

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.12.84

⑤① Int. Cl.³: **B 66 B 9/12**

②① Anmeldenummer: **81108919.2**

②② Anmeldetag: **26.10.81**

⑤④ **Führungseinrichtung für die Laufelemente von Endlosförderern wie Fahrtreppen und dergleichen.**

③⑩ Priorität: **23.12.80 CH 9514/80**

⑦⑨ Patentinhaber: **INVENTIO AG, Seestrasse 55,
CH-6052 Hergiswil NW (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.82 Patentblatt 82/26

⑦② Erfinder: **Lunardi, Gerhard, Darnautgasse 10/4/17,
A-1120 Wien (AT)**
Erfinder: **Wipp, Gerhard, Veitingergasse 71, A-1130 Wien
(AT)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.84 Patentblatt 84/52

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR IT NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 548 651
US - A - 2 936 872
US - A - 3 707 220

EP 0 054 687 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung für die Laufelemente von Endlosförderern wie Fahrtreppen und dergleichen, bei welchen Haupt- und Nachlaufschienen über Schienenhalter an einem Trägerrahmen befestigt sind.

Mit derartigen Führungseinrichtungen werden die Laufelemente längs ihrer endlosen Bahn gestützt und geführt, wobei ein möglichst geräuscharmer und erschütterungsfreier Lauf dieser Laufelemente erreicht werden soll. Bei Fahrtreppen dienen die Führungseinrichtungen auch dazu, die Trittpläche der als Treppenstufen ausgebildeten Laufelemente, beim Durchlaufen des oberen Trums, sowohl im horizontalen, als auch im ansteigenden Bereich und in den Übergängen horizontal zu führen.

Es ist aus der DE-A-2 157 423 eine Fahrtreppenkonstruktion gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bekannt, bei der zum genauen Einstellen der Laufschienen spezielle Präzisionsschablonen verwendet werden. Diese Präzisionsschablonen enthalten Ausrichtelöcher und gewährleisten aufgrund einer entsprechenden maschinellen Bearbeitung Parallelität und Fluchtung der Laufschienen mit ausreichender Genauigkeit. Für den Zusammenbau werden die Schienenelemente mit den Schablonen in starrer gegenseitiger Zuordnung gehalten und mit denselben durch eine Präzisionsschweissung verbunden.

Solche Aufbauverfahren sind aufwendig und beinhalten die bekannten Nachteile der Schweisstechologie: Zum einen ist der für das massgetreue Zusammenschweissen des Führungssystems notwendige Vorrichtungs- und Arbeitsaufwand erheblich, so dass nicht von einem zügigen und kostengünstigen Zusammenbau gesprochen werden kann. Zudem lässt sich trotz dieses beträchtlichen Aufwandes der Gleichlauf der Laufelemente nicht im notwendigen Ausmass sicherstellen. Dies deshalb, weil selbst beim Präzisionsschweissen durch das Einbringen von Wärme Verzug in der Konstruktion entsteht, was durch nachfolgendes Kalt- und Warmrichten nur zum Teil behoben werden kann.

Ferner werden bei derartigen Aufbaukonzepten anlagebezogene Konstruktionselemente verschiedenster Ausbildung und Abmessung benötigt. Der Einsatz von in grossen Serien gefertigten Einzelteilen, die für einen weiten Bereich von Anlagen in Form von gleichartigen Normteilen verwendet werden können, ist allgemein nicht möglich.

Im weiteren sind bei einer Schweisskonstruktion die der Abnutzung unterworfenen Laufschienen im allgemeinen schwer lösbar oder sogar unlösbar mit dem Trägerrahmen verbunden, so dass keine Möglichkeit besteht, dieselben — unabhängig vom Trägerrahmen — einer Oberflächenbehandlung zu unterziehen oder sie, bei erhöhtem Verschleiss, rasch und leicht auszuwechseln.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine Führungseinrichtung für Endlosförderer wie Fahrtreppen und dergleichen zu schaffen, die sich mit geringem Aufwand und ohne Vorrichtung auf der Baustelle mit grosser Genauig-

keit zusammenbauen lässt und deren Laufschienen leicht ausgebaut und ersetzt werden können. Die Neuerung bezweckt ferner die Schaffung einer Führungseinrichtung, die aus wenigen, in grossen Serien gefertigten Normteilen aufgebaut werden kann und bei der die Lagerhaltung vereinfacht sowie die Herstellung verbilligt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der die Haupt- und Nachlaufschiene tragende Schienenhalter an seiner mit mindestens einem ein Befestigungsmittel aufnehmenden Befestigungsloch versehenen Befestigungsseite mindestens zwei in entsprechende Zentrieröffnungen eines am Trägerrahmen befestigten Seitenschildes eingreifende Zentriernoppen aufweist und an seiner rechtwinklig zur Befestigungsseite stehenden Schienenaufgabeseite eine Schwalbenschwanzklemmvorrichtung zur Aufnahme der im Profil schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Schienenunterseite besitzt, wobei die Schwalbenschwanzklemmvorrichtung aus einer am Schienenhalter angeordneten festen Klemmbacke und einer mittels Schwalbenschwanzverbindung am Schienenhalter befestigbar beweglichen Klemmbacke besteht.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform sind die Zentriernoppen, sowie das Befestigungsloch am Schienenhalter hinsichtlich der senkrecht zur Befestigungs- und Schienenaufgabeseite stehenden Schienenhalter-Mittelebene spiegelsymmetrisch angeordnet.

