

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 283 888 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.10.91**

(51) Int. Cl.⁵: **B61B 7/02, B61B 12/12, B61B 12/02**

(21) Anmeldenummer: **88103988.7**

(22) Anmeldetag: **14.03.88**

(54) **Seilförderanlage.**

(30) Priorität: **25.03.87 CH 144/87**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.88 Patentblatt 88/39

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT SE

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 367 200
FR-A- 1 249 949
FR-A- 2 288 658
US-A- 2 591 680

(73) Patentinhaber: **Von Roll Transportsysteme AG**
Industriestrasse 2
CH-3601 Thun(CH)

(72) Erfinder: **Feuz, Fritz**
Rütlistrasse 5
CH-3600 Thun(CH)
Erfinder: **Brawand, Walter**
Aareweg 44
CH-3806 Bönigen(CH)

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

EP 0 283 888 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 des Patentanspruches 1.

Eine Seilförderanlage dieser Art ist aus der US-A-2 591 680 bekannt. Die Seilklemme, die an einem Fahrwerksrahmen angebracht ist, wird normalerweise durch einen im Fahrwerksrahmen sich abstützenden Nutzlastbehälter geschlossen gehalten. Mit dem unterhalb der Last verlaufenden Zugseil wird die Seilklemme demnach gekuppelt gehalten, solange das Gewicht des Nutzlastbehälters sowie seines Inhaltes vom Fahrwerksrahmen aufgenommen wird. In den Stationen sind Kulisen vorgesehen, die durch Anheben des Nutzlastbehälters relativ zum Fahrwerksrahmen auch das Öffnen der Klemmbacken unter der Einwirkung vorgespannter Federn zulassen. Das Anheben des Nutzlastbehälters erfolgt über an diesem befestigte Rollen, die auf den Kulissen auflaufen. Eine Seilförderanlage dieser Art ist bei Materialtransportbahnen mit begrenzten Fahrgeschwindigkeiten zweckmässig.

Insbesondere im Bereich der Sportbahnen hat die Leistungsfähigkeit der Seilförderanlagen in den letzten Jahrzehnten entsprechend der Breitenentwicklung des Skisports wie auch des Bergtourismus insgesamt eine bemerkenswerte Steigerung erfahren. Dieser Entwicklung sind auch die Umlaufbahnen durch Vergrösserung der Förderkapazität und der Fahrgeschwindigkeit gefolgt, indem die konventionellen Systeme, d.h. Einseilbahnen und Zweiseilbahnen durch die höheren Beanspruchungen entsprechende Auslegung verstärkt wurden. Jedoch hat es sich gezeigt, dass der Leistungssteigerung auf der Grundlage der konventionellen Systeme unter Aufrechterhaltung der Anforderungen an die Sicherheit Grenzen gesetzt sind und der Komfort für die Benutzer eher abnimmt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Seilförderanlage zu schaffen, welche gleichzeitig eine Erhöhung der Sicherheit und des Komfortes durch Verbesserung der Stabilität und der Laufruhe gewährleistet.

Die erfindungsgemässe Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichens von Anspruch 1 gelöst.

Zusätzlich zu der durch die Abstützung der Laufwerke an beiden Tragseilen gewonnenen Stabilität wirkt auch das zwischen diesen sich an den Laufwerken angreifende Gewicht des Zugseiles stabilisierend. Die Beweglichkeit der Klemmen in der Höhe macht es möglich, den Höhenverlauf des Zugseiles relativ zu jenem der Tragseile zu verändern, was insbesondere in den Stationen von Bedeutung ist, wenn die Laufwerke vom Zugseil getrennt bzw. mit diesem wieder verbunden werden müssen. Durch die bewegliche Anordnung der

Klemmen relativ zu den Laufwerken bedarf es demnach keiner Auslenkung der Fahrzeuge und es muss nur die im Verhältnis dazu geringe Klemmenmasse bewegt werden.

