



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 068 216**  
**A1**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82105089.5

Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 01 B 25/24**, B 61 B 13/04,  
B 66 C 7/02

Anmeldetag: 10.06.82

Priorität: 13.06.81 DE 3123491

Anmelder: **R. Stahl GmbH & Co., Ulmer**  
**Strasse 231 - 239, D-7000 Stuttgart-Wangen (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.01.83  
Patentblatt 83/1

Erfinder: **Hörtnagl, Franz, Riedel Nr. 73 A,**  
**A-6173 Oberperfuss (AT)**

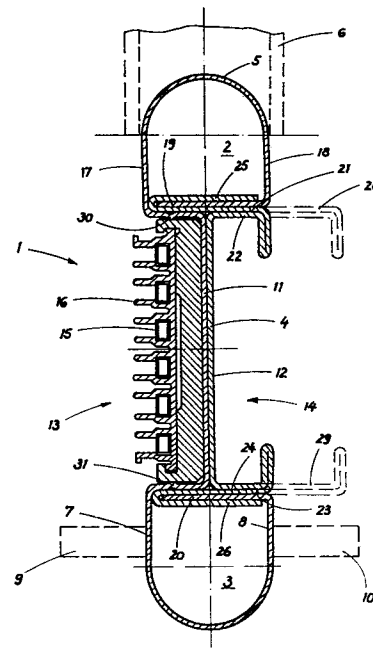
Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL**  
**SE**

Vertreter: **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing.,**  
**Webergasse 3 Postfach 348, D-7300 Esslingen/Neckar**  
**(DE)**

### Freitragende Laufschiene für Einschienen-Hängebahnen.

Eine freitragende Laufschiene (1) für Einschienen-Hängebahnen besteht aus einem oberen (2) und einem dazu parallelen unteren Hohlprofilteil (3), die beide miteinander durch einen angeformten Steg (4) fest verbunden sind. In dem Bereich des Steges (4) befinden sich gegebenenfalls elektrisch isolierte Stromzuführungsschienen (15) und eine durchgehende seitliche nutartige Öffnung (14) mit im wesentlichen omegaförmigem Querschnitt, in die die Befestigungselemente der Laufschiene (1) eingreifen.

Um eine hohe Steifigkeit der Laufschiene zu erhalten, ist der Steg (4) doppelwandig ausgeführt, wobei die erste Wand (11) mit dem oberen (2) sowie mit dem unteren Hohlprofilteil (3) einstückig und die zweite Wand (12) mit dem oberen (2) und dem unteren Hohlprofilteil (3) formschlüssig verbunden sind.



9. Juni 1982  
PA 14 EU baeh

- 1 -

R. Stahl GmbH & Co., Ulmer Straße 231 - 239,  
7000 Stuttgart-Wangen

Freitragende Laufschiene für Einschienen-Hängebahnen

Die Erfindung geht aus von einer freitragenden Laufschiene für Einschienen-Hängebahnen bestehend aus einem oberen und einem dazu parallelen unteren Hohlprofilteil, die beide durch einen angeformten Steg miteinander verbunden  
5 sind, in dessen Bereich seitliche Befestigungselemente für die Aufhängung sowie gegebenenfalls elektrisch isolierte Stromzuführungsschienen angeordnet sind, wobei der Steg unter Ausbildung einer über die Länge der Laufschiene durchgehenden seitlich nutartigen Öffnung eine  
10 im wesentlichen omegaförmige Querschnittsgestalt aufweist (DE-A-30 19 301).

Solche Laufschiene finden Verwendung bei Hängebahn-Systemen für den flurfreien Transport von Produkten  
15 mittels elektrisch oder anderweitig angetriebener Einschienen-Fahrwerke. Bei einer aus der DE-PS 1806 381 bekannten Laufschiene dieser Art besteht das obere und das untere Profilteil jeweils aus einem kreisförmigen Rohr; die beiden Rohre sind durch einen angeschweißten  
20 Steg miteinander verbunden. Abgesehen davon, daß die Herstellung dieser Laufschiene verhältnismäßig teuer und aufwendig ist, sind die Stromzufuhr- und Steuerungsschienen über Isolierhalterungen in in dem Steg der Laufschiene angeordneten Bohrungen oder Schlitten be-

