



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 192 504
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
09.11.88

(51) Int. Cl.⁴ : **B 61 B 7/04, B 61 B 12/02**

(21) Numéro de dépôt : **86400084.9**

(22) Date de dépôt : **16.01.86**

(54) Télécabine à deux câbles porteurs tracteurs.

(30) Priorité : **17.01.85 FR 8500767**

(43) Date de publication de la demande :
27.08.86 Bulletin 86/35

(45) Mention de la délivrance du brevet :
09.11.88 Bulletin 88/45

(84) Etats contractants désignés :
AT CH DE IT LI

(56) Documents cités :
EP-A- 0 093 680
CH-A- 576 362
FR-A- 1 375 792
FR-A- 1 464 478
FR-A- 2 453 061
FR-A- 2 501 608

(73) Titulaire : **Creissels, Denis**
1, Allée de la Piscine
F-38700 Corenc (FR)

(72) Inventeur : **Creissels, Denis**
1, Allée de la Piscine
F-38700 Corenc (FR)

(74) Mandataire : **Kern, Paul**
206, Cours de la Libération
F-38100 Grenoble (FR)

EP 0 192 504 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention est relative à une installation à câble aérien, notamment une télécabine ayant des véhicules accouplés en ligne à deux câbles parallèles porteurs-tracteurs à défilement continu par une suspente s'étendant dans le plan vertical de symétrie des câbles et articulée à un chariot portant au moins une paire de pinces débrayables pour solidariser le chariot aux deux câbles en ligne et pour désaccoupler le véhicule dans les stations par débrayage des pinces pour un embarquement et/ou débarquement à vitesse réduite ou nulle des passagers, chaque pince prenant appui en position embrayée de la pince sur la face supérieure du câble et présentant une faible saillie vers le haut et une paire de mors ouverts vers le bas, pour enserrer latéralement le câble, l'extrémité des mors affleurant ou dépassant faiblement la face inférieure du câble pour faciliter le passage sur et sous les galets de support des câbles.

La demande de brevet européen EP-A-0 093 680 décrit une installation du genre mentionné, présentant une grande stabilité latérale, grâce à un appui sur deux câbles espacés susceptibles de reprendre les efforts latéraux, notamment exercés par le vent sur les véhicules. Les véhicules de cette installation connue sont stables, mais ils comportent des suspentes conventionnelles relativement longues et leur gabarit est important.

Un premier but de la présente invention est la réalisation d'une télécabine ayant des véhicules à suspente courte et à grande stabilité.

Un deuxième but est de permettre un dégagement aisé du véhicule désaccouplé des câbles dans les stations.

L'installation selon l'invention est caractérisée en ce que ledit chariot est disposé au-dessus et à faible écartement du toit du véhicule, les deux câbles étant espacés d'une distance supérieure à la largeur du véhicule, ce dernier étant dégagé dans les stations desdits câbles par un mouvement relatif vers le haut par rapport aux câbles.

En augmentant l'écartement des câbles porteurs-tracteurs la stabilité latérale du véhicule est accrue notablement, ce qui permet de réduire la longueur de la suspente, en l'occurrence de rapprocher l'axe de suspension du centre de gravité du véhicule, tout en conservant une stabilité suffisante. Selon l'invention, l'écartement des câbles est supérieur à la largeur du véhicule, ce qui permet un dégagement aisé du véhicule désaccouplé des câbles, par exemple par une déviation vers le bas des câbles dans les stations. L'installation conserve les pinces standard en appui sur les câbles, ainsi que le système d'entraînement des câbles en synchronisme des installations connues, seul l'encombrement, en l'occurrence la largeur des pylônes étant légèrement augmentée.

Le chariot porte deux paires de pinces, faisant saillie latéralement de part et d'autre du véhicule, dont la suspente raccourcie est articulée sur un

axe transversal du châssis du chariot. Cet axe peut être constitué par une simple poutre transversale, disposée sensiblement au niveau des pinces, la suspente étant articulée au milieu de la poutre. Selon une variante de réalisation le chariot porte dans sa partie centrale une chaise de support d'un axe, décalé vers le haut, pour permettre un allongement de la suspente articulée sur cet axe. Cette dernière solution conserve le faible gabarit en hauteur de l'ensemble véhicule-chariot tout en disposant d'une suspente plus longue.