Es ist vorteilhaft, wenn das Zugseil oberhalb der Laufwerke verläuft und die Seilklemmen das Zugseil von unten umgreifen. Dies ermöglicht, das Zugseil in den Stationen oberhalb der Laufwerke bzw. Fahrzeuge zu führen, d.h. umzulenken bzw. anzutreiben und damit im Stationsgebäude Platz zu sparen.

Vorzugsweise sind die erfindungsgemässen Laufwerke mit Abstützungen für das Zugseil versehen, die zweckmässig vor und hinter den Seilklemmen angeordnet sind. Die Seilklemmen werden mithin von der Aufgabe befreit, innerhalb der Spannfelder die Last des durchhängenden Zugseils aufzunehmen und auf die Laufwerke zu übertragen.

Vorzugsweise sind die Abstützungen für das Zugseil am Laufwerk so angeordnet, dass die entsprechenden Abstützkräfte möglichst ohne Beanspruchung anderer Teile über die Laufrollen unmittelbar auf die Tragseile übertragen werden.

Die Erfindung ist nachfolgend im Rahmen eines 3-Seil-Umlaufbahn betreffenden Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der Seilanordnung und eines Fahrzeuges;
- Fig. 2 das Laufwerk eines Fahrzeuges nach Fig. 1 im Aufriss;
- Fig. 3 den Grundriss des Laufwerkes nach Fig. 2;
- Fig. 4 und 5 Querschnitte durch das Laufwerk in geöffnetem bzw. geschlossenem Zustand der Seilklemmen;
- Fig. 6 einen Querschnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 3 in vereinfachter Darstellung.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, weist die beispielsweise als Kabinenbahn ausgebildete Umlaufbahn mehrere Tragseile und mindestens ein im Betrieb dauernd umlaufendes Zugseil auf. Konkret ist in Fig. 1 eine Ausführung mit zwei Tragseilen und einem Zugseil dargestellt, wobei die Tragseile mit 1 und das Zugseil mit 2 bezeichnet sind. Dabei ist das Zugseil 2 mittig zwischen den beiden Tragseilen 1 angeordnet, die auf gleicher Höhe horizontal distanziert verlaufend gespannt sind. Das Zugseil 2 verläuft in den Spannfeldern über mehrere Rollen 4 von allgemein mit 3 bezeichneten V-förmigen Zwischenabstützungen, die an den Tragseilen 1 von unten festgeklemmt sind und diese andererseits starr miteinander verbinden.

Mit 5 ist allgemein ein Fahrzeug der Seilförderanlage bezeichnet, dessen Kabine 6 über ein Ge-

hänge 7 an einem Laufwerk 8 abgestützt ist. Die Ausgestaltung des ebenfalls erfindungsgemässen Laufwerkes 8 ist in den Fig. 2 - 6 mehr im Detail dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

Ein im Querschnitt kastenförmiger Längsträger 9 besitzt seinen beiden Enden benachbart und an Laschen 10 starr befestigt je zwei Zapfen 11, deren Achsen alle in einer gemeinsamen horizontalen Ebene liegen. Die Zapfen 11 beider Trägerenden greifen je in ein elastisches Element 12 bzw. 12' ein, welche Elemente in einem gabelförmigen Arm 13 angeordnet sind. Jeder der beiden Arme 13 ist starr mit einem U-förmigen Querträger 14 verbunden, jedoch gestatten die elastischen Elemente 12 und 12' eine beschränkte Bewegung der Querträger 14 in allen Richtungen relativ zum Längsträger 9 und insbesondere eine voneinander unabhängige Verschwenkung der Querträger um die Längsachse des Längsträgers 9. Die Teile 9 bis 14 bilden somit zusammen einen Rahmen 15 des Laufwerkes 8, der um eine in Längsrichtung verlaufende Achse verwindbar ist.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind an jedem der Querträger 14 über Achsen 16 je zwei Wippen 17 bzw. 18 schwenkbar befestigt, von denen jede zwei drehbar gelagerte Laufrollen 19 aufweist. Die Laufrollenpaare jeder der Wippen 17 bzw. 18 eines Querträgers 14 sind im gleichen Abstand wie die Tragseile 1, bzw. in den Stationen diesen entsprechende Tragschienen 1' (Fig. 4) voneinander angeordnet.