festigt, die auch zum Anbringen von Halteelementen dienen. Die Befestigung dieser Elemente mittels Schrauben erfordert bei den oft kilometerlangen Hängebahn-systemen einen hohen Aufwand an Projektierungs- und Fertigungs-, bzw. Montagearbeit. Es müssen nämlich alle Aufhängepunkte genau festgelegt werden, wobei die Abstände der vor der Montage herzustellenden Bohrungen mit den örtlichen Gegebenheiten der Halle oder dergl., in der die Hängebahn angeordnet ist, exakt zusammenstimmen müssen. Auftretende Meßfehler oder Toleranzen können nur schwer ausgeglichen werden. Der Zeitaufwand für die Montage der Hängebahn-Lauf-schienen mit zugeordneten Stromzuführungsschienen und für den Betrieb der Einschienen-Hängebahn er-forderlichen Schalt- und Anschlagelemente ist daher verhältnismäßig hoch, weil viele Befestigungslöcher erst während der Montage gebohrt werden können.

Grundsätzlich Gleiches gilt für eine aus der DE-A-23 43 502 bekannte Laufschiene, die derart ausgebildet ist, daß das offene obere und untere Hohlprofilteil eine im wesentlichen U-förmige Querschnittsgestalt aufweisen und einstückig an den Steg angeformt sind. Die Laufschiene ist dabei ein Strang-preßteil.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine freitragende Laufschiene für Einschienen-Hängebahnen zu schaffen, die sich durch eine wirtschaftliche und einfache Herstellungs- und Montagemöglichkeit auszeichnet und eine größere Steifigkeit gegen Durchbiegen und Verdrehen aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Laufschiene durch die Merkmale des Hauptanspruches gekennzeichnet.

Durch die Verwendung des doppelwandigen Steges wird die Steifigkeit der freitragenden Laufschiene verbessert, womit bei gleicher Belastung die Zahl der Befestigungselemente der Laufschiene pro Längeneinheit verringert werden kann oder bei gleichbleibender Anzahl der Befestigungselemente die Belastbarkeit der Laufschiene erhöht ist. Ferner ergibt die erfindungsgemäße Laufschiene eine höhere Festigkeit gegenüber Verwindung, was insbesondere bei der Kurvenführung der Laufschiene von Vorteil ist.

10

Die Laufschiene ist verhältnismäßig preisgünstig herzustellen, wenn die erste Wand zusammen mit dem oberen und dem unteren Hohlprofilteil sowie die zweite Wand als kaltgewalztes Blechprofil ausgebildet sind.

15

Eine einfache Befestigung der Laufschiene ist möglich, wenn die seitliche nutartige Öffnung mit omega-förmiger Querschnittsgestalt, in die die Befestigungselemente eingreifen, durch die zweite Wand gebildet ist. Hierbei können zwei entsprechend geformte erste Paare U-förmig gefalteter paralleler Schenkel der zweiten Wand, die aus der zweiten Wand hervorstehen, die nutartige Öffnung begrenzen. Diese Anordnung verbessert weiter die Festigkeit der Laufschiene gegenüber Verdrehen. Dabei kann ein noch höheres Flächenträgheitsmoment erhalten werden, wenn die beiden ersten Paare von an der zweiten Wand ausgebildeten Schenkeln seitlich über die beiden Hohlprofilteile hervorstehen.

20

25

30

35

Eine einfach herzustellende und dauerhafte Verbindung zwischen den beiden Wänden des Steges wird erhalten, wenn das obere und das untere Hohlprofilteil jeweils eine im Querschnittsprofil etwa senkrecht auf den Steg zu zeigende Randleiste aufweisen und jede Randleiste von jeweils einem zweiten Paar U-förmig gefalteter paralleler Schenkel der zweiten Wand formschlüssig umgriffen ist. Dabei kann zur Erhöhung der Festigkeit

der Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Wand jede Randleiste über ihre gesamte Breite von dem jeweils zugehörigen zweiten Paar Schenkel umgriffen sein und zusätzlich können sich die ersten Paare U-förmig gefalteter Schenkel an der jeweils zugehörigen Randleiste abstützen.

