

(19)



(11)

EP 4 077 091 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

31.01.2024 Patentblatt 2024/05

(21) Anmeldenummer: **21708185.0**

(22) Anmeldetag: **24.02.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B61B 1/00 ^(2006.01) **B61B 12/04** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B61B 12/04; B61B 1/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2021/054484

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2021/170598 (02.09.2021 Gazette 2021/35)

(54) **SEILBAHN MIT KABINENSTABILISIERUNG**

CABLEWAY HAVING CAR STABILIZATION

TÉLÉPHÉRIQUE À STABILISATION DE CABINE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

MA TN

(30) Priorität: **26.02.2020 AT 501402020**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

26.10.2022 Patentblatt 2022/43

(73) Patentinhaber: **Innova Patent GmbH
6922 Wolfurt (AT)**

(72) Erfinder:

- **DÜR, Gerhard
6858 Bildstein (AT)**
- **ZÜNDEL, Magnus
6866 Andelsbuch (AT)**
- **EBERLE, Jürgen
6861 Alberschwende (AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Pinter & Weiss OG**

**Prinz-Eugen-Straße 70
1040 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 1 424 257 EP-A1- 1 767 425
EP-A2- 1 752 352 JP-B2- 2 905 707**

EP 4 077 091 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Seilbahn mit zumindest zwei Seilbahnstationen und mit zumindest einem Seilbahnfahrzeug, das mit einem Förderseil zwischen den Seilbahnstationen bewegbar ist, wobei das Seilbahnfahrzeug einen Beförderungskörper und eine Aufhängung aufweist, wobei der Beförderungskörper zur Aufnahme von Personen und/oder Objekten dient und der Beförderungskörper an der Aufhängung aufgehängt ist, wobei am Beförderungskörper zumindest eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs erstreckende fahrzeugfeste Kontaktschiene angeordnet ist und in zumindest einer Seilbahnstation zumindest ein Führungsabschnitt mit zumindest einer sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeuges erstreckenden ortsfesten ersten Führungseinrichtung vorgesehen ist.

[0002] Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betreiben einer Seilbahn mit zumindest einem Seilbahnfahrzeug, das mit einem Förderseil zwischen den Seilbahnstationen bewegbar ist, wobei das Seilbahnfahrzeug einen Beförderungskörper und eine Aufhängung aufweist, wobei der Beförderungskörper zur Aufnahme von Personen und/oder Objekten dient und der Beförderungskörper an der Aufhängung aufgehängt ist, wobei das Seilbahnfahrzeug in einen Führungsabschnitt einer Seilbahnstation bewegt wird, wobei eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs erstreckende ortsfeste erste Führungseinrichtung der Seilbahnstation während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs durch den Führungsabschnitt mit einer am Beförderungskörper angeordneten, sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs erstreckenden fahrzeugfesten Kontaktschiene zusammenwirkt.

[0003] Seilbahnanlagen dienen dem Personen- und Materialverkehr zwischen zwei, oder auch mehreren, Seilbahnstationen. Hierfür werden eine Anzahl von Seilbahnfahrzeugen, wie Sessel oder Kabinen, zwischen den Seilbahnstationen bewegt, entweder umlaufend oder im Pendelverkehr. Die Seilbahnfahrzeuge werden zwischen den Seilbahnstationen mittels zumindest eines Förderseiles bewegt. Das Seilbahnfahrzeug kann auf zumindest einem Tragseil, oder auch dem Förderseil, aufgehängt (Luftseilbahnen) sein oder auf Schienen oder dem Boden (Standseilbahnen) bewegbar angeordnet sein und mit zumindest einem Förderseil bewegt werden. Das Seilbahnfahrzeug kann aber auch lösbar oder fest am Förderseil geklemmt sein und mit dem Förderseil bewegt werden. Bei umlaufenden Seilbahnen werden die Seilbahnfahrzeuge in einer Seilbahnstation oftmals vom Förderseil abgekoppelt, beispielsweise mittels lösbarer Seilklemmen, und werden mit niedrigerer Geschwindigkeit durch die Seilbahnstation bewegt, um das Zu- oder Aussteigen von Personen oder das Be- oder Entladen von Material zu erleichtern.

[0004] Es ist bekannt, bei Seilbahnen bestimmte Funktionen über Kulissensteuerungen zu betätigen, beispielsweise das Öffnen oder Schließen einer Seilklemme, das

Herunter- oder Hochklappen eines Sicherheitsbügels oder einer Wetterschutzhaube eines Sessels oder das Öffnen und Schließen einer Tür einer Kabine oder Gondel in einer Seilbahnstation. Hierfür ist stationsfest eine Kulisserie angeordnet, die von einem Abtastelement am Seilbahnfahrzeug bei Durchfahrt abgetastet wird. Das Abtastelement ist an einem drehbar gelagerten Hebel angeordnet, der bei der Abtastung verschwenkt wird. Über einen am Heben angreifenden Bowdenzug oder ein Gestänge wird dann die bestimmte Funktion ausgeführt. Ein Beispiel für die Öffnungs- und Schließfunktion einer Tür findet sich in US 3,742,864 A und EP 1 671 867 B1 zeigt ein Beispiel für das Herunter- und Hochklappen eines Sicherheitsbügels.

[0005] Insbesondere bei Kabinen oder Gondeln als Seilbahnfahrzeuge kann dieses in der Seilbahnstation beim Einsteigen oder Aussteigen von Personen pendeln, weil zwischen Bahnsteig und dem Seilbahnfahrzeug ein Spiel besteht. Auch ein Absinken oder ein Anheben des Seilbahnfahrzeugs in der Seilbahnstation aufgrund des Gewichts der zusteigenden oder aussteigenden Personen kann vorkommen. Solche Relativbewegungen des Seilbahnfahrzeugs relativ zum Bahnsteig können für zu- oder aussteigende Personen unangenehm sein und die Sicherheit des Seilbahnbetriebs beeinträchtigen. Ähnliche Probleme können auch beim Materialverkehr auftreten.

[0006] Die EP 3 299 243 B1 offenbart eine Seilbahn mit einer Seilbahnstation, in der eine Kabine längs zwischen zwei Bodenführungsschienen bewegt wird. Um ein Blockieren der Kabine zu vermeiden, ist der Abstand zwischen den Bodenführungsschienen in Querrichtung größer als die Breite der Kabine. Dadurch kommt es insbesondere beim Einsteigen in die Kabine zu Schwingungen der Kabine in Querrichtung, was zu einem Anschlagen der Kabine an den Bodenführungsschienen und zu einem mangelnden Sicherheitsgefühl der Passagiere führt. Um dies zu vermeiden schlägt die EP 3 299 243 B1 vor, dass die Kabine im Bereich der Einstiegsplattform in Querrichtung durch eine Blockiervorrichtung blockiert wird. Die Blockiervorrichtung kann als ein, zentral am Boden der Kabine angeordneter, sich nach unten erstreckender, Zapfen ausgebildet sein, der mit einer am Boden der Seilbahnstation angeordneten Klemmschiene zusammenwirkt. Dadurch wird die Kabine in einer zentralen Position zwischen den Bodenführungsschienen in Querrichtung fixiert. Die Blockiervorrichtung kann aber auch als ein aktiver Schieber ausgebildet sein, der in die Einstiegsplattform integriert ist. Der Schieber kann von einem Elektromotor angesteuert werden und in Querrichtung gegen eine im Bereich der Plattform stehende Kabine gedrückt werden, um die Kabine an die gegenüberliegende Bodenführungsschiene zu drücken. Das hat allerdings den Nachteil, dass dies nur im Stillstand der Kabine möglich ist und zudem ist die konstruktive Ausführung sehr aufwändig.

[0007] Die EP 1 752 352 A2 offenbart eine Seilbahn, bei welcher die Seilbahnfahrzeuge in den Seilbahnstationen

onen zwischen zwei gegenüberliegenden Kontaktschienen geführt werden. Dies führt dazu, dass die Seilbahnfahrzeuge möglichst in zentraler Ruhelage gehalten werden.

[0008] Ausgehend vom Stand der Technik ist es damit eine Aufgabe der gegenständlichen Erfindung eine Seilbahn anzugeben, bei der die Sicherheit und der Komfort für Personen beim Be- und Entladen der Seilbahnfahrzeuge möglichst einfach und kostengünstig verbessert werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Beförderungskörper gefedert an der Aufhängung aufgehängt ist und dass die erste Führungseinrichtung zumindest während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs durch den Führungsabschnitt mit der Kontaktschiene des Seilbahnfahrzeugs zur Erzeugung einer Führungskraft zusammenwirkt, wobei die Führungskraft den Beförderungskörper relativ zur Aufhängung aus einer Ruhelage, in der das Seilbahnfahrzeug außerhalb des Führungsabschnitts bewegbar ist, in eine Führungslage verlagert, in der das Seilbahnfahrzeug durch den Führungsabschnitt bewegbar ist. Dadurch können einerseits seitliche Pendelbewegungen des Beförderungskörpers im Bereich von Be- und Entladebereichen verringert, insbesondere verhindert werden, wodurch die Sicherheit der Passagiere beim Ein- und Aussteigen in das Seilbahnfahrzeug erhöht werden kann. Zudem können Pendelbewegungen des Beförderungskörpers in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs zuverlässig verringert werden. Die gefederte Aufhängung des Beförderungskörpers wird also bewusst genutzt, um den Beförderungskörper relativ zur Aufhängung aus der Ruhelage in eine Führungslage zu verlagern. Dadurch, dass in der Führungslage eine Rückstellkraft auf das Seilbahnfahrzeug wirkt, welche das Seilbahnfahrzeug entgegen der Führungskraft zurück in die Ruhelage bewegen will und den zusammenwirkenden Führungen, die die Rückstellung verhindern, erfolgt eine Stabilisierung des Seilbahnfahrzeugs in Quer- und in Längsrichtung.

[0010] Es kann vorteilhaft sein, wenn am Beförderungskörper zumindest zwei sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs erstreckende und quer zur Bewegungsrichtung voneinander beabstandete fahrzeugfeste Kontaktschienen angeordnet sind und dass in zumindest einem Führungsabschnitt zumindest zwei ortsfeste erste Führungseinrichtungen vorgesehen sind, wobei jeweils eine der ersten Führungseinrichtungen mit jeweils einer Kontaktschiene zur Erzeugung der Führungskraft zusammenwirkt. Dadurch wirkt die Führungskraft in Querrichtung an mehreren Stellen auf den Beförderungskörper, wodurch im Wesentlichen eine reine vertikale Verlagerung des Beförderungskörpers relativ zur Aufhängung erreicht werden kann.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn zumindest eine erste Führungseinrichtung als Deckenführungsschiene ausgebildet ist, die an einer ortsfesten Struktur im oberen Bereich der Seilbahnstation angeordnet ist und dass die

korrespondierende Kontaktschiene in einem oberen seitlichen Bereich am Seilbahnfahrzeug angeordnet ist. Diese Anordnung ist vorteilhaft, weil die Kontaktschiene und die Deckenführungsschiene in einem Bereich zusammenwirken, der von Passagieren und Personal nicht einfach zugänglich ist. Dadurch kann die Sicherheit für die Passagiere und das Personal erhöht werden.

[0012] Vorzugsweise ist in zumindest einem Führungsabschnitt zumindest eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs erstreckende ortsfeste zweite Führungseinrichtung vorgesehen, wobei der Beförderungskörper im Bereich des Führungsabschnitts durch die Führungskraft in Richtung der zweiten Führungseinrichtung ausgelenkt wird, wobei die zweite Führungseinrichtung mit einem Teil des Seilbahnfahrzeugs im Bereich des Führungsabschnitts zur Führung des Seilbahnfahrzeugs zusammenwirkt, wobei vorzugsweise zumindest eine zweite Führungseinrichtung als Bodenführungsschiene ausgebildet, die an einer ortsfesten Struktur im unteren Bereich der Seilbahnstation angeordnet ist. Dadurch wird das Seilbahnfahrzeug auf beiden Seiten geführt, wodurch die Stabilisierung des Seilbahnfahrzeugs in Querrichtung weiter verbessert werden kann.

[0013] Vorteilhafterweise ist zumindest eine erste Führungseinrichtung als Gleitschiene ausgebildet und/oder es ist zumindest eine zweite Führungseinrichtung als Gleitschiene ausgebildet und/oder es sind an zumindest einer ersten Führungseinrichtung mehrere drehbar gelagerte Rollen in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs hintereinander angeordnet und/oder an zumindest einer zweiten Führungseinrichtung mehrere drehbar gelagerte Rollen in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs hintereinander angeordnet. Dadurch kann die Reibung zwischen Deckenführungsschiene und Kontaktschiene verringert werden und eine leichtgängige Führung des Seilbahnfahrzeugs erreicht werden.

