(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 657 445 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(51) Int Cl.:
E06B 7/36 *(2006.01)* ***E06B 9/06*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13002112.4**

(22) Anmeldetag: **22.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **23.04.2012 CH 5572012**

(71) Anmelder: **SCHENKER STOREN AG**
5012 Schönenwerd (CH)

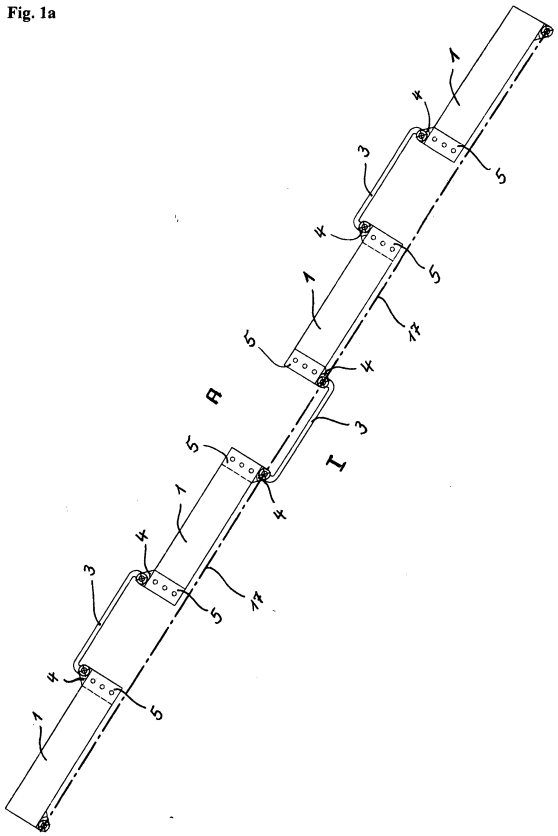
(72) Erfinder: **Kunz, Bernhard**
77972 Mahlberg (DE)

(74) Vertreter: **Wüstefeld, Regine Marie**
Patentanwältin
Hintere Grabenstrasse 26
72070 Tübingen (DE)

(54) **Hand- oder motorbetriebene Faltschiebeläden**

(57) Die Erfindung betrifft einen Faltschiebeladen für ein Fenster- oder Türelement mit mehr als einem Schutzelement (1), wobei das Zusammenfalten und das Entfalten hand- oder motorbetrieben durchgeführt wird, und ein Verfahren, um dies zu erreichen. Die Schutzelemente (1) sind untereinander mit Kopplungselementen (3) derart beweglich verbunden, dass die Kopplungselemente (3) im ungefalteten Zustand jeweils einen Versatz der Schutzelemente (1) zueinander definieren. Der Faltschiebeladen wird zusammengefaltet oder entfaltet, indem beim Bewegen der Schutzelemente (1) die frei beweglichen Kopplungselemente (3) nach aussen gedrückt oder gestreckt werden. In einer Ausführungsform erfolgt die Anordnung der Kopplungselemente (3) zwischen den Schutzelementen (1) alternierend, so dass sie im Wechsel in Richtung auf die Gebäudeöffnung und davon wegragen. Bei einem Motorantrieb ist jedes in Richtung auf die Gebäudeöffnung weisende Kopplungselement (3) mit einem Fahrwagen (11) verbunden, der über einen in einer Laufschiene (13) angeordneten Seilzug (17) oder Zahnriemen bewegt wird.

Fig. 1a



EP 2 657 445 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Faltschiebeladen für ein Fenster- oder Türelement mit mehr als einem Schutzelement, wobei das Zusammenfalten und das Entfalten hand- oder motorbetrieben durchgeführt wird, und ein Verfahren, um dies zu erreichen.

[0002] Traditionell ist es bekannt, Fensterläden in Form von Klappläden zu verwenden. Da solche Klappläden für das Öffnen jeweils seitwärts, nach rechts und links geschwenkt werden müssen, benötigen sie einerseits einen nicht unerheblichen Schwenkradius und andererseits an der jeweiligen Fassade, an der sie dann im geöffneten Zustand gehalten werden sollen, ausreichend Platz.

Bei großflächigen und breiten Fensterfronten ist dieser Platz nicht immer in ausreichendem Maß vorhanden und Klappläden sind nicht mehr sinnvoll handhabbar.

[0003] Um hier Abhilfe zu schaffen, wurden Fensterläden in Form von Faltschiebeläden entwickelt. Dabei werden die Fensterläden schiebend zusammengefaltet und senkrecht zur Fassade abgestellt. Solche Faltschiebeläden können nach innen und nach außen gefaltet werden. Freistehend dienen sie als Sicht- und/oder Windschutz. Außerdem können sie als Faltpaket seitlich gegen die Wand geschoben werden.

[0004] Die Elemente solcher Faltschiebeläden bestehen zumeist aus stranggepreßtem Aluminiumprofil und/oder -hohlkammerprofil. Die Oberfläche der Faltschiebeläden-Elemente ist in der Regel pulverbeschichtet.

[0005] Es ist bekannt, solche Faltschiebeläden manuell zu bedienen. Dann wird durch das geöffnete Fenster Druck auf einen Flügel des Faltschiebeladens ausgeübt. Als Folge davon geht dieser Flügelladen nach außen auf und läßt sich zur Seite schieben. Für das Schließen wird der vordere Flügel herangezogen, der Zug setzt sich fort und wirkt ebenso auf die nachfolgenden Flügel, wodurch der Faltschiebe-Fensterladen wieder geschlossen werden kann.

[0006] Diese Art des Öffnens und Schliessens eines Faltschiebe-Fensterladens ist zum einen umständlich, kann bei grösseren Faltschiebeläden bereits einen erheblichen Kraftaufwand benötigen und bedeutet in jedem Fall für die Finger der öffnenden oder schliessenden Person eine erhebliche Verletzungsgefahr, insbesondere im Bereich der Scharniere der Faltschiebeläden.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, Faltschiebeläden bereitzustellen, welche die zuvor geschilderte Verletzungsgefahr beim Öffnen und Schliessen unterbinden und dabei einfach und kraftsparend von Personen jeglichen Alters zu bedienen sind.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Faltschiebeläden für ein Fenster-oder Türelement gelöst, wobei der jeweilige Faltschiebeladen mehr als ein Schutzelement aufweist und die Schutzelemente beweglich in der Weise untereinander verbunden sind, dass das eine Schutzelement mit zumindest dem einen anderen Schutzelement zusammenfaltbar ist. Die Schutzelemente sind der lichten Weite der zu dem Fenster- oder Türelement gehörenden Gebäudeöffnung im wesentlichen angepasst, so dass zwei zusammenwirkende Faltschiebeläden die als Fenster oder Tür ausgebildete Gebäudeöffnung im nicht gefalteten Zustand im wesentlichen vollständig bedecken. Die Schutzelemente sind untereinander über Kopplungselemente verbunden, die im ungefalteten Zustand jeweils einen Versatz der Schutzelemente zueinander definieren.

[0009] Gemäss einer Ausführungsform kann das Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens motorbetrieben über einen Seilzug erfolgen, der über und/oder unter dem jeweiligen Faltschiebeladen geführt und mit dem Motorantrieb verbunden ist, so dass der Motorantrieb das Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens bewirkt.

[0010] Alternativ dazu kann das Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens motorbetrieben über einen Zahnriemen erfolgen, der über und/oder unter dem jeweiligen Faltschiebeladen geführt und mit dem Motorantrieb verbunden ist, so dass auch hier der Motorantrieb das Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens bewirkt.

[0011] Gemäss einer weiteren Ausführungsform weist jedes Schutzelement einen Rahmen auf, an dessen nach oben und/oder unten weisenden Eckbereichen Befestigungsplatten angebracht sind, die jeweils einen über die Befestigungsplatte hinausragenden Vorsprung aufweisen, der zur Befestigung des jeweiligen Kopplungselements an dem Schutzelement dient. Jedes Kopplungselement ist dabei von zwei der Schutzelemente gemeinsam gehalten und entsprechend zwischen diesen Schutzelementen angeordnet.

[0012] Der Vorsprung kann einen Bolzen aufweisen, der in eine entsprechend komplementär ausgebildete Bohrung des Kopplungselements eingreift. Auf diese Weise kann das jeweilige Schutzelement an jeder der Verbindungen mit dem Kopplungselement über die Bolzen drehbar gelagert sein.

[0013] Es kann ausserdem vorgesehen sein, dass die zwischen den Schutzelementen angeordneten Kopplungselemente in der Weise alternierend angeordnet sind, dass sie im Wechsel einmal in Richtung auf die Gebäudeöffnung und das andere Mal davon wegragen.

[0014] Jedes in Richtung auf die Gebäudeöffnung weisende Kopplungselement kann gemäss noch einer Ausführungsform mit zumindest einem Fahrwagen verbunden sein, der über eine Laufschiene mit einem Seilzug oder einem Zahnriemen zusammenwirkt, welcher über Rollen geführt und mit dem Motorantrieb verbunden ist.

[0015] Die Laufschiene kann jeweils im oberen und im unteren Bereich der Gebäudeöffnung angebracht sein.

[0016] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Zusammen- und Auseinanderfalten von Faltschiebeläden für eine Gebäudeöffnung in einer der vorgenannten Ausführungen, bei dem jedes Schutzelement mit Kopplungselementen verbunden wird, die alternierend in

Richtung auf die Gebäudeöffnung und davon wegweisend angeordnet werden, so dass bei dem Bewegen der Schutzelemente die frei beweglichen Kopplungselemente nach aussen gedrückt oder gestreckt werden und dadurch der fertig zusammengefaltete oder der auseinandergefaltete Faltschiebladen gebildet wird.

