



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 013 865 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int. Cl.⁷: **E05D 15/06**

(21) Anmeldenummer: **99124601.8**

(22) Anmeldetag: **10.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schmid, Peter
72116 Mössingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Montafonstrasse 35
88045 Friedrichshafen (DE)**

(30) Priorität: **18.12.1998 DE 19858557
24.06.1999 DE 29911017 U**

(71) Anmelder: **Schmid, Peter
72116 Mössingen (DE)**

(54) **Laufschiene für ein Schiebeter**

(57) Bei einer Laufschiene (1) für ein Schiebeter oder ähnliches, die einen als Kastenprofil (11, 21, 31, 41) ausgebildeten Querschnitt aufweist und die in ihrer Längsrichtung aus mehreren Laufschienelementen (2) zusammengesetzt ist, sollen die einzelnen Laufschienelemente (2) biege- und torsionssteif miteinander verbunden und kostengünstig herstellbar sein.

Dies wird dadurch gelöst, daß im Kastenprofil (11, 21, 31, 41) mindestens eine sich über die gesamte

Länge des Laufschienelementes (2) erstreckende Ausnehmung (12, 12', 23, 42) oder ein Hohlraum (32) eingearbeitet ist, und daß die einzelnen Laufschienelemente (2) mittels Verbindungselementen (13, 24, 33, 43, 44 bis 44^v), die in die jeweiligen Ausnehmungen (12, 12', 23, 42) oder im Hohlraum (32) ganz oder teilweise eingreifen, miteinander arretiert sind.

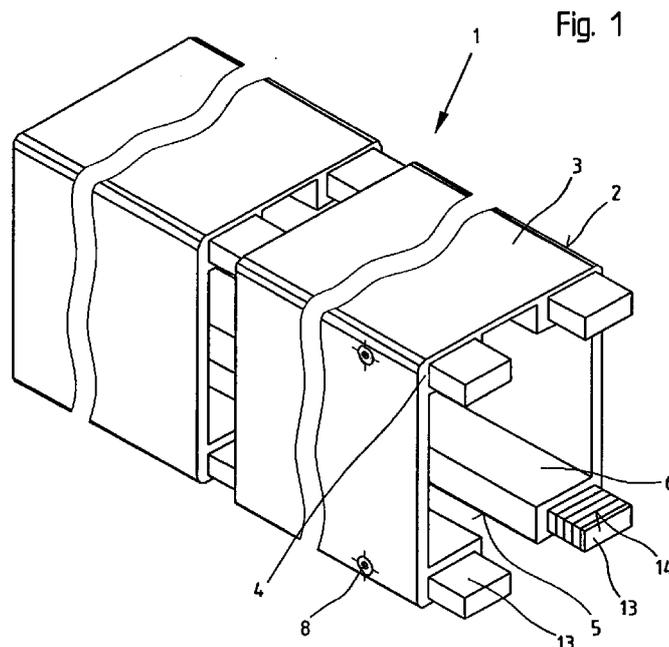


Fig. 1

EP 1 013 865 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Laufschiene für ein Schiebetor oder ähnliches, die einen als Kastenprofil ausgebildeten Querschnitt aufweist.

[0002] Es ist aus der DE 27 43 007 C2 bekannt, Laufschienen von großer Abmessung als Träger zur Abstützung eines freitragenden Schiebetores zu verwenden. Die die Gitter des Schiebetores bildenden Aufsatzstücke werden an einem Sockelbalken, der als Träger und Laufschiene dient, mittels an einem Ansatz des Sockelbalkens aufgerastete Verbindungsteile befestigt. Die Länge des Sockelbalkens entspricht in etwa der Torabmessung; der Sockelbalken ist einstückig ausgebildet.

[0003] Eine solche Konstruktion ist jedoch sehr aufwendig herzustellen und daher teuer, da der einstückige Sockelbalken hohe Transportkosten verursacht, und zwar insbesondere wenn dieser länger als 6 Meter ausgebildet ist, denn je länger der als Laufschiene dienende Sockelbalken ist, um so schwieriger und somit teurer ist es, diesen vom Herstellungswerk zu dem Verwendungsort zu befördern.

[0004] Des weiteren wird die gewünschte Festigkeit der gesamten Laufschiene nicht erzielt, um weit auskragende Schiebetore abzustützen, denn der einstückige Sockelbalken kann gemäß seiner Querschnittsform lediglich begrenzte Biege- und Torsionsmomente aufnehmen. Insbesondere Biegemomente steigen aber für weit auskragende Schiebetore enorm an, so daß die lichte Weite des Schiebetores aufgrund der begrenzten Momentenaufnahme des Sockelbalkens eine bestimmte Länge nicht übersteigen kann.

[0005] Darüber hinaus hat es sich bei solchen Laufschienen als nachteilig gezeigt, daß die bei Schiebetoren während der Bewegung der Tore auftretenden wechselnden statischen Belastungen nicht ausreichend abgestützt sind, so daß die gesamte Laufschiene nicht biege- und torsionssteif ist, da die einstückige Ausführung der Laufschiene die Biege- und Torsionsmomente nur teilweise aufnimmt.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Laufschiene der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, daß die Laufschiene biege- und torsionssteif ist und somit weit auskragende Schiebetore abgestützt werden können und daß die Laufschienenelemente kostengünstig transportier- und herstellbar sind.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Laufschiene in ihrer Längsrichtung aus mehreren Laufschienenelementen zusammengesetzt ist, daß im Kastenprofil mindestens eine oder mehrere sich über die gesamte Länge des Laufschienenelementes erstreckende Ausnehmungen oder ein oder mehrere Hohlräume eingearbeitet sind, und daß die einzelnen Laufschienenelemente mittels Verbindungselementen, die in die jeweiligen Ausnehmungen oder in den Hohlräumen ganz oder teilweise

eingreifen, miteinander arretiert sind.

[0008] Um die Arretierung der Verbindungselemente in den Ausnehmungen und/oder den Hohlräumen zuverlässig zu gewährleisten, ist in das Verbindungselement eine sich in dessen Längsachse erstreckende schlitzenartige Nut eingearbeitet, und in der Nut und in der dieser zugewandten Verbindungswand bzw. in den Schenkeln von zwei benachbarten Laufschienenelementen ist jeweils mindestens ein Spreizglied angeordnet.

[0009] Bei einer bestimmten Anordnung der Ausnehmungen im Querschnitt des Kastenprofils, beispielsweise in den vier Eckbereichen, ist gewährleistet, daß die Verbindungselemente im eingesteckten Zustand die einzelnen Laufschienenelemente gegen Biege- und Torsionsmomente abstützen. Des weiteren versteifen die Ausnehmungen das Kastenprofil zusätzlich, so daß mit einfachen konstruktiven Mitteln und kostengünstig herzustellenden Laufschienenelementen die Biege- und die Torsionssteifigkeit der gesamten Laufschiene erhöht wird.

[0010] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind in den Wänden des Kastenprofils Materialverdickungen vorgesehen, in die jeweils eine Ausnehmung angeordnet ist.

[0011] Ferner sind in einer Seitenwand jeweils zwei Ausnehmungen und/ oder im Bereich einer Seitenwand seitlich neben einem in Längsrichtung des Laufschienenelementes eingearbeitete Schlitz vorgesehen.