[0014] Vorzugsweise weist zumindest eine erste Führungseinrichtung und/oder zumindest eine zweite Führungseinrichtung eine Dämpfungsvorrichtung auf und/oder die zumindest eine Kontaktschiene weist eine Dämpfungsvorrichtung auf. Dadurch können Stöße auf das Seilbahnfahrzeug abgefedert und gedämpft werden, die beispielsweise bei der Einfahrt in den Führungsabschnitt auftreten können.

[0015] Vorzugsweise ist der Beförderungskörper als Kabine ausgebildet. Dadurch kann die Erfindung in vorteilhafterweise bei einer Gondelbahn verwendet werden. Weiters wird die Aufgabe mit einem Verfahren zum Betreiben einer Seilbahn dadurch gelöst, dass der Beförderungskörper gefedert an der Aufhängung aufgehängt ist und dass die erste Führungseinrichtung und die Kontaktschiene zur Erzeugung einer Führungskraft zusammenwirken, durch die der Beförderungskörper während der Bewegung durch den Führungsabschnitt relativ zur Aufhängung aus einer Ruhelage, in der das Seilbahnfahrzeug außerhalb des Führungsabschnitts bewegt wird, in eine Führungslage verlagert wird, in der das Seil-

bahnfahrzeug durch den Führungsabschnitt bewegt wird.

[0016] Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen 9-15 angegeben.

[0017] Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

Fig.1 eine schematische Seilbahnstation einer Seilbahn in bekannter Ausführung in Draufsicht,

Fig.2 ein Seilbahnfahrzeug einer Seilbahn in der Seilbahnstation gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung in einer Ansicht in Fahrtrichtung,

Fig.3 das Seilbahnfahrzeug aus Fig.2 in einer Seitenansicht und

Fig.4 eine schematische Seilbahnstation einer Seilbahn gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung in Draufsicht.

[0018] Der Aufbau und die Funktion einer Seilbahnanlage ist hinlänglich bekannt, weshalb diese mit Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 am Beispiel einer umlaufenden Kabinenbahn nur kurz erläutert wird. Fig. 1 zeigt eine Seilbahnstation 2 (beispielsweise eine Berg- oder Talstation) der Seilbahn 1. In der Seilbahnstation 2 ist eine Seilscheibe 3 angeordnet, über die ein umlaufendes Förderseil 4 der Seilbahn 1 umgelenkt wird. Eine Seilscheibe 3 in zumindest einer der Stationen der Seilbahn 1 ist in bekannter Weise durch einen Antrieb angetrieben, um das Förderseil 4 in einer Schleife über eine Seilscheibe einer weiteren Station umlaufen zu lassen. Ebenso ist es bekannt, dass das Förderseil 4 durch eine auf die Seilscheibe 3 wirkende Spanneinrichtung gespannt wird. Die Seilbahn 1 wird von einer Seilbahnsteuerung, in Form von geeigneter Hardware und Software, gesteuert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und weil diese für die Erfindung unerheblich sind, sind diese an sich bekannten Einrichtungen, insbesondere die zweite Station mit Seilscheibe, Antrieb, Spanneinrichtungen, Seilbahnsteuerung usw., nicht dargestellt. Eine Seilbahn 1 kann natürlich sehr viele Seilbahnfahrzeuge 5 gleichzeitig mit dem Förderseil 4 bewegen, typischerweise im Bereich einiger Zehn oder einiger Hundert Seilbahnfahrzeuge 5, wobei zwecks Vereinfachung nur einige wenige davon dargestellt sind. In der Seilbahnstation 2 ist auch ein Bahnsteig 6 vorgesehen, um zu befördernden Personen den Zu- und Ausstieg, oder allgemein das Be- und Entladen der Seilbahnfahrzeuge 5, zu ermöglichen oder erleichtern.

[0019] Wenn die Seilbahn 1 nicht mit fix an das Förderseil 4 geklemmten Seilbahnfahrzeugen 5 ausgestattet ist, wird ein in die Seilbahnstation 2 einfahrendes Seil-

bahnfahrzeug 5 der Seilbahn 1 vom Förderseil 4 entkoppelt, in der Regel mittels einer lösbaren Seilklemme 10 (Fig.2), und wird entlang einer Führungsschiene 7 durch die Seilbahnstation 2 bewegt, in der Regel mit einer deutlich geringeren Geschwindigkeit als auf der Strecke zwischen den Seilbahnstationen 2. Entlang der Führungsschiene 7 ist ein Förderer 8 vorgesehen, mit dem das Seilbahnfahrzeug 5 in der Seilbahnstation 2 weiterbewegt wird. Der Förderer 8 ist beispielsweise in Form von in der Seilbahnstation 2 angeordneten, angetriebenen Förderrädern 9 ausgeführt, die in der Seilbahnstation 2 mit einem Reibbelag 11 am Seilbahnfahrzeug 5 zusammenwirken. Beim Ausfahren des Seilbahnfahrzeugs 5 aus der Seilbahnstation 2 wird das Seilbahnfahrzeug 5 über den Förderer 8 an der Ausfahrt beschleunigt und wieder mit dem Förderseil 4 gekoppelt, beispielsweise mittels einer Seilklemme 10.

[0020] Die Seilbahn 1 kann beispielsweise als Kabinenbahn bzw. Gondelbahn ausgeführt sein, bei der Seilbahnfahrzeuge 5 Kabinen bzw. Gondeln aufweisen, die entlang eines Bahnsteiges 6 geführt werden. Über den Bahnsteig 6 in der Seilbahnstation 2 können Passagiere in die Seilbahnfahrzeuge 5 ein- oder aussteigen. Das Seilbahnfahrzeug 5 könnte natürlich auch zum Be- und Entladen von zu transportierenden Gegenständen genutzt werden, beispielsweise Wintersportgeräte, Fahrräder, Kinderwagen, etc. Zum Ein-/Ausstieg für Personen und/oder allgemein zum Be-/Entladen ist in der Regel ein Be-/Entladebereich entlang eines festgelegten Abschnitts des Bahnsteigs 6 vorgesehen. Der Be-/Entladebereich kann beispielsweise speziell gekennzeichnet sein und beispielsweise durch Barrieren 18 vom restlichen Bereich der Seilbahnstation 2 abgetrennt sein, in dem der Zutritt für Unbefugte nicht gestattet ist.

[0021] Es könnte beispielsweise ein gemeinsamer Be-/Entladebereich vorgesehen sein, in dem sowohl das Einsteigen/Beladen, als auch das Aussteigen/Entladen erfolgen. Üblicherweise sind aber ein getrennter Beladebereich E und Entladebereich A vorgesehen, die voneinander abgetrennt sind, wie in Fig.1 angedeutet ist. Dies ist vorteilhaft, da sich aussteigende Personen und einsteigende Personen nicht gegenseitig behindern. Beispielsweise kann in Fahrtrichtung gesehen am Beginn des Entladebereichs A eine erste Barriere 18a angeordnet sein und am Ende des Entladebereichs A eine zweite Barriere 18b angeordnet sein. Am Beginn des Beladebereichs E kann wiederum eine Barriere 18 angeordnet sein, die z.B. auch zugleich die zweite Barriere 18b sein kann und am Ende des Beladebereichs E kann eine dritte Barriere 18c angeordnet sein. Das beispielsweise zwangsgesteuerte Öffnen der Türen des Seilbahnfahrzeugs 5 kann dann beispielsweise im Bereich der ersten Barriere 18a erfolgen und das Schließen der Türen im Bereich der dritten Barriere 18c. Natürlich ist das nur beispielhaft zu verstehen und die Be-/Entladebereiche A, E könnten auch anders angeordnet sein.

[0022] In Fig.2 ist ein vom Förderseil 4 lösbares Seilbahnfahrzeug 5 der Seilbahn 1 in einer Seilbahnstation

2 in einer Ansicht in Fahrtrichtung dargestellt. Das Seilbahnfahrzeug 5 weist einen Beförderungskörper K und eine Aufhängung 17 auf, wobei der Beförderungskörper K mittels einer Aufhängung 17 an einem Gehänge 12 des Seilbahnfahrzeugs 5 angeordnet ist. Das Seilbahnfahrzeug 5 kann über das Gehänge 12 mit dem Förderseil 4 verbunden werden, beispielsweise am Förderseil 4 aufgehängt werden. Der Beförderungskörper K ist gefedert an der Aufhängung 17 aufgehängt, sodass der Beförderungskörper K relativ zur Aufhängung 17 schwingfähig ist. Dadurch kann der Komfort für die Passagiere beispielsweise bei der Fahrt über eine Rollenbatterie einer Seilbahnstütze erhöht werden, weil auftretende Stöße abgefedert werden. Die gefederte Aufhängung kann beispielsweise über eine oder mehrere Federungseinheiten 20 erfolgen, die natürlich ggf. auch Dämpfungseigenschaften aufweisen können. Das Seilbahnfahrzeug 5 kann über das Gehänge 12 mit einem Laufwerk 13, beispielsweise aus zumindest einer Laufrolle, verbunden sein. Am Gehänge 12 kann eine Seilklemme 10 angeordnet sein, die das Förderseil 4 unter Wirkung einer Klemmenfeder klemmen kann, und die über eine Kuppelrolle 14 und einen Klemmenhebel 15 mechanisch betätigt werden kann. Über Führungskulissen in der Seilbahnstation 2, die die Kuppelrolle 14 durch die Bewegung des Seilbahnfahrzeugs 5 abtastet, wird der Klemmenhebel 15 betätigt und die Seilklemme 10 geöffnet. Die Seilklemme 10 wird zum Schließen durch eine weitere Führungskulisse aktiviert und wird durch die Wirkung der Klemmenfeder geschlossen gehalten. Am Gehänge 12 kann auch eine Führungsrolle 16 angeordnet sein, die in der Seilbahnstation 2 mit der Führungsschiene 7 zusammenwirkt. Ebenso kann ein Reibbelag 11 angeordnet sein, der mit dem Förderer 8, beispielsweise den sich drehenden Förderrädern 9, zusammenwirken kann, um das abgekoppelte Seilbahnfahrzeug 5 entlang der Führungsschiene 7 durch die Seilbahnstation 2 zu bewegen.

[0023] Natürlich sind aber auch andere Ausgestaltungen einer Seilbahn 1 und/oder eines Seilbahnfahrzeugs 5 denkbar, beispielsweise eine Seilbahn 1 mit fix am Förderseil 4 geklemmten Seilbahnfahrzeugen 5, oder mit Tragseilen, an denen das Seilbahnfahrzeug 5 über ein Laufwerk 13 aufgehängt ist und von zumindest einem Förderseil 4 bewegt wird. Ebenso kann die Seilbahn 1 als Pendelbahn, mit oder ohne Tragseil, ausgeführt sein, also auch mit hin- und hergehendem Förderseil 4, anstatt eines umlaufenden Förderseils 4. Die konkrete Ausführung der Seilbahn 1 ist für die Erfindung jedoch unerheblich.

[0024] Die dargestellte Seilbahn 1 ist als Umlaufbahn in Form einer Kabinenbahn ausgeführt, der Beförderungskörper K ist also hier eine Kabine. An den Kabinen einer Kabinenbahn sind oftmals jeweils nur an einer Seite Türen 19 angeordnet, da das Be-/Entladen, beispielsweise das Ein-/Aussteigen von Personen über den Bahnsteig 6 in der Regel nur von einer Seite erfolgt. Z.B. kann in einer Bergstation einer Umlaufbahn zuerst ein Entla-

debereich A vorgesehen sein, in dem die Passagiere, in der Regel während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs 5, aus der Kabine aussteigen können, wie in Fig.1 dargestellt ist. Nach dem Aussteigen wird das Seilbahnfahrzeug 5 (meist mit leerer Kabine) umgelenkt und zu einem Beladebereich E bewegt, in dem Passagiere die Kabine des Seilbahnfahrzeugs 5 durch die gleiche Tür 19 für die Talfahrt betreten können. Natürlich ist das nur beispielhaft und es können auch bei einer Umlaufbahn auf beiden Seiten in Querrichtung Türen 19 an den Kabinen angeordnet sein, beispielsweise um das Seilbahnfahrzeug 5 zuerst auf einer Seite zu Entladen und danach auf der jeweils anderen Seite zu Beladen, wenn auf beiden Seiten Bahnsteige 6 vorgesehen sind. Auch ein gleichzeitiges Beladen und Entladen wäre denkbar.

