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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 075 268**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.01.86**

(51) Int. Cl.⁴: **E 05 F 15/10**, E 05 D 15/16

(21) Anmeldenummer: **82108509.9**

(22) Anmeldetag: **15.09.82**

(54) **Profil-Laufschiene mit Schlittenteil für ein Torantriebsgerät.**

(30) Priorität: **23.09.81 DE 8127863 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.03.83 Patentblatt 83/13**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **08.01.86 Patentblatt 86/2**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

(56) Entgegenhaltungen:
AU - B - 507 794
US - A - 3 289 350
US - A - 4 166 306

(73) Patentinhaber: **HÖRMANN KG ANTRIEBS- und STEUERUNGSTECHNIK, Remser Brook 11 (Ortsteil Marienfeld), D-4834 Harsewinkel 2 (DE)**

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael, Dipl.-Ing., Upheider Weg 94, D-4803 Steinhagen (DE)**

(74) Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al, Dipl.-Ing. Otto Flügel Dipl.-Ing. Manfred Säger Patentanwälte Cosimastrasse 81 Postfach 810 540, D-8000 München 81 (DE)**

EP 0 075 268 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Profillaufschiene mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Eine derartige Profillaufschiene findet für Antriebsgeräte Verwendung, bei denen ein von einem Antriebsmotoraggregat hin- und hergehend angetriebenes Schleppglied entlang der Laufschiene geführt ist, insbesondere in Form einer Endlos-Kette, an deren eines Trums ein längs der Laufschiene geführtes Schlittenteil angekoppelt ist. Das Schlittenteil steht mit dem Torblatt in Verbindung, beispielsweise dem Blatt eines Überkopftores, und muss entsprechend der Höhe des Torblattes über eine entsprechend grosse Strecke hinweg bewegt werden können. Bei hohen Toren werden entsprechende Verschiebewege und damit lange Laufschienen erforderlich.

Da man im Sinne einer einfachen Ausbildung und Montage in der Regel davon absieht, die Laufschiene zwischen ihren beiden Endbereichen zusätzlich ortsfest zu arretieren, wird die Laufschiene angesichts der an ihr auftretenden Kräfte erheblichen Biegebeanspruchungen unterworfen. Andererseits soll eine solche Schiene natürlich möglichst wenig aufwendig, leicht und in der Einbaulage hinsichtlich des eingenommenen Raumes sparsam ausgebildet sein.

Aufgrund der insbesondere über das Schlittenteil in die Schiene eingeleiteten Kräfte wird diese nicht nur auf Durchbiegung in einer Richtung beansprucht, sondern auch in Richtungen quer dazu, so dass sich auch Kraftkomponenten ergeben, die in Richtung einer Verdrehung auf die Schiene einwirken. Die an der Schiene auftretenden Verformungen beeinträchtigen wieder die Güte der Führung des Schlittenteiles an der Schiene, wodurch die in die Schiene eingeleiteten Verformungskräfte noch grösser werden. Dies kann jedenfalls dazu führen, dass der Torantrieb unnötig schwergängig und verschleissbehaftet arbeitet.

Eine bekannte Profillaufschiene – AU-B-507794 – für Wandpaneele ist in ihrem unteren Teil als Hohlprofilabschnitt ausgebildet, in den eine Führungsausbildung eines Schlittenteils eingreift. Damit ist der Hohlprofilabschnitt der Profilschiene mit einem in deren Längsrichtung verlaufenden Schlitz versehen, der von Verbindungsbolzen zwischen der Führungsausbildung bzw. dem Schlittenteil und dem Paneel durchgriffen ist und der sich damit notwendig über die Verschiebestrecke des Schlittenteils hinweg erstreckt. Damit ist der Hohlprofilabschnitt gegen Durchbiegungen und vor allem auch gegen Verwindungen um seine Längsachse nicht optimal ausgebildet.

