



(11) **EP 3 300 489 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.12.2018 Bulletin 2018/50

(51) Int Cl.:
B61B 12/00 (2006.01) A63G 21/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17733493.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2017/051283

(22) Date de dépôt: **24.05.2017**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2017/203167 (30.11.2017 Gazette 2017/48)

(54) **VÉHICULE DE TRANSPORT DESTINÉ À ÊTRE TRACTÉ PAR UN CÂBLE AÉRIEN ET
INSTALLATION COMPRENANT UN TEL VÉHICULE**

ÜBER EIN FREILUFTKABEL ZU ZIEHENDES TRANSPORTFAHRZEUG UND SYSTEM MIT EINEM
FAHRZUEG SOLCH EINES TYP

TRANSPORT VEHICLE TO BE PULLED BY AN OVERHEAD CABLE, AND SYSTEM COMPRISING
A VEHICLE OF SAID TYPE

(84) Etats contractants désignés:
**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**

(30) Priorité: **24.05.2016 FR 1654655**

(43) Date de publication de la demande:
04.04.2018 Bulletin 2018/14

(73) Titulaire: **POMA
38340 Voreppe (FR)**

(72) Inventeurs:
• **LANIER, Damien
38340 Voreppe (FR)**
• **GEORGET, Sébastien
69006 Lyon (FR)**

(74) Mandataire: **Talbot, Alexandre
Cabinet Hecké
28 Cours Jean Jaurès
38000 Grenoble (FR)**

(56) Documents cités:
**CH-A2- 704 725 DE-A1- 19 817 355
FR-A5- 2 197 363 US-A- 900 749**

EP 3 300 489 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne le transport par câble aérien, et plus particulièrement les installations du type télésièges et les véhicules de ces installations.

État de la technique

[0002] Actuellement, de nombreux télésièges sont utilisés pour transporter des passagers en altitude et sont pour la plupart anciens. Un télésiège est une installation de transport équipée de sièges suspendus à un câble aérien, à la fois porteur et tracteur.

[0003] On peut citer la demande de brevet suisse CH704725 qui divulgue un télésiège dont chaque siège comporte des assises, une pince serrant le câble tracteur du télésiège, une suspente s'étendant le long d'un axe longitudinal orienté verticalement et reliée à la pince, et un support horizontal situé au-dessus des assises et couplé à la suspente par l'intermédiaire d'une liaison pivot de sorte que le support horizontal peut tourner autour de l'axe longitudinal de la suspente. Ce télésiège permet de tourner les assises des sièges en direction d'un côté du télésiège pour fournir une vision dégagée du paysage situé sur ce côté.

[0004] Mais ce type de télésiège ne procure pas de sensations fortes car les passagers sont maintenus dans une position de confort. En outre, ces télésièges sont généralement exploités en hiver et ne sont pas, ou peu, utilisés l'été.

[0005] On peut citer également le brevet français FR2197363 qui divulgue un siège pour télésiège débrayable, comprenant une attache débrayable, un bras articulé sur l'attache, un siège proprement dit relié au bras au moyen d'une suspente et deux prolongements du bras. En outre, une articulation a lieu entre les deux prolongements et la suspente de sorte que la suspente et le siège sont en rotation par rapport à un axe de l'articulation.

[0006] Il existe donc un besoin pour utiliser les télésièges en été lorsque les passagers ne peuvent pas faire de ski, et plus particulièrement de proposer des télésièges à sensations fortes pouvant être utilisés aussi bien l'été que l'hiver.

Objet de l'invention

[0007] Un objet de l'invention consiste à pallier ces inconvénients, et plus particulièrement à fournir des moyens pour créer des sensations fortes aux passagers transportés par câble tracteur aérien en toute sécurité.

[0008] Selon un aspect de l'invention, il est proposé un véhicule de transport destiné à être tracté par un câble aérien, comprenant un dispositif d'accrochage configuré pour accrocher le véhicule au câble aérien, une structure porteuse configurée pour supporter au moins un siège,

et une suspente reliant la structure porteuse au dispositif d'accrochage.

[0009] Dans ce véhicule, le siège est monté en rotation sur la structure porteuse.

[0010] Ainsi, le véhicule procure des sensations fortes en toute sécurité car la structure porteuse peut rester fixée à la suspente.

