wie dies anhand von Figur 11 noch beschrieben wird.

[0057] Der Oberholm 12 und der End- oder Zwischenstab 13 entsprechen bei dem Beispiel nach Figur 10 der schon beschriebenen Ausführung nach Figur 8, auf deren Beschreibung verwiesen wird.

[0058] Bei den vorstehend beschriebenen Beispielen sind jeweils die zwei Profile 2.1, 2.2, 2.3 eines Paares untereinander identisch. Bei Bedarf, insbesondere aus technischen Gründen, können die Profile eines Paares auch voneinander verschieden sein, wobei aber immer deren Verbindbarkeit in einer Verbindungsebene, die parallel zur Torblattebene oder in Torblattebene verläuft, erhalten bleibt. Beispielsweise kann, bei ansonsten bestehender Übereinstimmung, das eine der zwei Profile eines Paares eine Nut zur Aufnahme einer Zahnstange aufweisen, während das andere der zwei Profile des Paares keine derartige Nut aufweist.

[0059] Die Figur 11 zeigt in einem vergrößerten Ausschnitt aus einer Stirnansicht auf einen Unterholm 11 die Anbringung des zuvor erwähnten Deckprofils 6. Unten in Figur 11 ist ein Profil 2.1 und oben ein Profil 2.2 des Unterholms 11 sichtbar, die beide abgeschrägte äußere Eckbereiche 28 aufweisen. In dem Längsstoß 26 liegen die Profile aneinander an. Links in Figur 11 ist jeweils noch ein Teil eines Verbindungsprofils 3 und eines Zentrierprofils 3' sichtbar; das jeweils spielsymmetrisch angeordnete zweite Profil 2.1 und 2.2 jedes Profilpaares des Unterholms 11 ist in Figur 11 nicht mehr sichtbar.

[0060] In den einander benachbarten äußeren Eckbereichen 28 der beiden miteinander verbundenen Profile 2.1 und 2.2 ist jeweils eine Rastnut 26' vorgesehen, in welche hier ein als Profil aus Kunststoff ausgebildetes Deckprofil 6 mittels zweier Rastungen 60 mit in die Rastnuten 26' eingreifenden Rasthaken eingerastet ist. Auf diese Weise wird die keilförmige Eintiefung im Bereich des Längsstoßes 26 optisch verdeckt, so dass der äußere Eindruck entsteht, dass die Profile 2.1 und 2.2 miteinander einstückig sind. Außerdem schützt das Deckprofil 6 den Unterholm 11 gegen ein schädliches Eindringen und Ablagern von Schmutz und Feuchtigkeit im Bereich des Längsstoßes 26.

[0061] In den beschriebenen Beispielen des Torblatts 1 gemäß Erfindung sind die verwendeten Profile 2.1 - 2.3 Strangpressprofile aus Aluminium. Um solche Profile, die in der Fertigung relativ teuer sind, möglichst abfallfrei nutzen zu können, besteht gemäß Figur 12 die Möglichkeit, insbesondere den Unterholm 11 oder den Oberholm 12 aus stumpf stoßenden Profilabschnitten 2.1' und 2.1'' zusammenzusetzen. Zu diesem Zweck dienen die in den verschiedenen, zuvor beschriebenen Profilen vorgesehenen Kanäle 25', in welche im Bereich einer stumpfen Stoßstelle 27 jeweils ein Überbrückungselement 5 einsetzbar ist. Bei dem Beispiel nach Figur 12 besteht das Überbrückungselement 5 aus zwei Gewindehülsen 51 und 52. Die erste Gewindehülse 51 ist mit einem selbstschneidenden Außengewinde vom freien Ende des einen Profilabschnitts 2.1' in dessen Kanal 25' eingeschraubt und besitzt eine Bohrung mit einem gewindelosen Innenumfang. Die zweite Gewindehülse 52 ist ebenfalls mit einem selbstschneidenden Gewinde vom freien Ende des anderen Profilabschnitts 2.1'' in dessen Kanal 25' eingeschraubt und besitzt eine Bohrung mit einem Innengewinde. Zusätzlich besitzt die Gewin-

dehülse 52 ein außen gewindeloses Zentrierende 52', welches über das freie Ende des Profilabschnitts 2.1" übersteht.

[0062] In dem miteinander verbundenen Zustand der Profilabschnitte 2.1' und 2.1" ragt das Zentrierende 52' in den Kanal 25' des ersten Profilabschnitts 2.1' hinein, wodurch die Profilabschnitte 2.1' und 2.1" zueinander exakt ausgerichtet werden. Mittels einer Schraube 53, die unter Zwischenlage einer Unterlegscheibe 54 durch die erste Gewindehülse 51 hindurch gesteckt ist und in das Innengewinde der zweiten Gewindehülse 52 eingeschraubt ist, werden die Profilabschnitte 2.1' und 2.1" mechanisch fest, aber zerstörungsfrei lösbar, miteinander verbunden. Zum Verdrehen der Schraube 53 dient ein ausreichend langes Schraubwerkzeug, welches von dem der Stoßstelle 27 abgewandten anderen freien Ende des ersten Profilabschnitts 2.1' in den Kanal 25' eingeführt ist.

[0063] Je nach zu erwartender Belastung können die miteinander zu verbindenden Profilabschnitte 2.1' und 2.1" jeweils einen oder mehrere Kanäle 25' aufweisen. Innerhalb eines Profilaars werden stumpfe Stoßstellen 27 in den beiden Profilen zweckmäßig in Profillängsrichtung ausreichend weit gegeneinander versetzt angeordnet.

[0064] In Figur 13 ist eine spezielle Ausführung des Verbindungsprofils 3 dargestellt, welches hier ein Anbringungsmittel 35 für eine flächige Torblattfüllung 15, die anstelle von parallelen Füllstäben 14 eingesetzt werden kann, aufweist. Wie zuvor schon beschriebenen, besitzt das Verbindungsprofil 3 an seinen beiden seitlichen Randbereichen 30 hakenförmige Konturen, die zum formschlüssigen Eingriff mit den entsprechend gegengleich geformten Randbereichen der miteinander zu verbindenden Profile dienen. An der Oberseite des Verbindungsprofils 3, die den miteinander zu verbindenden beziehungsweise verbundenen Profilen abgewandt ist, ist einstückig das Anbringungsmittel 35 in Form eines rechtwinklig von der Oberfläche des Verbindungsprofils 3 nach oben aufragenden Flansches angeformt, der durch eine ebenfalls einstückige Diagonalstütze verstärkt ist. Mittels in Figur 13 durch eine gestrichelte Linie angedeuteter Verschraubungen kann die flächige Torblattfüllung 15 mit dem flanschförmigen Anbringungsmittel 35 des Verbindungsprofils 3 verbunden werden. Damit ist auch hier die Verbindung mechanisch ausreichend fest, jedoch bei Bedarf schadlos lösbar. Ein identisches Verbindungsprofil 3 ist bei Verwendung der flächigen Torblattfüllung 15 an der Unterseite des Oberholms angeordnet, so dass die flächige Torblattfüllung 15 oben und unten befestigt werden kann. Bei Bedarf kann ein entsprechend ausgebildetes Verbindungsprofil 3 mit Anbringungsmittel 35 auch an den End- oder Zwischenstäben vorgesehen sein, um die flächige Torblattfüllung 15 auch an ihren vertikalen Kanten festlegen zu können.

[0065] Figur 14 zeigt einen Ausschnitt eines Verbindungsprofils 3 in Draufsicht. Hier wird erkennbar, dass zwei Arten von Durchbrechungen in dem Verbindungs-

profil 3 vorgesehen sind, die zweckmäßig vorab in einem automatischen Bearbeitungsprozess angebracht werden. Zunächst sind größere Durchbrechungen 33 vorgesehen, die in Figur 14 im rechten Endbereich des Verbindungsprofils 3 sichtbar sind und in einem Rechteck oder Quadrat angeordnet sind. Diese größeren Durchbrechungen 33 dienen zum Verbinden des Verbindungsprofils 3 mit einem End- oder Zwischenstab. Weiterhin sind in einem Rasterabstand Paare von kleineren Durchbrechungen 34 auf einer Längsmittellinie des Verbindungsprofils 3 vorgesehen, die jeweils zum Verbinden des Verbindungsprofils 3 mit einem Füllstab dienen.

[0066] Figur 15 schließlich zeigt in einem vergrößerten Ausschnitt das Zusammenwirken von zwei Verbindungsprofilen 3, die einerseits zwei Profile 2.1 eines Profilaars miteinander verbinden und die außerdem eine Verbindung zu einem End- oder Zwischenstab 13 und einem Füllstab 14 bilden.

