

(19)



(11)

**EP 3 012 169 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**12.05.2021 Bulletin 2021/19**

(51) Int Cl.:  
**B61B 9/00 (2006.01) B61B 12/02 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **15185167.2**

(22) Date de dépôt: **15.09.2015**

(54) **DISPOSITIF D'ACCROCHAGE D'UNE CABINE DESTINÉE À ÊTRE TRACTÉE PAR UN CÂBLE, VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN TEL DISPOSITIF, ET INSTALLATION DE TRANSPORT PAR CÂBLE COMPRENANT UN TEL VÉHICULE**

VORRICHTUNG ZUM AUFHÄNGEN EINER KABINE, DIE VON EINEM KABEL GEZOGEN WIRD, MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG AUSGESTATTETES FAHRZEUG, UND KABELTRANSPORTANLAGE, DIE EIN SOLCHES FAHRZEUG UMFASST

DEVICE FOR HANGING A CAR TO BE TOWED BY A CABLE, VEHICLE PROVIDED WITH SUCH A DEVICE, AND CABLE TRANSPORTATION SYSTEM COMPRISING SUCH A VEHICLE

(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: **15.10.2014 FR 1459886**

(43) Date de publication de la demande:  
**27.04.2016 Bulletin 2016/17**

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

(72) Inventeur: **Richard, Jérôme  
38920 Crolles (FR)**

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

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 1 640 235 WO-A1-2007/118975  
FR-A1- 2 754 229 FR-A1- 3 001 432  
JP-A- 2005 029 081**

**EP 3 012 169 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 l'accrochage de cabines destinées à être tractées par un câble, et plus particulièrement les cabines destinées au transport de passagers.

### État de la technique

**[0002]** Il existe actuellement des téléphériques, tels des télésièges et télécabines, qui sont débrayables pour améliorer le débit du transport des passagers par rapport aux téléphériques dits à pinces fixes. Les téléphériques débrayables comportent des véhicules qui sont montés amovibles sur le câble tracteur, et les téléphériques à pinces fixes comportent des véhicules montés fixes sur le câble tracteur. Dans les deux cas, l'ordre des véhicules en ligne, dans leur cheminement le long du câble tracteur, est imposé tout au long du parcours. On entend par véhicule en ligne, un véhicule accouplé au câble de traction de l'installation.

**[0003]** La demande de brevet japonais JP2005029081 décrit un équipement de transport tracté par un câble, comprenant un support d'une cabine tournant autour d'un axe vertical, la cabine étant montée sur le support de manière à tourner autour d'un axe horizontal. La demande de brevet français FR2754229 divulgue un tronçon de ligne de type téléphérique, comprenant une cabine suspendue de façon pendulaire par un mât de longueur variable à un train de roulement roulant sur un câble porteur, et un câble tracteur pour faire avancer la cabine le long dudit tronçon de ligne de type téléphérique. En outre, le mât comporte un châssis muni de quatre roues animées par un moteur, et la cabine comporte deux rails longitudinaux reposant sur les roues afin de déplacer longitudinalement la cabine par rapport au châssis pour recentrer le centre de gravité de la cabine à l'aplomb du mât, afin d'améliorer le confort des usagers. La demande de brevet européen EP1640235 divulgue un dispositif pour fixer une benne d'installation de téléphérique à une barre de suspension pourvue à son extrémité supérieure d'une mâchoire d'accouplement qui coopère avec un câble tracteur, la benne étant pourvue de deux bras oscillants dont les extrémités sont articulées sur la benne et sur la barre de suspension de façon à éviter les mouvements pendulaires de la benne et pour augmenter le confort des passagers. Mais ces documents ne permettent pas d'améliorer le débit des personnes transportées.

**[0004]** On peut citer la demande de brevet français FR1300193 qui divulgue un système de transport à câble aérien comprenant des véhicules munis de quatre roues et d'un moyen d'accrochage détachable pour accrocher les véhicules au câble aérien afin de permettre une traction des véhicules, et pour les détacher du câble aérien de façon que les véhicules puissent rouler sur le sol. Mais un tel système de transport ne permet pas d'améliorer

le débit des personnes transportées.