[0011] La suspente s'étend le long d'un axe longitudinal et ledit au moins un siège est monté en rotation autour d'un axe de rotation perpendiculaire à l'axe longitudinal.

[0012] Ainsi, les passagers sont inclinés dans le sens de déplacement du siège ce qui procure des sensations inédites qui sont plus fortes que celles procurées par les télésièges traditionnels. En outre, un tel véhicule permet de rapprocher les passagers vers le sol afin d'augmenter la sensation de vitesse, ce qui accentue les sensations fortes.

[0013] Le siège peut comporter un harnais monté pivotant sur le siège entre une position relevée dans laquelle un accès au siège est autorisé et une position abaissée pour assurer une protection d'un passager assis sur le siège.

[0014] Le véhicule peut comprendre un système d'inclinaison configuré pour animer en rotation ledit au moins un siège par rapport à une position de référence du siège.

[0015] Le siège est configuré pour tourner autour de l'axe de rotation de sorte que le champ de vision du passager assis dans le siège est orienté en direction du sol.

[0016] Le véhicule peut comprendre plusieurs sièges situés les uns à côté des autres selon un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal.

[0017] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé une installation de transport par câble aérien, comprenant au moins un véhicule tel que défini ci-avant.

Description sommaire des dessins

[0018] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1, illustre schématiquement une vue de face d'un mode de réalisation d'une installation de transport par câble selon l'invention ;
- la figure 2, illustre schématiquement une vue de côté d'un véhicule selon l'invention où le siège occupe une position de référence ; et
- la figure 3, illustre de façon schématique une vue de côté du véhicule de la figure 2 où le siège est tourné par rapport à sa position de référence.

Description détaillée

[0019] Sur la figure 1, on a représenté une installation 1 de transport par câble aérien 2, comprenant au moins un véhicule 3. L'installation 1 est de préférence un télé-

siège comprenant un câble aérien 2 à la fois tracteur et porteur sur lequel sont accrochés les véhicules 3 pour les tracter. Chaque véhicule 3 comprend un dispositif d'accrochage 4, une suspente 5 et une structure porteuse 6. Le dispositif d'accrochage 4 est configuré pour accrocher le véhicule 3 au câble tracteur aérien 2. Le dispositif d'accrochage 4 peut être une pince fixe, pour un accrochage du véhicule 3 de façon permanente au câble 2, ou une pince débrayable pour accrocher le véhicule 3 de manière amovible au câble 2. La suspente 5 est reliée au dispositif d'accrochage 4, et s'étend le long d'un axe L longitudinal. L'axe longitudinal L est orienté verticalement lorsque le véhicule 3 est immobile. La structure porteuse 6 est reliée à la suspente 5 par une première extrémité de la suspente 5. Par ailleurs, la suspente 5 est reliée au dispositif d'accrochage 4 par une deuxième extrémité de la suspente 5 opposée à la première. En particulier, le dispositif d'accrochage 4 accroche le véhicule 3 au câble aérien 2 en un point d'accrochage. En d'autres termes l'axe longitudinal L passe par la première extrémité de la suspente 5 et le câble aérien 2, c'est-à-dire le point d'accrochage du dispositif d'accrochage 4. La structure porteuse 6 peut être formée à partir d'un assemblage d'éléments cylindriques, qui peuvent être des barres, ou des tubes, ou des tiges pleines, ou une combinaison des trois. On entend par cylindre, un solide limité par une surface cylindrique engendrée par un ensemble de droites parallèles, notées génératrices, s'appuyant sur une courbe plane fermée, notée directrice, et deux plans coupant les génératrices. De manière générale, la structure porteuse 6 forme un cadre relié à la suspente 5.

[0020] En outre, le véhicule 3 comporte au moins un siège 7 à 9 monté sur la structure porteuse 6 et suspendu au câble 2 lorsque le véhicule 3 est accroché au câble 2. Par exemple, le véhicule 3 peut comprendre plusieurs sièges 7 à 9 situés les uns à côté des autres selon un axe principal R perpendiculaire à l'axe longitudinal L.

