



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
19.01.94 Patentblatt 94/03

⑤① Int. Cl.⁵ : **B61B 12/10**

②① Anmeldenummer : **90122487.3**

②② Anmeldetag : **26.11.90**

⑤④ **Seilförderanlage.**

③⑩ Priorität : **21.12.89 CH 4597/89**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 249 839

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.06.91 Patentblatt 91/26

⑦③ Patentinhaber : **Von Roll Seilbahnen AG**
Fabrikstrasse 2
CH-3001 Bern (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
19.01.94 Patentblatt 94/03

⑦② Erfinder : **Feuz, Fritz**
Rütlistrasse 5
CH-3600 Thun (CH)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR IT LI SE

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Schaad, Balass &**
Partner
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

EP 0 433 703 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 betrifft eine Seilförderanlage nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

5 Aus der CH-PS 671552 ist schon eine derartige Seilförderanlage bekannt. Dabei erstreckt sich entlang der Ueberführungsstrecke der Stationen der Anlage eine Fahr- oder Ueberführungsschiene, auf welcher sich die vom Förderseil entkuppelten Transportgeräte bewegen, bis nach erfolgtem Kupplungsvorgang Abstützung, Führung und Antrieb derselben wieder vom Förderseil übernommen worden sind.

10 Um im Verzögerungs- und im Beschleunigungsabschnitt den Reibschluss zwischen den Reibrädern und den an Reibplatten vorgesehenen Reibflächen auch bei witterungsbedingt ungünstigen Reibungsverhältnissen und bei maximaler Last bzw. Masse der Transportgeräte zuverlässig aufzubringen, sind hohe Anpresskräfte notwendig. Diese erfordern bei der Ueberführungsschiene und deren Aufhängung und den Reibrädern und deren Lagerung einerseits eine festigkeitsmässig ausreichende Dimensionierung. Noch bedeutungsvoller für die Anlage ist, dass die Vielzahl der auf dieser verkehrenden Transportgeräte zur Aufnahme der an den Reibplatten einwirkenden Anpresskräfte bzw. zur Uebertragung entsprechender Reaktionskräfte zwischen
15 diesen und der Ueberführungsschiene ausgelegt sein müssen. Eine festigkeitsmässig ausreichende Auslegung aller Teile hat bekanntlich ihren Preis nicht nur in bezug auf die Kosten der Anlage und insbesondere der Transportgeräte selbst, sondern - da das Leergewicht auch bei üblicher Leichtbauweise ungünstig ausfällt - ebenfalls auf die Betriebskosten.

20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Seilförderanlage zu schaffen, die durch vereinfachte Aufbringung der Anpresskraft die Vermeidung der vorerwähnten Nachteile sowohl auf der Seite der Transportgeräte wie auch auf jener der Stationsinstallationen zulässt.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den Merkmalen des Kennzeichens von Anspruch 1.

25 Gemäss der Erfindung wird die für den Reibschluss notwendige Anpresskraft entweder vollständig oder teilweise vom Eigengewicht der Transportgeräte selbst aufgebracht. Im Zusammenhang mit der Grösse der notwendigen Anpresskraft ist von Bedeutung, dass bei der erfindungsgemässen Anordnung der Reibflächen die Reibungsverhältnisse zwischen diesen und den Reibrädern auch unter winterlichen Witterungseinflüssen in geringerem Ausmass verändert werden. Insbesondere kann sich auf den Reibflächen kein Schnee festsetzen und die Neigung zur Bildung von Eis an diesen ist mithin ebenfalls reduziert.

30 Da in den mit Reibrädern besetzten Fahrabschnitten diese die Fahrbahn bilden, verbleibt in diesen Abschnitten lediglich noch die Führung der Transportgeräte in der Transportrichtung. Damit erübrigt sich hier jedenfalls eine Abstützungsaufgabe erfüllende, ortsfeste Fahrschiene. Die Erstreckung der üblicherweise vorhandenen Ueberführungsschiene kann sich mithin auf den oder die Fahrabschnitte beschränken, in welchen Reibräder fehlen. Auch in anderen als der Verzögerung oder der Beschleunigung dienenden Fahrabschnitten der Ueberführungsstrecke, in welchen üblicherweise angetriebene Reibräder für den Weitertransport der Transportgeräte ohnehin vorgesehen sind, kann die Ueberführungsschiene überflüssig sein. Es ist an sich bekannt,
35 im Aussteig- und Einsteigabschnitt angetriebene Reibräder vorzusehen.

40 Grundsätzlich ist es möglich, auf eine Ueberführungsschiene gänzlich zu verzichten und zwar besonders in solchen Zwischenstationen, in welchen Aussteigabschnitt und Einsteigabschnitt einander in gerader Linie folgen und die Fahr- und Führungsbahn zwischen diesen ausschliesslich durch Reibräder gebildet werden kann.