[0025] Bei einer Pendelbahn sind generell meist auf beiden Seiten der Kabine Türen 19 vorgesehen. Das Einsteigen und/oder das Aussteigen erfolgt allerdings trotzdem meistens nur von einer Seite. Beispielsweise wird bei einer Pendelbahn oftmals zuerst die Tür 19 auf einer Seite für den Ausstieg geöffnet und zeitversetzt die gegenüberliegende Tür 19 für den Zustieg. Die Seilbahnfahrzeuge 5 werden daher unabhängig von der konkreten Ausgestaltung der Seilbahn (Umlaufbahn oder Pendelbahn) in Querrichtung beim Einstieg oder auch Ausstieg meist einseitig und außermittig belastet. Die Belastung hängt dabei auch stark von der Anzahl, dem Gewicht und dem Bewegungsablauf der Personen oder dem Material ab und ist daher sehr unregelmäßig. Dies führte bisher dazu, dass das Seilbahnfahrzeug 5 zu einer Pendelbewegung in Querrichtung (in Fig.2 angedeutet durch den Doppelpfeil) sowie Längs- bzw. Bewegungsrichtung um seine Ruhelage angeregt wurde, was von den Passagieren in der Regel als unangenehm wahrgenommen wird. Solche Pendelbewegungen erhöhen auch das Sturzrisiko für die Passagiere, weil die Relativbewegung zwischen Seilbahnfahrzeug 5 und Bahnsteig in Bewegungsrichtung (bedingt durch die umlaufende Bewegung durch die Seilbahnstation 2) von einer Relativbewegung in Querrichtung (der seitlichen Pendelbewegung) und von einer Pendelbewegung in Längsrichtung überlagert wird. Insbesondere das Ein-/Aussteigen für Passagiere mit Wintersportausrüstung, beispielsweise mit Skischuhen kann dadurch erschwert werden, was zu Stürzen und schlimmstenfalls zu Verletzungen führen kann. Auch das Be- und Entladen von Material wird dadurch erschwert.

[0026] Im dargestellten Beispiel sind zwischen der Aufhängung 17 und dem Beförderungskörper K des Seilbahnfahrzeugs 5, z.B. der Kabine, mehrere Federungseinheiten 20 vorgesehen, mit welchen der Beförderungskörper K des Seilbahnfahrzeugs 5 gefedert, also schwingfähig an der Aufhängung 17 befestigt ist, wie in Fig.2 schematisch angedeutet ist. Die Federungseinheiten 20 dienen insbesondere dazu, den Komfort für die Passagiere während der Fahrt zu erhöhen. Dadurch können beispielsweise unangenehme Stöße auf den Beförderungskörper K des Seilbahnfahrzeugs 5 verringert

werden, die im Bereich einer Seilbahnstütze beim Durchfahren einer Rollenbatterie auftreten und von den Passagieren meist als unangenehm wahrgenommen werden. In der Seilbahnstation 2, in der die Seilbahnfahrzeuge 5 aber meist vom Förderseil 4 entkoppelt entlang der Führungsschiene 7 bewegt werden, können sich die Federungseinheiten 20 allerdings nachteilig auf die Pendelbewegungen des Seilbahnfahrzeugs 5 in Längs- und Querrichtung auswirken und diese insbesondere verstärken, da durch den Federweg der Federungseinheiten 20 in vertikaler Richtung auch die maximale Auslenkung des Seilbahnfahrzeugs 5 in Querrichtung erhöht wird. Das hängt natürlich auch von der Art und Ausgestaltung der Federungseinheiten 20 ab. Eine Federungseinheit 20 kann im einfachsten Fall z.B. als elastisches Pufferelement ausgeführt sein, beispielsweise als Gummipuffer, der auch gewissen Dämpfungseigenschaften aufweist. Die Federungseinheit 20 könnte aber in bekannter Weise auch geeignete mechanische oder pneumatische Federelemente und mechanische, pneumatische oder hydraulische Dämpfungselemente aufweisen. Durch das Gewicht der zu- oder aussteigenden Personen senkt oder hebt sich der Beförderungskörper K des Seilbahnfahrzeugs 5 (hier die Kabine) in der Seilbahnstation 2 aufgrund des Federwegs der Federungseinheiten 20 relativ zur Aufhängung 17, was eine zusätzliche Relativbewegung des Seilbahnfahrzeugs 5 in einer Hochrichtung relativ zum Bahnsteig 6 bedeutet. Das kann die Pendelbewegung verstärken und das Zu- oder Aussteigen bzw. das Be- und Entladen erschweren.

[0027] Durch die Erfindung soll die Sicherheit für Passagiere beim Ein-/Aussteigen bzw. allgemein die Sicherheit beim Be-/Entladen des Seilbahnfahrzeugs 5 erhöht werden, indem die Pendelbewegung eines Seilbahnfahrzeugs 5 in Quer- sowie in Längsrichtung zumindest im Bereich der Be-/Entladebereiche verringert werden.

[0028] Gemäß der Erfindung ist deshalb vorgesehen, dass am Beförderungskörper K zumindest eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 erstreckende fahrzeugfeste Kontaktschiene 23 angeordnet ist und dass in zumindest einer Seilbahnstation 2 der Seilbahn 1 zumindest ein Führungsabschnitt FA mit zumindest einer sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 erstreckenden ortsfesten ersten Führungseinrichtung 22 vorgesehen ist. Die erste Führungseinrichtung 22 wirkt zumindest während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs 5 durch den Führungsabschnitt FA mit der am Beförderungskörper K angeordneten Kontaktschiene 23 des Seilbahnfahrzeugs 5 zur Erzeugung einer Führungskraft zusammen. Die Führungskraft verlagert den Beförderungskörper K dadurch relativ zur Aufhängung 17 aus einer Ruhelage, in der das Seilbahnfahrzeug 5 außerhalb des Führungsabschnitts FA bewegbar ist, in eine Führungslage, in der das Seilbahnfahrzeug 5 durch den Führungsabschnitt FA bewegbar ist. Die gefederte Anordnung des Beförderungskörpers K an der Aufhängung 17 des Seilbahnfahrzeugs 5 wird also bewusst dazu genutzt, um den Beförderungskörper K wäh-

rend der Bewegung durch den Führungsabschnitt FA relativ zur Aufhängung 17 aus der Ruhelage in eine Führungslage zu verlagern. In der Führungslage wirkt bedingt durch die Federkraft der Federungseinheit(en) und/oder bedingt durch die Schwerkraft eine Rückstellkraft auf das Seilbahnfahrzeug 5, wodurch das Seilbahnfahrzeug 5 bestrebt ist, in die Ruhelage zurückzukehren. Dadurch kann die Stabilität des Seilbahnfahrzeugs 5 in Querrichtung und in Längsrichtung erhöht werden, wodurch seitliches Pendeln sowie Vor- und Zurück Pendeln des Seilbahnfahrzeugs 5, insbesondere des Beförderungskörpers K verringert werden kann.

[0029] Bei einer Umlaufbahn, wie z.B. in Fig.4 dargestellt, wird das Seilbahnfahrzeug 5 während der Bewegung durch den Führungsabschnitt FAa oder FAb relativ zur Aufhängung 17 in die Führungslage verlagert und in der Führungslage durch den jeweiligen Führungsabschnitt FAa, FAb hindurchbewegt. Das Be-/Entladen erfolgt hier in der Regel während der Bewegung, um eine möglichst hohe Beförderungsleistung zu erreichen. Das Be-/Entladen könnte aber natürlich auch im Stillstand des Seilbahnfahrzeugs 5 in der Führungslage erfolgen. Am Ende des jeweiligen Führungsabschnitts FAa, FAb in Bewegungsrichtung wird das Seilbahnfahrzeug 5 wieder aus der stabilisierenden Führungslage in die Ruhelage zurückverlagert. Unter einer Bewegung durch den Führungsabschnitt FA ist natürlich auch die Bewegung des Seilbahnfahrzeugs 5 einer Pendelbahn im Bereich des Führungsabschnitts FA der Seilbahnstation 2 zu verstehen. Bei der Pendelbahn würde das Seilbahnfahrzeug 5 bei der Einfahrt zuerst in Bewegungsrichtung in den festgelegten Führungsabschnitt FA bewegt werden und im Bereich des Führungsabschnitts FA zum Stillstand kommen. Nach dem Be-/Entladen würde das Seilbahnfahrzeug 5 für die Ausfahrt aus der Seilbahnstation 2 in entgegengesetzte Richtung aus dem Führungsabschnitt FA bewegt werden.

[0030] Vorzugsweise ist zumindest eine erste Führungseinrichtung 22 als Deckenführungsschiene 22a ausgebildet, die an einer ortsfesten Struktur im oberen Bereich der Seilbahnstation 2 angeordnet ist, wie in Fig.2 ersichtlich ist. Die Kontaktschiene 23 ist entsprechend in einem oberen seitlichen Bereich am Seilbahnfahrzeug 5 angeordnet, um mit der Deckenführungsschiene 22a im Bereich des Führungsabschnitts FA zusammenzuwirken. Die Anordnung ist vorteilhaft, weil der Bereich für Personen, insbesondere Passagiere oder Seilbahnpersonal nur schwer zugänglich ist, wodurch die Sicherheit erhöht wird.

[0031] Weiters kann es für eine verbesserte Stabilisierung des Seilbahnfahrzeugs 5 in Querrichtung im Führungsabschnitt FA zumindest eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 erstreckende ortsfeste zweite Führungseinrichtung 21 vorgesehen sein. Die zweite Führungseinrichtung 21 ist dabei so angeordnet, dass das Seilbahnfahrzeug 5 im Bereich des Führungsabschnitts FA durch die Führungskraft in Richtung der zweiten Führungseinrichtung 21 ausgelenkt wird. Die

zweite Führungseinrichtung 21 wirkt dadurch mit einem Teil des Seilbahnfahrzeugs 5 im Bereich des Führungsabschnitts FA zur Führung des Seilbahnfahrzeugs 5 zusammen, beispielsweise indem das Seilbahnfahrzeug 5 die zweite Führungseinrichtung 21 kontaktiert. Vorzugsweise ist zumindest eine zweite Führungseinrichtung 21 als Bodenführungsschiene 21a ausgebildet, die an einer ortsfesten Struktur im unteren Bereich der Seilbahnstation 2 angeordnet ist, wie in Fig.2 dargestellt ist. Die Bodenführungsschiene 21a wirkt in diesem Fall vorteilhafterweise mit einem am Seilbahnfahrzeug 5, insbesondere am Beförderungskörper K angeordneten Abstandselement 24 zusammen.

[0032] Im Beispiel gemäß Fig.2+3 ist entlang des Bahnsteigs 6 der Seilbahnstation 2 eine ortsfeste Bodenführungsschiene 21a am Bahnsteig 6 angeordnet und es ist eine ortsfeste Deckenführungsschiene 22a auf der gegenüberliegenden Seite (in Fahrtrichtung gesehen) des Bahnsteigs 6 in einem Bereich oberhalb eines Durchfahrtsbereichs für durchfahrende Seilbahnfahrzeuge 5 angeordnet. In einem oberen Bereich des Beförderungskörpers K ist eine fahrzeugfeste Kontaktschiene 23 angeordnet. Die Kontaktschiene 23 ist hier beispielsweise direkt am Dach der Kabine angeordnet.

[0033] Beim Durchfahren der Seilbahnstation 2 wirkt die Kontaktschiene 23 des Seilbahnfahrzeugs 5 im Bereich des Führungsabschnitts FA mit der Deckenführungsschiene 22a zusammen, beispielsweise indem die Kontaktschiene 23 in Kontakt mit der Deckenführungsschiene 22a steht. Die Deckenführungsschiene 22a und die Kontaktschiene 23 sind dabei so ausgebildet, dass der Beförderungskörper K im Bereich des Führungsabschnitts FA von der (in Fig.2 rechts dargestellten) Deckenführungsschiene 22a über die Kontaktschiene 23 auf der rechten Seite vertikal nach unten gedrückt wird. Aufgrund der einseitig wirkenden Führungskraft wird der Beförderungskörper K zusätzlich in Querrichtung in Richtung oder gegen die jeweils in Fahrtrichtung gesehen gegenüberliegende Bodenführungsschiene 21a gedrückt (in Fig.2 links). Dadurch wird das Seilbahnfahrzeug 5 im Bereich des Führungsabschnitts FA im Wesentlichen entlang der Bodenführungsschiene 21a zwangsgeführt, sodass keine oder nur sehr geringe Pendelbewegungen möglich sind. Dadurch steigt nicht nur die objektive Sicherheit der Passagiere beim Ein- und Ausstieg, sondern es wird auch das subjektive Sicherheitsgefühl erhöht.