[0021] L'axe principal R peut également être perpendiculaire à un axe d'accrochage X du dispositif d'accrochage 4. L'axe d'accrochage X est un axe le long duquel le câble tracteur 2 s'étend lorsque le dispositif d'accrochage 4 est accroché au câble tracteur 2. L'axe d'accrochage X s'étend dans la direction du sens de déplacement du véhicule 3 lorsque ce dernier est tracté par le câble tracteur 2. Plus particulièrement, les sièges 7 à 9 sont du type baquet, c'est-à-dire des sièges individuels dont le dossier emboîte les reins d'un passager, de façon que les passagers soient calés dans le siège 7 à 9.

[0022] En particulier, le véhicule 3 comprend au moins un siège 7 à 9 monté en rotation sur la structure porteuse 6 autour d'un axe de rotation R perpendiculaire à l'axe longitudinal L. L'axe de rotation R correspond à l'axe principal R décrit ci-avant. Préférentiellement, tous les sièges 7 à 9 sont montés en rotation autour de l'axe de rotation R. En variante, on peut envisager que les sièges 7 à 9 ont des axes de rotation différents les uns des autres. Par exemple, tous les axes de rotation des sièges 7 à 9

sont parallèles entre eux et sont perpendiculaires à l'axe longitudinal L. Lorsque les sièges 7 à 9 ont le même axe de rotation R, l'axe de rotation R peut être situé au milieu du cadre formé par la structure porteuse 6. Par exemple, l'axe de rotation R passe par l'ensemble des dossiers des sièges. Il peut également être situé dans une partie du cadre située à proximité de la suspente 5.

[0023] Préférentiellement, chaque siège 7 à 9 comporte un harnais 10 monté pivotant sur le siège 7 à 9 entre une position relevée dans laquelle un accès au siège 7 à 9 est autorisé, et une position abaissée pour assurer une protection d'un passager assis sur le siège 7 à 9. En outre, chaque siège 7 à 9 peut être équipé d'un garde-corps 11 monté pivotant entre une position relevée et une position abaissée de manière à immobiliser les jambes du passager. En particulier, le harnais 10 est conformé pour protéger le tronc du passager en le calant entre le dossier et le harnais 10 lorsque le harnais 10 est dans la position abaissée. On peut également concevoir un harnais de protection spécifique qui puisse à la fois caler le tronc et les jambes du passager, et dans ce cas le garde-corps 11 n'est plus nécessaire.

[0024] De préférence, le véhicule 3 comprend un système d'inclinaison 12 configuré pour animer en rotation les sièges 7 à 9 par rapport à des positions de référence respectives des sièges 7 à 9. Une position de référence peut être une position dans laquelle le dossier du siège est vertical et l'assise du siège est horizontale, comme illustré sur la figure 2. En outre, le système d'inclinaison 12 peut comporter un élément de transmission 13, un mécanisme de rotation 14, et un câble de transmission 15 reliant le mécanisme de rotation 14 avec l'élément de transmission 13. Le mécanisme de rotation 14 peut comprendre un ensemble d'engrenages configurés pour mettre en rotation les sièges 7 à 9, et commandés par des vérins, hydrauliques ou pneumatiques, ou commandés par un ou plusieurs moteurs électriques. Le câble de transmission 15 est alors un câble électrique relié aux vérins ou aux moteurs électriques et l'élément de transmission 13 est un bouton de commande 13. En variante, le mécanisme de rotation 14 comporte un appareil sans fil pour commander les vérins ou les moteurs électriques, l'appareil sans fil étant commandé par le bouton de commande 13 et le câble électrique 15 n'est plus nécessaire. Préférentiellement, l'ensemble d'engrenages du mécanisme de rotation 14 est commandé par un câble de transmission 15 du type mécanique. Le câble du type mécanique 15 peut être flexible. Selon une autre variante, le câble du type mécanique 15 peut être remplacé par plusieurs tiges articulées entre elles. L'élément de transmission 13 peut être un bras de levier. En particulier, le bras de levier 13 est monté mobile sur la structure porteuse 6, entre une première position P dans laquelle le bras de levier 13 relève les sièges 7 à 9 dans leur position de référence, et une deuxième position Q dans laquelle le bras de levier 13 incline les sièges 7 à 9. On entend ici par relever, le fait que les sièges 7 à 9 sont dirigés vers le haut, en particulier vers le dispositif d'accrochage

