

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 774 392 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **B61B 12/02**, B61B 12/10

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

19.05.1999 Patentblatt 1999/20

(21) Anmeldenummer: **96890160.3**

(22) Anmeldetag: **10.10.1996**

(54) **Seilbahnanlage**

Aerial ropeway

Téléphérique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR IT LI SE

(30) Priorität: **14.11.1995 AT 186095**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(73) Patentinhaber: **Innova Patent GmbH**
6960 Wolfurt (AT)

(72) Erfinder: **Dür, Herbert, Ing.**
6858 Schwarzach (AT)

(74) Vertreter: **Atzwanger, Richard, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Mariahilfer Strasse 1c
1060 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 452 581 **FR-A- 2 333 684**
FR-A- 2 605 574 **FR-A- 2 654 052**

• **Revue A&M; Nr. 130 juin/juillet/août 1995**

EP 0 774 392 B2

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Seilbahnanlage mit zwei Stationen, insbesondere einer Talstation und einer Bergstation, mit einem Förderseil, welches in den Stationen über Umlenkscheiben geführt ist, wobei eine der Umlenkscheiben angetrieben ist, mit einer Vielzahl von Fahrbetriebsmitteln, wie Kabinen oder Sesseln, welche an das Förderseil ankuppelbar bzw. von diesem abkuppelbar sind, mit im Bereich der Stationen angeordneten Führungsschienen, längs welcher die vom Förderseil abgekuppelten Fahrbetriebsmittel aus dem Bereich der Abkupplung um die Umlenkscheiben in den Bereich der Ankupplung bewegbar sind und mit Gruppen von Verzögerungsrädern, Förderrädern und Beschleunigungsrädern, welche an den längs der Führungsschienen bewegten Fahrbetriebsmitteln zur Anlage kommen, wobei zumindest ein Teil der Verzögerungsräder, der Förderräder und bzw. oder der Beschleunigungsräder in Bezug auf die vom Förderseil abgekuppelten Fahrbetriebsmittel außer Funktion setzbar ist, so daß in den diesen Rädern zugeordneten Bereichen der Führungsschiene außerhalb des Betriebes der Anlage Fahrbetriebsmittel speicherbar sind. Eine derartige Seilbahnanlage geht aus der Patentschrift FR-A- 2 654 052 hervor.

[0002] Bei bekannten derartigen Seilbahnanlagen besteht das Erfordernis, die Fahrbetriebsmittel außerhalb der Betriebszeiten vom Förderseil abzukuppeln und sie in dafür vorgesehenen Räumen, sogenannten Garagen, zu speichern. Hierfür sind Gebäude vorgesehen, welche zusätzlich zu den Stationsgebäuden errichtet und betrieben werden müssen. Dabei sind innerhalb der Stationsgebäude den Führungsschienen für die Fahrbetriebsmittel Weichen zugeordnet, an welche zu den Speicherräumen führende Verbindungsschienen anschließen. Sobald die Seilbahnanlage außer Betrieb genommen werden soll, werden die Fahrbetriebsmittel vom Förderseil abgekuppelt und werden sie über die Weichen und die Verbindungsschienen in die Garagen gefördert, in welchen sie außerhalb der Betriebszeiten der Seilbahnanlage gespeichert werden. Hierdurch wird insbesondere das Erfordernis vermieden, die Fahrbetriebsmittel für die Wiederaufnahme des Betriebes vorbereiten, z.B. von Schnee reinigen, zu müssen, welches Erfordernis dann besteht, wenn diese auch außerhalb der Betriebszeiten auf der Strecke der Seilbahnanlage verbleiben.

[0003] Bei bekannten derartigen Seilbahnanlagen besteht jedoch das Erfordernis, hinreichend Raum für die Speicherung sämtlicher Fahrbetriebsmittel zu schaffen. Insoweit als dieser Raum in der Talstation einer Seilbahnanlage geschaffen werden soll, muß hierfür ein Grundstück zur Verfügung stehen. Abgesehen davon, daß ein solches nicht immer zur Verfügung steht, bedingt es in der Regel einen zusätzlichen hohen Kostenaufwand. Sofern hingegen dieser Raum im Bereich der Bergstation geschaffen wird, werden hierdurch sehr ho-

he Kosten durch die Errichtung eines zusätzlichen Gebäudes und durch dessen Betrieb bedingt.