[0067] Links und rechts in Figur 15 ist jeweils ein kleiner Teil der Profile 2.1 mit deren Randbereichen 20 sichtbar. Die Randbereiche 20 werden jeweils von den gegengleich geformten Randbereichen 30 der beiden parallel zueinander verlaufenden Verbindungsprofile 3 formschlüssig hintergriffen. Gegeneinander sind die beiden Verbindungsprofile 3 durch die zwei im seitlichen Abstand angeordneten Spannmittel 4, auch hier Schrauben, verspannt, die von unten her zunächst durch das untere Verbindungsprofil 3 und dann das obere Verbindungsprofil 3 geführt sind, wozu diese jeweils die Durchbrechungen 33 aufweisen. Zur Verbindung des oberen Verbindungsprofils 3 mit einem Füllstab 14 dient das mittlere Spannmittel 4, ebenfalls eine Schraube, die durch eine der Durchbrechungen 34 geführt ist. Durch hier nicht sichtbare Gewindebohrungen in dem End- oder Zwischenstab 13 und in den Füllstäben 14 sind die Spannmittel 4 fest verschraubbar, um den gewünschten Zusammenhalt der miteinander zu verbindenden Teile herzustellen und bei Bedarf lösen zu können.

Bezugszeichenliste:

[0068]

Zeichen	Bezeichnung
1	Torblatt
11	Unterholm
11.1	Schlitz
11.2	Rollenlaufbahnen
12	Oberholm
13	End- oder Zwischenstab
14	Füllstab
15	flächige Torblattfüllung
2.1	Profil
2.1', 2.1"	Profilabschnitte
2.2	Profil

2.3 Profil
 20 Randbereiche
 25 Hohlkammern
 25' Kanäle
 26 Längsstoß
 26' Rastnuten für 60
 27 stumpfe Stoßstelle
 28 äußere Eckbereiche
 29 innere Eckbereiche

3 Verbindungsprofil
 3' Zentrierprofil
 30 Randbereiche
 33, 34 Durchbrechungen
 35 Anbringungsmittel
 4 Spannmittel
 5 Überbrückungselement
 51 Gewindehülse
 52 Gewindehülse mit Zentrierende
 52' Zentrierende
 53 Schraube
 54 Unterlegscheibe
 6 Deckprofil
 60 Rastzungen

Patentansprüche

1. Torblatt (1) eines Schiebetors, wobei ein unterer Teil des Torblatts (1) durch einen Unterholm (11) und ein oberer Teil des Torblatts (1) durch einen Oberholm (12) gebildet ist und wobei zwischen dem Unterholm (11) und dem Oberholm (12) eine Torblattfüllung angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Unterholm (11) in modularer Bauweise aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen (2.1, 2.2, 2.3) besteht.
2. Torblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberholm (12) in modularer Bauweise aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen (2.1, 2.2, 2.3) besteht.
3. Torblatt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Unterholm (11) und den Oberholm (12) miteinander verbindende End- und/oder Zwischenstäbe (13) in modularer Bauweise jeweils aus wenigstens einem Paar von zwei in einer zur Torblattebene parallelen Ebene miteinander verbundenen Profilen (2.1, 2.2, 2.3) besteht.
4. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch**

gekennzeichnet, dass jeweils die Profile (2.1, 2.2, 2.3) eines Paares untereinander identisch sind und spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind.

5. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils die Profile (2.1, 2.2, 2.3) eines Paares miteinander durch mindestens ein durchgehendes Verbindungsprofil (3) oder durch mehrere in Profillängsrichtung aneinander anschließende oder voneinander beabstandete Verbindungsprofilabschnitte verbunden sind.
6. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (2.1, 2.2, 2.3) benachbarter Paare miteinander durch eine Anordnung von wenigstens zwei parallelen, durchgehenden Verbindungsprofilen (3) oder durch mehrere in Profillängsrichtung aneinander anschließende oder voneinander beabstandete Anordnungen von jeweils wenigstens zwei parallelen Verbindungsprofilabschnitten verbunden sind, wobei die parallelen Verbindungsprofile (3) oder Verbindungsprofilabschnitte gegeneinander quer zur Profillängsrichtung verspannt oder verspannbar sind.
7. Torblatt nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Querschnitt gesehen zwischen den wenigstens zwei parallelen, durchgehenden Verbindungsprofilen (3) oder den wenigstens zwei parallelen Verbindungsprofilabschnitten mindestens ein durchgehendes oder in aneinander anschließende oder in voneinander beabstandete Abschnitte unterteiltes Zentrierprofil (3') angeordnet ist.
8. Torblatt nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsprofil (3) oder die Verbindungsprofilabschnitte für alle miteinander zu verbindenden Profile (2.1, 2.2, 2.3) identisch ist/sind.
9. Torblatt nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (2.1, 2.2, 2.3) an ihren miteinander zu verbindenden, jeweils einem weiteren Profil (2.1, 2.2, 2.3) zugewandten Seiten- oder Längskanten im Querschnitt positive oder negative hinterschnittene Randbereiche (20) aufweisen und dass das Verbindungsprofil (3) oder die Verbindungsprofilabschnitte dazu komplementäre, negative oder positive hinterschnittene Randbereiche (30) aufweist/aufweisen.
10. Torblatt nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randbereiche (20) im Querschnitt positiv oder negativ hakenförmig oder hammerkopfförmig sind.
11. Torblatt nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei miteinander zu

verbindende Profile (2.1, 2.2, 2.3) und das diese verbindende Verbindungsprofil (3) oder die diese verbindenden Verbindungsprofilabschnitte durch axiales Ineinanderschieben in Verbindungseingriff bringbar sind.

12. Torblatt nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei miteinander zu verbindende Profile (2.1, 2.2, 2.3) und jeweils zwei diese verbindende parallele Verbindungsprofile (3) oder Verbindungsprofilabschnitte durch quer zur Axialrichtung erfolgendes Zusammenfügen und Anbringen von jeweils die zwei parallelen Verbindungsprofile (3) oder Verbindungsprofilabschnitte gegeneinander verspannenden Spannmitteln (4) in Verbindungseingriff bringbar sind.
13. Torblatt nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannmittel (4) durch Spannschrauben oder -niete gebildet sind und dass die Verbindungsprofile (3) oder Verbindungsprofilabschnitte mit vorgefertigten Durchbrechungen (33, 34) für die Spannmittel (4) und/oder für anzubringende Füllstäbe (14) versehen sind.
14. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (2.1, 2.2, 2.3, 3) Strangpressprofile, bevorzugt Hohlkammer-Strangpressprofile, aus Leichtmetall, vorzugsweise Aluminium, sind.
15. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Profile (2.1, 2.2, 2.3) aus stumpf aneinanderstoßenden Profilabschnitten (2.1', 2.1 ") besteht und dass innerhalb eines Paares von miteinander verbundenen Profilen (2.1, 2.2, 2.3) die Stoßstellen (27) des einen Profils (2.1, 2.2, 2.3) gegen die Stoßstellen (27) des anderen Profils (2.1, 2.2, 2.3) in Axialrichtung versetzt sind.
16. Torblatt nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei stumpf aneinanderstoßende Profilabschnitte (2.1', 2.1") durch mindestens ein form- und/ oder kraftschlüssig in eine der Hohlkammern (25, 25') jedes Profilabschnitts (2.1', 2.1 ") eingreifendes Überbrückungselement (5) über die stumpfe Stoßstelle (27) hinweg miteinander verbunden oder verbindbar sind.
17. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens ein, vorzugsweise anrastbares oder anklemmbares oder anklebbares, Deckprofil (6), vorzugsweise aus Kunststoff, aufweist, mit dem ein Längsstoß (26) zweier miteinander verbundener Paare von Profilen (2.1, 2.2, 2.3) verdeckbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