Alternativ könnte im Bereich der Reibräder die Funktion der Ueberführungsschiene dadurch auf die Erfüllung einer Führungsaufgabe beschränkt werden, dass diese in Anpressrichtung nachgiebig angeordnet ist.

45 Sollte eine höhere Anpresskraft gefordert sein, als durch das Eigengewicht der Transportgeräte zuverlässig aufgebracht wird, kann die Reibfläche an einem Organ derselben angebracht sein, auf welches von oben Anpressrollen oder -Räder einwirken, die ortsfest oberhalb der Reibräder drehbar gelagert sind.

50 Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Transportgeräte in Transportrichtung verlaufende Laufschiene auf, die in den Stationen mit den ortsfest drehbar gelagerten Führungsorganen zusammenwirken und besitzen an sich bekannte Klemmen mit zwei beweglichen Klemmbacken, deren Orientierung gestattet, die Bahnachse der Transportgeräte im Kupplungsbereich, d.h. während des Kupplungs- und Entkupplungsvorganges gerade und parallel zu der das Förderseil enthaltenden Vertikalebene zu führen.

Vorzugsweise ist die Reibfläche jedes Transportgerätes in einer nach abwärts offenen, U-förmigen Laufschiene angeordnet, wobei die Schenkel der Laufschiene mit an den Reibrädern vorgesehenen Führungsflanken zusammenwirken.

55 Gemäss einer bevorzugten Ausführung liegt die von den Reibrädern definierte Fahrbahn zumindest am Uebergang tiefer als die Lauffläche der Ueberführungsschiene und andererseits befindet sich das Förderseil im Zeitpunkt des Kuppelns oder Entkuppelns oberhalb dieser Bahn. Dies gestattet, die Reibfläche bzw. Lauffläche jedes Transportgerätes unterhalb und die Laufrollen oberhalb der Klemme anzuordnen. Das Fahrwerk kann daher unter Gewichtseinsparung sehr kompakt ausgebildet sein. Auch in den Stationen ergibt

sich mit dieser Anordnung eine wesentliche Vereinfachung, indem die Aufhängung der Ueberführungsschiene nicht unter der Bahn der Klemme durchgreifen muss.

Nachfolgend ist die Erfindung in einer beispieleisen Ausführungsform anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Aufriss schematisch einen Ausschnitt der Ueberführungsstrecke in einer Station einer als Sesselbahn ausgebildeten Seilförderanlage;

Fig. 2 das Fahrwerk eines mit dem Förderseil gekuppelten Sessels im Grundriss;

Fig. 3 das Fahrwerk nach Fig. 2 im Aufriss; und

Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 in einer anderen Lage der Teile.

Mit 2 ist in Fig. 1 schematisch das in die Station einlaufende Förderseil bezeichnet. Dem Einlauf des Seiles 2 in der durch den Pfeil 3 angedeuteten Einlaufrichtung ist ein Fahrabschnitt in der Form eines Verzögerungsabschnittes 4 zugeordnet, der Teil einer Umlaufstrecke 1 ist, die sich bis zum nicht dargestellten Auslauf des Seiles aus der Station fortsetzt. Der Verzögerungsabschnitt 4 weist einen Satz von in Reihe wechselweise angeordneten Rädern 6 und 8 gleichen Durchmessers auf, die ortsfest drehbar gelagert sind. Ein weiterer Satz von ebenfalls in dieser Weise angeordneten Rädern 10 findet sich in einem in Einlaufrichtung an den Verzögerungsabschnitt 4 anschliessenden Fahrabschnitt in der Form eines Aussteigabschnittes 12. Sowohl die Räder 6 wie auch die Räder 10 sind angetriebene Reibräder, wobei der Durchmesser der letzteren gleich ist wie jener der Räder 6, 8.

Sämtliche im Aussteigabschnitt vorgesehenen Reibräder 10 sind mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, die geringer ist als die Umlaufgeschwindigkeit des Förderseiles 2 und zu dieser in einem festgelegten Verhältnis steht. Hingegen sind die Reibräder 6 in Einlaufrichtung 3 um gleiche Drehzahlsprünge abnehmenden Drehzahlen angetrieben. Dabei stimmt die Umfangsgeschwindigkeit des Reibrades 6' mit der Umlaufgeschwindigkeit des Förderseiles 2 überein, während das Reibrad 6'' eine um einen Drehzahlsprung höhere Umfangsgeschwindigkeit als das erste Reibrad 10' aufweist.