[0034] Im dargestellten Beispiel in Fig.2 ist die Bodenführungsschiene 21a an der Seite des Bahnsteigs 6 angeordnet und die Deckenführungsschiene 22a ist auf der gegenüberliegenden Seite in einem Bereich oberhalb der durchfahrenden Seilbahnfahrzeuge 5 ortsfest angeordnet, beispielsweise an einer geeigneten ortsfesten Struktur der Seilbahnstation 2. Am Beförderungskörper K ist hier nur eine Kontaktschiene 23 an nur einer Seite vorgesehen. Natürlich wäre aber auch eine umgekehrte Anordnung möglich, wie in Fig.2 gestrichelt angedeutet ist. Die Bodenführungsschiene 21a wäre in diesem Fall

auf der gegenüberliegenden Seite des Bahnsteigs 6, beispielsweise an einer geeigneten ortsfesten Struktur der Seilbahnstation 2 angeordnet. Die Deckenführungsschiene 22a wäre entsprechend auf der Seite des Bahnsteigs 6 oberhalb des Bahnsteigs 6 ortsfest angeordnet. Die Kontaktschiene 23 wäre ebenfalls auf der, dem Bahnsteig 6 zugewandten Seite des Seilbahnfahrzeugs 5 am Beförderungskörper K angeordnet, um die Deckenführungsschiene 22a zu kontaktieren. Wenn das Seilbahnfahrzeug 5, so wie dargestellt eine Kabine als Beförderungskörper K umfasst, kann die Kontaktschiene 23 beispielsweise am Dach der Kabine angeordnet sein.

[0035] Es könnten aber am Beförderungskörper K auch zwei sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 erstreckende und quer zur Bewegungsrichtung voneinander beabstandete fahrzeugfeste Kontaktschienen 23 angeordnet sein. Z.B. könnte auf beiden Seiten des Seilbahnfahrzeugs 5 jeweils eine Kontaktschiene 23 am Beförderungskörper K angeordnet sein (in Fig.2 rechts durchgezogene Linie und links gestrichelt). Dies könnte beispielsweise dann vorteilhaft sein, wenn in der Seilbahnstation 2 mehrere Bahnsteige 6 in Bewegungsrichtung hintereinander und an gegenüberliegenden Seiten in Querrichtung vorgesehen sind. Z.B. könnte in Bewegungsrichtung zuerst ein Entladebereich A mit einem Bahnsteig 6 auf einer Seite (z.B. in Bewegungsrichtung links) und ein nachfolgender Beladebereich E mit einem Bahnsteig 6 auf der jeweils gegenüberliegenden Seite (z.B. in Bewegungsrichtung rechts) hintereinander vorgesehen sein. Am Seilbahnfahrzeug 5, insbesondere der Kabine, könnte dann vorzugsweise auf beiden Seiten jeweils eine Türe 19 zum Be-/Entladen vorgesehen sein (in Fig.2 rechts gestrichelt angedeutet).

[0036] Hierbei könnte dem Entladebereich A beispielsweise ein erster Führungsabschnitt FA zugeordnet sein, der das Seilbahnfahrzeug 5 in Richtung des Bahnsteigs 6 des Entladebereichs drückt (nach links) und dem nachfolgenden Beladebereich E könnte ein zweiter Führungsabschnitt FA mit gegenüber dem ersten Führungsabschnitt FA umgekehrter Anordnung der Bodenführungsschiene 21a und Deckenführungsschiene 22a vorgesehen sein, der das Seilbahnfahrzeug 5 in Richtung des Bahnsteigs 6 des Beladebereichs E drückt (nach rechts). Diese Ausführungsform könnte beispielsweise in vorteilhafter Weise bei einer zwischen Bergstation und Talstation angeordneten Mittelstation einer Seilbahn 1 vorgesehen werden, da in dieser kein Wenden der Seilbahnfahrzeuge 5 erfolgt, sondern eine Durchfahrt auf zwei Seiten (Berg- und Talfahrt). Wenn auf beiden Seiten des Seilbahnfahrzeugs 5 (in Fahrtrichtung gesehen) Kontaktschienen 23 angeordnet sind (Fig.2 gestrichelt + durchgezogen), dann würde aber trotzdem immer nur jeweils eine der beiden Kontaktschienen 23 mit jeweils einer Deckenführungsschiene 22a zusammenwirken, wodurch ein vertikales Ausfedern des Beförderungskörpers K relativ zur Aufhängung 17 im Bereich der Kontaktschiene 23 und gleichzeitig ein leichtes Auslenken des Beförderungskörpers K in Querrichtung erfolgt, z.B. in Richtung

einer Bodenführungsschiene 21a.

[0037] Es wäre aber auch eine Kombination beider Varianten denkbar, bei der auf beiden Seiten jeweils eine Bodenführungsschiene 21a und eine Deckenführungsschiene 22a angeordnet sind. Am Beförderungskörper K wäre in diesem Fall aber trotzdem nur eine Kontaktschiene 23 vorgesehen (hier z.B. oberhalb der Tür 19 der Kabine), die dann beispielsweise nur mit der Deckenführungsschiene 22a oberhalb des Bahnsteigs 6 zusammenwirkt, um das Seilbahnfahrzeug 5 gegen die gegenüberliegende Bodenführungsschiene 21a (hier gestrichelt) zu drücken. Die Kontaktschiene 23 könnte in diesem Fall aber auch auf der gegenüberliegenden Seite im oberen seitlichen (hier rechten) Bereich des Beförderungskörpers K (hier z.B. auf dem Dach der Kabine) angeordnet sein. Die Kontaktschiene 23 würde dann mit der Deckenführungsschiene 22a auf der gegenüberliegenden Seite des Bahnsteigs 6 zusammenwirken und das Seilbahnfahrzeug 5 in Richtung der am Bahnsteig 6 angeordneten Bodenführungsschiene 21a drücken. Dadurch könnten verschiedene Seilbahnfahrzeuge 5 verwendet werden, bei welchen die Kontaktschiene 23 entweder auf der, dem Bahnsteig 6 zugewandten Seite im oberen Bereich des Beförderungskörpers K angeordnet ist (in Fig.2 z.B. oberhalb der Tür 19 am Dach der Kabine) oder auf der gegenüberliegenden Seite im oberen Bereich des Beförderungskörpers K.

[0038] Die in Fig.2 dargestellte Ausführungsform, bei der die Bodenführungsschiene 21a direkt am Bahnsteig 6 angeordnet ist und die Deckenführungsschiene 22a auf der gegenüberliegenden Seite des Bahnsteigs 6 im oberen Bereich oberhalb durchfahrender Seilbahnfahrzeuge 5 hat den Vorteil, dass der Beförderungskörper K in Richtung des Bahnsteigs 6 gedrückt wird. Dadurch wird der Spalt zwischen Seilbahnfahrzeug 5, insbesondere dem Beförderungskörper K, und Bahnsteig 6 bzw. der daran angeordneten Bodenführungsschiene 21a minimiert, insbesondere ganz geschlossen. Dadurch kann die Sicherheit beim Be-/Entladen, insbesondere beim Ein-/Ausstieg von Personen weiter erhöht werden, weil beispielsweise die Gefahr verringert werden kann, dass Gegenstände in den Spalt fallen oder dass sich Teile einer Wintersportausrüstung darin verhaken.

[0039] Vorzugsweise ist in einem unteren Bereich des Seilbahnfahrzeugs 5 auch ein Abstandselement 24 angeordnet, das im Bereich des Führungsabschnitts FA mit der zweiten Führungseinrichtung 21 zusammenwirkt, beispielsweise mit der Bodenführungsschiene 21a in Kontakt ist, wie in Fig.2 links dargestellt ist. Wenn das Seilbahnfahrzeug 5 eine Kabine als Beförderungskörper K aufweist, ist besonders vorteilhaft, wenn das Abstandselement 24 an der Kabine unterhalb der Tür angeordnet ist und als Trittbrett ausgebildet ist. Dadurch stehen nicht die Kabine und die Bodenführungsschiene 21a direkt in Kontakt, sondern die Bodenführungsschiene 21a und das Abstandselement 24, bzw. das Trittbrett. Dadurch ist beispielsweise eine geringere seitliche Auslenkung des Beförderungskörpers K in Richtung der Bodenfüh-

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

21a erforderlich. Alternativ oder zusätzlich kann auch an der, dem Bahnsteig 6 gegenüberliegenden Seite des Seilbahnfahrzeugs 5 ein Abstandselement 24 angeordnet sein, hier z.B. auf der, der Tür 19 gegenüberliegenden Seite der Kabine. Wenn an dieser Seite keine Tür 19 vorhanden ist, muss das Abstandselement 24 nicht als Trittbrett ausgebildet sein, sondern könnte auch beliebig anders ausgebildet sein. Beispielsweise in Form einer geeigneten Schiene oder als Formrohr, das im entsprechenden Abstand am Seilbahnfahrzeug 5 befestigt ist, um die Bodenführungsschiene 21a (hier rechts) im Bereich des Führungsabschnitts FA zu kontaktieren.

[0040] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass am Beförderungskörper K zumindest zwei sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 erstreckende und quer zur Bewegungsrichtung voneinander beabstandete fahrzeugfeste Kontaktschienen 23 angeordnet sind und dass zusätzlich in zumindest einem Führungsabschnitt FA zumindest zwei ortsfeste erste Führungseinrichtungen 22 vorgesehen sind. Dabei wirkt jeweils eine der ersten Führungseinrichtungen 22 mit jeweils einer Kontaktschiene 23 zur Erzeugung der Führungskraft zusammen. Die Kontaktschienen 23 könnten beispielsweise in Querrichtung auf beiden Seiten des Seilbahnfahrzeugs 5 jeweils im oberen Bereich des Beförderungskörpers K angeordnet sein, hier am Dach der Kabine, so wie in Fig. 2 (durchgezogen und gestrichelt) dargestellt ist. Die zwei ortsfesten ersten Führungseinrichtungen 22 können entsprechend als Deckenführungsschienen 22a ausgebildet sein und wirken gleichzeitig mit den beiden Kontaktschienen 23 zusammen, um den Beförderungskörper K relativ zur Aufhängung 17 in die Führungslage zu verlagern.

[0041] Im Unterschied zu den zuvor beschriebenen Ausführungsformen wird der Beförderungskörper K hierbei gleichzeitig an zwei Positionen in Querrichtung durch die ersten Führungseinrichtungen 22 belastet. Das bewirkt, dass der Beförderungskörper K auf beiden Seiten jeweils im Bereich der Kontaktschienen 23 relativ zur Aufhängung 17 entgegen der Federkraft bzw. Rückstellkraft der Federungseinheiten 20 vertikal nach unten gedrückt wird. Die Rückstellkräfte der Federungseinheiten 20 wirken dieser Verlagerung entgegen, wodurch sich eine stabile Lage des Beförderungskörpers K einstellt. Die durch die gefederte Anordnung des Beförderungskörpers K an der Aufhängung 17 bedingte Schwingungsfähigkeit des Beförderungskörpers K (die außerhalb des Führungsabschnitts FA gewünscht ist) wird also im Bereich des Führungsabschnitts FA bewusst möglichst eingeschränkt, insbesondere vollständig unterdrückt. Dadurch werden seitliche Pendelbewegungen des Beförderungskörpers K zuverlässig verringert, vorzugsweise vermieden. Dadurch, dass die Kontaktschienen 23 in Bewegungsrichtung über einen relativ langen Bereich mit der jeweiligen ersten Führungseinrichtung 22 zusammenwirken, werden auch Pendelbewegungen des Beförderungskörpers K in Bewegungsrichtung (Vor- und Zurück Pendeln) zu-

verlässig verringert, vorzugsweise weitgehend vermieden. Die zweite (doppelte) Ausführungsform hat gegenüber der ersten (einseitigen) Ausführungsform den Vorteil, dass im Führungsabschnitt FA im Wesentlichen keine seitliche Auslenkung des Beförderungskörpers K erfolgt. Dadurch kann z.B. der Boden einer Kabine während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs 5 durch den Führungsabschnitt FA im Wesentlichen parallel zum Bahnsteig 6 ausgerichtet sein, wodurch der Komfort beim Ein-/Ausstieg weiter erhöht werden kann.

[0042] Unabhängig von der Ausführungsvariante ist vorzugsweise zumindest eine erste Führungseinrichtung 22 und/oder zumindest eine zweite Führungseinrichtung 21 als Gleitschiene ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich könnten auch an zumindest einer ersten Führungseinrichtung 22 und/oder an zumindest einer zweiten Führungseinrichtung 21 mehrere drehbar gelagerte Rollen 25 in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 hintereinander angeordnet sein. Dadurch kann die Reibung zwischen dem Seilbahnfahrzeug 5 und der jeweiligen Führungseinrichtung 21, 22 während der Durchfahrt des Seilbahnfahrzeugs 5 durch den Führungsabschnitt FA verringert werden.

[0043] Im gezeigten Beispiel in Fig.2 sind an der Deckenführungsschiene 22a mehrere Rollen 25 in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs 5 hintereinander drehbar gelagert angeordnet.