Ein weiterhin bekannter Garagentorantrieb – US-A-3289350 – weist eine Fahrschiene auf, an der entlang ein an das Torblatt angelenkter Schlitten verfahrbar ist, der mittels eines an ihm angeordneten Antriebsmotors und Ritzels in eine sich längs der Fahrschiene erstreckende Zahnstange getrieblich eingreift. Die Fahrschiene weist ein bis auf Durchgriffsöffnungen im oberen Wandbereich geschlossen ausgebildetes Hohlprofil auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Profil-Laufschiene mit an dieser längsverschiebbar geführtem Schlittenteil der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die unter Berücksichtigung der Forderung nach guter Handhabbarkeit, kleinem Gewicht und geringem Einbauplatzbedarf möglichst steif ist und vor allem eine entsprechend leichtgängige Längsverschiebeführung für das Schlittenteil sicherstellt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch den Gegenstand des Anspruches 1 gelöst.

Ein in sich geschlossenes Hohlprofil hat den Vorteil besonders hoher Widerstandsmomente gegen Biegung und vor allem gegen Verdrehung um die Profillängsachse. Erfindungsgemäss wird dieses gegen die auftretenden Belastungen demnach besonders formstabile Hohlprofil als Profilabschnitt im Bereich der Längsverschiebeführung für das Schlittenteil eingesetzt, wodurch die Führungsflächen der Laufschiene praktisch keiner durch Verbiegung oder Verdrehung hervorgerufenen Krümmung unterliegen. Es ergeben sich damit die Voraussetzungen für eine exakte Führung des Schlittenteils entlang der gesamten Längsverschiebestrecke der Schiene, und zwar bei spielarmer Auslegung des Eingriffs zwischen dem Schlittenteil und den Führungsflächen der Laufschiene, was im Hinblick auf die sonst auftretende Verkantungsgefahr zwischen Schlitten und Schiene von besonderer Bedeutung ist. Eine solche exakte Führung hat nicht nur den Vorteil einer verschleissarmen und energiesparenden Betriebsweise, sie ermöglicht auch eine feinfühligere Notabschaltung für den Fall, dass sich der Bewegung des Torblattes ein Hindernis in den Weg stellt und die Abschaltung des Antriebsmotors durch Überwachung des übertragenen Drehmomentes erfolgt.

In bevorzugter Ausführung werden an der Aussenwandung des Hohlprofilabschnittes in Profillängsrichtung verlaufende Führungsbahnen vorgesehen,die die Formstabilität des Hohlprofilabschnittes noch erhöhen und in welche Gleitstücke eingreifen, die im Bereich der Führungsausbildung an dem Schlittenteil vorgesehen sind. Die Gleitstücke können aus einem gegenüber dem Laufschienenwerkstoff besonders gleitfähigen Kunststoff bestehen und derart angeordnet sein, dass der Gleitangriff zwischen dem Schlittenteil und der Laufschiene ausschliesslich auf die Berührungsflächen zwischen den Gleitstücken und den Führungsbahnen beschränkt ist.

Weiterhin sind bevorzugt Führungsbahnen derart vorgesehen, dass sowohl quer zur Führungsrichtung verlaufende Bewegungen in horizontaler Ebene als auch in vertikaler Ebene aufgefangen werden. Zu diesem Zwecke kann im Bodenbereich des Hohlprofilabschnittes wenigstens eine und in dessen Seitenbereichen wenigstens eine weitere Führungsbahn vorgesehen sein.

Eine besonders formsteife und fertigungstechnisch günstige Ausführung erhält man, wenn die Führungsbahnen durch an dem Hohlprofilab-

schnitt einstückig ausgeformte Vorsprünge gebildet werden. Durch die Anordnung der Führungsbahnen an der Aussenwandung des Hohlprofilabschnittes ergibt sich die Möglichkeit, die den Hohlraum quer zur Profillängsrichtung gesehen ringsumgebende Wandung ohne Spalt oder dergleichen geschlossen auszubilden, was der Formstabilität zugute kommt.

Insbesondere für den Fall, dass ein an dem Schlittenteil angreifendes Schleppglied, beispielsweise eine Kette, über die Länge der Laufschiene durchgehend oder abschnittweise geführt ist, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, den Hohlprofilabschnitt im unteren Profilflansch eines insgesamt I-förmigen Laufschienenprofils vorzusehen. Die dem unteren Flansch zugewandten Seiten des oberen Profilflansches können dann Befestigungsausbildungen aufweisen, die der Halterung des Schleppgliedes, beispielsweise über zwischengeschaltete Kettenführungsteile aus einem gegenüber dem Kettenwerkstoff gleitfähigen Kunststoff, dienen.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus Unteransprüchen im Zusammenhang mit dem in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiel, auf das besonders Bezug genommen wird und dessen nachstehende Beschreibung die Erfindung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt einen Querschnitt durch das Laufschienenprofil und eine Seitenansicht des in Führungsposition befindlichen Schlittenteils des Ausführungsbeispieles.

