

(19)



(11)

EP 2 881 300 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2015 Patentblatt 2015/24

(51) Int Cl.:
B61B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13196016.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.2013**

(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

- **Becquet, Pierre**
8880 Walenstadt (CH)
- **Menzi, Markus**
8757 Filzbach (CH)
- **Kuster, Toni**
7310 Bad Ragaz (CH)

(71) Anmelder: **Bartholet Maschinenbau AG**
8890 Flums (CH)

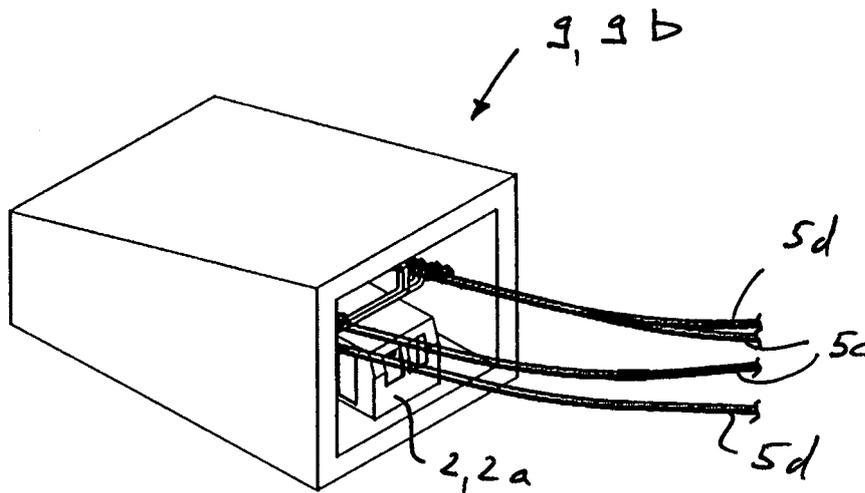
(74) Vertreter: **Dr. Graf & Partner AG**
Intellectual Property
Herrenacker 15
Postfach 518
8200 Schaffhausen (CH)

(72) Erfinder:
 • **Chapuis, Nicolas**
38410 Chamrousse (FR)

(54) **Seilschwebebahn**

(57) Seilschwebebahn (1), umfassend zwei gegenläufig als Pendelbahn verkehrende Fahrbetriebsmittel (2a, 2b) mit einer Kabine, umfassend eine erste und eine zweite gegenseitig beabstandet angeordnete Endstation

(9a, 9b), wobei zumindest die erste Endstation (9a) eine einzige Fahrzeugbuchse (9e) zur Aufnahme eines Fahrbetriebsmittels (2a) aufweist.



Figur 6

EP 2 881 300 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seilschwebbahn gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Die klassische Seilschwebbahn wird auch als Zweiseil-Pendelbahn, als Dreiseil-Pendelbahn oder kurz als "Pendelbahn" bezeichnet. Eine derartige Pendelbahn umfasst zwei sich gegengleich bewegende Kabinen, und umfasst bei der Zweiseil-Pendelbahn ein Tragseil und ein bewegliches Zugseil pro Kabine, wobei je eine Kabine über ein Laufwerk verschiebbar am Tragseil gelagert ist, und wobei das Zugseil mit der Laufwerk verbunden ist und die Kabine entlang des Tragseiles zieht. Die Dreiseil-Pendelbahn umfasst zwei Tragseile pro Kabine und ein bewegliches Zugseil pro Kabine. Eine weitere als Seilschwebbahn ausgestaltete Pendelbahn ist im Dokument EP0692418B1 offenbart. Diese Ausführungsform umfasst zwei Tragseile sowie zwei bewegliche Zugseile pro Kabine. Die zwei Kabinen der Pendelbahn bewegen sich zwischen zwei Endstationen, üblicherweise einer Bergstation und einer Talstation, hin und her. Nachteilig an derartigen Pendelbahnen ist die Tatsache, dass diese wenige Variationsmöglichkeiten aufweisen und relativ kostenaufwändig sind. So erfordern beispielsweise die Endstationen relativ viel Platz, weshalb diese relativ teuer zu bauen sind, insbesondere die Bergstation.

Darstellung der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es eine kostengünstigere und vielseitigere Seilschwebbahn ausgestaltet als Pendelbahn auszubilden.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Seilschwebbahn aufweisend die Merkmale von Anspruch 1. Die Unteransprüche 2 bis 10 betreffen weitere, vorteilhaft ausgestaltete Pendelbahnen.

[0005] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einer Seilschwebbahn umfassend zwei gegenläufig als Pendelbahn verkehrende Fahrbetriebsmittel mit einer Kabine, umfassend eine erste und eine zweite gegenseitig beabstandet angeordnete Endstation, umfassend zumindest zwei Tragseilpaare oder zwei Förderseilpaare, welche die beiden Endstationen miteinander verbinden, wobei jedes Tragseilpaar oder Förderseilpaar ein erstes und ein zweites Tragseil oder Förderseil aufweist, wobei das erste und zweite Tragseil oder Förderseil gegenseitig um eine Spurbreite beabstandet sind die grösser ist als die Breite der Kabine, und wobei die Kabine über eine Tragvorrichtung am Tragseilpaar oder Förderseilpaare gelagert oder gehalten ist, und wobei die Kabine zwischen dem ersten und dem zweiten Tragseil oder Förderseil angeordnet ist, wobei zumindest die erste Endstation eine einzige Fahrzeugbucht zur Aufnahme eines einzigen Fahrbetriebsmittels aufweist, wobei das Fahrbetriebsmittel in der ersten Endstation in einer Endlage

zum Stillstand kommt, wobei die zwei Tragseilpaare oder Förderseilpaare derart verlaufend in der ersten Endstation angeordnet sind und die Tragvorrichtung des Fahrbetriebsmittels derart angepasst ausgestaltet ist, dass die Kabinen beider Fahrbetriebsmittel in ihrer Endlage in der ersten Endstation bezüglich der Fahrzeugbucht dieselbe Lage oder im wesentlichen dieselbe Lage aufweisen.

[0006] Die erfindungsgemässe Seilschwebbahn weist den Vorteil auf, dass in der Endstation nur noch eine einzige Fahrzeugbucht erforderlich ist, in welche sowohl das erste als auch das zweite Fahrbetriebsmittel mit deren Kabinen einfahren können, wobei die Lage der in der Endstation zum Stillstand gelangten Kabinen bezüglich der Fahrzeugbucht beziehungsweise bezüglich der Ein- oder Ausstiegsplattform identisch oder im Wesentlichen identisch ist. Dies ermöglicht wesentlich kleinere und damit kostengünstigere Endstationen zu bauen, da in der Endstation keine zweite, separate Fahrzeugbucht für das zweite Fahrbetriebsmittel der Pendelbahn erforderlich ist. Dies ermöglicht insbesondere beim Bau der Bergstation erhebliche Kosteneinsparungen, da die Baukosten der Bergstation auf Grund der üblicherweise engen Platzverhältnisse und teilweise auch auf Grund der schwierigen klimatischen Bedingungen sehr hoch sind.