[0044] Dadurch kann bei der Durchfahrt des Seilbahnfahrzeugs 5 die Reibung verringert werden, indem die Rollen 25 an der korrespondierenden Kontaktschiene 23 des Seilbahnfahrzeugs 5 abrollen. Dadurch ist eine leichtgängige und geräuscharme Führung möglich. An der Kontaktschiene 23 kann dazu beispielsweise auch eine geeignete Lauffläche zum Abrollen der Rollen 25 vorgesehen sein. Allgemein ist die Kontaktschiene 23 vorzugsweise aus einem Material mit ausreichend hoher Festigkeit ausgebildet, das auch für die zu erwartenden Witterungsverhältnisse geeignet ist. Beispielsweise kann dafür ein geeigneter metallischer Werkstoff oder ein geeigneter Kunststoff verwendet werden. Die Kontaktschiene/n 23 könnten aber beispielsweise auch direkt in den Beförderungskörper K integriert sein, beispielsweise in das Dach der Kabine. Dadurch könnte die Kontaktschiene 23 z.B. im Wesentlichen bündig mit dem Dach der Kabine verlaufen, was die Optik des Seilbahnfahrzeugs 5 verbessert und die Reinigung erleichtert.

[0045] Fig.3 zeigt die das Seilbahnfahrzeug 5 aus Fig.2 in einer Seitenansicht von der gegenüberliegenden Seite des Bahnsteigs 6 (in Fig.2 von rechts). In dieser Darstellung ist das Zusammenwirken der ortsfesten Deckenführungsschiene 22a der Seilbahnstation 2 und der fahrzeugfesten Kontaktschiene 23 des Seilbahnfahrzeugs 5 gut ersichtlich. Die Bodenführungsschiene 21a ist hier als Gleitschiene ausgebildet, entlang der der Seilbahnfahrzeug 5 im Bereich des Führungsabschnitts FA gleitet, vorzugsweise mit dem daran befestigten Abstandselement 24. An der Gleitschiene und/oder an der damit in Kontakt stehenden Komponente des Seilbahn-

fahrzeugs 5, z.B. dem Abstandselement 24, kann dazu beispielsweise ein geeigneter Gleitbelag vorgesehen sein. Als Gleitbelag werden dabei vorteilhafterweise solche Materialien verwendet, die geeignet sind, die Reibung zu minimieren und eine möglichst geräuscharme Gleitbewegung zu ermöglichen, beispielsweise Kunststoff. Alternativ zur Gleitschiene können auch an der Bodenführungsschiene 21a analog wie bei der Deckenführungsschiene 22a mehrere (nicht dargestellte) Rollen in Bewegungsrichtung hintereinander angeordnet sind.

[0046] Die Rollen würden dann am Seilbahnfahrzeug 5, vorzugsweise an dem daran angeordneten Abstandselement 24 abrollen. Um die mechanischen Belastungen auf das Seilbahnfahrzeug 5 und/oder auf eine Führungseinrichtung 21, 22 zu reduzieren und den Komfort für die Passagiere zu erhöhen, könnte gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung an zumindest einer ersten Führungseinrichtung 22 und/oder an zumindest einer zweiten Führungseinrichtung 21 eine (nicht dargestellte) Dämpfungsvorrichtung vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich könnte auch an zumindest einer Kontaktschiene 23 eine Dämpfungsvorrichtung 26 vorgesehen sein. Die Dämpfungsvorrichtung kann in bekannter Weise z.B. eine mechanische Feder oder Gasfeder sowie einen mechanischen, pneumatischen oder hydraulischen Dämpfer umfassen. Im einfachsten Fall könnte z.B. auch ein geeignetes Pufferelement wie z.B. ein Gummipuffer vorgesehen sein. Die in Fig.3 dargestellte Dämpfungsvorrichtung 26 dient dazu, vertikale Bewegungen des Seilbahnfahrzeugs 5, die insbesondere bei der Einfahrt des Seilbahnfahrzeugs 5 in den Führungsabschnitt FA auftreten abzufedern und zu dämpfen.

[0047] Dadurch können harte Stöße auf das Seilbahnfahrzeug 5 bedingt durch ein hartes Anschlagen der Kontaktschiene 23 an der Deckenführungsschiene 22a vermieden werden. In analoger Weise könnte natürlich auch alternativ oder zusätzlich eine (nicht dargestellte) Dämpfungsvorrichtung an der Bodenführungsschiene 21a angeordnet werden, um horizontale Bewegungen des Seilbahnfahrzeugs 5 im Bereich des Führungsabschnitts FA abzufedern und zu dämpfen. Die Dämpfungsvorrichtung 26 sollte dabei eine ausreichend weiche Dämpfungseigenschaft aufweisen, sodass Stöße zuverlässig absorbiert werden, sollte jedoch auch ausreichend hart sein, sodass Pendelschwingungen des Seilbahnfahrzeugs 5 zuverlässig unterdrückt werden. Allfällige Dämpfungsvorrichtungen 26 an Kontaktschienen 23 und/oder an den Führungseinrichtungen 21, 22 sollten deshalb relativ starr im Vergleich zur gefederten Aufhängung (z.B. den Federungseinheiten 20) des Beförderungskörpers K an der Aufhängung 17 ausgebildet sein. Bei der Gleitschiene könnte auch ein Gleitbelag verwendet werden, der gewisse Feder-/Dämpfungseigenschaften aufweist.

[0048] Wie in Fig.3 dargestellt ist, kann die Kontaktschiene 23 in Bewegungsrichtung gesehen auch abgerundete Enden aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann auch die erste Führungseinrichtung 22 in Bewe-

gungsrichtung gesehen abgerundete Enden aufweisen. Dies ist vorteilhaft, weil dadurch am Beginn des Führungsabschnitts FA ein in Bewegungsrichtung kontinuierlich steigender Anpressdruck auf das Seilbahnfahrzeug 5 erreicht wird. Dadurch wird der Beförderungskörper K nicht abrupt, sondern kontinuierlich aus der Ruhelage in die Führungslage verlagert, wodurch der Komfort verbessert werden kann. In gleicher Weise kann am Ende des Führungsabschnitts FA ein kontinuierlich fallender Anpressdruck erreicht werden. Im gezeigten Beispiel sind sowohl die Deckenführungsschiene 22a, als auch die Kontaktschiene 23 abgerundet. Grundsätzlich würde es aber auch ausreichen, wenn nur die Kontaktschiene 23 oder die Deckenführungsschiene 22a gekrümmte Enden aufweist. Zwischen der Kontaktschiene 23 und dem Seilbahnfahrzeug 5, hier dem Dach der Kabine, sind im gezeigten Beispiel zwei Dämpfungsvorrichtungen 26 angeordnet, deren Funktion bereits beschrieben wurde. In Fig.3 ist auch ersichtlich, dass sich die Kontaktschiene/n 23 in Bewegungsrichtung über einen relativ großen Bereich des Beförderungskörpers K erstrecken. Die Länge der Kontaktschienen 23 wird dabei so gewählt, dass der Kontakt zu den korrespondierenden ersten Führungseinrichtungen 22 über eine ausreichend große Länge erfolgt, sodass Pendelbewegungen des Beförderungskörpers K in Bewegungsrichtung (Vor-/Zurück Pendeln) zuverlässig vermieden werden können.

[0049] Wie bereits erläutert wurde, ist der Beförderungskörper K des Seilbahnfahrzeugs 5 z.B. mittels zumindest einer Federungseinheit 20 gefedert, also schwingfähig an der Aufhängung 17 befestigt sein, um den Komfort für die Passagiere während der Fahrt zu erhöhen. Im dargestellten Beispiel sind vier Federungseinheiten 20 zwischen Aufhängung 17 und dem Beförderungskörper K (der Kabine) angeordnet, wie in Fig.2 iVm Fig.3 ersichtlich ist. Durch das Zusammenwirken der Deckenführungsschiene 22a und der an der Kabine angeordneten Kontaktschiene 23 werden die Federungseinheiten 20 im Bereich des Führungsabschnitts FA vorzugsweise so vorgespannt, dass beim Ein-/Ausstieg von Personen oder allgemein beim Be-/Entladen des Seilbahnfahrzeugs 5 keine oder nur noch sehr geringe Pendelbewegungen des Seilbahnfahrzeugs 5 und/oder nur mehr ein geringes Absinken des Seilbahnfahrzeugs 5 durch das Gewicht der Beladung möglich sind.

[0050] Bei der einseitigen Variante wird der Beförderungskörper K durch das Zusammenwirken der Kontaktschiene 23 mit der ersten Führungseinrichtung 22 der Seilbahnstation 2 auf einer Seite relativ zur Aufhängung 17 nach unten gedrückt. , Dadurch werden die Federungseinheiten 20 auf der jeweiligen Seite ausgefedert und dadurch vorgespannt. Die Federungseinheiten 20 auf der jeweils anderen Seite werden entsprechend eingefedert, weil sich der Beförderungskörper K auf dieser Seite aufgrund eines von der Führungskraft erzeugten Drehmoments relativ zur Aufhängung 17 nach oben bewegt. Im dargestellten Beispiel gemäß Fig.2 und 3 könnten die Deckenführungsschiene 22a und die Kontakt-

schiene 23 (und ggf. die Bodenführungsschiene 21a) konstruktiv so ausgelegt werden, dass die bahnsteigseitigen Federungseinheit/en 20 (in Fig.2 links) in vertikaler Richtung möglichst weit zusammengedrückt werden und die dem Bahnsteig 6 gegenüberliegende/n Federungseinheit/en 20 (in Fig.2 rechts) in vertikaler Richtung möglichst weit auseinandergezogen werden. Damit wird im Bereich des Führungsabschnitts FA die ansonsten (während der Fahrt zwischen den Seilbahnstationen 2) vorteilhafte schwingungsfähige Aufhängung des Beförderungskörpers K an der Aufhängung 17 im Wesentlichen blockiert, sodass das Seilbahnfahrzeug 5 möglichst frei von störenden Pendelbewegungen durch den Führungsabschnitt FA bewegt werden kann.

[0051] Bei der beidseitigen Variante wird der Beförderungskörper K durch das Zusammenwirken der in Querrichtung beabstandeten Kontaktschienen 23 mit den Deckenführungsschienen 22a der Seilbahnstation 2 auf beiden Seiten relativ zur Aufhängung 17 nach unten gedrückt. Dadurch werden die Federungseinheiten 20 auf beiden Seiten ausgefedert und dadurch vorgespannt. Die Deckenführungsschienen 22a und die Kontaktschienen 23 in Fig.2 (gestrichelt und durchgezogen) sind vorzugsweise konstruktiv so ausgelegt, dass die bahnsteigseitigen Federungseinheit/en 20 (in Fig.2 links) und die dem Bahnsteig 6 gegenüberliegende/n Federungseinheit/en 20 (in Fig.2 rechts) in vertikaler Richtung möglichst weit auseinandergezogen werden, sodass die Rückstellkräfte der Federungseinheiten 20 den Beförderungskörper K stabilisieren. Damit wird im Bereich des Führungsabschnitts FA die federnde Aufhängung des Beförderungskörpers K an der Aufhängung 17 im Wesentlichen blockiert, sodass das Seilbahnfahrzeug 5 möglichst frei von störenden Pendelbewegungen durch den Führungsabschnitt FA bewegt werden kann.

[0052] In Fig.4 ist eine erfindungsgemäße Seilbahnstation 2 einer als Kabinenbahn ausgebildeten Umlaufseilbahn dargestellt, deren grundsätzlicher Aufbau im Wesentlichen der Seilbahnstation gemäß Fig.1 entspricht. Die Bewegungsrichtung des Förderseils 4 und damit die Bewegungsrichtung das Seilbahnfahrzeugs 5 ist durch die Pfeile gekennzeichnet. Demgemäß ist am Bahnsteig 6 links ein Ausstiegsbereich bzw. allgemein ein Entladebereich A zwischen zwei Barrieren 18a, 18b vorgesehen. Am Bahnsteig 6 rechts ist ein Einstiegsbereich bzw. allgemein ein Beladebereich E zwischen zwei Barrieren 18c, 18d vorgesehen. Beispielhaft erstreckt sich der Entladebereich A hier teilweise über den geraden Bereich des Bahnsteigs 6 und teilweise bis in den gekrümmten Bereich des Bahnsteigs 6. Der Beladebereich E erstreckt sich hier nur entlang des geraden Abschnitts des Bahnsteigs 6. Natürlich ist dies aber nur beispielhaft zu verstehen und es könnte auch eine beliebig andere Anordnung vorgesehen sein.