Die Wippen 18 der in Fahrrichtung vorderen Laufrollenpaare sind im Unterschied zu den Wippen 17 mit Reibschuhen 20 ausgestattet, an denen in den Stationen angetriebene Reibräder 21, wie in Fig. 4 angedeutet, zur Einwirkung gebracht werden können, um die vom Zugseil abgekoppelten Fahrzeuge 5 in bekannter Weise zu bewegen bzw. zu beschleunigen oder zu verzögern. Jeweils auf dem mit 12' bezeichneten Innern der beiden elastischen Elemente sitzt in jedem der gabelförmigen Arme 13 eine weitere Laufrolle 22. Die beiden Laufrollen 22 stellen Hilfsräder des Fahrzeuges 5 bzw. Laufwerkes 8 für die Kurvenfahrt insbesondere in der Berg- bzw. Talstation der Anlage dar und wirken dort mit einer Umlenkschiene 23 (Fig. 4) zusammen, die die Tragschienen 1' in den Kurven ersetzt.

Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, weist das Laufwerk 8 zwei in Längsrichtung zwischen den Armen 13 angeordnete Seilklemmen 24 auf. Jede der Seilklemmen 24 umfasst ein Klemmengehäuse 25, in welchem über eine dieses durchsetzende Achse 26 zwei Klemmenteile 27 und 28 schwenkbar gelagert sind. Jeder der Klemmenteile 27 und 28 umfasst eine Klemmbacke 27a bzw. 28a, einen geschweiften, sich seitlich über die Wippen 17, 18 hinaus erstreckenden Klemmenhebel

27b bzw. 28b und eine am freien Ende des letzteren angebrachte Betätigungsrolle 27c bzw. 28c. Dabei sind die Klemmenhebel 27 und 28 als Bügel ausgebildet, wobei zwischen den Schenkeln des Klemmenhebels 27b die Klemmenbacke 28a und der Klemmenhebel 28b angeordnet sind. Zwischen den Schenkelpaaren der beiden Klemmenhebel ist schliesslich ein Tellerfederpaket 29 angeordnet, das am Hebel 27b über einen Zapfen 27d und am Hebel 28b über einen Zapfen 28d gelenkig abgestützt ist. Wie aus der Lage des Zapfens 28b in den Fig. 4 (Klemme offen) und 5 (Klemme geschlossen) ersichtlich ist, stellt dieser Teil eines Kniehebelgelenkes dar, das bei der Öffnungs- bzw. Schliessbewegung der Klemmbacken 27a, 28a entgegen der Wirkung des die Klemmkraft aufbringenden Tellerfederpaketes 29 eine Totpunktage überfährt. In der offenen Lage der Klemmenteile 27 und 28 liegen diese an nicht dargestellten Anschlägen am Gehäuse 25 an.

Erfindungsgemäss sind die Seilklemmen 24 nicht starr sondern beweglich mit dem Rahmen 15 verbunden, wobei die Beweglichkeit unabhängig von der Öffnungs- bzw. Schliessbewegung der Klemmbacken ist. Hierzu sind die Klemmengehäuse 25 über an einander abgekehrten Seiten angebrachte Laschenpaare 25a je mit einem Lenker 30 (Fig. 2) gelenkig verbunden, der seinerseits mittels zwei voneinander distanzierten Stangen 30a in zwei elastische Büchsen 31 eingreift. Die elastischen Büchsen 31 sind auf gleicher Höhe beidseitig der vertikalen Mittelebene des Fahrzeuges in den Querträgern 14 eingesetzt. Mithin sind die beiden Seilklemmen 24 voneinander unabhängig über die relativ zu den Querträgern 14 auslenkbaren Lenker 30 in begrenztem Ausmass axial und vertikal beweglich, wobei die Klemmbacken 27a, 28a, die das Zugseil 2 von unten umgreifen, sich quer zur vertikalen Beweglichkeit öffnen und schliessen. Es bleibt noch nachzutragen, dass zwischen den Lenkern 30 und den Klemmengehäusen 25 bzw. deren Laschenpaaren 25a nicht dargestellte weitere elastische Elemente eingeschaltet sind, die in der normalen Arbeitslage der Lenker 30 die Achse 26 der Klemmbacken 27a, 28a parallel zur Fahrzeuglängsachse und damit zum Zugseil 2 halten, um dieses letztere beim Schliessvorgang axial ausgerichtet zu erfassen.