Um das Befestigen der im Übergangsbereich gekrümmt ausgebildeten Laufschienen zu erleichtern, sind nach einer Weiterbildung der Erfindung, bei den Schwalbenschwanzklemmvorrichtungen die Schienenaufgaben im Bereich der An- und Abläufe der Laufschienen angeschrägt.

Weiterhin ist für eine kostengünstige Fabrikation vorgesehen, die Schienenhalter im Druckgussverfahren herzustellen und die Zentriernoppen als masshaltige Angüsse auszubilden.

Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Schienenhalter in der Schienenhalter-Mittelebene entweder eine rechteckförmige oder eine L-förmige Schnittfläche auf.

Weiterhin ist der L-förmige Schienenhalter mit einer fingerförmigen Verlängerung ausgerüstet, um die Gegenführungen zwischen seiner Längsseite und dem Seitenschild zu verspannen.

Durch diese Massnahmen wird nicht nur die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe vorteilhaft gelöst, sondern es wird darüber hinaus eine Führungseinrichtung geschaffen, die folgende Vorteile bietet:

Die Führungseinrichtung wird unter Ausrichtung aller kritischen Einzelbauteile auf die optimale Positionierung und Befestigung der Laufbahnen gefertigt, so dass sich der Aufbau mit geringem Aufwand und ohne Vorrichtungsbewerkstelligen lässt. Es ist also weder die Errichtung eines teuren Montagegerüsts, noch viel Platz zum Lagern von Bauteilen erforderlich.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung kann darin gesehen werden, dass für die Genauigkeit der Stufenführung — und damit für den ruhigen Lauf einer Rolltreppe — nur dafür Sorge zu tragen ist, dass die Steck-

verbindung Zentriernoppen/Zentrieröffnung masshaltig ist und dass bei deren Fertigung die engen Toleranzen eingehalten werden. Dies dürfte aber leicht und kostengünstig möglich sein, da die Fertigung der einzelnen Konstruktionsteile in der Werkstatt erfolgt, wo bessere maschinelle Einrichtungen zur Verfügung stehen als auf einer Baustelle. Diesbezüglich ist vorgesehen, für die Bearbeitung der Seitenschilder und insbesondere für das Anbringen der Zentrieröffnungen eine NC-Maschine zu verwenden. Damit können alle wesentlichen Einflussfaktoren, welche den Lauf einer Rolltreppe bestimmen, mit ausreichender Genauigkeit gewährleistet werden.

Da der für einen ruhigen Treppenlauf erforderliche Gleichlauf der Lafelemente durch das Zusammenspiel von Zentriernoppen und Zentrieröffnungen ausreichend gewährleistet ist, ist es nicht mehr notwendig, die Laufschiene nach dem Einbau auszurichten und dimensionsmässig einzustellen. Auf die Verstellbarkeit von Verbindungen innerhalb eines Schienenblockes kann deshalb verzichtet werden.

Aufgrund des vorrichtungstlosen und einfachen Zusammenbaues ohne nachfolgendes Einstellen der Laufschiene eignet sich die erfindungsgemässe Führungseinrichtung vortrefflich zum Zusammenbau an Ort und Stelle, wo wegen baulicher oder anderer Erschwernisse oft unter schwierigen Bedingungen gearbeitet werden muss. Allfällige Unzulänglichkeiten in der Arbeitsausführung können sich so nicht nachteilig auf den Gleichlauf der Lafelemente auswirken, da die Genauigkeit der Stufenführung durch die vorgefertigten und mit engen Toleranzen gefertigten Einzelteile bestimmt wird.

Darüber hinaus sind die bausteinartigen Montageelemente nach der Erfindung so ausgebildet, dass sie sich an Ort und Stelle leicht montieren als auch wieder leicht demontieren lassen und ein verhältnismässig geringes Gewicht aufweisen. So können z.B. die der Abnutzung unterworfenen Laufschiene zwecks Wartung oder Ersatz durch Lösen der Schwalbenschwanzklemmung leicht ausgebaut und vorrichtungstlos wieder montiert werden.

Durch die leichte Auswechselbarkeit der Bauteile wird die Instandhaltung von Endlosförderern wie Rolltreppen, sowie die entsprechende Ausbildung des Wartungspersonals stark vereinfacht.

Die wesentlichen Elemente des erfindungsgemässen Aufbaukonzeptes, nämlich die Schienenhalter, die Gegenführung, die Niet- und Schraubverbindungen sowie die Schwalbenschwanzklemmvorrichtung sind funktions- und nicht anlagebezogen, also unabhängig von einer Anlage in der gleichen Ausführung immer wieder einsetzbar. Die Anpassung für den einzelnen Anwendungsfall erfolgt über die Seitenschilder bzw. durch die Positionierung der entsprechenden Zentrieröffnungen.