Mit Ausnahme der Zwischenschaltung von Stützrädern 8 entspricht die Anordnung der Reibräder 6 und 10 bekannten Verzögerungs- bzw. Aussteigabschnitten. Die Stützräder 8, auf deren Funktion weiter unten eingegangen wird, sind frei drehbar gelagert. Der Achsabstand zwischen benachbarten Reibrädern 6 ist infolge Zwischenschaltung von Stützrädern 8 etwas mehr als doppelt so gross wie der Achsabstand 9 zwischen benachbarten Reibrädern 10.

An den Aussteigabschnitt 12 schliesst in ebenfalls bekannter Anordnung ein weiterer Fahrabschnitt, hier in der Form eines Ueberführungsbogens 14 an. Entlang dem Ueberführungsbogen 14 verläuft eine Kette 17 eines allgemein mit 16 bezeichneten Kettenförderers. Die Mitnehmer 18 aufweisende Kette 17 umschlingt Kettenräder, von denen eines bei 19 angedeutet ist.

Wie aus Fig. 1 deutlich ersichtlich ist, endet eine im Ueberführungsbogen 14 vorhandene, horizontal verlaufende Ueberführungsschiene 24 über den beiden letzten Reibrädern 10'' des Aussteigabschnittes 12. Dementsprechend ist im Bereich der Abschnitte 4 und 12 jedenfalls eine als Fahrbahn dienende und Abstützaufgaben übernehmende Schiene nicht vorgesehen. Vielmehr bilden in diesen Abschnitten 4 und 12 die Räder selbst eine durch die gestrichelte Linie 20 angedeutete Fahrbahn, welche eine solche Schiene ersetzt. Im Bereich oberhalb der ersten Räder 6, 8 des Verzögerungsabschnittes 4 beginnt eine bekannte Entkupplungsschiene 26.

In den Fig. 3 und 4 sind Teile der Stationseinbauten, wie solche im Abschnitt 4 und im Ueberführungsbogen 14 vorgesehen sind, im Vertikal schnitt und teilweise in Ansicht dargestellt. Aus Fig. 3 ergibt sich, dass die Räder 6, 8 und 10 an einem Trägerprofil 28 angebracht sind, an welchem auch die Entkupplungsschiene 26 und ein mit 30 bezeichnetes Winkelprofil angebracht sind. Das Trägerprofil 28 und das Winkelprofil, die sich gemeinsam über die Länge der Abschnitte 4 und 12 erstrecken, bilden zusammen eine U-förmige Stabilisierungsschiene 32. Schliesslich ist auch eine Niederhalteschiene 34 am Trägerprofil 28 über einen Federschenkel 36 nachgiebig befestigt, die in Einfederungsrichtung über ein gummielastisches Rohrprofil 38 gegen das Trägerprofil 28 verspannt ist und die sich im Abschnitt 4 und gegebenenfalls auch im Abschnitt 12 erstrecken kann. Die Reibräder 6 stehen in bekannter Weise mit zwei Riemenscheiben 40 und 42 unterschiedlichen Durchmessers in Verbindung, wobei diese Verbindung einen an sich bekannten, begrenzten Freilauf (nicht dargestellt) aufweisen kann. Es wird auf die CH-Patentschrift 671552 verwiesen, in welcher ein solcher Freilauf wie auch die Antriebsverbindung zwischen benachbarten Reibrädern 6 mittels hier nicht dargestellten Keilriemen erläutert ist. Die Reibräder 10 sind drehstarr mit Riemenscheiben, die alle gleiche Durchmesser aufweisen, verbunden und stehen untereinander und mit dem Antrieb ebenfalls über Keilriemen in Verbindung. Die durch einen Rundstab gebildete Ueberführungsschiene 24 ist an einem C-Profil 44 (Fig. 4) befestigt, das wie das Trägerprofil 28 unmittelbar an der Deckenkonstruktion der Station aufgehängt sein kann.

Mit 50 sind in Fig. 1 Sessel bezeichnet, die sich innerhalb der Ueberführungsstrecke 1 befinden, deren Ausgestaltung nachfolgend unter Bezug auf die Fig. 2, 3 und 4 erläutert ist.

Dabei zeigen die Fig. 2 und 3 einen einzelnen Sessel 50 in mit dem Förderseil 2 über eine Klemme 52 gekuppeltem Zustand. Die Klemme 52 kann in bezug auf ihren Mechanismus jenem entsprechen, der aus der CH-Patentschrift 661013 bekannt ist. Jedenfalls ist für das vorliegende Ausführungsbeispiel wichtig, dass die Klemme 52 zwei bewegliche Backen 54 und 56 aufweist. Mithin können sich beim Öffnen der Klemme 52 beide Backen 54, 56 durch die Öffnungsbewegung selbst vom Förderseil 2 entfernen. Dies bedeutet, dass für das Trennen von Seil und Klemme beim Entkuppeln bzw. für das Zusammenführen beim Ankuppeln des Sessels 50 dieser auf einer Bahn gehalten werden kann, die parallel zu einer das Förderseil 2 enthaltenden Vertikalebene 5 (Fig. 3) verläuft.