[0004] Durch die gegenständliche Erfindung soll eine Seilbahnanlage geschaffen werden, bei welcher der für die Speicherung der Fahrbetriebsmittel außerhalb der Betriebszeit erforderliche Raum minimiert werden kann. Der Erfindung liegt dabei die Überlegung zugrunde, auch die in den Stationsgebäuden zur Verfügung stehenden Räume zur Speicherung der Fahrbetriebsmittel zu verwenden. Obgleich diese Verwendung an sich schon vorgeschlagen worden ist, besteht dabei jedoch die Schwierigkeit, daß die in den Stationsgebäuden angeordneten Verzögerungsräder, Förderräder und Beschleunigungsräder einen gemeinsamen Antrieb aufweisen. Um dabei auch die Stationsgebäude zur Speicherung der Fahrbetriebsmittel verwenden zu können, müßten die einzelnen Antriebsräder individuell steuerbar sein, wodurch jedoch ein sehr hoher technischer Aufwand bzw. gleichfalls sehr hohe Kosten bedingt werden würden.

[0005] Der gegenständlichen Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Seilbahnanlage zu schaffen, bei welcher die Wirkungsweise von einzelnen Gruppen der Antriebsräder in einfacher Weise so steuerbar ist, daß auch die in den Stationsgebäuden zur Verfügung stehenden Räume zur Speicherung von Fahrbetriebsmitteln verwendet werden können. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß zumindest ein Teil der Verzögerungsräder und bzw. oder der Beschleunigungsräder anhebbar ist, wodurch diese Räder von den Fahrbetriebsmitteln außer Eingriff gebracht sind, wodurch in den diesen Rädern zugeordneten Bereichen der Führungsschiene außerhalb der Betriebszeit der Anlage Fahrbetriebsmittel speicherbar sind. Dabei können die Räder entgegen der Wirkung einer Rückstellkraft, insbesondere entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder, anhebbar sein. Insbesondere können die Räder hydraulisch anhebbar sein. Weiters ist vorzugsweise eines der den anhebbaren Rädern benachbarten Räder vom Antrieb abkuppelbar und ist es mit einer Bremse ausgebildet.

[0006] Ein bevorzugtes Verfahren zur Speicherung von Fahrbetriebsmitteln in einer Seilbahnanlage besteht darin, daß zumindest ein Teil der Verzögerungsräder, der Förderräder bzw. der Beschleunigungsräder in Bezug auf die vom Förderseil abgekuppelten Fahrbetriebsmittel dadurch außer Funktion gesetzt wird, daß diese Räder angehoben werden, wodurch dieselben von den Fahrbetriebsmitteln außer Eingriff gebracht werden, worauf die auf der Strecke befindlichen Fahrbetriebsmittel in die Station bewegt, vom Förderseil abgekuppelt und in den den außer Funktion gesetzten Rädern zugeordneten Bereichen der Führungsschiene gespeichert werden.

[0007] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Seilbahnanlage, in schematischer Darstellung;

Fig. 1a die Seilbahnanlage nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles I gesehen;

die Fig. 2, 2a bis Fig. 4, 4a die Seilbahnanlage gemäß den Fig. 1 und 1a, in unterschiedlichen Betriebslagen;

die Fig. 5 und 5a ein Detail der Seilbahnanlage gemäß den Fig. 1 bis 4a, in zwei unterschiedlichen Stellungen und in Seitenansicht;

[0008] In den Fig. 1 und 1a sind die wesentlichen Bestandteile einer Seilbahnanlage im Bereich einer Station dargestellt. Diese Seilbahnanlage enthält eine Führungsschiene 1, welcher eine Gruppe von Verzögerungsrädern 2, eine Gruppe von Förderrädern 3 und eine Gruppe von Beschleunigungsrädern 4 zugeordnet sind. Im Betrieb der Seilbahnanlage werden die Fahrbetriebsmittel, z.B. Kabinen 5, in Richtung der Pfeile A bewegt. Mittels der Verzögerungsräder 2 wird die Geschwindigkeit der vom Förderseil abgekuppelten Fahrbetriebsmittel 5, welche längs der Führungsschiene 1 bewegt werden, so verringert, daß die Fahrbetriebsmittel 5 von Passagieren verlassen bzw. bestiegen werden können. Mittels der Förderräder 3 werden die Fahrbetriebsmittel 5 durch denjenigen Bereich der Seilbahnstation hindurchbewegt, in welchem sie von den Passagieren verlassen bzw. bestiegen werden können. Durch die Beschleunigungsräder 4 wird die Geschwindigkeit der Fahrbetriebsmittel 5 so weit erhöht, daß sie in der Folge wieder an das Förderseil, welches mit einer konstanten Geschwindigkeit von z.B. 5m/sec. bewegt wird, angekuppelt werden können.