La longueur du véhicule inventif est avantageusement inférieure à sa largeur pour limiter son inclinaison lors d'un déséquilibre de la charge concentrée à l'avant ou à l'arrière. La longueur du chariot est par contre supérieure au quart de sa largeur pour assurer par les quatre pinces disposées en rectangle un quadrilatère rigide de liaison entre les deux câbles.

A l'entrée et à la sortie des stations le chariot roule sur des rails de support par des galets disposés au droit des pinces pour reprendre les réactions des forces de commande des pinces. Sur les tronçons de transfert entre l'entrée et la sortie de la station, le véhicule est supporté par des galets de roulement montés sur la suspente ou au centre du chariot et roulant sur un rail central du type monorail facilitant une circulation sur des tronçons courbes. La propulsion est bien entendu assurée par tout moyen approprié, notamment par une chaîne.

Selon un autre développement de l'invention, les mouvements de roulis du véhicule sont limités par une liaison entre les contrepoids de tension des deux câbles. L'équilibre d'un véhicule, qui oscille latéralement en augmentant la flexion de l'un des câbles, est ainsi rétabli automatiquement par une flexion correspondante de l'autre câble, cette liaison étant agencée pour ne pas entraver des mouvements relatifs lents des contrepoids.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de deux modes de mise en œuvre de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'une télécabine selon l'invention ;

- la figure 2 est une coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en plan de la télécabine selon la figure 1 ;

- les figures 4 et 5 sont des vues analogues à celles des figures 1 et 2, illustrant une variante de réalisation de l'invention.

Sur les figures, deux câbles porteurs-tracteurs 10, 12 d'une télécabine s'étendent parallèlement entre deux stations (non représentées) équipées de poulies de renvoi. Les deux câbles 10, 12 constituent deux boucles sans fin à défilement continu disposées à un même niveau horizontal

et portant des véhicules ou cabines 14 accouplés en ligne aux câbles, pour circuler en circuit fermé sur les voies aller et retour constituées par les deux boucles de câbles. Dans les stations, les véhicules 14 sont désaccouplés des câbles pour circuler à vitesse réduite sur des rails de transfert à quais d'embarquement et de débarquement des passagers. Les deux câbles porteurs-tractionneurs 10, 12 sont entraînés en synchronisme par des moteurs appropriés, par exemple du type décrit dans la demande de brevet précitée. Chaque véhicule 14 comporte une suspension centrale 16, dont l'extrémité libre est articulée sur un axe transversal 18, porté par un chariot 20. Dans l'exemple de réalisation selon les figures 1-3, le chariot 20 comprend un châssis rectangulaire et quatre pinces 22 d'accouplement aux câbles 10, 12 articulées aux quatre coins du châssis. Le chariot 20 est intercalé entre les câbles 10, 12 et les pinces 22 du type standard en saillie latérale, prennent appui sur le dessus des câbles 10, 12 en les enserrant par deux mors, commandés par un levier pivotant 24 et un ressort de fermeture (non représenté). L'ouverture des pinces 22 est provoquée par un abaissement des leviers 24 au passage d'un volet de commande, s'étendant le long de la voie à l'entrée et à la sortie des stations. La réaction de la force de commande est reprise par des galets de roulement 26, disposés au voisinage des pinces 22 sur le chariot 20 et roulant sur des rails de support qui s'étendent dans les zones d'embrayage et de débrayage des pinces 22.

De telles télécabines à un ou deux câbles porteurs-tractionneurs sont bien connues et il est inutile de décrire plus en détail leur constitution et leur fonctionnement.

Selon l'invention, l'écartement des deux câbles porteurs-tractionneurs 10, 12 est supérieur au gabarit, en l'occurrence à la largeur l du véhicule 14 pour permettre un dégagement du véhicule désaccouplé des câbles 10, 12, par exemple par une déviation vers le bas des câbles par rapport au véhicule dans les stations. Le grand écartement des câbles porteurs 10, 12 assure une bonne stabilité du véhicule 14, dont la suspension peut être raccourcie et se résumer à une tige de liaison entre le véhicule 14 et le chariot 20. Ce dernier est disposé juste au-dessus du toit du véhicule 14 et l'encombrement de l'ensemble chariot 20, véhicule 14 est réduit au maximum. Dans la variante selon les figures 1 à 3, l'axe 18 d'articulation de la suspension 16 est porté par deux chaises verticales 28 solidaires du chariot 20 pour décaler le point d'articulation légèrement vers le haut par rapport au chariot et augmenter la distance du centre de gravité du véhicule 14 à l'axe 18. A l'extrémité 30 de la suspension 16 est fixé rigidement un deuxième chariot 32 à voie étroite, portant quatre galets 34, qui roulent dans les stations sur un ou des rails de transfert à la manière d'un monorail. Ce deuxième chariot 32 est petit, ce qui facilite la circulation sur les voies courbes en station. Il est clair que ce deuxième chariot 32 peut être solidaire ou être constitué par une partie du chariot principal 20.

