



CH 690 910 A5



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 690 910 A5

⑤① Int. Cl.⁷: B 61 B 003/00
B 61 B 009/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

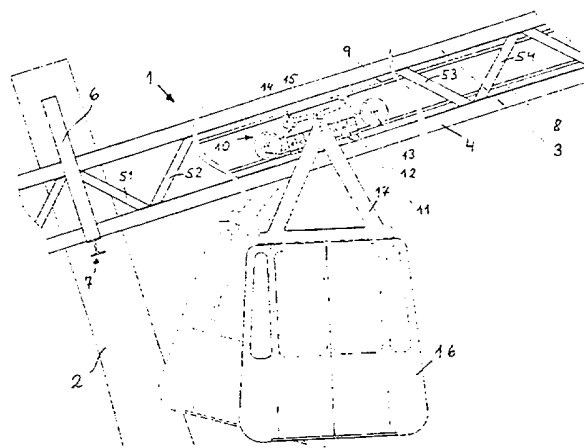
②① Numéro de la demande: 00887/95

②② Date de dépôt: 29.03.1995

②④ Brevet délivré le: 28.02.2001

④⑤ Fascicule du brevet
publiée le: 28.02.2001⑦③ Titulaire(s):
Paul Glassey, Sornard,
1997 Haute-Nendaz (CH)⑦② Inventeur(s):
Glassey, Paul,
Haute-Nendaz (CH)⑦④ Mandataire:
Isler & Pedrazzini AG Patentanwälte,
Stampfenbachstrasse 48, Postfach 6940,
8023 Zürich (CH)⑤④ **Installation de transport aérien par rail.**

⑤⑦ L'installation de transport aérien par rail soutenu par des pylônes comporte des véhicules ayant au moins un chariot (10) roulant sur le rail et une cabine (16) suspendue au chariot. Le rail de roulement (8) est fixé dans une structure porteuse (1) comprenant une poutre inférieure (4) et une poutre supérieure (3) reliées par des traverses (51; 52; 53; ...). La structure porteuse (1) est reliée aux pylônes (2) au moyen de ponts (6) et comporte en plus un rail de sécurité (9) parallèle au rail de roulement (8). Le chariot est muni au moins d'un galet (12; 13) de roulement et guidage roulant sur le rail de roulement (8) et d'un galet de sécurité (14; 15). Le rail de sécurité (9) est fixé sous la poutre supérieure (3) et sert d'appui au moins audit galet de sécurité (14; 15) empêchant le déraillement.



CH 690 910 A5

Description

L'invention concerne une installation de transport aérien par rail selon le préambule de la revendication 1.

La présente invention a pour but de donner une nouvelle solution au problème de la construction d'une installation de transport aérien par rail.

L'installation selon l'invention est définie dans la revendication 1.

D'autres réalisations de l'invention sont définies dans les revendications dépendantes.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-après, donnée à titre d'exemple, qui n'a pas pour but de la limiter, ainsi qu'aux dessins annexés, dans lesquels:

la fig. 1 montre une cabine suspendue d'une porteuse selon l'invention,

la fig. 2 représente une cabine logée entre deux rails,

la fig. 3 schématise la position des galets supports du câble convoyeur dans un virage à gauche,

la fig. 4 schématise la position des galets supports du câble convoyeur dans un virage à droite,

la fig. 5 illustre une variante de réalisation à mouvement continu dans les deux sens,

la fig. 6 illustre une variante de réalisation à mouvement de va-et-vient avec câble convoyeur enroulé aux deux extrémités, et

la fig. 7 illustre une variante de réalisation à mouvement de va-et-vient avec câble convoyeur sans fin.

La fig. 1 est une vue schématique en élévation d'une tranche d'une structure porteuse 1 soutenue par un pylône 2. La structure porteuse 1 comporte une poutre supérieure 3 et une poutre inférieure 4 reliées par des traverses 51, 52, 53, 54, ... Les poutres 3 et 4, qui sont préférablement parallèles, et les traverses 51, 52, ... peuvent être constituées de pièces profilées et/ou de tubes, par exemple de section carrée ou ronde. Les poutres 3 ou 4 peuvent être aussi constituées de deux tubes juxtaposés. La structure porteuse 1 est reliée au pylône 2 au moyen d'un pont 6 et un appui 7 préférablement avec une section en forme de I ou de double T. Un rail 8 de roulement est fixé sur la poutre inférieure 4 et un rail 9 de sécurité est fixé sous la poutre supérieure 3. Les rails 8 et 9 sont parallèles.