[0012] Eine andersartige Ausbildung der Laufschiene wird dadurch erreicht, daß in den Seitenwänden des Kastenprofils ein oder mehrere Hohlräume vorgesehen sind und die Verbindungselemente in die Seitenwände der Kastenprofil einsteckbar sind. Zur Versteifung der neben einem Schlitz im Kastenprofil verlaufenden Schenkeln weisen diese ebenfalls einen Hohlraum auf, so daß in die Hohlräume die Verbindungselemente einsteckbar sind, die somit auch die Schenkel im montierten Zustand abstützen.

[0013] Die Laufschienenelemente werden durch die Verbindungselemente entlang einer gemeinsamen Achse zentriert. Des weiteren erfolgt eine Zentrierung der Laufschienenelemente zueinander, wenn die Querschnittsform der Ausnehmungen sowie der Verbindungselemente dreieckförmig ausgebildet sind.

[0014] Um den Kraftschluß zwischen den Verbindungselementen und den einzelnen Laufschienenelementen zu erhöhen, weisen die Verbindungselemente eine Riffelung auf, die vorzugsweise senkrecht zu der Längsachse der Laufschiene verläuft.

[0015] Darüber hinaus können die Verbindungselemente in den Ausnehmungen oder in den Hohlräumen mit den jeweiligen Laufschienenelementen verklebt sein.

[0016] Des weiteren können alternativ zur Verklebung von Laufschienenelementen und Verbindungselementen im Verbindungsbereich von zwei Laufschienenelementen Bohrungen vorgesehen sein,

und in die Bohrungen können Befestigungsmittel zur Fixierung der Laufschienelemente einbringbar sein.

[0017] Um nunmehr die Arretierung zwischen den aufgespreizten Verbindungselementen und den Seitenwänden von einer mit einem Hohlraum versehenen Laufschiene zu erreichen, weist das Verbindungselement eine, zumindest teilweise, wellenförmig ausgebildete Oberfläche auf und spreizt sich derart durch das Einbringen des Spreizgliedes auf, daß die Oberfläche unter Vorspannung gegen mindestens zwei gegenüberliegende Seitenwände der Hohlprofilelemente anliegt.

[0018] Dadurch, daß die einzusteckenden Verbindungselemente derart mit der Querschnittsform der Hohlräume korrespondieren, daß beim Einführen des Spreizgliedes das Verbindungselement in Längsrichtung der Hohlräume aufgespreizt wird und an der Innenseite mindestens zweier gegenüberliegender Seitenwände der Hohlräume unter Vorspannung anliegt, ist gewährleistet, daß eine zuverlässige und lösbare Verbindung von zwei benachbarten Laufschienelementen geschaffen ist, denn nach dem Entfernen der Spreizelemente aus den Verbindungselementen verformen sich diese wieder in ihren ursprünglichen Ausgangszustand zurück, so daß die Verbindung der Verbindungselemente mit den Laufschienelementen gelöst werden kann.

[0019] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0020] Aufgrund der möglichen Durchführung der Verbindungselemente über die gesamte Länge der Laufschienelemente ist eine ausreichende Biege- und Torsionssteifigkeit der gesamten Laufschiene erzielt. Diese Steifigkeit kann darüber hinaus dadurch erhöht werden, wenn die Verbindungselemente im Bereich des Längsschlitzes im Kastenprofil verlaufen, da somit die einseitig freien Schenkel des Kastenprofils abgestützt sind.

[0021] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, daß es für die Abstützung der auftretenden Biege- und Torsionsmomente der Laufschiene, und zwar auch bei weit auskragenden Schiebetoren, ausreichend ist, wenn die Verbindungselemente im Verbindungsbereich von zwei benachbarten Laufschienelementen angeordnet sind, also nicht über die gesamte Länge der einzelnen Laufschienelemente verlaufen. Besonders gute Stabilitätseigenschaften werden erzielt, wenn die Laufschienelemente eine Länge von 2 Meter aufweisen und die Verbindungselemente jeweils ca. 25 Zentimeter in zwei benachbarte Laufschienelementen hineinragen und an dieser Position aufgespreizt werden.

[0022] Des weiteren ist die Querschnittsform der Ausnehmung sehr biege- und torsionssteif, da es sich dabei um ein geschlossenes Profil handelt, das in den Eckbereichen die Biege- und Torsionssteifigkeit des Kastenprofils somit verstärkt.

[0023] Darüber hinaus kann mittels der dreieckförmigen Querschnittsform der Ausnehmung sowie der Verbindungselemente bereits mittels eines einzigen

Verbindungselementes eine Zentrierung der einzelnen Laufschienelemente zueinander entlang einer gemeinsamen Längsachse bewerkstelligt werden. Eine Zentrierung kann auch mittels mehrerer Verbindungselemente erfolgen, wenn diese beispielsweise in den Eckbereichen des Kastenprofils vorgesehen sind.

[0024] Die einzelnen Laufschienelemente sind schnell aneinander zu montieren und kostengünstig herzustellen.

[0025] Die individuell wählbare Länge der einzelnen Laufschienelemente gewährleistet niedrige Transportkosten.

[0026] In einer Zeichnung sind fünf Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die nachfolgend näher erläutert sind. Im einzelnen zeigt:

Figur 1 eine erste Ausführung einer Laufschiene in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 ein Laufschienelement der Laufschiene gemäß Figur 1 im Querschnitt,

Figur 3 eine zweite Ausführung einer Laufschiene in perspektivischer Ansicht,

Figur 4 ein Laufschienelement der Laufschiene gemäß Figur 3 im Querschnitt,

Figur 5 eine dritte Ausführung einer Laufschiene in perspektivischer Ansicht,

Figur 6 ein Laufschienelement der Laufschiene gemäß Figur 5 im Querschnitt und

Figur 7 eine vierte Ausführung eines Laufschienelements im Querschnitt,

Figur 8 eine fünfte Ausführung einer Laufschiene mit aufgespreizten Verbindungselementen, in perspektivischer Ansicht,

Figur 9 die Laufschiene nach Figur 8, gemäß der Schnittlinie IX-IX,

Figur 10 ein Kastenprofil bestehend aus zwei Kastenprofilelementen, die mittels eines Verbindungselementes miteinander verbunden sind, in perspektivischer Ansicht,

und

Figuren 11a bis 16b sechs verschiedene Querschnittsformen des Verbindungselementes nach 5 Figur 10.