18. Torblatt nach einem der Ansprüche 5 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Profile (2.1, 2.2, 2.3) im Querschnitt C-förmig ist und dass im verbundenen Zustand zweier dieser Profile (2.1, 2.2, 2.3) mittels eines an deren oberen Längskanten angebrachten Verbindungsprofils (3) oder Paares von zwei parallelen Verbindungsprofilen (3) die Profile (2.1, 2.2, 2.3, 3) einen im Querschnitt rechteckigen, unten einen durchgehenden Schlitz (11.1) und innen zwei obere und zwei untere Rollenaufbahnen (11.2) aufweisenden Holm (11, 12) bilden.
19. Torblatt nach einem der Ansprüche 5 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Profile (2.1, 2.2, 2.3) im Querschnitt flach rechteckig ist und dass im verbundenen Zustand zweier dieser Profile (2.1, 2.2, 2.3) mittels zweier an deren oberen und unteren Längskanten angebrachter paralleler Verbindungsprofile (3) die Profile (2.1, 2.2, 2.3, 3) einen im Querschnitt geschlossenen Holm (11, 12) oder Stab (13) bilden.
20. Torblatt nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holm (11, 12) oder Stab (13) im Querschnitt gesehen abgeschrägte oder abgerundete äußere und/oder innere Eckbereiche (28, 29) hat.
21. Torblatt nach einem der Ansprüche 5 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsprofil (3) oder die Verbindungsprofilabschnitte an ihrer im eingebauten Zustand zum Inneren des Torblatts weisenden Seite mindestens ein in Profillängsrichtung verlaufendes Anbringungsmittel (35), wie Flansch oder Nut oder Feder, für eine flächige Torblattfüllung (15) aufweist/aufweisen.
22. Torblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in einem Modulsystem aus nur drei im Querschnitt unterschiedlich dimensionierten Profilen (2.1, 2.2, 2.3) sowie einem einheitlichen Verbindungsprofil (3) herstellbar ist, wobei das größte Profil (2.1) zur Bildung des Unterholms (11) und/oder des Oberholms (12) verwendbar ist, wobei das mittlere Profil (2.2) zur Verstärkung des Unterholms (11) und/oder zur Bildung des Oberholms (12) und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe (13) verwendbar ist und wobei das kleinste Profil (2.3) zur Verstärkung des Unterholms (11) und/oder zur Bildung des Oberholms (12) und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe (13) verwendbar ist.
23. Modulsystem zum Herstellen eines Torblatts (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modulsystem aus nur drei im Querschnitt

unterschiedlich dimensionierten Profilen (2.1, 2.2, 2.3) sowie einem einheitlichen Verbindungsprofil (3) besteht, wobei das größte Profil (2.1) zur Bildung des Unterholms (11) und/oder des Oberholms (12) dient, wobei das mittlere Profil (2.2) zur Verstärkung des Unterholms (11) und/oder zur Bildung des Oberholms (12) und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe (13) dient und wobei das kleinste Profil (2.3) zur Verstärkung des Unterholms (11) und/oder zur Bildung des Oberholms (12) und/oder zur Bildung der End- und/oder Zwischenstäbe (13) dient.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

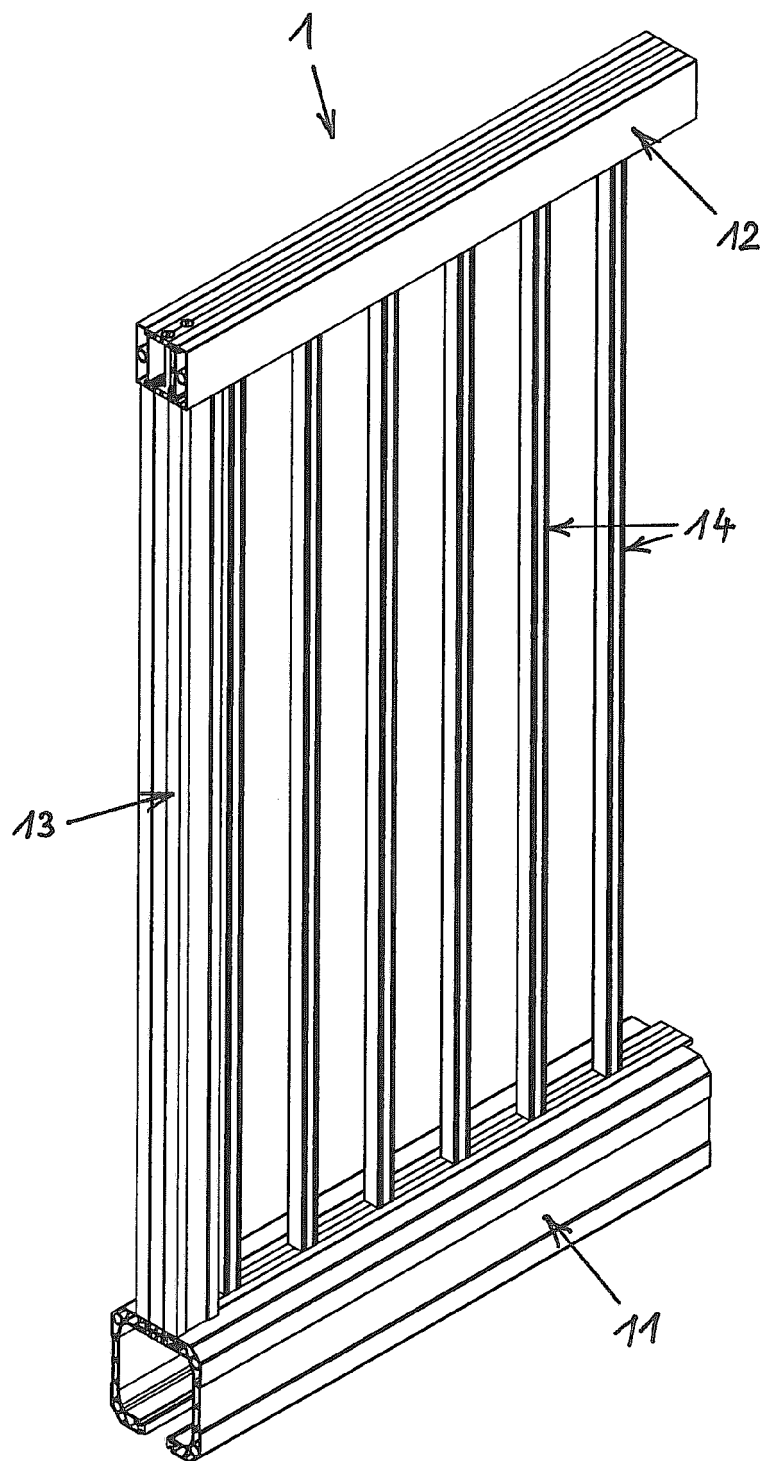
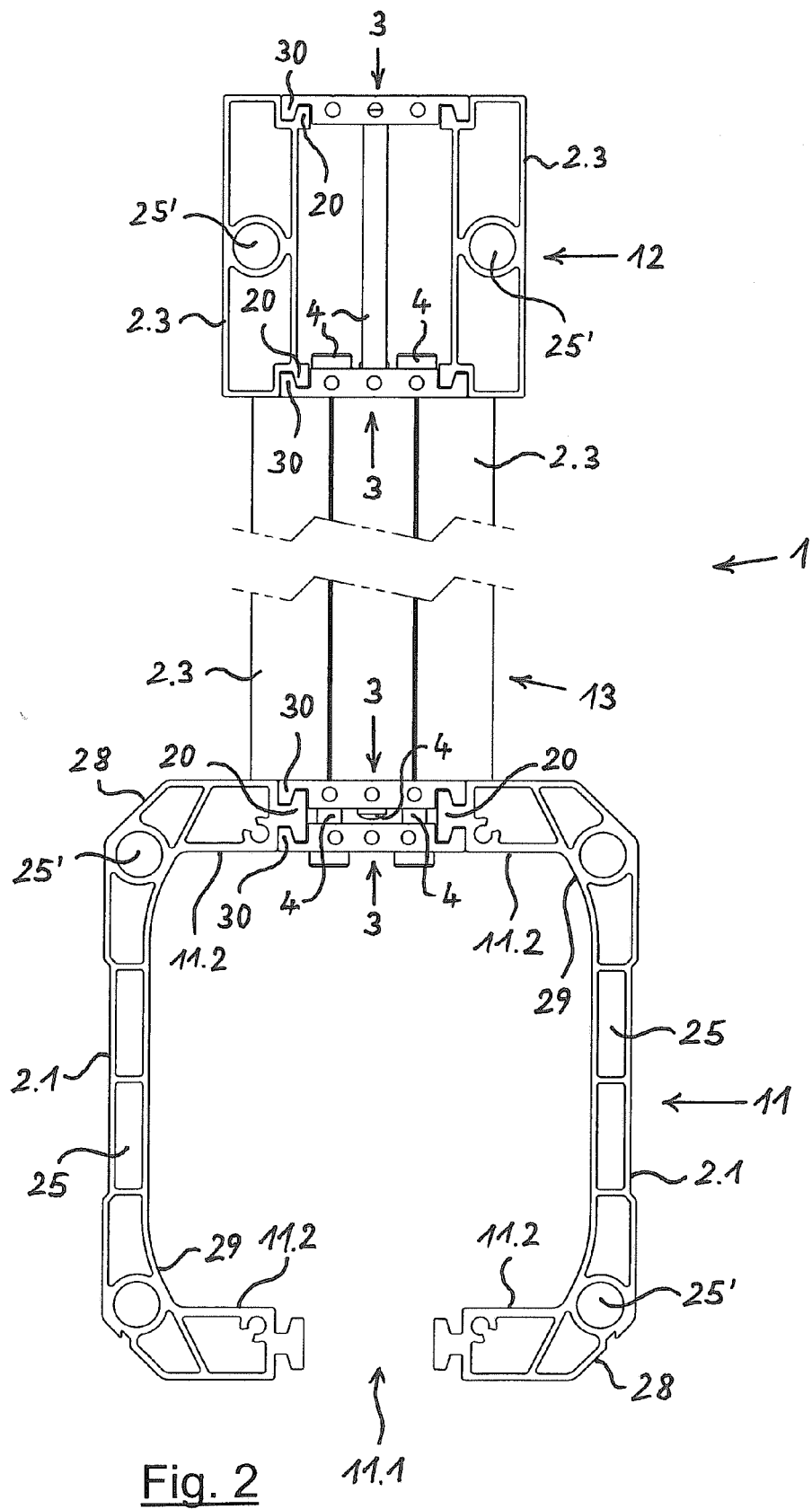