[0009] Um die Fahrbetriebsmittel 5 dann, sobald die Seilbahnanlage außer Betrieb gesetzt wurde, auf der im Stationsgebäude befindlichen Führungsschiene 1 speichern zu können, ist eine Vorrichtung vorgesehen, durch welche, wie dies in den Fig. 2a bis 4a dargestellt ist, eine Gruppe der Verzögerungsräder 2 von der Führungsschiene 1 abgehoben werden kann. In der Folge wird der Antrieb des Förderseiles sämtlicher Gruppen von Rädern 2, 3 und 4 umgekehrt, wodurch die einzelnen Fahrbetriebsmittel 5 in Richtung der Pfeile B der Fig. 2 bewegt werden. Hierdurch werden die Fahrbetriebsmittel 5 von der freien Strecke in das Stationsgebäude bewegt, wobei die Beschleunigungsräder 4 als Verzögerungsräder wirken. Mittels der Förderräder 3 werden die Fahrbetriebsmittel 5 in den Bereich der Verzögerungsräder 2 bewegt, welche zwar wie Beschleunigungsräder rotieren, von welchen sie jedoch deshalb, da diese Räder abgehoben sind, nicht erfaßt werden. Vielmehr werden sie durch das jeweils nachfolgende Fahrbetriebsmittel 5 längs der Führungsschiene 1 in den Bereich der hochgehobenen Verzögerungsräder 2 weitergeschoben. Das am Ende dieses Bereiches vorgesehene Verzögerungsrad 2a ist so ausgebildet, daß es im Stillstand gehalten werden kann, wodurch es ei-

nen Anschlag für die auf der Führungsschiene 1 gespeicherten Fahrbetriebsmittel 5 darstellt. Hierdurch kann, wie dies in den Fig. 3 und 3a dargestellt ist, auf der im Stationsgebäude befindlichen Führungsschiene 1 im Bereich der Beschleunigungsräder 2 eine Vielzahl von Fahrbetriebsmittel 5 gespeichert werden.

[0010] Für die Wiederaufnahme des Betriebes der Seilbahnanlage wird diese wiederum in Förderrichtung angetrieben und werden die Fahrbetriebsmittel 5 einzeln den Förderrädern 3 zugeführt, wie dies in den Fig. 4 und 4a dargestellt ist. Sobald sämtliche im Bereich der Verzögerungsräder 2 gespeicherten Fahrbetriebsmittel 5 aus diesem entfernt worden sind, werden die Verzögerungsräder 2 wieder abgesenkt, wodurch sie auf die in die Station einlaufenden Fahrbetriebsmittel 5 zur Wirkung kommen und der normale Seilbahnbetrieb einsetzt.

[0011] Nach einer weiteren Ausgestaltung ist eine Gruppe der Beschleunigungsräder 4 anhebbar ausgebildet, wodurch diese von den Fahrbetriebsmitteln 5 außer Eingriff bringbar sind. Hierdurch können die Fahrbetriebsmittel 5 in demjenigen Bereich der Führungsschiene 1, welchem die Beschleunigungsräder 4 zugeordnet sind, gespeichert werden. Dabei braucht für den Speichervorgang der Antrieb der Seilbahnanlage nicht umgekehrt zu werden. Vielmehr werden die Fahrbetriebsmittel 5 in Richtung des normalen Betriebes in die Seilbahnstation hineinbewegt, wobei deren Geschwindigkeit durch die Verzögerungsräder 2 vermindert wird. In der Folge werden sie mittels der Förderräder 3 in den Bereich der Beschleunigungsräder 4 bewegt. Da jedoch die Beschleunigungsräder 4 an ihnen nicht zur Wirkung kommen, werden sie in dem diesen zugeordneten Bereich der Führungsschiene 1 gespeichert. Dabei ist wiederum das erste nicht abgehobene Beschleunigungsrad blockierbar ausgebildet, wodurch es als Anschlag wirkt.

[0012] Nachstehend ist anhand der Fig. 5 und 5a die Ausbildung der Verzögerungsräder 2 bzw. der Beschleunigungsräder 4, welche anhebbar sind, erläutert. Jedes Fahrbetriebsmittel 5 ist mit einem Laufwerk 51 ausgebildet, welches längs der Führungsschiene 1 verfahrbar ist. Weiters ist jedes Fahrbetriebsmittel 5 mit einem Klemmapparat 52 ausgebildet, durch welchen es an das Förderseil 10 ankuppelbar ist. Schließlich ist jedes Fahrbetriebsmittel 5 mit einer Antriebsfläche 53 ausgebildet, an welche die Verzögerungsräder 2 bzw. die Beschleunigungsräder 4 zur Anlage kommen. Der Antrieb der Verzögerungsräder 2 bzw. der Beschleunigungsräder 4 erfolgt mittels eines Riemens, welcher über eine dem betreffenden Rad 2 bzw. 4 zugeordnete Antriebsscheibe 21 gelegt ist. Durch entsprechende Wahl der Übersetzungen zwischen den einzelnen Antriebsscheiben wird dem Erfordernis entsprochen, daß die aufeinanderfolgenden Räder mit ansteigender bzw. mit abnehmender Geschwindigkeit angetrieben werden.