[0027] In den Figuren 1, 3 und 5 ist eine Laufschiene 1 zur Führung eines Schiebetores gezeigt, die aus mehreren Laufschienelementen 2 zusammengesetzt ist. 10

[0028] In den Figuren 2, 4, 6 und 7 sind die jeweiligen Laufschienelemente 2 dargestellt, so daß ersichtlich ist, daß die Laufschienelemente 2 als unterschiedlich geformte Kastenprofile 11, 21, 31 und 41 ausgebildet sind. 15

[0029] Allen vier Kastenprofilen 11, 21, 31 und 41 ist gemeinsam, daß in dessen oberen Bereich eine Verbindungswand 3 zwischen zwei Ecken 4 verläuft und daß gegenüberliegend zu der oberen Verbindungswand 3 zwei Schenkel 6 vorgesehen sind, zwischen denen somit ein Schlitz 5 zur Aufnahme eines Rollenbockes, an dem die am Schiebetor angebrachte Laufschiene 1 abgestützt ist, eingearbeitet ist. Die beiden Schenkel 6 sind über zwei Seitenwände 7 mit der oberen Verbindungswand 3 verbunden. 20

[0030] Aus den Figuren 1 und 2 ist jeweils im Bereich der beiden Ecken 4 und der beiden Schenkel 6 eine Ausnehmung 12 eingearbeitet, die sich über die gesamte Länge des Laufschienelementes 2 erstreckt. Die einzelnen Laufschienelemente 2 werden mittels vier Verbindungselementen 13 miteinander arretiert, in dem die Verbindungselemente 13 in die jeweilige Ausnehmung 12 eingeführt sind. Die Biege- und Torsionssteifigkeit des gesamten Kastenprofils 11, aber insbesondere der einseitig frei schwebenden Schenkel 6 wird durch die konstruktive Ausgestaltung der Ausnehmungen 12, die nämlich als geschlossenes rechteckförmiges Profil ausgebildet sind, erheblich verstärkt. 25

[0031] In den Figuren 3 und 4 sind an der Verbindungswand 3 des Kastenprofils 21 und an den Schenkeln 6 jeweils zwei Materialanhäufungen 22 vorgesehen, in die jeweils eine kreisrunde Ausnehmung 23 eingearbeitet ist und die sich über die gesamte Länge des jeweiligen Laufschienelementes 2 erstrecken. 30

Die Längsachse der Ausnehmungen 23 verlaufen parallel zu der Längsachse der Laufschiene 1.

[0032] In die runden Ausnehmungen 23 werden zur Fixierung der einzelnen Laufschienelemente 2 runde Verbindungselemente 24 eingesteckt, die sich über die gesamte Länge der Laufschiene 1 erstrecken, oder aber nur teilweise in der Ausnehmung 23 angeordnet sind. 35

[0033] Zur Erhöhung der Biege- und Torsionssteifigkeit ist im Kastenprofil 21 entlang den beiden Seitenwänden 7 jeweils eine Platte 25 eingeschoben, die

somit im Inneren an den beiden Seitenwänden 7 des Kastenprofils 21 anliegt und sich ganz oder teilweise über die gesamte Länge der Laufschiene 1 erstreckt. Um die Platte 25 zu fixieren, sind in den Seitenwänden 7 des Kastenprofils 21 mehrere Gewindebohrungen 8 eingearbeitet, durch die jeweils eine Schraube 26 eingeschraubt werden kann, die die eingeschobenen Platten 25 durchgreifen und diese somit an den Seitenwänden 7 arretieren.

[0034] In den Figuren 5 und 6 sind die Seitenwände 7 und die Schenkel 6 des Kastenprofils 31 als Hohlräume 32 ausgeformt. Der Querschnitt der Hohlräume 32 ist dabei rechteckförmig, so daß die in die Hohlräume 32 zur Verbindung von einzelnen Laufschienelementen 2 eingeführten Verbindungselementen 33 als rechteckige Platten 34 ausgebildet sind. 40

Ferner weisen die Ecken 4 des Kastenprofils 31 eine Abschrägung 35 auf, so daß die Höhenabmessung der jeweiligen Seitenwand 7 des Kastenprofils 31 exakt bestimmt ist. An diese Höhenabmessung der Seitenwand 7 sind die Platten 34 angepaßt, so daß im eingeschobenen Zustand die Platten 34 seitlich nicht verrutschen.

Des Weiteren sind zur Befestigung der Platten 34 in dem Hohlraum 32 in den Seitenwänden 7 mehrere Gewindebohrungen 8 vorgesehen, durch die Schrauben 36 einschraubbar sind, die die Platten 34 durchgreifen, um diese an den Seitenwänden 7 zu arretieren. 45

[0035] Die Verbindungselemente 13, 24 und 33 werden im wesentlichen mittels Reibung in den Ausnehmungen 12 und 23 sowie im Hohlraum 32 gehalten.

Für eine verbesserte Haftung der Verbindungselemente 13, beispielsweise bei einer relativ geringen Oberfläche in der Ausnehmung 12, sind diese, wie dies der Figur 1 zu entnehmen ist, mit einer Riffelung 14 versehen. Die Riffelung 14 verläuft senkrecht zu der Längsachse der Laufschienelemente 2, also senkrecht zur Einföhrung der Verbindungselemente 13.

Es ist auch möglich, die Verbindungselemente 13, 24 und 33 in den Ausnehmungen 12, 23 oder 32 zu verkleben. 50

[0036] In der Figur 7 ist ein weiteres Kastenprofil 41 dargestellt, in dessen Eckbereichen 4 und in der Anbindung der Schenkel 6 an die jeweilige Seitenwand 7 eine dreieckige Ausnehmung 42 eingearbeitet ist.

Die mit der Ausnehmung 42 korrespondierenden Querschnittsform der Verbindungselemente 43 ist ebenfalls dreieckförmig.

Die dreieckige Querschnittsform der Ausnehmung 42 gewährleistet eine optimale und einfache Zentrierung der Laufschienelemente 2 zueinander, wenn die Verbindungselemente 43 in den Ausnehmungen 42 eingeföhrt sind. Somit sind die Laufschienelemente 2 entlang einer gemeinsamen Längsachse, und zwar bereits mittels eines eingeföhrtten Verbindungselementes 43 zentriert angeordnet. 55

[0037] Die Länge der Verbindungselemente 13, 24, 34 und 43 entspricht entweder der Länge der miteinander

der zu verbindenden Laufschienelementen 2, so daß zur Fixierung der Laufschienelemente 2 die Verbindungselemente 13, 24, 34 und 43 jeweils zur Hälfte in dem einen Laufschienelement 2 angeordnet sind, oder die Verbindungselemente 2 sind wesentlich länger ausgebildet als die Laufschienelemente 2, und zwar beispielsweise über die gesamte Länge der Laufschiene 1.

[0038] Die Zentrierung der Laufschienelemente 2 zueinander bei der Verwendung von rechteckigen oder runden Querschnittsformen für die Ausnehmungen 12, 23 und das Hohlprofil 32 sowie die Verbindungselemente 13, 24 und 33 gemäß den Figuren 1 bis 6 erfolgt über die vierfache Lagerung der Verbindungselemente 13, 24 und 33 bzw. über die großflächige Verbindung zwischen den Laufschienelementen 2 und den einzelnen Platten 25 und 34 in den jeweiligen Ausnehmungen 12, 23 bzw. dem Hohlraum 32.

[0039] Aus Figur 8 ist ersichtlich, daß die einzelnen Laufschienelementen 2 mittels Verbindungselementen 44 miteinander verbunden sind. Die Verbindungselemente 44 weisen eine in ihrer Längsrichtung verlaufende U-förmig ausgebildete Nut 46 auf, die im montierten Zustand in Richtung der Verbindungswand 3 zeigt. Im Innern der Laufschiene 1 sind in den vier Eckbereichen 4 vier Laufflächen 51 vorgesehen, die konkav gekrümmt ausgebildet sind, um vertikal und horizontal wirkende von Laufrollen des freitragenden Schiebetores stammenden Kräfte aufzunehmen; die Laufrollen sind folglich im Innern der Laufschiene 1 verfahrbar angeordnet. Die trapezförmige Querschnittsform der Ausnehmungen 12' der Laufschienelemente 2' legt die Querschnittsform der einzusteckenden Verbindungselemente 44 fest.