[0053] Im Entladebereich A ist ein erster Führungsabschnitt FAa vorgesehen und im Beladebereich E ist ein zweiter Führungsabschnitt FAb vorgesehen. Die Führungsabschnitte FAa, FAb sind hier gemäß dem ersten

Ausführungsbeispiel ausgebildet, weisen also jeweils eine einseitig angeordnet ortsfeste erste Führungseinrichtung 22 sowie jeweils eine einseitig angeordnete ortsfeste zweite Führungseinrichtung 21 auf, wie anhand Fig.2+3 erläutert wurde. Am Bahnsteig 6 im Entladebereich A ist eine erste Bodenführungsschiene 21a.1 angeordnet und am Bahnsteig 6 im Beladebereich A ist eine zweite Bodenführungsschiene 21a.2 angeordnet. Gegenüber des Bahnsteigs 6 des Entladebereichs A ist eine erste Deckenführungsschiene 22a.1 in einem oberen Bereich der Seilbahnstation 2, oberhalb der durchfahrenden Seilbahnfahrzeuge 5 angeordnet und gegenüber des Bahnsteigs des Beladebereichs E ist eine zweite Deckenführungsschiene 22a.2 im oberen Bereich angeordnet. Zur besseren Erkennbarkeit sind das Förderseil 4 und die Seilscheibe 3 im Bereich der Deckenführungsschienen 22a.1, 22a.2 aufgebrochen dargestellt. An den Beförderungskörpern K der Seilbahnfahrzeuge 5 ist jeweils nur eine Kontaktschiene 23 angeordnet.

[0054] An beiden Deckenführungsschienen 22a.1, 22a.2 sind jeweils mehrere Rollen 25 in Bewegungsrichtung hintereinander angeordnet, die mit der Kontaktschiene 23 des sich im jeweiligen Führungsabschnitt FAa, FAb befindlichen Seilbahnfahrzeugs 25 zusammenwirken, insbesondere darauf abrollt. Dadurch wird das jeweilige Seilbahnfahrzeug 5 wie beschrieben in Richtung bzw. gegen die Bodenführungsschiene 21a.1, 21a.2 gedrückt. Die Deckenführungsschienen 22a.1, 22a.2 verlaufen parallel zum jeweiligen Bahnsteig 6, wobei sich die erste Deckenführungsschiene 22a.1 bis in den Kurvenbereich erstreckt und dementsprechend eine Krümmung aufweist. So wie durch die gestrichelte Linie zwischen den beiden Deckenführungsschienen 22a.1, 22a.2 in Fig.4 angedeutet ist, könnte anstatt zwei getrennten Deckenführungsschienen 22a.1, 22a.2 natürlich auch eine einzige durchgehende Deckenführungsschiene vorgesehen werden und am Bahnsteig 6 könnte analog eine einzige durchgehende Bodenführungsschiene vorgesehen sein.

[0055] Die anhand der Fig.1-Fig.4 beschriebenen Ausführungsbeispiele sind natürlich nur beispielhaft und nicht einschränkend für die Erfindung zu verstehen. Die Erfindung ist beispielsweise nicht auf die dargestellte Umlauf-Seilbahn beschränkt, sondern könnte natürlich auch für andere Bauformen von Seilbahnen verwendet werden, beispielsweise bei Pendelbahnen. Auch die Seilbahnfahrzeuge 5 können beliebig anders ausgeführt sein. Wesentlich für die Erfindung ist das Funktionsprinzip, wonach Pendelbewegungen des Beförderungskörpers K in Längs- und Querrichtung im Bereich des Führungsabschnitts FA reduziert werden, indem zumindest eine ortsfeste erste Führungseinrichtung 22 der Seilbahnstation 2 mit einer am Beförderungskörper K angeordneten fahrzeugfesten Kontaktschiene 23 des Seilbahnfahrzeugs 5 zusammenwirkt, um eine Führungskraft auf den Beförderungskörper K auszuüben, welche den Beförderungskörper K aus einer Ruhelage (außerhalb des Führungsabschnitts FA) in eine Führungslage

innerhalb des Führungsabschnitts FA verlagert. Die konkrete konstruktive Umsetzung liegt im Ermessen des Fachmannes.

Patentansprüche

1. Seilbahn (1) mit zumindest zwei Seilbahnstationen (2) und mit zumindest einem Seilbahnfahrzeug (5), das mit einem Förderseil (4) zwischen den Seilbahnstationen (2) bewegbar ist, wobei das Seilbahnfahrzeug (5) einen Beförderungskörper (K) und eine Aufhängung (17) aufweist, wobei der Beförderungskörper (K) zur Aufnahme von Personen und/oder Objekten dient und der Beförderungskörper (K) an der Aufhängung (17) aufgehängt ist, wobei am Beförderungskörper (K) zumindest eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckende fahrzeugfeste Kontaktschiene (23) angeordnet ist und in zumindest einer Seilbahnstation (2) zumindest ein Führungsabschnitt (FA) mit zumindest einer sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckenden ortsfesten ersten Führungseinrichtung (22) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beförderungskörper (K) gefedert an der Aufhängung (17) aufgehängt ist und dass die erste Führungseinrichtung (22) zumindest während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs (5) durch den Führungsabschnitt (FA) mit der Kontaktschiene (23) des Seilbahnfahrzeugs (5) zur Erzeugung einer Führungskraft zusammenwirkt, wobei die Führungskraft den Beförderungskörper (K) relativ zur Aufhängung (17) aus einer Ruhelage, in der das Seilbahnfahrzeug (5) außerhalb des Führungsabschnitts (FA) bewegbar ist, in eine Führungslage verlagert, in der das Seilbahnfahrzeug (5) durch den Führungsabschnitt (FA) bewegbar ist.
2. Seilbahn (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Beförderungskörper (K) zumindest zwei sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckende und quer zur Bewegungsrichtung voneinander beabstandete fahrzeugfeste Kontaktschienen (23) angeordnet sind und dass in zumindest einem Führungsabschnitt (FA) zumindest zwei ortsfeste erste Führungseinrichtungen (22) vorgesehen sind, wobei jeweils eine der ersten Führungseinrichtungen (22) mit jeweils einer Kontaktschiene (23) zur Erzeugung der Führungskraft zusammenwirkt.
3. Seilbahn (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine erste Führungseinrichtung (22) als Deckenführungsschiene (22a) ausgebildet ist, die an einer ortsfesten Struktur im oberen Bereich der Seilbahnstation (2) angeordnet ist und dass die korrespondierende Kontaktschiene (23) in einem oberen seitlichen Bereich am Be-

förderungskörper (K) angeordnet ist.

4. Seilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem Führungsabschnitt (FA) zumindest eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckende ortsfeste zweite Führungseinrichtung (21) vorgesehen ist, wobei der Beförderungskörper (K) im Bereich des Führungsabschnitts (FA) durch die Führungskraft in Richtung der zweiten Führungseinrichtung (21) ausgelenkt wird, wobei die zweite Führungseinrichtung (21) mit dem Seilbahnfahrzeug (5) im Bereich des Führungsabschnitts (FA) zur Führung des Seilbahnfahrzeugs (5) zusammenwirkt.
5. Seilbahn (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine zweite Führungseinrichtung (21) als Bodenführungsschiene (21a) ausgebildet ist, die an einer ortsfesten Struktur im unteren Bereich der Seilbahnstation (2) angeordnet ist.
6. Seilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine erste Führungseinrichtung (22) als Gleitschiene ausgebildet ist und/oder dass zumindest eine zweite Führungseinrichtung (21) als Gleitschiene ausgebildet ist und/oder dass an zumindest einer ersten Führungseinrichtung (22) mehrere drehbar gelagerte Rollen in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) hintereinander angeordnet sind und/oder dass an zumindest einer zweiten Führungseinrichtung (21) mehrere drehbar gelagerte Rollen in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) hintereinander angeordnet sind.
7. Seilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine erste Führungseinrichtung (22) und/oder zumindest eine zweite Führungseinrichtung (21) eine Dämpfungsvorrichtung aufweist und/oder dass die zumindest eine Kontaktschiene (23) eine Dämpfungsvorrichtung (26) aufweist.
8. Seilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beförderungskörper (K) als Kabine ausgebildet ist.
9. Verfahren zum Betreiben einer Seilbahn (1) mit zumindest einem Seilbahnfahrzeug (5), das mit einem Förderseil (4) zwischen den Seilbahnstationen (2) bewegbar ist, wobei das Seilbahnfahrzeug (5) einen Beförderungskörper (K) und eine Aufhängung (17) aufweist, wobei der Beförderungskörper (K) zur Aufnahme von Personen und/oder Objekten dient und der Beförderungskörper (K) an der Aufhängung (17) aufgehängt ist, wobei das Seilbahnfahrzeug (5) in einen Führungsabschnitt (FA) einer Seilbahnstation (2) bewegt wird, wobei eine sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckende ortsfeste erste Führungseinrichtung (22) der Seilbahnstation (2) während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs (5) durch den Führungsabschnitt (FA) mit einer am Beförderungskörper (K) angeordneten, sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckenden fahrzeugfesten Kontaktschiene (23) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beförderungskörper (K) gefedert an der Aufhängung (17) aufgehängt ist und dass die erste Führungseinrichtung (22) und die Kontaktschiene (23) zur Erzeugung einer Führungskraft zusammenwirken, durch die der Beförderungskörper (5) während der Bewegung durch den Führungsabschnitt (FA) durch relativ zur Aufhängung (17) aus einer Ruhelage, in der das Seilbahnfahrzeug (5) außerhalb des Führungsabschnitts bewegt wird, in eine Führungslage verlagert wird, in der das Seilbahnfahrzeug (5) durch den Führungsabschnitt (FA) bewegt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckende ortsfeste erste Führungseinrichtungen (22) der Seilbahnstation (2) während der Bewegung des Seilbahnfahrzeugs (5) durch den Führungsabschnitt (FA) mit zwei am Beförderungskörper (K) quer zur Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckenden fahrzeugfesten Kontaktschiene (23) zur Erzeugung der Führungskraft zusammenwirken, wobei jeweils eine der ersten Führungseinrichtungen (22) mit jeweils einer der Kontaktschienen (23) zusammenwirkt.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** als erste Führungseinrichtung (22) eine Deckenführungsschiene (22a) verwendet wird, die an einer ortsfesten Struktur im oberen Bereich der Seilbahnstation (2) angeordnet wird und dass die korrespondierende Kontaktschiene (23) in einem oberen seitlichen Bereich am Seilbahnfahrzeug (5) angeordnet wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beförderungskörper (K) im Bereich des Führungsabschnitts (FA) durch die Führungskraft in Richtung einer im Führungsabschnitt (FA) angeordneten, sich in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) erstreckenden ortsfesten zweiten Führungseinrichtung (21) ausgelenkt wird, wobei die zweite Führungseinrichtung (21) im Bereich des Führungsabschnitts (FA) mit dem Seilbahnfahrzeug (5) zur Führung des Seilbahnfahrzeugs (5) zusammenwirkt.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zweite Führungs-

einrichtung (21) eine Bodenführungsschiene (21a) verwendet wird, die an einer ortsfesten Struktur im unteren Bereich der Seilbahnstation (2) angeordnet wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zumindest eine erste Führungseinrichtung (22) und/oder als zumindest eine zweite Führungseinrichtung (21) eine Gleitschiene verwendet wird und/oder dass an zumindest einer ersten Führungseinrichtung (22) und/oder an zumindest einer zweiten Führungseinrichtung (21) mehrere drehbar gelagerte Rollen in Bewegungsrichtung des Seilbahnfahrzeugs (5) hintereinander angeordnet werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer ersten Führungseinrichtung (22) und/oder an zumindest einer zweiten Führungseinrichtung (21) eine Dämpfungsvorrichtung vorgesehen wird und/oder dass die zumindest eine Kontaktschiene (23) mittels zumindest einer Dämpfungsvorrichtung (26) am Beförderungskörper (K) angeordnet wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem unteren Bereich des Seilbahnfahrzeugs (5) an zumindest einer Seite zumindest ein Abstandselement (24) angeordnet wird, das im Bereich des Führungsabschnitts (FA) mit der zweiten Führungseinrichtung (21) zur Führung des Seilbahnfahrzeugs (5) zusammenwirkt.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Beförderungskörper (K) eine Kabine verwendet wird.