Die Klemmbacken 54, 56 sind untereinander über einen Bolzen 58 und überdies mit einer Tragachse 62 in nicht näher dargestellter Weise gelenkig verbunden. Die Klemmbacke 54 weist einen mit dieser starr verbundenen Betätigungsarm 64 auf, an welchem voneinander distanziert zwei zum Zusammenwirken mit der ortsfesten Entkupplungsschiene 26 bestimmte Betätigungsrollen 66 drehbar gelagert sind. Die Tragachse 62 durchsetzt drehbar einen Fahrwerkskörper 70 sowie ein Pendellager 72 eines Sesselgehänges 74. Das der Klemme 52 abgekehrte Ende 68 der Tragachse 62 trägt eine drehbare Führungsrolle 76, die mit der Stabilisierungsschiene 32 zusammenwirkt, um ein Querspendeln des Sessels zu verhindern.

Am Fahrwerkskörper 70 ist unterhalb der Tragachse 62 eine gerade Laufschiene 80 starr befestigt, die quer zu dieser und mithin parallel zu der das Förderseil 2 enthaltenden Vertikalebene 5 verläuft. Die nach unten offene U-förmige Laufschiene 80 besitzt Schenkel 82, an deren Innenseiten Führungsflächen 84 gebildet sind und enthält mit dieser fest, jedoch auswechselbar verbunden, einen Profilkörper 86, an welchem eine nach unten gerichtete im Querschnitt konkave Reibfläche 83 vorgesehen ist. Der Profilkörper 86 ist vorzugsweise aus einem abriebbeständigen und auch bei Nässe einen hohen Reibungskoeffizienten aufweisenden Material, z.B. Polyamid 6, durch Giessen hergestellt. Um den Austausch bei Verschleiss zu ermöglichen, könnte der Profilkörper 86 auch unlösbar mit der Laufschiene 80 verbunden und mit dieser zusammen auswechselbar sein.

Wie aus Fig. 3 deutlich ersichtlich ist, wirkt die Laufschiene 80 mit deren konkaven Reibfläche 83 mit einem der Reibräder 6 bzw. 10 zusammen, die ebenso wie die Räder 8 mit einem entsprechend profilierten konvexen Reifen 46 ausgestattet sind. Die Räder 6, 8 und 10 besitzen beidseits des Reifens 46 Führungsflanken 48, welche von den Schenkeln 82 der Laufschiene 80 übergriffen werden, so, dass die Führungsflächen 84 mit den Führungsflanken 48 zusammenwirken. Die Länge der Laufschiene 80 und der Flächen 84 und 83 ist etwas grösser als der Achsabstand 7 bzw. als der zweifache Achsabstand 9, so dass diese in den Abschnitten 4 und 12 stets mit zwei Räder 6, 8 bzw. 10 zusammenwirkt. Dementsprechend wird der Sessel 50 an den Rädern nicht nur in Transportrichtung stabil abgestützt, sondern durch seitliche Führung auch dessen Geradlauf erreicht.

Oberhalb der Hauptachse 62 trägt der Fahrwerkskörper 70 zwei voneinander in Transportrichtung distanzierte Laufrollen 90, die drehbar gelagert sind und ein konkaves Profil 92 aufweisen. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, greift die Ueberführungsschiene 24 in das Profil 92 der Laufrollen 90 ein und führt die sich auf dem Ueberführungsbogen 14 befindlichen Sessel 50, wenn diese durch den Kettenförderer 16 weiterbewegt werden.

In bezug auf die Darstellung in Fig. 2 bleibt noch nachzutragen, dass am Bolzen 58 beidseitig der Klemme 52 bekannte Auflaufungen 94 gelenkig befestigt sind, die sich auf das Förderseil 2 abstützen und einen stossarmen Durchgang der Klemme unter den Niederhalteorganen der Strecke ermöglichen.

Nachfolgend soll der Betrieb der Sesselbahn noch kurz erläutert werden. Ein Sessel 50' ist im Verzögerungsabschnitt 4, ein früher eingelaufener Sessel 50'' im Austeigabschnitt 12 und schliesslich ein Sessel 50''' im Ueberführungsbogen 14 angelangt, dargestellt. Wie noch mehr im einzelnen zu erläutern sein wird, ist zwar der Sessel 50' mit dem Förderseil 2 gekuppelt, jedoch hat dieser die Fahrbahn 20 schon erreicht und stützt sich erfindungsgemäss an den Rädern 6 und 8 ab. Der Sessel 50'', der sich ebenfalls auf der Fahrbahn 20 bewegt, ist ausschliesslich an den Rädern 10 abgestützt. Der Sessel 50''' befindet sich hingegen auf der Ueberführungsschiene 24, die diesen in konventioneller Weise abstützt und führt.