Le plancher 36 du véhicule 14 est avantageuse-

ment de forme cylindrique à axe coïncidant avec l'axe 18 d'articulation de la suspension 16 afin d'éviter tout frottement sur le sol des stations lors d'une oscillation longitudinale du véhicule 14.

Les figures 4 et 5 illustrent une variante de réalisation et les mêmes numéros de repère sont utilisés pour désigner des pièces analogues ou identiques. La suspension 16 est articulée au centre d'une poutre transversale 38 portant à ses extrémités deux longerons 40 avec les galets de roulement 26. L'ensemble poutre 38, longerons 40 et galets 26, constitue un chariot simplifié accolé au toit du véhicule 14. Ce chariot porte dans sa partie centrale le deuxième chariot 32 à voie étroite pour une circulation sur le rail de transfert de la station. D'autres modes de réalisation des chariots de support sont concevables tout en conservant l'avantage d'un emploi d'éléments standard de télécabines et d'un dégagement aisé du véhicule encastré entre les câbles porteurs-tractionneurs 10, 12.

La longueur du véhicule 14 est de préférence inférieure à sa largeur pour limiter les inclinaisons du véhicule lors d'une concentration des passagers à l'avant ou à l'arrière. La longueur du chariot 20 doit être supérieure au quart de sa largeur pour former un cadre rigide de liaison entre les câbles porteurs-tractionneurs 10, 12, qui maintient le synchronisme de déplacement des deux câbles, de la manière décrite dans la demande de brevet précitée.

Les mouvements de roulis du véhicule 14 sont limités par une liaison mécanique entre les contrepoids ou tendeurs des deux câbles 10, 12, qui impose des mouvements verticaux identiques des deux câbles. Cette liaison est agencée pour autoriser un réglage initial de la tension de chaque câble.

Revendications

1. Installation de transport à câble aérien, notamment une télécabine ayant des véhicules (14) accouplés en ligne à deux câbles parallèles porteurs-tractionneurs (10, 12) à défilement continu par une suspension (16) s'étendant dans le plan vertical de symétrie des câbles et articulée à un chariot (20) portant au moins une paire de pinces débrayables (22) pour solidariser le chariot aux deux câbles en ligne et pour désaccoupler le véhicule (14) dans les stations par débrayage des pinces pour un embarquement et/ou débarquement à vitesse réduite ou nulle des passagers, chaque pince (22) prenant appui en position embrayée de la pince sur la face supérieure du câble (10, 12) et présentant une faible saillie vers le haut et une paire de mors ouverts vers le bas, pour enserrer latéralement le câble, l'extrémité des mors affleurant ou dépassant faiblement la face inférieure du câble pour faciliter le passage sur et sous les galets de support des câbles, caractérisée en ce que ledit chariot (20) est disposé au-dessus et à faible écartement du toit du véhicule (14), les deux câbles (10, 12) étant

espacés d'une distance supérieure à la largeur l du véhicule 14, ce dernier étant dégagé dans les stations desdits câbles (10, 12) par un mouvement relatif vers le haut par rapport aux câbles.

2. installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit chariot comporte une traverse (38) transversale portant à ses deux extrémités les pinces d'accouplement (22) et que la suspente (16) de faible longueur du véhicule (14) est articulée au centre de la traverse (38).

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le chariot (20) porte en sa partie centrale un axe (18) décalé vers le haut par rapport aux câbles (10, 12) et que la suspente (16) du véhicule (14) est articulée sur cet axe (18) décalé vers le haut.

4. Installation selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que les pinces (22) font saillie latéralement du chariot (20).

5. Installation selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, caractérisée en ce que la largeur du véhicule (14) est supérieure à sa longueur.

6. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit chariot (20) comporte d'une part des galets de roulement (26), disposés à proximité des pinces (22) pour rouler sur des rails des zones d'embrayage et de débrayage des pinces et d'autre part des galets (34) de roulement centraux à voie étroite, roulant sur des voies de transfert de la station.

7. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la longueur du chariot (20) est supérieure au quart de sa largeur pour assurer une liaison mécanique de synchronisation des déplacements des deux câbles (10, 12).

8. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les contrepoids ou autres systèmes tendeurs des deux câbles (10, 12) sont liés pour se déplacer ensemble, à la suite d'un mouvement de roulis du véhicule.

Claims

1. Aerial cable transport installation notably a gondola lift having cars (14) coupled in the line to two parallel load bearing haulage cables, which move continuously, by a hanger arm (16) extending in the vertical symmetry plane of the car and articulated to a carriage (20) supporting at least a pair of detachable grips (22) for coupling the carriage to the two cables on the line and for uncoupling the car (14) in the stations by detaching the grips for embarking and/or disembarking the passengers at slow or zero speed, each grip (22) resting on the cable upper face in the grip coupled position and having a small protrusion upwards and a pair of jaws open downwards for gripping laterally the cable, the end of the jaws being at the level or protruding slightly from the lower cable face to facilitate the passage over or under the cable support sheaves, characterized in

that said carriage (20) is disposed above and at a small distance from the car roof (14), the two cables (10, 12) being spaced apart at a distance greater than the width « 1 » of the car (14), the latter being cleared in the stations from said cables (10, 12) by a relative movement upwards with respect to the cables.

2. Installation according to claim 1, characterized in that said carriage comprises a transverse cross beam (38) supporting at its both ends the coupling grips (22) and that the car (14) hanger arm (16) of small length is articulated at the cross beam center.

3. Installation according to claim 1, characterized in that said carriage (20) carries at its middle part an axis (18) shifted upwards with respect to the cables (10, 12) and that the car (14) hanger arm (16) is articulated on this axis (18) shifted upwards.

4. Installation according to claim 1, 2 or 3, characterized in that the grips (22) protrude laterally of the carriage (20).

5. Installation according to claim 1, 2, 3 or 4, characterized in that the width of the car (14) is greater than its length.

6. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that said carriage (20) comprises on the one hand rollers (26) disposed near the grips (22) for rolling on rails of the grip coupling and uncoupling sections, and on the other hand central rollers (34) of narrow gauge which roll on transfer rails in the station.

7. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that the carriage (20) length is greater than a fourth of its width to provide a mechanical link for synchronize the movements of the two cables.

8. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that the counterweight or other span devices of the two cables (10, 12) are linked to move together following a rolling movement of the car.

Patentansprüche

1. Luftseilanlage, insbesondere eine Gondelbahn mit an zwei parallel dauernd umlaufenden Trag-Zugseilen (10, 12) auf der Bahn gekuppelten Wagen (14), mittels einem in der senkrechten Symmetrieffläche der Seile liegenden Gehänge (16), das an einer Laufkatze (20) gelagert ist, die wenigstens ein entkuppelbares Klemmenpaar (22) trägt, um die Laufkatze an den beiden Seilen auf der Bahn zu kuppeln und den Wagen (14) in den Stationen durch Entkuppeln der Klemmen zum Ein- und Aussteigen der Fahrgäste bei kleiner Geschwindigkeit oder Abstoppen zu entkuppeln wobei sich jede Klemme (22) in gekuppelter Lage auf der oberen Seiloberfläche abstützt mit einem kleinen Vorsprung nach oben und einem nach unten offenen Backenpaar, um das Seil seitlich zu umklemmen, wobei das Backenende auf der Höhe oder leicht von der Seilunterfläche vorspringt, um die Durchfahrt auf oder unter Seiltra-

grollen zu erleichtern, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufkatze (20) über und in einem kleinen Abstand vom Wagendach steht, wobei der Abstand der zwei Seile (10, 12) grösser ist als die Wagenbreite (1) und der Wagen von den genannten Seilen in den Stationen durch eine Bewegung nach oben gegenüber den Seilen (10, 12) befreit wird.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Laufkatze einen Querbalken (38) aufweist, der an seinen beiden Enden Kuppelklemmen (22) trägt und dass das Wagengehänge (16) von kurzer Länge in der Mitte des Querbalkens (38) angelenkt ist.

3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufkatze (20) in ihrem Mittelteil eine gegenüber den Seilen (10, 12) nach oben versetzte Achse (18) trägt und dass das Wagengehänge (16) auf dieser nach oben versetzten Achse (18) angelenkt ist.