Wie aus Fig. 4 und 5 deutlich ersichtlich ist, trägt das Klemmengehäuse 25 jeder Seilklemme 24 eine Verstellrolle 25b, über welche die Lage derselben beeinflusst werden kann. In den Stationen sind Betätigungsschienen (nicht dargestellt) vorgesehen, um über die Betätigungsrollen 27c und 28c die Klemmbacken 27a, 28a zu öffnen (bzw. zu schliessen). Den für das Öffnen vorgesehenen Betätigungsschienen in Fahrrichtung nachgeschaltet bzw. jenen für das Schliessen vorge-

schaltet, beginnt in den Stationen je eine Kulisse 36, welche die Klemmen 24 im geöffneten Zustand der Klemmenbacken 27a, 28a mittels der Verstellrolle 25b aus dem Höhenbereich des Zugseiles 2 absenkt bzw. in diesen abhebt.

Die tiefste Lage des Zugseiles 2 bezüglich des Laufwerkes 8 ist durch Auflager 32 definiert, die an den Querträgern 14 starr angebracht sind und die nach abwärts gerichteten resultierenden Zugseilkräfte über die Laufrollen 19 möglichst unmittelbar auf die Tragseile 1 übertragen.

Am Längsträger 9 ist etwa in dessen Längsmittle ein seitlich nach aussen abstehender Ausleger 33 starr befestigt, der, wie aus den in Fig. 4 und 5 ersichtlich, jochförmig ausgebildet ist. Der Ausleger 33 übergreift das benachbarte Tragseil 1 im Abstand und trägt an seinem nach abwärts gerichteten freien Ende 33a einen parallel zu den Zapfen 11 verlaufenden Lagerbolzen 34, der eine Schwenkachse 34a des Gehänges 7 definiert. Am oberen Ende des Gehänges 7 ist, wie aus Fig. 5 ersichtlich, ein Lagerauge 7a angebracht, das vom Lagerbolzen 34 durchsetzt ist. Durch die jochförmige Ausgestaltung des Auslegers 33 ist es möglich, die von der Last resultierenden Kräfte unmittelbar auf der Höhe der Tragseile 1 in das Laufwerk 8 einzuleiten, wie auch das Zugseil 2 auf dieser Höhe am Laufwerk angreift. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass das Gehänge 7 mit dem Ausleger 33 zusätzlich über ein nicht dargestelltes Dämpfungselement so verbunden sein kann, dass Pendelbewegungen der Kabine 6 um die Schwenkachse 34a gedämpft werden.

Im Ein- bzw. Ausfahrbereich der Stationen verläuft das über Niederhalte- oder Hochhalterollen einlaufende oder auslaufende Zugseil 2 parallel zu den Schienen 1', wobei auf der Einfahrseite in einem ersten Abschnitt das Abkoppeln der Fahrzeuge bzw. das Öffnen der Klemmenbacken 27a, 28a und in einem nachfolgenden zweiten Abschnitt das Bewegen der Klemmen 24 mittels der an den Rollen 25b angreifenden Kulissen in die in Fig. 4 dargestellte abgesenkte Lage erfolgt. In der abgesenkten Lage können die Klemmenbacken 27a, 28a ohne Kollisionsgefahr an einer Seilführungsrolle 36 für das Zugseil 2 vorbeigeführt werden, die in Fig. 4 angedeutet ist und an welcher eine Umlenkung des Seiles schräg nach aufwärts über die Umlaufebene der Laufwerke erfolgen kann.