[0013] Eine Gruppe von Rädern 2 bzw. 4 ist auf einem

Balken 61 gelagert, welchem ein Stellzylinder 62 zugeordnet ist, durch welchen eine Tragplatte 63, welche mittels Bolzen 64 mit dem Balken 61 starr verbunden ist, entgegen der Wirkung von Rückstellfedern 65 anhebbar ist. Dem Stellzylinder 62 ist über eine Leitung 67 von einer Handpumpe 66 her ein hydraulisches Medium zuführbar.

[0014] Durch eine Speisung des Stellzylinders 62 mittels des Druckmediums wird der Tragbalken 61 angehoben, wodurch eine Gruppe von Rädern 2 bzw. 4 von der Reibfläche 52 des Fahrbetriebsmittels 5 abgehoben wird. Hierdurch können die Verzögerungsräder 2 bzw. die Beschleunigungsräder 4, wie dies für die vorstehend beschriebene Wirkungsweise erforderlich ist, von den Fahrbetriebsmitteln 5 abgehoben werden.

Die abgehobene Lage ist in Fig. 5a dargestellt.

[0015] Bei einer derartigen Seilbahnanlage können die Fahrbetriebsmittel außerhalb des Betriebes auch längs der in den Stationen befindlichen Führungsschienen gespeichert werden. Die Speicherung kann dabei in einzelnen der den Verzögerungsrädern, den Förder- rädern und den Beschleunigungsrädern zugeordneten Bereichen der Führungsschiene oder in sämtlichen dieser Bereiche erfolgen. Hierdurch können auch die Stationsgebäude zur Speicherung der Fahrbetriebsmittel verwendet werden.

Patentansprüche

1. Seilbahnanlage mit zwei Stationen, insbesondere einer Talstation und einer Bergstation, mit einem Förderseil (10), welches in den Stationen über Umlenkscheiben geführt ist, wobei eine der Umlenkscheiben angetrieben ist, mit einer Vielzahl von Fahrbetriebsmitteln (5), wie Kabinen oder Sesseln, welche an das Förderseil (10) ankuppelbar bzw. von diesem abkuppelbar sind, mit im Bereich der Stationen angeordneten Führungsschienen, längs welcher die vom Förderseil (10) abgekuppelten Fahrbetriebsmittel (5) aus dem Bereich der Abkuppelung um die Umlenkscheiben in den Bereich der Ankuppelung bewegbar sind und mit Gruppen von Verzögerungsrädern (2), Förderrädern (3) und Beschleunigungsrädern (4), welche an den längs der Führungsschienen bewegten Fahrbetriebsmitteln (5) zur Anlage kommen, wobei zumindest ein Teil der Verzögerungsräder (2), der Förderräder (3) und bzw. oder der Beschleunigungsräder (4) in Bezug auf die vom Förderseil (10) abgekuppelten Fahrbetriebsmittel (5) außer Funktion setzbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Verzögerungsräder (2) und bzw. oder der Beschleunigungsräder (4) anhebbar ist, wodurch diese Räder (2, 4) von den Fahrbetriebsmitteln (5) außer Eingriff gebracht sind, sodaß in den diesen Rädern (2, 4) zugeordneten Bereichen der Führungsschiene (1) außerhalb des Betriebes der Anlage

Fahrbetriebsmittel speicherbar sind.

2. Seilbahnanlage nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Räder (2, 4) entgegen der Wirkung einer Rückstellkraft, insbesondere entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder (65), anhebbar sind.
3. Seilbahnanlage nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Räder (2, 4) hydraulisch anhebbar sind.
4. Seilbahnanlage nach den Patentansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eines der den anhebbaren Rädern (2, 4) benachbarte Räder (2a) vom Antrieb abkuppelbar ist und mit einer Bremse ausgebildet ist.
5. Verfahren zur Speicherung von Fahrbetriebsmitteln in einer Seilbahnanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Verzögerungsräder (2) und bzw. oder der Beschleunigungsräder (4) in Bezug auf die vom Förderseil (10) abgekuppelten Fahrbetriebsmittel (5) dadurch außer Funktion gesetzt wird, daß diese Räder (2, 4) angehoben werden, wodurch dieselben von den Fahrbetriebsmitteln (5) außer Eingriff gebracht werden, worauf die auf der Strecke befindlichen Fahrbetriebsmittel (5) in die Station bewegt, vom Seil (10) abgekuppelt und in den den außer Funktion gesetzten Rädern (2, 4) zugeordneten Bereichen der Führungsschiene (1) gespeichert werden.