[0040] In der Verbindungswand 3 sowie in jeweils einer Wand der Schenkel 6 der Laufschienelemente 2 sind mehrere zueinander beabstandete Bohrungen 7 vorgesehen, die auf einer gemeinsamen Achse liegen und somit fluchtend zueinander verlaufen.

[0041] Durch die Bohrung 7 ist in die Nut 46 eine selbstschneidende Schraube 47 als Spreizglied eingedreht. Der Durchmesser des Schraubengewindes ist etwas größer bemessen als der innere Abstand der Nut 46, so daß beim Eindrehen der Schraube 47 die Nut 46 im wesentlichen senkrecht zu der Längsachse der Laufschiene 1 aufgespreizt wird, wodurch die Seitenwände des Verbindungselementes 44 auseinandergedrückt werden.

[0042] Dieses Aufweiten des Querschnittes des jeweiligen Verbindungselementes 44 führt folglich zu einem Anliegen der Seitenwände des Verbindungselementes 44 an den Seitenwänden der Ausnehmung 12'. Dadurch, daß die Seitenwände der Ausnehmung 12' nicht nachgeben, entsteht zwischen dem Verbindungselement 44 und den Laufschienelementen 2 eine definierte Vorspannung, die im wesentlichen durch die Größenverhältnisse der Nut 46 und dem Durchmesser der Schraube 47 bestimmt sind.

[0043] Die Verbindungselemente 44 weisen eine Gesamtlänge von 50 Zentimetern auf; die Länge der einzelnen Laufschienelementen beträgt etwa zwei Meter. Die Verbindungselemente 44 sind demnach in zwei benachbarten Laufschienelementen 44 über eine Länge von 25 Zentimetern angeordnet. Diese Einstecktiefe gewährleistet eine ausreichende Stabilität der Verbindung und gleichzeitig ein gewisses notwendiges Spiel der gesamten Laufschiene 1, wenn das Schiebervorverfahren wird, da zwischen den eingesteckten Verbindungselementen 44 ein Hohlraum entsteht, so daß in diesem Bereich der Laufschiene 1 die Biege- und Torsionsmomentenaufnahme abnimmt.

[0044] In Figur 9 ist in die Verbindungselemente 44 und deren Nuten 46 mehrere Schrauben 47 eingedreht. Zur verbesserten Arretierung weist das Verbindungselement 44 eine wellenförmig ausgebildete Oberfläche auf, die nämlich durch das Eindrehen der Schraube 47 und dem damit verbundenen Aufspreizen der Verbindungselemente 44 derart gegen die Seitenwände der Ausnehmung 12' gedrückt wird, daß eine zuverlässige und ausreichend große Vorspannung im Inneren der Ausnehmung 12' entsteht. Die Schrauben 47 werden im Abstand zueinander von etwa 15 cm eingeschraubt.

[0045] In Figur 10 ist ein aus zwei Hohlraumelementen 49 zusammengesetztes Hohlprofil 48 dargestellt, dessen Querschnittsform rechteckförmig ausgebildet ist. In die beiden benachbarten Hohlraumelemente 49 ist ein Verbindungselement 44' in Richtung der Längsachse des Hohlprofils 48 eingesteckt. Die Querschnittsform des Verbindungselementes 44' korrespondiert mit der Querschnittsform der Hohlraumelemente 49, so daß die vier Seitenwände des Verbindungselementes 44' im wesentlichen spaltfrei entlang den Innenwänden der Hohlraumelemente 49 verlaufen. Das Einstecken der Verbindungselemente 44' erfolgt demnach ohne Kraftaufwand.

[0046] Aus den Figuren 11a, 11b, 12a und 12b ist ein kreisförmiges und ein elliptisches Verbindungselement 44'' zu entnehmen, das jeweils in ein rechteckförmigen Hohlraum 48 eingesteckt ist.

Beiden Ausführungsvariationen ist gemeinsam, daß das Verbindungselement 44'' bzw. 44''' linienförmig an die Innenseite des Hohlraumelementes 49 anliegt und diese Linienberührung auf zwei einander gegenüberliegenden Seitenwände der Hohlraumelemente 49 erfolgt.

[0047] In den Figuren 13a und 13b ist im wesentlichen das Verbindungselement 44' dargestellt, das eine trapezförmige ausgebildete Querschnittsform aufweist und daher geeignet ist, in die Laufschiene 1 der Figuren 8 und 9 eingesetzt zu werden. Zwischen der oberen und der unteren Seite des Verbindungselementes 44' und den jeweiligen Seitenwänden des Hohlraumelementes 49 ist ein Luftspalt vorgesehen, so daß beim Einschrauben der Schraube 47 eine Aufweitung nach oben und unten keine Vorspannung erzeugen läßt. Die benötigte Vorspannung entsteht vielmehr an den seitlichen gegenüberliegenden Seitenwänden der Hohlprofilele-

mente 49.

[0048] In den Figuren 14a/ 14b und 15a/ 15b weist das Verbindungselement 4^{'''} einen trapezförmigen Querschnitt auf, dessen seitliche Flanken 53 unterschiedlich stark geneigt verlaufend ausgebildet sind. Das Aufweiten des Verbindungselementes 44^{'''} erfolgt entlang der seitlichen Flanken 53; zwischen den oberen und unteren der sich gegenüberliegenden Seitenwänden ist nämlich ein Luftspalt vorgesehen, so daß an diesen Positionen keine Verklemmung entsteht.

[0049] Das Verbindungselement 44^V gemäß den Figuren 16a und 16b weist zwei U-förmig zueinander gefaltete Schenkel 54 auf, die über einen durchgehenden Steg 55 miteinander verbunden sind. Die Flanken der Schenkel 54 verjüngen sich in Richtung des Steges 55, so daß zwischen diesen und dem Hohlraumelement 49 ein Luftspalt entsteht.

Die Nut 46 wird durch die beiden Schenkel 54 seitlich begrenzt, in die auch die Schraube 47 eingedreht und somit gehalten wird.