Läuft ein Sessel 50 beim Umlauf des Förderseiles 2 in Richtung des Pfeiles 3 in die Station ein, so gelangt dieser mit seiner Laufschiene 80 mit den Rädern 8 und 6' in Berührung, die den Anfang der Fahrbahn 20 bilden. Dabei ist auch die Führungsrolle 76 in die Stabilisierungsschiene 32 eingelaufen, womit die Querlage des Sessels 50 bestimmt ist. Etwa gleichzeitig kommen die Laufrollen 90 mit der Niederhalteschiene 34 in Eingriff, womit ein Längspendeln des Fahrwerkskörpers 70 und damit auch ein entsprechendes Abheben der Laufschiene 80 von den Rädern 6, 8 verhindert wird. Die Betätigungsrollen 66 der Klemme 52 gelangen nunmehr in den Einflussbereich der Entkupplungsschiene 26, welche bei der weiteren Bewegung des Sessels in Einlaufrichtung 3 das Öffnen der Klemme 52 unter quer zum Förderseil 2 erfolglicher Bewegung der Klemmbacken 54, 56 veranlasst. Während das Förderseil 2 wirkungslos wird, übernehmen dabei die Räder 6 und 8 die Abstützung des Sessels 50' wie auch dessen Führung im Verzögerungsabschnitt 4 durch das erläuterte Zusammenwirken derselben mit der Laufschiene 80. Zwischen der Reibfläche 83 und den einzelnen Reibrädern 6 entsteht unter dem Gewicht des Sessels 50' Reibschluss, so dass dieses entsprechend der abnehmenden Umfangs-

geschwindigkeit der sich folgenden Reibräder 6 schrittweise von der Umlaufgeschwindigkeit des Förderseiles 2 auf die Transportgeschwindigkeit im Aussteigabschnitt 12 abgebremst wird. Mit dieser Transportgeschwindigkeit, die der Umfangsgeschwindigkeit der über die Reibfläche 83 treibend auf den Sessel 50" einwirkenden Reibräder 10 entspricht, wird dieser in Richtung des Ueberführungsbogens 14 gefördert, wobei die Passagiere denselben verlassen können. Die Führung des Sessels liegt nun bei den Reibrädern 10 und den an diesen vorgesehenen Führungsflanken 48. Auf der Ueberführungsschiene 24 wird der Sessel 50" vom Kettenförderer 16 in bekannter Weise übernommen und weiterbefördert. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass im offenen Zustand der Klemme 52 diese nach abwärts ausweicht, so dass der Eingriff des die Ueberführungsschiene 24 tragenden C-Profiles unter die Laufrollen 90 möglich geworden ist. Der Kettenförderer 16 übergibt den Sessel 50" am nicht dargestellten Ende des Ueberführungsbogens 14 den Reibrädern eines ebenfalls nicht dargestellten Einsteigabschnittes, der dem Aussteigabschnitt 12 entspricht. Der anschliessende nicht dargestellte Beschleunigungsabschnitt entspricht im Aufbau dem Verzögerungsabschnitt, wobei - veranlasst durch eine Kupplungsschiene - die Klemme 52 am auslaufseitigen Ende desselben den Sessel schliesslich an das Förderseil 2 anknüpft.

Die Anordnung der Laufrollen oberhalb der Tragachse und mithin auch oberhalb der Klemme gestattet, die Ueberführungsschiene 24 mittels eines geeigneten Profiles unmittelbar oder jedenfalls ohne grösseren Aufwand abzustützen, da eine die Klemme umgreifende Aufhängung überflüssig ist.

Es versteht sich, dass die Umlaufstrecke 1 auch durch eine Durchlaufstrecke in einer Zwischenstation einer mehrere Sektionen aufweisenden Seilbahnanlage ersetzt sein könnte.