**[0005]** On peut citer la demande internationale WO2007/118975 qui divulgue une installation automatique de transport par câble du type débrayable, comprenant un circuit débrayé où les véhicules sont entraînés à vitesse lente, et dans laquelle chaque gare comporte un mécanisme de manœuvre automatique apte à extraire les véhicules du circuit débrayé et à les transférer vers un poste de débarquement/embarquement, de façon à ne pas bloquer le cheminement des autres véhicules circulant dans le circuit débrayé. Mais si le poste de débarquement est occupé par un véhicule à l'arrêt, le véhicule suivant ne peut plus être extrait vers le poste occupé.

**[0006]** L'installation est donc complexe car il faut prévoir au moins deux postes de débarquement/embarquement. En outre, l'installation n'est pas adaptée pour améliorer de façon suffisante le débit de transport des personnes.

### Objet de l'invention

**[0007]** Un objet de l'invention consiste à remédier à ces inconvénients, et plus particulièrement à fournir des moyens pour améliorer le débit du transport par câble de personnes, notamment pour les téléphériques à pinces fixes.

**[0008]** Un autre objet de l'invention consiste à fournir des moyens pour empêcher une cabine, arrêtée dans le cheminement normal des véhicules dans une gare d'une installation de transport par câble, de bloquer le cheminement d'une autre cabine dans la gare.

**[0009]** Selon un aspect de l'invention, il est proposé un dispositif d'accrochage d'une cabine destinée à être tractée par un câble, comprenant des moyens d'accrochage pour accoupler le dispositif au câble selon un axe d'accouplement s'étendant le long du câble.

**[0010]** Le dispositif comporte au moins un bras configuré pour accrocher la cabine de manière amovible et monté mobile sur les moyens d'accrochage pour déplacer la cabine par rapport aux moyens d'accrochage.

**[0011]** Ainsi on offre un dispositif d'accrochage qui permet de décrocher une cabine d'un véhicule en ligne, et d'accrocher une cabine qui serait à l'arrêt dans la gare de l'installation, et notamment n'importe où dans la gare. On peut ainsi augmenter le débit de personnes car celles-ci peuvent embarquer dans la cabine à l'arrêt, puis le dispositif accroche cette cabine avec un temps minimum d'arrêt. En augmentant le débit de l'installation, on peut diminuer la taille des cabines, ce qui simplifie encore l'installation. Avantagusement, une première cabine qui circule dans une gare de l'installation peut éviter une deuxième cabine qui est à l'arrêt dans la gare, en déplaçant la première cabine, tout en continuant de la tracter dans la gare. Grâce à un tel dispositif d'accrochage on peut conserver l'entraînement du câble de traction et changer l'ordre des cabines le long du câble tracteur. On peut alors éviter des collisions entre cabines en gare. Un tel dispositif permet de maîtriser le temps d'embarque-

ment/débarquement des personnes sans influencer la traction des autres véhicules.

**[0012]** Le dispositif comprend au moins une glissière fixée aux moyens d'accrochage, et ledit au moins un bras est monté coulissant dans ladite au moins une glissière pour déplacer la cabine qu'il accroche perpendiculairement à une direction de déplacement des moyens d'accrochage.

**[0013]** Ledit au moins un bras est monté coulissant dans ladite au moins une glissière le long d'un axe perpendiculaire à l'axe d'accouplement des moyens d'accrochage et perpendiculaire, en position accouplée du dispositif d'accrochage au câble, à l'axe vertical.

**[0014]** Le dispositif peut comprendre deux glissières fixées aux moyens d'accrochage et deux bras montés respectivement coulissant dans les glissières, chaque bras étant configuré pour déplacer la cabine qu'il accroche perpendiculairement à la direction de déplacement des moyens d'accrochage.

**[0015]** Les deux bras sont montés coulissant dans les glissières le long de respectivement deux axes perpendiculaires à l'axe vertical et à l'axe d'accouplement des moyens d'accrochage.

**[0016]** Le dispositif peut comprendre un actionneur pour faire coulisser les bras selon deux directions opposées.

**[0017]** Le dispositif peut, en outre, comprendre des moyens de stabilisation pour stabiliser les moyens d'accrochage lorsque la cabine est déplacée par rapport aux moyens d'accrochage.