Dans le cas de la fig. 1 un chariot 10 est susceptible de rouler entre le rail 8 de roulement et le rail 9 de sécurité et possède un système 11 de freins parachute sur rails. Le chariot 10 est muni de deux galets de roulement et guidage 12, 13 et deux galets de sécurité 14, 15. Le diamètre D des galets 12, 13 et le diamètre d des galets 14, 15 sont préférablement en rapport $1,5 \leq D/d \leq 3$.

Une cabine 16 pour passagers ou marchandises est suspendue au chariot 10 au moyen d'un élément de suspension 17, par exemple de forme triangulaire.

Dans le cas de la fig. 2, le pont 6 fixé latéralement au pylône 2 a la forme d'un arc, le pont 6 supporte à son intérieur une structure porteuse 1 à

droite et une structure porteuse 1' à gauche et la cabine 6 a deux éléments de suspension 17 et 17'. Les éléments de suspension 17 et 17' sont reliés dans leur partie supérieure de façon basculante à des chariots non représentés dans la fig. 2; l'élément 17 est à droite et l'autre (17') à gauche. Le chariot à gauche a au moins un galet 12' de roulement simple, et le chariot à droite a au moins un galet 12 de roulement et guidage. Les galets 12 et 12' sont montés fous en rotation autour d'un axe horizontal solidaire fixé au chariot. Tandis que le galet 12' est à peu près cylindrique, le galet 12 a une rainure ou gorge pour s'encaster en forme roulant dans le rail de roulement 8. Le pont 6 a préférablement une section en forme elliptique ou pseudo-elliptique, dont l'axe principal coïncide approximativement avec la ligne définie par les axes de suspension des éléments 17 et 17'.

La structure porteuse 1' (fig. 2) est munie de bras de support 18 espacés le long de la trajectoire, et la cabine 16 est munie d'un bras de traction 19 relié à l'élément de suspension 17. Le bras 18 supporte deux galets supports 20, 21 du câble convoyeur montés chacun fou en rotation autour d'un axe horizontal. Le câble convoyeur 22 est placé entre les gorges des galets 20 et 21. Le bras 18 peut supporter aussi deux galets supports 20', 21' du câble de retour 22' montés chacun fou en rotation autour d'un axe horizontal, de façon que le câble de retour 22' peut être placé entre les gorges des galets 20' et 21'.

Le bras 19 sert à fixer à la cabine une pince 23. Le point de travail des griffes de la pince 23 se trouve dans la ligne d'intersection du plan défini par les axes des galets 12, 12', 13 et un plan moyen entre les deux rails 8, 8'.

Le fonctionnement de l'installation de transport aérien par rail selon l'invention ressort de l'exposé précédent.

Le chariot 10 (fig. 1) à quatre galets – ou plus – roule sur les deux rails 8 et 9. La cabine est tractée par le câble convoyeur 22, préférablement un câble sans fin. La cabine est suspendue aux deux chariots et logée entre les deux rails.

Les rails sont sur chaque côté doubles, c'est-à-dire le rail inférieur 8 porte les galets de roulement simple et/ou de guidage 12, 13 et le rail supérieur 9 sert d'appui aux deux galets de sécurité 14, 15 empêchant le déraillement. Le câble convoyeur est relié à la cabine 16 ou au chariot par une pince 23 débrayable, par exemple du type traditionnel utilisé sur les télésièges ou télécabines. Le câble convoyeur 22 est supporté et guidé par les galets 20, 21 qui peuvent être disposés de façon à permettre des virages dans toutes les directions.

Les fig. 3 et 4 illustrent les positions des galets 20 et 21 dans un virage à gauche (fig. 3) et un virage à droite (fig. 4). Dans ce cas les galets sont inclinés, ayant leur axe 25, 26 en disposition convergente vers l'intérieur du virage.

La fig. 5 schématise une variante de réalisation avec deux ponts 61 et 62 pour cabines en mouvement continu dans les deux sens.

Dans la réalisation selon la fig. 6 avec un seul pont, le câble convoyeur 22 est enroulé aux deux

extrémités au moyen de treuils enrouleurs non représentés dans la figure.

La réalisation selon la fig. 7 pour une cabine de va-et-vient avec un câble convoyeur sans fin, comporte un pont auxiliaire 63 pour soutenir un câble de retour 22'.

