

(19)



(11)

EP 1 723 301 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(51) Int Cl.:

E05D 15/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05706537.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH2005/000118

(22) Anmeldetag: **02.03.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2005/085572 (15.09.2005 Gazette 2005/37)

(54) **BAUELEMENT FÜR SCHIEBETÜR**

STRUCTURAL ELEMENT FOR A SLIDING DOOR

COMPOSANT D'UNE PORTE COULISSANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **10.03.2004 CH 4012004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(73) Patentinhaber: **Gilgen Door Systems AG**

3150 Schwarzenburg (CH)

(72) Erfinder:

- **NYFFENEGGER, Jürg**
CH-3150 Schwarzenburg (CH)

- **HEINIGER, Beat**

CH-3150 Schwarzenburg (CH)

- **THÜLER, Jürg**

CH-3114 Wichtrach (CH)

- **PFEUTI, Andreas**

CH-3156 Riffenmatt (CH)

(74) Vertreter: **Bremi, Tobias Hans et al**

Isler & Pedrazzini AG

Gotthardstrasse 53

Postfach 1772

8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

AU-B- 438 982 DE-A- 19 839 379

FR-A- 2 712 341 US-B1- 6 321 413

EP 1 723 301 B1

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

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufhängung eines Wandelements oder einer Tür, welche bezüglich einer Schiene mittels am Wandelement respektive der Tür befestigter Laufrollen horizontal verschiebbar ist. Insbesondere betrifft sie eine Vorrichtung, vermittels welcher die Tür in einfacher Art und Weise justiert werden kann.

STAND DER TECHNIK

[0002] Schiebetüren werden in zunehmendem Masse eingesetzt, und entsprechend besteht unter anderem der Bedarf nach kostengünstigen und einfachen sowie platzsparenden Lösungen. Bei der Montage wird dabei in der Regel zunächst eine Schiene an der Wand befestigt, und anschliessend die Schiebetür, welche über Laufrollen verfügt, auf diese Schiene aufgesetzt. Bereits bei der Montage der Schiene wird versucht, die Ausrichtung dieser Schiene in der horizontalen und vertikalen Richtung den Gegebenheiten entsprechend angepasst vorzunehmen. Dennoch lässt es sich in der Regel nicht vermeiden, dass bei eingehängten Türflügeln weitere Justierungen vorgenommen werden müssen. So muss unter anderem sichergestellt werden, dass die Türen am Boden über den gesamten Verschiebungsbereich nicht streifen, und es muss sichergestellt werden, dass die vertikale Abschlusskante des Türflügels bei geschlossener Tür absolut bündig mit dem entsprechenden Anschlag respektive mit einer korrespondierenden Tür ausgerichtet ist. Normalerweise verfügen dazu entweder die Schiene und/oder die Türflügel über Möglichkeiten der Justierung sowohl der gesamten Tür in der Höhe als auch der Tür in ihrem Neigungswinkel um eine Achse senkrecht zur Tür. Typischerweise werden dazu eigens dafür vorgesehene Stellmittel vorgesehen, über welche die Tür den Gegebenheiten angepasst werden kann. Die zugehörigen Mechanismen sind dabei in der Regel entweder sehr aufwändig gestaltet und damit in der Produktion teuer, oder sie sind einfach gestaltet, erlauben aber nur eine Verstellbarkeit in einem eingeschränkten Bereich.

[0003] Aus der AU 438 982 B, welches Dokument die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs Offenbart, ist diesbezüglich eine massive Block-Konstruktion bekannt geworden. Der blockartige Basiskörper ist ausgebildet, um mit dem Rahmen eines Schiebeflügels verbunden zu werden und umfasst als integralen Bestandteil einen Arm, welcher über einen elastisch deformierbaren Halsbereich einstückig am Block angeformt ist. Der Arm dient als Rollenträger. Über einen Schraubmechanismus ist die relative Ausrichtung des Arms bezüglich des Blocks justierbar. Damit ist die Höhe des Blocks einstellbar. Dieses massive Bauelement ist jedoch schwer und aufwändig in der Produktion.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zur Aufhängung eines Wandelements oder einer Tür, welche bezüglich einer Schiene mittels am Wandelement respektive der Tür befestigter Laufrollen horizontal verschiebbar ist, zur Verfügung zu stellen. Die Vorrichtung soll dabei einerseits leicht handhabbar sein, und auf der anderen Seite eine einfache Bauweise aufweisen, um wenig anfällig zu sein und um in der Produktion möglichst geringe Kosten zu erzeugen.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe wird dadurch erreicht, dass wenigstens eine der Laufrollen in im wesentlichen vertikaler Richtung bezüglich des Wandelements respektive der Tür höhenvorstellbar ausgestaltet ist, indem die Laufrolle an einem Element angebracht ist, welches am Wandelement respektive der Tür derart beweglich angelenkt ist, dass die Höhe der Laufrolle über Stellmittel eingestellt werden kann, wobei die Beweglichkeit des Elements über eine Deformation von Material im Gelenkbereich gewährleistet ist. Hierbei ist das Element Teil einer Laufrollenplatte der Vorrichtung, welche aus einem beweglichen Bereich und einen türfesten Bereich gebildet wird. Die Laufrollenplatte ist am Wandelement respektive der Tür am türfesten Bereich befestigt, wobei die Laufrollenplatte als Blech ausgebildet ist, bei welchem der türfeste Bereich vom beweglichen Bereich durch einen in der Laufrollenplatte vorgesehenen Schlitz abgetrennt wird, und wobei der Gelenkbereich durch die nicht durch den Schlitz durchgezogene Blechverbindung zwischen dem türfesten Bereich und dem beweglichen Bereich gebildet wird.

[0006] Weiterhin ist eine Profilschiene umfasst, welche mit dem Wandelement respektive der Tür fest verbunden ist, wobei der bewegliche und der türfeste Bereich in Nuten in dieser Profilschiene einschiebbar sind, wobei diese Nuten ausgebildet sind, den beweglichen und den eingeschobenen türfesten Bereich an Oberkanten respektive Unterkanten seitlich zu führen, und der türfeste Bereich der Laufrollenplatte verfügt über parallele Ober- und Unterkanten, der Schlitz verläuft im wesentlichen vertikal, und der bewegliche Bereich verfügt über in vom Schlitz abgewandter Richtung sich verjüngende Ober- und Unterkanten.

[0007] Die Beweglichkeit wird nicht über ein in der Regel mechanisch aufwändiges und damit anfälliges und teures klassisches Gelenk zur Verfügung gestellt, sondern wird über einen Bereich gewährleistet in welchem eine Deformation von Material möglich ist, ohne dass dabei ein Bruch dieses Materials in diesem Bereich im Rahmen der Verstellbarkeit auftreten kann. Da ein Verstellen respektive eine Justierung in der Regel nur bei der Montage der Tür und gegebenenfalls bei nachträglichen seltenen Ausrichtungen vorgenommen wird, und somit eine Deformation von Material als Gelenkbereich unproblematisch ist, kann diese sehr einfache mechanische Realisierung einen Verstellbarkeitsbereich ermög-

lichen, welcher ansonsten nur mit klassischen Gelenken unter Verwendung von mehreren individuellen Teilen (Achse, Bohrungen, Unterlagsscheiben, Schrauben etc.) möglich ist. So kann beispielsweise überraschenderweise die Höhe der Laufrolle in einem Bereich zwischen 3-15 mm, insbesondere bevorzugt in einem Bereich zwischen 5-10 mm eingestellt werden. Die Laufrolle kann insbesondere bevorzugt bezüglich einer Ausgangsposition relativ zur Tür um 1-4 mm nach oben und um 4-8 mm nach unten verschoben werden. Überraschenderweise erlaubt somit diese äusserst einfache Realisierung eine grosse Verstellbarkeit, ohne eine unnötige aufwändige Mechanik erforderlich zu machen.

[0008] Das Element, an welchem die Laufrolle insbesondere bevorzugt über eine im wesentlichen senkrecht zum als Platte ausgebildeten Element angebracht ist, ist Teil einer Laufrollenplatte, welche aus einem beweglichen Bereich und einen türfesten Bereich gebildet wird, und welche am Wandelement respektive der Tür am türfesten Bereich befestigt ist. Dabei resultiert eine Beweglichkeit des beweglichen Bereichs relativ zum türfesten Bereich um eine Achse senkrecht zur Ebene der Laufrollenplatte. Die Montage gestaltet sich ganz besonders einfach, wenn erfindungsgemäß die gesamte Laufrollenplatte, in eine Profilschiene, welche mit dem Wandelement respektive der Tür fest verbunden ist, insbesondere seitlich oder von oben respektive unten eingeschoben werden kann. Vorzugsweise erstreckt sich dabei die Profilschiene respektive der Laufwagen über die gesamte Breite des Türblattes. Besonders ästhetisch lässt sich dies dann realisieren, wenn wie bevorzugt die Laufrollenplatte auf der der Wand zugewandten Seite der Profilschiene eingeschoben werden kann. Die Profilschiene verfügt zum Einschieben der Laufrollenplatte(n) erfindungsgemäß über Nuten, in welche sowohl der bewegliche wie auch der türfeste Bereich der Laufrollenplatte, d. h. die gesamte Laufrollenplatte eingeschoben wird. Der türfeste Bereich ist so abgesehen von der seitlichen Verschiebbarkeit fest in der Profilschiene gehalten, während der bewegliche Bereich bei geeigneter Ausgestaltung um eine Achse senkrecht zur Ebene der Laufrollenplatte beweglich bleibt, aber eine Torsion bezüglich des türfesten Bereichs durch die beiden Nuten, welche die Platte oben und unten führen, verhindert wird.

[0009] Die Erfindung ist weiter dadurch gekennzeichnet, dass die Laufrollenplatte als Blech ausgebildet ist. Bei diesem Blech ist der türfeste Bereich vom beweglichen Bereich durch einen in der Laufrollenplatte vorgesehenen Schlitz abgetrennt, und der Gelenkbereich wird durch die nicht durch den Schlitz respektive die Ausnehmung durchgezogene Blechverbindung zwischen dem türfesten Bereich und dem beweglichen Bereich gebildet. Mit anderen Worten besteht der Gelenkbereich aus einem Blechbereich, welcher bei der Verstellung verbogen wird. Der Gelenkbereich kann dabei im unteren Bereich der Laufrollenplatte angeordnet sein (Bereich der Unterkante), es ist aber auch möglich diesen Gelenkbereich in der Mitte der Laufrollenplatte anzuordnen, wobei dann

jeweils ein Schlitz von oben und von unten den beweglichen Bereich vom türfesten Bereich abtrennt. Ebenfalls ist es möglich, den Gelenkbereich im Bereich der Oberkante der Laufrollenplatte anzuordnen.

[0010] In diesem Zusammenhang muss bemerkt werden, dass unter dem Begriff Blech zunächst auch eine Platte beispielsweise aus einem geeigneten Kunststoff wie z.B. Polycarbonat, Polyethylen, Polyamid, Polypropylen, PVC (Polyvinylchlorid), POM (Polyoxymethylen) oder ähnliches, oder aus einem entsprechenden Laminat verstanden werden kann, dass es sich dabei aber insbesondere bevorzugt um ein Blech aus Metall handelt. Als besonders geeignet erweist sich in diesem Zusammenhang Stahl, insbesondere bevorzugt nicht rostfreier Stahl, beispielsweise des Typs StW 22. Die Laufrollenplatte verfügt bevorzugt über eine Dicke im Bereich von 2-5 mm, insbesondere bevorzugt über eine Dicke im Bereich von 3 mm, wobei der Gelenkbereich im schmalsten Bereich eine Breite im Bereich von 2-5 mm, insbesondere bevorzugt eine Breite im Bereich von 3-4 mm aufweist. Diese Dimensionen sind insbesondere bei der Verwendung von Stahl angezeigt, für eine entsprechende Beweglichkeit unter gleichzeitiger genügender Belastbarkeit bei Verwendung von anderen Materialien kommen korrespondierende Dimensionen, welche diesen Belastungen standhalten, zum Zuge. Insbesondere sollten dabei Türgewichte im Bereich von z. B. 100 kg aufgefangen werden können.