Zwischen dem Einlaufbereich und dem Auslaufbereich einer Station werden die Klemmen durch die auf die Lenker 30 wirkenden federelastischen Büchsen 31 in der Lage einer Ruhelage gehalten bis sie im entsprechenden Abschnitt des Auslaufbereiches von einer Kulisse wieder auf die Höhe des Zugseiles 2 angehoben werden.

Andererseits könnten bei der erfindungsgemässen Seilförderanlage die beiden Tragseile auch

durch Tragseilpaare ersetzt werden, um die Stabilität und/oder die Tragkraft zu erhöhen.

Patentansprüche

1. Seilförderanlage, mit Fahrzeugen, deren Laufwerke (8) sich an zwei horizontal distanzierten Tragseilen (1) abstützen und mit einem umlaufenden Zugseil (2) über betätigbare Seilklemmen (24) kuppelbar sind, das zwischen den Tragseilen verläuft, und bei welcher in den Stationen Organe zum Öffnen und Schliessen der Seilklemmen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilklemmen (24) mit den Laufwerken (8) in der Höhe vom Klemmzustand derselben unabhängig, beweglich verbunden sind und Höhenverstellmittel (25b) aufweisen, denen in den Stationen vorgesehene Positionierungsmittel (36) zugeordnet sind.
2. Seilförderanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugseil (2) an der Oberseite der Laufwerke (8) verläuft und die Seilklemmen (24) das Zugseil von unten umgreifen.
3. Seilförderanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufwerke (8) neben ersten Laufrollen (19) für die Abstützung an beiden Tragseilen (1) etwa mittig zwischen diesen angeordnete weitere Laufrollen (22) für die Abstützung an einer in den Stationen vorgesehenen, gekrümmt verlaufenden Umlenkschiene (23) aufweisen.
4. Seilförderanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufwerke (8) einen um die Längsachse verwindbaren Rahmen (15) besitzen.
5. Seilförderanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (15) zwei durch einen Längsträger (9) miteinander verbundene, U-förmige Querträger (14) aufweist, an welchen über beidseitig angeordnete Wippen (17, 18) Paare von ersten Laufrollen (19) angebracht sind und dass die etwa auf der Höhe der Tragseile (1) verlaufende Schwenkachse (34a) des Gehänges an einem mit dem Längsträger starr verbundenen, jochförmigen Ausleger (33) vorgesehen ist.
6. Seilförderanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wippen (18) eines der Querträger (14) über den ersten Laufrollen (19) angeordnete Reibschuhe (20) tragen.
7. Seilförderanlage nach einem der vorangehen-

den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilklemmen (24) über etwa in Längsrichtung der Laufwerke (8) sich erstreckende Lenker (30) mit denselben verbunden sind.

8. Seilförderanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Laufwerk (8) zwei Seilklemmen (24) aufweist, die je über etwa in Längsrichtung der ersteren verlaufende Lenker (30) mit je einem der Querträger (14) verbunden sind.
9. Seilförderanlage nach Anspruch 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilklemmen (24) als Kniehebelklemmen ausgebildet sind und je ein mit einer Verstellrolle (25b) versehenes Gehäuse (25) aufweisen und deren Klemmbacken (27a, 28a) mit je einer Betätigungsrolle (27c, 28c) verbunden sind, wobei die Lenker (30) an den Gehäusen angreifen.
10. Seilförderanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Stationen mit den Seilklemmen (24) zusammenwirkende Positionierungsmittel vorgesehen sind.
11. Seilförderanlage nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierungsmittel mit den Verstellrollen (25b) der Seilklemmen (24) zusammenwirken.

Claims

1. A cable haulage system with vehicles of which the pulley cradles (8) are supported on two horizontally spaced apart carrying cables (1) and can be coupled to the circulating haulage cable (2) via cable clamps (24), the haulage cable extending between the carrying cables, and in which means of opening and closing the cable clamps are provided in the stations, characterised in that the cable clamps (24) are movably connected to the pulley cradles (8) independently of the height of their clamped condition and have height adjusting means (25b) with which positioning means (36) provided in the stations are associated.
2. A cable haulage system according to Claim 1, characterised in that the haulage cable (2) runs on the top of the pulley cradles (8) and in that the cable clamps (24) engage around the underneath of the haulage cable.
3. A cable haulage system according to Claim 1, characterised in that the pulley cradles (8) comprise in addition to first pulleys (19) for support on both carrying cables (1) further

pulleys (22) disposed substantially centrally between the carrying cables (1) and provided for support on a curvilinearly extending switching rail (23) provided in the stations.