[0050] Den Ausführungen der Figuren 10 bis 16b ist gemeinsam, daß diese Geometrie auf beliebige Laufschienen 1 übertragbar ist bzw. für beliebige Hohlräume als Arretierungsmöglichkeit verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Laufschiene (1) für ein Schiebetor oder ähnliches, die einen als Kastenprofil (11, 21, 31 und 41) ausgebildeten Querschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufschiene (1) in ihrer Längsrichtung aus mehreren Laufschienenelementen (2) zusammengesetzt ist, daß im Kastenprofil (11, 21, 31 und 41) mindestens eine sich über die gesamte Länge des Laufschienenelementes (2) erstreckende Ausnehmung (12, 12', 23, 42) oder mindestens ein Hohlraum (32) eingearbeitet ist, und daß die einzelnen Laufschienenelemente (2) mittels Verbindungselementen (13, 24, 33, 43 und 44 bis 44^V), die in die jeweiligen Ausnehmungen (12, 12', 23, 42) oder in die jeweiligen Hohlräume (32) ganz oder teilweise eingreifen, miteinander arretiert sind.
2. Laufschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (44 bis 44^V) eine sich in dessen Längsachse erstreckende schlitzzartig ausgebildete Nut (46) aufweist, und daß in der Nut (46) und in den dieser zugewandten Verbindungswände (3) bzw. in den Schenkeln (6) von zwei benachbarten Laufschienenelementen (2) der Laufschiene (1) jeweils mindestens ein Spreizglied (47) angeordnet ist.
3. Laufschiene nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (12, 12') und/ oder die Hohlräume (12) im Bereich zweier Ecken (4) und/ oder zweier Schenkeln (6) des Kastenprofils (11) angeordnet sind.
4. Laufschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einer Verbindungswand (3) und/ oder an zwei Schenkeln (6) des Kastenprofils (21) mindestens jeweils eine Materialanhäufung (22) vorgesehen ist, in die die Ausnehmung (23) eingearbeitet ist.
5. Laufschiene nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils zwei Ausnehmungen (23) in der Verbindungswand (3) des Kastenprofils (21) vorgesehen sind.
6. Laufschiene nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Ausnehmungen (23) im Bereich seitlich des im Kastenprofil (21) eingearbeiteten Schlitzes (5) in Längsrichtung des Laufschienenelementes (2) angeordnet sind.
7. Laufschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwände (7) des Kastenprofils (31) als Hohlräume (32) ausgebildet sind, und daß die Verbindungselemente (33) in die Seitenwände (7) des Kastenprofils (31) einsteckbar sind.
8. Laufschiene nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß, vorzugsweise in den beiden oberen Eckbereichen (4) des Kastenprofils (31), jeweils eine Abschrägung (35) vorgesehen ist, durch die die eingesteckten Verbindungselemente (33) fixiert sind.
9. Laufschiene nach Anspruch 1, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der der Verbindungswand (3) gegenüberliegenden Seite des Kastenprofils (31) ein Schlitz (5) eingearbeitet ist, daß die neben dem Schlitz (5) verlaufenden Schenkeln (6) des Kastenprofils (31) als Hohlräume (32) ausgebildet sind und daß in die Hohlräume (32) der Schenkel (6) die Verbindungselemente (33) einsteckbar sind.
10. Laufschiene nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnitte der Ausnehmungen (12, 23, 42) rechteckig, rund und/ oder dreieckig ausgebildet sind und daß die Querschnittsformen der Verbindungselemente (13, 24 und 43) mit der

- Querschnittsform der Ausnehmung (12, 23, 42) korrespondiert.
11. Laufschiene nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verbindungselemente (13, 24, 33, 43) im eingesteckten Zustand die Laufschienelemente (2) entlang einer gemeinsamen Längsachse zentriert arretieren. 10
12. Laufschiene nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verbindungselemente (13, 24, 43) eine Riffelung (14) aufweisen, die vorzugsweise senkrecht zu der Längsachse der Laufschiene (1) verläuft.
13. Laufschiene nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verbindungselemente (13, 24, 33, 43, 44 bis 44^V) in den Ausnehmungen (12, 23, 42) oder in den Hohlräumen (32) verklebt sind. 25
14. Laufschiene nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, 30
dadurch gekennzeichnet,
 daß im Verbindungsbereich zweier Laufschienelementen (2) Gewindebohrungen (8) vorgesehen sind, und daß in die Gewindebohrungen (8) Schrauben (26, 36) zur Fixierung der Laufschienelemente (2) einschraubbar sind.
15. Laufschiene nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verbindungselemente (13, 24, 33, 43) auf einer ersten Seite des Laufschienelementes (2) fest angeordnet sind, und daß auf der zweiten gegenüberliegenden Seite des Laufschienelementes (2) die Ausnehmungen (12, 23, 42) oder die Hohlräume (32) vorgesehen sind, in die mit der nachfolgende Laufschienelement (2) und dessen fest angeordneten Verbindungselement (13, 24, 33 oder 43) einsteckbar sind. 40
45
16. Laufschiene nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet,
 daß sich die Ausnehmungen (12, 23, 42) oder der Hohlraum (32) über die gesamte Länge der Laufschienelemente (2) erstreckt.
17. Laufschiene nach Anspruch 2, 55
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Verbindungselement (44, 44'...44^V) eine, zumindest teilweise, wellenförmig ausgebildete
- Oberfläche aufweist, und daß sich das Verbindungselement (44, 44'...44^V) derart durch das Einbringen des Spreizgliedes (47) aufspreizt, daß die Oberfläche unter Vorspannung gegen mindestens zwei gegenüberliegende Seitenwände von einem oder mehreren Hohlprofilelementen (49) anliegt.
18. Hohlprofil nach Anspruch 17, 10
dadurch gekennzeichnet,
 daß ein Hohlprofil (48) in den Ecken (4) der Laufschienelementen (2) eingearbeitet ist, in das das Verbindungselement (44 bis 44^V) einsetzbar ist.
19. Laufschiene nach einem oder mehreren der Ansprüche 2, 17 oder 18, 15
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Spreizglied (47) als selbstschneidende Schraube ausgebildet ist.
20. Laufschiene nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 oder 17 bis 19, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß die einzelnen Spreizglieder (47) zueinander beabstandet angeordnet sind. 25