Claims

1. An aerial cableway installation with two stations, in particular a valley station and a mountain station, comprising a hauling cable (10), which is guided over deflection pulleys in the stations, one of the deflection pulleys being driven, a plurality of movable operating units (5), such as cars or chairs, which may be coupled to the hauling cable (10) and uncoupled therefrom, guide rails arranged in the area of the stations, along which the movable operating units (5) uncoupled from the hauling cable (10) may be moved out of the uncoupling area about the deflection pulleys into the coupling area, and groups of braking wheels (2), conveying wheels (3) and accelerating wheels (4), which come to rest against the movable operating units (5) displaced along the guide rails, at least some of the braking wheels (2), the conveying wheels (3) and/or the accelerating wheels (4) being capable of being made inoperative with respect to the movable operating units (5) uncoupled from the hauling cable (10), **characterised in that** at least some of the braking wheels (2) and/

or the accelerating wheels (4) may be lifted, whereby these wheels (2, 4) are brought out of engagement with the movable operating units (5), such that, in the areas of the guide rail (1) associated with these wheels (2, 4), movable operating units may be stored when the installation is out of operation.

2. An aerial cableway installation according to claim 1, **characterised in that** the wheels (2, 4) may be lifted against the action of a restoring force, in particular against the action of a restoring spring (65).
3. An aerial cableway installation according to claim 2, **characterised in that** the wheels (2, 4) may be hydraulically lifted.
4. An aerial cableway installation according to claims 1 to 3, **characterised in that** one of the wheels (2a) adjacent the liftable wheels (2, 4) may be uncoupled from the drive and is constructed with a brake.
5. A method of storing movable operating units in an aerial cableway installation according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** at least some of the braking wheels (2) and/or the accelerating wheels (4) are made inoperative with respect to the movable operating units (5) uncoupled from the hauling cable (10), **in that** said wheels (2, 4) are lifted, whereby they are brought out of engagement with the movable operating units (5), whereupon the movable operating units (5) located on that section are moved into the station, uncoupled from the cable (10) and stored in the areas of the guide rail (1) associated with the wheels (2, 4) which are no longer operative.

Revendications

1. Téléphérique à deux stations, en particulier une station de vallée et une station de montagne, comportant un câble tracteur (10), qui passe dans les stations sur des poulies de renvoi, l'une des poulies de renvoi étant entraînée, comportant un grand nombre de moyens de locomotion (5), tels que des cabines ou des sièges, qui peuvent être accouplés au câble tracteur (10) ou désaccouplés de celui-ci, comportant des rails de guidage disposés dans la région des stations, le long desquels les moyens de locomotion (5) désaccouplés du câble tracteur (10) sont déplaçables hors de la zone de désaccouplement, autour des poulies de renvoi, dans la zone d'accouplement, et comportant des groupes de roues de ralentissement (2), des roues de transport (3) et des roues d'accélération (4), qui viennent s'appliquer contre les moyens de locomotion (5) déplacés le long des rails de guidage, une partie au moins des roues de ralentissement (2), des roues

de transport (3) et/ou des roues d'accélération (4) pouvant être mise hors fonction par rapport aux moyens de locomotion (5) désaccouplés du câble tracteur (10), **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des roues de ralentissement (2) et/ou des roues d'accélération (4) est relevable, ces roues (2,4) étant désengagées des moyens de locomotion (5), de sorte que dans les zones du rail de guidage (1), associées à ces roues (2, 4), des moyens de locomotion peuvent être stockés en dehors du fonctionnement de l'installation.

2. Téléphérique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les roues (2, 4) peuvent être relevées à l'encontre de l'action d'une force de rappel en particulier à l'encontre de l'action d'un ressort de rappel (65).
3. Téléphérique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les roues (2, 4) sont relevables hydrauliquement.
4. Téléphérique selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'une des roues (2a) voisine des roues relevables (2, 4), peut être désaccouplée du dispositif d'entraînement et comporte un frein.
5. Procédé de stockage de moyens de locomotion dans un téléphérique selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des roues de ralentissement (2), et/ou des roues d'accélération (4) peut être mise hors fonction par rapport aux moyens de locomotion (5) désaccouplés du câble tracteur (10), **en ce que** ces roues (2, 4) sont relevées, celles-ci étant désengagée des moyens de locomotion (5), les moyens de locomotion (5) se trouvant sur un tronçon étant déplacés dans la station, désaccouplés du câble (10) et stockés dans les zones du rail de guidage (1) associées aux roues (2, 4) mises hors fonction.