4. A cable haulage system according to Claim 3, characterised in that the pulley cradles (8) have a frame (15) adapted to twist about its longitudinal axis.
5. A cable haulage system according to Claim 4, characterised in that the frame (15) comprises, connected to each other by a longitudinal member (9), two U-shaped transverse members (14) on which via bilaterally disposed rockers (17, 18) pairs of first pulleys (19) are mounted and in that the pivot axis (34a) of the suspension tackle extending substantially at the height of the carrying cables (1) is provided at a yoke-like bracket (33) which is rigidly connected to the longitudinal member.
6. A cable haulage system according to Claim 5, characterised in that the rockers (18) on one of the transverse members (14) carry friction shoes (20) disposed above the first pulleys (19).
7. A cable haulage system according to one of the preceding Claims, characterised in that the cable clamps (24) are connected to the pulley cradles (8) by links (30) which extend substantially in the longitudinal direction of the latter.
8. A cable haulage system according to Claim 5, characterised in that each pulley cradle (8) has two cable clamps (24) each of which is connected to a respective transverse member (14) via a link (30) extending substantially in the longitudinal direction of the pulley cradle.
9. A cable haulage system according to Claim 5 or 7, characterised in that the cable clamps (24) are constructed as toggle clamps and in that each has a housing (25) provided with an adjusting roller (25b), clamping jaws (27a, 28a) each being connected to a respective actuating roller (27c, 28c), the links (30) engaging the housings.
10. A cable haulage system according to Claim 1, characterised in that provided in the stations are positioning means which cooperate with the cable clamps (24).
11. A cable haulage system according to Claim 9 and 10, characterised in that the positioning means cooperate with the adjusting rollers

(25b) of the cable clamps.

Revendications

1. Installation de téléphérique comportant des cabines , dont les trains de roulement (8) s'appuient sur deux câbles porteurs (1) espacés horizontalement et peuvent être accouplés, au moyen de pinces actionnables (24), avec un câble de traduction sans fin (2), de tracé situé entre les câbles porteurs, et dans laquelle des organes destinés à ouvrir et fermer les pinces de serrage sont prévus dans les stations, caractérisée en ce que les pinces (24) sont reliées de façon mobile aux trains de roulement (8) en hauteur, de façon indépendante de l'état de serrage de celles-ci, et présentent des moyens de réglage en hauteur (25 b), auxquels sont associés des moyens (36) de positionnement prévus dans les stations.
2. Installation de téléphérique selon la revendication 1, caractérisée en ce que le câble de traction (2) est situé sur le côté supérieur des trains de roulement (8) et les pinces (24) de câbles saisissent ce câble de traduction à partir du bas.
3. Installation de téléphérique selon la revendication 1, caractérisée en ce que les trains de roulement (8) comportent, en plus de premiers galets (19) destinés à l'appui sur les deux câbles porteurs (1), d'autres galets (22) disposés à peu près au milieu entre ceux-ci, destinés à l'appui sur un rail de changement de sens (23), de tracé incurvé, prévus dans les stations.
4. Installation de téléphérique selon la revendication 3, caractérisée en ce que les trains de roulement (8) comportent un cadre (15), déformable en torsion autour de l'axe longitudinal.
5. Installation de téléphérique selon la revendication 4, caractérisée en ce que le cadre (15) comporte deux supports transversaux (14) en forme de U, reliés entre eux par un support longitudinal (9), sur lesquels sont montés, à l'aide de bascules (17), (18) disposées sur les deux côtés, des paires de premiers galets (19) et en ce que l'axe de pivotement (34a) du pendant, situé à peu près à la hauteur des câbles porteurs (1), est prévu sur une console (33) en forme d'étrier, reliée de façon rigide au support longitudinal.
6. Installation de téléphérique selon la revendication 5, caractérisée en ce que les bascules

(18) de l'un des supports transversaux (14) portent des patins de friction (20), disposés sur les premiers galets (19).