4, c'est-à-dire que le sommet des dossiers sont dirigés vers le dispositif d'accrochage 4. A l'inverse, on entend par incliner, le fait que les sièges 7 à 9 sont dirigés vers le sol, en d'autres termes le sommet des dossiers sont éloignés du dispositif d'accrochage 4, c'est-à-dire rapprochés du sol. De préférence, les sièges 7 à 9 sont configurés pour tourner autour de leurs axes de rotation de sorte que le champ de vision V des passagers assis dans les sièges est orienté en direction du sol. On a représenté l'orientation du champ de vision V des passagers par la référence O. En d'autres termes, les sièges sont inclinés dans la direction de l'axe d'accrochage X, c'est-à-dire dans la direction du sens de déplacement du véhicule 3. Lorsque les sièges 7 à 9 sont inclinés, les passagers se trouvent dans une position prononcée en regard du sol, ce qui crée des sensations fortes. En outre, l'inclinaison des sièges 7 à 9 modifie les repères traditionnels des passagers où le tronc des passagers est maintenu verticalement, ce qui accentue les sensations fortes.

[0025] Sur la figure 2, on a représenté les sièges 7 à 9 immobiles en gare et occupant leur position de référence. Dans la position de référence, le bras de levier 13 occupe sa première position P. Les harnais 10 et les garde-corps sont relevés et les passagers peuvent embarquer dans les sièges 7 à 9. Puis on abaisse les harnais 10 et les garde-corps 11, comme illustré sur la figure 2. Une fois que les passagers sont calés dans les sièges 7 à 9, l'utilisateur incline les sièges 7 à 9 en direction du sol en déplaçant le bras de levier 13 dans sa deuxième position Q, comme illustré sur la figure 3. Le véhicule 3 est alors prêt pour être tracté par le câble 2. Plus particulièrement, les sièges 7 à 9 conservent leurs positions inclinées pendant toute la durée du trajet jusqu'à la gare d'extrémité de débarquement. Les passagers se trouvent ainsi suspendus dans le vide avec leur champ de vision V orienté en direction du sol. Un tel véhicule procure des sensations inédites plus fortes que celles qu'on peut éprouver avec un télésiège traditionnel.

[0026] En variante, le bras de levier 13 peut comprendre un galet 16, fixe ou mobile, pour déclencher automatiquement l'inclinaison des sièges 7 à 9. Par exemple, les gares d'embarquement et de débarquement peuvent comprendre des déclencheurs, comme des rails ou des cames, qui coopèrent avec le galet 16 lorsque le véhicule 3 est déplacé en gare et passe au regard du déclencheur. On peut ainsi proposer une installation 1 dans laquelle les passagers embarquent dans les sièges 7 à 9, alors que le véhicule 3 est en mouvement dans la gare. En outre, lorsque le déclencheur de la gare d'embarquement entre en contact avec le galet 16, les sièges 7 à 9 sont inclinés dans la gare d'embarquement et avant la sortie du véhicule 3 de la gare d'embarquement. A l'inverse, la gare de débarquement comprend un déclencheur inverse qui relève le galet 16 et amène le bras de levier 13 dans sa première position pour ramener les sièges 7 à 9 en position de référence dans la gare de débarquement. Lorsque le véhicule 3 a atteint la gare de débar-

quement, le système d'inclinaison 12 permet de relever les sièges 7 à 9 pour les ramener dans leurs positions de référence pour faciliter le débarquement des passagers.

[0027] L'installation et le véhicule qui viennent d'être décrits permettent de créer de nouvelles sensations plus fortes que celles qui sont procurées par les télésièges traditionnels.