4. Anlage nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmen (22) seitlich von der Laufkatze (20) vorspringen.

5. Anlage nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wagenbreite grösser ist als seine Länge.

6. Anlage nach irgend einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufkatze (20) einerseits in Nähe der Klemmen (22) aufgestellte Laufrollen (26) trägt, um auf Schienen der Klemmenkupplungs- und Entkupplungsstrecken zu rollen, und andererseits zentrale Rollen (34) mit kleiner Spur, die auf Überführungsgleisen in den Stationen rollen.

7. Anlage nach irgend einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufkatzenlänge grösser als das Viertel ihrer Breite ist, um eine mechanische Verbindung zur synchronen Bewegung der beiden Seile (10, 12) zu bilden.

8. Anlage nach irgend einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegengewichte oder andere Spannsysteme der beiden Seile (10, 12) untereinander verbunden sind, um sich zusammen bei einer Rollbewegung des Wagens zu bewegen.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

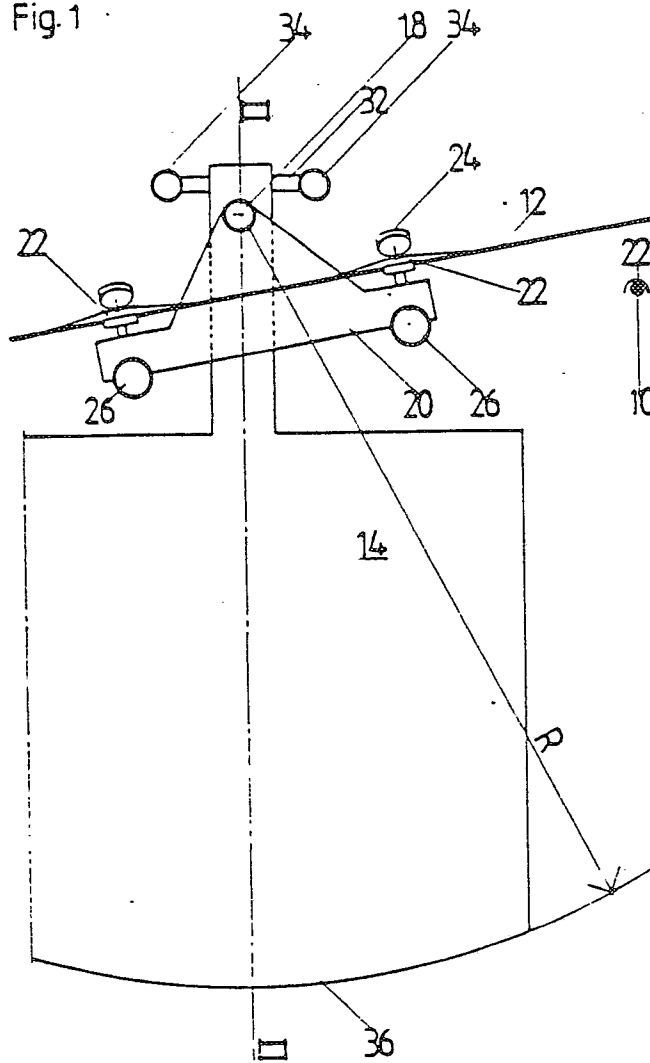


Fig. 2

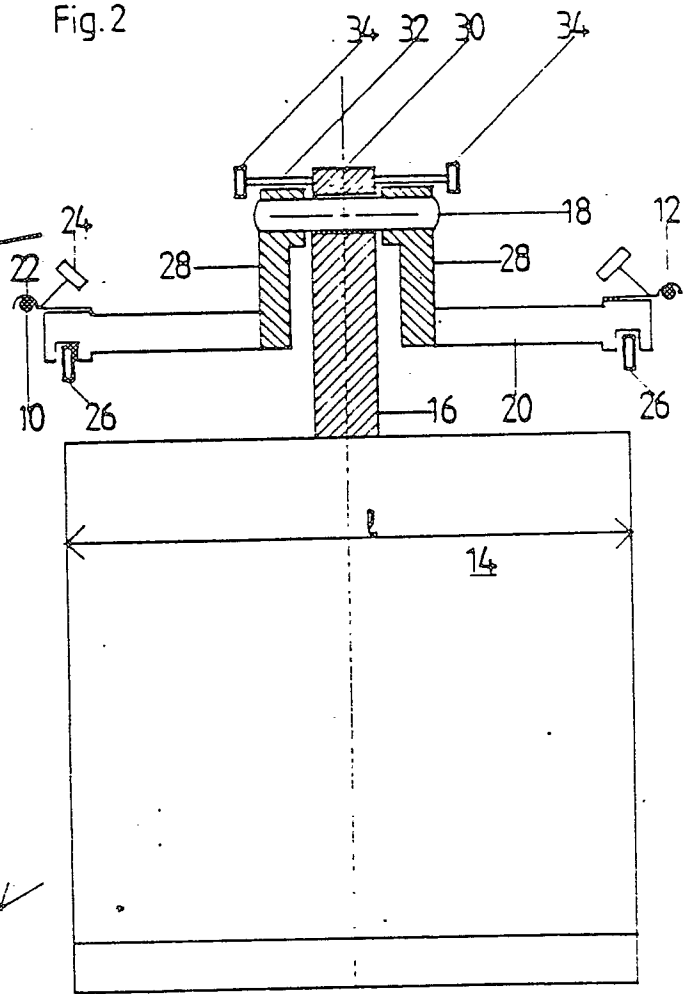


Fig. 3

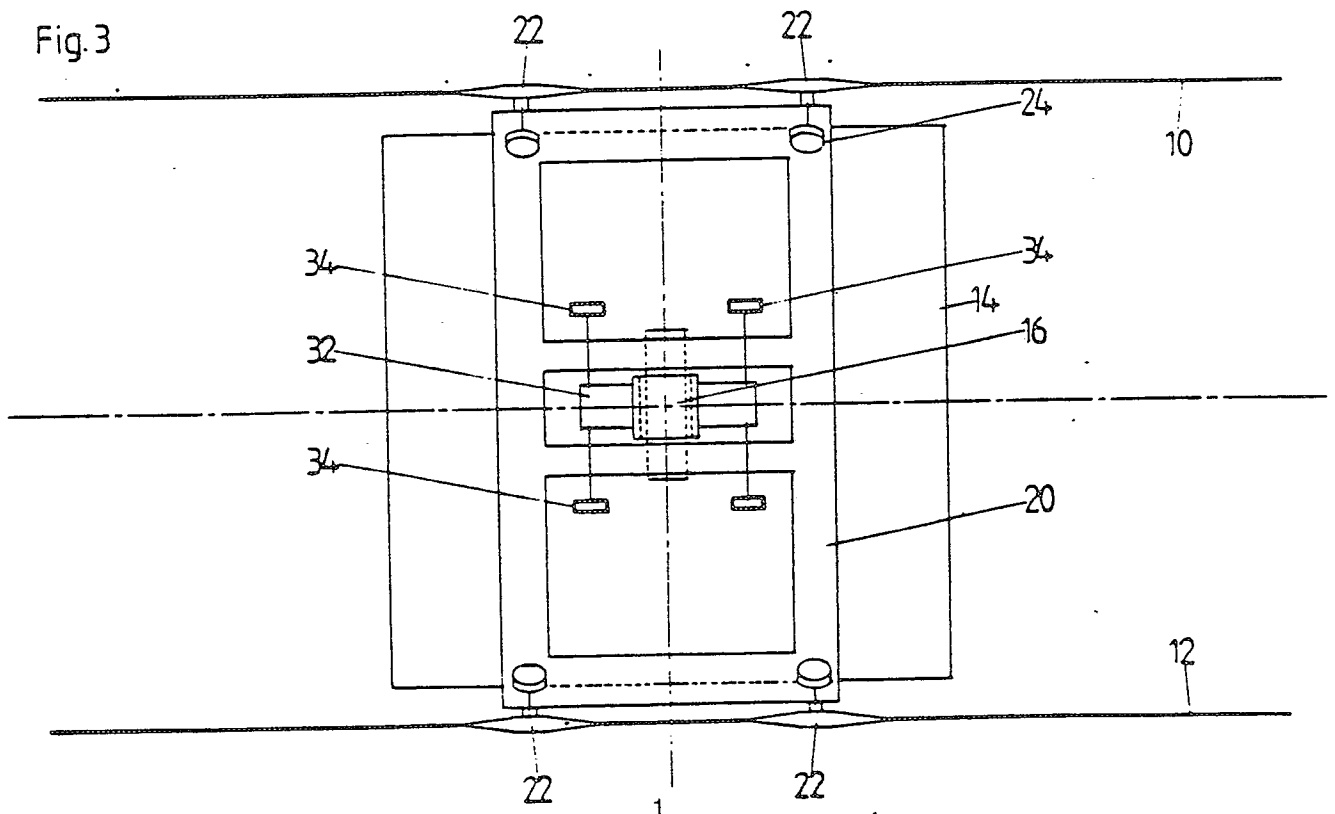


Fig. 4

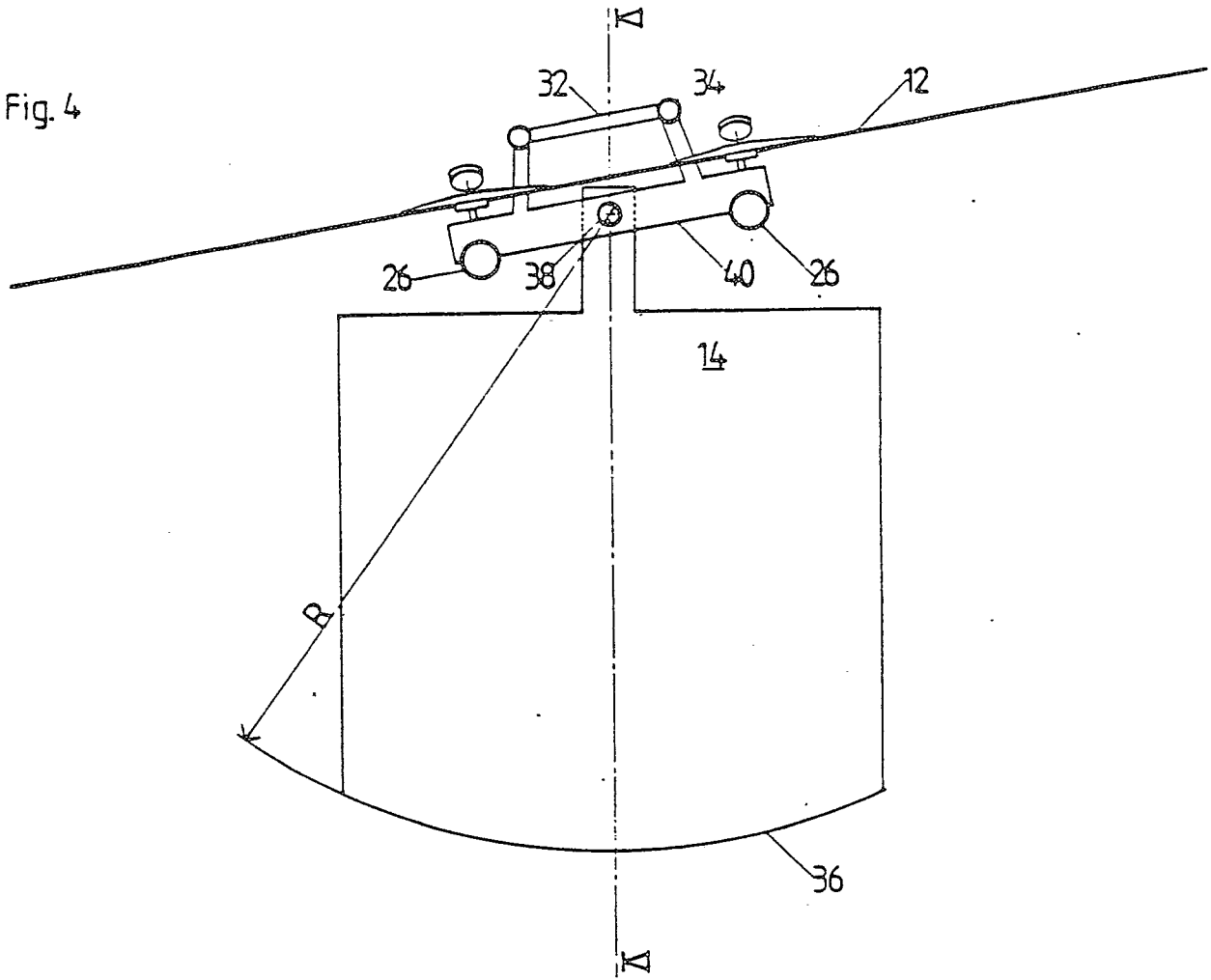


Fig. 5