Die insgesamt mit 1 bezeichnete Profillaufschiene besitzt ein I-förmiges Profil, dergestalt, dass an einem in der Gebrauchslage vertikal verlaufenden Steg 2 ein etwa in gleicher Wandstärke gehaltener oberer Profilflansch 3 und ein insgesamt mit 4 bezeichneter unterer Profilflansch angeformt sind. Der untere Profilflansch umfasst einen Hohlprofilabschnitt 5 mit einem Hohlraum 6, der quer zur Profillängsrichtung gesehen von einer in sich geschlossenen Wandung umgeben ist. Ein solches geschlossenes Hohlprofil besitzt ein besonders hohes polares Widerstandsmoment.

An der Aussenwandung 7 des Hohlprofilabschnittes 5 sind seitlich und nach unten abstehende Vorsprünge ausgeformt, die in Längsrichtung der Profilschiene verlaufende Führungsbahnen begrenzen. So sind – von der Seite des oberen Profilflansches 3 her gesehen – zunächst an der Aussenwandung 7 des Hohlprofilabschnittes 5 Vorsprünge 8 vorgesehen, von denen einer an der linken Seite und einer an der rechten Seite des Profilabschnittes seitlich vorspringend ausgeformt sind. Im Bodenbereich an der der Anformungsstelle des Steges 2 gegenüberliegenden Stelle ist ein nach unten abragender Vorsprung 9 ausgebildet. In den Übergangsbereichen zwischen dem Bodenbereich und den Seitenbereichen ist jeweils ein winkelförmiger Vorsprung ausgeformt, die jeweils aus einem nach unten abragenden Fussteil 11 und einem sich rechtwinklig daran anschliessenden, seitlich abragenden Endteil 12 bestehen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass auf jeder Seite zwischen dem Vorsprung 8 und dem Endteil 12 des zugehörigen winkelförmigen Vorsprunges 10 eine U-förmige, zur Seite hin offene Führungsbahn 13 gebildet wird, während im Bodenbereich zwischen dem mittleren Vorsprung 9 und den Fussteilen 11 und 12 der beiden winkelförmigen Vorsprünge 10 zwei nach unten geöffnete, U-förmige Führungsbahnen 14 definiert sind.

An den dem unteren Profilflansch 4 zugewandten Innenseiten des oberen Profilflansches 3 sind beidseits des Steges 2 Befestigungsausbildungen 15 ausgeformt, die einen T-förmigen Querschnitt aufweisen und sich in Längsrichtung der Profillaufschiene erstrecken. Unterhalb dieser Befestigungsausbildungen 15 verlaufen die beiden Trume einer als Schleppglied dienenden Gliederkette 16, die in nicht dargestellter Weise in endloser Ausführung um zwei Ritzel umgelenkt verläuft, deren eines an dem einen Ende der Profillaufschiene angeordnet und als Antriebsritzel mit dem nicht dargestellten Antriebsmotoraggregat getrieblich verbunden ist, während sich das andere Ritzel am anderen Ende der Profillaufschiene verbindet und freidrehend gelagert als Umkehrritzel für die Kette 16 dient. Um ein Durchhängen der Kette im Bereich der Trume zu verhindern, sind an den Befestigungsausbildungen 15 der Profillaufschiene 1 Kettenführungsteile 17 gehalten, die nicht näher dargestellte Hohlräume aufweisen, in denen die nach oben gewandten Scharnierglieder der Kette längsbeweglich gelagert sind. Die Kettenführungsteile 17 bestehen aus einem Kunststoff, der gute Gleiteigenschaften in Bezug auf das Material der Kette 16 aufweist. Die Kettenführungsteile 17 können über die Trumlänge der Kette hinweggeführt ausgebildet sein, sie können aber auch nur auf kurze Kettenlängenabschnitte beschränkt und in grösseren Abschnitten aufeinanderfolgend in mehreren Teilen vorgesehen sein, zwischen denen die Abschnitte des jeweilig betrachteten Kettentrums freihängend gehalten sind. Die Kettenführungsteile 17 können auf verschiedene Weise an den Befestigungsausbildungen 15 befestigt werden, beispielsweise dadurch, dass sie in einer vertikalen, sich in Profillängsrichtung erstreckenden Ebene geteilt und durch entsprechende Verbindungsschrauben gegen die Ausbildungen 15 verpresst zusammengeschraubt sind.