L'installation de transport aérien par rail selon l'invention permet l'utilisation pour des tracés dont les pentes sont très variables avec une surface de plancher restant à l'horizontal. Le fait que la cabine soit logée entre, et non pas sous les deux rails, lui donne une grande liberté de balancement, d'où une utilisation dans des pentes très fortes. Le principe de chariot offre la possibilité d'utilisation en courbe avec une garantie contre le déraillement, c'est-à-dire aussi une utilisation dans toutes les conditions de vent latéral, aussi du fait que le balancement latéral est empêché. Le principe de cabine débrayable offre une très grande souplesse au niveau de la capacité horaire du fait que les cabines peuvent être très rapprochées les unes des autres. Dans les courbes, la pince qui est solidaire du câble convoyeur ramène celui-ci dans une position telle qu'il n'y a pas de contact entre la pince et les galets supports du câble. D'autre part, cette position est telle que le câble reprend place naturellement dans la gorge du galet dès que la pince s'en éloigne. Le double rail de chaque voie constitue avec des liaisons de type diagonal une poutre porteuse de grande capacité. Cela permet de choisir un espace relativement grand entre les supports principaux ou pylônes du système qui eux reposent sur des fondations. La structure porteuse de l'ensemble est conçue de façon à prévoir si nécessaire une couverture 24 du système. Cette couverture aurait comme fonction une protection contre les intempéries et/ou une protection contre les diffusions du bruit.

Les poutres de la structure porteuse ne sont pas nécessairement parallèles, car la structure porteuse peut être aussi constituée d'un assemblage de barres disposées d'une manière quelconque et, par exemple, être plus élevée dans la zone la plus éloignée des pylônes.

Le véhicule peut aussi comporter un châssis avec deux ou plusieurs paires de chariots, préférentiellement de forme articulée, et de façon que le châssis lui-même soit tracté par le câble convoyeur.

Revendications

1. Installation de transport aérien par rail soutenu par des pylônes avec des véhicules ayant au moins un chariot roulant sur le rail et une cabine suspendue au chariot, caractérisée par le fait que le rail de roulement (8; 8') est fixé dans une structure porteuse (1), que la structure porteuse (1; 1') est reliée aux pylônes (2) au moyen de ponts (6; 61; 62), que le véhicule comporte une cabine (16) suspendue et au moins un chariot (10) porteur susceptible de rouler sur le rail de roulement, et que le véhicule (16, 10) est tracté par un câble convoyeur (22).

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la structure porteuse comporte en plus un rail de sécurité (9; 9') parallèle au rail de roulement (8; 8'), que le chariot est muni au

moins d'un galet (12; 12'; 13) de roulement et guidage roulant sur le rail de roulement (8) et d'un galet de sécurité (14; 14'; 15), et que le rail de sécurité est fixé dans une partie supérieure (3) de la structure porteuse (1) et sert d'appui au moins audit galet de sécurité empêchant le déraillement.

3. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les ponts (6; 61; 62) soutiennent deux structures porteuses (1; 1') parallèles.

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la cabine (16) est suspendue deux chariots (10; 10') au moyen de deux éléments de suspension (17; 17').

5. Installation selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la cabine (16) est suspendue à un châssis avec deux ou plusieurs paires de chariots et est prévue pour plusieurs places.