Claims

1. Cableway (1) having at least two cableway stations (2) and at least one cableway vehicle (5) that can be moved between the cableway stations (2) using a traction cable (4), the cableway vehicle (5) having a conveying body (K) and a suspension (17), the conveying body (K) serving to accommodate persons and/or objects and the conveying body (K) being suspended on the suspension (17), at least one vehicle-fixed contact rail (23) which extends in the direction of movement of the cableway vehicle (5) being arranged on the conveying body (K), and at least one guiding portion (FA) having at least one stationary first guiding device (22) which extends in the direction of movement of the cableway vehicle (5) being provided in at least one cableway station (2), **characterized in that** the conveying body (K) is suspended in a spring-loaded manner on the suspension (17) and **in that** the first guiding device (22) cooperates with the contact rail (23) of the cableway vehicle (5), at least during the movement of the cableway vehicle (5) through the guiding portion (FA), in order to generate a guiding force, the guiding force shifting the conveying body (K) relative to the suspension (17) from a rest position, in which the cableway vehicle (5) can be moved outside of the guiding portion (FA), into a guidance position, in which the cableway vehicle (5) can be moved through the guiding portion (FA).
2. Cableway (1) according to claim 1, **characterized in that** at least two vehicle-fixed contact rails (23) which extend in the direction of movement of the cableway vehicle (5) and are spaced apart from one another transversely to the direction of movement are arranged on the conveying body (K) and **in that** at least two stationary first guiding devices (22) are provided in at least one guiding portion (FA), in each case one of the first guiding devices (22) cooperating with a contact rail (23) in order to generate the guiding force.
3. Cableway (1) according to either claim 1 or claim 2, **characterized in that** at least one first guiding device (22) is designed as a ceiling guide rail (22a) which is arranged on a stationary structure in the upper region of the cableway station (2), and **in that** the corresponding contact rail (23) is arranged in an upper lateral region on the conveying body (K).
4. Cableway (1) according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** preferably at least one guiding portion (FA) is provided with at least one stationary second guiding device (21) which extends in the direction of movement of the cableway vehicle (5), with the conveying body (K) being deflected in the direction of the second guiding device (21) by means of the guiding force in the region of the guiding portion (FA), the second guiding device (21) cooperating with the cableway vehicle (5) in the region of the guiding portion (FA) to guide the cableway vehicle (5).
5. Cableway (1) according to claim 4, **characterized in that** at least one second guiding device 21 is designed as a floor guide rail (21a) which is arranged on a stationary structure in the lower region of the cableway station 2.
6. Cableway (1) according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** at least one first guiding device (22) is designed as a slide rail and/or **in that** at least one second guiding device (21) is designed as a slide rail, and/or **in that** a plurality of rotatably mounted rollers are arranged one behind the other in the direction of movement of the cableway vehicle (5) on

- at least one first guiding device (22), and/or **in that** a plurality of rotatably mounted rollers are arranged one behind the other in the direction of movement of the cableway vehicle (5) on at least one second guiding device (21).
7. Cableway (1) according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** at least one first guiding device (22) and/or at least one second guiding device (21) has a damping apparatus, and/or **in that** the at least one contact rail (23) has a damping apparatus (26).
8. Cableway (1) according to any of claims 1 to 7, **characterized in that** the conveying body (K) is designed as a cable car.
9. Method for operating a cableway (1) having at least one cableway vehicle (5) that can be moved between the cableway stations (2) using a traction cable (4), the cableway vehicle (5) having a conveying body (K) and a suspension (17), the conveying body (K) serving to accommodate persons and/or objects and the conveying body (K) being suspended on the suspension (17), the cableway vehicle (5) being moved in a guiding portion (FA) of a cableway station (2), a stationary first guiding device (22) of the cableway station (2), which guiding device extends in the direction of movement of the cableway vehicle (5), cooperating, during the movement of the cableway vehicle (5) through the guiding portion (FA), with a vehicle-fixed contact rail (23) which is arranged on the conveying body (K) and which extends in the direction of movement of the cableway (5), **characterized in that** the conveying body (K) is suspended in a spring-loaded manner on the suspension (17), and **in that** the first guiding device (22) and the contact rail (23) cooperate in order to generate a guiding force by means of which the conveying body (5) is moved, during the movement through the guiding portion (FA), relative to the suspension (17) from a rest position, in which the cableway vehicle (5) is moved outside of the guiding portion, into a guidance position, in which the cableway vehicle (5) is moved through the guiding portion (FA).
10. Method according to claim 9, **characterized in that** two stationary first guiding devices (22) of the cableway station (2), which guiding devices extend in the direction of movement of the cableway vehicle (5), cooperate, during the movement of the cableway vehicle (5) through the guiding portion (FA), with two vehicle-fixed contact rails (23), which are arranged on the conveying body (K) so as to be spaced apart transverse to the direction of movement and which extend in the direction of movement of the cableway (5), in order to generate the guiding force, in each case one of the first guiding devices (22) cooperating with one of the contact rails (23).
11. Method according to either claim 9 or claim 10, **characterized in that** a ceiling guide rail (22a) is used as the first guiding device (22), which ceiling guide rail is arranged on a stationary structure in the upper region of the cableway station (2), and **in that** the corresponding contact rail (23) is arranged in an upper lateral region on the cableway vehicle (5).
12. Method according to any of claims 9 to 11, **characterized in that** in the region of the guiding portion (FA), the conveying body (K) is deflected, by means of the guiding force, in the direction of a stationary second guiding device (21) which is arranged in the guiding portion (FA) and extends in the direction of movement of the cableway vehicle (5), the second guiding device (21) in the region of the guiding portion (FA) cooperating with the cableway vehicle (5) in order to guide the cableway vehicle (5).
13. Method according to any of claims 9 to 12, **characterized in that** a floor guide rail (21a) is used as the second guiding device (21), which floor guide rail is arranged on a stationary structure in the lower region of the cableway station (2).
14. Method according to any of claims 9 to 13, **characterized in that** a slide rail is used as at least one first guiding device (22) and/or as at least one second guiding device (21), and/or **in that** a plurality of rotatably mounted rollers are arranged one behind the other in the direction of movement of the cableway vehicle (5) on at least one first guiding device (22) and/or on at least one second guiding device (21).
15. Method according to any of claims 9 to 14, **characterized in that** a damping apparatus is provided on at least one first guiding device (22) and/or on at least one second guiding device (21), and/or **in that** the at least one contact rail (23) is arranged on the conveying body (K) by means of at least one damping apparatus (26).
16. Method according to any of claims 9 to 15, **characterized in that**, in a lower region of the cableway (5), at least one spacer element (24) which cooperates with the second guiding device (21) in the region of the guiding portion (FA) is arranged on at least one side in order to guide the cableway vehicle (5).
17. Method according to any of claims 9 to 16, **characterized in that** a cable car is used as the conveying body (K).
- 55 **Revendications**
1. Téléphérique (1) comportant au moins deux stations de téléphérique (2) et comportant au moins un vé-

- hicule de téléphérique (5), qui est mobile avec un câble de treuil (4) entre les stations de téléphérique (2), dans lequel le véhicule de téléphérique (5) présente un corps de transport (K) et une suspension (17), dans lequel le corps de transport (K) sert à contenir des personnes et/ou des objets et le corps de transport (K) est suspendu à la suspension (17), dans lequel au moins un rail de contact (23) fixé au véhicule s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) est agencé sur le corps de transport (K) et dans au moins une station de téléphérique (2), au moins une section de guidage (FA) est prévue comportant au moins un premier dispositif de guidage (22) fixe s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5), **caractérisé en ce que** le corps de transport (K) est suspendu élastiquement à la suspension (17) et que le premier dispositif de guidage (22), au moins pendant le déplacement du véhicule de téléphérique (5), par le biais de la section de guidage (FA), coopère avec le rail de contact (23) du véhicule de téléphérique (5) pour générer une force de guidage, dans lequel la force de guidage déplace le corps de transport (K) par rapport à la suspension (17) à partir d'une position de repos, dans laquelle le véhicule de téléphérique (5) est mobile à l'extérieur de la section de guidage (FA), dans une position de guidage, dans laquelle le véhicule de téléphérique (5) est mobile à travers la section de guidage (FA).
2. Téléphérique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au niveau du corps de transport (K), au moins deux rails de contact (23) fixés au véhicule sont agencés s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) et à distance l'un de l'autre transversalement à la direction de déplacement et que, dans au moins une section de guidage (FA), au moins deux premiers dispositifs de guidage (22) fixes sont prévus, dans lequel chacun des premiers dispositifs de guidage (22) coopère avec un rail de contact (23) respectif pour générer la force de guidage.
 3. Téléphérique (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier dispositif de guidage (22) est formé en tant que rail de guidage de plafond (22a), qui est agencé au niveau d'une structure fixe dans la zone supérieure de la station de téléphérique (2) et que le rail de contact (23) correspondant est agencé dans une zone latérale supérieure sur le corps de transport (K).
 4. Téléphérique (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** dans au moins une section de guidage (FA), au moins un second dispositif de guidage (21) fixe s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) est prévu, dans lequel le corps de transport (K) est dévié dans la zone de la section de guidage (FA) par la force de guidage en direction du second dispositif de guidage (21), dans lequel le second dispositif de guidage (21) coopère avec le véhicule de téléphérique (5) dans la zone de la section de guidage (FA) pour guider le véhicule de téléphérique (5).
 5. Téléphérique (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un second dispositif de guidage (21) est formé en tant que rail de guidage de sol (21a), qui est agencé sur une structure fixe dans la zone inférieure de la station de téléphérique (2).
 6. Téléphérique (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier dispositif de guidage (22) est formé en tant que glissière et/ou qu'au moins un second dispositif de guidage (21) est formé en tant que glissière et/ou qu'au niveau d'au moins un premier dispositif de guidage (22), plusieurs rouleaux montés rotatifs sont agencés de manière successive dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) et/ou qu'au niveau d'au moins un second dispositif de guidage (21), plusieurs rouleaux montés rotatifs sont agencés de manière successive dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5).
 7. Téléphérique (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier dispositif de guidage (22) et/ou au moins un second dispositif de guidage (21) présente un dispositif d'amortissement et/ou que l'au moins un rail de contact (23) présente un dispositif d'amortissement (26).
 8. Téléphérique (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le corps de transport (K) est réalisé sous la forme d'une cabine.
 9. Procédé de fonctionnement d'un téléphérique (1) comportant au moins un véhicule de téléphérique (5), qui est mobile avec un câble de treuil (4) entre les stations de téléphérique (2), dans lequel le véhicule de téléphérique (5) présente un corps de transport (K) et une suspension (17), dans lequel le corps de transport (K) sert à contenir des personnes et/ou des objets et le corps de transport (K) est suspendu à la suspension (17), dans lequel le véhicule de téléphérique (5) est déplacé dans une section de guidage (FA) d'une station de téléphérique (2), dans lequel un premier dispositif de guidage (22) fixe de la station de téléphérique (2) s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) coopère pendant le déplacement du véhicule de téléphérique (5) par le biais de la section de guidage (FA) avec un rail de contact (23) fixé au véhicule

- agencé sur le corps de transport (K) et s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5),
caractérisé en ce que le corps de transport (K) est suspendu élastiquement à la suspension (17) et que le premier dispositif de guidage (22) et le rail de contact (23) coopèrent de façon à créer une force de guidage, par laquelle le corps de transport (5) est déplacé, pendant le déplacement par la section de guidage (FA) par rapport à la suspension (17), d'une position de repos, dans laquelle le véhicule de téléphérique (5) est déplacé à l'extérieur de la section de guidage, dans une position de guidage, dans laquelle le véhicule de téléphérique (5) est mobile à travers la section de guidage (FA).
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** deux premiers dispositifs de guidage (22) fixes de la station de téléphérique (2) s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) coopèrent pendant le déplacement du véhicule de téléphérique (5) à travers la section de guidage (FA) avec deux rails de contact (23) fixés au véhicule agencés sur le corps de transport (K) à distance transversalement à la direction de déplacement s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5) pour la génération de la force de guidage, dans lequel respectivement un des premiers dispositifs de guidage (22) coopère avec respectivement un des rails de contact (23).
11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que**, en tant que premier dispositif de guidage (22), un rail de guidage de plafond (22a) est utilisé, qui est agencé sur une structure fixe dans la zone supérieure de la station de téléphérique (2) et que le rail de contact (23) correspondant est agencé dans une zone latérale supérieure du véhicule de téléphérique (5).
12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le corps de transport (K) est dévié dans la zone de la section de guidage (FA) par la force de guidage en direction d'un second dispositif de guidage (21) fixe agencé dans la section de guidage (FA) s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5), dans lequel le second dispositif de guidage (21) coopère dans la zone de la section de guidage (FA) avec le véhicule de téléphérique (5) pour guider le véhicule de téléphérique (5).
13. Procédé selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que**, en tant que second dispositif de guidage (21), un rail de guidage de sol (21a) est utilisé, qui est agencé sur une structure fixe dans la zone inférieure de la station de téléphérique (2).
14. Procédé selon l'une des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que**, en tant qu'au moins un premier dispositif de guidage (22) et/ou en tant qu'au moins un second dispositif de guidage (21), une glissière est utilisée et/ou qu'au niveau d'au moins un premier dispositif de guidage (22) et/ou au niveau d'au moins un second dispositif de guidage (21), plusieurs rouleaux montés rotatifs sont agencés de manière successive dans la direction de déplacement du véhicule de téléphérique (5).
15. Procédé selon l'une des revendications 9 à 14, **caractérisé en ce qu'**au niveau d'au moins un premier dispositif de guidage (22) et/ou au niveau d'au moins un second dispositif de guidage (21), un dispositif d'amortissement est prévu et/ou que l'au moins un rail de contact (23) est agencé au moyen d'au moins un dispositif d'amortissement (26) sur le corps de transport (K).
16. Procédé selon l'une des revendications 9 à 15, **caractérisé en ce que**, dans une zone inférieure du véhicule de téléphérique (5) au niveau d'au moins un côté, est agencé au moins un élément d'espace-ment (24), qui coopère dans la zone de la section de guidage (FA) avec le second dispositif de guidage (21) pour guider le véhicule de téléphérique (5).
17. Procédé selon l'une des revendications 9 à 16, **caractérisé en ce qu'**une cabine est utilisée en guise de corps de transport (K).