[0011] Insbesondere im Zusammenhang mit dem Einschieben der gesamten Laufrollenplatte in eine Profilschiene erweist es sich gemäss der vorliegenden Erfindung zur Gewährleistung der Beweglichkeit als vorteilhaft, die Laufrollenplatte über einen über parallele Ober- und Unterkanten verfügenden türfesten Bereich verfügen zu lassen, und den beweglichen Bereich über in vom Schlitz abgewandter Richtung sich verjüngende Ober- und Unterkanten verfügen zu lassen. So kann der ebenfalls in die Profilschiene eingeschobene bewegliche Bereich auf Grund der zulaufenden Randkanten in einem wohldefinierten Bereich verstellt werden, und eine übermässige Belastung des Gelenkbereichs kann ausserdem vermieden werden. Es erweist sich dabei als vorteilhaft, den Schlitz im wesentlichen vertikal verlaufen zu lassen, und insbesondere bevorzugt nach oben offen auszubilden. Weiterhin kann es vorteilhaft sein, im Endbereich des Schlitzes (Endbereich zum Gelenk 6) diesen etwas zu erweitern, um eine bessere Beweglichkeit im Gelenkbereich zu gewährleisten, und um insbesondere die Deformation des Materials über einen grösseren Materialbereich zu verteilen, und so die lokale Belastung zu reduzieren und die Schädigung des Materials bei der Bewegung möglichst gering zu halten. Grundsätzlich ist in diesem Zusammenhang unter einem Schlitz ein Einschnitt zwischen dem türfesten Bereich und dem beweglichen Bereich zu verstehen. Dieser kann nur auf einer Seite, beispielsweise von oben nach unten oder von unten nach oben vorhanden sein, es können aber auch zwei Schlitzte, vorhanden sein, wobei der eine von oben

und der andere von unten zum Gelenkbereich führt. Auch ist es möglich, mehrere Schlitze anzuordnen.

[0012] Bevorzugtermassen werden die Stellmittel in Form einer Stellschraube ausgebildet, welche z. B. an der Laufrollenplatte in insbesondere bevorzugt wenigstens teilweise drehbaren, zur Laufrollenplatte senkrecht angeordneten Befestigungszapfen geführt ist, und welche den Schlitz im wesentlichen auf der dem Gelenkbereich abgewandten Seite überbrückt. Die Drehbarkeit dieser Befestigungszapfen verhindert eine Torsionsspannung auf dem Material und erleichtert die Verstellbarkeit.

[0013] Besonders platzsparend und insbesondere auch bei eingehängter Tür verstellbar kann die Vorrichtung gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ausgebildet werden, wenn die Laufrolle am beweglichen Bereich im oberen Teilbereich angeordnet ist, wenn auch die Stellschraube in diesem oberen Teilbereich derart angeordnet ist, dass sie bei eingehängter Tür respektive Wandelement z.B. von der Seite bedient werden kann, und wenn der Gelenkbereich im unteren Bereich, insbesondere bevorzugt im Bereich der Unterkante der Laufrollenplatte vorgesehen ist. Dabei sollte einerseits darauf geachtet werden, dass der türfeste Bereich möglichst stabil mit der Tür, beispielsweise in der Profilschiene, verbunden werden kann, und dass andererseits der Hebel zwischen Achse der Laufrolle und Gelenkbereich möglichst gross und insbesondere möglichst horizontal ausgerichtet ist, damit ein möglichst grosser Verstellbereich zugänglich ist, bei gleichzeitig möglichst minimaler Deformation des Gelenkbereichs. Um einer Fehlmanipulation mit möglicherweise resultierendem Bruch des Gelenkbereichs vorzubeugen, kann es angezeigt sein, die Vorrichtung derart auszugestalten, dass über die Stellschraube die Beweglichkeit nur in einem eingeschränkten, und den Gelenkbereich nicht übermässig belastenden Rahmen möglich ist.

[0014] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Laufrollenplatte zusätzlich Mittel vorgesehen sind, welche ein Abspringen der Laufrolle von der Laufschiene erschweren respektive verunmöglichen, wobei diese Mittel insbesondere bevorzugt in Form von Eingriffzapfen ausgebildet sind, welche in eine in der Laufschiene vorgesehene Nut eingreifen.

[0015] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Vorrichtung gemäss der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen geschrieben.

[0016] Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Montage eines Wandelements oder einer Tür, welche bezüglich einer Schiene mittels am Wandelement respektive der Tür befestigter Laufrollen horizontal verschiebbar ist unter Verwendung einer Vorrichtung wie oben beschrieben. Das Verfahren ist dabei dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung in Form wenigstens einer, bevorzugt zweier Laufrollenplatten am Wandelement respektive an der Tür befestigt wird oder in dieses eingeschoben wird und anschliessend befestigt

wird, indem das Wandelement respektive die Tür mit den Laufrollen auf die Schiene aufgesetzt und eingehängt wird, und indem über die Stellmittel bei eingehängter Tür deren Höhe respektive deren Neigung in Laufrichtung den Verhältnissen entsprechend eingestellt wird. Weitere bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens sind wiederum in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

[0017] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 a) eine perspektivische Ansicht einer an einer Wand montierten Laufschiene, b) einen Schnitt senkrecht zur Laufrichtung der Laufschiene im Bereich einer Wandhalterung, c) Details zur Frontansicht einer Laufschiene in den verschiedenen Befestigungsbereichen, d) einen weiteren Schnitt senkrecht zur Laufrichtung der Laufschiene im Bereich der freiliegenden Wandhalterung;
- 10 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Rückseite einer Automateinheit;
- 15 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Vorderseite einer Automateinheit ohne Abdeckung;
- 20 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Vorderseite der Oberkante einer Schiebetür;
- 25 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Rückseite der Oberkante einer Schiebetür;
- 30 Fig. 6 einen Schnitt durch den oberen Bereich einer Schiebetür mit Automateinheit;
- 35 Fig. 7 a) der Schiene zugewandte perspektivische Ansichten von zwei Laufrollenplatten, b) der Tür zugewandte Ansichten von Laufrollenplatten;
- 40 Fig. 8 Laufrollenplatte ohne Aufsätze in Ansicht (a) und Seitenansicht (b);
- 45 Fig. 9 einen Schnitt durch eine Profilschiene;
- 50 Fig. 10 einen Schnitt durch eine Laufrollenschiene.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0018] Anhand eines detaillierten Ausführungsbeispiels soll die vorliegende Erfindung erläutert werden. Dabei werden die einzelnen Bestandteile des modular aufgebauten Schiebetürsystems zunächst vorgestellt; und anschliessend soll der Ablauf der Montage kurz er-

läutert werden.

[0019] Fig. 1 a) zeigt eine perspektivische Ansicht einer an einer Wand montierten Laufschiene 2. Diese Laufschiene ist dazu vorgesehen, das Wandelement respektive die Tür 1 über Laufrollen zu tragen. Im vorliegenden Fall ist eine Laufschiene 2 dargestellt, bei welcher die einzige Tür 1 in einer Position ganz rechts geschlossen ist, und in einer Position ganz links vollständig offen steht.

[0020] Die Laufschiene 2 ist über 3 Halterungen an der Wand 52 festgeschraubt. Zwei dieser Wandhalterungen 20 sind im wesentlichen identisch ausgebildet, während die den bei geschlossener Tür freiliegenden Bereich tragende Wandhalterung 17 ihrerseits eine eigenständige und diskrete Struktur aufweist. Die beiden gleich ausgestalteten Wandhalterungen 20 verfügen, wie dies in Fig. 1b) in einem Schnitt senkrecht zur Laufrichtung der Laufschiene 2, und in Fig. 1c) im Detail in einer Frontansicht dargestellt ist, zunächst über einen vertikalen Abschnitt, welcher mit Schrauben 18 an der Wand 52 befestigt wird. Um eine Justierung der Laufschiene 2 bei bereits vorhandenen Bohrlöchern in der Wand 52 zu erlauben, sind die Schrauben in diesem vertikalen Abschnitt in vertikalen oder schrägen Langlöchern geführt. Die vertikalen Abschnitte der Wandhalterungen 20 tragen an ihrem unteren Teil die Laufschiene 2. Oben am vertikalen Abschnitt ist ein Bügel 21 angeordnet, welcher die Schiene 2 oberseitig umgreift und vorne in einen zweiten vertikalen Bereich 22 übergeht. An diesem zweiten vertikalen Bereich 22 wird bei der Montage die Automatischeinheit 24 (vgl. weiter unten) eingehängt, wobei dazu Einhängeschlitze 23 vorgesehen sind.

[0021] Die freiliegende Wandhalterung 17 der Schiene 2 ist wesentlich unauffälliger und kleiner ausgestaltet, da die gesamte Schiebetür derart montiert sein soll, dass nur oberhalb des Türbereichs eine Abdeckung der Schiene durch die Automatischeinheit 24 vorhanden ist, während derjenige Schienenbereich, der beim Öffnen überfahren wird, bei geschlossener Tür frei liegen soll. Die freiliegende Wandhalterung 17, welche in einem Schnitt in Fig. 1d) dargestellt ist, besteht im wesentlichen nur aus einem Bauteil, welches über eine Bohrung (gegebenenfalls Langloch) verfügt, über welches mittels einer Schraube 18 die Wandhalterung 17 an der Wand 52 befestigt werden kann, und welches über eine Befestigung für die Schiene 2 verfügt. Normalerweise wird im Bereich der freiliegenden Wandhalterung zudem in der Schiene 2 ein Anschlageneinschub 19 vorgesehen, welcher in einer Nut 56 der Schiene 2, welche in diesem konkreten Fall nach vorne gerichtet ist, eingeschoben und in dieser fixiert werden kann (z. B. Inbusschraube).

[0022] Wie insbesondere in den Figuren 1b) sowie d) ersichtlich wird, verfügt die Laufschiene 2 über eine konvexe Lauffläche, auf welcher konkav ausgebildete Laufrollen (vgl. weiter unten) bei der Verschiebung der Tür laufen. Diese konvexe Lauffläche erweist sich als vorteilhaft, da sie zu einer Selbststabilisierung der Tür auf der Schiene 2 beiträgt.

[0023] Die auf die Wandhalterungen 20 aufzusetzende

Automatischeinheit 24 ist in den Figuren 2 und 3 im Detail dargestellt. Fig. 2 zeigt dabei die Automatischeinheit 24 in einer perspektivischen Ansicht von jener Seite, welche der Laufschiene 2 zugewandt ist. Die Automatischeinheit 24 verfügt gewissermaßen als Tragekonstruktion über eine Trägerplatte 25, an deren Enden die Endkappen 26 angeordnet sind. An dieser Trägerplatte 25 sind auf der schienenenseitigen Oberfläche 27 zwei Einhängestifte 31 angeordnet, über welche die Automatischeinheit 24 in die Einhängeschlitze 23 der Wandhalterungen 20 eingehängt werden kann. Bei langen Ausführungen der Automatischeinheit 24 (z.B. Gesamtlänge von 1600 oder 2000mm) sind drei derartige Einhängestifte 31 vorgesehen.