Fig. 1



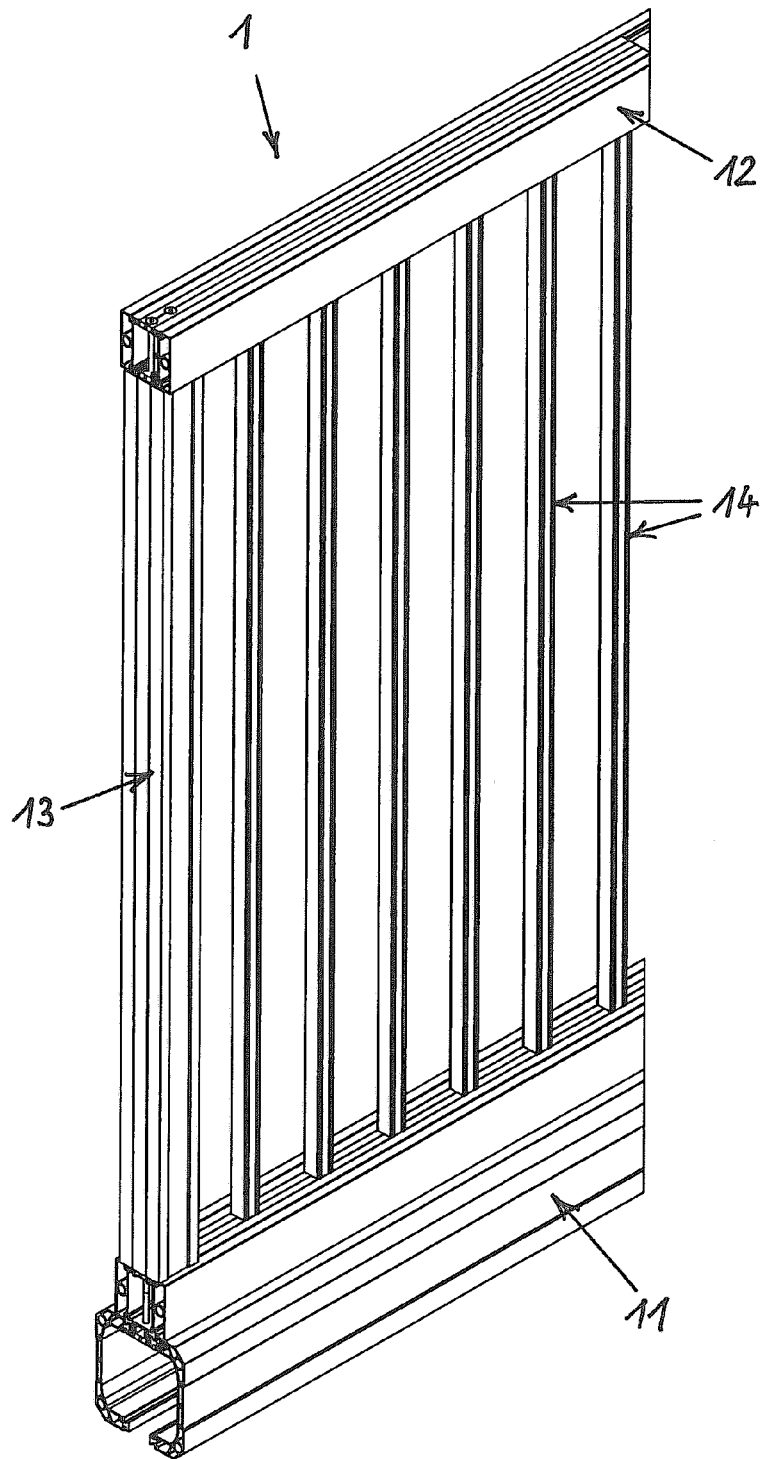
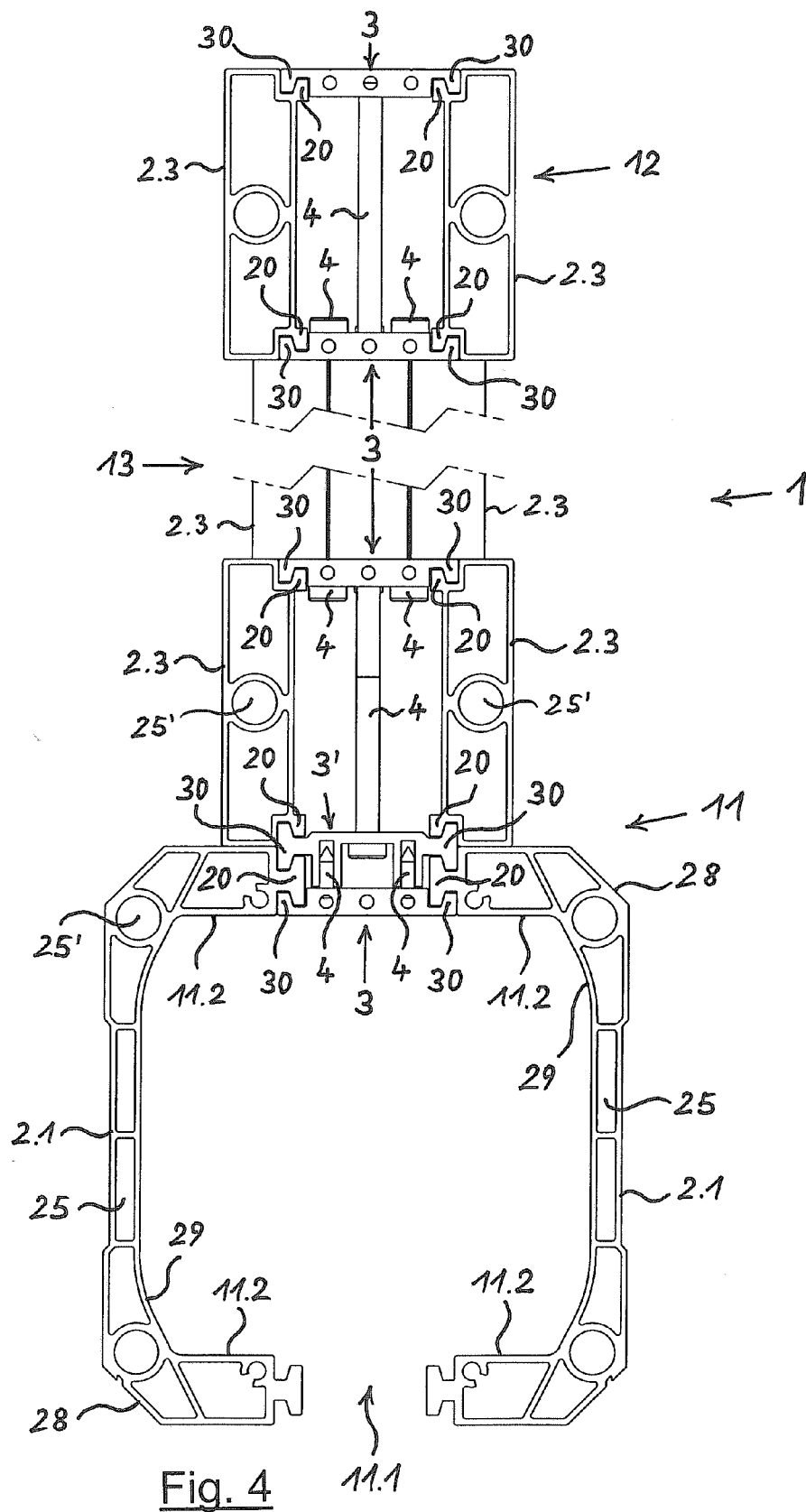