[0007] Die erfindungsgemässe Seilschwebbahn umfasst für jedes Fahrbetriebsmittel zumindest zwei parallel verlaufende Tragseile oder Förderseile, an welchen das Fahrbetriebsmittel gelagert oder gehalten ist, wobei die zumindest zwei parallel verlaufenden Tragseile oder Förderseile eine Spurbreite aufweisen, die breiter als die Kabine ist. Die Verwendung von zumindest zwei und vorzugsweise in derselben waagrechten Ebene liegenden Trag- oder Förderseilen weist den Vorteil auf, dass die erfindungsgemässe Seilschwebbahn eine beträchtlich erhöhte seitliche Stabilität aufweist, insbesondere auch bezüglich Seitenwinde. Die erfindungsgemässe Seilschwebbahn verzichtet auf das bei Zweiseil- oder Dreiseilpendelbahnen übliche Gehänge. Stattdessen ist die Tragvorrichtung sehr kompakt, platzsparend und vorzugsweise mit wenigen Teilkomponenten ausgestaltet. Die Tragvorrichtung weist zudem eine geringe Bauhöhe auf, insbesondere im Vergleich zu bekannten, sehr langen Gehängen. Die Fahrbetriebsmittel weisen daher eine äusserst geringe Schlingerbewegung auf. Zudem sind die Fahrbetriebsmittel relativ genau an den Tragseilen oder Förderseilen geführt, sodass die Kabine wenig Spiel bezüglich den Trag- oder Förderseilen aufweist. Dieses stabile Verhalten der erfindungsgemässen Seilschwebbahn ermöglicht es die Fahrbetriebsmittel an der Ausweichstelle in einer vorteilhaften Ausgestaltung sicher und mit angemessenem Platzbedarf übereinander kreuzen zu lassen. Vorteilhafterweise sind die Fahrzeugbuchten in den Endstationen derart ausgestaltet und angeordnet, dass sich ein geringer Abstand zur Kabine ergibt. Dies ermöglicht ein angenehmes Ein- und Aussteigen.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die erfindungsgemässe Seilschwebbahn fest stehende Tragseile und bewegliche Zugseile, und das Fahrbetriebsmittel umfasst eine Tragvorrichtung mit Laufwerken welche auf den Tragseilen fahren, sodass das Fahrbetriebsmittel von Zugseilen gezogen oder gehalten entlang den Tragseilen fährt. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die erfindungsgemässe Seilschwebbahn beweglich gelagerte Förderseile, wobei die Tragvorrichtung, an welcher die Kabine befestigt ist, fest mit den Förderseilen verbunden ist, sodass die Kabine auf Grund der Bewegung der Förderseile gefördert wird.

[0009] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Seilschwebbahn in der Mitte zwischen den Endstationen eine Ausweichstelle, wobei die Ausweichstelle eine Stütze mit Stützköpfen für die Tragseile umfasst, wobei die Tragseile derart in der Stütze verlaufend angeordnet sind, dass sich die beiden Fahrbetriebsmittel der Pendelbahn übereinander kreuzen können.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand mehrerer Ausführungsbeispiele im Detail beschrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Fahrbetriebsmittels;
- Fig. 2 eine Frontansicht des in Figur 1 dargestellten Fahrbetriebsmittels;
- Fig. 3 eine Detailansicht der Aufhängung der Fahrzeugbetriebsmittels gemäss Fig. 1 und 2;
- Fig. 4 eine Frontansicht einer weiteren Ausführungsform eines Fahrbetriebsmittels;
- Fig. 5 ein Fahrbetriebsmittel angeordnet in einer Endstation;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Endstation;
- Fig. 7 eine Seitenansicht beziehungsweise ein Längenprofil der Seilschwebbahn;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer Stütze;
- Fig. 9 eine Seitenansicht einer Stütze;
- Fig. 10 eine Frontansicht einer Stütze;
- Fig. 11 schematisch eine Draufsicht auf eine Endstation;
- Fig. 12 schematisch eine Draufsicht oder eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform einer Seilschwebbahn;
- Fig. 13 eine Frontansicht einer weiteren Ausführungsform eines Fahrbetriebsmittels;
- Fig. 14 eine Frontansicht einer weiteren Ausführungsform eines Fahrbetriebsmittels, befestigt an einem Förderseil;
- Fig. 15 schematisch eine Draufsicht der in den Figuren 1 bis 11 dargestellten Seilschwebbahn.

[0012] Grundsätzlich sind in den Zeichnungen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

5

[0013] Fig. 15 zeigt schematisch eine Seilschwebbahn 1 umfassend zwei gegenläufig als Pendelbahn verkehrende Fahrbetriebsmittel 2a, 2b sowie umfassend eine erste und eine zweite gegenseitig beabstandet angeordnete Endstation 9a, 9b. Zwischen den Endstationen 9a, 9b verlaufen nicht dargestellte Tragseilpaare 5 oder Förderseilpaare 6, welche die beiden Endstationen 9a, 9b miteinander verbinden, um die Fahrbetriebsmittel 2a, 2b in Förderrichtung F von der einen zur anderen Endstation 9a, 9b zu fördern. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist jede Endstation 9a, 9b eine einzige Fahrzeugbucht 9e zur Aufnahme eines einzigen Fahrbetriebsmittels 2a, 2b auf. Beide Fahrbetriebsmittel 2a, 2b kommen somit, abhängig von deren jeweiligen Lage, in der einzigen Fahrzeugbucht 9e der ersten oder der zweiten Endstation 9a, 9b nach erfolgter Fahrt zum Stillstand. Oder in anderen Worten ausgedrückt, weist im dargestellten Ausführungsbeispiel keine der Endstationen 9a, 9b zwei Fahrzeugbuchten 9e auf, wie dies üblicherweise bei Pendelbahnen mit zwei Fahrbetriebsmitteln 2 der Fall ist. In der Mitte zwischen den Endstationen 9a, 9b ist eine Ausweichstelle 12 angeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Stütze 10 ausgestaltet ist, beispielsweise wie in den Figuren 7 bis 10 dargestellt.

10

15

20

25

30

[0014] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht und Figur 2 eine Frontansicht eines Fahrbetriebsmittels 2, 2a, wie dieses für die in Figur 15 dargestellte Seilschwebbahn 1 verwendet werden könnte. Die in den Figuren 1 bis 11 dargestellte Seilschwebbahn 1 umfasst vier Tragseilpaare 5, jeweils zwei Tragseilpaare 5 pro Fahrbetriebsmittel 2. Die Seilschwebbahn 1 umfasst zudem ein Zugseilpaar 7. Jedes Tragseilpaar 5 umfasst ein erstes und ein zweites Tragseil 5a, 5b, sodass das Fahrbetriebsmittel 2 wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt auf der einen Seite von zwei ersten Tragseilen 5a getragen ist und auf der anderen Seite von zwei zweiten Tragseilen 5b getragen ist. Die ersten und zweiten Tragseile 5a, 5b sind wie in Figur 2 dargestellt gegenseitig um eine Spurbreite 11, beziehungsweise um eine erste Spurbreite 11 a beziehungsweise um eine noch etwas breitere Spurbreite 11 a beabstandet, wobei die Spurbreite 11 grösser ist als die Breite 2e der Kabine 2c.