**[0018]** Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un véhicule destiné à être tracté par un câble, comprenant :

- un dispositif d'accrochage tel que défini ci-avant ; et
- une cabine accrochée à au moins un bras du dispositif d'accrochage.

**[0019]** La cabine peut comporter des moyens de support pour maintenir la cabine immobile lorsqu'elle est décrochée dudit au moins un bras.

**[0020]** La cabine peut être configurée pour le transport de personnes.

**[0021]** Selon encore un autre aspect de l'invention, il est proposé une installation de transport par câble, comprenant au moins un véhicule tel que défini ci-avant.

**[0022]** Le câble peut être situé au-dessus, ou au-dessous, de la cabine dudit au moins un véhicule.

**[0023]** L'installation peut comprendre deux gares d'extrémité et le câble décrit une boucle fermée entre les deux gares d'extrémité.

**[0024]** Les moyens d'accrochage dudit au moins un véhicule peuvent être configurés pour accoupler, de manière amovible, le dispositif d'accrochage dudit au moins un véhicule au câble.

## Description sommaire des dessins

**[0025]** 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 un mode de réalisation d'une installation de transport par câble aérien selon l'invention ;
- les figures 2 à 4, illustrent schématiquement des vues de face d'un mode de réalisation d'un dispositif d'accrochage selon différentes positions dans le cheminement d'une installation de transport par câble aérien, et respectivement selon une position entre deux gares, une position de déplacement en gare, et une position d'arrêt en gare ;
- les figures 5 à 7, illustrent schématiquement des vues de dessus des dispositifs d'accrochage illustrés respectivement aux figures 2 à 4 ; et
- les figures 8 à 10, illustrent schématiquement des vues de face d'un autre mode de réalisation d'un dispositif d'accrochage selon différentes positions dans le cheminement d'une installation de transport par câble de traction au sol, et respectivement selon une position entre deux gares, une position de déplacement en gare, et une position d'arrêt en gare.

## Description détaillée

**[0026]** Sur la figure 1, on a représenté un mode de réalisation d'une installation 1 de transport par câble 2. L'installation 1 comporte des véhicules 3 destinés à être tractés par le câble 2 pour le transport de personnes, ou de marchandises. L'installation 1 peut être de tout type, par exemple du type monocâble ou bicâble, à pinces fixes ou débrayable, à câble continu ou va et vient. Une installation monocâble comporte un seul câble qui est à la fois porteur et tracteur, une installation bicâble comporte au moins un câble tracteur et au moins un câble porteur. Une installation à pinces fixes comprend des véhicules qui sont accrochés de manière permanente au câble tracteur, une installation débrayable comporte des véhicules accrochés de manière amovible au câble tracteur. Une installation à câble continu comporte un câble tracteur qui décrit une boucle fermée entre deux gares d'extrémité de l'installation et les véhicules circulent en continu le long du câble de traction. Une installation va et vient comporte un véhicule qui effectue un aller-retour entre deux gares d'extrémité selon une même voie. Sur la figure 1, on a représenté une installation 1 monocâble débrayable à câble 2 continu. L'installation 1 comporte deux gares d'extrémité 4, 5 pour le débarquement/embarquement des personnes dans les véhicules 3. En outre, l'installation 1 comporte une gare motrice 4 munie d'un moteur 6 pour entraîner le câble 2 selon un sens de déplacement Y. Par ailleurs, Le câble 2 peut être situé

au-dessus de la cabine des véhicules 3, comme illustré sur les figures 1 à 7, ou au-dessous de la cabine des véhicules 3, comme illustré sur les figures 8 à 10. Par exemple, les véhicules 3 peuvent être accouplés au câble 2 et maintenus au-dessus du sol, on dit alors que le câble 2 est aérien et l'installation 1 de transport est un téléphérique. Par ailleurs, le câble 2 peut être situé au niveau du sol, on dit alors que le câble 2 est un câble de traction au sol, c'est-à-dire que les véhicules 3 sont, soit supportés par des rails et l'installation de transport 1 est un funiculaire, soit les véhicules 3 sont guidés par des glissières situées au niveau du sol et l'installation 1 de transport est un train sur coussin d'air tracté par câble.