Fig. 3



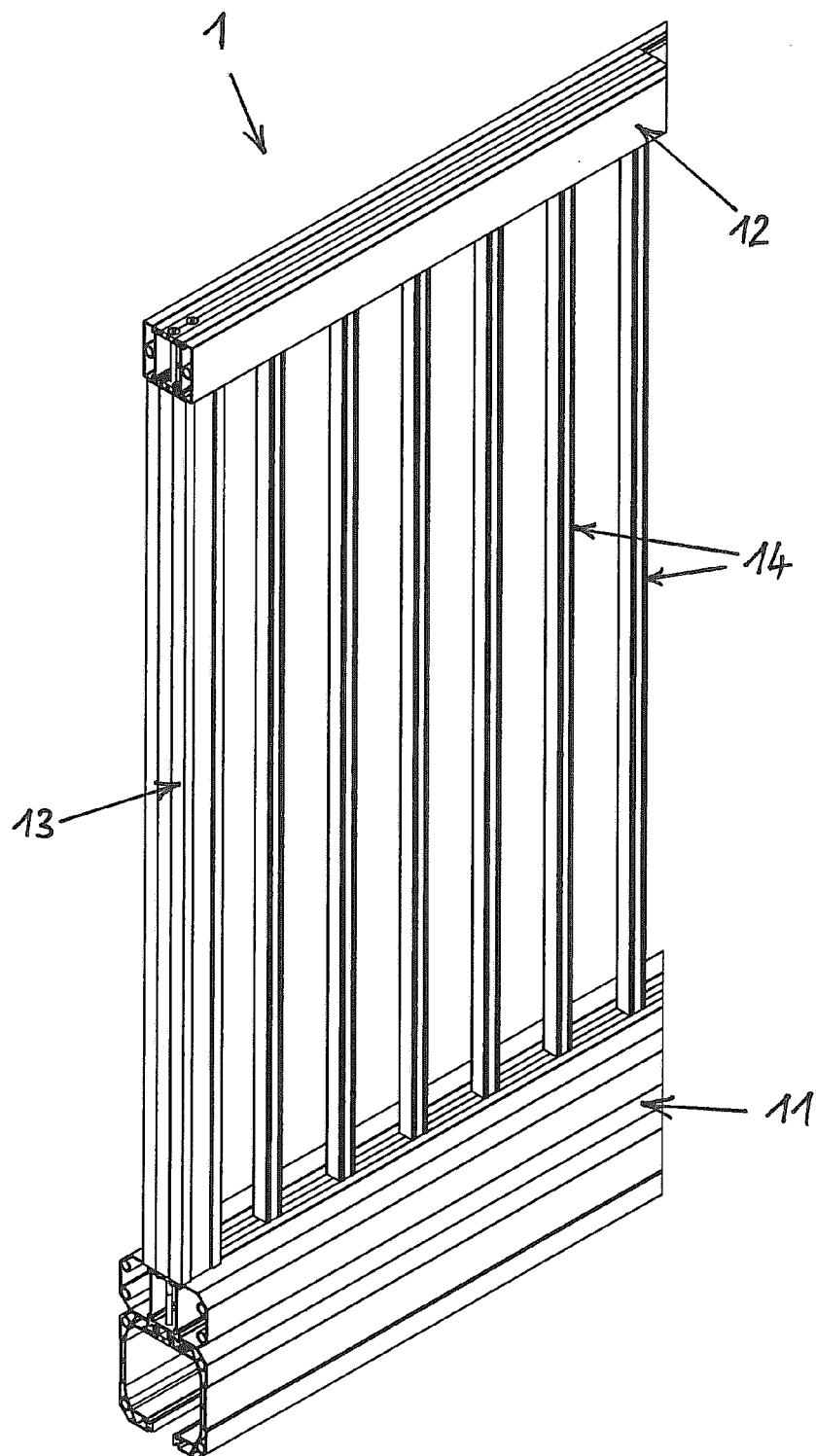
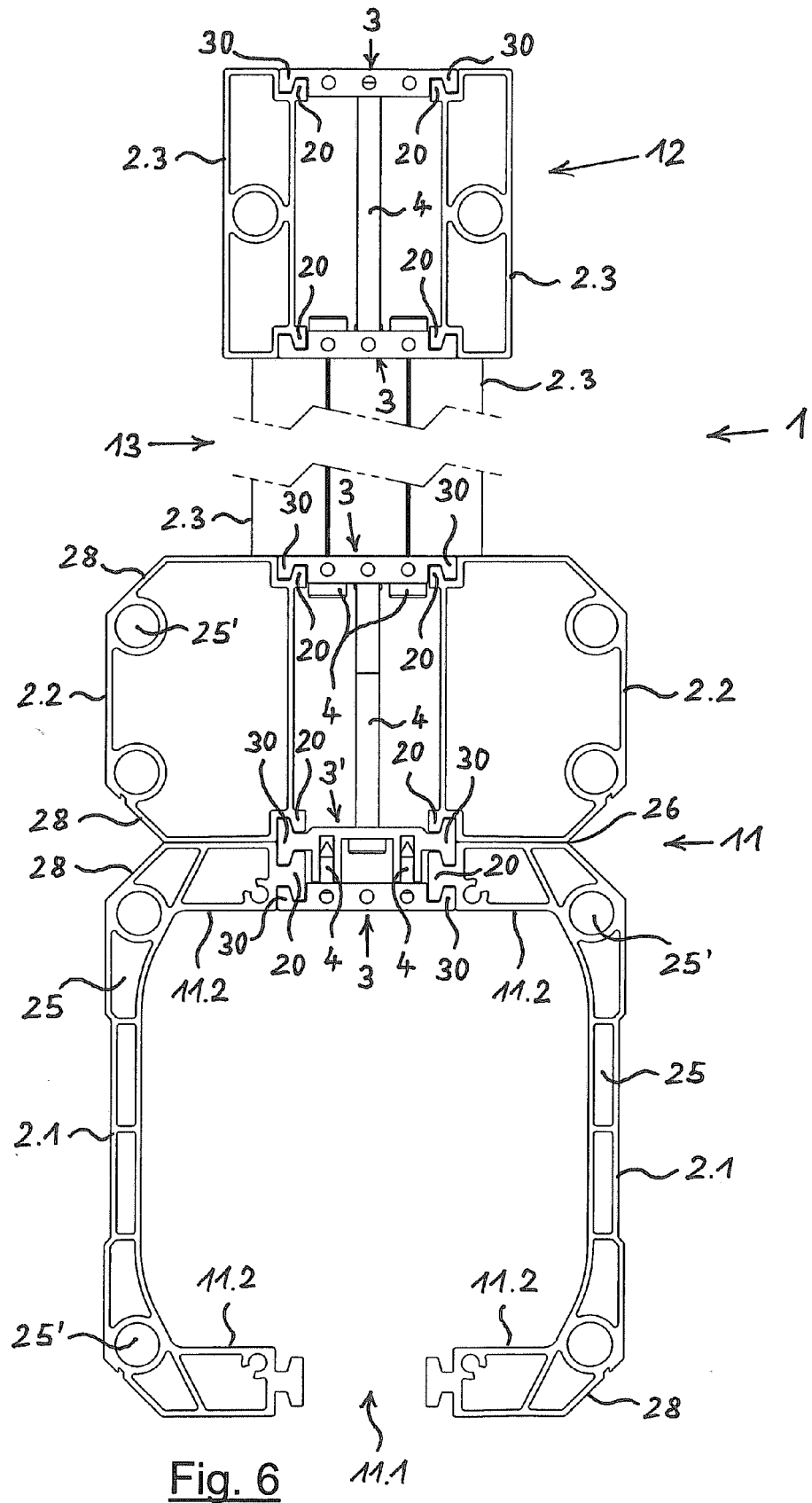