Während vorstehend die Erfindung im Zusammenhang mit einer Sesselbahn erläutert ist, lässt sich diese auch bei anderen Bahnen mit vom Seil abkuppelbaren Transportgeräten, insbesondere bei Kabinen-Umlaufbahnen realisieren. Dabei ist die Anwendung auch bei Seilförderanlagen möglich, bei welchen jedes Transportgerät über mehr als eine Klemme mit dem oder den umlaufenden Seilen verbunden ist oder wo neben einem Zugseil ein oder mehrere Tragseile vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Seilförderanlage, insbesondere Sessellift, mit einem zwischen Stationen umlaufenden Seil (2) und mit diesem über abkuppelbare Klemmen (52) verbundene, Fahrwerke (51) besitzende Transportgeräte (50), mit Fahrabschnitten (4, 12) in jeder Station, die angetriebene, auf die Transportgeräte (50) über an deren Fahrwerken (51) vorgesehene Reibflächen (83) einwirkende Reibräder (6, 10) umfassen und je mindestens einen Verzögerungs- und einen Beschleunigungsabschnitt bilden und mit den Fahrabschnitten zugeordneten Führungsorganen (48), welche mit den Fahrwerken zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibräder (6, 10) Fahrbahnen (20) definieren und die Transportgeräte (50) sich mit ihren nach unten gerichteten Reibflächen (83) unmittelbar auf den Reibrädern abstützen, und dass die Führungsorgane (48) ortsfest drehbar gelagert sind.
2. Seilförderanlage nach Anspruch 1, mit einer in jeder Station vorgesehenen Ueberführungsschiene (24), mit welcher an den Fahrwerken (51) der Transportgeräte vorgesehene Laufrollen (90) zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ueberführungsschiene (24) nur zwischen den Reibrädern (6, 10) aufweisenden Fahrabschnitten erstreckt.
3. Seilförderanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrwerk (51) jedes Transportgerätes (50) mit einer in Transportrichtung (3) verlaufenden, die Reibfläche (83) sowie Führungsflächen (84) aufweisenden geraden Laufschiene (80) ausgestattet ist.
4. Seilförderanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Fahrwerkskörper (70) jedes Transportgerätes (50) eine nach unten offene U-förmige Laufschiene (80) mit Führungsflächen (84) an deren Schenkeln (82) befestigt ist, die die Reibfläche (83) enthält und dass die ortsfesten Führungsorgane durch Führungsflanken (48) der Reibräder (6, 10) gebildet sind, mit welchen diese in die Laufschiene eingreifen.
5. Seilförderanlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Laufschiene (80) grösser als der doppelte Achsabstand (9) zwischen zwei den gleichen Durchmesser aufweisenden Reibrädern (10) ist.
6. Seilförderanlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrbahn (20) eines Fahrabschnittes (4) durch ein jeweils zwischen zwei benachbarten Reibrädern (6) angeordnetes Stützrad (8)

ergänzt ist und die Länge der Laufschiene (80) grösser als der Achsabstand (7) zwischen zwei benachbarten Reibrädern ist.

- 5 7. Seilförderanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich entlang den mit Reibrädern (6) besetzten Fahrabschnitten (4) oberhalb der von diesen gebildeten Fahrbahn (20) eine vorzugsweise nachgiebig befestigte Niederhalteschiene (34) erstreckt, die mit den Laufrollen (90) der Fahrwerke (51) zusammenwirkt.
- 10 8. Seilförderanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufrollen (90) oberhalb und die Reibfläche (83) unterhalb der Klemme (52) der Transportgeräte (50) mit deren Fahrwerken (51) verbunden sind.
- 15 9. Seilförderanlage nach A1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrwerk (51) jedes Transportgerätes (50) über eine horizontale Tragachse (62) mit einem Gehänge (74) verbunden ist, das in seiner Verlängerung eine zwei bewegliche Klemmbacken (54, 56) aufweisende Klemme (52) trägt, und dass die am Fahrwerk vorgesehene Reibfläche (83) an einem unterhalb der Tragachse angeordneten Reiborgan (86) angeordnet ist.
- 20 10. Seilförderanlage nach A9, dadurch gekennzeichnet, dass am Fahrwerk (51) oberhalb der Tragachse (62) Laufrollen (90) vorgesehen sind.