- 5 7. Installation de téléphérique selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les pinces (24) sont reliées aux trains de roulement (8) au moyen de bielles (30), s'étendant à peu près selon la direction longitudinale de ceux-ci.
- 10 8. Installation de téléphérique selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque train de roulement (8) comporte deux pinces (24) qui sont chacune reliées à l'un des supports transversaux (14) au moyen de bielles (30) dont le tracé correspond à la direction longitudinale du train de roulement.
- 15 9. Installation de téléphérique selon la revendication 5 ou 7, caractérisée en ce que les pinces (24) sont en forme de leviers coudés et comportent chacune un boîtier (25) pourvu d'un galet de réglage (25b) et dont les mâchoires (27a, 28a) sont reliées à un galet d'actionnement (27c, 28c), les bielles (30) agissant sur les boîtiers.
- 20 10. Installation de téléphérique selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu, dans les stations, des moyens de positionnement coopérant avec les pinces (24).
- 25 11. Installation de téléphérique selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que les moyens de positionnement coopèrent avec les galets de réglage (25b) des pinces (24).
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

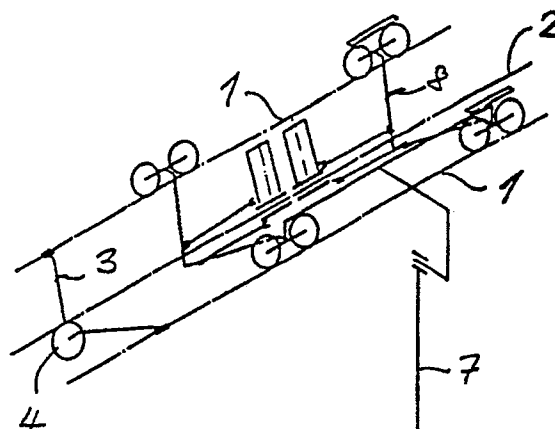


Fig. 1

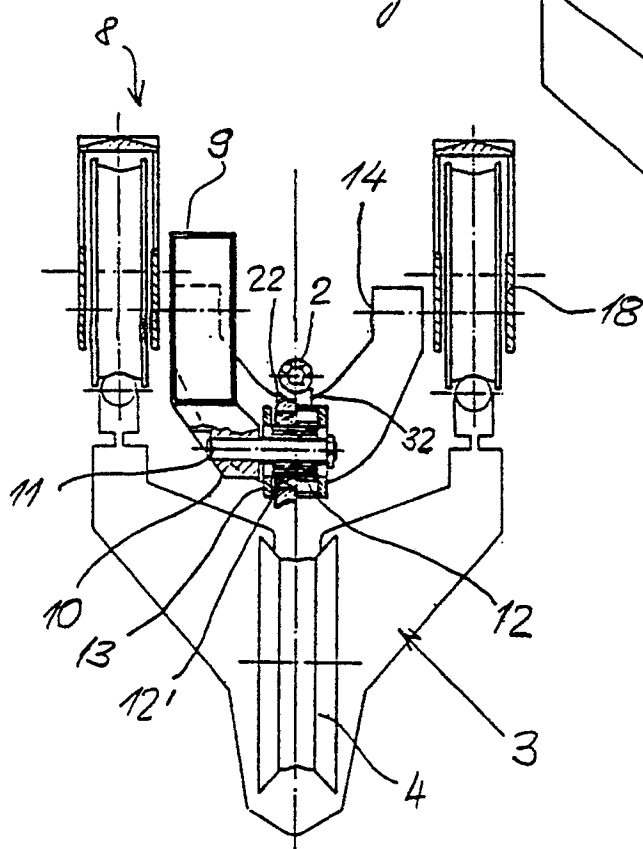


Fig. 6