35

40

45

50

55

[0015] Die Figuren 1 und 2 zeigen nebst den zwei Tragseilpaaren 5 zudem ein Zugseilpaar 7, wobei das Fahrbetriebsmittel 2a mit dem Zugseilpaar 7 verbunden ist. Das Fahrbetriebsmittel 2a umfasst eine Tragvorrichtung 3 sowie eine Kabine 2c, wobei die Tragvorrichtung 3 die Kabine 2c mit den zwei Tragseilpaaren 5 und dem Zugseilpaar 7 verbindet. Die Tragvorrichtung 3 umfasst ein erstes Laufwerk 3f und ein zweites Laufwerk 3g, wobei das erste und das zweite Laufwerk 3f, 3g derart gegenseitig beabstandet angeordnet sind, dass das erste Laufwerk 3f auf dem ersten Tragseil 5a aufliegt und das zwei-

te Laufwerk 3g auf dem zweiten Tragseil 5b aufliegt, sodass das Fahrbetriebsmittel 2a entlang des Tragseilpaars 5 in Förderrichtung F verschiebbar gelagert ist.

[0016] Die Tragvorrichtung 3 umfasst einen Verbindungssteg 3a sowie zwei im dargestellten Ausführungsbeispiel vertikal verlaufende Stege 3b, an deren oberem Ende eine Drehachse 3c angeordnet ist, welche mit einem Laufwerk 3e verbunden sind, nämlich einem ersten Laufwerk 3f beziehungsweise einem zweiten Laufwerk 3g. Figur 3 zeigt das in Figur 2 links dargestellte zweite Laufwerk 3g im Detail. Die Drehachse 3c ist mit einem Laufwerkgrundkörper 3k verbunden, an welchem eine Mehrzahl von Laufwerkrollen 3h drehbar angeordnet sind, welche in Förderrichtung F beabstandet sind. Zudem weist das zweite Laufwerk 3g wie in Figur 3 dargestellt jeweils zwei in Verlaufsrichtung der Drehachse 3c nebeneinander angeordnete Laufwerkrollen 3h auf. Solche zwei beabstandete Laufwerkrollen 3h liegen wie dargestellt auf den beiden zweiten Tragseilen 5b auf. Zwischen den beiden Laufwerkrollen 3h ist zudem ein Verbindungsteil 3d angeordnet, welches mit dem zweiten Zugseil 7b verbunden ist, um die vom Zugseil 7b bewirkte Zugkraft auf den Laufwerkgrundkörper 3k und daraufhin auf die Tragvorrichtung 3 zu übertragen. Die Kabine 2c ist über Verbindungsmittel 3i mit dem Verbindungssteg 3a und somit mit der Tragvorrichtung 3 verbunden.

[0017] In einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel könnte die Seilschwebebahn 1 nur ein einziges Tragseilpaar 5 aufweisen, sodass links und rechts des Fahrbetriebsmittels 2 nur ein einziges Tragseil, nämlich ein erstes Tragseil 5a beziehungsweise ein zweites Tragseil 5b zur Verfügung steht. Das erste und zweite Laufwerk 3f, 3g würde in Verlaufsrichtung der Drehachse 3c dann nur eine einzige Laufwerkrolle 3h aufweisen, sodass zum Beispiel die in Figur 3 zwischen dem Verbindungsteil 3d und dem Vertikalsteg 3b angeordneten Laufwerkrollen 3h entfallen, sodass auf jeder Seite ein einziges Tragseil 5a, 5b und ein einziges Zugseil 7a, 7b angeordnet ist.

[0018] Figur 4 zeigt in einer Frontansicht eine Ansicht eines weiteren Fahrbetriebsmittels 2, nämlich des zweiten Fahrbetriebsmittels 2b. Im Vergleich zu der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform weist das in Figur 4 dargestellte Fahrbetriebsmittel 2b eine unterschiedlich gestaltete Tragvorrichtung 3 auf. Die Tragvorrichtung 3 ist breiter ausgestaltet dafür in vertikaler Richtung nicht so hoch. Die ersten und zweiten Tragseile 5a, 5b sind wie in Figur 4 dargestellt gegenseitig um eine Spurbreite 11, beziehungsweise um eine zweite Spurbreite 11b beziehungsweise um eine noch etwas breitere zweite Spurbreite 11b beabstandet, wobei die Spurbreite 11 grösser ist als die Breite 2e der Kabine 2c.

[0019] Figur 6 zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine Endstation 9, beziehungsweise eine zweite Endstation 9b, in welcher ein erstes Fahrbetriebsmittel 2 angeordnet ist. Zudem ist der Verlauf des ersten Tragseilpaars 5c sowie des zweiten Tragseilpaars 5d dargestellt.

[0020] Figur 5 zeigt eine Frontansicht und Figur 11

schematisch eine Draufsicht der zweiten Endstation 9b, in welcher das Fahrbetriebsmittel 2 umfassend die Tragvorrichtung 3 sowie die Kabine 2c angeordnet ist.

Es ist in Figur 5 das zweite Fahrbetriebsmittel 2b sowie dessen Tragvorrichtung 3 dargestellt. Zudem ist auch das erste Fahrbetriebsmittel 2a angedeutet, indem dessen Tragvorrichtung 3 teilweise strichliert dargestellt ist, wobei die Kabinen 2c beider Fahrbetriebsmittel 2a, 2b identisch in der zweiten Endstation 9b angeordnet sind. Die Endstation 9b umfasst zudem eine Fahrzeugbucht 9e, in welcher das erste beziehungsweise das zweite Fahrbetriebsmittel 2a, 2b in dessen Endlage zum Stillstand kommt. Zudem ist eine Einstiegsplattform 9c sowie eine Ausstiegsplattform 9d dargestellt. Die zweite Endstation 9b umfasst eine einzige Fahrzeugbucht 9e, welche derart schmal ausgestaltet ist, dass diese gleichzeitig nur ein einziges Fahrbetriebsmittel 2a, 2b aufnehmen kann. Das jeweilige Fahrbetriebsmittel 2a, 2b kommt in der zweiten Endstation 9b in der in Figur 5 dargestellten Endlage zum Stillstand. Das erste Tragseilpaar 5c und das zweite Tragseilpaar 5d sind derart in der zweiten Endstation 9b verlaufend angeordnet, und die beiden Tragvorrichtungen 3 des ersten und zweiten Fahrbetriebsmittels 2a, 2b sind derart angepasst ausgestaltet, dass die Kabinen 2c beider Fahrbetriebsmittel 2a, 2b in deren Endlage in der zweiten Endstation 9b bezüglich der Fahrzeugbucht 9e dieselbe Lage oder im wesentlichen dieselbe Lage aufweisen. In der in Figur 5 dargestellten Anordnung ist eine vertikal verlaufende Symmetrieebene E dargestellt. Die Anordnung ist in einer vorteilhaften Ausführungsform wie in Figur 5 dargestellt derart ausgestaltet, dass die Kabine 2c symmetrisch zur Symmetrieebene E angeordnet ist. Zudem sind die Tragvorrichtungen 3 des ersten und zweiten Fahrbetriebsmittels 2a, 2b symmetrisch zur Symmetrieebene E ausgestaltet. Zudem sind das erste Tragseilpaar 5c und das zweite Tragseilpaar 5d symmetrisch zur Symmetrieebene E in der zweiten Endstation 9b verlaufend angeordnet, wie auch aus Figur 11 ersichtlich. Diese Anordnung weist den Vorteil auf, dass die Kabine 2c im geometrischen Schwerpunkt oder im gewichtsmässigen Schwerpunkt mit der Tragvorrichtung 3 verbunden ist. Figur 11 zeigt noch eine Rückwand 9f der Endstation 9, wobei der dahinter angeordnete Verlauf der Tragseilpaare 5 und alle weiteren erforderlichen Vorrichtungen nicht dargestellt sind.

