

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 238 880 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.7: **B61B 12/02**, E01B 25/24,
A63G 21/04

(21) Anmeldenummer: **01890322.9**

(22) Anmeldetag: **15.11.2001**

(54) **Anlage zum Abfahren von Personen von einer Bergstation in eine Talstation**

Installation for conveying passengers from a higher station to a lower station

Installation pour transporter des personnes d'une station haute à une station en aval

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **07.03.2001 AT 3572001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

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

(72) Erfinder: **Albrich, Reinhard
6850 Dornbirn (AT)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 026 061 DE-A- 2 925 529
DE-A- 2 937 655 FR-A- 1 220 489
GB-A- 863 030 US-A- 4 236 454**

EP 1 238 880 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft Anlage zum Abfahren von Personen von einer Bergstation in eine Talstation mit einer auf einem Tragseil im Abstand vom Boden befestigten, aus einer Vielzahl von Teilschienen bestehenden Führungsschiene, längs welcher mit einem Sessel, einer Kabine u. dgl. ausgebildete Wagen verfahrbar sind, wobei die Führungsschiene mittels Traglaschen am Tragseil befestigt ist und die Traglaschen gegenüber dem Tragseil verschiebbar sind.

[0002] Bei einer derartigen Anlage, welche aus der EP A2 1 026 061 bekannt ist, besteht die Führungsschiene aus einer Vielzahl von miteinander starr verbundenen Teilschienen, welche mittels Laschen an einem Tragseil befestigt sind. Da bei einer starren Führungsschiene an jeweils denjenigen Stellen, an welchen sich die Wagen befinden, sehr hohe Belastungen auftreten, müssen dabei die Teilschienen und deren Verbindungen sehr stark dimensioniert werden. Zudem unterliegen derartige Schienen auch aufgrund der Wärmedehnungen großen Spannungen und dadurch bedingten Belastungen.

[0003] Aus der GB-A- 863030 ist weiters eine Förderanlage bekannt, bei welcher Förderwagen längs einer Führungsschiene verfahrbar sind. Dabei ist die Führungsschiene, welche aus miteinander beweglich verbundenen Teilschienen besteht, auf einem Traggerüst angeordnet. Die bewegliche Verbindung dient dazu, den Verlauf der Führungsschiene den Erfordernissen anpassen zu können.

[0004] Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage gemäß der EP-A2 1026061 dahingehend zu verbessern, daß die Belastungen der Führungsschiene vermindert werden, weswegen diese geringer dimensioniert werden kann. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß die Teilschienen in Längsrichtung der Führungsschiene gegeneinander verschiebbar verbunden sind.

[0005] Vorzugsweise sind die Teilschienen als Rohrstücke ausgebildet, welche an ihren Enden in ihrem Innenraum mit jeweils mindestens einem diesen durchsetzenden Steg ausgebildet sind, von welcher einer mit einem Langloch versehen ist und welche einander überlappen, wobei zwischen zwei Teilschienen mindestens eine diese Stege verbindende Schraube vorgesehen ist. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist jede Teilschiene an ihrem einen Ende mit einem ersten Steg ausgebildet, welcher mit einem Langloch versehen ist und ist sie an ihrem anderen Ende mit zwei weiteren Stegen ausgebildet, an welchem eine Schraube befestigt ist, wobei die beiden weiteren Stege an den ersten Steg beidseitig anliegen und die Schraube das Langloch durchsetzt.

[0006] Nach weiteren bevorzugten Merkmalen sind die Teilschienen an ihren Außenseiten mit mindestens einer abragenden Leiste ausgebildet, längs welcher am Wagen angeordnete Führungsrollen ablaufen und ragt von den Teilschienen mindestens eine weitere Leiste ab, welche eine der beiden miteinander zusammenwirkenden Elemente einer elektromagnetischen Bremsvorrichtung bildet. Dabei können die mindestens eine Führungsleiste und die mindestens eine Bremsleiste von den Teilschienen angenähert diametral abragen.