Wenn der doppelwandige Steg gegenüber der Außenberandung der Hohlprofilteile zurückversetzt ist, ergibt sich eine zweite durchgehende Nut, in der weitere Konstruktionselemente untergebracht werden können. Zur Befestigung dieser Konstruktionselemente können in dem Bereich der seitlichen Öffnung der zweiten Nut zwei einander gegenüberliegende und in Längsrichtung parallel zu dem Steg verlaufende Sicken eingeformt sein. Diese Sicken eignen sich besonders gut zur Halterung eines die Stromzuführungsschienen tragenden Formkörpers aus elektrisch nicht leitendem Material.

Die Nut wird hierbei besonders tief und die Herstellung sehr einfach, wenn die beiden Wände im Bereich des Steges über ihre gesamte Erstreckung aneinanderliegen.

Falls es die Festigkeit erforderlich macht, können die beiden Wände unterschiedliche Stärke aufweisen.

In der einzigen Figur der Zeichnung ist eine freitragende Laufschiene gemäß der Erfindung schematisch in einem Querschnitt dargestellt.

Die Figur zeigt eine freitragende Laufschiene 1 für Einschienen-Hängebahnen, wobei die Laufschiene 1 von einem den Obergurt bildenden Hohlprofilteil 2 sowie einem den Untergurt bildenden Hohlprofilteil 3 und einem doppelwandigen Steg 4 besteht, der mit dem oberen und dem unteren Hohlprofilteil 2 und 3 einstückig bzw. formschlüssig verbunden ist. Die beiden Hohlprofilteile

- 2 und 3 haben etwa rechteckförmige Querschnittsgestalt, wobei die nach oben bzw. nach unten weisende Seitenwände des oberen bzw. des unteren Hohlprofilteils 2, 3 nach oben bzw. nach unten halbkreisförmig vorgewölbt ist.
- 5 Die nach außen gewölbte Seitenwand 5 des oberen Hohlprofilteiles 2 bildet auf diese Weise eine Laufbahn für eine gestrichelt angedeutete Tragrolle 6 einer entlang der Laufschiene 1 sich bewegenden Laufkatze, während auf zueinander parallelen Seitenwänden 7 und 8 des unteren
- 10 Hohlprofilteiles 3 bei 9 und 10 angedeutete seitliche Führungsrollen der Laufkatze entlanglaufen.

- Der doppelwandige Steg 4 befindet sich etwa in der Mitte zwischen den durch die Hohlprofilteile 2, 3 festgelegten
- 15 Außenberandungen und besteht aus einer ersten Wand 11 und einer zweiten Wand 12, wobei die erste Wand 11 einstückig in das obere bzw. in das untere Hohlprofilteil 2, 3 übergeht, während die zweite Wand 12 mit dem oberen und dem unteren Hohlprofilteil 2, 3 lediglich formschlüssig verbunden ist. Die mittige Anordnung des Steges 4
- 20 ergibt zusammen mit den beiden Hohlprofilteilen 2, 3 zwei durchgehende seitliche nutartige Öffnungen 13 und 14, von denen die Nut 13 zur Aufnahme eines mehrere Stromschienen 15 tragenden Isolierformstückes 16 und die
- 25 Nut 14 zur Befestigung der Laufschiene 1 an entsprechenden Traversen dient und etwa omega-förmig ist.

- Die erste Wand 11 des Steges 4 ist an ihrem oberen bzw. an ihrem unteren Ende rechtwinklig nach außen abgewinkelt,
- 30 so daß die Nut 13 zueinander parallele obere und untere Seitenwände aufweist. Im Bereich der äußeren Öffnung der Nut 13 ist die Wand 11 nach oben bzw. nach unten um  $90^{\circ}$  abgewinkelt und bildet im Bereich des unteren Hohlprofiles 3 die Seitenwand 7 und im Bereich des oberen
- 35 Hohlprofiles 2 eine entsprechende Seitenwand 17. Im Anschluß an die Seitenwand 17 geht die erste Wand 11 dann in die Lauffläche 5 über und daran anschließend an die

zu der Seitenwand 17 parallele Seitenwand 18; entsprechendes gilt für das untere Hohlprofilteil 3. An dem nach unten weisenden Ende der Seitenfläche 18 bzw. dem nach oben weisenden Ende der Seitenfläche 8 sind jeweils durchgehende  
5 und im Profilschnitt gerade Führungsleisten 19, 20 angeformt, die senkrecht zu dem Steg 4 verlaufen und nach innen weisen. Die Führungsleiste 19 reicht ebenso wie die Führungsleiste 20 bis fast an die Innenwand der Seitenfläche 17 des oberen Hohlprofilteiles bzw. die Innenfläche der  
10 Seitenwand 7 des unteren Hohlprofilteiles 3 heran.