[0021] Die Tragvorrichtungen 3 und die Anordnung der ersten und zweiten Tragseilpaare 5c, 5d könnten auch asymmetrisch zur Ebene E angeordnet sein. Die erfindungsgemässen Fahrbetriebsmittel 2a, 2b umfassend eine Tragvorrichtung 3 und eine mit der Tragvorrichtung 3 verbundene Kabine 2c weisen den Vorteil auf, dass das erste und zweite Tragseilpaar 5c, 5d, wie in Figur 13 dargestellt, auch asymmetrisch in der zweiten Endstation 9b verlaufen können, und dass durch eine entsprechende Ausgestaltung der Tragvorrichtung 3 und eine entsprechende Anordnung der Kabine 2c an der Tragvorrichtung 3 gewährleistet werden kann, dass die Kabinen

2c beider Fahrbetriebsmittel 2, sowohl des ersten Fahrbetriebsmittels 2a als auch des zweiten Fahrbetriebsmittels 2b, in der Fahrzeugbucht 9e dieselbe oder annähernd dieselbe Lage einnehmen.

[0022] Dadurch können das erste und zweite Tragseilpaare 5c, 5d in einer Vielzahl von Möglichkeiten in der zweiten Endstation 9b verlaufend angeordnet sein, wobei parallel angeordnete Abschnitte des ersten Tragseils und des zweiten Tragseils jedes Tragseilpaares 5c, 5d vorteilhafterweise in derselben horizontalen Höhe verlaufen.

[0023] Wie in Figur 13 dargestellt ist beim ersten Fahrbetriebsmittel 2a die Tragvorrichtung 3 des ersten Fahrbetriebsmittels 2a symmetrisch bezüglich der Kabine 2c angeordnet, wogegen beim zweiten Fahrbetriebsmittel 2b die Tragvorrichtung 3 des zweiten Fahrbetriebsmittels 2b nicht symmetrisch bezüglich der Kabine 2c angeordnet ist. In einer möglichen Ausgestaltung kann es sich als Vorteilhaft erweisen die Kabine 2c bezüglich dem Verbindungssteg 3a in Verschiebungsrichtung V, das heißt senkrecht zu dem zweiten Tragseilpaar 5d verschiebbar zu lagern, beispielsweise durch einen nicht dargestellten elektromotorischen Antrieb. Eine derartige Ausführungsform ermöglicht es die Kabine 2c des zweiten Fahrbetriebsmittels 2b nach dem Verlassen der zweiten Endstation 9b derart senkrecht bezüglich dem zweiten Tragseilpaar 5d zu verschieben, dass die Kabine 2c letztendlich symmetrisch zwischen dem zweiten Tragseilpaar 5d, beziehungsweise symmetrisch bezüglich dem ersten Tragseil 4a und dem zweiten Tragseil 5b angeordnet ist. Vor dem Einfahren in die erste Endstation 9a könnte die Kabine 2c dann, falls erforderlich, wieder in der Richtung senkrecht bezüglich dem zweiten Tragseilpaar 5d verschoben werden. Die vorhin für die zweite Endstation 9b beschriebene Anordnung könnte auch nur für die erste Endstation 9a oder sowohl für die erste als auch die zweite Endstation 9a, 9b vorgesehen sein.

[0024] Die Figuren 7 bis 10 sowie die Figur 15 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Seilschwebbahn 1 mit einer Ausweichstelle 12, bei welcher sich das erste und das zweite Fahrbetriebsmittel 2a, 2b übereinander verlaufend kreuzen. Eine Stütze 10 weist einen Stützkopf 10a für das Tragseil 5 des ersten Fahrbetriebsmittels 2a auf, und weist einen Stützkopf 10b für das Tragseil 5 des zweiten Fahrbetriebsmittels 2b auf, wobei die Stütze 10 wie in den Figuren 8, 9 und 10 dargestellt derart bezüglich Höhe und Breite ausgestaltet ist, dass die beiden Fahrbetriebsmittel 2a, 2b sich innerhalb der Stütze 10 kreuzen können. Die in den Figuren 7 bis 10 und 15 dargestellte Seilschwebbahn 1 könnte auch eine Mehrzahl von in Förderrichtung F beabstandet angeordneten Stützen 10 umfassen, bei denen die Tragseile 5c, 5d wie in den Figuren 7 bis 10 dargestellt übereinander verlaufen. Die Stütze 10 kann in einer Vielzahl von unterschiedlichen Ausführungsformen ausgestaltet sein, um die Tragseile 5c, 5d derart zu halten, dass sich die Fahrbetriebsmittel 2a, 2b übereinander kreuzen.

[0025] Figur 12 zeigt eine Draufsicht auf ein weiteres

Ausführungsbeispiel einer Seilschwebbahn 1, wobei die erste Endstation 9a eine einzige Fahrzeugbucht 9e aufweist, welche von dem ersten und dem zweiten Fahrbetriebsmittel 2a, 2b geteilt wird, je nachdem welche der beiden Fahrbetriebsmittel 2a, 2b sich bei der ersten Endstation 9a befindet. Die zweite Endstation 9b weist zwei separate Fahrzeugbuchten 9e auf, je eine Fahrzeugbucht 9e für das erste beziehungsweise das zweite Fahrbetriebsmittel 2a, 2b. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind an der Ausweichstelle 12 zwei nebeneinander angeordnete Stützen 10 vorgesehen, sodass sich die beiden Fahrbetriebsmittel 2a, 2b nicht übereinander sondern nebeneinander kreuzen. Die in Figur 12 dargestellte Seilschwebbahn 1 könnte eine Mehrzahl von in Förderrichtung F beabstandet angeordnete Stützen 10 umfassen, wobei die Stützen 10 wie mit Figur 12 beschrieben ausgestaltet sein können, oder wobei die Stützen 10 beispielsweise auch wie in den Figuren 7 bis 10 beschreiben ausgestaltet sein könnten.