**[0027]** Chaque véhicule 3 comporte une cabine A, B pouvant être un habitacle destiné à recevoir des passagers ou un container destiné à contenir des marchandises, par exemple des déchets. Au moins un véhicule 3 de l'installation 1 comporte un dispositif d'accrochage 7 d'une cabine A, B destinée à être tracté par le câble 2. Le dispositif d'accrochage 7 comprend des moyens d'accrochage 8 configurés pour accoupler le dispositif 7 au câble 2. En outre, lorsqu'une cabine A, B est accrochée au dispositif d'accrochage 7, l'ensemble forme un véhicule 3.

**[0028]** Le dispositif d'accrochage 7 comporte au moins un bras 9, 10 configuré pour accrocher une cabine A, B de manière amovible. Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif 7 comporte deux bras 9, 10 et chacun des bras est configuré pour accrocher de manière amovible une cabine A, B au dispositif d'accrochage 7. Plus particulièrement, chaque bras 9, 10 du dispositif 1 est monté mobile sur les moyens d'accrochage 8 pour déplacer une cabine A, B par rapport aux moyens d'accrochage 8. Avantagusement, les bras 9, 10 du dispositif 7 peuvent déplacer une cabine A, B d'un côté ou de l'autre des moyens d'accrochage 8.

**[0029]** Sur la figure 1, on a représenté un exemple de cheminement d'un véhicule, en particulier les cheminements de deux cabines A, B, le long du câble de traction 2. A un instant initial, la première cabine A est accrochée au câble 2 par le dispositif d'accrochage 8 et la deuxième cabine B est située en gare 5, dans une position immobile, c'est-à-dire en stationnement dans la gare 5. A l'instant initial, la première cabine A est située entre les deux gares, et le dispositif d'accrochage 7 est dans une position P entre deux gares. Puis la première cabine A est tractée par le câble 2 selon le sens de déplacement Y, et arrive dans la gare 5. Le véhicule 3 est alors débrayé du câble 2 et le véhicule 3 chemine dans un circuit débrayé C1 de la gare 5. L'autre gare 4 d'extrémité comporte également un circuit débrayé C2. Lorsque le véhicule 3 est débrayé, les moyens d'accrochage 8 sont désaccouplés du câble 2. Le dispositif d'accrochage 7 est alors dans une deuxième position Q. Puis le dispositif d'accrochage 7 prend une troisième position R de déplacement en gare, dans laquelle un premier bras 9 qui accroche la première cabine A déplace la première cabine A par rapport aux moyens d'accrochage 8. Ensuite, le

dispositif d'accrochage 7 prend une quatrième position S d'arrêt en gare dans laquelle, le dispositif d'accrochage 7 est arrêté au niveau de la deuxième cabine B. Dans cette deuxième position S, on peut décrocher la première cabine A du premier bras 9, et accrocher la deuxième cabine B au deuxième bras 10. Selon un autre mode d'utilisation du dispositif d'accrochage 7, la première cabine A reste accrochée au premier bras 9 et la deuxième cabine B reste immobile en gare 5, sans être accrochée au deuxième bras 10. Puis, dans le cas où la deuxième cabine B est accrochée au dispositif d'accrochage 7, à la place de la première cabine A, le dispositif d'accrochage 7 est à nouveau entraîné dans le circuit débrayé C1. Le dispositif d'accrochage 7 prend alors trois autres positions successives T à V. Dans la cinquième position T, la deuxième cabine B est déplacée dans le circuit débrayé C1, et la première cabine A reste immobile dans la gare 5, dans le mode où l'on accroche la deuxième cabine B. Dans la sixième position U, le deuxième bras 10 reprend une position initiale et déplace la deuxième cabine B par rapport aux moyens d'accrochage 8. Dans la septième et dernière position V, le véhicule 3 comprenant la deuxième cabine B est accroché au câble 2 pour être tracté vers l'autre gare 4.

