

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **82108509.9**

⑤ Int. Cl.³: **E 05 F 15/10, E 05 D 13/02**

⑱ Anmeldetag: **15.09.82**

③⑩ Priorität: **23.09.81 DE 8127863 U**

⑦① Anmelder: **HÖRMANN KG ANTRIEBS- und STEUERUNGSTECHNIK, Remser Brook 11 (Ortsteil Marienfeld), D-4834 Harsewinkel 2 (DE)**

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

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

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

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)**

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

⑤⑦ 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, die zum Zwecke einer — unter Berücksichtigung der Forderung nach guter Handhabbarkeit, kleinem Gewicht und geringem Einbauplatzbedarf — möglichst grossen Steifigkeit und vor allem einer entsprechend leichtgängigen Längsverschiebeführung für das Schlittenteil hinsichtlich des Teils der Laufschiene (1), an dem die Führungsausbildung (18) des Schlittenteils (19) angreift, als Hohlprofilabschnitt (5) ausgebildet ist.

EP 0 075 268 A1

Hörmann KG
Antriebs- und Steuerungstechnik
4834 Harsewinkel

- 1 -

11.881
Fl/st

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 Trum 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

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

jedenfalls dazu führen, daß der Torantrieb unnötig schwergängig und verschleißbehaftet arbeitet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Profillaufschiene 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 Anspruchs 1 gelöst.

Ein 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 Ab-

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

schaltung 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 Laufschiene werkstoff 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 sei.

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

- 4 -

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

die Länge der Laufschiene durchgehend oder abschnittsweise geführt ist, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, den Hohlprofilabschnitt im unteren Profilflansch eines insgesamt I-förmigen Laufschiene nprofils 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 Laufschiene nprofil und eine Seitenansicht des in Führungsposition befindlichen Schlittenteils des Ausführungsbeispiels.

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 4 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.

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

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

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

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

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

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 ausgeformten 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.

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

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.



Hörmann KG
Antriebs- und Steuerungstechnik
4834 Harsewinkel

11.881
F1/st

Profil-Laufschiene mit Schlittenteil für ein Torantriebs-
gerät

A_N_S_P_R_Ü_C_H_E

1. Profil-Laufschiene mit an ihr über eine Führungsausbildung in Schienenlängsrichtung verschiebbar geführtem Schlittenteil als getriebliches Verbindungsteil zwischen einem motorischen Torantrieb und einem ein- oder mehrteiligen Torblatt, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der Teil der Laufschiene (1), an dem die Führungsausbildung (18) des Schlittenteils (19) angreift, als Hohlprofilabschnitt (5) ausgebildet ist.
2. Schiene nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , 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, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß wenigstens eine U-förmige Führungsbahn (14) im Bodenbereich der Außenwandung (7) des Hohlprofilabschnittes (5) ausgebildet ist.