[0026] Figur 14 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Seilschwebbahn 1 umfassend zwei in einer Förderrichtung F beweglich gelagerte Förderseilpaare 6, wobei jedes Fahrbetriebsmittel 2a, 2b mit einem der beiden Förderseilpaare 6 verbunden ist. In Figur 14 umfasst das erste Fahrbetriebsmittel 2a eine Tragvorrichtung 3 sowie eine erste und eine zweite Klemmvorrichtung 4a, 4b, wobei die erste und die zweite Klemmvorrichtung 4a, 4b derart gegenseitig beabstandet angeordnet sind, dass die erste Klemmvorrichtung 4a mit dem ersten Förderseil 6a verbunden ist, und dass die zweite Klemmvorrichtung 4b mit dem zweiten Förderseil 6b verbunden ist, sodass das erste Fahrbetriebsmittel 2a durch das beweglich gelagerte Förderseilpaar 6 in Förderrichtung F förderbar ist. Das zweite Fahrbetriebsmittel 2b ist analog zum ersten Fahrbetriebsmittel 2a ausgestaltet. Die Klemmvorrichtung 4a, 4b ist fest oder lösbar mit dem ersten und zweiten Förderseil 6a, 6b verbunden.

[0027] In den dargestellten Ausführungsbeispielen umfasst das Fahrbetriebsmittel 2 jeweils eine Kabine 2c. Es ist jedoch auch möglich, dass das Fahrbetriebsmittel 2 eine Mehrzahl von in Förderrichtung F nacheinander angeordnete Kabinen 2c umfasst, beispielsweise zwei, drei oder vier nacheinander folgend angeordneten Kabinen 2c.

[0028] Vorteilhafterweise ist zumindest die Bergstation derart als Endstation 9a ausgestaltet, dass diese eine einzige Fahrzeugbucht 9e aufweist. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Talstation wie in Figur 12 dargestellt zwei Fahrzeugbuchten 9e auf, um eine geräumige Talstation auszubilden, die ein geräumiges Warte und ein schnelles Besteigen des Fahrbetriebsmittels 2 erlaubt, und weist die Bergstation eine einzige Fahrzeugbucht 9e auf, um die Bergstation kleiner auszubilden, wobei bei der Bergstation im Winterbetrieb vorwiegend nur Ausgestiegen wird, sodass keine grossen Warteräume erforderlich sind. Die Bergstation erlaubt ein schnelles Aussteigen aus dem Fahrbetriebsmittel 2, benötigt jedoch eine wesentlich kleinere Fläche als die in Figur

12 dargestellte Talstation.

[0029] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung zeigt die in Figur 12 dargestellte Ausführungsform eine Seitenansicht einer Seilschwebbahn 1. Die Bergstation 9a weist eine einzige Fahrzeugbucht 9e auf, wogegen die Talstation 9b zwei Fahrzeugbuchten 9e aufweist, die in unterschiedlicher Höhe angeordnet sind, und vorzugsweise vertikal übereinander liegend angeordnet sind. In dieser Ausgestaltung ist die Ausweichstelle 12 vorteilhafterweise wie in den Figuren 8 bis 10 dargestellt ausgestaltet, mit einer Stütze 10 mit sich übereinander kreuzenden Fahrbetriebsmittel 2.

Patentansprüche

1. Seilschwebbahn (1), umfassend zwei gegenläufig als Pendelbahn verkehrende Fahrbetriebsmittel (2; 2a, 2b) mit einer Kabine (2c), umfassend eine erste und eine zweite gegenseitig beabstandet angeordnete Endstation (9a,9b), umfassend zumindest zwei Tragseilpaare (5) oder zwei Förderseilpaare (6), welche die beiden Endstationen (9a,9b) miteinander verbinden, wobei jedes Tragseilpaar (5) oder Förderseilpaar (6) ein erstes und ein zweites Tragseil oder Förderseil (5a,5b; 6a,6b) aufweist, wobei das erste und zweite Tragseil oder Förderseil (5a,5b; 6a,6b) gegenseitig um eine Spurbreite (11) beabstandet sind die grösser ist als die Breite (2e) der Kabine (2c), und wobei die Kabine (2c) über eine Tragvorrichtung (3) am Tragseilpaar (5) oder Förderseilpaare (6) gelagert oder gehalten ist, und wobei die Kabine (2c) zwischen dem ersten und dem zweiten Tragseil oder Förderseil (5a,5b; 6a,6b) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die erste Endstation (9a) eine einzige Fahrzeugbucht (9e) zur Aufnahme eines einzigen Fahrbetriebsmittels (2a, 2b) aufweist, wobei das Fahrbetriebsmittel (2a,2b) in der ersten Endstation (9a) in einer Endlage zum Stillstand kommt, dass die zwei Tragseilpaare (5) oder Förderseilpaare (6) derart verlaufend in der ersten Endstation (9a) angeordnet sind und die Tragvorrichtung (3) des Fahrbetriebsmittels (2a,2b) derart angepasst ausgestaltet ist, dass die Kabinen (2c) beider Fahrbetriebsmittel (2a, 2b) in ihrer Endlage in der ersten Endstation (9a) bezüglich der Fahrzeugbucht (9e) dieselbe Lage oder im wesentlichen dieselbe Lage aufweisen.
2. Seilschwebbahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zumindest zwei Tragseilpaare (5) sowie zumindest zwei Zugseilpaare (7,8) umfasst, dass jedes Fahrbetriebsmittel (2a, 2b) mit einem der beiden Zugseilpaare (7,8) verbunden ist, dass die Tragvorrichtung (3) jedes Fahrbetriebsmittels (2a, 2b) ein erstes und ein zweites Laufwerk (3f, 3g) umfasst, wobei das erste und das zweite Laufwerk (3f,3g) derart gegenseitig beabstandet ange-

ordnet sind, dass das erste Laufwerk (3f) auf dem ersten Tragseil (5a) aufliegt und das zweite Laufwerk (3g) auf dem zweiten Tragseil (5b) aufliegt, sodass jedes Fahrbetriebsmittel (2a, 2b) entlang des Tragseilpaars (5) verschiebbar gelagert ist.