Revendications

1. Véhicule de transport destiné à être tracté par un câble aérien (2), comprenant un dispositif d'accrochage (4) configuré pour accrocher le véhicule au câble aérien (2), une structure porteuse (6) configurée pour supporter au moins un siège (7 à 9), et une suspente (5) reliant la structure porteuse (6) au dispositif d'accrochage (4), la suspente (5) s'étendant le long d'un axe longitudinal (L) et ledit au moins un siège (7 à 9) étant monté en rotation sur la structure porteuse (6) autour d'un axe de rotation (R) perpendiculaire à l'axe longitudinal (L), **caractérisé en ce que** ledit au moins un siège (7 à 9) est configuré pour tourner autour de l'axe de rotation (R) de sorte que le champ de vision (V) du passager assis dans le siège (7 à 9) est orienté en direction du sol.
2. Véhicule selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un siège (7 à 9) comporte un harnais (10) monté pivotant sur le siège (7 à 9) entre une position relevée dans laquelle un accès au siège (7 à 9) est autorisé et une position abaissée pour assurer une protection d'un passager assis sur le siège (7 à 9).
3. Véhicule selon la revendication 1 ou 2, comprenant un système d'inclinaison (12) configuré pour animer en rotation ledit au moins un siège (7 à 9) par rapport à une position de référence du siège (7 à 9).
4. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant plusieurs sièges (7 à 9) situés les uns à côté des autres selon un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal (L).
5. Installation de transport par câble aérien, comprenant au moins un véhicule selon l'une des revendications 1 à 4.

Patentansprüche

1. Transportfahrzeug, das dazu bestimmt ist, von einem Luftseil (2) gezogen zu werden, und umfasst: eine Einhängenvorrichtung (4), die so vorgesehen ist, dass sie das Fahrzeug in das Luftseil (2) einhängt, eine Tragkonstruktion (6), die vorgesehen ist, mindestens einen Sessel (7 bis 9) zu tragen, sowie eine

Aufhängung (5), die die Tragkonstruktion (6) mit der Einhängenvorrichtung (4) verbindet, wobei sich die Aufhängung (5) entlang einer Längsachse (L) erstreckt und der mindestens eine Sessel (7 bis 9) drehbar an die Tragkonstruktion (6) montiert ist, und zwar um eine Drehachse (R), die senkrecht zur Längsachse (L) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Sessel (7 bis 9) so vorgesehen ist, dass er sich um die Drehachse (R) dreht, sodass das Sichtfeld (V) des auf dem Sessel (7 bis 9) sitzenden Fahrgasts zum Boden gerichtet ist.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, bei dem der mindestens eine Sessel (7 bis 9) einen Gurt (10) umfasst, der schwenkbar an den Sessel (7 bis 9) zwischen einer hochgehobenen Position, die den Zugang zum Sessel (7 bis 9) erlaubt, und einer herabgelassenen Position montiert ist, um einen Schutz eines auf dem Sessel (7 bis 9) sitzenden Fahrgasts zu gewährleisten. 20
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, das eine Vorrichtung zum Schrägstellen (12) umfasst, die so vorgesehen ist, dass sie den mindestens einen Sessel (7 bis 9) bezüglich einer Referenzposition des Sessels (7 bis 9) in Drehung versetzt. 25
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, das mehrere Sessel (7 bis 9) umfasst, die gemäß einer zur Längsachse (L) senkrechten Achse nebeneinander angeordnet sind. 30
5. Luftseiltransportanlage, die mindestens ein Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4 umfasst. 35

Claims

1. Transport vehicle designed to be pulled by an overhead cable (2), comprising an attachment device (4) configured to attach the vehicle to the overhead cable (2), a support structure (6) configured to support at least one chair (7 to 9), and a hanger arm (5) connecting the support structure (6) to the attachment device (4), the hanger arm (5) extending along a longitudinal axis (L) and said at least one chair (7 to 9) being mounted rotationally on the support structure (6) around an axis of rotation (R) perpendicular to the longitudinal axis (L), **characterized in that** said at least one chair (7 to 9) is configured to rotate around the axis of rotation (R) so that the field of vision (V) of the passenger seated in the chair (7 to 9) is directed towards the ground. 50
2. Vehicle according to claim 1, wherein said at least one chair (7 to 9) comprises a harness (10) mounted swivelling on the chair (7 to 9) between a raised po- 55

sition in which access to the chair (7 to 9) is allowed and a lowered position to provide protection for a passenger seated on the chair (7 to 9).