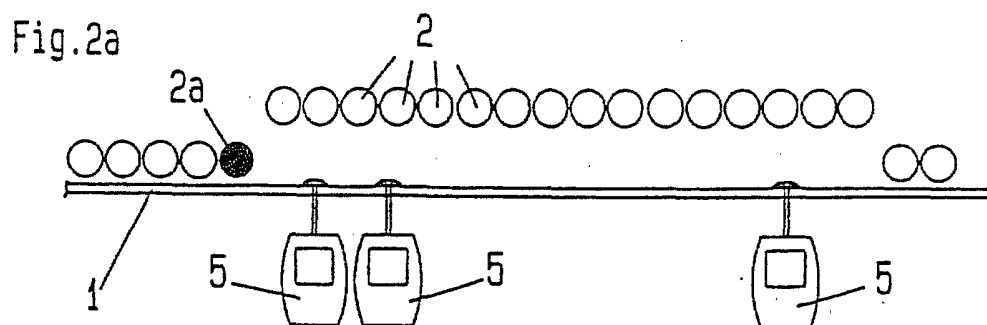
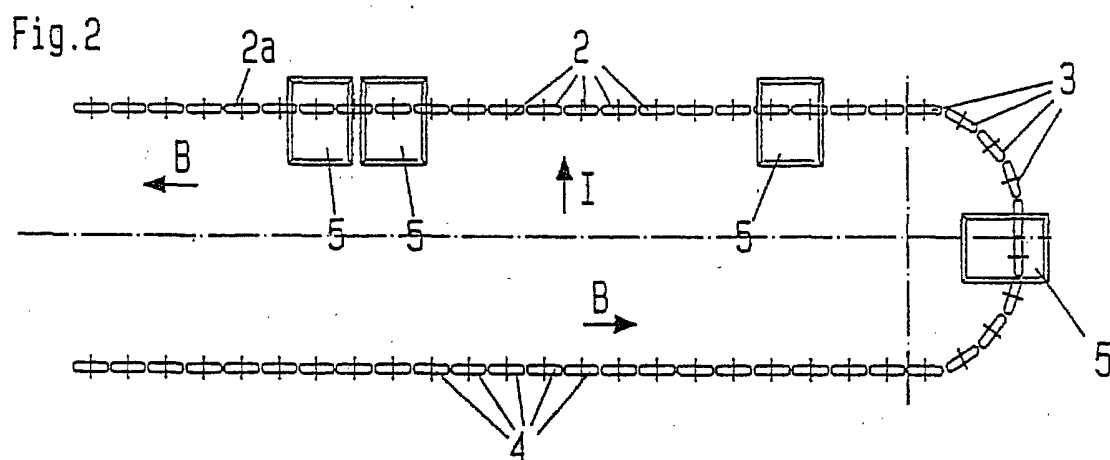
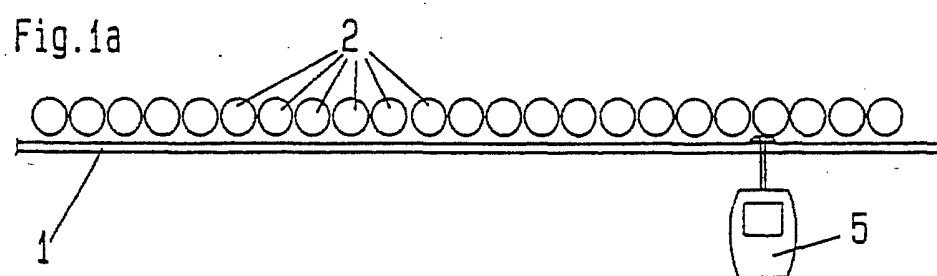
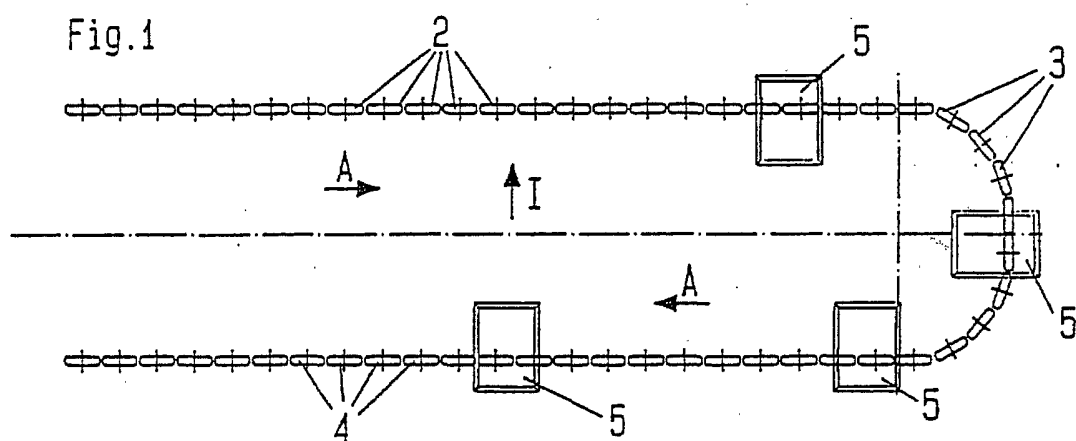