Hinsichtlich der Konstruktionselemente wie der Verbindungstechnik kann deshalb von einem bausteinartigen Aufbau gesprochen werden. Für eine grosse Variantenzahl von Anlagen, wie z.B. für die Standardbreiten 80 cm und 110 cm, können die gleichen in Normgrössen serienmässig hergestellten Einzelteile verwendet werden, die sich durch leichte Handhabbarkeit und Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten auszeichnen.

Daraus ergibt sich der Vorteil einer einfachen Fertigung und einer unkomplizierten Disposition des Materialbedarfs.

Daraus resultiert eine erhebliche Verbilligung und Platzersparnis auf der Baustelle selbst, weil sich die dort zu leistenden Arbeiten vereinfachen und weder die Errichtung eines teuren Montagegerüsts noch viel Platz zum Lagern von Bauteilen erforderlich ist.

Es ist offensichtlich, dass die mit der Erfindung erzielten Verbesserungen wie vorrichtungsloser Zusammenbau, bausteinartiger Aufbau, leichte Auswechselbarkeit der Laufschiene usw. auch wirtschaftliche Vorteile bieten: die Herstellung der Fahrtreppen wird verbilligt, die Kosten für deren Montage und Unterhalt merklich gesenkt und so allgemein eine kostengünstige Lösung erzielt.

Die Erfindung wird nachstehend in ihrer Anwendung bei einer Rolltreppe beschrieben, jedoch ist das hier zugrundeliegende Prinzip in gleicher Weise entsprechend auch für andere Führungseinrichtungen verwendbar.

Die lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt des den unteren Abschluss einer Rolltreppe bildenden unteren Schienenblockes längs der Linie HH in Fig. 2 in Richtung der angegebenen Pfeile gesehen,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt des den unteren Abschluss einer Rolltreppe bildenden unteren Schienenblockes längs der Linie FF in Fig. 1 in Richtung der angegebenen Pfeile gesehen. Wegen der Symmetrie der Konstruktion ist nur die rechte Hälfte des Vertikalschnittes bezeichnet,

Fig. 3a eine Konstruktionseinheit im Vertikalschnitt bestehend aus einem rechteckförmigen Schienenhalter mit festgeklemmter Laufschiene, der an einem Seitenschild angebaut ist,

Fig. 3b eine Konstruktionseinheit im Vertikalschnitt bestehend aus einem L-förmigen Schienenhalter mit festgeklemmter Laufschiene, der an einem Seitenschild angebaut ist.

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemässe Führungseinrichtung anhand des unteren Treppenendes, wie die stufenförmigen Plattformen aus ihrer geneigten Bahn in die horizontale Bahn gebracht werden oder umgekehrt und ihre Bewegungsrichtung umkehren. Die folgenden Überlegungen gelten sinngemäss aber auch für die Schrägstrecke und das obere Treppenende, die beide hier nicht gezeigt sind.

Kontinuierliche Fahrtreppen werden üblicherweise von einem oberen Kettenrad angetrieben, das auf einer motorgetriebenen Hauptwelle sitzt und bestehen aus einer Vielzahl stufenförmiger Plattformen, die an ihren beiden Seiten untereinander gelenkig verbunden sind. Am unteren Treppenende läuft die Kette um Leerlaufkettenräder 1, 2, die zur Erhaltung der Kettenspannung oft unter dem Einfluss einer Spannfeder stehen, wie das dem auf dem Gebiet der Rolltreppentechnik tätigen Fachmann geläufig ist.

Um die Plattform auf ihrer endlosen Bahn zu stützen und zu führen, ist für das obere, die Last tragende Trum als auch für das untere rücklaufende Trum je ein Schienensystem vorhanden. Beide Schienensysteme besitzen auf den Treppenseiten Hauptschienen 3 für die Kettenrollen, wobei im Bereich der Um-

kehrstationen Gegenführungen 4 montiert sind. Für die Nachlaufrollen sind Nachlaufschienen 5 vorgesehen, die sich im unteren Trum allerdings nur über die Treppenenden erstrecken. Zwischen den Schrägstrecken und den Horizontalstrecken sind die Hauptschienen 3.1 und die Nachlaufschienen 5.1 gekrümmt ausgebildet, um den hier notwendigen Stufenübergang zu bewirken. Zudem ändert sich in diesem Bereich beim oberen Trum der Abstand zwischen den gekrümmten Hauptschienen 3.1 und Nachlaufschienen 5.1 stetig, um den allmählichen Übergang vom Plattform- zum Stufengebildet — oder umgekehrt je nach Stufenaufrichtung — zu gewährleisten.

Im unteren und auch — im hier nicht dargestellten — oberen Treppenende, wo die Treppenstufen ihre Bewegungsrichtung umkehren, sind die Hauptschienen als kanalförmige Führungen 6 mit halbkreisförmigem Endteil 7 ausgebildet.