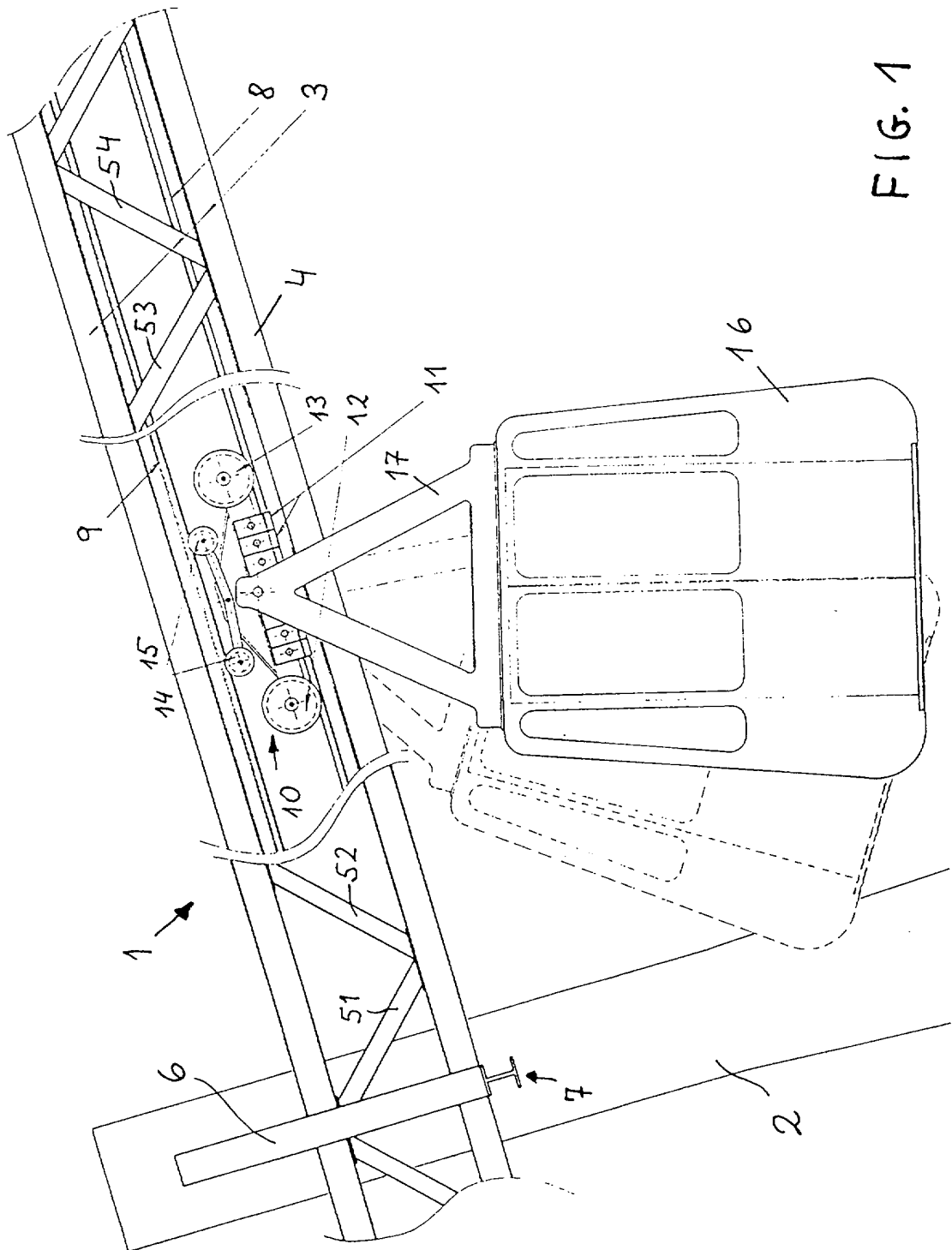
6. Installation selon la revendication 4 ou 5, caractérisée par le fait que la cabine a une pince débrayable (23) pour le câble convoyeur (22), et que la pince comporte deux griffes, dont le point de travail se trouve dans la ligne d'intersection du plan défini par les axes des galets de roulement et guidage (12, 12', 13) et un plan moyen entre les deux rails de roulement (8, 8').

7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'une des structures porteuses (1') est munie de bras de support (18) placés le long de la trajectoire, que ces bras de support (18) supportent deux galets supports (20, 21) du câble convoyeur montés chacun fou en rotation autour d'un axe, et que le câble convoyeur (22) est placé entre les gorges de ces galets supports (20, 21).

8. Installation selon la revendication 7, caractérisée par le fait que dans les positions de virage des rails, les galets supports (20, 21) sont inclinés, ayant deux axes (25, 26) en disposition convergente vers l'intérieur du virage, et/ou que les ponts (6) ont une section en forme elliptique ou pseudo-elliptique ouverte par la partie inférieure.

9. Installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'un pylône supporte deux ponts (61, 62) en disposition symétrique pour cabines en mouvement continu dans les deux sens, ou qu'un pylône supporte un seul pont; et que le câble convoyeur (22) est enroulé aux deux extrémités au moyen de treuils enrouleurs, ou qu'un pylône supporte un pont de véhicules et un pont auxiliaire (62') pour soutenir un câble convoyeur sans fin de retour (22'), ou qu'un pylône supporte un seul pont avec un bras (18) qui supporte aussi deux galets supports (20', 21') pour le câble de retour (22').