Fig.3

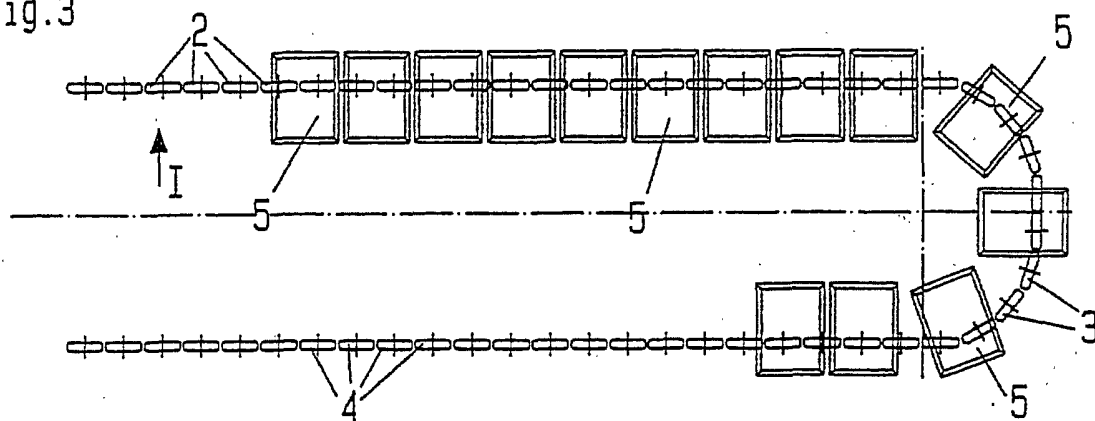


Fig.3a

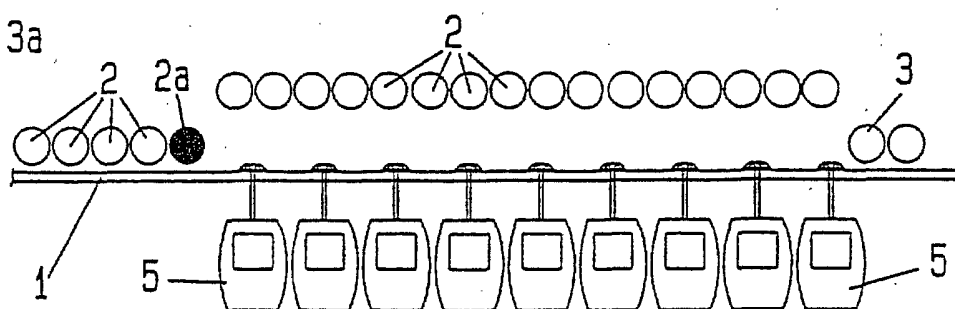


Fig.4

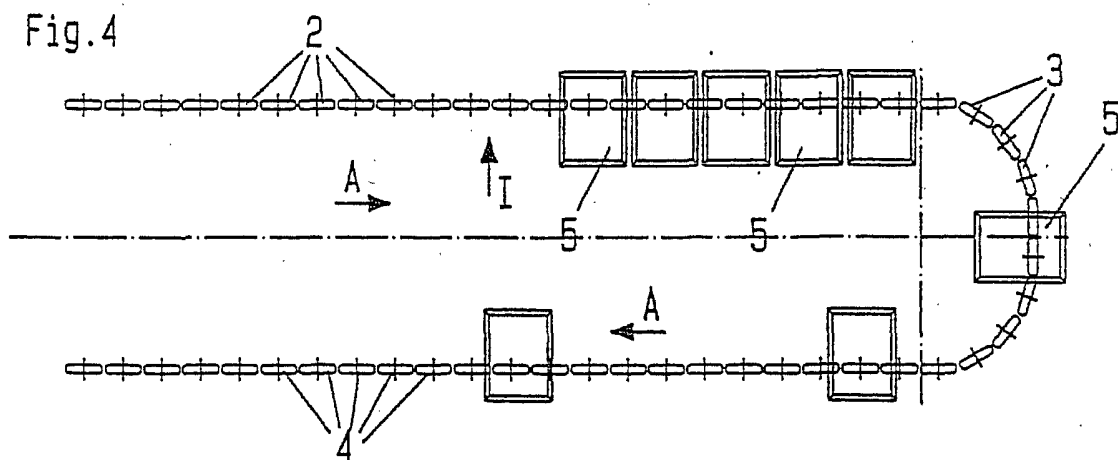