3. Seilschwebbahn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zwei in einer Förderrichtung (F) beweglich gelagerte Förderseilpaare (6) umfasst, dass jedes Fahrbetriebsmittel (2a, 2b) mit einem der beiden Förderseilpaare (6) verbunden ist, dass die Tragvorrichtung (3) jedes Fahrbetriebsmittels (2a, 2b) eine erste und eine zweite Klemmvorrichtung (4a, 4b) umfasst, wobei die erste und die zweite Klemmvorrichtung (4a,4b) derart gegenseitig beabstandet angeordnet sind, dass die erste Klemmvorrichtung (4a) mit dem ersten Förderseil (6a) verbunden ist, und dass die zweite Klemmvorrichtung (4b) mit dem zweiten Förderseil (6b) verbunden ist, sodass das Fahrbetriebsmittel (2) durch das beweglich gelagerte Förderseilpaar (6) in Förderrichtung (F) förderbar ist.
4. Seilschwebbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Endstation (9a) als Bergstation ausgestaltet ist.
5. Seilschwebbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Endstationen (9a, 9b) je eine einzige Fahrzeugbucht (9e) aufweisen, welche zur Aufnahme eines einzigen Fahrbetriebsmittels (2) ausgestaltet ist, und in welcher das Fahrbetriebsmittel (2) in dessen Endlage zum Stillstand kommt, und dass in der Mitte zwischen den beiden Endstationen (9a,9b) eine Ausweichstelle (12) angeordnet ist.
6. Seilschwebbahn nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausweichstelle (12) als eine Stütze (10) ausgestaltet ist, dass die beiden Tragseilpaare (5) übereinander verlaufend in der Stütze (10) gehalten sind, und dass die beiden Tragseilpaare (5) derart in vertikaler Richtung beabstandet in der Stütze (10) angeordnet sind, dass die beiden Fahrbetriebsmittel (2a, 2b) sich in der Ausweichstelle (12) übereinander verlaufend kreuzen.
7. Seilschwebbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstation (9a, 9b) umfassend eine einzige Fahrzeugbucht (9e) zumindest zwei Tragseilpaare (5) oder zumindest zwei Förderseilpaare (6) aufweist, welche bezüglich einer vertikalen, in Förderrichtung (F) verlaufenden Ebene (E) symmetrisch angeordnet sind.
8. Seilschwebbahn nach Anspruch 7, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Fahrzeugbucht (9e) symmetrisch zur Ebene (E) verlaufend ausgestaltet ist.

9. Seilschwebbahn nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragvorrichtungen (3) bezüglich der vertikal und in Förderrichtung (F) verlaufenden Ebene (E) symmetrisch ausgestaltet sind. 5
10. Seilschwebbahn nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabine (2c) in einer senkrecht zum Tragseilpaar (5) verlaufenden Verschiebungsrichtung (V) verschiebbar an der Tragvorrichtung (3) gelagert ist, wobei die Verschiebungsrichtung (V) in Richtung der Spurbreite (11) verläuft. 10
15