10. Installation selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée par le fait que les galets supports (20, 21; 20', 21') du câble sont fixés au bras de support (18) au moyen de pièces en matériau électriquement isolant, ou que les galets supports (20, 21; 20', 21') sont en matériau électriquement isolant, et caractérisée en ce que la pince débrayable (23) est fixée au moyen de pièces en matériau électriquement isolant, tandis que le câble (22) est en matériau conducteur d'électricité, et en ce que les signaux de commande et/ou communication entre la cabine et au moins une des stations de l'installation sont transmis sur le câble (22).



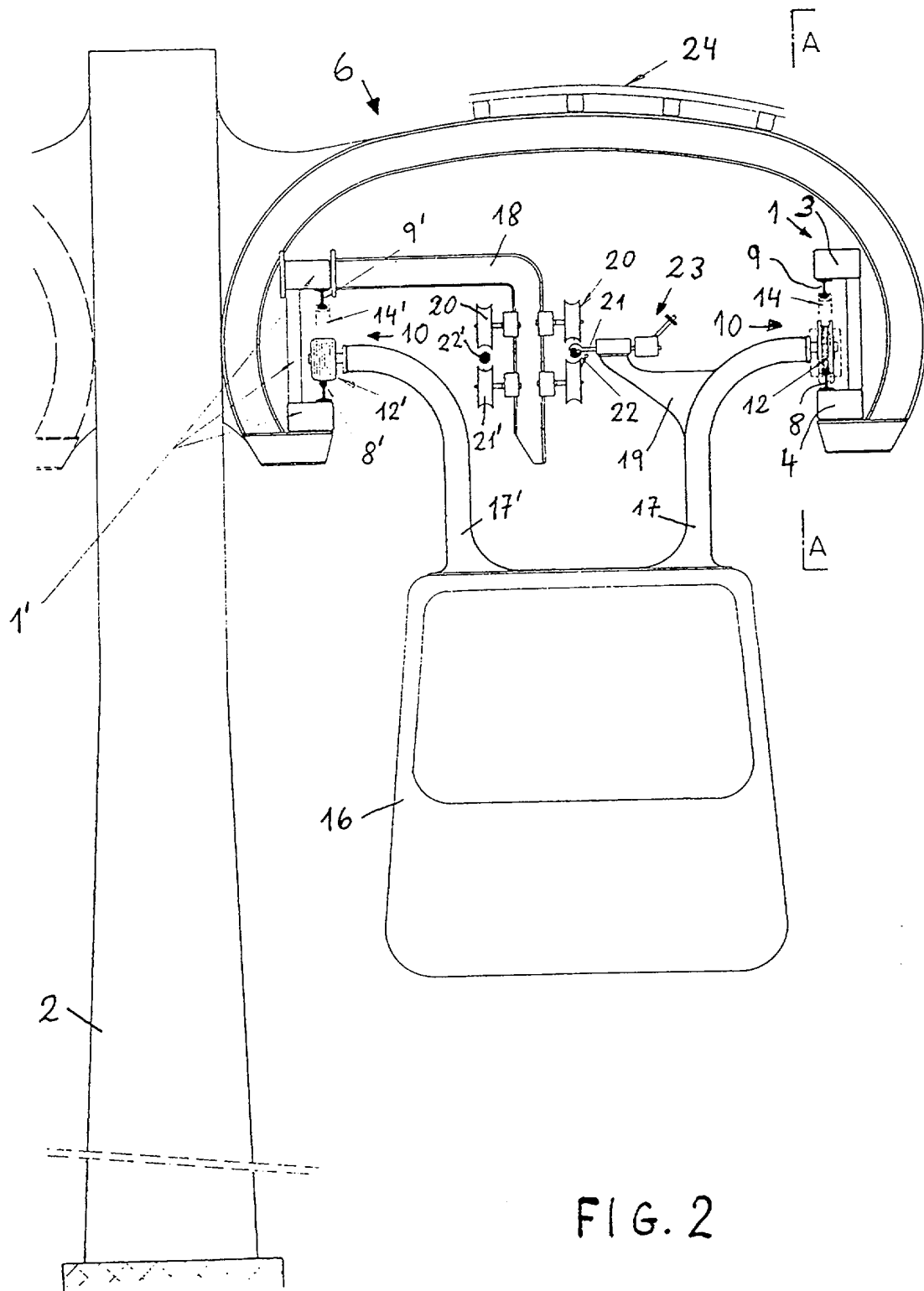


FIG. 2