[0024] Zwischen Automatischeinheit 24 und Schiene 2 kommt die Tür respektive das Wandelement zu liegen, und entsprechend befindet sich auf der Rückseite der Automatischeinheit 24 ausserdem der Zahnriemen 28, über welchen die Tür seitlich verschoben werden kann. Der Zahnriemen 28 verfügt über einen Zahnriemenmitnehmer 32, welcher am oberen freitragenden Zahnriemenabschnitt befestigt ist. Bei 2-flügeligen Anlagen sind entsprechend zwei Zahnriemenmitnehmer 32 vorgesehen, wobei der eine am oberen und der andere am unteren freitragenden Zahnriemenabschnitt befestigt ist. Der Zahnriemenmitnehmer 32 verfügt über zwei Einhängestifte 33, welche in entsprechende Ausnehmungen in der Tür eingesetzt werden können. Der Zahnriemen 28 ist am einen Ende der Trägerplatte von einer Laufrolle 30 geführt, und am anderen Ende über eine Antriebsrolle 29. Die beiden Rollen 29 und 30 werden möglichst nahe am Ende der Trägerplatte 25 angeordnet, um einen optimal grossen Verschiebungsbereich der Tür zu ermöglichen. Die Achsen der Laufrollen 29 und 30 werden, um eine möglichst geringe Tiefe der Automatischeinheit 24 zu erhalten, im wesentlichen senkrecht zur Trägerplatte 25 vorgesehen.

[0025] Fig. 3 zeigt die Automatischeinheit 24, wie sie in Fig. 2 von der Rückseite angegeben ist, von der Vorderseite, wobei die Frontabdeckung zur Sichtbarmachung der einzelnen Elemente entfernt ist. Die Automatischeinheit verfügt am einen Ende auf der vorderen Oberfläche 34 der Trägerplatte 25 über einen Antrieb 39, welcher eine Welle 44 (in Fig. 3 durch eine Abdeckung verdeckt) antreibt, welche starr mit der Antriebsrolle 29 verbunden ist. Das unter anderem zum Betrieb des Motors notwendige Porwerprint 43 ist unmittelbar neben dem Motor 39 angeordnet. Auf der Welle des Motors ist auf der der Welle 44 abgewandten Seite eine Impulsscheibe 40 montiert, welche zur Steuerung des Motors 39 dient. Ebenfalls auf dieser Welle des Motors ist ein Klinkenrad 41 angeordnet, welches über einen Verriegelungshebel 42 blockiert werden kann.

[0026] Der Verriegelungshebel 42 wird dabei, solange die Stromspeisung vorhanden ist, über einen Elektromagneten betätigt, wobei sowohl der geöffnete wie auch der geschlossene Zustand ohne Strom einen stabilen Gleichgewichtszustand darstellt. Der Verriegelungshe-

bel 42 verfügt aber sicherheitshalber über einen zusätzlichen Entriegelungshebel 42' über welchen rein mechanisch beispielsweise über eine Zugschnur der Verriegelungshebel 42 aus dem Klinkenrad 41 herausgeführt werden kann.

[0027] Weiterhin ist eine elektronische Steuerung 38 auf einer Platine angeordnet, welche im wesentlichen parallel zur Ebene der Trägerplatte 25 angeordnet ist. Auf dieser Steuerung 38 ist auch die Batteriespeisung angeordnet. Die Stromversorgung der Automateinheit 24 findet über einen Netzanschluss statt, wobei zunächst ein Netzfilter 36 angeordnet ist, und wobei zur Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit auch bei Stromausfällen zudem eine Batterie 37 vorhanden ist, welche bei Ausfall des Netzes die Stromversorgung übernimmt. Ein Transformator 35 reduziert die Netzspannung auf Kleinspannung, welche dem Porwerprint 43 zugeführt wird.

[0028] Nicht sichtbar aber ebenfalls vorhanden sind manuelle Schalter, beispielsweise im Bereich der Abdeckungen 26, über welche die Grundeinstellungen (beispielsweise Tag/Nacht/permanent offen/verriegelt etc.) vorgenommen werden können. Diese Schalter sind über Leitungen mit der elektronischen Steuerung 38 verbunden.

[0029] Fig. 4 sowie 5 zeigen das mit der Automateinheit 24 auf der Schiene 2 geführte Wandelement respektive die Tür 1. Fig. 4 zeigt dabei die Tür 1 auf ihrer der Wand 52 abgewandten Seite (Vorderseite). Die gesamte Oberkante der Tür 1 wird durch einen Laufwagen 45 in Form einer Profilschiene begrenzt. Die Profilschiene 45 schliesst auf der Vorderseite bündig mit der vorderen Ebene der Tür 1 ab. Die Profilschiene 45 verfügt auf der der Tür zugewandten Seite über einen unteren abgewinkelten Bereich 48 respektive Schenkel, und an der Oberkante über einen oberen abgewinkelten Bereich 46 respektive Schenkel. Die in Fig. 4 dargestellte Vorderseite der Profilschiene 45 ist der Rückseite der Automateinheit 24, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, zugewandt. Entsprechend ist an dieser Vorderseite der Profilschiene 45 ein Mitnehmer 46a angeordnet, welcher der Kopplung an den Zahnriemenmitnehmer 32 dient. Der Mitnehmer 46a wird auf der Profilschiene 45 über Schrauben 53 befestigt, und verfügt über einen parallel zur Vorderseite der Profilschiene 45 angeordneten Bereich sowie über einen oberen abgewinkelten Bereich, in welchem Einhängeschlitze 47 vorgesehen sind. In diese Einhängeschlitze 47 greifen die Einhängestifte 33 (vgl. Fig. 2) ein, wenn die Tür mit dem Zahnriemen 28 gekoppelt werden soll.

[0030] Fig. 5 zeigt die Tür gemäss Fig. 4 von der anderen Seite, d. h. von der der Wand 52 zugewandten Rückseite. Hier ist nun erkennbar, dass die Profilschiene 45 an deren unterem abgewinkeltem Bereich 48 über wenigstens zwei Schrauben 49 befestigt ist. Handelt es sich beim Türblatt um eine Glasplatte, so sind auch andere Befestigungsmechanismen wie Klammern etc. denkbar. Die Profilschiene 45 respektive der Laufwagen verfügt in den Eckbereichen zu den Bereichen 46 und

48 über vertikale, sich längs der Profilschiene 45 erstreckende Nuten 57 und 58, in welche Laufteile in Form von Laufrollenplatten 8 seitlich eingeschoben werden können. Diese Laufrollenplatten 8, von welchen wenigstens 2 vorhanden sind, sind im vorliegenden Fall spiegelsymmetrisch ausgebildet. Jede Laufrollenplatte 8 trägt eine Laufrolle 3, welche im oberen Bereich der Laufrollenplatte 8 senkrecht zur Ebene der Laufrollenplatte 8 angebracht ist.

[0031] Die Laufrollenplatte 8 verfügt weiterhin über eine Stellschraube 5, deren Funktion und Wirkung im Zusammenspiel mit der gewissermassen zweiteiligen Ausgestaltung der Laufrollenplatte 8 im Zusammenhang mit Fig. 7 weiter erläutert werden soll. Die Laufrollenplatten 8 sind jeweils möglichst endständig angeordnet, und verfügen entsprechend über jeweils ein Anschlagelement 15, dessen Befestigung gleichzeitig dazu dient, die Laufrollenplatte 8 in Bezug auf deren Verschiebbarkeit in den beiden Nuten 57 und 58 zu fixieren. Im Falle der an der Vorderkantenseite angeordneten Laufrollenplatte 8 wird die Verschraubung des Anschlagelementes 15 gleichzeitig zur Befestigung des Mitnehmers 46a benutzt, d. h. die Verschraubung erfolgt über die in Fig. 4 angezeigten Schrauben 53.

[0032] Fig. 6 zeigt in einem Schnitt senkrecht zur Laufrichtung der Tür 1 den oberen Bereich einer Schiebetür im zusammengesetzten Zustand. Hier kann erkannt werden, wie an der Wand 52 zunächst die Laufschiene 2 über die Wandhalterung 20 befestigt ist, wie der Bügel der Wandhalterung 20 gebildet aus den Bereichen 21 und 22 einen überbrückten Bereich bildet, in welchem einerseits die Tür 1 respektive der mit der Tür verbundene Laufrollenwagen 45 angeordnet ist. Ebenfalls innerhalb dieses Überbrückungsbereiches ist der Zahnriemen 28 angeordnet sowie der Zahnriemenmitnehmer 32 und der Mitnehmer 46a. Die Automateinheit 24, hier mit Abdeckung 50 dargestellt, wird von vorne auf den vertikalen Bereich 22 aufgesetzt und bestimmt damit die optische Erscheinung des gesamten oberen Bereichs der Schiebetür. In Fig. 6 ist weiterhin sichtbar, wie an der Unterseite der Automateinheit 24 einer oder mehrere Schalter 51 angeordnet sind, welche der Einstellung der bereits weiter obengenannten Grundeinstellungen dienen.

[0033] Fig. 7 zeigt die Laufrollenplatte 8 im Detail. In Fig. 7a) sind die beiden spiegelsymmetrischen Laufrollenplatten 8 von ihrer der Schiene zugewandten Seite dargestellt. In Fig. 7b) sind die beiden Laufrollenplatten in ihrer der Profilschiene 45 zugewandten Richtung sichtbar. Die Laufrollenplatte 8 verfügt jeweils über die bereits genannte Laufrolle 3, welche über eine konkave Lauffläche verfügt. Die Laufrollenplatte 8 wird einstückig aus einem türfesten Bereich 7 und einem beweglichen Bereich 4 gebildet. Die Laufrollen 3 sind jeweils am beweglichen Bereich 4 so weit wie möglich an der Oberkante angeordnet. Diese beiden Bereiche 4 und 7 sind über einen Gelenkbereich 6 miteinander verbunden, d. h. der Bereich 7 und der Bereich 4 sind über einen Schlitz 11 oder eine Aussparung bereichsweise voneinander ge-

trennt. Der vergleichsweise dünn ausgestaltete Gelenkbereich 6 führt dazu, dass die beiden Bereiche 4 und 7 relativ zueinander um eine Achse senkrecht zur Laufrollenplatte beweglich sind, wobei die Beweglichkeit derart eingeschränkt ist, dass sie nur in der Ebene der Laufrollenplatte 8 stattfinden kann. Dies wird über eine Stellschraube 5 bewirkt, welche in zwei Befestigungszapfen 12 geführt ist. Diese Befestigungszapfen 12 sind senkrecht zur Ebene der Laufrollenplatte angeordnet. Sie sind ausserdem in der Laufrollenplatte 8 derart gelagert, dass sie über eine Drehbarkeit um ihre Achse verfügen, dies wird unter anderem über eine jeweilige Sicherungsscheibe 13 bewirkt. Von den Befestigungszapfen 12 ist einer auf dem türfesten Bereich 7 angeordnet und der andere auf dem beweglichen Bereich 4. Dies in einer Weise, dass die Stellschraube 5 den Schlitz zwischen den beiden Bereichen 4 und 7 überbrückt. Die Stellschraube 5 ist beispielsweise in Befestigungszapfen 12, welcher am beweglichen Bereich 4 befestigt ist, frei drehbar angeordnet, während im Befestigungszapfen 12, welcher am türfesten Bereich 7 angeordnet ist, ein Innengewinde vorgesehen ist. Wird die Stellschraube 5 (beispielsweise eine Inbusschraube des Typs M6) gedreht, so nähern sich die beiden Befestigungszapfen 12 bei einem Anziehen an, respektive sie entfernen sich voneinander, wird die Stellschraube 5 gelöst. Dies führt dazu, dass der bewegliche Bereich 4 relativ zum türfesten Bereich 7 abkippt, wobei gewissermassen als Gelenk im Gelenkbereich 6 eine plastische Deformation des in diesem Bereich angeordneten Materials stattfindet.

[0034] Die beiden durch dieses Verstellen der Stellschraube 5 möglichen extremen Positionen sind in den Figuren 7c) sowie 7d) dargestellt.