20

25

30

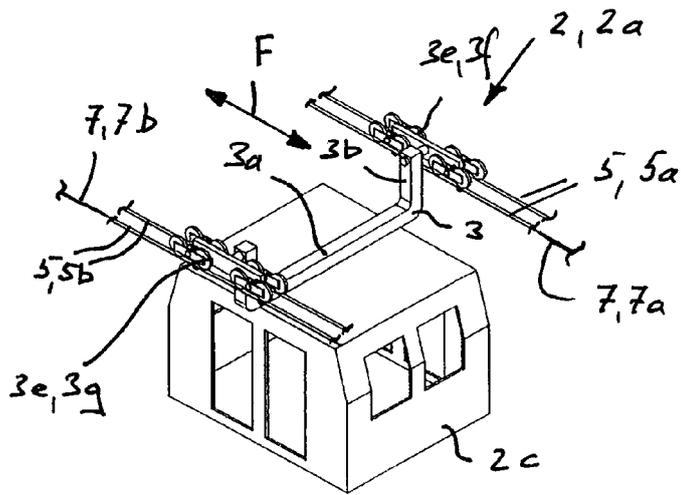
35

40

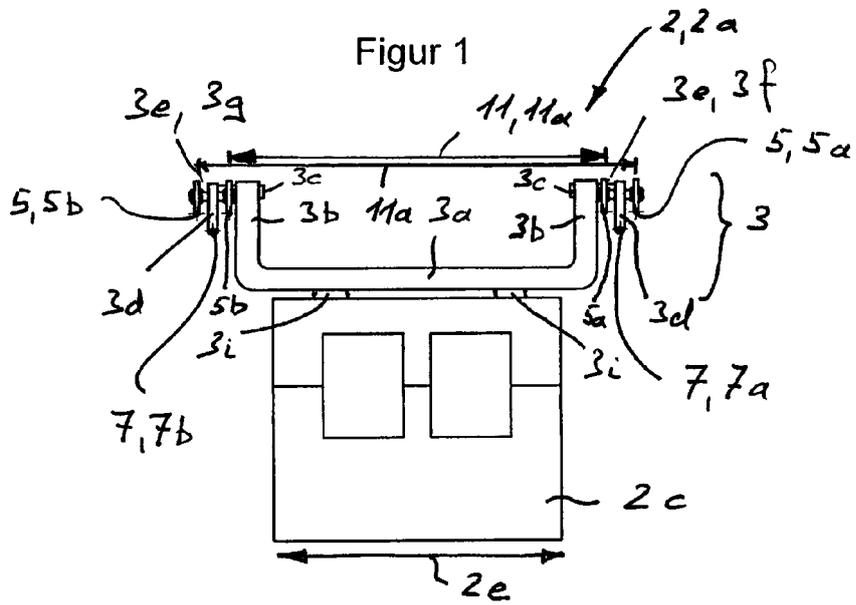
45

50

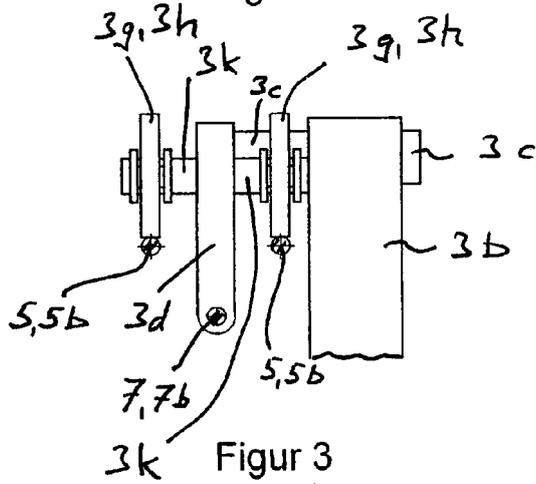
55



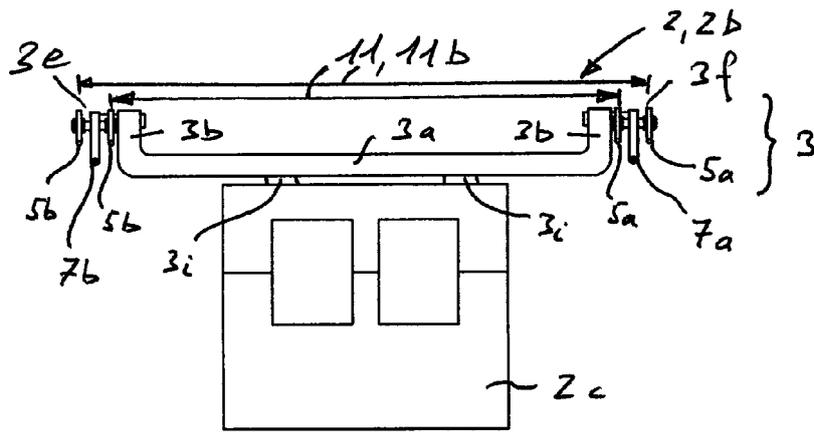
Figur 1



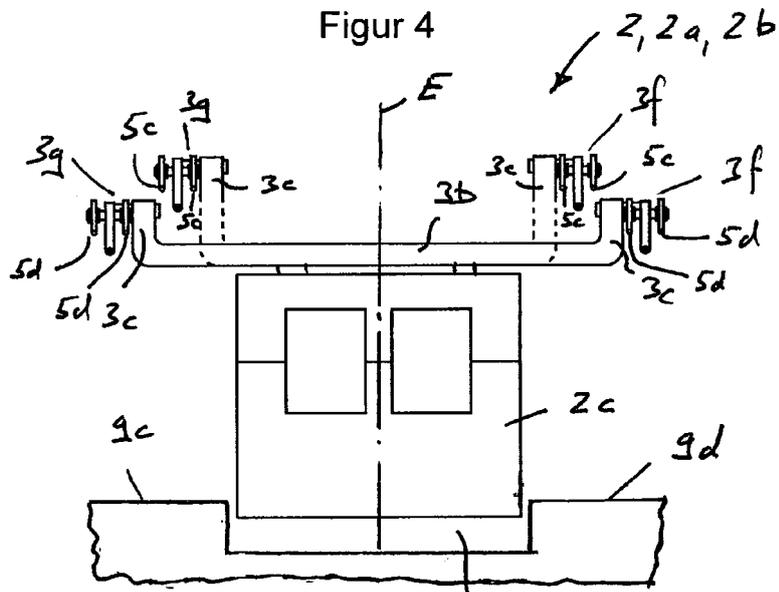
Figur 2



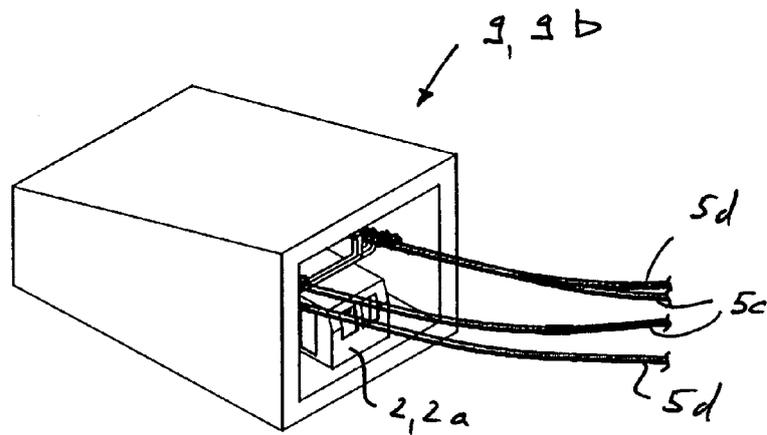
Figur 3



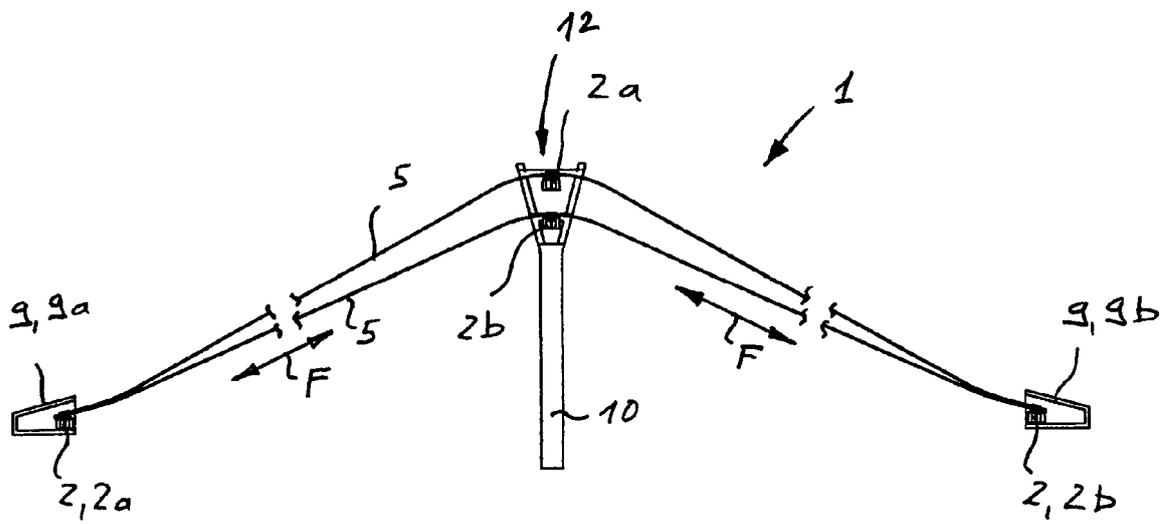
Figur 4



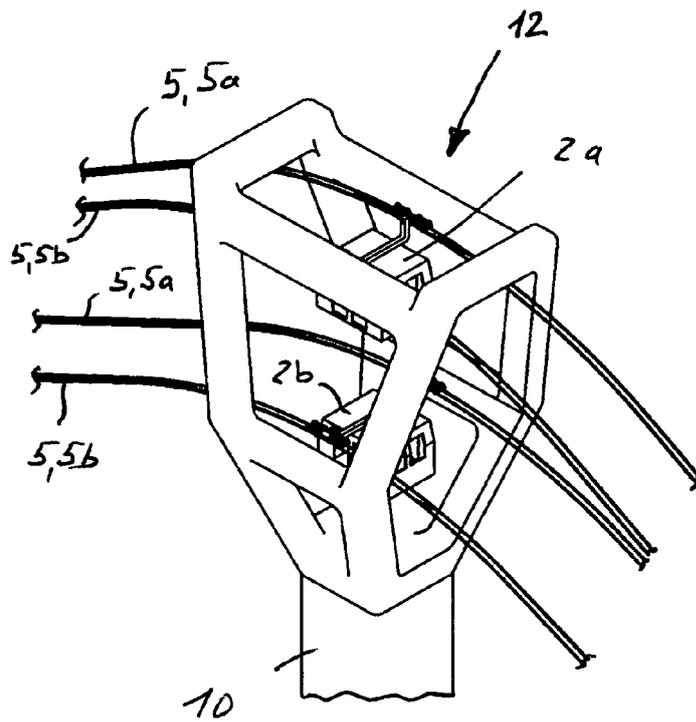
Figur 5



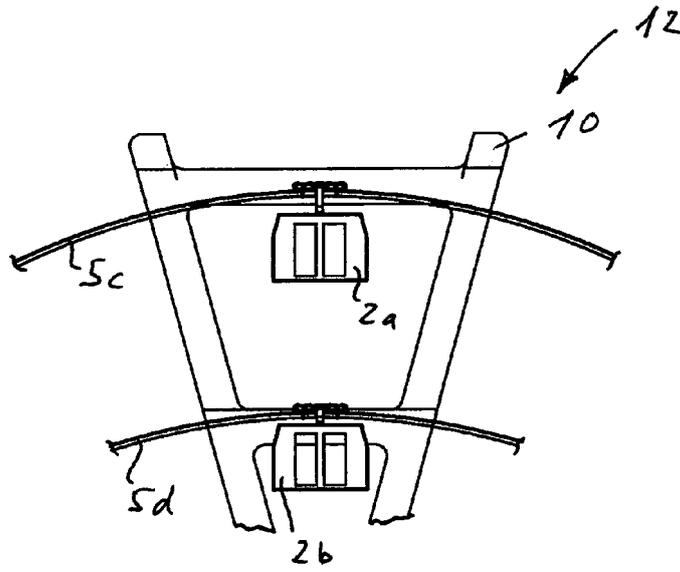
Figur 6



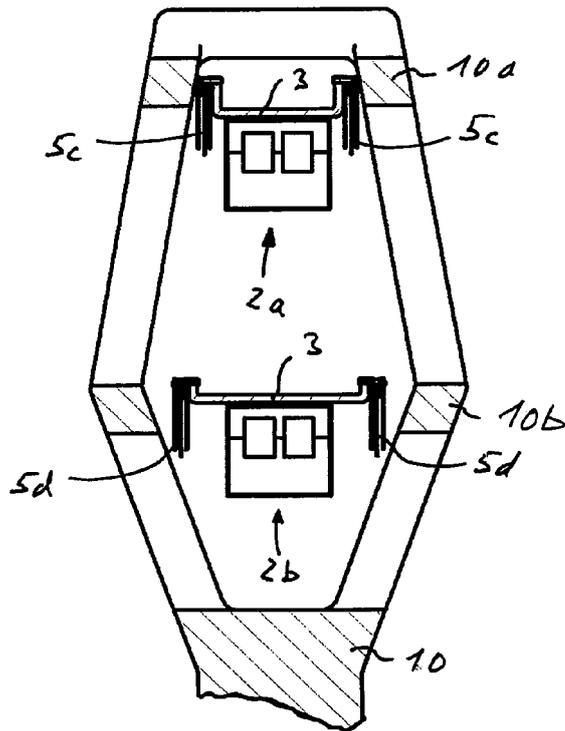
Figur 7



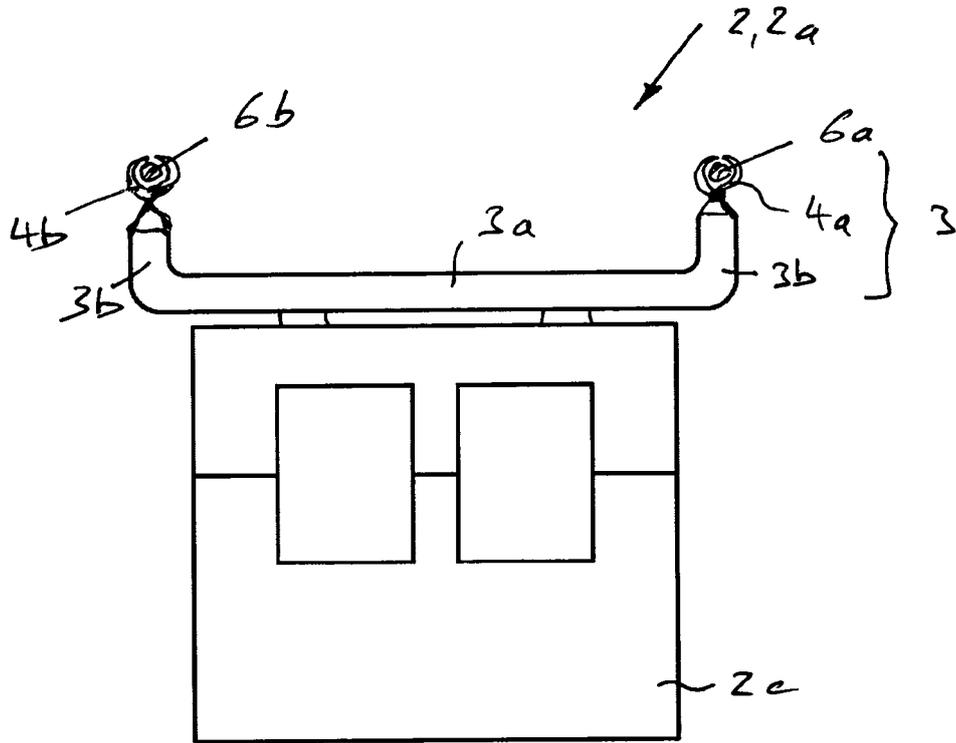
Figur 8



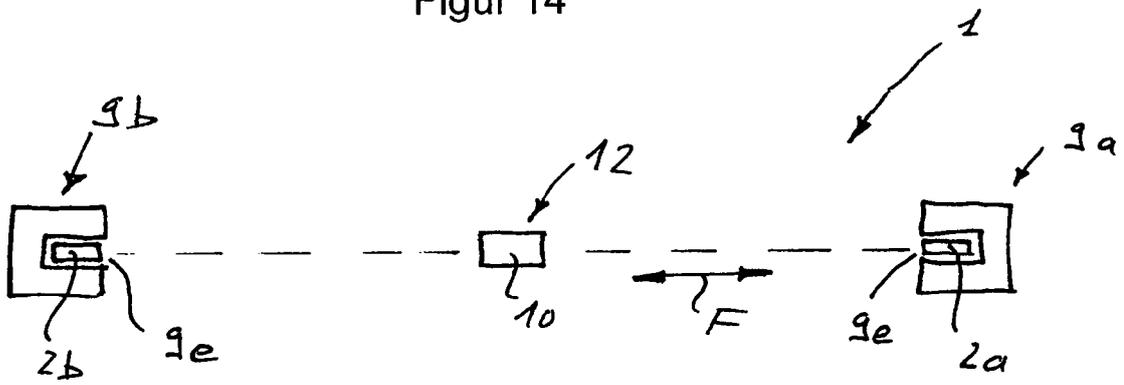
Figur 9



Figur 10



Figur 14



Figur 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 19 6016

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 692 418 B1 (HOELZL COSTRUZIONE FUNIVIE S R [IT]) 24. November 1999 (1999-11-24) * Abbildungen 6-7 *	1	INV. B61B7/02
A	FR 2 937 939 A1 (POMAGALSKI SA [FR]) 7. Mai 2010 (2010-05-07) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 1 498 335 A1 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 19. Januar 2005 (2005-01-19) * Abbildung 5 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		23. April 2014	Schultze, Yves
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 19 6016

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-04-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0692418 B1	24-11-1999	AT 186879 T	15-12-1999
		DE 69513452 D1	30-12-1999
		DE 69513452 T2	13-04-2000
		EP 0692418 A1	17-01-1996
		ES 2139830 T3	16-02-2000
		IT BZ940042 A1	15-01-1996

FR 2937939 A1	07-05-2010	KEINE	

EP 1498335 A1	19-01-2005	AT 505099 A1	15-10-2008
		CA 2457655 A1	17-01-2005
		EP 1498335 A1	19-01-2005
		JP 2005035520 A	10-02-2005
		US 2005081738 A1	21-04-2005

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0692418 B1 [0002]