Claims

- 25 1. A cableway, particularly a chair lift, having a cable (2) circulating between stations and with transporter means (50) having carriages (51) connected to the cable via disengageable clamps (52) having track portions (4, 12) in each station, each forming at least one deceleration and acceleration portion and comprising friction wheels (6, 10) acting on the transport means (50) via friction surfaces (83) provided on the carriages (51) and having guide means (48) associated with the track portions and co-operating with the carriages, characterised in that the friction wheels (6, 10) define paths (20) and in that the transport means (50) have their downwardly directed friction surfaces (83) braced directly on the friction wheels and in that the guide means (48) are mounted for stationary rotation.
- 30 2. A cableway according to claim 1, having at each station a transfer rail (24) co-operating with which there are rollers (90) provided on the carriages (51) of the transport means, characterised in that the transfer rail (21) extends only between the track portions which comprise the friction wheels (6, 10).
- 35 3. A cableway according to claim 1 or 2, characterised in that the carriage (51) of each transport means (50) is equipped with a straight rail (80) which extends in the transport direction (3) and comprises the friction surface (83) and also guide surfaces (84).
- 40 4. A cableway according to claim 3, characterised in that the carriage body (70) of each transport means (50) comprises a downwardly open U-shaped rail (80) fixed thereon with guide surfaces (84) on its flanges (82) and which contains the friction surface (83), and in that the stationary guide means are formed by guide flanks (48) on the friction wheels (6, 10) by which these latter engage the rail.
- 45 5. A cableway according to claim 3 or 4, characterised in that the length of the rail (80) is greater than twice the distance (9) between centres of two friction wheels (10) of the same diameter.
- 50 6. A cableway according to claim 3 or 4, characterised in that the track (20) of a track portion (4) is augmented by a bracing wheel (8) disposed between two adjacent friction wheels (6), the length of the rail (80) being greater than the distance (7) between centres of two adjacent friction wheels.
- 55 7. A cableway according to one of the preceding claims, characterised in that a preferably resiliently mounted depressor rail (34) co-operative with the rollers (90) of the carriages (50) extends along the track portions (4) occupied by the friction wheels (6) and located above the track (20) formed thereby.
8. A cableway according to one of claims 2 to 7, characterised in that the rollers (90) are connected to the carriages (51) above the clamp (52) of the transport means (50) while the friction surface (83) is con-

nected below the clamp.

- 5 9. A cableway according to claim 1, characterized in that the carriage (51) of each transport means (50) is connected by a horizontal supporting axle (62) to a suspension means (74) which in its extension carries a clamp (52) comprising two movable clamping jaws (54, 56) and in that the friction surface (93) provided on the carriage is disposed on a friction means (86) disposed below the supporting axle.
- 10 10. A cableway according to claim 9, characterized in that rollers (90) are provided on the carriage (51) above the supporting axle (62).

Revendications

- 15 1. Transporteur aérien, et plus particulièrement télésiège, comprenant un câble circulant (2) entre des stations, et des appareils de transport (50) raccordés avec ce dernier par des dispositifs de serrage (52) pouvant être découplés, et possédant des mécanismes de roulement (51) avec des tronçons de roulement (4, 12) dans chaque station, qui comprennent des galets de frottement (6, 10) entraînés agissant sur les appareils de transport (50) par l'intermédiaire des surfaces de frottement (83) prévues sur leurs mécanismes de roulement (51) et forment chacun au moins un tronçon de décélération et un tronçon d'accélération et des organes de guidage (48) correspondant aux tronçons de roulement, lesquels coopèrent avec les mécanismes de roulement, caractérisé en ce que les galets de roulement (6, 10) définissent des voies de roulement (20), et en ce que les appareils de transport (50) prennent appui avec leurs surfaces de frottement (83) orientées vers le bas, directement sur des galets de frottement, et en ce que les organes de guidage (48) sont rotatifs en une position stationnaire.
- 20 2. Transporteur aérien selon la revendication 1, comprenant un rail de renvoi (24) prévu dans chaque station, avec lequel coopèrent des galets de roulement (90) sur les mécanismes de roulement (51) des appareils de transport, caractérisé en ce que le rail de renvoi (21) s'étend uniquement entre les tronçons de roulement présentant des galets de frottement (6, 10).
- 25 3. Transporteur aérien selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mécanisme de roulement (51) de chaque appareil de transport (50) est pourvu dans la direction de transport (3) d'un rail de roulement (80) droit présentant des surfaces de frottement (83) ainsi que des surfaces de guidage (84).
- 30 4. Transporteur aérien selon la revendication 3, caractérisé en ce que, sur le corps du mécanisme de roulement (70) de chaque appareil de transport (50), un rail de roulement (80) en forme de U ouvert vers le bas est fixé avec les surfaces de guidage (84), sur leurs montants (82), ce rail comprenant les surfaces de frottement (83) et en ce que les organes de guidage stationnaires sont constitués par des rebords latéraux de guidage (48) des galets de frottement (6, 10) avec lesquels ces derniers viennent en prise avec le rail de roulement.
- 35 5. Transporteur aérien selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la longueur du rail de roulement (80) est supérieure à deux fois l'écartement (9) entre les axes de deux galets de frottement (10) présentant un diamètre identique.
- 40 6. Transporteur aérien selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la voie de roulement (20) d'un tronçon de roulement (4) est complétée par une roue support (8) disposée dans chaque intervalle compris entre deux galets de frottement (6) voisins et en ce que la longueur du rail de roulement (80) est supérieure à la distance (7) entre les axes de deux galets de frottement adjacents.
- 45 7. Transporteur aérien selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un rail de fixation (34) fixé de préférence de manière souple, s'étend le long des sections de roulement (4) pourvues de galets de roulement (6) au-dessus de la voie de roulement (20) formée par ceux-ci, ce rail de fixation (34) coopérant avec les galets de roulement (90) des mécanismes de roulement (51).
- 50 8. Transporteur aérien selon les revendications 2 à 7, caractérisé en ce que sont raccordés aux mécanismes de roulement (51) les galets de roulement (90) au-dessus et les surfaces de frottement (83) au-dessous du dispositif de serrage (52) de l'appareil de transport (50).
- 55