[0035] Fig. 7c) zeigt die Position, in welcher die Stellschraube 5 maximal geöffnet ist, d. h. der Schlitz 11 wird um das Gelenk 6 maximal gespreizt. Um einen Schaden im Gelenkbereich 6 zu vermeiden, wird diese Extremposition dadurch limitiert, dass der Schraubenkopf der Stellschraube 5 am Befestigungszapfen 12 anliegt. In diese Extremposition wird, da die Laufrolle 3 nach unten ausgelenkt ist, die Tür in ihre maximale Höhe angehoben.

[0036] Die andere Extremposition ist in Fig. 7d) dargestellt. Hier ist die Stellschraube 5 maximal angezogen, und der Schlitz 11 an der Oberkante 9/10 geschlossen. Die Laufrolle 3 ist somit maximal nach oben ausgelenkt, und die Tür in ihrer tiefsten Stellung. Durch die Annäherung der Bereiche 7 und 4 am Schlitz wird auch diese maximale Position durch den Kontakt der beiden Bereiche 7 und 4 begrenzt, und ein Schaden im Gelenkbereich 6 durch eine zu grosse Auslenkung verhindert.

[0037] Die Blechplatte, welche eine derartige Laufrollenplatte bildet, ist in Fig. 8 nochmals dargestellt. Die gesamte Laufrollenplatte 8 wird in die beiden Nuten der Profilschiene 45 eingeschoben (vgl. dazu auch Fig. 9). Der türfeste Bereich 7 soll in diesen Führungsnuten nur verschiebbar sein, und verfügt entsprechend über eine Oberkante 9 und eine Unterkante 9', welche parallel zueinander verlaufen. Der bewegliche Bereich 4 hingegen

muss, um ebenfalls innerhalb dieser Nut zwar geführt zu sein, aber dennoch eine Auslenkung im Sinne der Figuren 7c) sowie 7d) zu ermöglichen, in Bezug auf die Oberkante 10 und die Unterkante 10' eine Verjüngung aufweisen. Die Verjüngung der Unterkante 10' sollte dabei derart gestaltet sein, dass in der Position gemäss Fig. 7c) die Unterkante 10' des beweglichen Teils 4 parallel und in Flucht zur Unterkante 9' des türfesten Bereich 7 liegt. Analog sollte die Verjüngung der Oberkante 10 derart gestaltet sein, dass in der Position gemäss Fig. 7d) diese Oberkante 10 parallel und in Flucht zur Oberkante 9 zu liegen kommt.

[0038] Um eine Verteilung der Materialdeformation im Gelenkbereich 6 möglichst auf einen grossen Bereich (innerhalb von viel Material) zu gewährleisten, kann es sich als vorteilhaft erweisen, in diesem Gelenkbereich beispielsweise ein Loch 55 anzuordnen. Alternativ ist es möglich, den Schlitz beinahe über die gesamte Höhe der Laufrollenplatte 8 mit einer grossen Weite auszubilden, und nur im Bereich der Oberkante diese Weite wieder derart zu reduzieren, dass der im vorigen Absatz genannte Anschlag in der Position gemäss Fig. 7d) gewährleistet ist.

[0039] Wie in Fig. 7 weiterhin sichtbar, sind auf der Laufrollenplatte zudem Eingriffzapfen 14 angeordnet, welche dazu dienen, in die Nut 56 in der Schiene 2 derart einzugreifen, dass die Laufrollen 3 nicht aus der Schiene springen können. Weiterhin sind auf der Laufrollenplatte jeweils Anschlagenelemente 15 angeordnet, deren Verschraubungen 53 und 54 gleichzeitig dazu dienen, die Laufrollenplatte in der Profilschiene 45 zu fixieren, sowie gegebenenfalls ausserdem den Mitnehmer 46a.

[0040] Die Laufrollenplatte ist beispielsweise aus Stahl (StW 22) gefertigt mit einer Dicke k von 3 mm. Sie verfügt über eine Höhe von $b=91.5\text{mm}$, und im verjüngten Bereich über eine Höhe von $c=81\text{mm}$. Die Verjüngungshöhe d an der Unterkante 10' des beweglichen Teils 4 beträgt $d=8\text{mm}$ und die entsprechende Verjüngungshöhe e an der Oberkante 10 beträgt $e=2.5\text{mm}$. Die Gesamtlänge der Laufrollenplatte 8 beträgt $f=100\text{mm}$ und die Länge des türfesten Bereichs beträgt $a=42\text{mm}$, bei einer Breite des Schlitzes 11 von $j=3.5\text{mm}$. Da der Gelenkbereich 6 an der Unterkante etwas in den türfesten Bereich 7 verschoben ist, beträgt die Länge der Unterkante $g=33\text{mm}$. Der Gelenkbereich 6 hat an seiner schmalsten Stelle eine Höhe h von 4 mm, und das Zentrum des Loches 55 ist $i=14\text{mm}$ oberhalb der Unterkante 9' angeordnet. Das Loch muss dabei nicht kreisförmig sein, sondern kann im Prinzip auch andere Formen aufweisen, solange eine möglichst optimale Belastung im Gelenkbereich 6 resultiert.

[0041] Eine derartige Laufrollenplatte 8 kann dazu verwendet werden, die Laufrollen 3 um 2 mm nach oben zu heben (senkt entsprechend die gesamte Tür um 2 mm), und um die Laufrollen 3 um 6 mm nach unten abzusenken (hebt entsprechend die gesamte Tür um 6 mm).

[0042] Es muss bemerkt werden, dass grundsätzlich der Gelenkbereich nicht nur im Bereich der Unterkante

angeordnet sein kann, sondern dass auch zwei Schlitzte gewissermassen von oben und von unten im mittleren Bereich der Laufrollenplatte einen Gelenkbereich bilden können, oder dass der Schlitz von unten die Laufrollenplatte durchzieht und der Gelenkbereich entsprechend im Bereich der Oberkante angeordnet ist. Um eine möglichst grosse Verstellbarkeit über die Stellschraube zu gewährleisten, ist vorteilhafterweise aber der Gelenkbereich möglichst weit von der Achse der Laufrolle 3 entfernt, um einen grossen Hebel zur Verfügung zu stellen. Weiterhin sollte dieser Hebel möglichst in der Grundstellung eine horizontale Ausrichtung haben. Da im vorliegenden Fall aber als wesentliches Kriterium auch noch die Verstellbarkeit bei eingehängter Tür 1 vorhanden ist, wird der Gelenkbereich 6 an der Unterkante angeordnet, und die Stellschraube derart im wesentlichen auf der Höhe der Laufrollen 3, dass mit einem Werkzeug seitlich bei eingehängter Tür die Stellschraube 5 bedient werden kann.

[0043] Fig. 9 zeigt eine Profilschiene 45 in einem Schnitt senkrecht zur Verschiebungsrichtung der Tür 1. Insbesondere sind in dieser Darstellung die beiden Nuten 57 und 58 sichtbar, in welche die Laufrollenplatte 8 eingeschoben wird. Die Profilschiene verfügt über eine Höhe 1 von $1 = 99\text{mm}$, der Unterschenkel über einer Breite n von $n = 39\text{mm}$, und der obere Schenkel über einer Breite m von $m = 28\text{mm}$. Die gesamte Höhe in den beiden gegenüberliegenden Nuten 57 und 58 beträgt $o = 92\text{mm}$, die Höhe des oberen, die Nut begrenzenden Schenkels beträgt $r = 8\text{mm}$, und jene des unteren Schenkels beträgt $u = 11,5\text{mm}$, wobei der obere Schenkel eine Dicke $w = 2\text{mm}$ und der untere Schenkel eine Dicke von $v = 3,5\text{mm}$ aufweist. Als weitere Masse seien $q = 13\text{mm}$, $p = 8\text{mm}$, $t = 2,5\text{mm}$ (Stützrippe) genannt, welche eine hinter der Laufrollenplatte 8 liegende Aussparung definieren. Bereits vorbereitete Positionen von Bohrungen sind in Fig. 9 mit B bezeichnet.

[0044] Abschliessend zeigt Fig. 10 einen Schnitt durch die Schiene 3. Darin ist erkennbar, wie die Schiene 3 eine von der Wand abgewandte Nut 56 aufweist, in welcher einerseits ein Anschlägeinschub 19 eingeschoben werden kann, und in welche ausserdem die Eingriffzapfen 14 der jeweiligen Laufrollenplatte 8, 8' eingreifen. Die Schiene 2 verfügt über eine Gesamthöhe von $y = 35\text{mm}$, eine Gesamttiefe $x = 21,5\text{mm}$, und die Nut 56 verfügt über eine Höhe an der Vorderkante von 21mm .

[0045] Ein Zusammensetzen resp. eine Montage einer derartigen Schiebetür kann sehr einfach erfolgen, in einem ersten Schritt wird die Schiene, wie dies in Fig. 1a) dargestellt ist, über die Wandhalterungen 20 und 17 an der Wand befestigt. Anschliessend wird die Tür auf die Schiene 2 aufgesetzt, und zum Schluss die Automateinheit 24 auf die Wandhalterungen 20 aufgesetzt, wobei die Reihenfolge dieser beiden Schritte auch umgekehrt werden kann. Anschliessend kann nun die Tür 1 in ihrer Position über die Stellschrauben 5 von jeder Seite eingestellt werden. Dazu kann seitlich mit einem Werkzeug hinter die Profilschiene 45 gefahren werden, und

bei eingehängter Tür kann auf jeder Seite die Höhe um 8mm ($+2\text{mm}$; -6mm) verändert werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0046]

1	Tür
2	Schiene
3	Laufrolle
4	beweglicher Bereich der Platte
5	Stellschraube
6	Gelenkbereich
7	türfester Bereich der Platte
8	Laufrollenplatte
9	Führungskante von 7
10	verjüngter Bereich von 4
11	Schlitz
12	Befestigungszapfen
13	Sicherungsscheibe
14	Eingriffzapfen
15	Anschlagelement und Befestigung
16	Achse von 3
17	freiliegende Wandhalterung von 2
18	Schraube
19	Anschlägeinschub
20	Wandhalterung von 2
21	Bügel von 20
22	vertikaler Bereich von 20
23	Einhängeschlitz
24	Automateinheit
25	Trägerplatte von 24
26	Endkappen von 24
27	Schienenenseitige Oberfläche von 25
28	Zahnriemen
29	Antriebsrolle für 28
30	Laufrolle für 28
31	Einhängestift für 23
32	Zahnriemenmitnehmer
33	Einhängestift an 32, Schrauben
34	vordere Oberfläche von 25
35	Transformator
36	Netzfilter
37	Batterie
38	elektrische/elektronische Steuerung
39	Antrieb/Motor
40	Impulsscheibe für Elektronik
41	Klinkenrad für Verriegelung
42	Verriegelungshebel
42'	manueller Entriegelungshebel
43	Porwerprint
44	Welle zu 29
45	Profilschiene, Laufwagen
46	oberer abgewinkelter Bereich von 45
46a	Mitnehmer
47	Einhängeschlitz an 46
48	unterer abgewinkelter Bereich von 45
49	Schraube

- 50 Abdeckungsprofil
- 51 Schalter
- 52 Wand
- 53 Schraube
- 54 Schraube
- 55 Loch
- 56 Nut in 2
- 57 untere Nut in 45
- 58 obere Nut in 45