[0017] Gemäss einer Ausführungsform kann das Zusammen- und Auseinanderfalten motorbetrieben erfolgen. Dann ist jedes in Richtung auf die Gebäudeöffnung weisende Kopplungselement mit einem Fahrwagen verbunden und dieser wird über einen in einer Laufschiene angeordneten Seilzug oder Zahnriemen bewegt, wobei die Schutzelemente an jeder Verbindung mit den Kopplungselementen über Bolzen drehbar gelagert werden und der Seilzug oder der Zahnriemen wird über einen Motor bewegt, um die Schutzelemente des Faltschiebeladens zusammen- oder auseinanderzufalten, so dass bei dem Bewegen der Schutzelemente die frei beweglichen Kopplungselemente nach aussen gedrückt oder gestreckt werden und dadurch der fertig zusammengefaltete oder der auseinandergefaltete Faltschiebeladen gebildet wird.

[0018] Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und dessen Varianten sowie der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1a eine geschnittene Darstellung eines erfindungsgemässen Faltschiebeladens mit auseinandergefalteten Schutzelementen und zwischen den Schutzelementen angeordneten Kopplungselementen,

Fig. 1b geschnittene Detailansicht des Kopplungselements mit Befestigungsplatte und einer um 90° gedrehten Ansicht der Befestigungsplatte, aus der ein Bolzen näher ersichtlich ist,

Fig. 1c eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung von zwei Schutzelementen des Faltschiebeladens nach Fig. 1a mit Kopplungselement und Befestigungsplatte, als Ansicht von aussen, aus der die Positionierung des Bolzens ersichtlich ist,

Fig. 2 eine geschnittene Darstellung des Faltschiebeladens nach Fig. 1a in zusammengefaltetem Zustand,

Fig. 3a eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in nicht gefaltetem Zustand gemäss einer ersten Variante,

Fig. 3b eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in nicht gefaltetem Zustand gemäss einer zweiten Variante,

Fig. 3c eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in nicht gefaltetem Zustand gemäss einer dritten Variante,

Fig. 3d eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in nicht gefaltetem Zustand gemäss einer dritten Variante,

Fig. 3e eine Detailansicht der Befestigungsplatte in der Ausbildung nach den Fig. 3a - 3d,

Fig. 4a eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in zusammengefaltetem Zustand gemäss einer ersten Variante,

Fig. 4b eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in zusammengefaltetem Zustand gemäss einer zweiten Variante,

Fig. 4c eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in zusammengefaltetem Zustand gemäss einer dritten Variante,

Fig. 4d eine geschnittene Ansicht des Faltschiebeladens mit Laufschiene und Fahrwagen in zusammengefaltetem Zustand gemäss einer vierten Variante,

Fig. 5a eine geschnittene Detailansicht des Kopplungselements in der Ausbildung des ersten Kopplungsprofils nach Fig. 3a,

Fig. 5b eine geschnittene Detailansicht des Kopplungselements in der Ausbildung des zweiten Kopplungsprofils nach Fig. 3b,

Fig. 5c eine geschnittene Detailansicht des Kopplungselements in der Ausbildung des vierten Kopplungsprofils nach Fig. 3d,

Fig. 6a eine geschnittene Detailansicht des oberen Fahrwagens für das Zusammenfalten, bestehend aus zwei Fahrwägen, jeweils kupiert und miteinander verschraubt,

Fig. 6b eine geschnittene Detailansicht des unteren Fahrwagens für das Zusammenfalten, auch bestehend aus zwei Fahrwägen, jeweils kupiert und miteinander verschraubt,

Fig. 7a eine geschnittene Detailansicht gemäss Position X von Fig. 3a,

Fig. 7b eine geschnittene Detailansicht gemäss Position X1 von Fig. 3b,

Fig. 7c eine geschnittene Detailansicht gemäss Position X2 von Fig. 3b,

Fig. 8 eine geschnittene Detailansicht gemäss Position Y1 von Fig. 3b,

[0020] Ein Faltschiebeladen gemäss der vorliegenden Erfindung weist in herkömmlicher Weise Schutzelemente 1 auf, die aus einem Rahmen und einer Füllung bestehen. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Rahmen aus einem stranggepressten Aluminium-Hohlkammerprofil ausgebildet und weist Lamellen auf, die ebenfalls aus stranggepressten Aluminium-Hohlkammerprofil ausgebildet sind. Dasselbe gilt für die Lamellenträger. Die jeweiligen Grössen und Querschnitte der Hohlkammerprofile sind entsprechend unterschiedlich und bewegen sich in dem dafür üblichen und bekannten Rahmen. Die Lamellen weisen in der Regel eine horizontale Ausrichtung auf. Alle Oberflächen wurden vor dem Zusammenbau bei 200°C pulverbeschichtet. Als Eckverbindung dienen zwei eingeklebte Aluminium-Eckwinkel, die zusätzlich durch Konusbolzen gesichert sind. Alternativ dazu können die Schutzelemente auch nur teilweise oder gar nicht mit Lamellen versehen sein. Anstelle der Lamellen kann bspw. vollflächig ein strangepresstes Aluminium-Hohlkammerprofil definierter Stärke in horizontaler oder vertikaler Ausrichtung dienen oder eine doppelte Aluminium-Platte mit Dämmschicht, wobei auch diese Angaben lediglich beispielhaften Charakter haben. Für die Ausführung der vorliegenden Erfindung ist diese Art der Gestaltung der Schutzelemente 1 nicht von Bedeutung, so dass sie modellunabhängig bei jedem Typ der Schutzelemente von Faltschiebeläden zur Anwendung kommen kann. Entsprechend dienen diese Details nur zur Erläuterung und sind in den Fig. der beigefügten Zeichnung nicht noch einmal näher dargestellt.

[0021] Ausserdem ist die Erfindung nicht auf die Anwendung bei solchen Faltschiebeladen beschränkt, deren Rahmen und Füllung aus Aluminium gefertigt sind. Die Erfindung ist weitaus vielseitiger einsetzbar.

In der gleichen Weise können erfolgreich Faltschiebeläden eingesetzt werden, bei denen Rahmen und Füllung die folgenden Kombinationen aufweisen, wobei immer zuerst das Material für den Rahmen und anschließend das Material für die Füllung genannt werden:

Aluminium - Holz
Stahl - Holz
Aluminium - Stoff
Stahl - Stoff
Stahl - Kunststoff
Aluminium - Kunststoff
Kunststoff - Kunststoff

Es sind somit grundsätzlich alle denkbaren Konstruktionen geeignet, die einen funktionierenden Faltschiebeladen ergeben.

[0022] Bei dem vorliegend zu erläuternden Ausführungsbeispiel zeigt Fig. 1a eine Anzahl von Schutzelementen 1, die zusammen den Faltschiebeladen bilden. Üblicherweise ist ein zu einer Gebäudeöffnung gehörendes Fenster- und/oder Türelement mit zwei solchen Faltschiebeläden versehen, die im ausgezogenen, d.h. nicht gefalteten Zustand mittig zusammentreffen, um das jeweilige Fenster oder die Tür, an dem oder der sie angebracht sind, möglichst vollflächig zu bedecken und zu schützen.

Die Schutzelemente 1 sind untereinander jedoch nicht, wie im Stand der Technik bekannt und üblich, direkt aneinandergrenzend bspw. über Scharniere aneinandergefügt, sondern sie weisen voneinander einen definierten Abstand auf. Definiert wird dieser Abstand über Kopplungselemente 3, die jeweils zwischen den Schutzelementen 1 angeordnet und mit den Kopplungselementen 3 verbunden sind. Wie Fig. 1a zeigt, sind die Kopplungselemente in der Weise alternierend an den Schutzelementen 1 angebracht, dass sie einmal nach innen, in Richtung auf das Gebäude, und das andere Mal nach aussen weisen. Innen und Aussen sind in Fig. 1a zur Orientierung mit A und I angedeutet. Die Kopplungselemente 3 sind jeweils an Vorsprüngen 4 einer Befestigungsplatte 5 gehalten, wie Fig. 1b näher veranschaulicht.

In Fig. 1b sind die Details in bezug auf die Anbringung des Kopplungselements 3 dargestellt, wobei Fig. 1b das Kopplungselement 3, die Platte 5, an der es befestigt ist und eine um 90° gedrehte Ansicht der Befestigungsplatte 5 zeigt, aus der ein an der Befestigungsplatte 5 angeschweisster Bolzen 7 näher ersichtlich ist, der in eine komplementär dazu ausgebildete Bohrung 9 an dem dazugehörigen Kopplungselement 3 eingreift und das Kopplungselement 3 dadurch drehbar gelagert hält. Entsprechend ist die weitere Bohrung 9 des Kopplungselements 3 mit dem benachbarten Schutzelement 1 verbunden.

[0023] Fig. 1c zeigt eine geschnittene Ansicht von aussen, aus der die Positionierung des Bolzens 7 der Befestigungsplatte 5 in dem jeweiligen Kopplungselement 3 ersichtlich ist.

[0024] In Fig. 2 sind die Schutzelemente 1 des Faltschiebeladens in zusammengefaltetem Zustand mit der entsprechenden Anordnung der an den Schutzelementen 1 angebrachten Kopplungselemente 3 gezeigt. Auf das Falten und Entfalten der Schutzelemente 1 soll im folgenden näher eingegangen werden.

[0025] In den Fig. 3a - 3d sind dazu verschiedene Varianten in nicht gefaltetem, bzw. entfalteten Zustand dargestellt. Dazu korrespondieren die Fig. 4a - 4d, welche den entsprechenden zusammengefalteten Zustand zeigen.

Die Varianten der Fig. 3a - 3d weisen jeweils vier zu einem Faltschiebeladen zusammengefasste Schutzelemente 1 auf, die untereinander über die Kopplungsele-

mente 3 verbunden sind. Diese sind alternierend an den Schutzelementen 1 angebracht, so dass sie einmal nach innen, in Richtung auf das Gebäude, und das andere Mal nach aussen weisen. Um die Schutzelemente 1 aus dem dargestellten, nicht gefalteten Zustand in den zusammengefalteten Zustand zu bringen, ist jeweils ein Teil der Kopplungselemente 3 mit einem Fahrwagen 11 verbunden. Dabei handelt es sich jeweils um die Kopplungselemente 3, die nach innen, d.h. auf das Gebäude hin, weisen. Die Verbindung zu dem Fahrwagen 11 erfolgt im Ausführungsbeispiel durch Verschrauben. Der Fahrwagen 11 ist seinerseits mit einer Laufschiene 13 verbunden, die Führungsrollen 15 für den Seilzug 17 aufweist. Dort, wo sich das jeweils am äussersten Ende angeordnete Schutzelement 1 benachbart zu der Begrenzung einer Fenster- oder Türöffnung befindet, ist das Schutzelement 1 über den Vorsprung 4 der Befestigungsplatte 5 an dem dazu korrespondierenden Fahrwagen 11 gehalten, der seinerseits an der Laufschiene 13 fest fixiert ist. Dabei ist die Befestigungsplatte in einer zu Fig. 1b leicht abgewandelten jedoch grundsätzlich funktionsgleichen Form eingesetzt worden, die Fig. 3e noch einmal im Detail zeigt.