5 9. Transporteur aérien selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de roulement (51) de chaque appareil de transport (50) est raccordé à un appareil de suspension (74) par un axe porteur (62) horizontal, lequel appareil de suspension supporte dans son prolongement un dispositif de serrage (52) présentant deux mors de serrage (54, 56) mobiles et en ce que la surface de frottement (83) prévue sur le mécanisme de roulement est disposée sur un organe de frottement (86) disposé au-dessous de l'axe porteur.

10 10. Transporteur aérien selon la revendication 9, caractérisé en ce que des galets de roulement (90) sont prévus sur le mécanisme de roulement (51) au-dessus de l'axe porteur (62).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

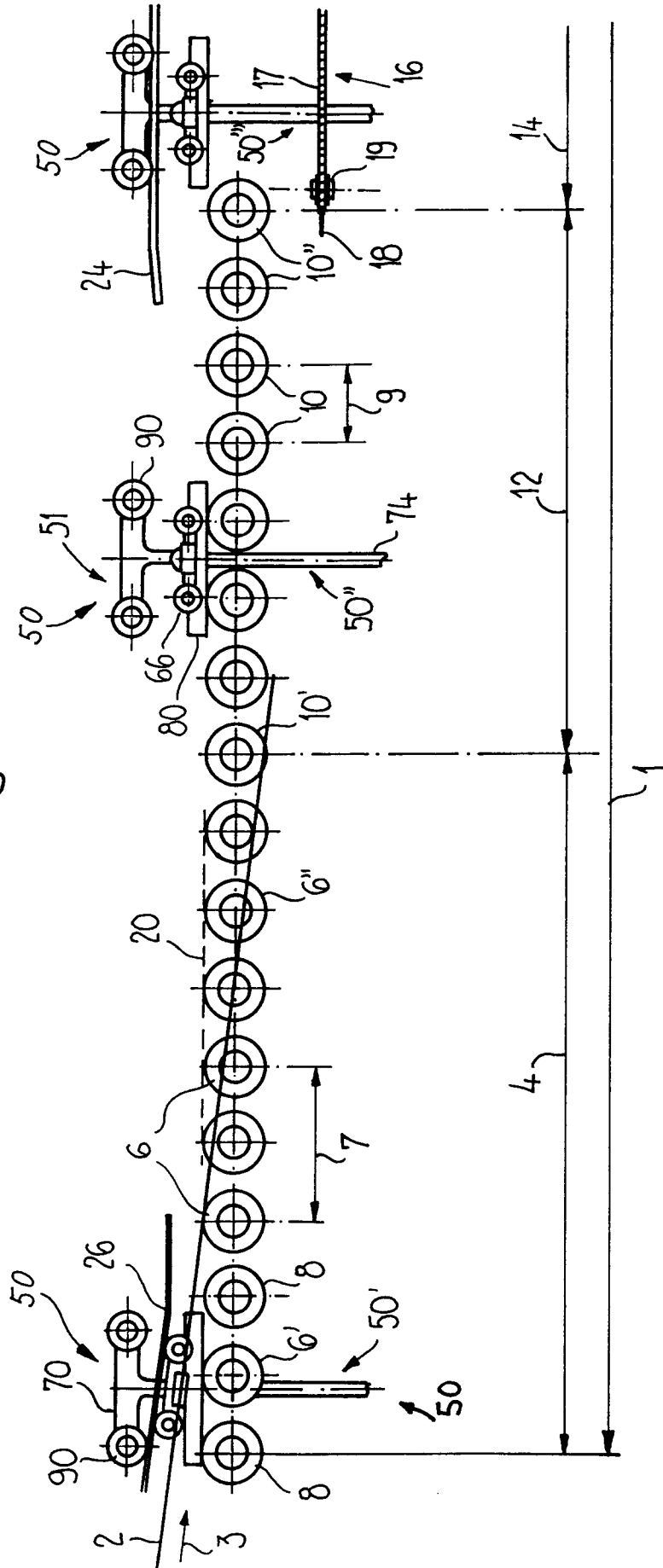


Fig. 2