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufhängung eines Wandelements oder einer Tür (1), welche bezüglich einer Schiene (2) mittels am Wandelement respektive der Tür (1) befestigter Laufrollen (3) der Vorrichtung horizontal verschiebbar ist, wobei wenigstens eine der Laufrollen (3) in im wesentlichen vertikaler Richtung bezüglich des Wandelements respektive der Tür (1) höhenverstellbar ausgestaltet ist, indem die wenigstens eine Laufrolle (3) an einem Element (4) angebracht ist, welches am Wandelement respektive der Tür (1) derart beweglich angelenkt ist, dass die Höhe der Laufrolle (3) über Stellmittel (5) eingestellt werden kann, wobei die Beweglichkeit des Elements (4) über eine Deformation von Material in einem Gelenkbereich (6) einer Laufrollenplatte (8) der Vorrichtung gewährleistet ist, und wobei das Element (4) Teil der Laufrollenplatte (8) ist, welche aus einem beweglichen Bereich (4) und einen türfesten Bereich (7) gebildet wird, und welche am Wandelement respektive der Tür (1) am türfesten Bereich (7) befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrollenplatte (8) als Blech ausgebildet ist, bei welchem der türfeste Bereich (7) vom beweglichen Bereich (4) durch einen in der Laufrollenplatte (8) vorgesehenen Schlitz (11) abgetrennt wird, und wobei der Gelenkbereich (6) durch die nicht durch den Schlitz (11) durchgezogene Blechverbindung zwischen dem türfesten Bereich (7) und dem beweglichen Bereich (4) gebildet wird, dass weiterhin eine Profilschiene (45) umfasst ist, welche mit dem Wandelement respektive der Tür (1) fest verbindbar ist, wobei der bewegliche (4) und der türfeste Bereich (7) in Nuten (57,58) in dieser Profilschiene (45) einschiebbar sind, wobei diese Nuten (57,58) ausgebildet sind, den beweglichen (4) und den türfesten Bereich (7) an Oberkanten (9,10) respektive Unterkanten (9',10') seitlich zu führen, und dass der türfeste Bereich (7) der Laufrollenplatte (8) über parallele Ober- und Unterkanten verfügt, der Schlitz (11) im wesentlichen vertikal verläuft, und dass der bewegliche Bereich (4) über in vom Schlitz (11) abgewandter Richtung sich verjüngende Ober- und Unterkanten verfügt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Bereich (4) und der türfeste Bereich (7) einstückig und insbesondere bevorzugt aus einer Platte aus einem einzigen Material gebildet werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der türfeste Bereich (7) in eine Profilschiene (45), welche mit dem Wandelement respektive der Tür (1) fest verbunden ist, seitlich eingeschoben werden kann, wobei bevorzugt die Laufrollenplatte (8) auf der der Wand (52) zugewandten Seite der Profilschiene (45) eingeschoben ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrollenplatte (8) aus Metall, insbesondere bevorzugt aus Stahl, gefertigt ist, mit einer Dicke im Bereich von 2-5 mm, insbesondere bevorzugt mit einer Dicke im Bereich von 3 mm, wobei der Gelenkbereich (6) im schmalsten Bereich eine Breite (h) im Bereich von 2-5 mm, insbesondere bevorzugt eine Breite (h) im Bereich von 3-4 mm aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrollenplatte (8) über einen über parallele Ober- und Unterkanten verfügenden türfesten Bereich (7) verfügt, dass der Schlitz (11) im wesentlichen vertikal verläuft und bevorzugt nach oben offen ist, und dass der bewegliche Bereich (4) über in vom Schlitz (11) abgewandter Richtung sich verjüngende Ober- und Unterkanten verfügt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel in Form einer Stellschraube (5) ausgebildet sind, welche an der Laufrollenplatte (8) in insbesondere bevorzugt wenigstens teilweise drehbaren, zur Laufrollenplatte (8) senkrecht angeordneten Befestigungszapfen (12) geführt wird, und welche den Schlitz (11) im wesentlichen auf der dem Gelenkbereich (6) abgewandten Seite überbrückt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrolle (3) am beweglichen Bereich (4) im oberen Bereich angeordnet ist, dass auch die Stellschraube (5) in diesem oberen Bereich derart angeordnet ist, dass sie bei eingehängter Tür (1) respektive Wandelement seitlich bedient werden kann, und dass der Gelenkbereich (6) im unteren Bereich, insbesondere bevorzugt im Bereich der Unterkante der Laufrollenplatte (8) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Stellschraube (5) die Beweglichkeit nur in einem eingeschränkten, und den Gelenkbereich (6) nicht übermäßig be-

lastenden Rahmen erlaubt ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Laufrollenplatte (8) nur eine Laufrolle (3) trägt, wobei diese Laufrolle (3) insbesondere bevorzugt über eine konkave Lauffläche verfügt. 5
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Laufrollenplatte (8) zusätzlich Mittel (14) vorgesehen sind, welche ein Abspringen der Laufrolle (3) von der Laufschiene (2) erschweren respektive verunmöglichen, wobei diese Mittel insbesondere bevorzugt in Form von Eingriffzapfen (14) ausgebildet sind, welche in eine in der Laufschiene (2) vorgesehene Nut (56) eingreifen. 10
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Laufrolle (3) in einem Bereich zwischen 3-15 mm, insbesondere bevorzugt in einem Bereich zwischen 5-10 mm eingestellt werden kann, wobei die Laufrolle (3) insbesondere bevorzugt bezüglich einer Ausgangsposition relativ zur Tür um 1-4 mm nach oben und um 4-8 mm nach unten verschoben werden kann. 15
12. Verfahren zur Montage eines Wandelements oder einer Tür (1), welche bezüglich einer Schiene (2) mittels am Wandelement respektive der Tür (1) befestigter Laufrollen (3) horizontal verschiebbar ist unter Verwendung einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung in Form wenigstens einer, bevorzugt zweier Laufrollenplatten (8) am Wandelement respektive an der Tür (1) befestigt oder in dieses eingeschoben wird und anschliessend befestigt wird, indem das Wandelement respektive die Tür (1) mit den Laufrollen (3) auf die Schiene (2) aufgesetzt und eingehängt wird, und indem über die Stellmittel (5) bei eingehängter Tür deren Höhe respektive deren Neigung in Laufrichtung den Verhältnissen entsprechend eingestellt wird. 20

Claims

1. A device for suspending a wall element or a door (1), which can be horizontally displaced relative to a rail (2) by means of rollers (3) of the device that are mounted on the wall element or the door (1), wherein at least one of the rollers (3) is adapted to be height-adjusted relative to the wall element or the door (1) in a substantially vertical direction by said at least one roller (3) being axle-mounted on an element (4) which is movably hinged to the wall element or the 50

door (1) in such a manner that the height of the roller (3) can be adjusted by adjusting means (5), wherein the mobility of the element (4) is ensured by a deformation of material in a hinge area (6) of a roller plate (8) of the device, and wherein

the element (4) is part of the roller plate (8) which is formed from a movable area (4) and a door-fixed area (7) and which is attachable at the door-fixed area (7) to the wall element or the door (1),

characterized in

that the roller plate (8) is designed as a sheet in which the door-fixed area (7) is separated from the movable area (4) by a slot (11) provided in the roller plate (8), and wherein the hinge area (6) is formed by the sheet connection between the door-fixed area (7) and the movable area (4) not being traversed by the slot (11),

that furthermore a profile rail (45) is comprised which is fixedly connectable to the wall element or the door (1), wherein the movable (4) and the door-fixed area (7) are insertable into grooves (57, 58) in said profile rail (45), wherein the grooves (57, 58) are adapted to laterally guide the movable (4) and the door-fixed area (7) on upper edges (9, 10) or lower edges (9', 10'), and

that the door-fixed area (7) of the roller plate (8) comprises parallel upper and lower edges, the slot (11) extends in a substantially vertical direction, and that the movable area (4) comprises tapering upper and lower edges in the opposite direction from the slot (11). 25

2. The device according to claim 1, **characterized in that** the movable area (4) and the door-fixed area (7) are formed from a single piece and particularly preferably from a plate made from a single material. 30

3. The device according to claim 1 or 2, **characterized in that** at least the door-fixed area (7) can be laterally inserted into a profile rail (45) being fixedly connected to the wall element or the door (1), wherein preferably the roller plate (8) is inserted on the side of the profile rail (45) facing the wall (52). 35

4. The device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the roller plate (8) is made of metal, particularly preferably from steel, having a thickness in the range of 2-5 mm, particularly preferably having a thickness in the range of 3 mm, wherein the hinge area (6) in the narrowest area has a width (h) in the range of 2-5 mm, particularly preferably has a width (h) in the range of 3-4 mm. 40

5. The device according to claim 4, **characterized in that** the roller plate (8) comprises a door-fixed area (7) comprising parallel upper and lower edges, that the slot (11) extends in a substantially vertical direction and preferably is open to the top, and that the 45

movable area (4) comprises tapering upper and lower edges in the opposite direction from the slot (11).

6. The device according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the adjusting means take the form of an adjusting screw (5) which is guided on the roller plate (8) in particularly preferably fastening pins (12) being at least partially rotatable and arranged vertically with respect to the roller plate (8), and which bridge the slot (11) substantially on the side facing away from the hinge area (6).
7. The device according to claim 6, **characterized in that** the roller (3) is arranged at the movable area (4) in the upper area, that also the adjusting screw (5) is arranged in said upper area such that it can be operated laterally when the door (1) or wall element is mounted, and that the hinge area (6) is provided in the lower area, particularly preferably in the area of the lower edge of the roller plate (8).
8. The device according to any one of claims 6 or 7, **characterized in that** via the adjusting screw (5) the mobility is only permitted in a limited, and the hinge area (6) not excessively straining, way.
9. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** each roller plate (8) only bears one roller (3), wherein said roller (3) particularly preferably comprises a concave running surface.
10. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** additional means (14) are provided on the roller plate (8), which impede or render impossible a jumping off of the roller (3) from the running rail (2), wherein said means particularly preferably are designed as engaging pins (14) which engage with a groove (56) provided in the running rail (2).
11. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the height of the roller (3) can be adjusted in the range between 3-15 mm, particularly preferably in the range between 5-10 mm, wherein the roller (3) particularly preferably can be moved upwards by 1-4 mm and moved downwards by 4-8 mm with respect to an initial position relative to the door.
12. A method for mounting a wall element or a door (1), which can be horizontally displaced relative to a rail (2) by means of rollers (3) that are mounted on the wall element or the door (1) by using a device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the device is attached to or inserted into and subsequently attached to the wall element or the

door (1) in the form of at least one, preferably two roller plates (8) by the wall element or the door (1) being put on the rail (2) and mounted with the rollers (3), and, via the adjusting means (5) when the door is mounted, by correspondingly adjusting their height or their inclination along the running direction considering the circumstances.

10 Revendications

1. Un dispositif de suspension d'un élément paroi ou d'une porte (1), lequel est déplaçable horizontalement par rapport à un rail (2) à l'aide de galets (3) fixés à l'élément paroi, respectivement à la porte (1), où au moins un des galets (3) du dispositif est agencé de manière réglable en hauteur dans une direction sensiblement verticale par rapport à l'élément paroi, respectivement à la porte (1), en fixant par un axe au moins un galet (3) à un élément (4) qui est articulé de manière mobile à l'élément paroi, respectivement à la porte (1), de telle façon que la hauteur du galet (3) peut être réglée par des moyens de réglage (5), où la mobilité de l'élément (4) est garantie par une déformation de matériau dans une partie d'articulation (6) d'une plaque à galets (8) du dispositif, et où l'élément (4) fait partie de la plaque à galets (8), laquelle est formée d'une partie mobile (4) et d'une partie fixée à la porte (7), et laquelle peut être fixée à l'élément paroi, respectivement à la porte (1) au niveau de la partie fixée à la porte (7) **caractérisé en ce que** la plaque à galets (8) est formée en tôle, dans laquelle la partie fixée à la porte est séparée de la partie mobile (4) à travers une fente (11) prévue dans la plaque à galets (8), et où la partie d'articulation (6) est formée par la connexion de la tôle non traversée par la fente (11) entre la partie fixée à la porte (7) et la partie mobile (4), **en ce que** un rail profilé (45) est d'avantage compris, lequel peut être connecté à l'élément paroi, respectivement à la porte (1), où la partie fixée à la porte (7) et la partie mobile (4) peuvent être insérées dans des rainures (57, 58) dans ce rail profilé (45), où ces rainures (57, 58) sont formées pour guider latéralement la partie mobile (4) et la partie fixée à la porte (7) le long des bords supérieurs (9, 10), respectivement des bords inférieurs (9', 10'), et **en ce que** la et la partie fixée à la porte (7) de la plaque à galets (8) dispose de bords supérieurs et inférieurs parallèles, la fente s'étend sensiblement verticalement, et que la partie mobile (4) dispose de bords supérieurs et inférieurs s'effilant en direction s'éloignant de la fente (11).
2. Le dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie mobile (4) et la partie fixée à la porte (7) sont formées en pièce unique et en particulier préféablement d'une plaque faite à partir d'un seul matériau.