Fig. 1

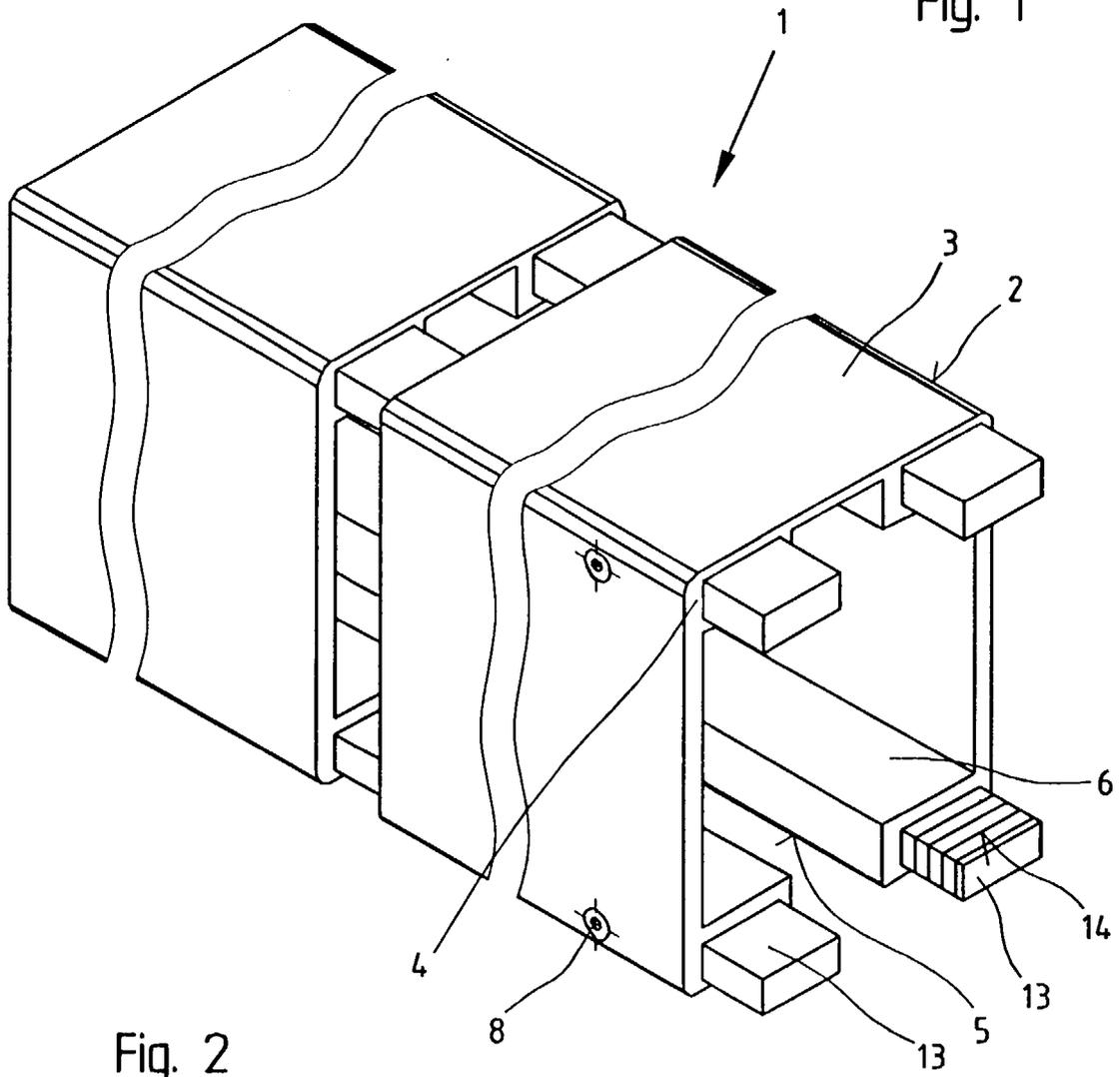


Fig. 2

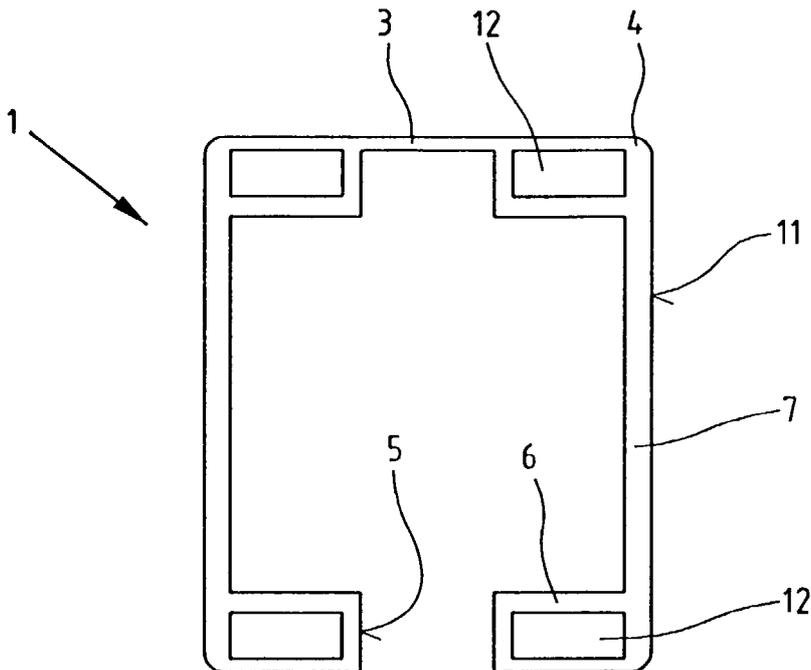


Fig. 7

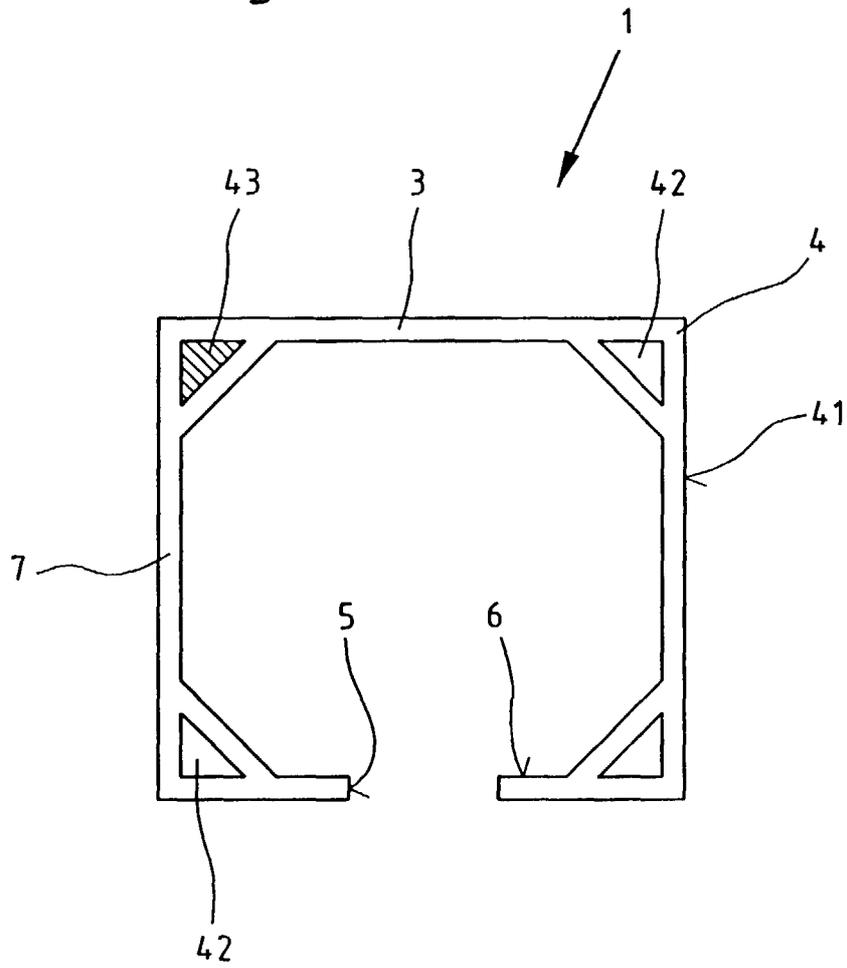


Fig. 9

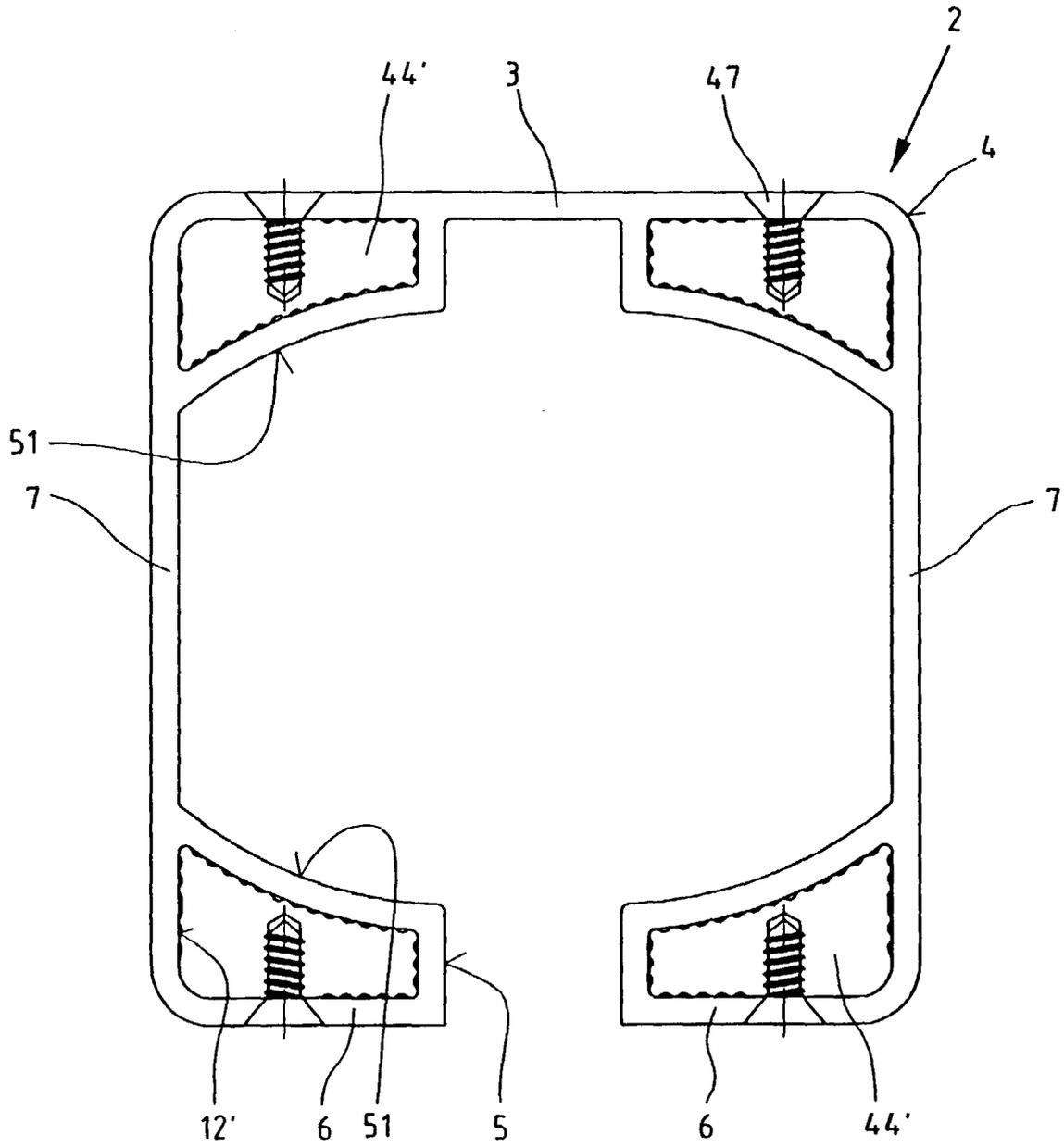


Fig. 10

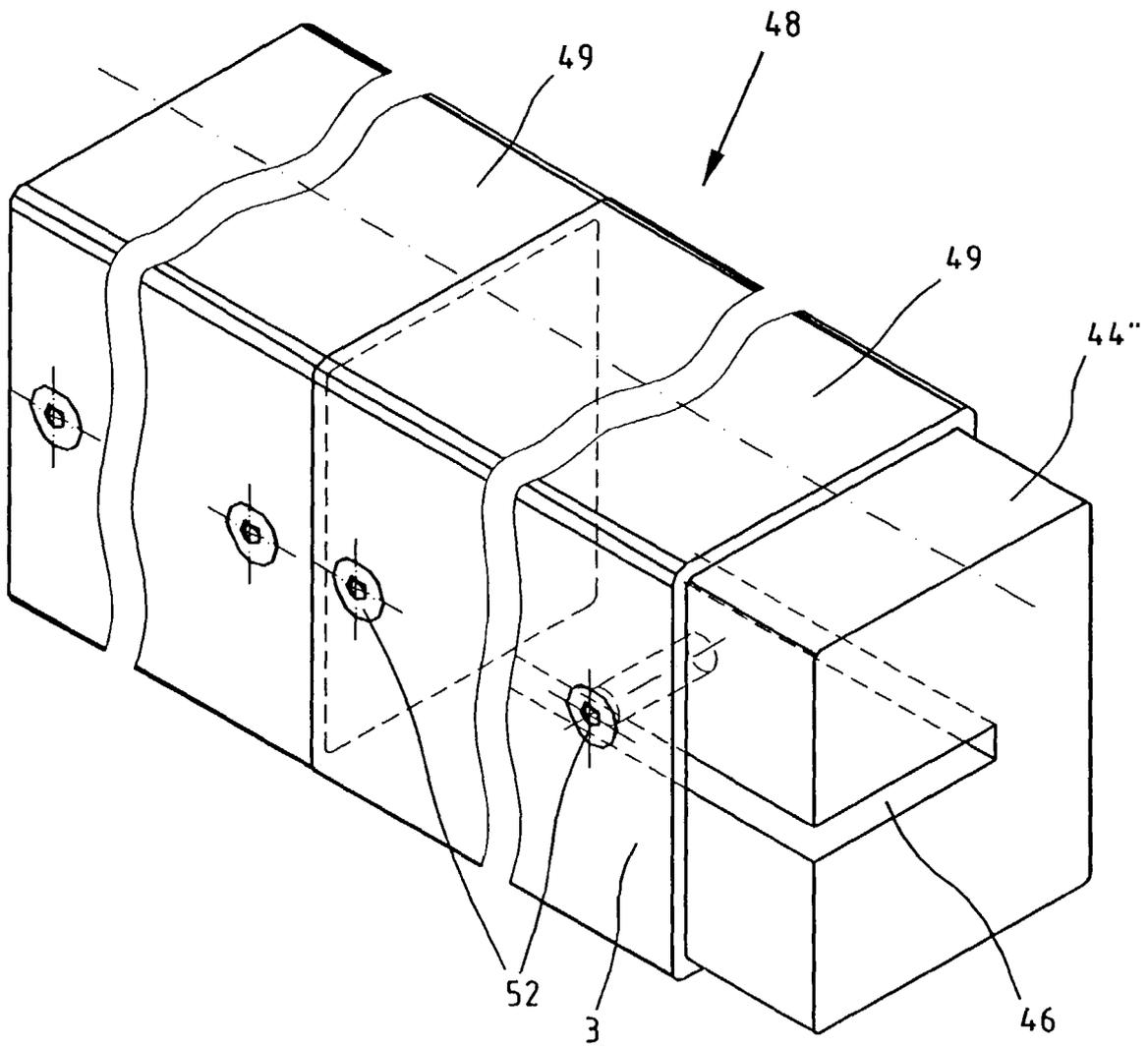


Fig. 11 a