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

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anlage, in schematischer Darstellung;
 die Fig. 2 und 2a die Verbindung der Teilschienen, in Seitenansicht und im Schnitt nach der Linie A-A der Fig. 2, in einer ersten Betriebsstellung;
 die Fig. 3 und 3a die Verbindung der Teilschienen, in Seitenansicht und im Schnitt nach der Linie B-B der Fig. 3, in einer zweiten Betriebsstellung;
 Fig. 4 einen Querschnitt durch zwei Teilschienen im Bereich ihrer Verbindung, und
 die Fig. 5 und 5a die Ausbildung der Stirnflächen von zwei Teilschienen, in Seitenansicht und in Draufsicht.

[0008] Wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht eine erfindungsgemäße Anlage aus einer Bergstation 1 und einer Talstation 1a, zwischen welchen sich eine von der Bergstation 1 zur Talstation 1a erstreckende Führungsschiene 2 befindet. Die Führungsschiene 2 weist geradlinige Abschnitte 2a und gekrümmte Abschnitte 2b auf. An Stützen, Säulen u. dgl. sind Tragseile 3 befestigt, an welchen die Führungsschiene 2 in einem Abstand oberhalb des Geländes befestigt ist. Längs der Führungsschiene 2 sind Wagen 4, an welchen Sessel, Gehänge, Kabinen od. dgl. befestigt sind, von der Bergstation 1 in die Talstation 1a verfahrbar.

[0009] Wie dies aus den Fig. 2 und 2a ersichtlich ist, besteht die Führungsschiene 2 aus einer Vielzahl von Teilschienen 21, welche mittels Traglaschen 20 an den Seilen befestigt sind. Die Teilschienen 21, welche z.B. hohlzylindrisch ausgebildet sind, sind im Innenraum an ihrem einen Ende mit einem angenähert diagonal verlaufenden Steg 22 ausgebildet, welcher über die Stirnfläche der Teilschienen 21 hinausragt und welcher mit einem Langloch 22a ausgebildet ist. An ihrem anderen Ende sind sie mit zwei diagonal verlaufenden Stegen 23 und 24 ausgebildet, welche gleichfalls über die Stirnfläche der Teilschienen 21 hinausragen und an welchen mindestens ein Bolzen 25 befestigt ist, welcher das Langloch 22a durchsetzt. Mittels der Stege 22, 23 und 24 und der Bolzen 25 sind die Teilschienen 21 miteinander verbunden, wobei sie gegeneinander um die Länge des Langloches 22a verschiebbar sind. Da die Traglaschen 20

am Seil 3 in Längsrichtung verschiebbar sind, können sich hierdurch die Teilschienen 21 in Abhängigkeit von den auf diese einwirkenden Belastungen gegeneinander in Längsrichtung der Führungsschiene 2 bewegen.

[0010] In den Fig. 2 und 2a ist die Lage der Führungsschiene 2 im unbelasteten Zustand dargestellt. Dabei liegen die Stirnenden der Teilschienen 21 aneinander an. Demgegenüber sind in den Fig. 3 und 3a die Teilschienen 21 in derjenigen Lage dargestellt, wenn sich in deren Bereich ein Wagen 4 befindet. Durch die hierdurch bewirkte Belastung tritt ein Durchbiegen der Führungsschiene 2 auf, wodurch sich die Teilschienen 21 in demjenigen Ausmaß, welches durch die Länge des Langloches 22a bestimmt ist, auseinander bewegen. Da hierdurch die auf die Führungsschiene 2 einwirkenden Zugkräfte wesentlich herabgesetzt werden, können die Teilschienen 21 und die diese verbindenden Stege 22, 23 und 24 weitaus geringer dimensioniert werden, als wenn die Teilschienen 21 miteinander starr verbunden wären. Zudem kann hierdurch die Führungsschiene 2 Wärmedehnungen ausführen.

[0011] Wie dies aus Fig.4 ersichtlich ist, laufen die Tragrollen 41 der Wagen 4 auf der Oberfläche der Teilschienen 21. Weiters sind die Teilschienen 21 sowohl an ihrer Oberseite und auch an ihrer Unterseite mit radial abragenden Fortsätzen 56 ausgebildet ist, durch welche Anlageflächen für Führungsrollen 42 der Wagen 4 gebildet sind. Vom unteren Fortsatz 56 ragen weiters Leisten 57 ab, welche Bestandteile einer elektromagnetischen Bremsvorrichtung bilden.