3. Le dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** au moins la partie fixée à la porte (7) peut être insérée latéralement dans un rail profilé (45), lequel est connecté de manière fixe à l'élément paroi, respectivement à la porte (1), ou préféralement la plaque à galets (8) est insérée du côté du rail profilé (45) faisant face à la paroi (52). 5
4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la plaque à galets (8) est fabriquée en métal, en particulier préféralement en acier, ayant une épaisseur dans le domaine de 2 à 5 mm, en particulier préféralement ayant une épaisseur dans le domaine de 3 mm, ou la partie d'articulation (6), dans sa partie la plus étroite, à une largeur (h) dans le domaine de 2 à 5 mm, en particulier préféralement une largeur (h) dans le domaine de 3 à 4 mm. 10
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la plaque à galets (8) dispose d'une partie fixée à la porte (7) disposant de bords supérieurs et inférieurs parallèles, **en ce que** la fente (11) s'étend sensiblement verticalement et préféralement est ouverte vers le haut, et **en ce que** la partie mobile (4) dispose de bord supérieur et inférieur s'effilant en direction s'éloignant de la fente (11). 20
6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens de réglage sont formés en forme de vis de réglage (5), laquelle est guidée le long de la plaque à galets (8) dans des tenons de fixation (12) en particulier préféralement au moins partiellement rotatif, agencés perpendiculairement à la plaque à galets (8), et lesquels pontent la fente (11) sensiblement sur le côté s'éloignant de la partie d'articulation (6). 30
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le galet (3) est disposé sur la partie mobile (4) dans la partie supérieure, **en ce que** également la vis de réglage (5) est disposée dans cette partie supérieure de sorte qu'elle peut être manipulée latéralement lorsque la porte (1), respectivement l'élément paroi, est raccroché, et **en ce que** la partie d'articulation (6) est prévue dans la partie inférieure, en particulier préféralement dans la partie du bord inférieur de la plaque à galets (8). 35
8. Dispositif selon une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'à** travers la vis de réglage (5), la mobilité est permise uniquement dans un cadre limité, et non affectant la partie d'articulation (6) de manière disproportionnée. 40
9. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque plaque à galets (8) ne supporte qu'un galet (3), où ce galet (3) en particulier préféralement dispose d'une surface de roulement concave. 45
10. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des moyens (14) sont additionnellement prévus sur la plaque à galets (8), lesquels empêchent, respectivement rendent impossible, un décollage du galet (3) de la glissière (2), où ces moyens sont formés en particulier préféralement en forme de tenons venant en prise (14), lesquels viennent en prise dans une rainure (56) prévue dans la glissière (2). 50
11. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'hauteur du galet (3) peut être réglée dans un domaine entre 3 à 15 mm, particulièrement préféralement dans un domaine entre 5 à 10 mm, ou le galet (3) peut être déplacé, en particulier préféralement par rapport à une position de départ relative à la porte, de 1 à 4 mm vers le haut et de 4 à 8 mm vers le bas. 55
12. Procédé pour le montage d'un élément paroi ou d'une porte (1), lesquels sont déplaçables horizontalement par rapport à un rail (2) à l'aide de galets (3) fixés à l'élément paroi, respectivement à la porte (1), à l'aide de l'utilisation d'un dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif est fixé en forme d'au moins une, préféralement deux plaques à galets (8) à l'élément paroi, respectivement à la porte (1) ou est inséré dans celle-ci, et est subséquentement fixé en positionnant et raccrochant l'élément paroi respectivement la porte (1) à l'aide des galets (3) sur le rail (2), et en réglant à l'aide des moyens de réglage (5) leur hauteur, respectivement leur inclinaison en direction de déplacement, selon besoin, lorsque la porte est raccrochée.