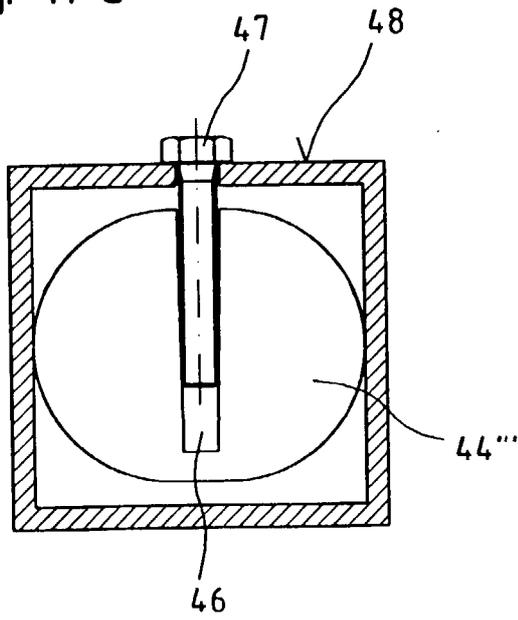


Fig. 11 b

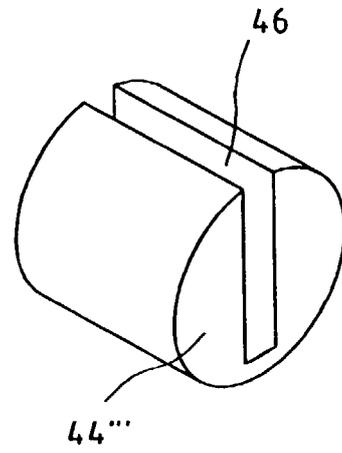


Fig. 12 a

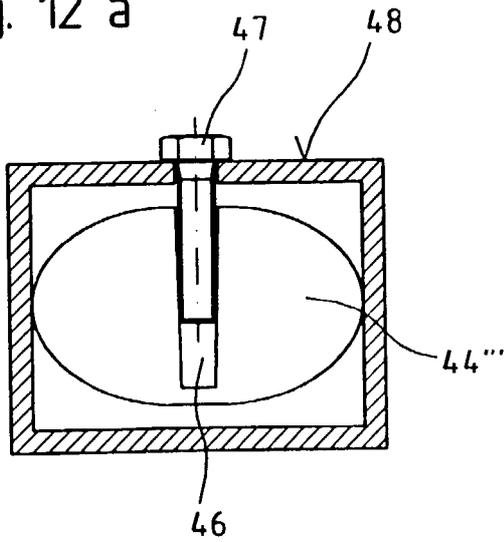


Fig. 12 b

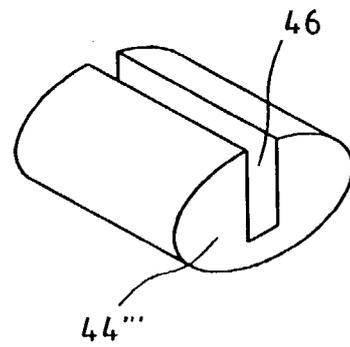


Fig. 13 a

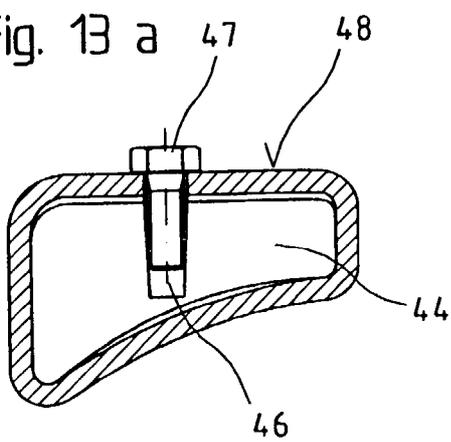


Fig. 13 b

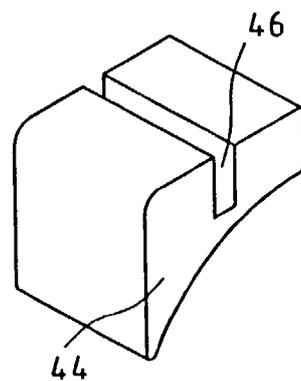