**[0030]** Sur les figures 2 à 9, on a représenté un premier mode de réalisation d'un dispositif d'accrochage 7 destiné à être tracté par un câble 2 situé au-dessus des cabines A, B des véhicules 3. Dans ce premier mode de réalisation, les moyens d'accrochage 8 comportent une suspente 11 et une pince 12 fixée à une première extrémité de la suspente 11. La pince 12 serre le câble 2 pour accoupler le dispositif d'accrochage 7 au câble 2. La pince 12 peut être débrayable pour accoupler le dispositif 7 au câble 2 de manière amovible, c'est-à-dire que les moyens d'accrochage 8 peuvent être désolidarisés du câble 2, en particulier pour amener les dispositifs d'accrochage 7 dans un circuit débrayé C1, C2 où ils peuvent être entraînés à une vitesse lente inférieure à celle du câble 2 qui les tracte lorsque les dispositifs d'accrochage 7 sont en ligne. On entend par dispositif d'accrochage 7 en ligne, un dispositif d'accrochage 7 accouplé au câble tracteur 2 de l'installation 1. En variante, la pince 12 peut être fixe pour accoupler le dispositif d'accrochage 7 au câble 2 de manière permanente, c'est-à-dire que le dispositif d'accrochage 7 est relié mécaniquement en permanence sur le câble 2. Par ailleurs, chaque bras 9, 10 comporte un crochet 13 et un clapet de verrouillage 14 situés respectivement aux deux extrémités du bras 9, 10. En particulier, la cabine A comporte au moins une paire d'attaches 15, 16 qui coopèrent avec respectivement le crochet 13 et le clapet de verrouillage 14 du bras 9, 10 sur lequel la cabine A est destinée à être accrochée. Par ailleurs, chaque cabine A, B de l'installation 1 de transport peut comporter au moins une paire d'attaches 15, 16 pour être susceptible d'être accrochée à un bras 9, 10 du dispositif d'accrochage 7. Selon encore un mode de réalisation préféré, les cabines A, B comportent deux paires d'attaches 15 à 18, comme illustré sur les figures

5 à 7. Chaque paire d'attaches étant configurée pour coopérer avec un bras 9, 10. Par exemple, chaque attache 15 à 18 peut comporter deux plots en saillie de la cabine. Chaque plot comporte une tête qui offre une prise pour un crochet 13 de manière à accrocher la cabine au bras 9, 10. En outre, la tête des plots comporte un évidement central pour recevoir, chacune, une partie d'un clapet de verrouillage 14 de manière à maintenir la cabine A accrochée au bras 9, 10. De manière générale, une cabine A, B peut être accrochée de manière amovible à un bras 9, 10 du dispositif d'accrochage 7. Lorsque la cabine A, B est accrochée au dispositif d'accrochage 7, elle forme un véhicule 3, et lorsque la cabine A, B est décrochée du dispositif d'accrochage 7, elle repose de manière immobile dans une gare 4, 5 de l'installation 1 de transport. En outre, les bras 9, 10 peuvent être identiques. En particulier, les bras 9, 10 sont montés en opposition au sein du d'accrochage 7. C'est-à-dire qu'ils sont positionnés parallèlement l'un à l'autre et en sens inverse.

**[0031]** Avantageusement, les moyens d'accrochage 8 comportent un châssis 19 situé au niveau de la deuxième extrémité de la suspente 11. Le châssis 19 peut faire partie de la suspente 11 qui est alors monobloc. En variante, le châssis 19 est une pièce indépendante fixée sur la suspente 11. En particulier, le châssis 19 est un cadre pour loger et faire coulisser les bras 9, 10. De manière générale, le châssis 19 comporte au moins une glissière 20, 21, fixée aux moyens d'accrochage 8, dans laquelle coulisse un bras 9, 10 du dispositif 7. Lorsque le dispositif 7 comporte deux bras 9, 10, le châssis 19 comporte deux glissières 20, 21 pour faire respectivement coulisser les deux bras 9, 10. Par exemple, les glissières 20, 21 s'étendent selon la largeur du châssis 19. Ainsi, les bras 9, 10 sont montés coulissant dans les glissières 20, 21 pour déplacer la cabine A, B, qu'ils accrochent, perpendiculairement à une direction X de déplacement des moyens d'accrochage 8. Sur la figure 3, on a représenté l'écartement des bras 9, 10 selon respectivement deux directions opposées Z1, Z2. De préférence, l'écartement des bras 9, 10 est effectué de manière synchronisée. En outre, chaque bras 9, 10 peut s'écarter selon un côté des moyens d'accrochage 8, par exemple selon la direction Z1, ou de l'autre côté, selon la direction opposée Z2. Le châssis 19 comporte en outre au moins deux rainures transversales 22, et au moins deux rainures longitudinales 26. Lorsque les moyens d'accrochage 8 comportent deux bras 9, 10, le châssis 19 comporte quatre rainures transversales 22, et deux rainures longitudinales 26. Les rainures transversales 22 permettent aux attaches 15 à 18 d'une cabine A, B, et plus particulièrement aux plots situés en saillie de la cabine A, B, de translater au sein du châssis 19 perpendiculairement à la direction X du déplacement des moyens d'accrochage 8. Par ailleurs, les rainures longitudinales 26 forment un passage pour les attaches 15 à 18, et plus particulièrement pour les plots situés en saillie de la cabine A, B, afin de permettre au dispositif d'accrochage 7 de trans-