Ein Gummipuffer 19 dient als Anschlag für den benachbarten Fahrwagen 11 bei dem Vorgang des Zusammenfaltens. Zunächst folgt auf diesen Fixpunkt die Verbindung zu dem benachbarten Schutzelement 1 über ein in Fig. 3a mit K1 bezeichnetes Kopplungsprofil. Diese Verbindung erfolgt so, dass das Kopplungselement 3 nach aussen, d.h. von der Fenster- oder Türöffnung wegweist. Eine Verbindung zu der Laufschiene 13 erfolgt nicht. Diese ist erst wieder an der darauffolgenden Verbindung dieses zweiten Schutzelements 1 mit dem seinerseits benachbarten Schutzelement 1 vorgesehen. Dort ist das entsprechend nach innen, also in Richtung auf die Fenster- oder Türöffnung weisende Kopplungselement 3 mit einem Fahrwagen 11 verbunden, der aus zwei Fahrwägen 11', kupiert und unten sowie oben verschraubt, gebildet ist, wie Fig. 3a dies veranschaulicht. Fig. 6a zeigt ausserdem eine Detailansicht des oberen Fahrwagens 11, während Fig. 6b eine Detailansicht des unteren Fahrwagens wiedergibt. Beide in den Fig. 6a und 6b dargestellten Fahrwägen 11 setzen sich entsprechend aus den schon genannten zwei Fahrwägen 11' zusammen, die jeweils kupiert und miteinander verschraubt sind. In Fig. 3a ist mit "X" im Bereich der soeben erläuterten Verbindung des zweiten Schutzelements 3 mit dem dritten Schutzelement 3 eine Detailansicht bezeichnet, die in Fig. 7a zu sehen ist. Die Schraubverbindung der Befestigungsplatte an dem jeweiligen Schutzelement ist dabei mit der Bezugsziffer 20 versehen.

Die Verbindung des dritten mit dem vierten Schutzelement 1 erfolgt wieder in der Weise, dass das Kopplungselement 3 nach aussen weist, und damit frei beweglich bleibt. Die äussere Begrenzung des vierten Schutzelements 1 weist in Richtung auf etwa die Mitte der Fenster- oder Türöffnung und ist im nicht gefalteten Zustand auch etwa dort angeordnet. Hier ist das Schutzelement 1 über den Vorsprung 4 der Befestigungsplatte 5 mit einem weiteren Fahrwagen 11 verbunden. Der weitere Faltschiebeladen ist entsprechend gegengleich ausgebildet.

An jeder Verbindung der Schutzelemente 1 mit dem Kopplungselement 3 sind die Schutzelemente 1 über die Bolzen 7 drehbar gelagert. Wenn der Seilzug 17 über einen in den Fig. nicht näher dargestellten Motor bewegt wird, um die Schutzelemente 1 des Faltschiebeladens zusammenzufalten, bewegen sich die Schutzelemente 1 in Richtung auf den Fixpunkt. Dadurch werden die frei beweglichen Kopplungselemente 3 nach aussen gedrückt, der aus zwei Fahrwägen 11' zusammengesetzte mittlere Fahrwagen 11 kommt dadurch in Kontakt mit dem Gummipuffer 19. Gleichzeitig bewegen sich die Führungsrollen 15, welche mit dem Fahrwagen 11 verbunden sind, der das, in Richtung auf die Mitte der Fenster- oder Türöffnung gesehen, aussen befindliche Schutzelement 1 bewegt, mit einem dort angebrachten Gummipuffer 21 auf den mittleren Fahrwagen 11 zu, welcher die genannten zwei Fahrwägen 11' umfasst. Gleichzeitig werden die dazwischen befindlichen, frei beweglichen Kopplungselemente 3 wiederum nach aussen gedrückt. Den dadurch gebildeten, fertig zusammengefalteten Faltschiebeladen zeigt Fig. 4a.

[0026] Grundsätzlich unterscheiden sich die Kopplungsvarianten der nachfolgenden Fig. 3b - 3d, zu denen wiederum die Fig. 4b - 4d für den fertig zusammengefalteten Zustand korrespondieren, nur hinsichtlich der Ausbildung der Kopplungselemente 3, worauf daher im folgenden eingegangen wird.

In der Variante gemäss den Fig. 3a und 4a mit dem Kopplungsprofil K1 weisen die Kopplungselemente 3 jeweils eine Nase 23 auf, wobei diese im Bereich der Bohrung 9 zueinanderweisend angeordnet sind. Durch diese Nasen 23 werden die Faltschiebeläden in ihrem zusammengefalteten Zustand gesichert. In Fig. 5a ist das dem Kopplungsprofil K1 entsprechende Kopplungselement 3 noch einmal gesondert dargestellt.

Bei dem Kopplungsprofil K2, wie die Fig. 3b, 4b es zeigen, ist das Kopplungselement 3 jeweils so zwischen den jeweiligen Schutzelementen 1 angeordnet, dass sich seine angedeutete U-Form im Gegensatz zu dem Kopplungsprofil K1 von der Laufrolle 13 wegweisend öffnet. Auch dieses Kopplungsprofil K2 ist noch einmal gesondert in Fig. 5b dargestellt.

[0027] In Fig. 3b ist mit "X1" im Bereich der soeben erläuterten Verbindung des zweiten Schutzelements 3 mit dem dritten Schutzelement 3 eine Detailansicht bezeichnet, die in Fig. 7b zu sehen ist. Als ein Detail, das sich in jeder der hier erläuterten Varianten wiederfindet, ist ein Anschlag 25 zu nennen, der wahlweise an der Befestigungsplatte 5 angebracht ist, hier im Ausführungsbeispiel durch Verschrauben. Ein weiteres Detail stellt ein Höhenausgleich 27 dar, im Bereich der Schraubverbindung von Schutzelement 1 mit der Befestigungsplatte 5 vorgesehen ist.

Mit "X2" ist in Fig. 3b im Bereich der Verbindung des ersten Schutzelements 3 mit dem zweiten Schutzele-

ment 3 eine Detailansicht bezeichnet, die in Fig. 7c zu sehen ist. In dieser Detailansicht nach Fig. 7c bezeichnet L die Länge des Kopplungselements, die der Höhe des Schutzelements 1, bzw. des Faltschiebeladens insgesamt, entspricht.

[0028] In Fig. 3b ist noch eine Detailansicht im Bereich der Verbindung des zweiten Schutzelements 3 mit dem dritten Schutzelement 3 mit "Y1" bezeichnet und in Fig. 8 zu sehen. Fig. 8 korrespondiert mit der Ansicht von aussen in Fig. 1c, wobei dort die Ausführungsform der Befestigungsplatte 5 etwas anders ist, wie bereits erläutert.

[0029] Bei der Anordnung der Kopplungselemente 3 gemäss Variante 3, die in den Fig. 3c und 4c dargestellt ist, werden die Kopplungsprofile nach Variante K1 und K2 miteinander kombiniert. Das jeweils frei bewegliche Kopplungselement 3 weist Nasen 23 auf, während das mit dem mittleren Fahrwagen 11 verbundene Kopplungsprofil 3 gemäss dem Kopplungsprofil K2 der Variante 2 ausgebildet ist.

[0030] In der vierten Variante der Fig. 3d und 4d findet sich grundsätzlich die Anordnung der Variante K3 wieder, mit dem Unterschied, dass hier die Nase 23 durch eine gleichwertige, mehr abgeflachte Ausbildung 25 ersetzt worden ist, wie Fig. 5c sie noch einmal im Detail zeigt.

[0031] Die am Beispiel des über einen Seilzug motorbetriebenen Faltschiebeladens für Fenster- oder Türelemente erläuterte Erfindung ist darüber hinaus vielseitig einsetzbar.

So wurde in einem weiteren Ausführungsbeispiel der Seilzug 17 durch einen Zahnriemen ersetzt. Da sich dadurch der grundsätzliche Aufbau des erfindungsgemässen Faltschiebeladens und das Zusammenwirken seiner Schutzelemente 1 mit den Kopplungselementen 3 im wesentlichen nicht verändert, wird hinsichtlich der Darstellung auf das am Beispiel des Seilzuges 17 geschilderte Ausführungsbeispiel verwiesen.

[0032] Grundsätzlich bedarf es für das Zusammenfalten und Auseinanderziehen der Schutzelemente 1 des Faltschiebeladens keines Motorantriebs. Es wurde auch eine Ausführungsform getestet, die für den manuellen Betrieb geeignet war. Hier wurde insbesondere festgestellt, dass die Verletzungsgefahr gegenüber herkömmlichen Systemen deutlich minimiert werden konnte.

Grundsätzlich wesentlich für die Erfindung ist somit das Zusammenwirken der Schutzelemente 1 mit den Kopplungselementen 3, so dass im ungefalteten Zustand jeweils ein Versatz zwischen den einzelnen Schutzelementen 1 vorhanden ist, und dass die Kopplungselemente beweglich an den Schutzelementen gelagert sind. Dadurch läßt sich eine Reihe von Schutzelementen durch von Hand ausgeübten Druck oder motorbetrieben zusammenfalten und der zusammengefaltete Zustand läßt sich durch Ziehen wieder in den nicht gefalteten Zustand überführen. Ohne den Versatz wäre zwar ein Auseinanderziehen möglich, nicht aber ein Falten, da sich die einzelnen Schutzelemente 1 gegenseitig behinderten.