Fig.4a

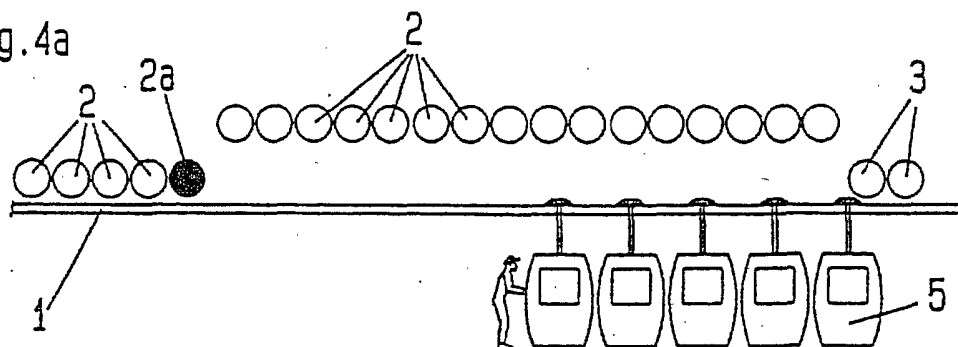


Fig.5

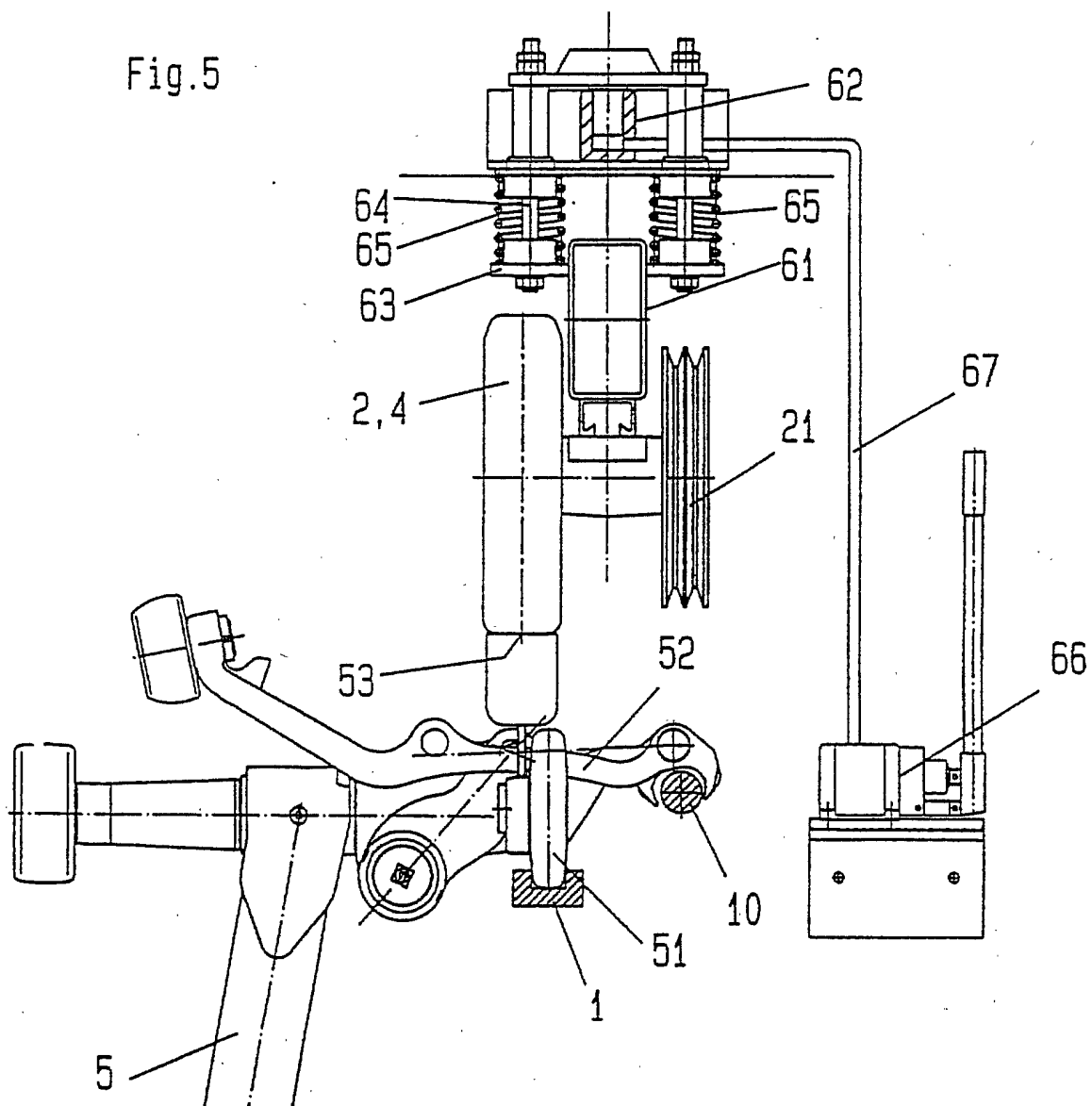


Fig.5a