Der gesamte untere Profilflansch 4 durchgreift eine Führungsausbildung 18, die in Form eines Hohlraumes innerhalb des Schlittenteiles 19 ausgebildet ist, welches den unteren Profilflansch 4 in Form des Hohlprofilabschnittes 5 mit den an seiner Aussenwandung 7 vorgesehenen Führungsbahnen 13 und 14 bis auf einen Schlitzbereich, der vom Steg 2 der Profillaufschiene 1 durchgriffen wird, umfasst. An denjenigen Innenseiten der Führungsausbildung 18, die den seitlichen Führungskanälen 13 und den bodenseitigen Führungskanälen 14 gegenüberliegen, sind Gleitstücke 20 befestigt, die in die jeweils zugehörigen Führungsbahnen eingreifen. Die Befestigung der Gleitstücke 20 an dem Schlittenteil 19 ist mit Hilfe von Schrauben 21 bewerkstelligt. Die

Gleitstücke sind aus einem Kunststoff gefertigt, der gegenüber der Aluminiumlegierung, aus der die Profillaufschiene insgesamt hergestellt ist, gute Gleiteigenschaften aufweist.

Das Schlittenteil 19 hat eine bestimmte Ausdehnung in Längsrichtung der Profillaufschiene 1, über welche sich die Gleitstücke 20 pro Führungsbahn 13 bzw. 14 hinweg erstrecken oder in Form mehrerer entsprechend hintereinander angeordneter Einzelstücke gleichmässig beabstandet hintereinander angeordnet sind. In jedem Falle wird dadurch sichergestellt, dass die im Bodenbereich in die Führungsbahnen 14 eingreifenden Gleitstücke 20 eine Verkantung des Schlittenteils 19 quer zur Längsrichtung der Profillaufschiene 1 in horizontaler Ebene verhindern. In ähnlicher Weise wird durch den Eingriff der entsprechenden Gleitstücke 20 in die seitlichen Führungsbahnen 13 vermieden, dass das Schlittenteil in vertikaler, etwa senkrecht zur Längsrichtung der Profillaufschiene 1 gelegenen Ebene verschwenkt werden kann. Auf diese Weise wird eine exakte Führung des Schlittenteils an dem unteren Profilflansch 4 sichergestellt, wobei das Spiel zwischen den Gleitstücken 20 und den anliegenden Flächen, insbesondere Schenkelinnenflächen, der Führungsbahnen sehr gering gehalten werden kann. Die besondere Formstabilität des Hohlprofilabschnittes zusammen mit dem an ihm ausgeformter Vorsprüngen ermöglicht den unbeeinträchtigten Verschiebevorgang des Schlittenteils 19 an dem unteren Profilflansch 4, wodurch über die gesamte Verschiebestrecke hinweg ein gleichmässiger Verschiebewiderstand zwischen dem Schlittenteil und der Laufschiene erreicht wird.

Im äusseren Bodenbereich des Schlittenteils 19 ist eine Gelenkhebel-Verbindung 22 angedeutet, über welche das Schlittenteil 19 mit einem nicht dargestellten, zu öffnenden und zu schliessenden Torblatt verbunden ist. In einem Seitenbereich des Schlittenteils 19 ist ein insgesamt mit 23 bezeichnetes Kupplungsstück gehalten, das in ein Mitnehmerstück 24 eingreift, welches seinerseits mit der Kette 16 fest verbunden ist. Das Mitnehmerteil 24 wird demnach von der über den Antriebsmotor bewegten Kette 16 mitgenommen, im Einkupplungszustand überträgt sich diese Bewegung über das Kupplungsstück 23 auf das Schlittenteil 19, das die entsprechende Längsverschiebebewegung auf das Torblatt überträgt.