3. Vehicle according to claim 1 or 2, comprising a tilt system (12) configured to animate in rotation said at least one chair (7 to 9) with respect to a reference position of the chair (7 to 9). 5
4. Vehicle according to one of claims 1 to 3, comprising several chairs (7 to 9) situated side by side according to an axis perpendicular to the longitudinal axis (L). 10
5. Overhead cable transport installation, comprising at least one vehicle according to one of claims 1 to 4. 15

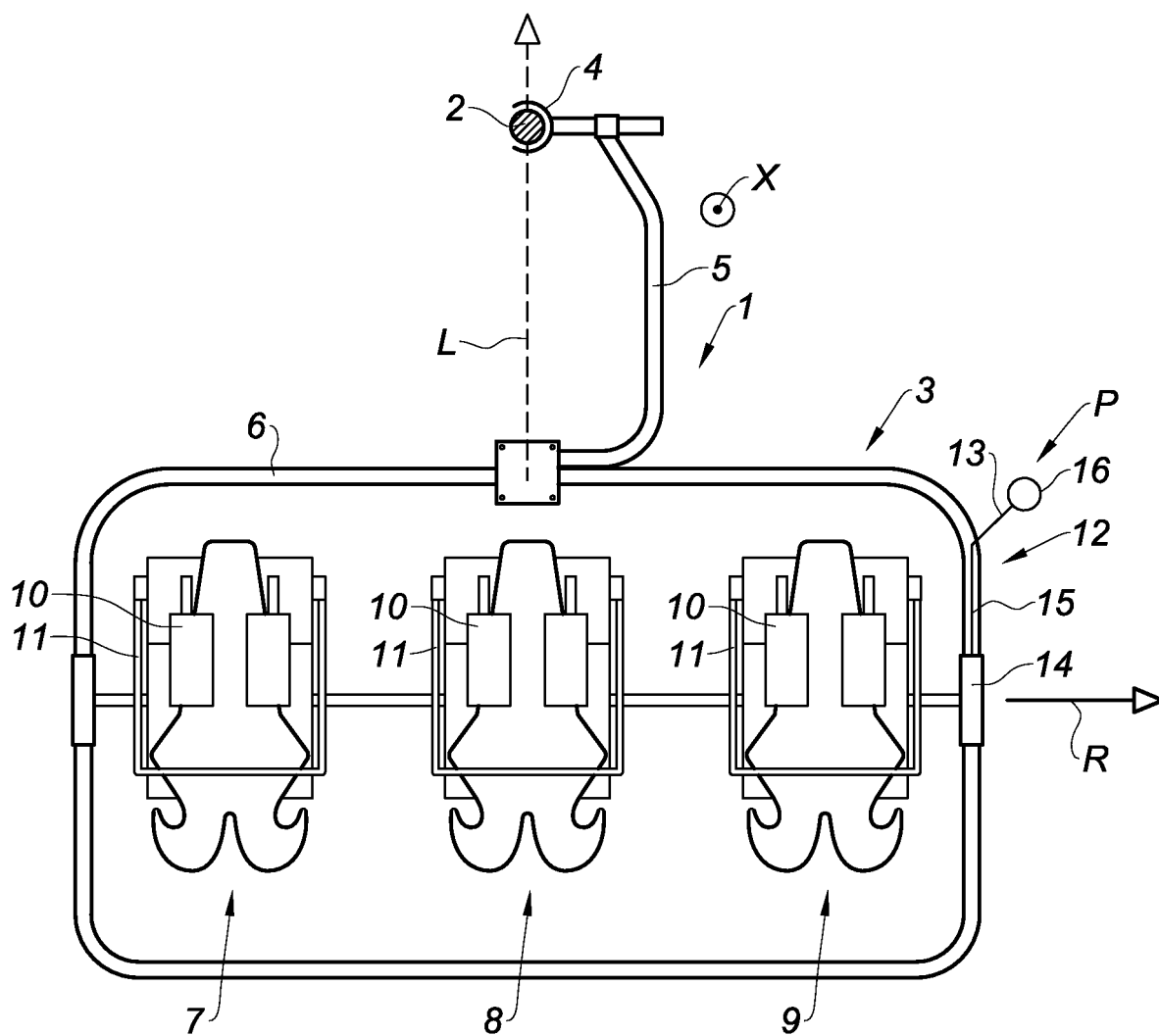


Fig. 1

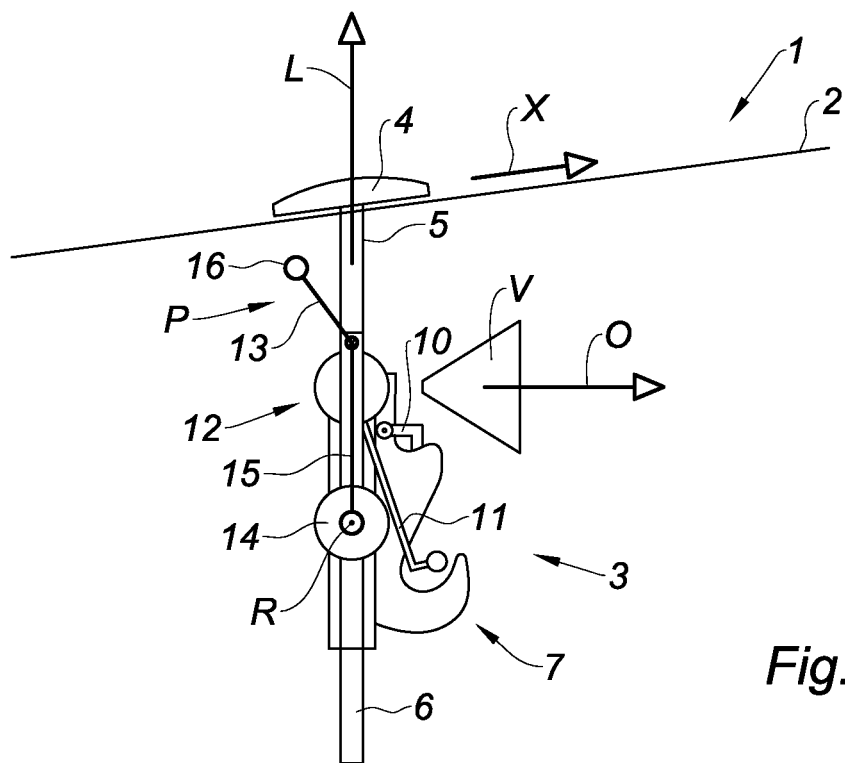


Fig. 2

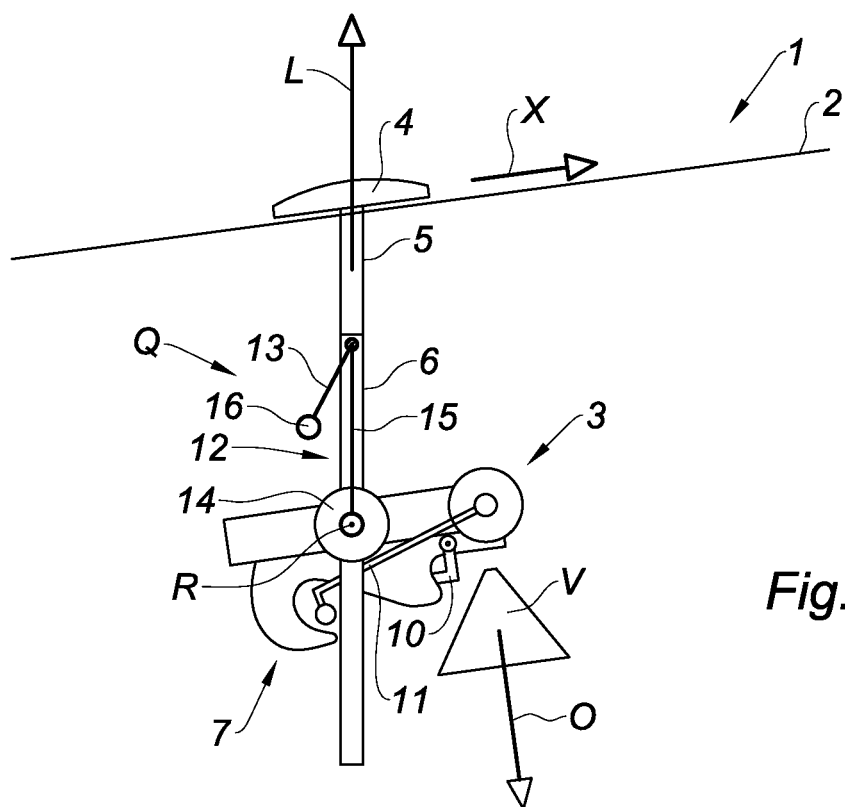


Fig. 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 704725 [0003]
- FR 2197363 [0005]