Aufgrund der erfindungsgemässen Führungseinrichtung, die mit Bezug auf die Figuren 2 und 3 später eingehend erläutert wird, werden die Laufschienen 3, 5 in ihren verschiedenen Ausbildungsformen durch Schienenhalter 10, 11 und zusätzliche Aufbauelemente vorrichtungslos mit dem Trägerrahmen zusammengebaut, wobei aufgrund der mit engen Toleranzen gefertigten Einzelteile die Parallelität und die Fluchtung der Laufschienen automatisch gewährleistet sind. Für die entsprechende vertikale und horizontale Positionierung der Laufschienen sind allerdings zwei Ausführungsformen des Schienenhalters erforderlich: ein rechteckiger Schienenhalter 10, sowie ein L-förmiger Schienenhalter 11. Als Teil der Führungseinrichtung wirken die Schienenhalter also als zentrale Verbindungselemente zwischen dem Trägerrahmen und den Laufschienen.

Die sich aus der Annäherung von Haupt- und Nachlaufschienen im oberen Trum ergebende Breitendifferenz zwischen den entsprechenden Schienenhaltern wird mit Zwischenblechen 12 ausgeglichen.

Die Fig. 2 zeigt schematisch das erfindungsgemässe Aufbaukonzept der Führungseinrichtung am Beispiel des unteren Schienenblockes. Wegen der Symmetrie der Konstruktion ist nur deren rechte Hälfte bezeichnet; die Beschreibung gilt aber sinngemäss entsprechend auch für die linke Hälfte des Schnittes FF.

Für den vorrichtungslosen Aufbau des unteren Schienenblockes sind vorerst die Seitenschilder 20 mit dem separat bearbeiteten U-profilförmigen Quertträger 21 zu verschrauben. Alsdann werden die Zentriernoppen 26, 27 an den Schienenhaltern 10, 11 mit den entsprechenden Zentrieröffnungen 28, 29 in den Seitenschildern 20 zum Eingriff gebracht und dadurch Schienenhalter und Seitenschilder in ihrer gegenseitigen Lage fixiert und mittels des Befestigungsmittels 30 im Befestigungsloch 31 miteinander verbunden. Der hier verwendete Spanniet 32 kann durch eine Schraube oder jedes andere lösbare bzw. nicht lösbare Verbindungsmittel ersetzt werden.

Als Teil der erfindungsgemässen Führungseinrichtung erfüllen die Seitenschilder 20 die Doppelfunktion als Präzisionsschablone während der Montage und als Stützelemente für die Schienenhalter.

Das Aufbaukonzept, das wesentliches Merkmal der vorliegenden Erfindung ist, wird anhand der Fig. 3 im Detail erläutert.

Die Schienenhalter 10, 11 besitzen auf ihrer Schienenauflagefläche 10.1, 11.1 je eine Schwalbenschwanzklemmvorrichtung 35, die zum allseitigen Festklemmen der Laufschienen 3, 5 dient.

Bei der Führung der Laufschienen über die volle Länge einer Fahrtreppe ergeben sich für die einzelnen Bereiche und auch für das obere und untere Trum Unterschiede in den vertikalen Abständen zwischen den Laufschienen und dem Trägerrahmen, die überbrückt werden müssen. Ein erster grobstufiger Ausgleich erfolgt durch die Wahl des Schienenhalters, je nachdem, ob er in der rechteckförmigen oder L-förmigen Version verwendet wird. Die beiden Versionen unterscheiden sich nämlich auch im Abstand zwischen der Längsachse des Befestigungsloches und der Schienenauflagefläche, wobei die entsprechenden Werte 5 cm für den rechteckförmigen Schienenhalter 10 und 10 cm für den L-förmigen Schienenhalter 11 betragen. Eine allenfalls noch verbleibende Restdistanz wird durch entsprechende Positionierung des Schienenhalters auf dem Seitenschild feinstufig ausgeglichen. Der rechteckförmige sowie der L-förmige Schienenhalter sind in Fig. 3 näher erläutert.

Das Prinzip des vorrichtungslosen Zusammenbaues wird bei der Befestigung der gezogenen Gegenführungen 4 konsequent fortgesetzt. Dieselben werden bis zum Anschlag 22 der fingerförmigen Verlängerung 23 in den Schienenhalter 11 eingelegt und mit ihm am Seitenschild 20 verspannt.

Der erfindungsgemässe Zusammenbau von Schienenhalter, Seitenschild und Laufschiene ist detailliert in Fig. 3a für einen rechteckförmigen Schienenhalter 10 und in Fig. 3b für einen L-förmigen Schienenhalter 11 gezeigt. Die nachfolgende Beschreibung der Verbindungsstruktur gilt in gleicher Weise für beide Arten von Schienenhalter.

Sowohl der rechteckförmige als auch der L-förmige Schienenhalter sind auf ihrer Befestigungsseite 10.2, 11.2 mit je zwei Zentriernoppen 26, 27 versehen und weisen auf der Schienenauflagefläche 10.1, 11.1 eine Schwalbenschwanzklemmvorrichtung 35 auf. Das Befestigungsloch 48 dient zur Aufnahme eines Befestigungsmittels für den Aufbau des Schienenhalters an das Seitenschild 20. Im Hinblick auf eine preisgünstige Fertigung werden die Schienenhalter im Druckgussverfahren hergestellt, so dass die Zentriernoppen 26, 27 masshaltig und mit den erforderlichen Toleranzen als Angüsse ausgebildet werden können.