Fig. 5



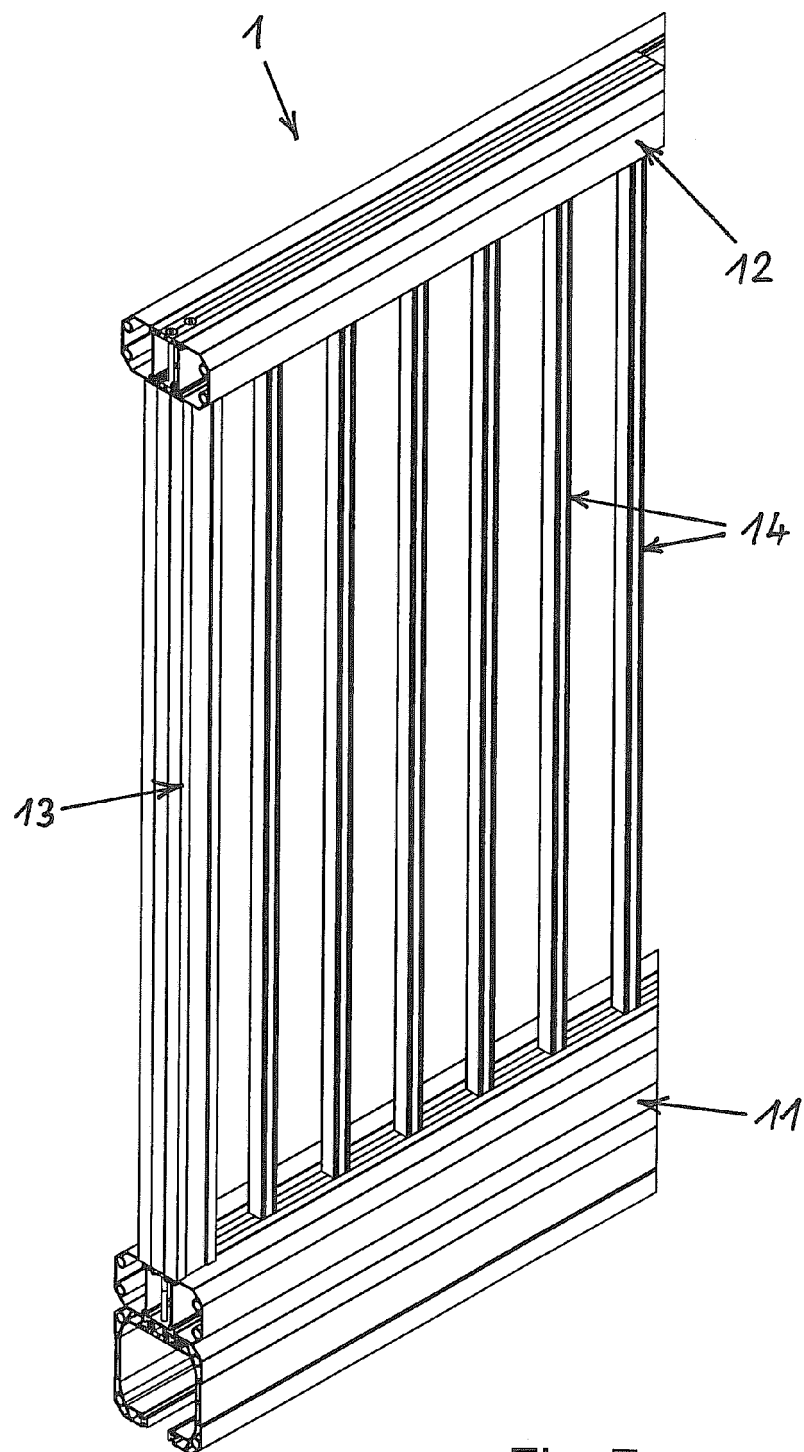
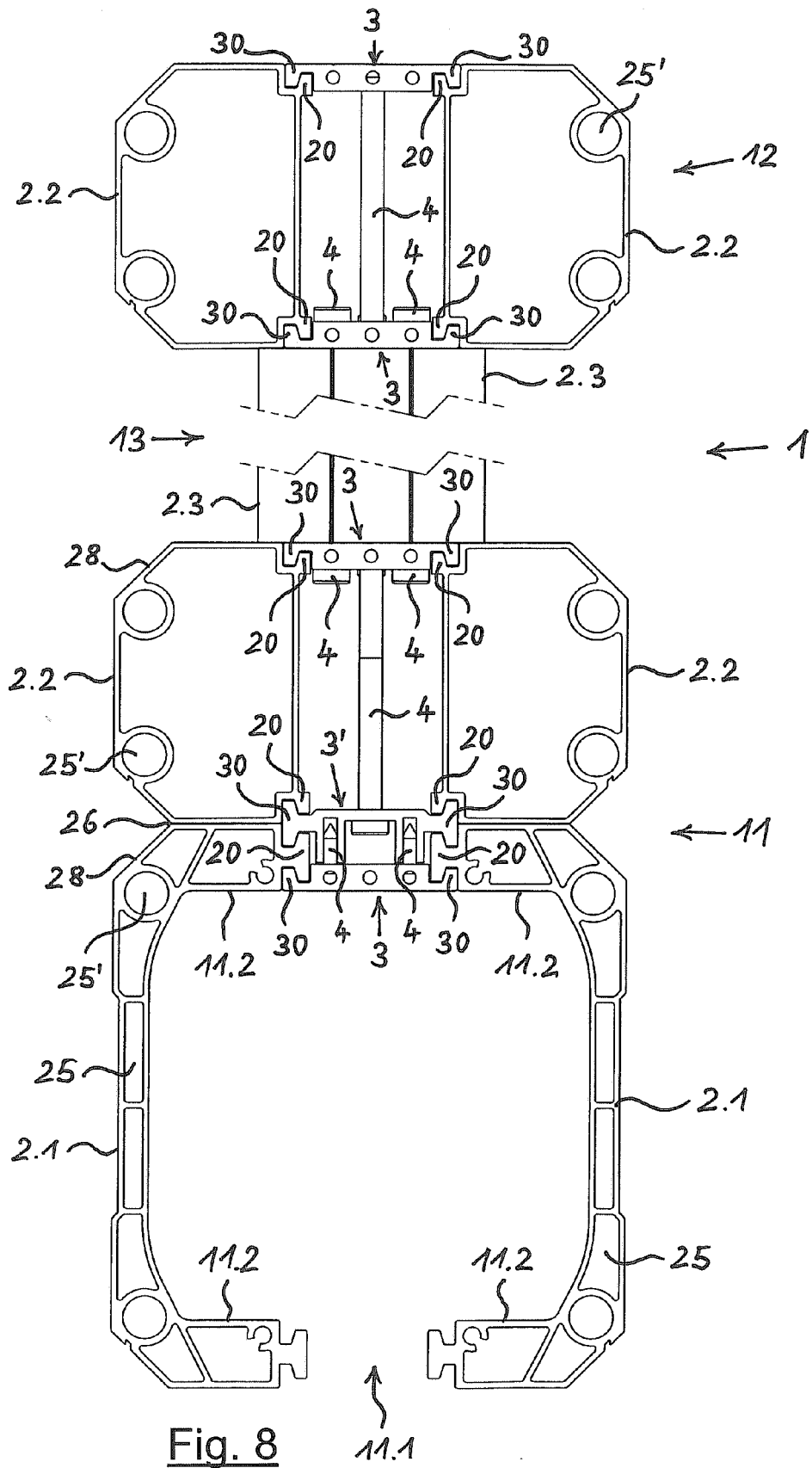