Fig. 14 a

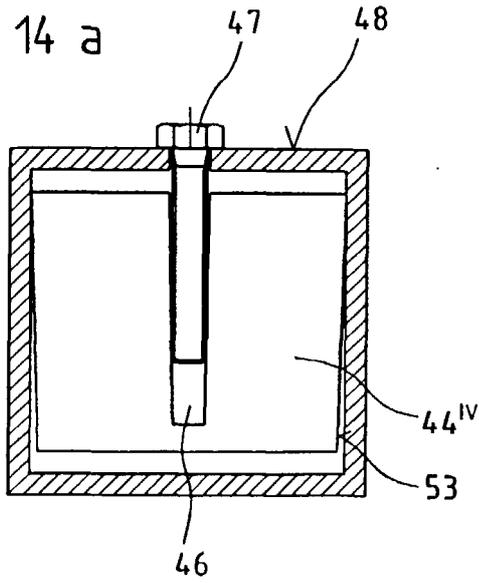


Fig. 14 b

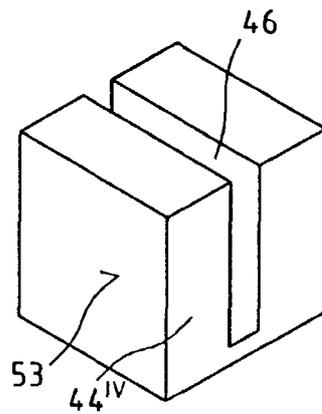


Fig. 15 a

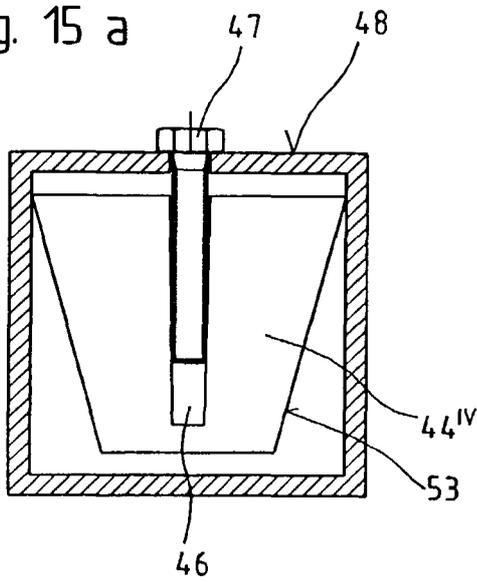


Fig. 15 b

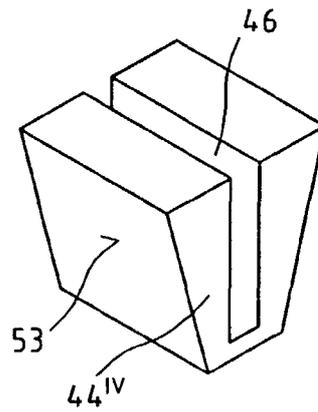


Fig. 16 a

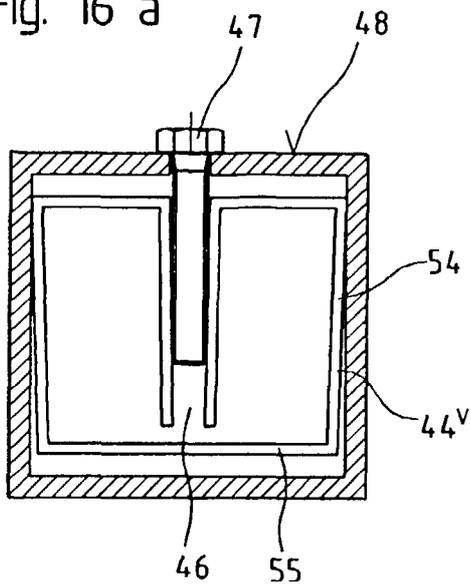


Fig. 16 b