Die Seitenschilder 20 sind im Bereich der Schienenträger 10, 11 mit Zentrieröffnungen 28, 29 versehen, die als Referenzpunkte dienen und im Zusammenwirken mit den Zentriernoppen 26, 27 auf den Schienenhaltern 10, 11 die Parallelität und Fluchtung der Laufschienen bestimmen.

Die Haupt- und Nachlaufschienen 3, 5 weisen längs ihrer Unterseite ein schwalbenschwanzförmiges Profil 54 auf, um in der Schwalbenschwanzklemmvorrichtung 35, die eine feste 35.1 und eine bewegliche Klemmbacke 35.2 aufweist, festgeklemmt zu werden.

Für den Zusammenbau werden die Zentriernoppen 26, 27 auf den Schienenhaltern 10, 11 mit den entsprechenden Zentrieröffnungen 28, 29 im Seitenschild 20 zum Eingriff gebracht, und das Ganze durch eine Nietverbindung 55 verbunden. Der Spanniet wurde aus Kostengründen gewählt, soll aber die Erfindung in keiner Weise beschränken. Eine Verbindung mit einer Schraube oder einem anderen Befestigungsmittel ist ebenfalls denkbar.

Durch die sehr präzise Anordnung der Zentrieröffnungen 28, 29 in den Seitenschildern 20 sowie der Zentriernoppen 26, 27 auf den Schienenhaltern 10, 11 sind dieselben automatisch so positioniert, dass die mittels Schwalbenschwanzklemmung mit ihnen starr verbundenen Laufschiene 3, 5 hinsichtlich Parallelität und Fluchtung den Anforderungen für einen ruhigen Treppenlauf genügen.

Im Zusammenwirken mit den Zentrieröffnungen 28, 29 gewährleisten die Zentriernoppen 26, 27 nicht nur die exakte Positionierung der Schienenhalter am Seitenschild, sondern sie übernehmen im wesentlichen auch die auftretenden Schubkräfte. Die Niet- oder Schraubenverbindung 55 dient lediglich dazu, die sich aus dem Kippmoment ergebende Zugkraft aufzunehmen.

Durch die Schwalbenschwanzklemmvorrichtung 35 sind die Haupt- und Nachlaufschienen 3, 5, auf deren Laufflächen 57 sich die Ketten- und Schlepprollen 58, 59 bewegen, allseitig und starr auf den Schienenhaltern 10, 11 befestigt.

Das Schwalbenschwanzprofil 54, das sich unten an den Laufschiene 3, 5 über deren ganze Länge hinzieht, dient in idealer Weise dazu, durch Klemmung die Laufschiene starr aber leichtlösbar auf den Schienenträgern festzuhalten. Das schwalbenschwanzförmige Profil der Laufschiene ermöglicht bei genügendem Flächenträgheitsmoment eine sichere Laufbahnbefestigung, die auch bei schwerer Belastung der Fahrtreppe ausreichende Parallelität und Fluchtung der Laufschiene gewährleistet.

Um bei der Schwalbenschwanzklemmvorrichtung 35 eine Doppelpassung zu vermeiden, ist zwischen der Laufschiene 3 und dem Schienenhalter 11 ein ausreichendes Spiel 60 eingehalten.

Ebenso sind im Bereich der Schienenauf- und -abläufe Ansträgungen 56 angebracht, um die im Übergangsbereich vom Horizontalteil zum geneigten Teil gebogenen Laufschiene besser aufnehmen zu können.

Die Überhöhung 61 ist erforderlich, wenn als Verbindungsmittel ein Kraftniet 55 verwendet wird. Mit ihr soll die durch das Seitenschild und den Schienenträger gegebene Spannweite der Verbindung an den verwendeten Kraftniet angepasst werden, da er im Handel nur in abgestuften Längen erhältlich ist.

Die im Annäherungsbereich der Haupt- und Nachlaufschienen vorhandene Breitendifferenz vom unteren zum oberen Schienenhalter wird mit dem Zwischenblech 12 überspannt. Durch diese Massnahme ist es möglich, mit nur zwei Arten von Schienenhaltern, nämlich einem rechteckförmigen und einem L-förmigen Schienenhalter 10 und 11 allen Erfordernissen des Fahrtreppenbaues zu genügen.

Patentansprüche

1. Führungseinrichtung für die Laufelemente von Endlosförderern wie Fahrtreppen und dergleichen, bei welcher Haupt- und Nachlaufschienen über Schienenhalter an einem Trägerrahmen befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, dass der die Haupt- und Nachlaufschienen (3, 5) tragende Schienenhalter (10, 11) an seiner mit mindestens einem, ein Befestigungsmittel (30) aufnehmenden Befestigungsloch (31) versehenen Befestigungsseite (10.2, 11.2) mindestens zwei in entsprechende Zentrieröffnungen (28, 29) eines am Trägerrahmen (21) befestigten Seitenschildes (20) eingreifende Zentriernoppen (26, 27) aufweist und an seiner rechtwinklig zur Befestigungsseite stehenden Schienenaufgeseite (10.1, 11.1) eine Schwalbenschwanzklemmvorrichtung (35) zur Aufnahme der im Profil schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Schienenunterseite (52) besitzt, wobei die Schwalbenschwanzklemmvorrichtung aus einer am Schienenhalter (10, 11) angeordneten festen Klemmbacke (35.1) und einer mittels Schwalbenschwanzverbindung am Schienenhalter (10, 11) befestigbaren beweglichen Klemmbacke (35.2) besteht.