[0012] Anhand der Fig.5 und 5a ist weiters die Ausbildung der Stirnflächen der Teilschienen 21 dargestellt. Wie dies aus Fig.5 ersichtlich ist, sind die Fortsätze 56 in Längsrichtung der Teilschienen 21 mit gegengleichen Abschrägungen 56a und 56b ausgebildet. Hierdurch wird gewährleistet, daß die Laufflächen für die Führungsrollen 42 mit einer zur Laufrichtung schräg verlaufenden Stoßfuge ausgebildet sind, wodurch die erforderliche Laufruhe der Führungsrollen 42 gewährleistet ist. In analoger Weise sind auch die Mantelflächen der Teilschienen 21 in den Bereichen der Laufflächen für die Tragrollen 41 mit in der Laufrichtung ausgerichteten, gegengleichen Vorsprüngen 27 und diesen zugeordneten gegengleichen Ausnehmungen 28 ausgebildet, wodurch gleichfalls ein stoßfreies Abrollen der Tragrollen 41 gewährleistet ist.

Vorzugsweise sind die einander zugeordneten Stirnflächen der Teilschienen 21 als ringförmige, gegengleich ausgebildete Bauteile 26 ausgebildet, welche an die Stirnseiten der Teilschienen 21 angeschweißt sind.

Patentansprüche

1. Anlage zum Abfahren von Personen von einer Bergstation (1) in eine Talstation (1a) mit einer auf einem Tragseil (3) im Abstand vom Boden befestigten, aus einer Vielzahl von Teilschienen (21) bestehenden Führungsschiene (2), längs welcher mit einem Sessel, einer Kabine u. dgl. ausgebildete Wagen (4) verfahrbar sind, wobei die Führungsschiene (2) mittels Traglaschen (20) am Tragseil (3) befestigt ist und die Traglaschen (20) gegenüber dem Tragseil (3) verschiebbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teilschienen (21) in Längsrichtung der Führungsschiene (2) gegeneinander verschiebbar verbunden sind.
2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teilschienen (21) als Rohrstücke ausgebildet sind, welche an ihren Enden in ihrem Innenraum mit jeweils mindestens einem diesen durchsetzenden Steg (22, 23, 24) ausgebildet sind, von welchen einer mit einem Langloch (22a) versehen ist und welche einander überlappen, wobei zwischen zwei Teilschienen (21) mindestens eine diese Stege (22, 23, 24) verbindende Schraube (25) vorgesehen ist.
3. Anlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Teilschiene (21) an ihrem einen Ende mit einem ersten Steg (22) ausgebildet ist, welcher mit einem Langloch (22a) versehen ist und an ihrem anderen Ende mit zwei weiteren Stegen (23, 24) ausgebildet ist, an welchem eine Schraube (25) befestigt ist, wobei die beiden weiteren Stege (23, 24) an den ersten Steg (22) beidseitig anliegen und die Schraube (25) das Langloch (22a) durchsetzt.
4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teilschienen (21) an ihren Außenseiten mit mindestens einer abragenden Leiste (56) ausgebildet sind, längs welcher am Wagen (4) angeordnete Führungsrollen (42) ablaufen.
5. Anlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** von den Teilschienen (21) mindestens eine weitere Leiste (57) abragt, welche eine der beiden miteinander zusammenwirkenden Elemente einer elektromagnetischen Bremsvorrichtung bildet.
6. Anlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mindestens eine Führungsleiste (56) und die mindestens eine Bremsleiste (57) von den Teilschienen (21) angenähert diametral abragen.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Laufflächen der Teilschienen (21) für die Laufrollen (41) bzw. für die Führungsrollen (42) der Wagen (4) mit zur Laufrichtung schräg ausgerichteten bzw. stufenförmig verlaufenden Stoßfugen ausgebildet sind.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einander zugeordneten Stirnflächen der Teilschienen (24) durch gegengleich ausgebildete Bauteile (26) gebildet sind, welche an die stirnseitigen Enden der Teilschienen (21) angeschweißt sind.