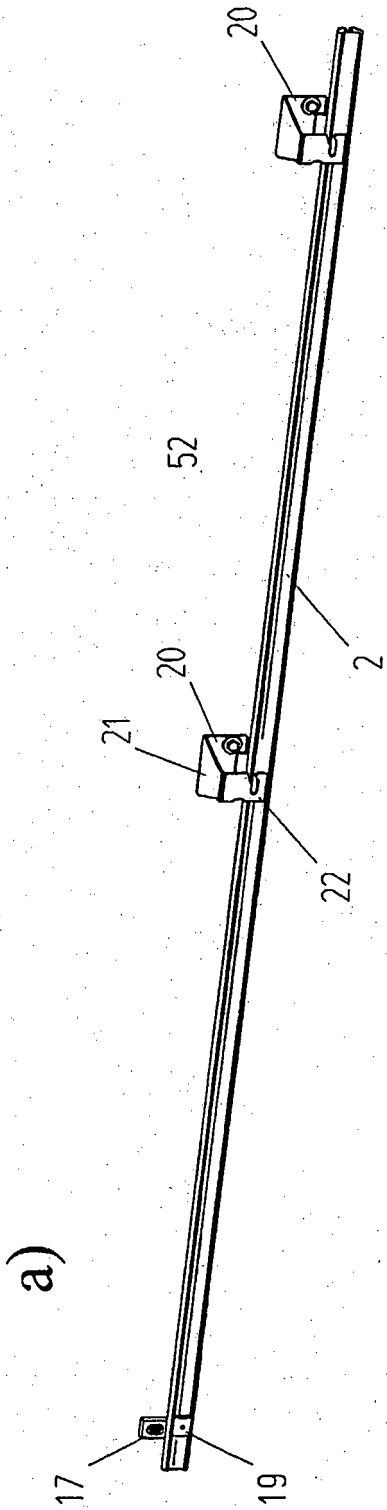


Fig. 1

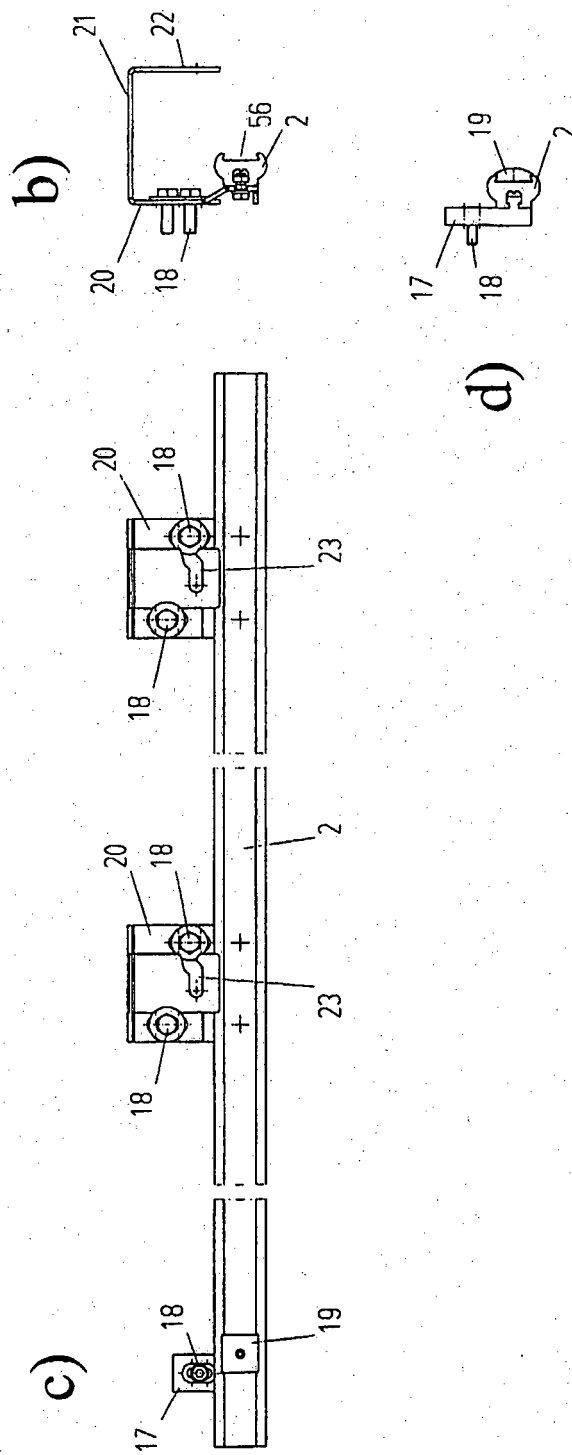


Fig. 1

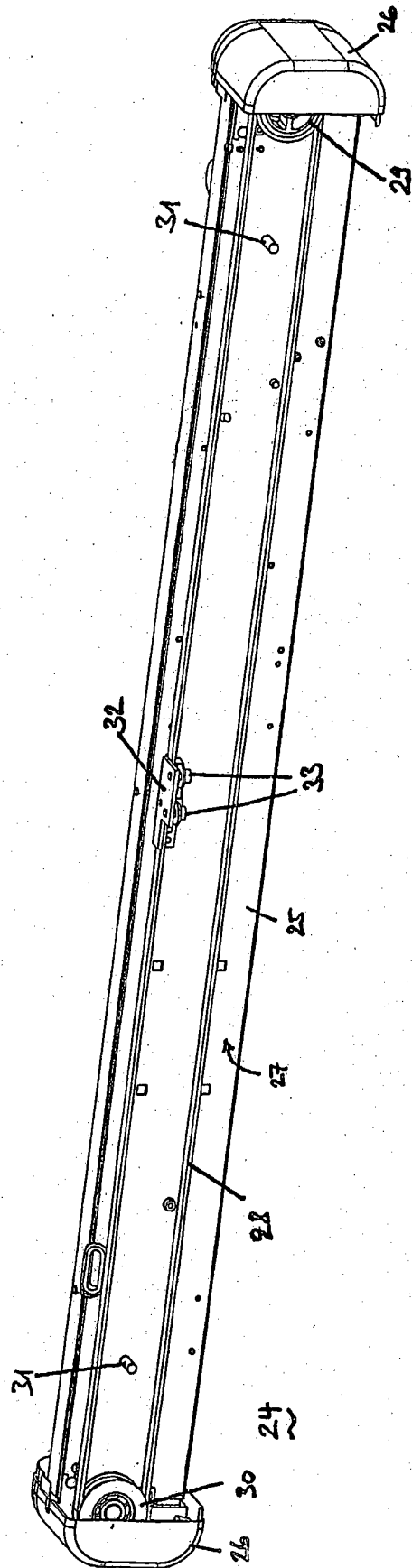


Fig. 2

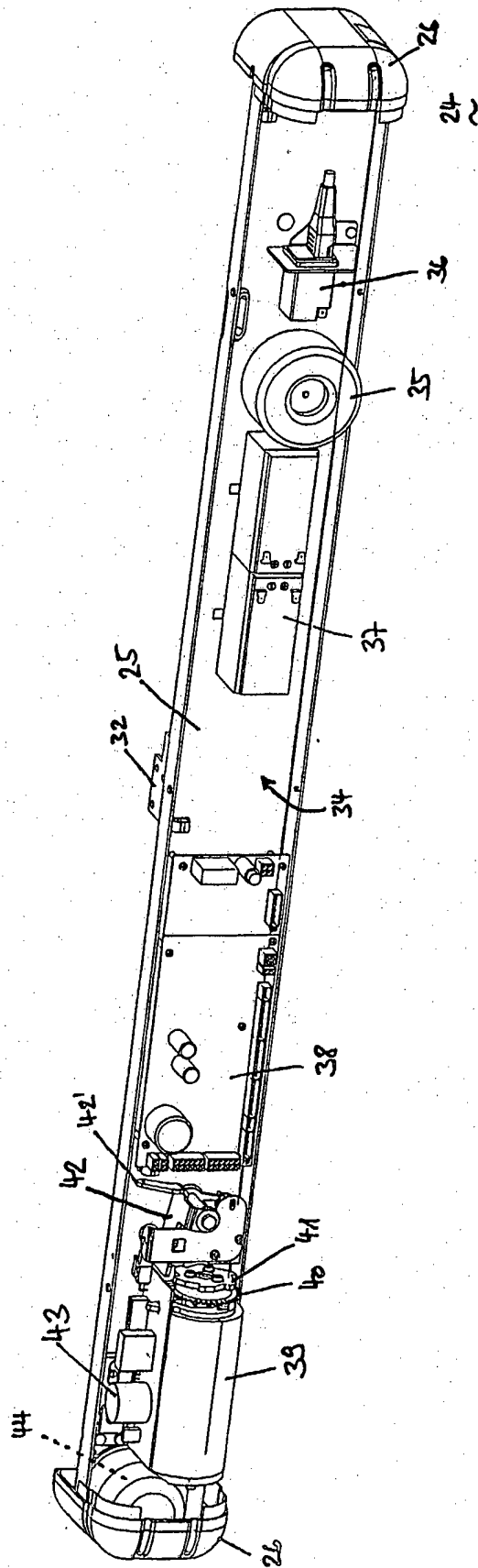


Fig. 3

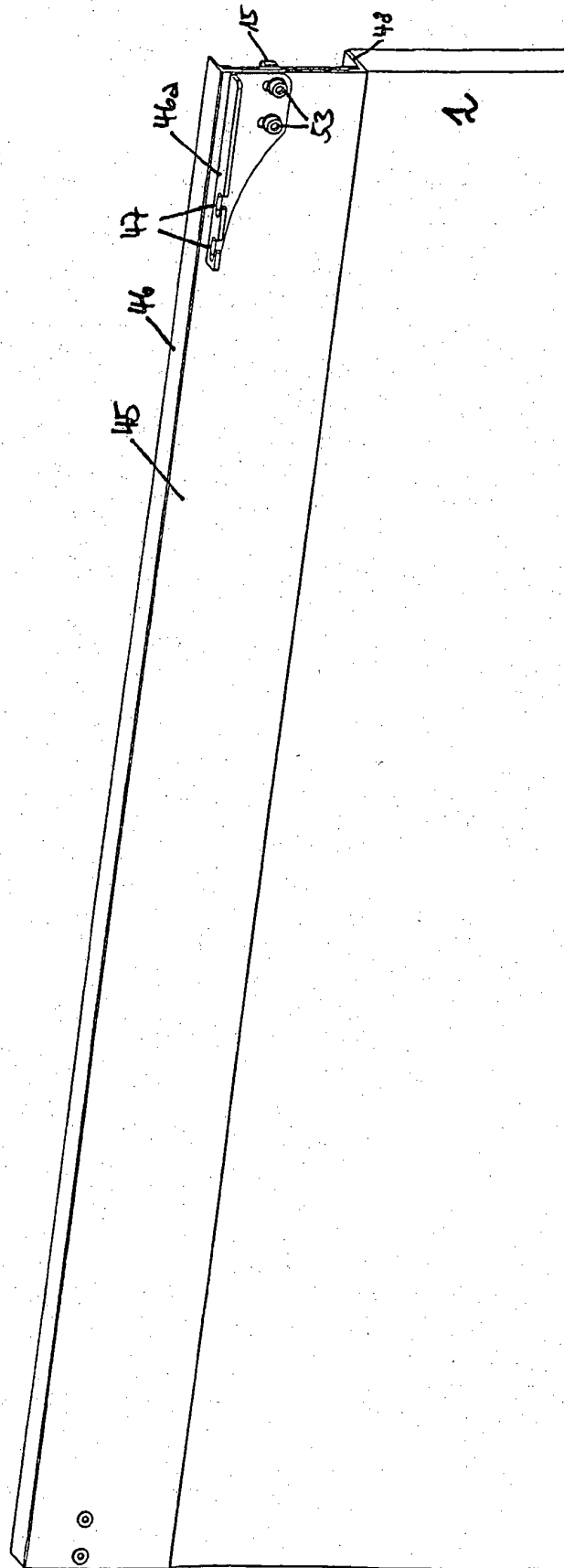
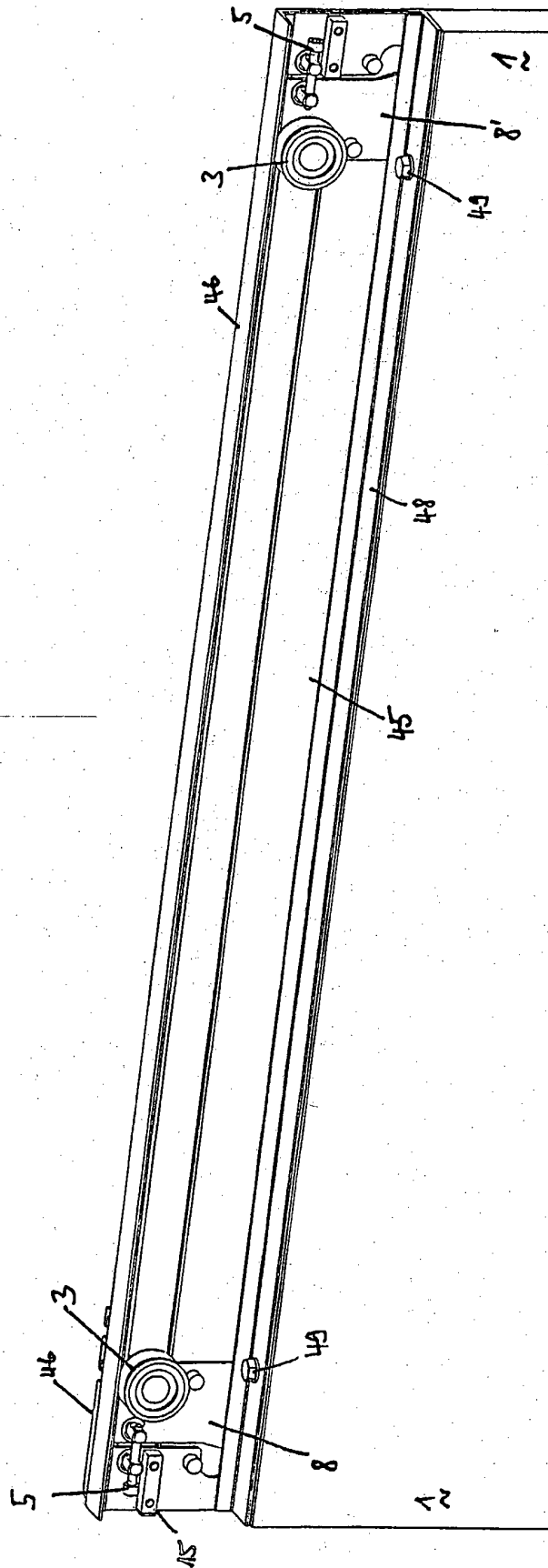