Patentansprüche

1. Profil-Laufschiene (1) mit an ihr über eine Führungsausbildung (18) in Schienenlängsrichtung verschiebbar geführtem Schlittenteil (19) als getriebliches Verbindungsteil zwischen einem motorischen Torantrieb und einem ein- oder mehrteiligen Torblatt, dadurch gekennzeichnet, dass der Teil der Laufschiene (1), den die Führungsausbildung (18) des Schlittenteils (19) umgreift, als ein Hohlprofilabschnitt (5) ausgebildet ist, der eine quer zur Profillängsrichtung gesehen rings um einen Hohlraum (6) in sich geschlossen ausgebildete Wandung aufweist.

2. Schiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlprofilabschnitt (5) an seiner Aussenwandung (7) eine oder mehrere sich in Profillängsrichtung erstreckende Führungsbahnen (13, 14) aufweist, in welche Gleitstücke (20) eingreifen, die im Bereich der Führungsausbildung (18) an dem Schlittenteil (19) vorgesehen sind.

3. Schiene nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine U-förmige Führungsbahn (14) im Bodenbereich der Aussenwandung (7) des Hohlprofilabschnittes (5) ausgebildet ist.

4. Schiene nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine U-förmige Führungsbahn (13) in den Seitenbereichen der Aussenwandung (7) des Hohlprofilabschnittes (5) ausgebildet ist.

5. Schiene nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die U-förmigen Führungsbahnen (13, 14) durch an der Aussenwandung (7) des Hohlprofilabschnittes (5) abstehende Vorsprünge (8, 9, 10) gebildet sind.

6. Schiene nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Übergangsbereich zwischen den Seitenbereichen und dem Bodenbereich der Aussenwandung (7) winkelförmige Vorsprünge (10) vorgesehen sind, deren Fussteile (11) Schenkel für die im Bodenbereich ausgebildeten Führungsbahnen (14) und deren daran etwa rechtwinklig abstrebend ausgebildete Endbereiche (12) Schenkel für die seitlichen Führungsbahnen (13) bilden.

7. Schiene nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlprofilabschnitt (5) in dem in der Gebrauchslage unteren Profilflansch (4) eines T-förmigen oder I-förmigen Laufschienenprofils (1) ausgebildet ist.

8. Schiene nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an dem in der Gebrauchslage oberen Profilflansch (3) eines I-förmigen Laufschienenprofils (1) an den dem unteren Profilflansch (4) zugewandten Flanschseiten sich in Laufschienenrichtung erstreckende Befestigungsausbildungen (15) für die Aufnahme von Kettenführungsteilen (17) ausgebildet sind.

9. Schiene nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsausbildungen (15) einen T-förmigen Querschnitt aufweisen.

10. Schiene nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitstücke (20) und/oder die Kettenführungsteile (17) aus Kunststoff gefertigt sind.

11. Schiene nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das I-förmige Laufschienenprofil (1) mit dem Hohlprofilabschnitt (5), den Vorsprüngen (8, 9, 10) und den Befestigungsausbildungen (15) als einstükkiges Strangprofil aus einer Aluminiumlegierung gebildet ist.

Revendications

1. Rail profilé (1) comprenant un élément faisant fonction de chariot (19) guidé dans la direction longitudinale du rail au moyen d'un dispositif

de guidage (18), servant d'élément de liaison mécanique entre un entraînement à moteur d'une porte et un vantail de porte constitué d'une seule ou de plusieurs parties, caractérisé par le fait que la partie du rail (1) qui entoure le dispositif de guidage (18) du chariot (19) est conformé en une section de profil creux (5) qui présente une paroi entièrement fermée entourant un espace creux, vu transversalement par rapport à la direction longitudinale du profil.

2. Rail selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la section de profil creux (5) présente sur sa paroi externe (7) une ou plusieurs voies de guidage (13, 14) s'étendant dans la direction longitudinale du profil, dans lesquelles s'engagent des éléments coulissants (20) prévus dans la zone du dispositif de guidage (18) sur le chariot (19).

3. Rail selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'au moins un rail de guidage (14) en forme de U est façonné dans la zone inférieure de la paroi externe (7) de la section de profil creux (5).