Claims

1. An installation for moving persons down from a mountain station (1) to a valley station (1a), having a guide rail (2) which is attached to a supporting cable (3) at a distance from the ground and which consists of a plurality of rail sections (21), along which guide rail (2) there may be displaced carriages (4) provided with a chair, car or the like, the guide rail (2) being attached to the supporting cable (3) by means of brackets (20) and the brackets (20) being displaceable relative to the supporting cable (3), **characterised in that** the rail sections (21) are connected so as to be displaceable relative to one another in the longitudinal direction of the guide rail (2).

2. An installation according to claim 1, **characterised in that** the rail sections (21) take the form of tubular elements, which are provided on the inside, at their ends, with in each case at least one web (22, 23, 24) passing through said inside, one of which webs is provided with a slot (22a) and which overlap, wherein at least one screw (25) connecting these webs (22, 23, 24) is provided between two rail sections (21).

3. An installation according to claim 2, **characterised in that** each rail section (21) is provided at its one end with a first web (22), which is provided with a slot (22a), and at its other end with two further webs (23, 24), to which a screw (25) is attached, wherein the two further webs (23, 24) rest against the first web (22) on both sides and the screw (25) passes through the slot (22a).

4. An installation according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the rail sections (21) are provided on their outsides with at least one projecting strip (56), along which run guide rollers (42) arranged on the carriage (4).

5. An installation according to claim 4, **characterised in that** at least one further strip (57) projects from the rail sections (21), which strip (57) forms one of the two cooperating elements of an electromagnetic braking device.

6. An installation according to claim 5, **characterised in that** the at least one guide strip (56) and the at least one braking strip (57) project in approximately diametrically opposed manner from the rail sections (21).

7. An installation according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the running surfaces of the rail sections (21) for the running rollers (41) or for the guide rollers (42) of the carriages (4) are provided with butt joints oriented obliquely relative to the running direction or extending in stepped manner.

8. An installation according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the mutually associated end faces of the rail sections (24) take the form of mating components (26) which are welded to the ends of the rail sections (21).

Revendications

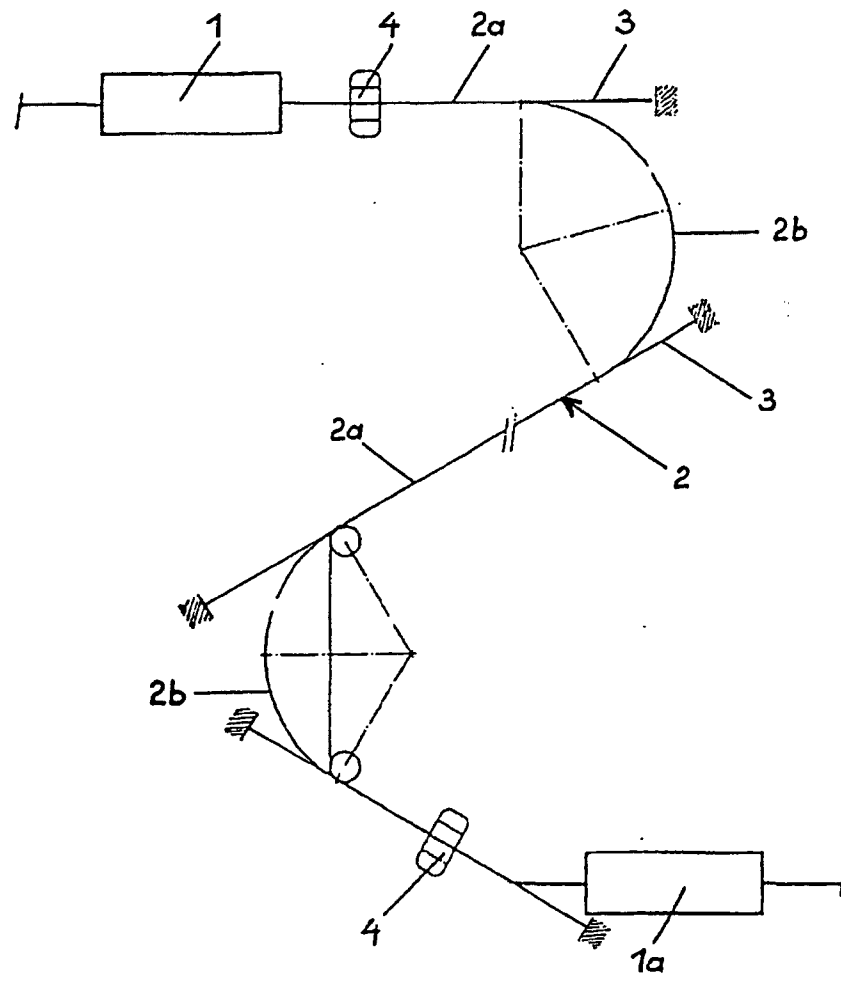
1. Installation pour transporter des personnes d'une station haute (1) à une station en aval (1a) avec un guide de cabine (2) fixé sur un câble porteur (3) à distance du sol, consistant en une multitude de sous-guides (21), le long duquel des véhicules (4) configurés comme un télésiège, une cabine, etc. peuvent être transportés, moyennant quoi le guide de cabine (2) fixé au câble porteur (3) par des éclisses de portage (20) et les éclisses de portages (20) peuvent se déplacer contre le câble porteur (3), **caractérisée en ce que** les sous-guides (21) sont reliés de manière à pouvoir se déplacer l'un contre l'autre en direction longitudinale du guide de cabine (2).