Fig. 4



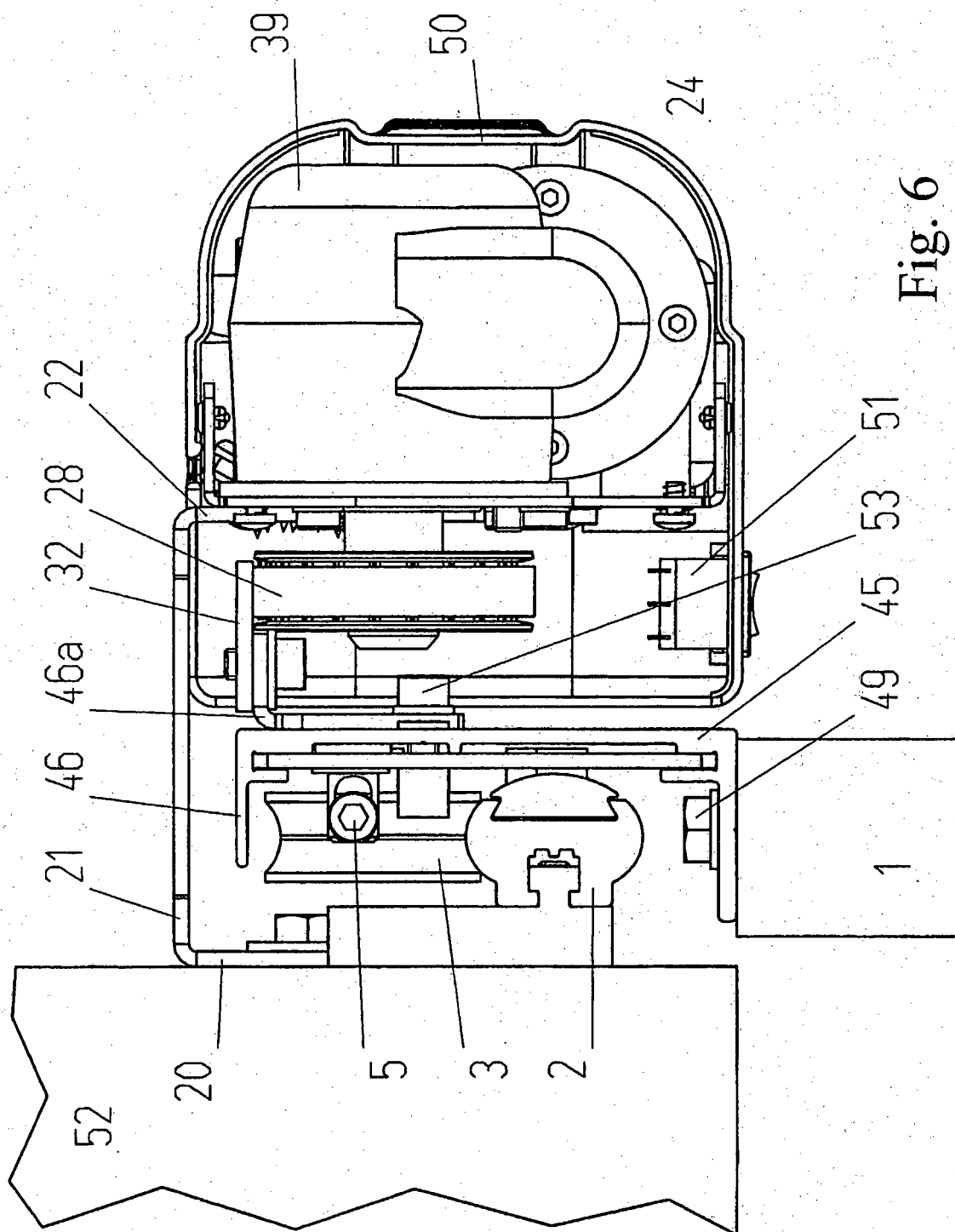


Fig. 6

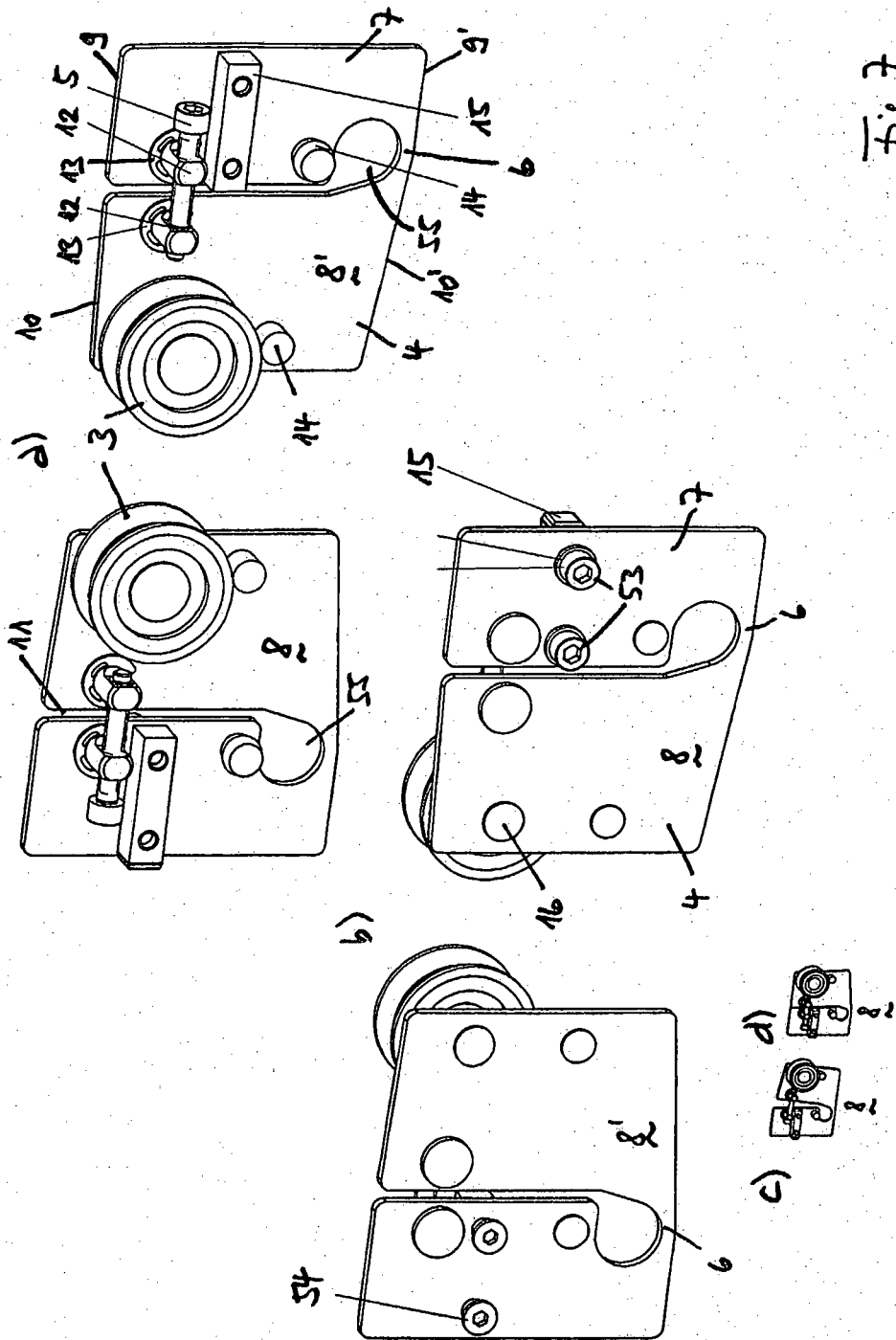


Fig. 7

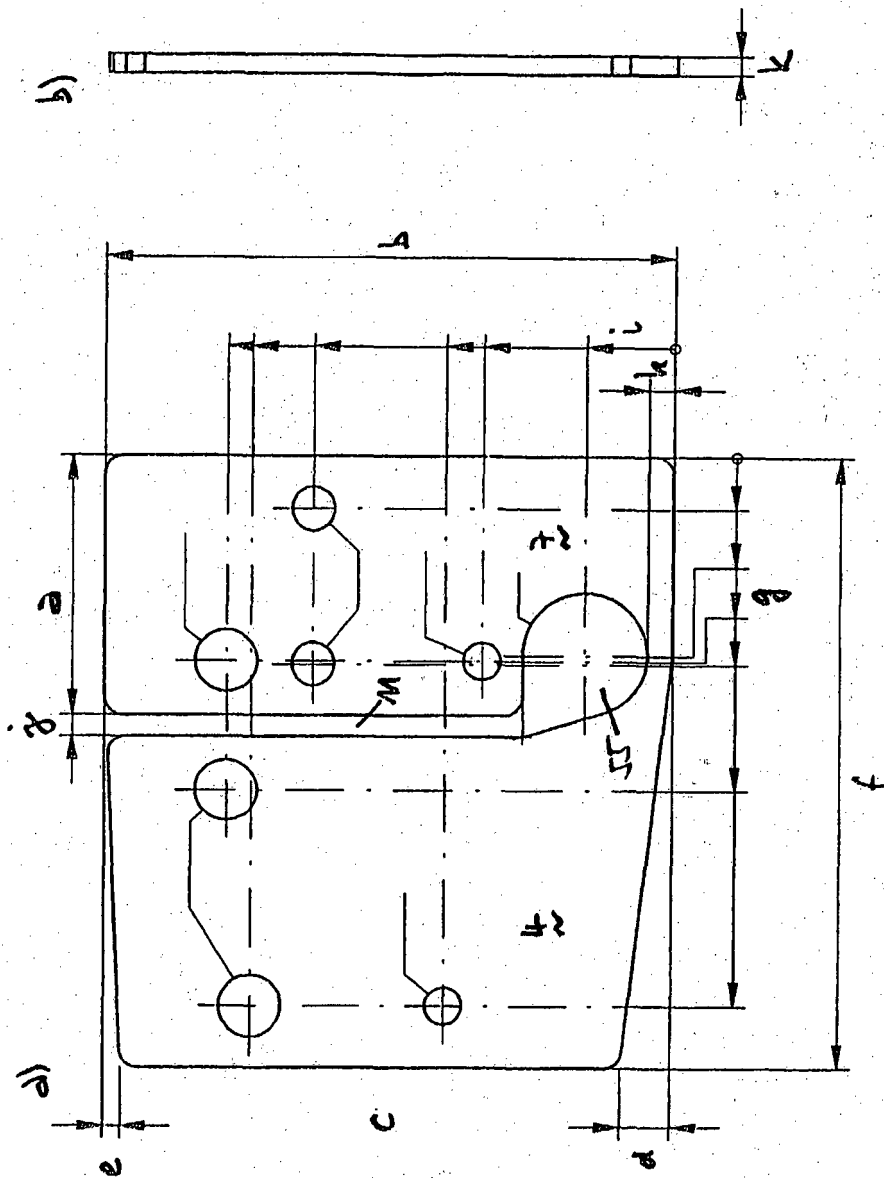


Fig. 8

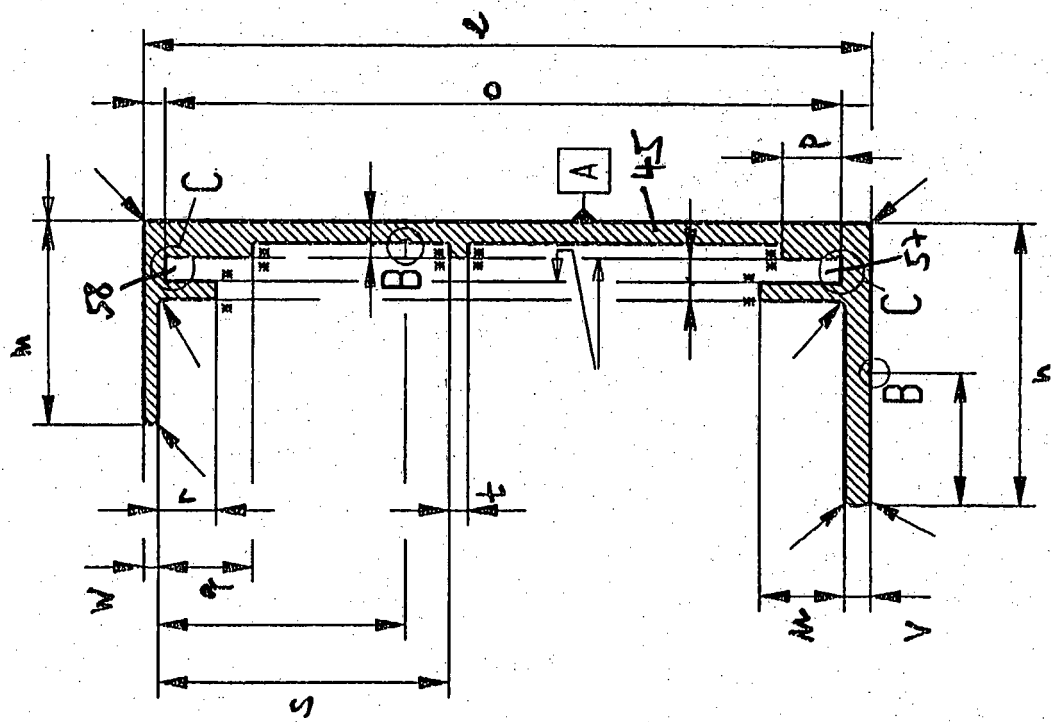


Fig. 9

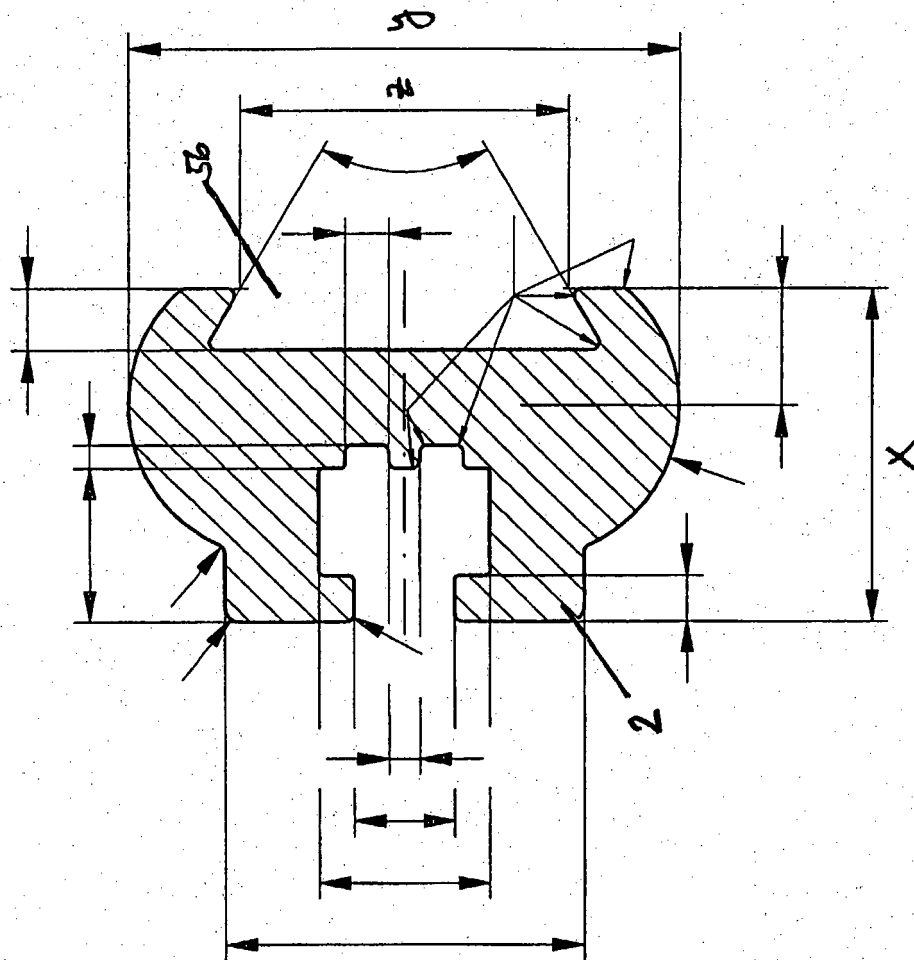


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AU 438982 B [0003]