4. Rail selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'au moins une voie de guidage (13) en forme de U est façonné dans les zones latérales de la paroi externe (7) de la section de profil creux (5).

5. Rail selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que les voies de guidage (13, 14) en forme de U sont réalisées par des projections (8, 9, 10) faisant saillie sur le paroi externe (7) de la section de profil creux (5).

6. Rail selon la revendication 5, caractérisé par le fait que dans la zone de passage entre les zones latérales et la zone inférieure de la paroi (7) sont prévues des projections angulaires 10 dont les parties inférieures 11 forment des ailes pour les voies de guidage (14) pratiquées dans la zone inférieure et dont les zones d'extrémités (12), façonnées de manière à s'en écarter à peu près perpendiculairement, forment des ailes pour les voies de guidage latérales (13).

7. Rail selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la section de profil creux (5) est réalisée dans l'aile inférieure (4) d'un profil de rail (1) en forme de T ou en forme de I placé en position d'utilisation.

8. Rail selon la revendication 7, caractérisé par le fait que sur l'aile (3), placée en haut en position d'utilisation, d'un rail profilé (1) en forme de I, à savoir sur ses côtés orientés vers l'aile inférieure (4) sont façonnés des dispositifs de fixation (15) s'étendant dans le sens du rail et destinés à recevoir des éléments de guidage (17) d'une chaîne.

9. Rail selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les dispositifs de fixation (15) présentent une section en forme de T.

10. Rail selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé par le fait que les éléments coulissants (20) et/ou les éléments de guidage (17) de la chaîne sont fabriqués en matière plastique.

11. Rail selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le rail profilé (1) en forme de I comportant la section à profil creux (5), les projections (8, 9, 10) et les dispositifs de fixation (15) est constitué sous la forme d'un profil monobloc réalisé en un alliage d'aluminium.

Claims

1. A guiding rail (1) having a trolley (19), which is guided for displacement in the longitudinal direction of the rail by a guiding formation (18), as a connecting transmission mamber between a motorized door actuator and a single or multi-part door leaf, characterised in that part of the guiding rail (1) which engages round the guiding formation (18) of the trolley (19) is constructed in the form of a hollow section portion (5) which comprises a wall closed upon itself round a cavity (6), seen transversely to the rail longitudinal direction.

2. A rail as claimed in Claim 1, characterised in that the hollow-section portion (5) comprises, on its outer wall (7), one or more guideways (13, 14) which extend in the longitudinal direction of the rail and in which there engage sliding members (20) which are provided on the trolley (19) in the region of the guiding formation (18).

3. A rail as claimed in Claim 2, characterised in that at least on U-shaped guideway (14) is formed in the bottom region of the outer wall (7) of the hollow-section portion (5).

4. A rail as claimed in Claim 2 or 3, characterised in that at least one U-shaped guideway (13) is formed in the lateral regions of the outer wall (7) of the hollow-section portion (5).

5. A rail as claimed in one of the Claims 2 to 4, characterised in that the U-shaped guideways (13, 14) are formed by projections (8, 9, 10) projecting from the outer wall (7) of the hollow-section portion (5).

6. A rail as claimed in Claim 5, characterised in that provided in the transition region between the lateral regions and the bottom region of the outer wall (7) are angle section projections (10), the root portions (11) of which form arms for the guideways (14) formed in the bottom region and the end regions (12) of which, extending away therefrom substantially at right angles, forms arms for the lateral guideways (13).

7. A rail as claimed in one of the preceding Claims, characterised in that the hollow-section portion (5) is formed in what, in the position of use, is the lower flange (4) of a T-shaped or I-shaped guiding-rail (1).