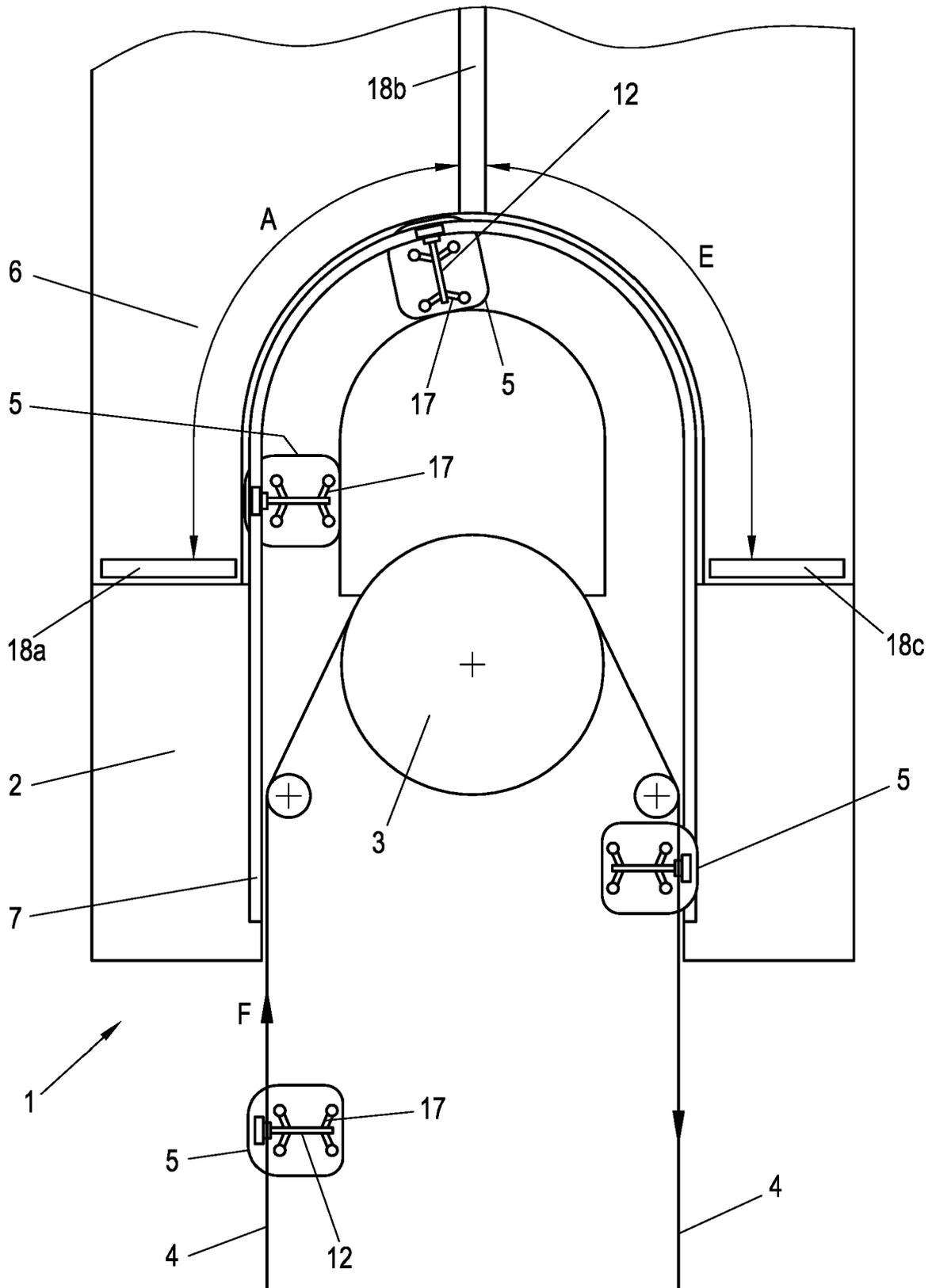


Fig. 1

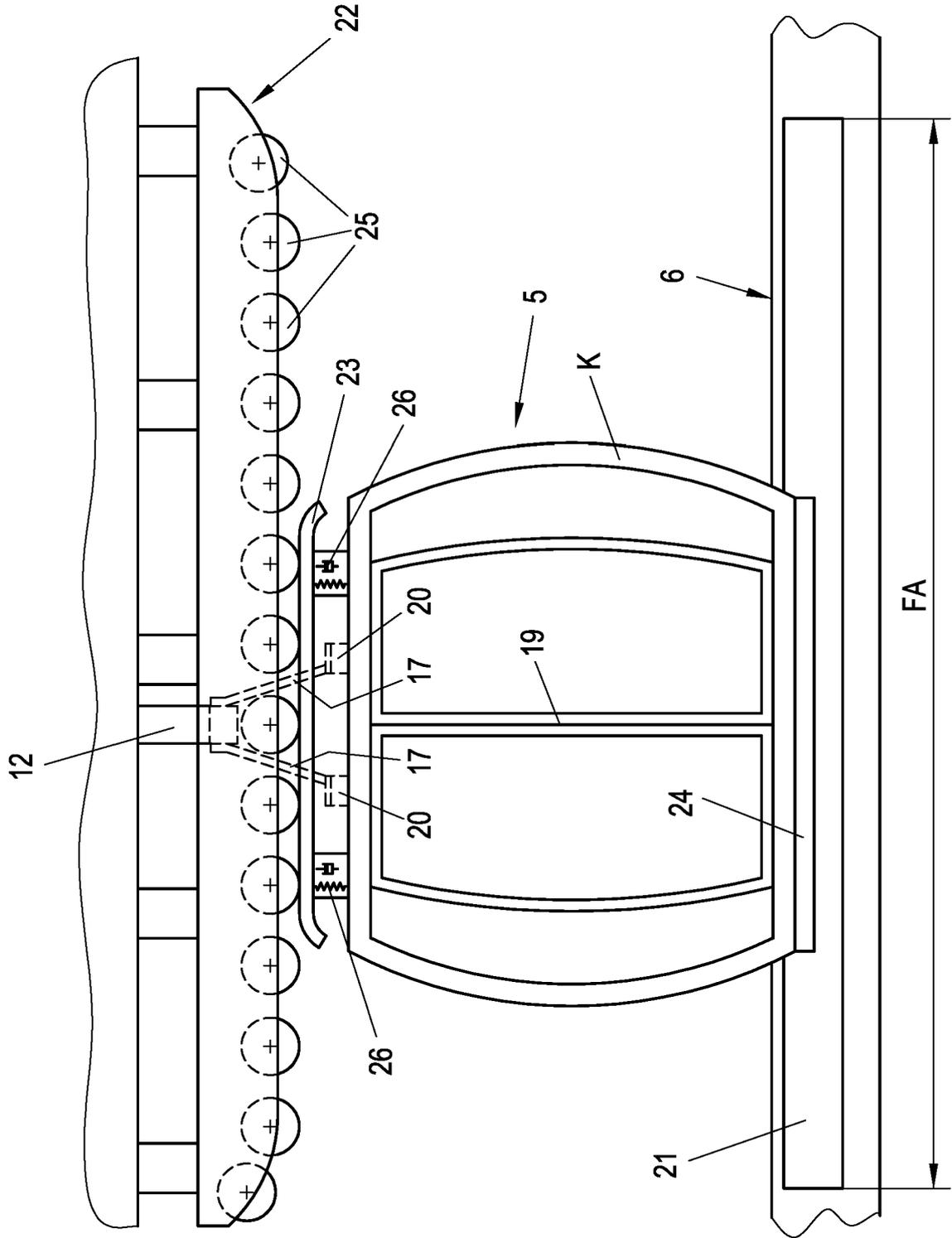


Fig. 3

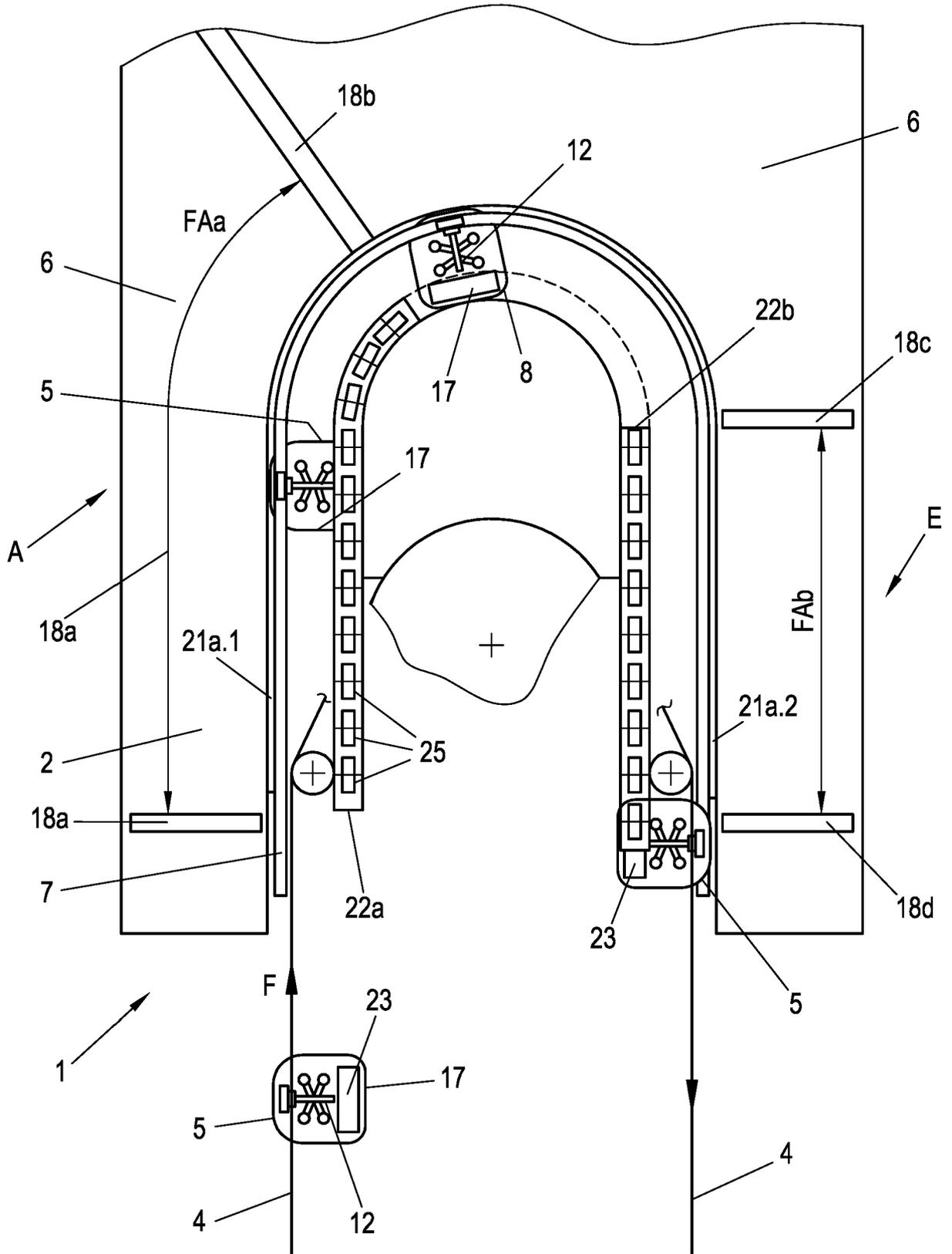


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3742864 A **[0004]**
- EP 1671867 B1 **[0004]**
- EP 3299243 B1 **[0006]**
- EP 1752352 A2 **[0007]**