In dem oberen und dem unteren Bereich des doppelwandigen Steges 4 sind an die zweite Wand 12 zwei erste Paare U-förmig gebogener paralleler Schenkel 21, 22 und 23, 24  
15 angeformt, die nach außen weisen und im Bereich der äußeren Öffnung der durchgehenden Nut 14 rechtwinklig nach oben bzw. nach unten abgebogen sind, so daß die Nut 14 etwa omega-förmige Querschnittsgestalt aufweist.

20 Die bezogen auf die omega-förmige Nut 14 außenliegenden Schenkel 21 und 23 liegen in dem Bereich der Nut 14 stumpf auf der jeweils zugehörigen Randleiste 19 und 20 der beiden Hohlprofilteile 2 und 3 auf. Der Schenkel 21 setzt sich dann in den von der Führungsleiste 19 und der  
25 ersten Wand 11 im Bereich der Nut 13 gebildeten Spalt fort und ist an dem Ende der Führungsleiste 19 um  $180^{\circ}$  U-förmig unter Ausbildung eines weiteren Schenkels 25 umgeschlagen. Auf diese Weise ist die Führungsleiste 19 von einem zweiten Paar Schenkel, nämlich den Schenkeln  
30 21 und 25 formschlüssig umgriffen. Entsprechendes gilt wiederum für das untere Hohlprofilteil 3, bei dem sich der Schenkel 23 der Wand 12 in den Schenkel 26 fortsetzt und mit diesem ebenfalls ein zweites Paar Schenkel bildet.

35

In die omegaförmige seitlich offene Nut 14 greifen zur Befestigung der Laufschiene 1 Spannpratzen ein, wie sie im einzelnen in der Stammanmeldung P 20 19 301.2-25 beschrieben sind. Die Spannpratzen erfassen hierbei die  
5 abgewinkelten nach innen zu weisenden Abschnitte der ersten Schenkelpaare bestehend aus den Schenkeln 21, 22 und 23, 24, die an die zweite Wand 12 angeformt sind.

Falls der seitliche Abstand zu nicht dargestellten Befestigungselementen der Laufschiene 1 vergrößert oder  
10 das Flächenträgheitsmoment der Laufschiene 1 erhöht werden soll, können die ersten Schenkelpaare, wie in der Figur bei 28 und 29 gestrichelt angedeutet, verlängert ausgebildet sein, damit sie über die seitliche Berandung der  
15 beiden Hohlprofilteile 2 und 3 herausstehen.

Zur Herstellung der Laufschiene 1 werden zwei Blechstreifen mit der geeigneten Breite kalt zusammengewalzt, so daß sich das beschriebene Querschnittsprofil ergibt, bei dem die beiden Wände 11 und 12 im Bereich des geraden Steges 4 über ihre gesamte Ausdehnung flach aufeinanderliegen und die zweiten Schenkelpaare bestehend aus den Schenkeln 21, 25 und 23, 26 die Randleisten 19 und 20 formschlüssig fest umgreifen.  
20

25

Zur besseren Halterung des Formstückes 16 in der randseitig offenen und längsverlaufenden Nut 13 sind in der oberen und in der unteren Seitenwand der Nut 13, d.h. in der ersten Wand 11 Sicken 30 und 31 ausgebildet, die  
30 zusammen mit entsprechenden Nuten in dem Formstück 16 eine Rastverbindung ergeben und das Formstück 16 sicher festhalten.

Falls es erforderlich ist, können die die Wand 11 und 12  
35 bildenden Blechteile unterschiedliche Stärke aufweisen.