Patentansprüche

1. Faltschiebeladen für ein Fenster- oder Türelement, mit mehr als einem Schutzelement (1), wobei die Schutzelemente (1) beweglich in der Weise untereinander verbunden sind, dass das eine Schutzelement (1) mit zumindest dem einen anderen Schutzelement (1) zusammenfaltbar ist, und die Schutzelemente (1) der lichten Weite der zu dem Fenster- oder Türelement gehörenden Gebäudeöffnung im wesentlichen angepasst sind, und wobei die Schutzelemente (1) untereinander über Kopplungselemente (3) verbunden sind, die im ungefalteten Zustand jeweils einen Versatz der Schutzelemente (1) zueinander definieren.

2. Faltschiebeladen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens ein Seilzug (17) über und/oder unter dem jeweiligen Faltschiebeladen geführt und mit einem Motorantrieb verbunden ist, so dass der Motorantrieb für das Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens vorgesehen ist.

3. Faltschiebeladen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens ein Zahnriemen über und/oder unter dem jeweiligen Faltschiebeladen geführt und mit einem Motorantrieb verbunden ist, so dass der Motorantrieb für das Öffnen und/oder Schliessen des Faltschiebeladens vorgesehen ist.

4. Faltschiebeladen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schutzelement (1) jeweils einen Rahmen aufweist, an dessen nach oben und/oder unten weisenden Eckbereichen Befestigungsplatten (5) angebracht sind, die jeweils einen über die Befestigungsplatte (5) hinausragenden Vorsprung (4) aufweisen, zur Befestigung des jeweiligen Kopplungselements (3) an dem Schutzelement (1), und dass jedes Kopplungselement (3) von zwei der Schutzelemente (1) gemeinsam gehalten und zwischen diesen Schutzelementen (1) angeordnet ist.

5. Faltschiebeladen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (4) einen Bolzen (7) aufweist, der in eine entsprechend komplementär ausgebildete Bohrung des Kopplungselements (3) eingreift, und dass das jeweilige Schutzelement (1) an jeder der Verbindungen mit dem Kopplungselement (3) über die Bolzen (7) drehbar gelagert ist.

6. Faltschiebeladen nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zwischen den Schutzelementen (1) angeordneten Kopplungselemente (3) in der Weise alternierend angeordnet sind, dass sie im Wechsel in Richtung auf die Gebäudeöffnung und

davon wegragen.

7. Faltschiebeladen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes in Richtung auf die Gebäudeöffnung weisende Kopplungselement (3) mit zumindest einem Fahrwagen (11) verbunden ist, der über eine Laufschiene (13) mit einem Seilzug (17) oder einem Zahnriemen zusammenwirkt, welcher über Rollen (15) geführt und mit dem Motorantrieb verbunden ist.

8. Faltschiebeladen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufschiene (13) jeweils im oberen und im unteren Bereich der Gebäudeöffnung angebracht ist.

9. Verfahren zum Zusammen- und Auseinanderfalten von Faltschiebeläden für eine Gebäudeöffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem jedes Schutzelement (1) mit Kopplungselementen (3) verbunden wird, die alternierend in Richtung auf die Gebäudeöffnung und davon wegweisend angeordnet werden, so dass bei dem Bewegen der Schutzelemente (1) die frei beweglichen Kopplungselemente (3) nach aussen gedrückt oder gestreckt werden und dadurch der fertig zusammengefaltete oder der auseinandergefaltete Faltschiebeladen gebildet wird.

10. Verfahren zum motorbetriebenen Zusammen- und Auseinanderfalten von Faltschiebeläden für eine Gebäudeöffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem jedes Schutzelement (1) mit Kopplungselementen (3) verbunden wird, die alternierend in Richtung auf die Gebäudeöffnung und davon wegweisend angeordnet werden, und bei dem jedes in Richtung auf die Gebäudeöffnung weisende Kopplungselement (3) mit einem Fahrwagen (11) verbunden und dieser über einen in einer Laufschiene (13) angeordneten Seilzug (17) oder Zahnriemen bewegt wird, wobei die Schutzelemente (1) an jeder Verbindung mit den Kopplungselementen (3) über Bolzen (7) drehbar gelagert werden und der Seilzug (17) oder der Zahnriemen über einen Motor bewegt wird, um die Schutzelemente (1) des Faltschiebeladens zusammen oder auseinanderzufalten, so dass bei dem Bewegen der Schutzelemente (1) die frei beweglichen Kopplungselemente (3) nach aussen gedrückt oder gestreckt werden und dadurch der fertig zusammengefaltete oder der auseinandergefaltete Faltschiebeladen gebildet wird.