Fig. 7



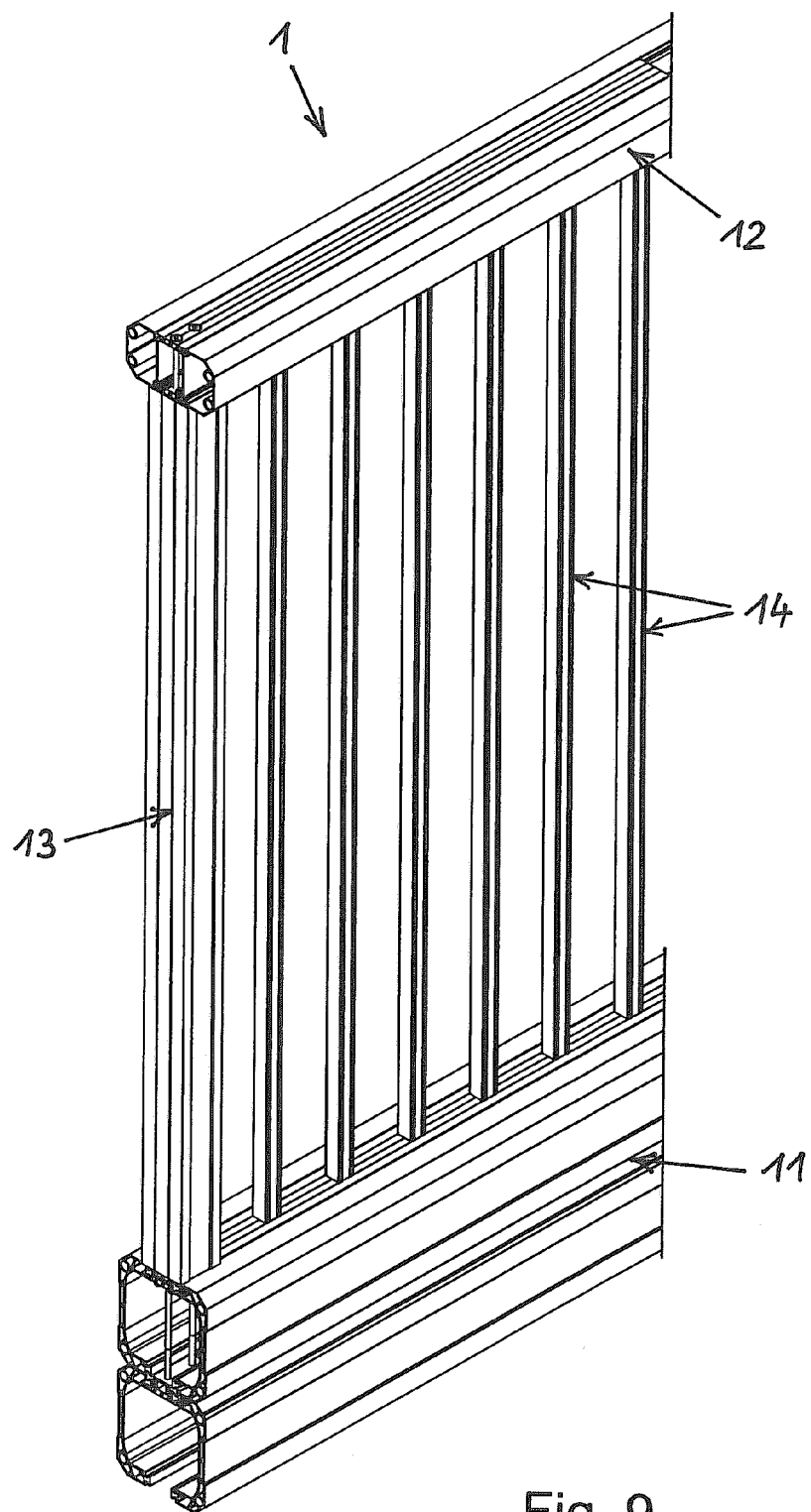
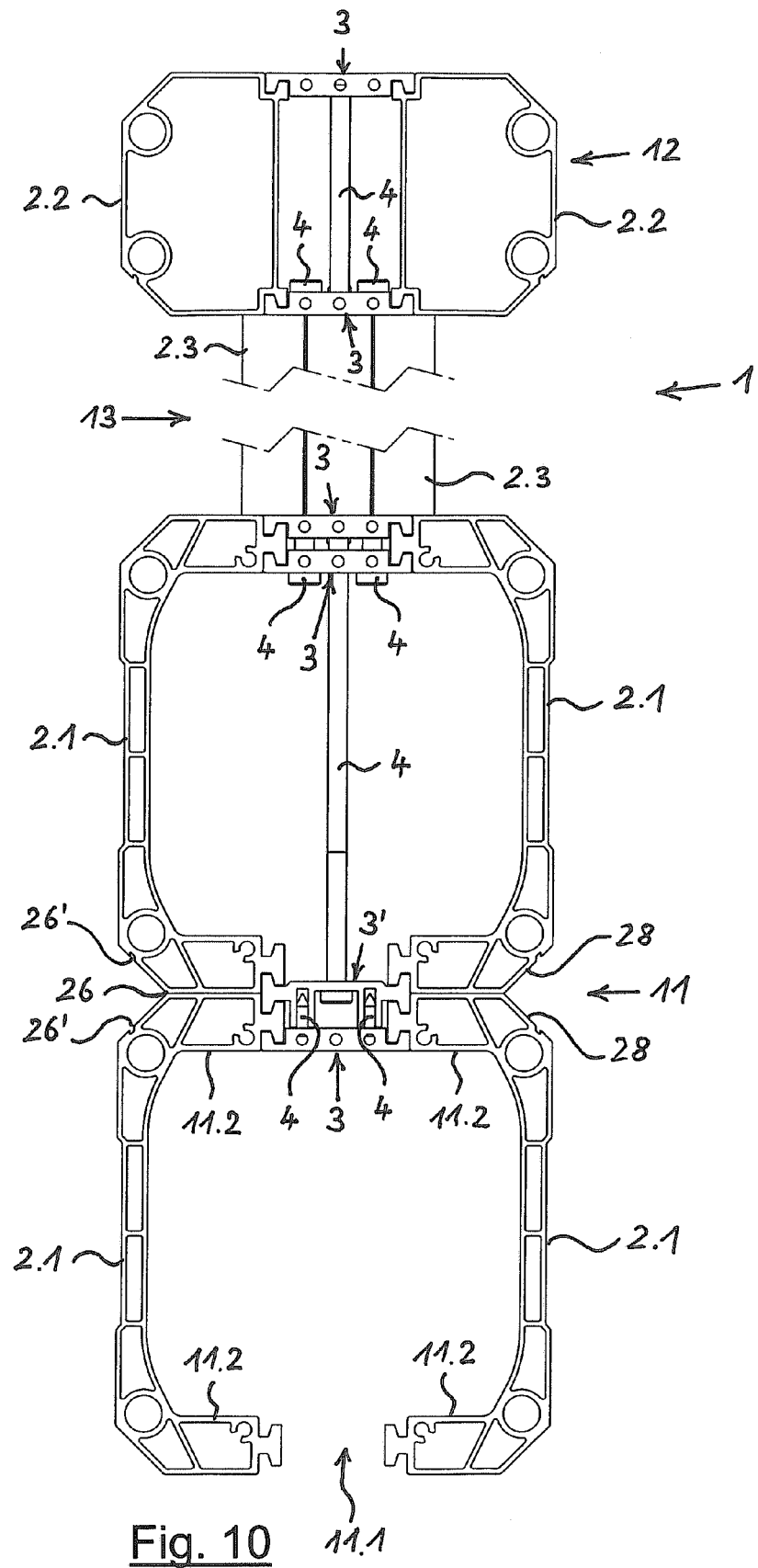