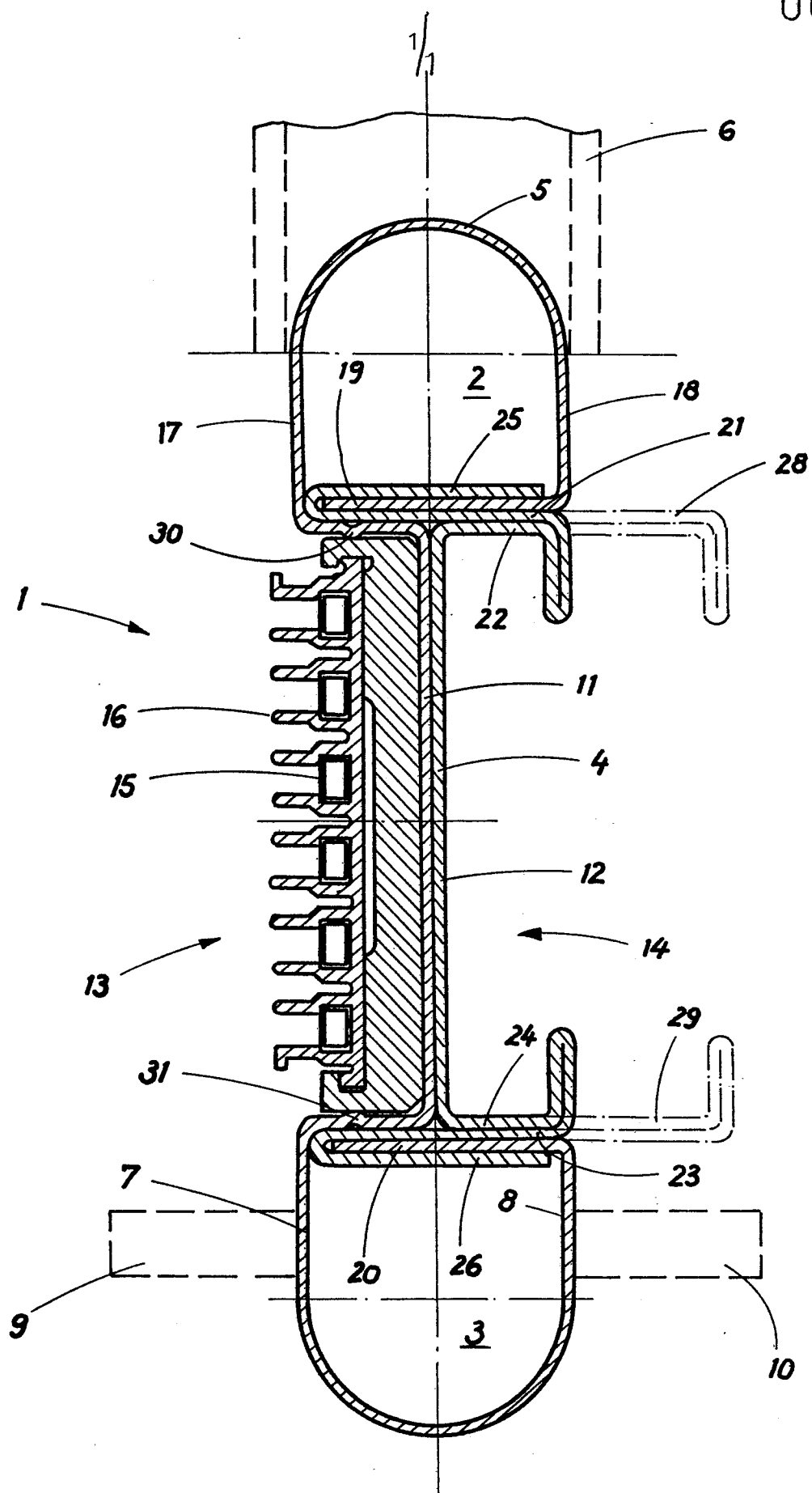
Patentansprüche:

1. Freitragende Laufschiene für Einschienen-Hängebahnen,  
bestehend aus einem oberen und einem dazu parallelen  
5 unteren Hohlprofilteil (2 bzw. 3), die beide durch  
einen angeformten Steg (4) miteinander verbunden sind,  
in dessen Bereich seitliche Befestigungselemente für  
die Aufhängung sowie gegebenenfalls elektrisch isolier-  
te Stromzuführungsschienen (15) angeordnet sind, wobei  
10 der Steg unter Ausbildung einer über die Länge der  
Laufschiene durchgehenden seitlichen nutartigen Öff-  
nung (14) eine im wesentlichen omegaförmige Quer-  
schnittsgestalt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Steg (4) doppelwandig ausgeführt ist, wovon eine  
15 erste Wand (11) mit dem oberen sowie mit dem unteren  
Hohlprofilteil (2, 3) einstückig und eine zweite Wand  
(12) mit dem oberen sowie mit dem unteren Hohlprofil-  
teil (2, 3) formschlüssig verbunden sind.
- 20 2. Laufschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die erste Wand (11) zusammen mit dem oberen und  
dem unteren Hohlprofilteil (2, 3) sowie die zweite  
Wand (12) aus einem kaltgewalzten Blechprofil bestehen.
- 25 3. Laufschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die seitliche nutartige Öffnung (14) mit omega-  
förmiger Querschnittsgestalt, in die die Befestigungs-  
elemente eingreifen, durch die zweite Wand (12) ge-  
bildet ist.
- 30 4. Laufschiene nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß die seitliche, nutartige Öffnung (14) durch zwei  
entsprechend geformte erste Paare U-förmig gefalteter,  
paralleler Schenkel (21, 22; 23, 24) der zweiten  
35 Wand (12) gebildet ist, die aus der zweiten Wand (12)  
seitlich hervorstehen.

5. Laufschiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden ersten Paare von an der zweiten Wand (12) ausgebildeten Schenkeln (21, 22; 23, 24) seitlich über die beiden Hohlprofilteile (2, 3) hervorstehen.
- 5
6. Laufschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere und das untere Hohlprofilteil (2, 3) jeweils eine im Querschnittsprofil etwa senkrecht auf den Steg (4) zu zeigende Randleiste (19, 20) auf-
- 10 weisen und jede Randleiste (19, 20) von jeweils einem zweiten Paar U-förmig gefalteter paralleler Schenkel (21, 25, 23, 26) der zweiten Wand (12) formschlüssig umgriffen ist.
- 15 7. Laufschiene nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Randleiste (19, 20) über ihre gesamte Breite von dem jeweils zugehörigen zweiten Paar Schenkel (21, 25, 23, 26) umgriffen ist.
- 20 8. Laufschiene nach den Ansprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die ersten Paare U-förmig gefalteter Schenkel (21, 22, 23, 24) an der jeweils zugehörigen Randleiste (19, 20) abstützen.
- 25 9. Laufschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der doppelwandige Steg (4) unter Ausbildung einer zweiten durchgehenden Nut (13) gegenüber der Außenberandung der Hohlprofilteile (2, 3) zurück-
- 30 versetzt ist.
10. Laufschiene nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Bereich der seitlichen Öffnung der zweiten Nut (13) zwei einander gegenüberliegende und in Längs-
- 35 richtung parallel zu dem Steg (4) verlaufende Sicken (30, 31) eingeformt sind.

11. Laufschiene nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,  
daß in die zweite Nut (13) ein die Stromzuführungs-  
schiene (15) tragender Formkörper (16) aus elektrisch  
nicht leitendem Material eingesetzt ist.
- 5
12. Laufschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die beiden Wände (11, 12) im Bereich des Steges  
(4) über ihre gesamte Erstreckung aneinanderliegen.
- 10 13. Laufschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die beiden Wände (11, 12) unterschiedliche Stärke  
aufweisen.

0068216





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0068216

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 5089

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |                                           |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                            | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)                                    |
| PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP - A - 0 040 292 (R. STAHL GmbH & CO)<br>* Figuren 1,4,6,13 *<br>--                                          | 1,11                                      | E 01 B 25/24<br>B 61 B 13/04<br>B 66 C 7/02                                  |
| DA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE - A - 2 343 502 (DEMAG AG)<br>* Figur 5 *<br>--                                                             |                                           |                                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE - A - 1 806 381 (RENE BLASER, HEBE- UND FORDERANLAGEN, MASCHINENBAU et al.)<br>* Gas ganze Dokument *<br>-- |                                           |                                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE - C - 1 076 723 (ROAD MACHINES LTD et al.)<br>* Figuren 2,3; Spalte 1, Zeilen 25-49 *<br>----               |                                           |                                                                              |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                |                                           | B 61 B 3/00<br>13/00<br>B 65 G 21/00<br>B 66 C 7/00<br>11/00<br>E 01 B 25/00 |
| Recherchenort<br>Berlin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche<br>29-09-1982 | Prüfer<br>A. KRABEL                                                          |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                |                                           |                                                                              |