2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentriernoppen (26, 27) und das Befestigungsloch (31) an der Befestigungsseite (10.2, 11.2) des Schienenhalters (10, 11) hinsichtlich der senkrecht zur Befestigungs- und zur Schienenaufgeseite stehenden Schienenhalter-Mittelebene spiegelsymmetrisch angeordnet sind.

3. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schwalbenschwanzklemmvorrichtung (35) die Schienenaufgeseite (10.1, 11.1) im Bereich der An- und Abläufe der Laufschiene (3,5) angeschrägt sind.

4. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Schienenhaltern (10, 11) um Druckgussklemmelemente handelt, deren Zentriernoppen (26, 27) als masshaltige Angüsse ausgebildet sind.

5. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenhalter (10) in der Schienenhalter-Mittelebene eine rechteckige Schnittfläche aufweist.

6. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schienenhalter (11) in der Schienenhalter-Mittelebene eine L-förmige Schnittfläche aufweist.

7. Führungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der L-förmige Schienenhalter (11) an seiner Befestigungsseite (11.2) eine fingerförmige Verlängerung (23) mit einem in eine entsprechende Aussparung in der Gegenführung (4) eingreifenden Noppen aufweist, welche die Gegenführung (4) zwischen dem Noppen und dem Seitenschild (20) verspannt.

Claims

1. Guiding device for carrying surfaces of endless belt conveyors such as escalators and the like, in

which main and follower running rails are fastened through rail holders to a carrier frame, characterised thereby, that the rail holder (10, 11) carrying the main and follower running rails (3, 5) displays at its fastening side (10.2, 11.2) provided with at least one fastening hole (31) receiving a fastening means (20) at least two centring projections (26, 27) engaging into corresponding centring openings (28, 29) of a side shield (20) fastened to the carrier frame (21) and possesses at its rail support side (10.1, 11.1) standing at right angles to the fastening side a dovetail clamping device (35) for the reception of the rail underside (52), constructed in dovetail shape in profile, wherein the dovetail clamping device consists of a fixed clamping cheek (35.1) arranged on the rail holder (10, 11) and a movable clamping cheek (35.2) fastenable by means of dovetail connection to the rail holder (10, 11).

2. Guiding device according to claim 1, characterised thereby, that the centring projections (26, 27) and the fastening hole (31) at the fastening side (10.2, 11.2) of the rail holder (10, 11) are arranged in mirror symmetry with respect to a centre plane of the rail holder extending perpendicularly to its fastening side and to its rail support side.

3. Guiding device according to claim 1, characterised thereby, that the rail support side (10.1, 11.1) in the dovetail clamping device (35) is bevelled in the region of the run-ups and run-offs of the running rails (3, 5).

4. Guiding device according to claim 1, characterised thereby, that each of the rail holders (10, 11) is a die-cast clamping element, the centring projections (26, 27) of which being formed as sprues true to size.

5. Guiding device according to claim 1, characterised thereby, that the rail holder (10) displays a rectangular cross-section in the rail holder centre plane.

6. Guiding device according to claim 1, characterised thereby, that the rail holder (11) displays an L-shaped cross-section in the rail holder centre plane.

7. Guiding device according to claim 6, characterised thereby, that the L-shaped rail holder (11) at its fastening side (11.2) displays a fingershaped prolongation (23) with a knob engaging into a corresponding recess in the counter-guide (4), which prolongation clamps the counter-guide (4) between the knob and the side shield (20).

Revendications

1. Dispositif de guidage pour les surfaces portan-

tes de transporteurs sans fin, tels qu'escaliers roulants et analogues dans lequel des rails de roulement principaux et auxiliaires sont fixés, au moyen de porte-rails, sur un châssis porteur, caractérisé en ce que le porte-rails (10, 11) supportant les rails principaux et auxiliaires (3, 5) présente, sur sa face de fixation (10.2, 11.2) pourvue d'au moins un trou de fixation (31) recevant un moyen de fixation (20), au moins deux ergots de centrage (26, 27) s'engageant dans des ouvertures de centrage correspondantes (28, 29) d'une plaque latérale (20) fixée au châssis porteur (21) et comporte, sur sa face (10.1, 11.1) d'application des rails, qui est perpendiculaire à la face de fixation, un dispositif de serrage en queue d'aronde (35), pour recevoir la face inférieure (52) des rails présentant un profil en queue d'aronde, ce dispositif de serrage en queue d'aronde se composant d'une mâchoire de serrage fixe (35.1) montée sur le porte-rails (10, 11) et d'une mâchoire de serrage mobile (35.2) pouvant être fixée au porte-rails (10, 11) par une liaison en queue d'aronde.