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

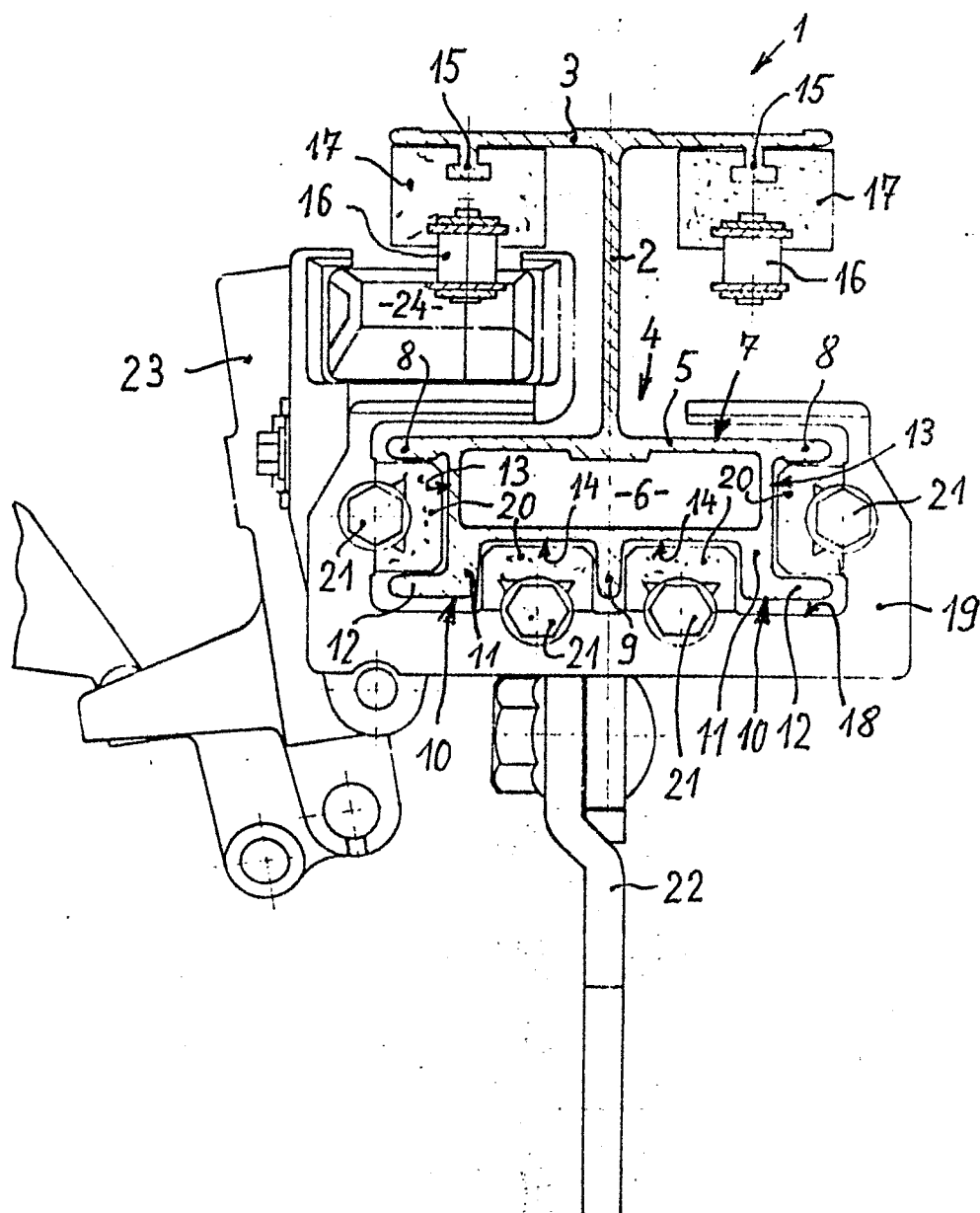
4. Schiene nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß wenigstens eine U-förmige
Führungsbahn (13) in den Seitenbereichen der Außenwandung
(7) des Hohlprofilabschnittes (5) ausgebildet ist.
5. Schiene nach einem der Ansprüche 2 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
U-förmigen Führungsbahnen (13, 14) durch an der Außen-
wandung (7) des Hohlprofilabschnittes (5) abstehende
Vorsprünge (8, 9, 10) gebildet sind.
6. Schiene nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß im Übergangsbereich zwischen
den Seitenbereichen und dem Bodenbereich der Außen-
wandung (7) winkelförmige Vorsprünge (10) vorgesehen
sind, deren Fußteile (11) Schenkel für die im Boden-
bereich ausgebildeten Führungsbahnen (14) und deren
daran etwa rechtwinklig abstrebend ausgebildete End-
bereiche (12) Schenkel für die seitlichen Führungs-
bahnen (13) bilden.
7. Schiene nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Hohlprofilabschnitt (5) in dem in der Ge-
brauchslage unteren Profilflansch (4) eines T-förmigen
oder I-förmigen Laufschiene nprofils (1) ausgebildet
ist.
8. Schiene nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß an dem in der Gebrauchslage
oberen Profilflansch (3) eines I-förmigen Laufschiene n-
profils (1) an den dem unteren Profilflansch (4)
zugewandten Flanschseiten sich in Laufschiene nrichtung
erstreckende Befestigungsausbildungen (15) für die

Hörmann KG

Antriebs- und Steuerungstechnik

Aufnahme von Kettenführungsteilen (17) ausgebildet sind.

9. Schiene nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Befestigungsausbildungen (15) einen T-förmigen Querschnitt aufweisen.
10. Schiene nach einem der Ansprüche 2 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Gleitstücke (20) und/oder die Kettenführungsteile (17) aus Kunststoff gefertigt sind.
11. Schiene nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das I-förmige Laufschieneprofil (1) mit dem Hohlprofilabschnitt (5), den Vorsprüngen (8, 9, 10) und den Befestigungsausbildungen (15) als einstückiges Strangprofil aus einer Aluminiumlegierung gebildet ist.
12. Schiene nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Hohlprofilabschnitt (5) eine quer zur Profillängsrichtung gesehen rings um den Hohlraum (6) in sich geschlossen ausgebildete Wandung aufweist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0075268

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	--- US-A-3 289 350 (MOODY) * Abbildung 2 *	1, 2, 4, 5, 12	E 05 F 15/10 E 05 D 13/02														
A	--- US-A-4 166 306 (JANSON) * Abbildung 1b *	1, 7, 11															
A	--- AU-B- 507 794 (SILVECK) * Abbildung 1 * -----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			E 05 F E 05 D B 66 C E 01 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-12-1982	Prüfer NEYS B.G.														
<table><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																