Fig. 1a

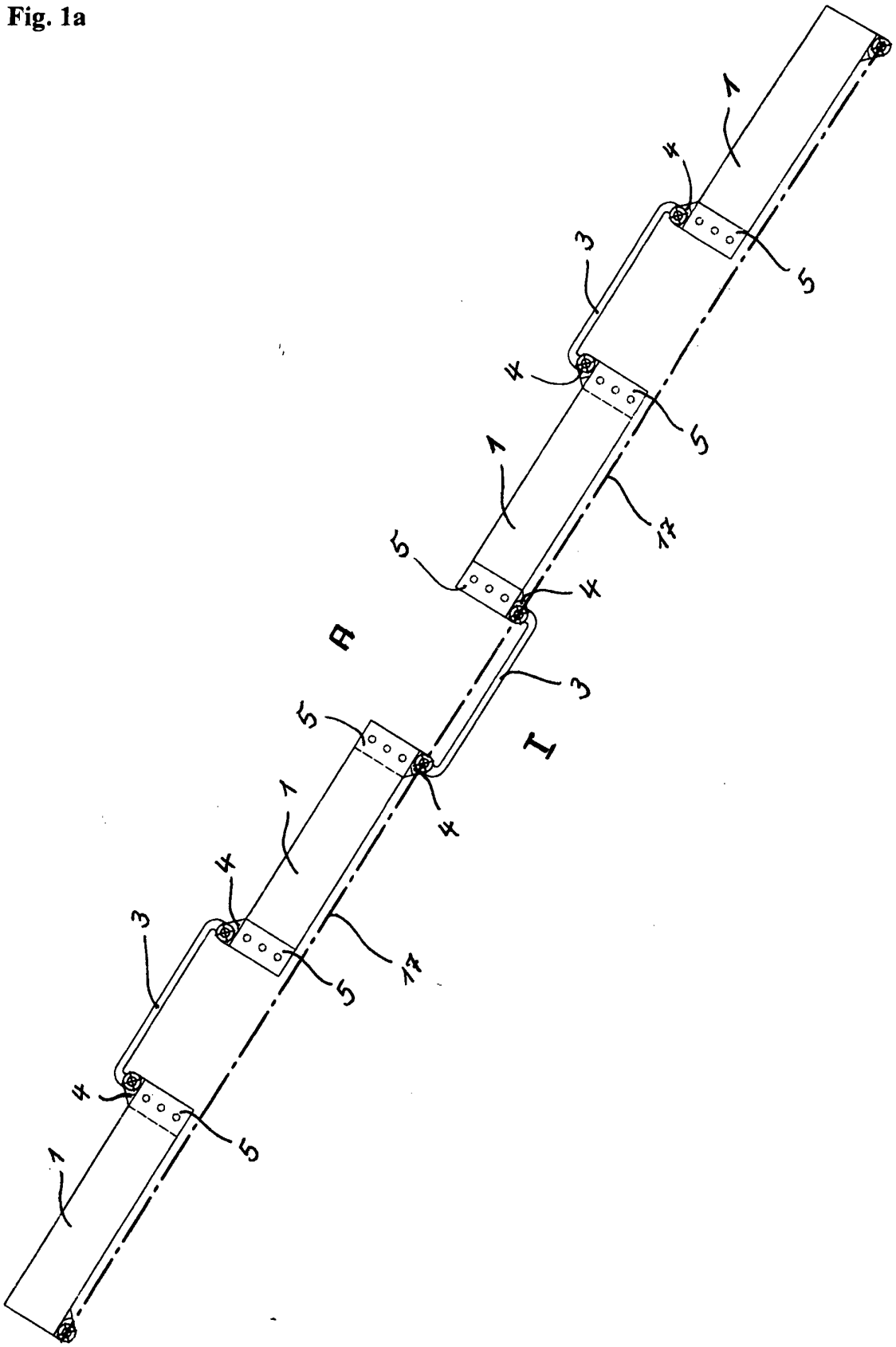


Fig. 1b

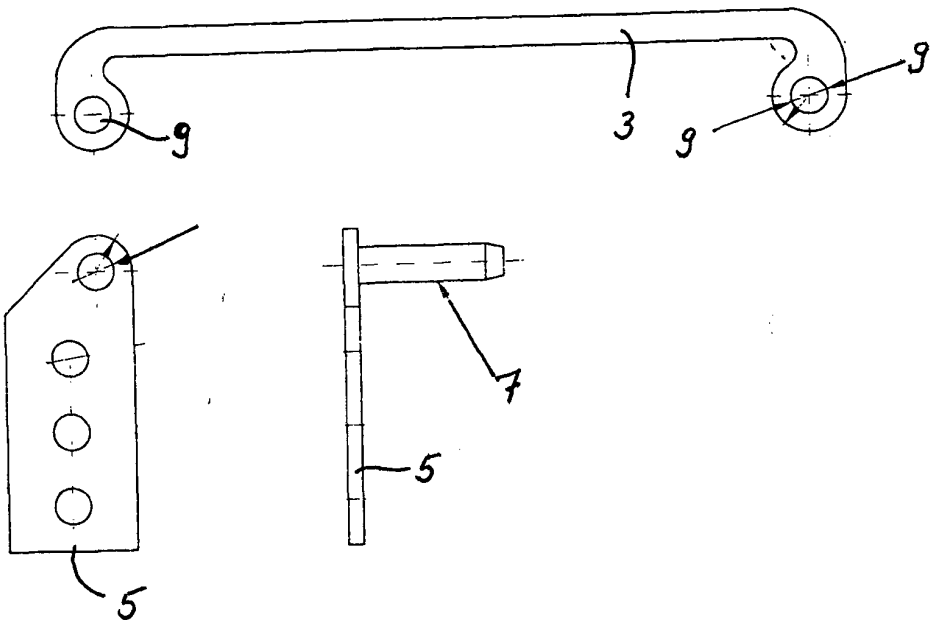


Fig. 1c

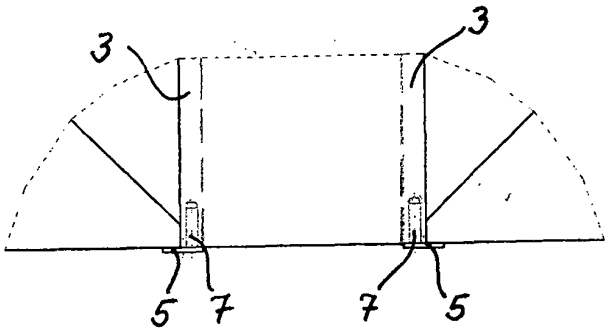


Fig. 2

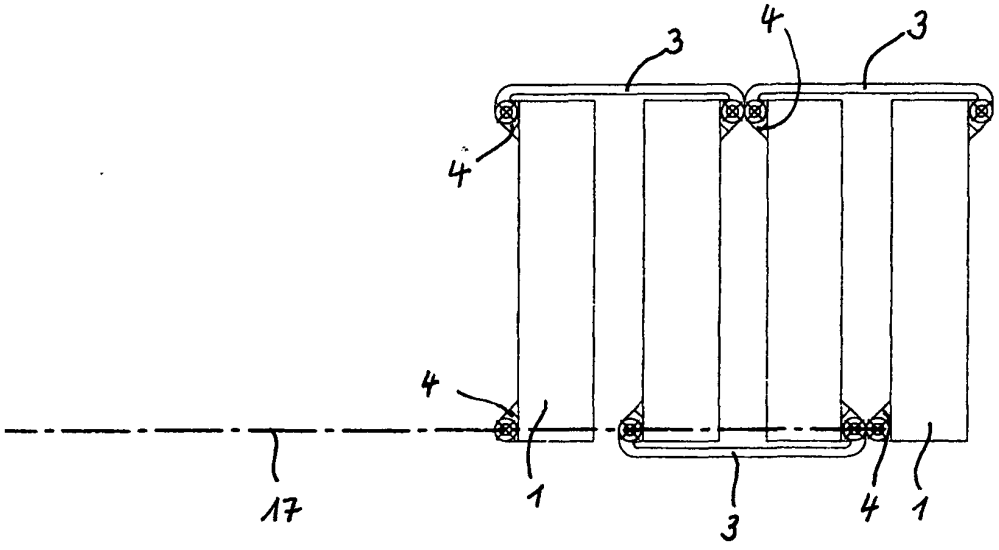


Fig. 3a

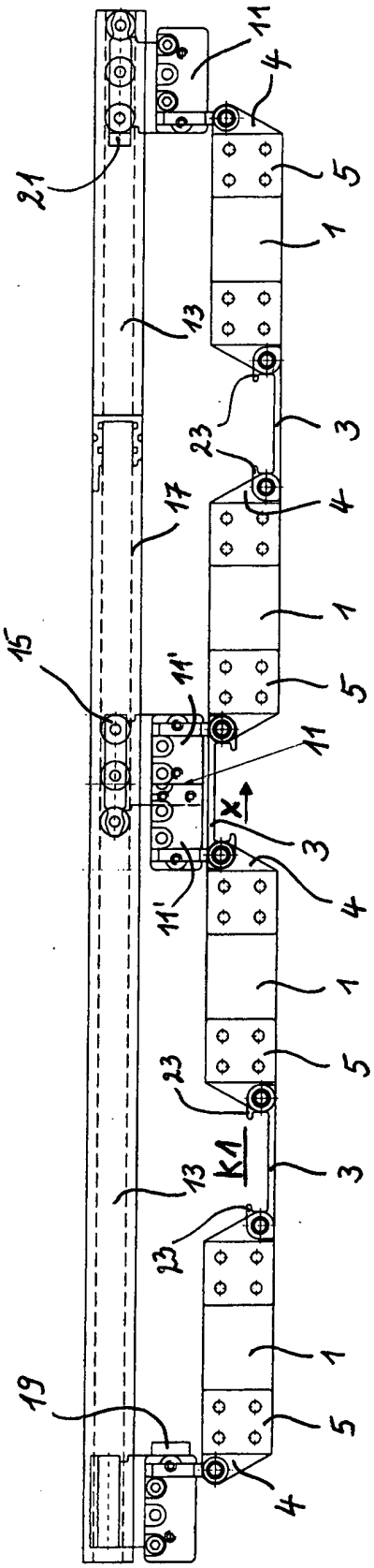


Fig. 3b

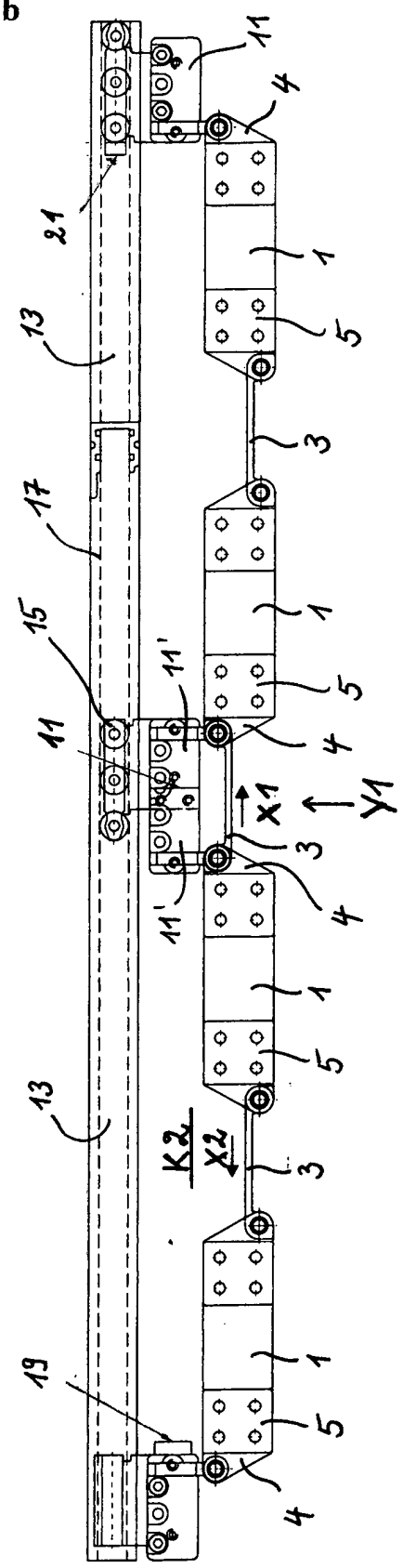


Fig. 3c

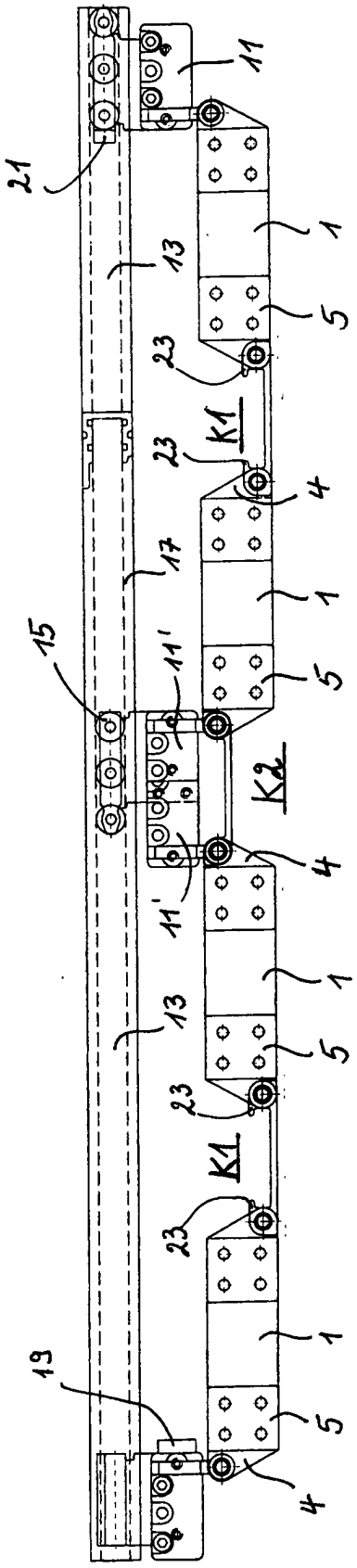


Fig. 3d

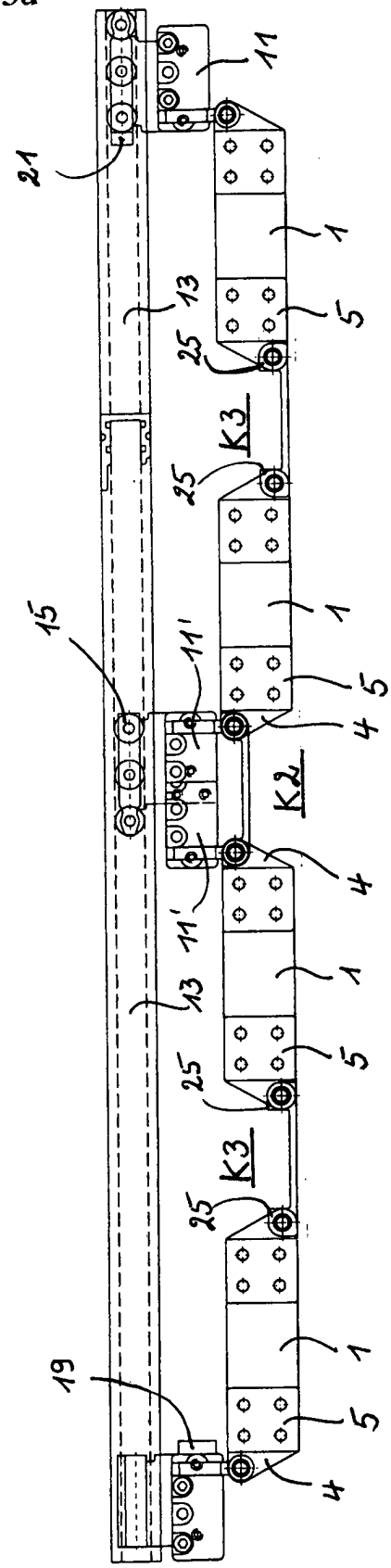


Fig. 3e

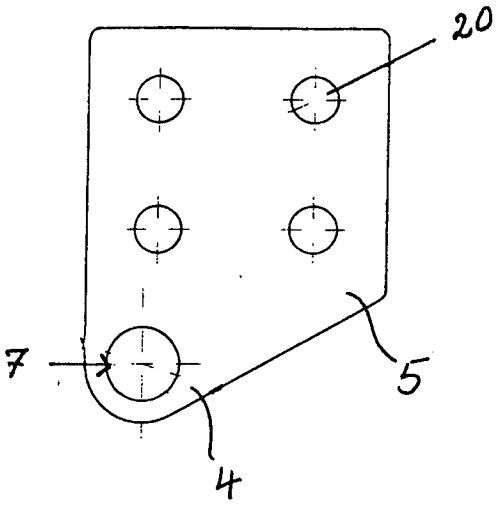


Fig. 4a

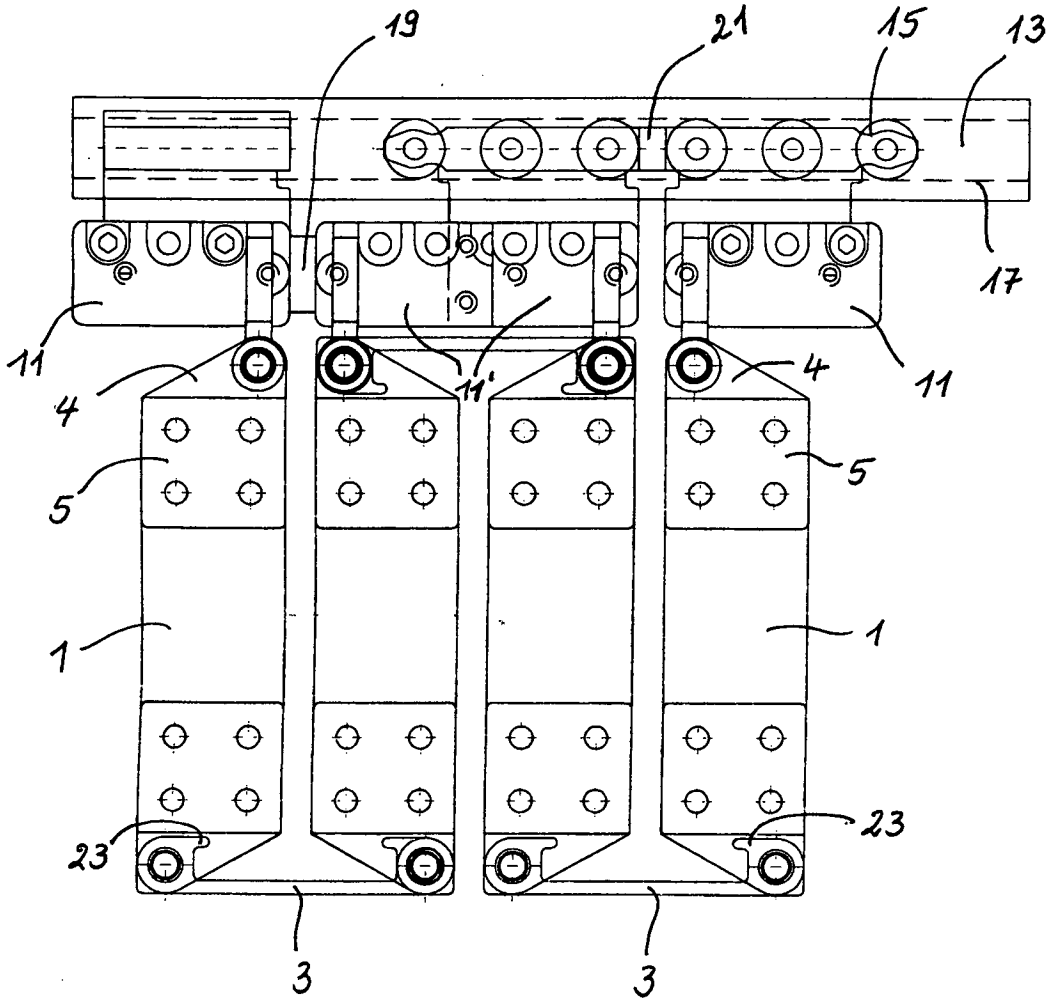


Fig. 4b

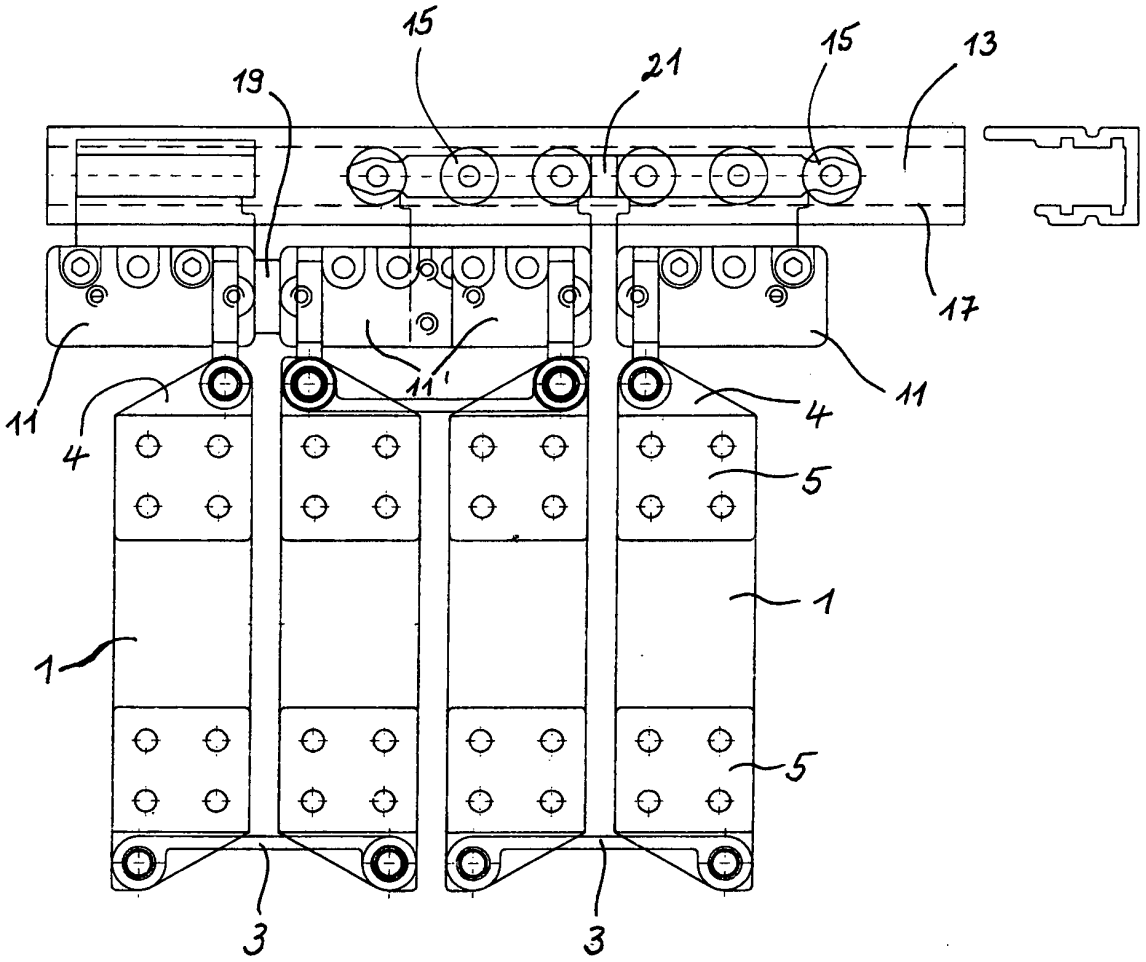


Fig. 4c

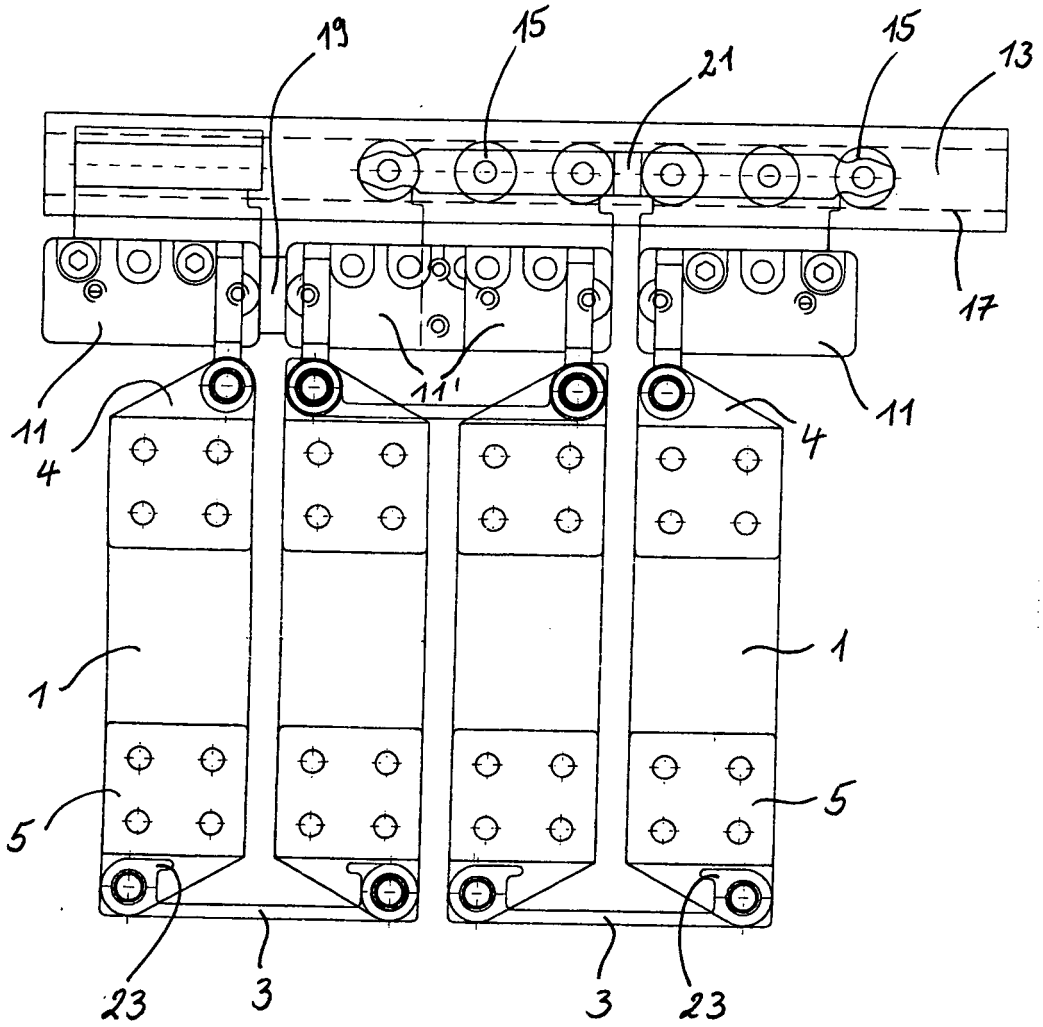


Fig. 4d

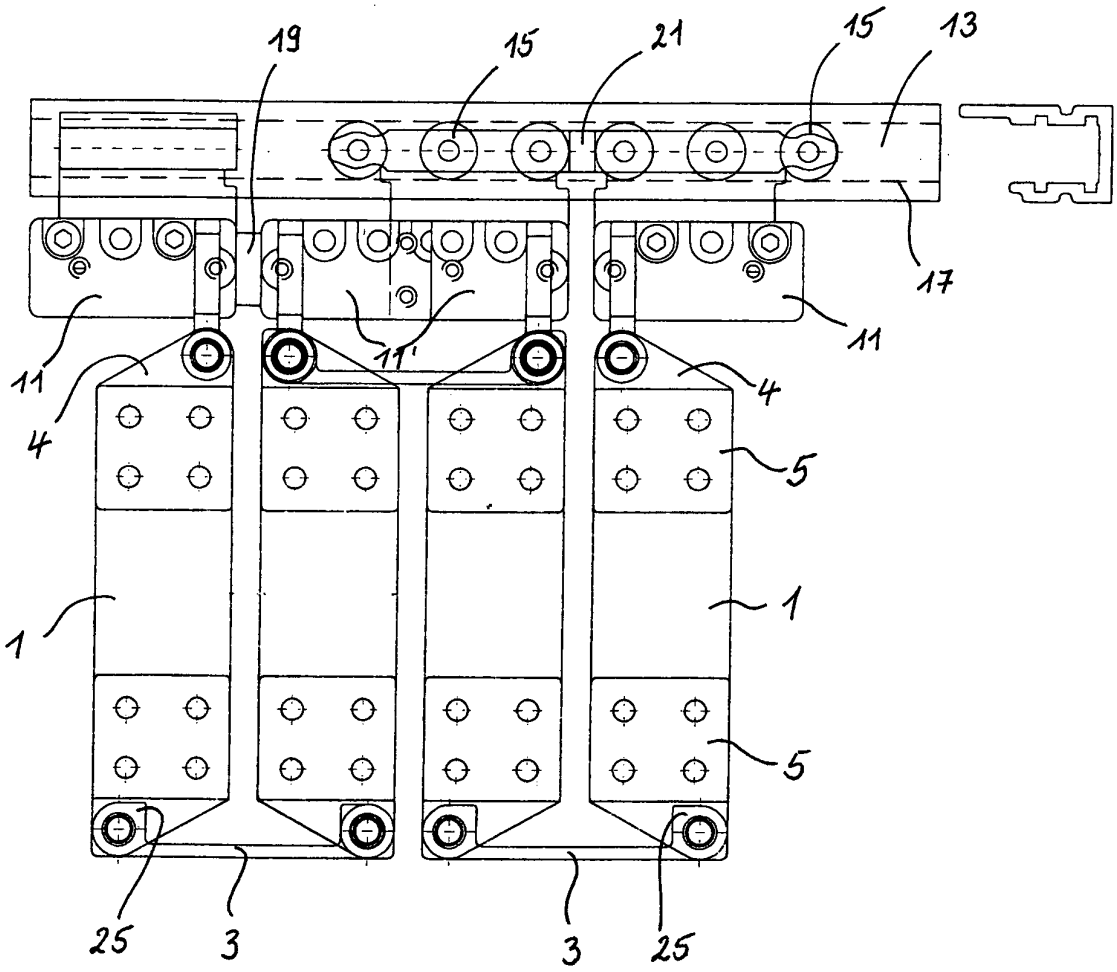