2. Dispositif de guidage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ergots de centrage (26, 27) et le trou de fixation (31) de la face de fixation (10.2, 11.2) du porte-rails (10, 11) sont disposés en relation de symétrie énantiomorphe, par rapport au plan médian des porte-rails qui est perpendiculaire aux faces de fixation et d'application des rails.

3. Dispositif de guidage selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le dispositif de serrage en queue d'aronde (35), les faces d'application des rails (10.1, 11.1) sont inclinées dans les régions de montée et de descente des rails de roulement (3, 5).

4. Dispositif de guidage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les porte-rails (10, 11) sont des éléments de serrage moulés sous pression, dont les ergots de centrage (26, 27) sont des éléments de dimensions précises venus de moulages.

5. Dispositif de guidage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le porte-rails (10) présente, dans son plan médian, une section rectangulaire.

6. Dispositif de guidage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le porte-rails (11) présente, dans son plan médian, une section en forme de L.

7. Dispositif de guidage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le porte-rails en forme de L (11) comporte, sur sa face de fixation (11.2), un prolongement (23) digitiforme pourvu d'un ergot s'engageant dans un évidement correspondant du contre-guide (4), et serrant le contre-guide (4) entre les ergots et la plaque latérale (20).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig.1

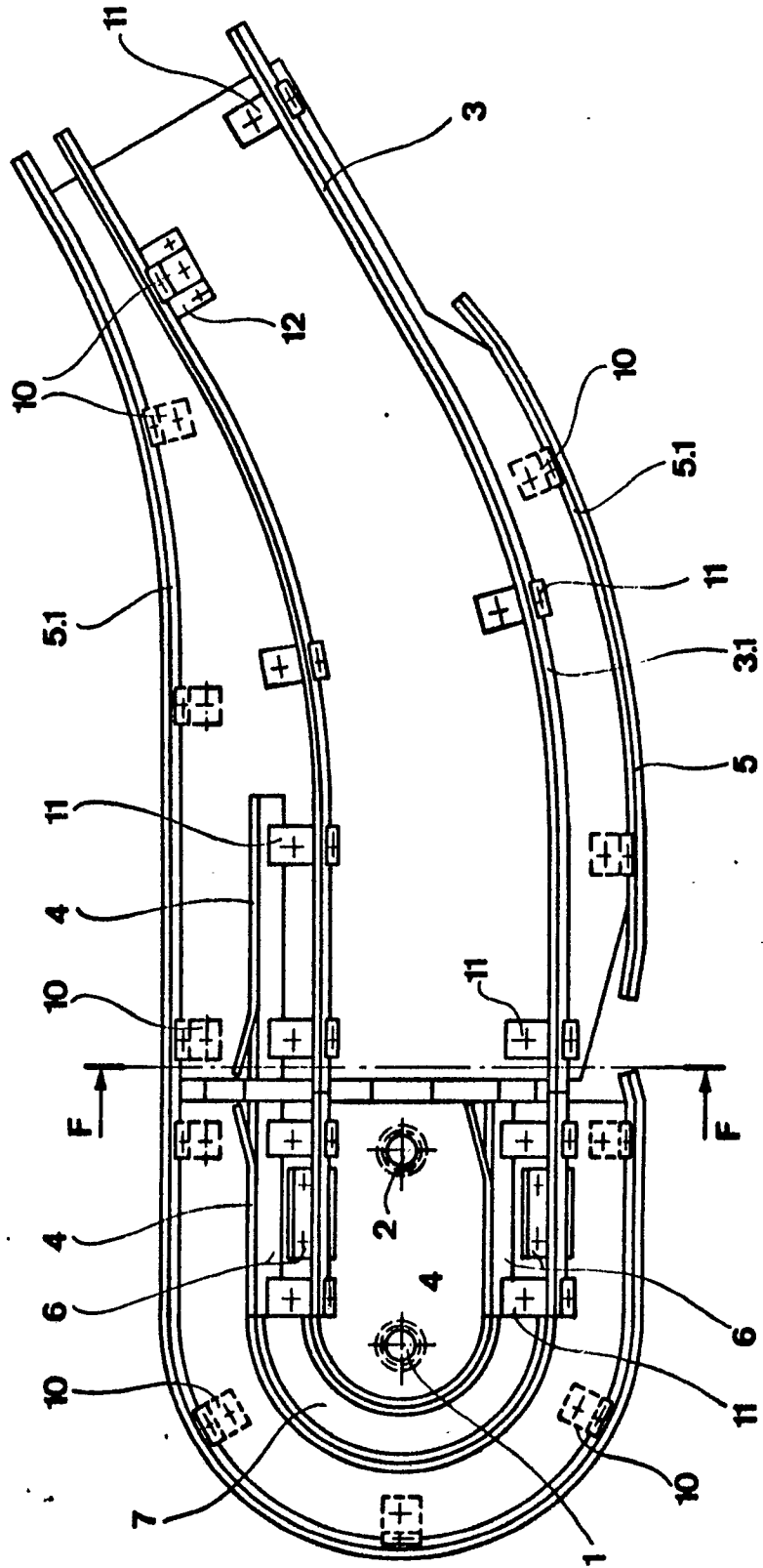


Fig.2

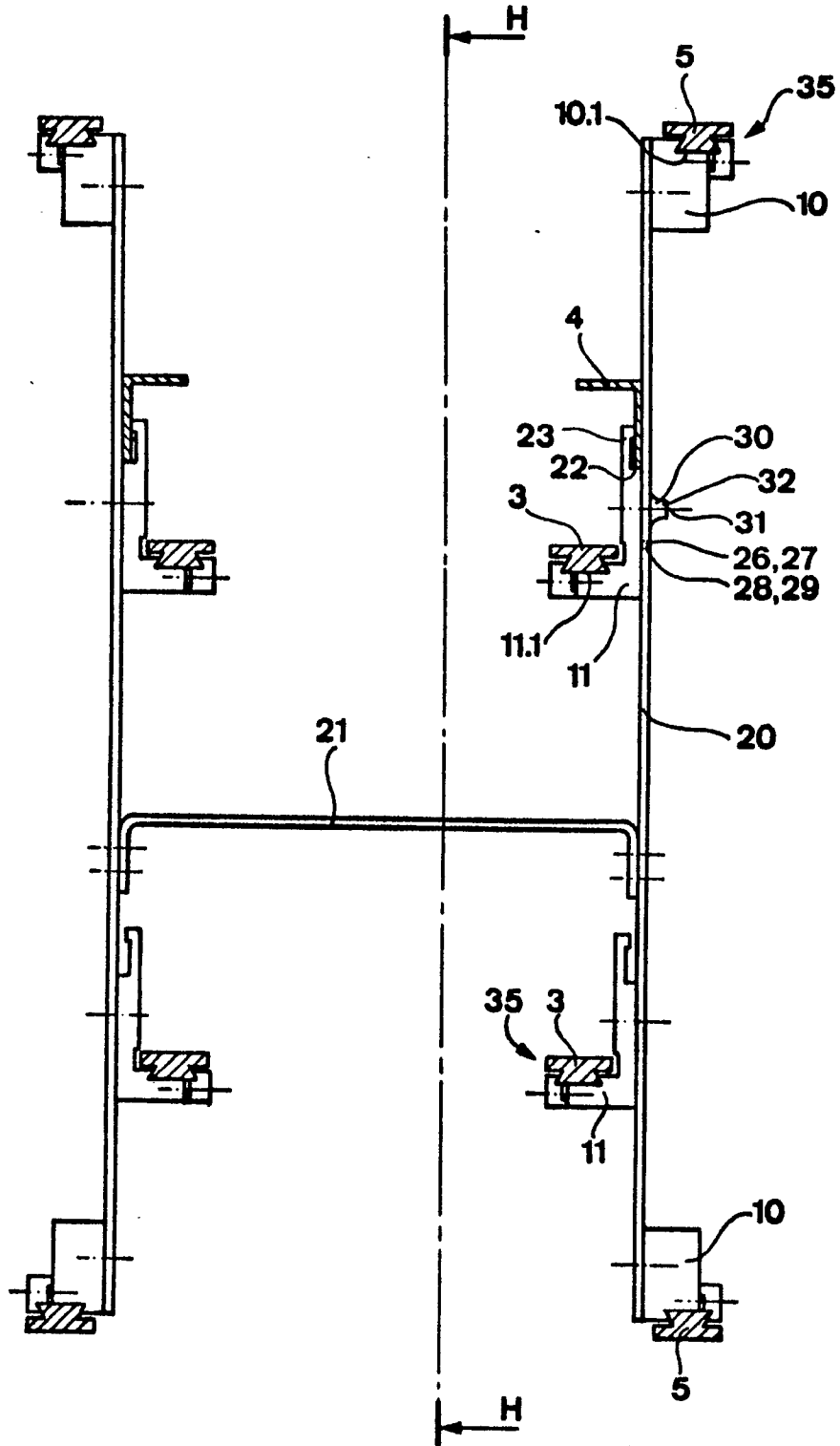


Fig.3a

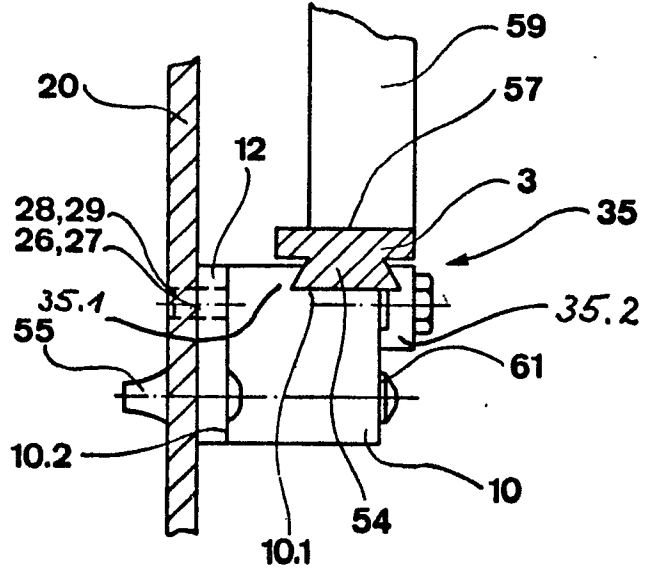


Fig.3b