Fig. 9



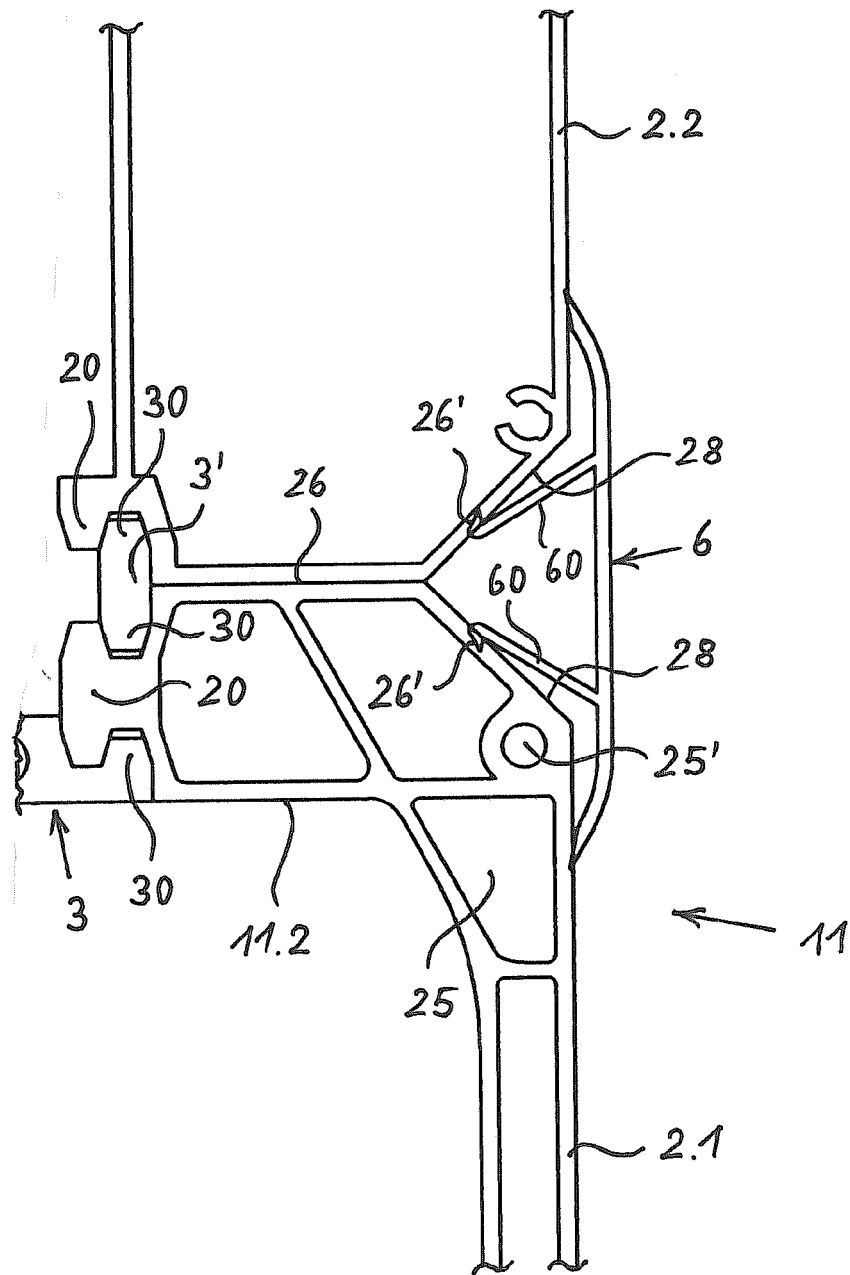


Fig. 11

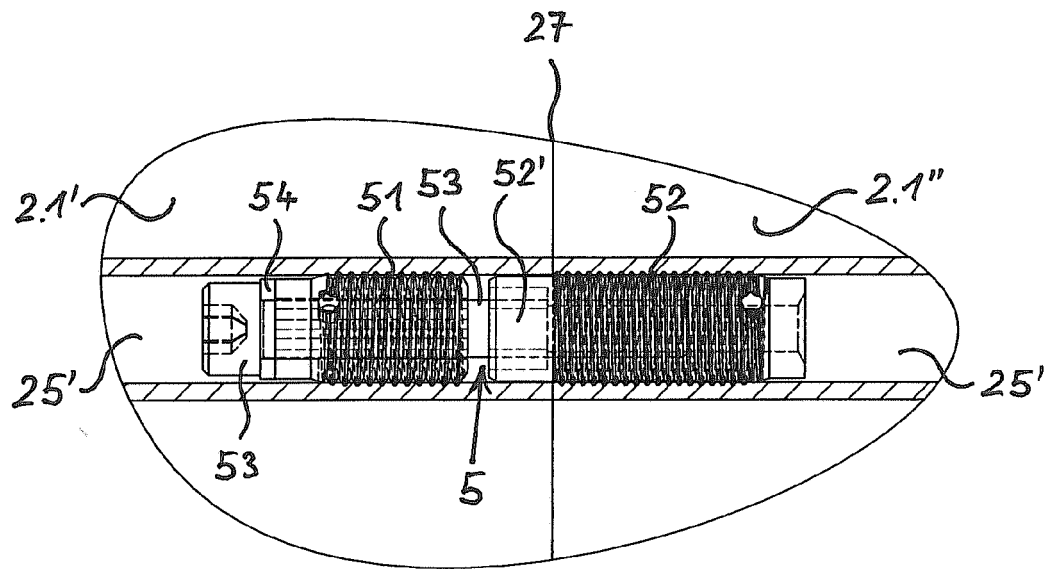


Fig. 12

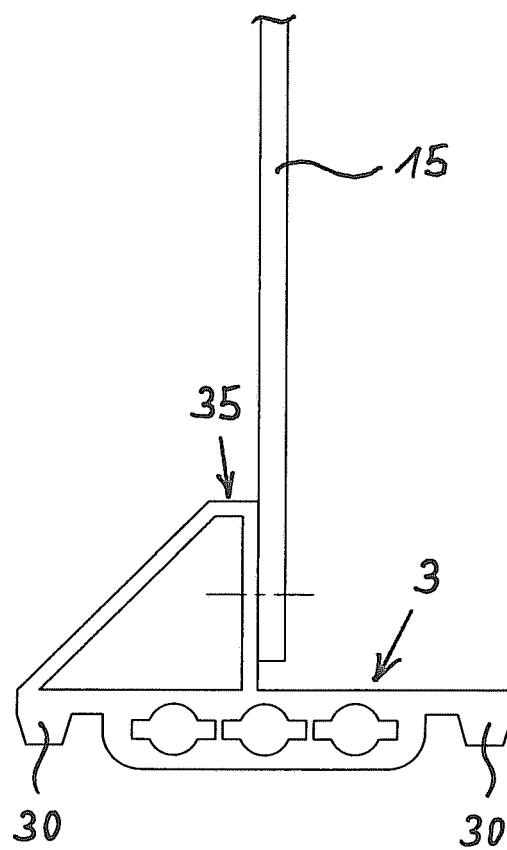


Fig. 13

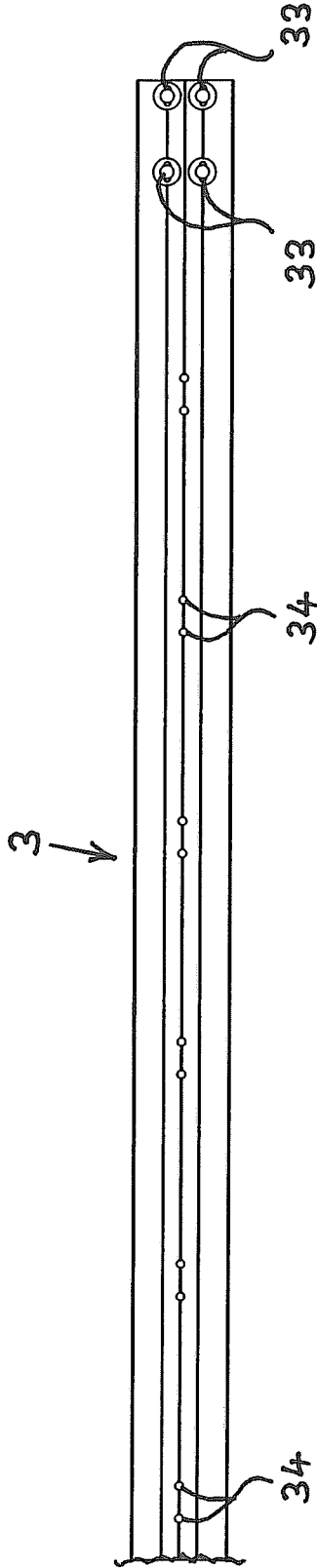


Fig. 14

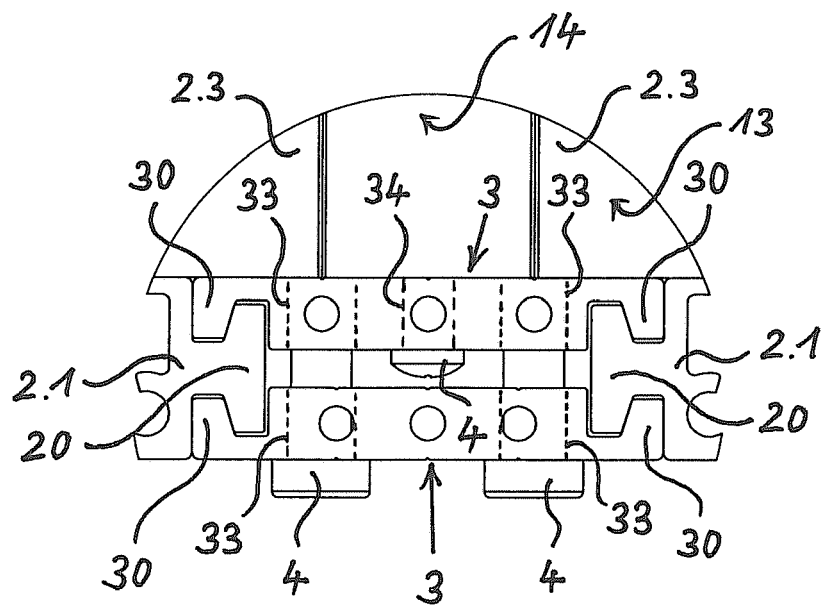


Fig. 15