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les sous-guides (21) sont configurés comme des pièces tubulaires, qui, à leurs extrémités, sont configurées dans leur espace interne et selon le cas avec au moins une traverse qui y passe (22, 23, 24), dont une prévue avec un trou oblong (22a) et qui se recouvrent l'une l'autre, moyennant quoi entre deux sous-guides (21) au moins une de ces traverses (22, 23, 24) est prévue avec une vis

de connexion (25).

3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** chaque sous-guide (21) est configuré à l'une de ses extrémités avec une première traverse (22), qui est prévue avec un trou oblong (22a) et sur son autre extrémité avec deux autres traverses (23, 24), sur lesquelles est fixée une vis (25), moyennant quoi les deux autres traverses (23, 24) sont posées sur les deux côtés de la première traverse (22) et la vis (25) traverse le trou oblong (22a).
4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les sous-guides (21) sont configurées sur leur côté extérieur avec au moins une barre qui dépasse (56), le long de laquelle roulent les galets de guidage (42) disposés sur le véhicule (4).
5. installation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** depuis les sous-guides (21) dépasse au moins une autre barre (57), qui forme l'un des deux éléments coopérants d'un dispositif de freinage électromagnétique.
6. Installation selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'**au moins une barre de guidage (56) et au moins une barre de freinage (57) dépassent presque en opposition diamétrale des sous-guides (21).
7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les surfaces de roulement des sous-guides (21) sont configurées pour les galets de roulement (41) ou pour les galets de guidage (42) du véhicule (4) avec des jeux du joint disposés obliquement vers la direction de roulement ou comme jeu de joints roulant par palier.
8. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les surfaces frontales disposées l'une vers l'autre des sous-guides (21) sont formées par des composants (26) configurés en position diamétralement opposée, qui sont soudés sur les extrémités frontales des sous-guides (21).