Fig. 5a

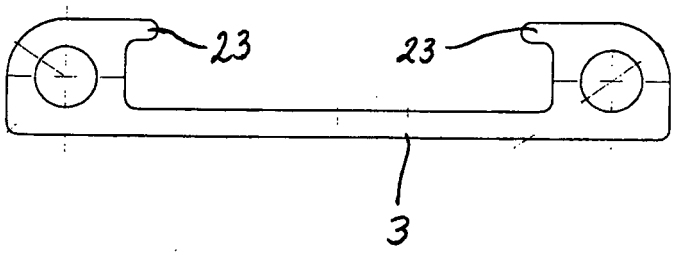


Fig. 5b

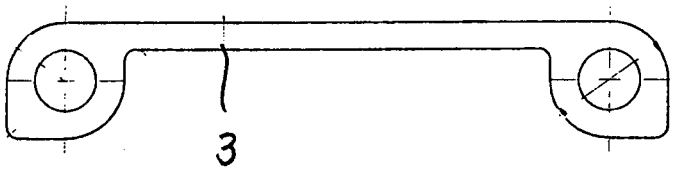


Fig. 5c

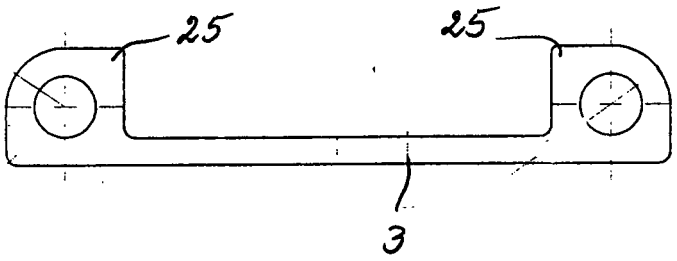


Fig. 6a

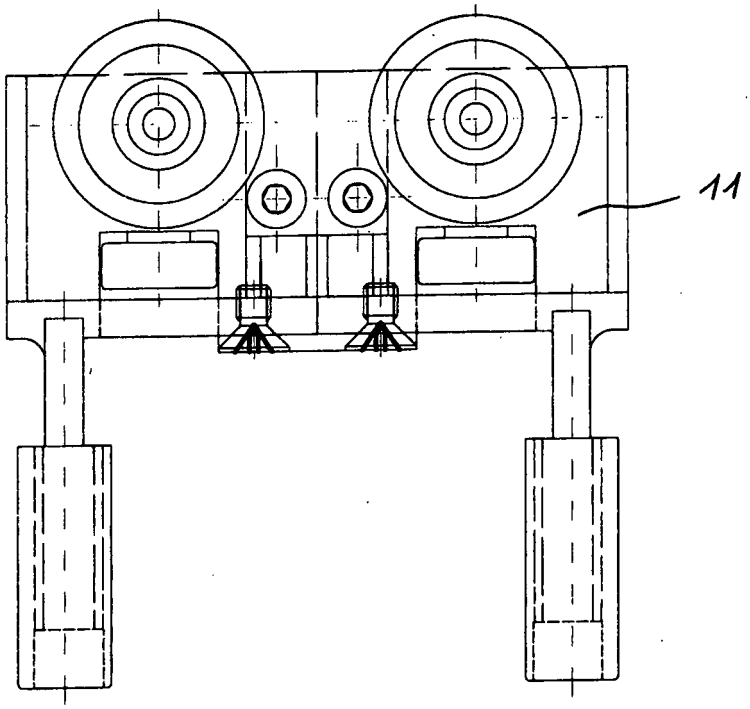


Fig. 6b

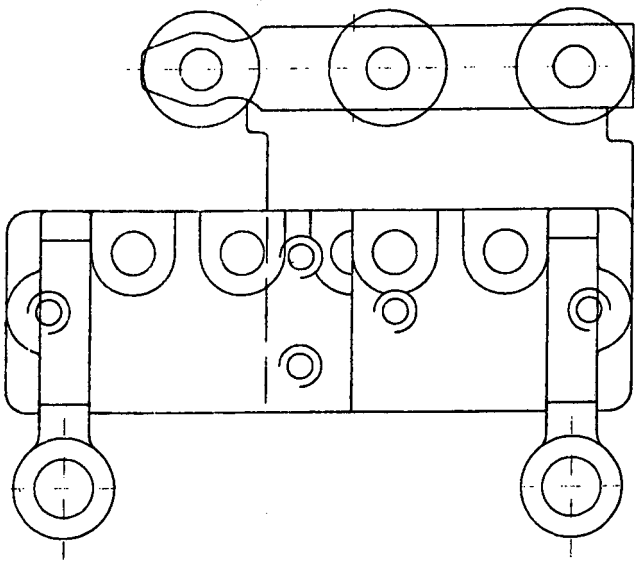


Fig. 7a

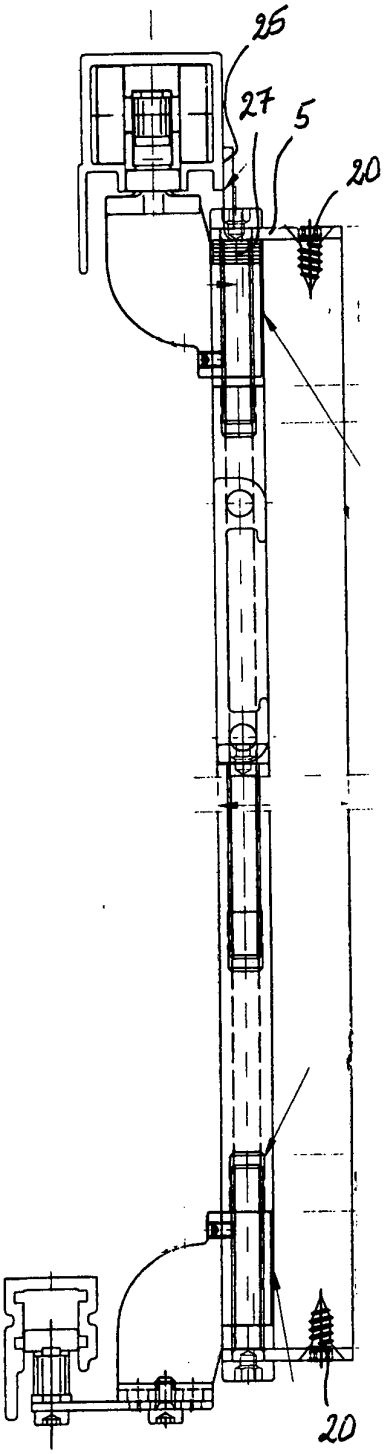


Fig. 7b

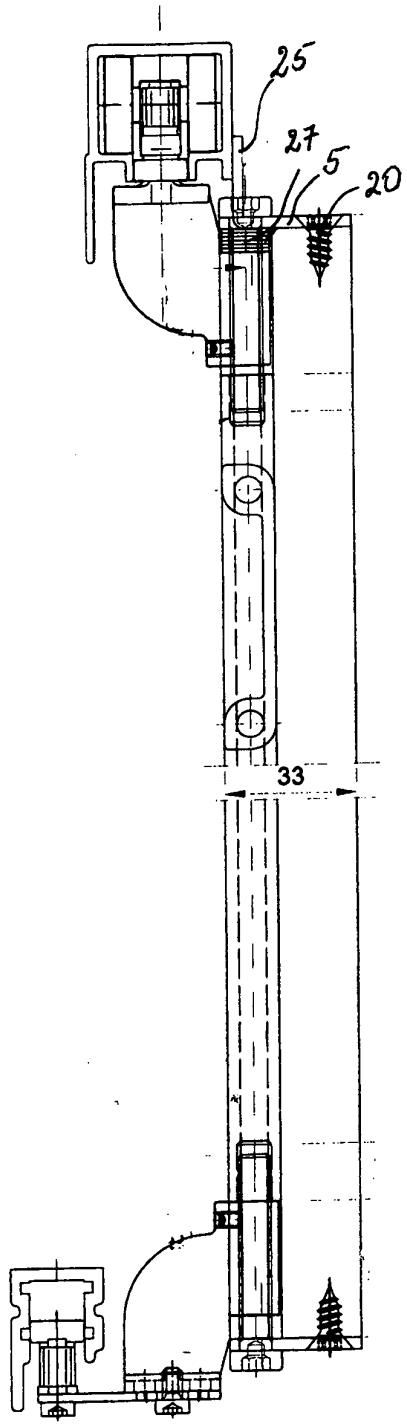


Fig. 7c

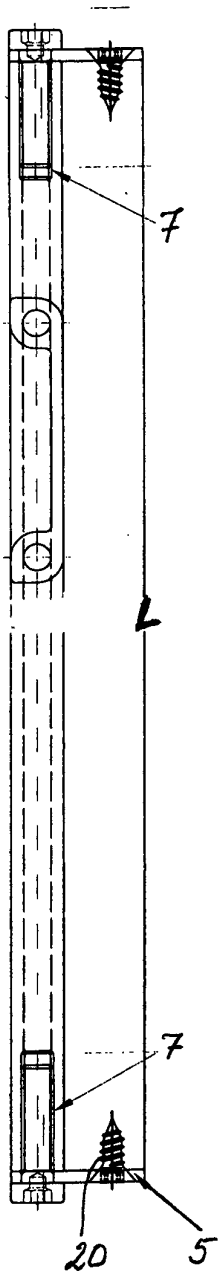
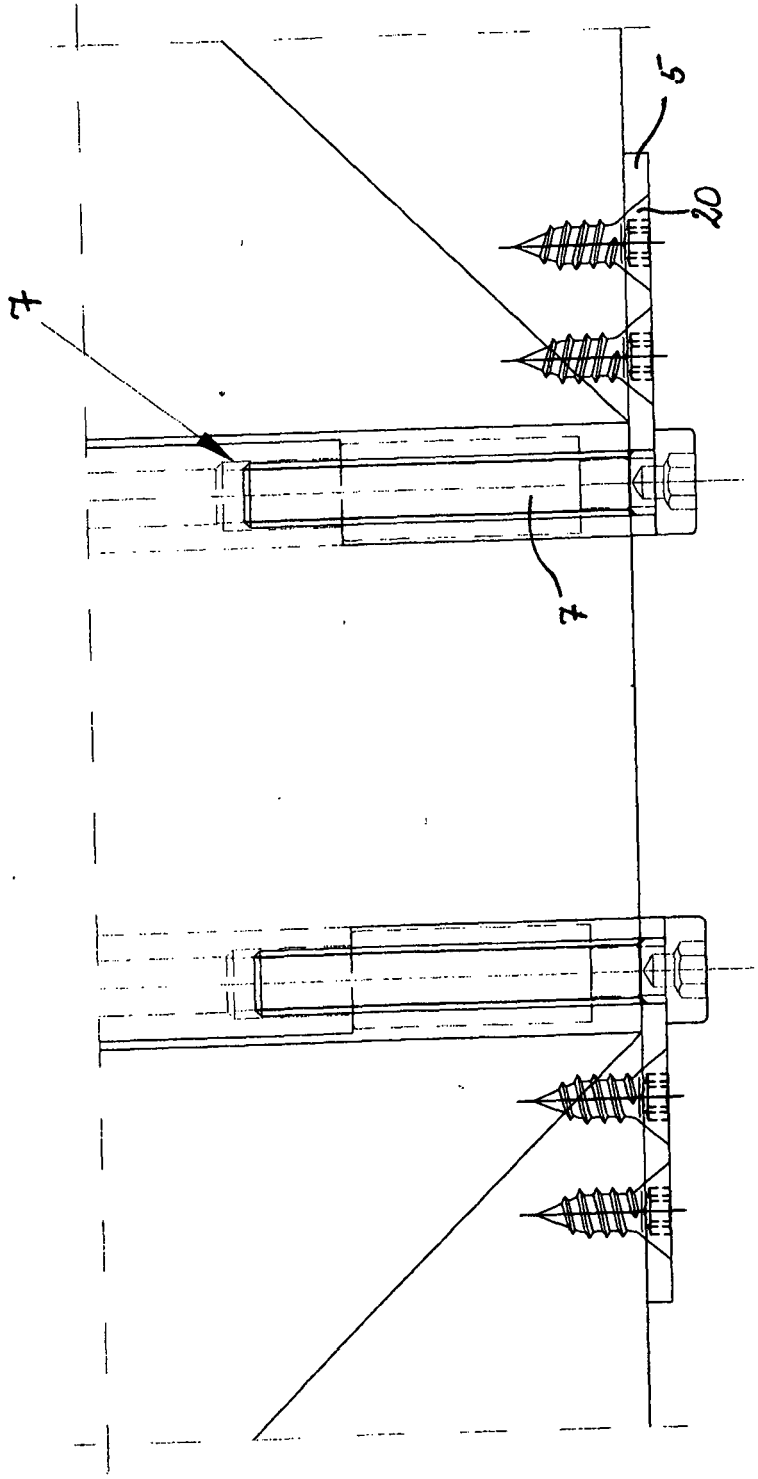


Fig. 8



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 2112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	DE 26 55 235 A1 (ROCCAPLAST SPA) 16. Juni 1977 (1977-06-16) * Seite 13, Absatz 8 - Seite 15, Absatz 