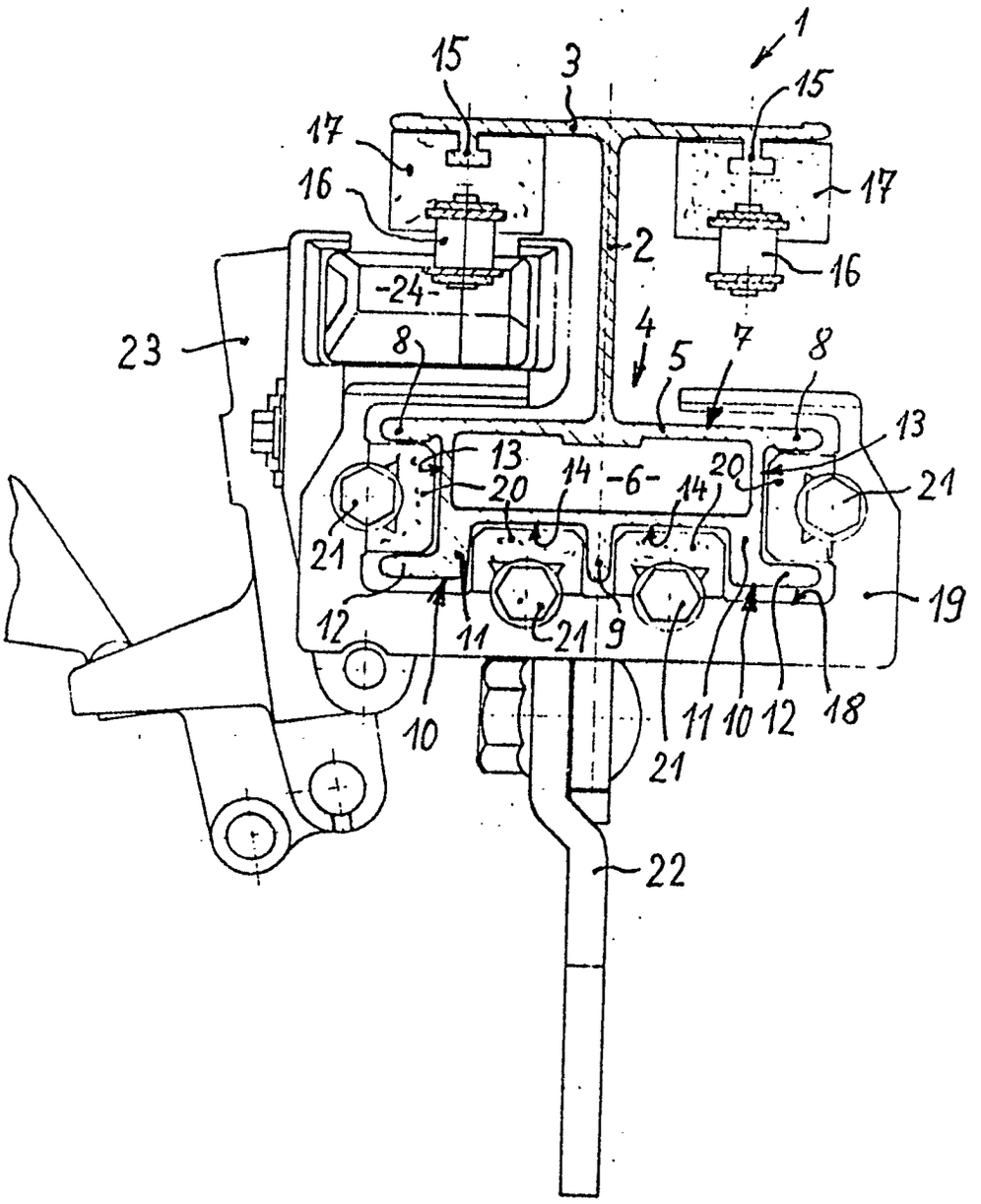
8. A rail as claimed in Claim 7, characterised in that formed on what, in the position of use, is the upper flange (3) of an I-shaped guiding rail (1) at the sides of the flange adjacent to the lower flange (4), are attachment formations (15), extending in the directions of the guiding rail, to receive chain-guide members (17).

9. A rail as claimed in Claim 8, characterised in that the attachment formations (15) have a T-shaped cross-section.

10. A rail as claimed in one of the Claims 2 to 9, characterised in that the sliding members (10) and/or the chain-guide members (17) are made of plastics material.

11. A rail as claimed in one of the preceding Claims, characterised in that the I-shaped guiding-rail (1) is formed in one piece with the hollow-section portion (5), the projections (8, 9, 10) and the attachment formations (15) as an extruded section from an aluminium alloy.

-1/1-


1
15
3
15
17
16
17
2
16
-24-
23
4
5
7
8
8
13
13
20
14
-6-
14
20
21
21
12
11
21
9
19
10
11
10
12
18
21
22