FIG.1



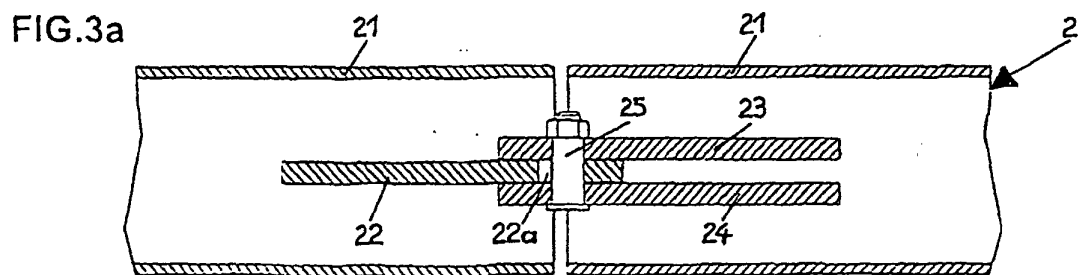
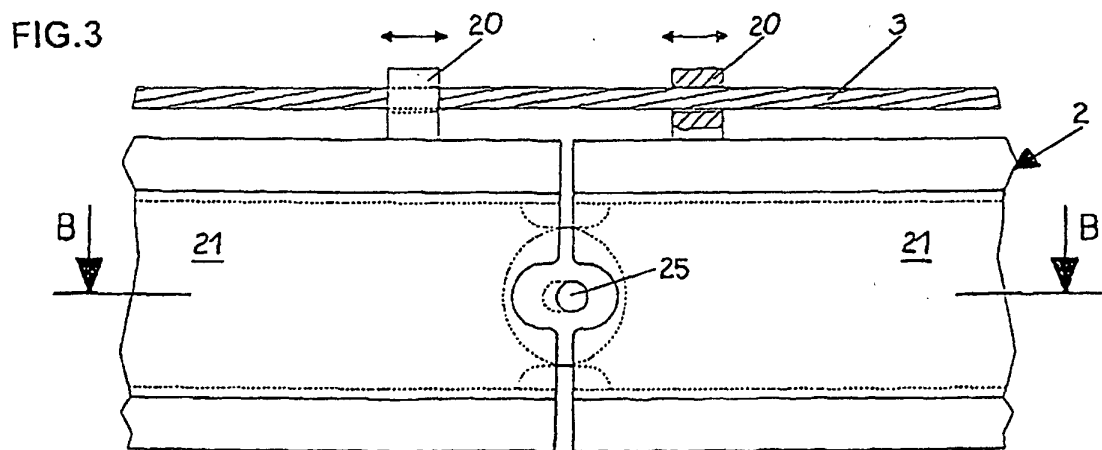
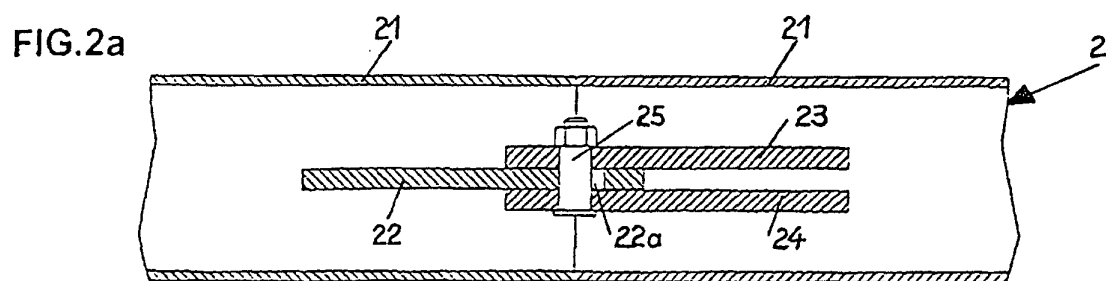
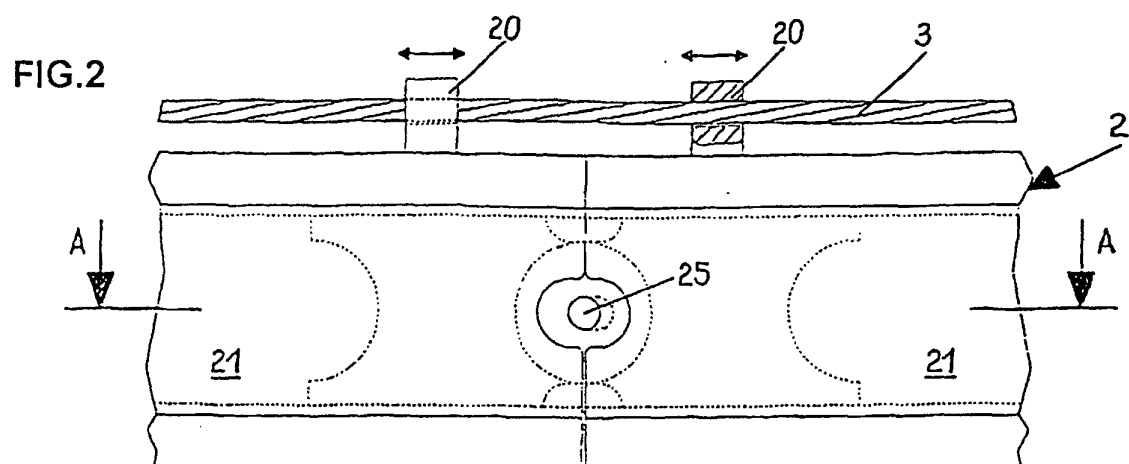