2; Abbildungen 1, 3-5 * * Seite 18, Absatz 2-4 * * Seite 20, Absatz 2 * -----	1,4-6,9 7,8,10	INV. E06B7/36 E06B9/06
X Y	EP 2 248 980 A1 (AST ALU SYSTEM TECHNIK GESMBH [AT] GRIESSER HOLDING AG [CH]) 10. November 2010 (2010-11-10) * Absätze [0002], [0019] - [0024], [0032], [0035], [0046]; Abbildungen 1, 2 * -----	1-3 7,8,10	
X A	DE 20 2007 005558 U1 (BELU AG [DE]) 28. August 2008 (2008-08-28) * Absätze [0012], [0033] - [0040]; Abbildungen 1, 3A-G, 7A * -----	1 2-10	
A	DE 30 48 763 A1 (LABEX IMPORT EXPORT IND [DE]) 19. August 1982 (1982-08-19) * Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 7-9 * -----	1-10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E06B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. August 2013	Weißbach, Mark

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 13 00 2112

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

13-08-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2655235 A1	16-06-1977	DE 2655235 A1	16-06-1977
		ES 453876 A1	01-12-1977
		FR 2353701 A1	30-12-1977
EP 2248980 A1	10-11-2010	KEINE	
DE 202007005558 U1	28-08-2008	DE 102007047626 A1	06-11-2008
		DE 202007005558 U1	28-08-2008
		EP 2152988 A1	17-02-2010
		US 2010282418 A1	11-11-2010
		WO 2008125343 A1	23-10-2008
DE 3048763 A1	19-08-1982	KEINE	

EPO FORM P0461

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