FIG.4

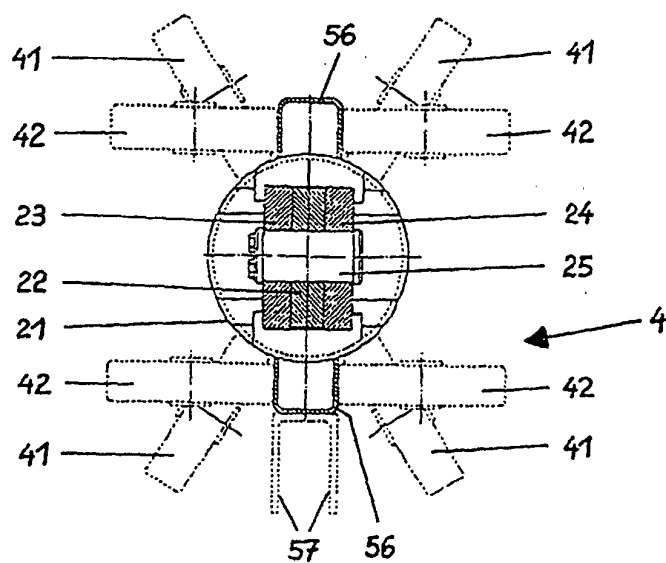


FIG.5

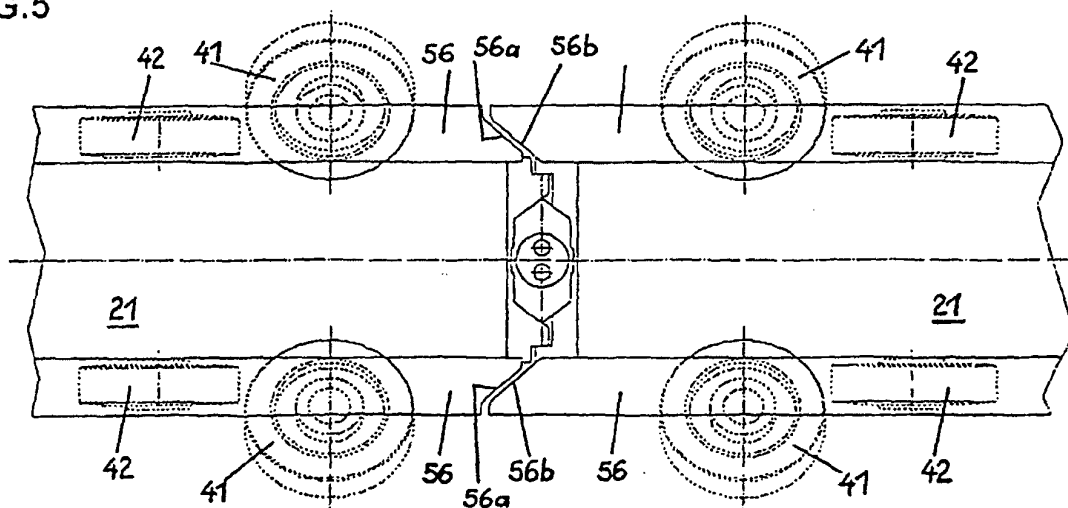


FIG.5a