later selon la direction X du déplacement des moyens d'accrochage 8, lorsqu'il est tracté au niveau d'une cabine B qui est à l'arrêt en gare 4, 5. En d'autres termes, chaque bras 9, 10 est monté coulissant dans une glissière 20, 21 le long d'un axe perpendiculaire à un axe vertical et à un axe d'accouplement des moyens d'accrochage 8. L'axe vertical est un axe qui suit la direction de la pesanteur. L'axe d'accouplement des moyens d'accrochage 8 est un axe le long duquel le câble 2 s'étend lorsque les moyens d'accrochage 8 sont accouplés au câble. L'axe d'accouplement est également noté axe de serrage.

**[0032]** Le dispositif d'accrochage 7 comporte, en outre, un système d'actionnement 28 pour ouvrir et fermer les bras 9, 10. Le système d'actionnement 28 permet de translater les bras 9, 10 par rapport aux moyens d'accrochage 8. Lorsque les bras 9, 10 sont situés à l'intérieur du châssis 19, ils sont dans une position initiale, c'est-à-dire qu'ils sont fermés. A l'inverse, lorsque les bras 9, 10 sont translattés pour déplacer une cabine A, B, ils sont dans une position translattée, on dit également que les bras 9, 10 sont ouverts. Le système d'actionnement 28 comporte un levier 29, un actionneur 30 et un flexible 31 qui relie le levier 29 à l'actionneur 30. L'actionneur 30 permet de faire coulisser les bras selon les deux directions opposées Z1, Z2. Par ailleurs, les gares 4, 5 comportent, chacune, une came d'ouverture 33 pour activer l'ouverture des bras 9, 10, et une came de fermeture 34 pour activer la fermeture des bras 9, 10, illustrées aux figures 1 ; 3 et 4 ; 9 et 10. Les comes d'ouverture et de fermeture 33, 34 coopèrent avec le levier 29 pour déclencher respectivement l'ouverture et la fermeture des bras 9, 10. Le levier 29 peut basculer d'une position initiale, illustrée à la figure 2, dans laquelle les bras sont fermés, à une position d'ouverture, illustrée à la figure 3, dans laquelle les bras sont ouverts. Une came d'ouverture 33 est placée en entrée de gare 4, 5 pour basculer le levier 29 dans sa position d'ouverture et déclencher l'ouverture des bras 9, 10. Une autre came de fermeture 34 est positionnée en sortie de gare 4, 5 pour ramener le levier dans sa position initiale et fermer les bras 9, 10.

**[0033]** La cabine A, B peut en outre comporter des moyens de support 32 pour maintenir la cabine immobile lorsqu'elle est décrochée d'un bras 9, 10. Avantageusement, les moyens d'accrochages 8 comportent des moyens de stabilisation 35 pour stabiliser les moyens d'accrochage 8 lorsque la cabine A, B est déplacée par rapport aux moyens d'accrochage 8. Par exemple, les moyens de stabilisation 35 comportent deux roues, situées de part et d'autre de la suspente 11, qui peuvent rouler sur des rails de stabilisation 36 d'une gare 4, 5. Avantageusement, lorsque l'installation 1 de transport est débrayable et comprend des circuits débrayés C1, C2 munis de rails pour déplacer les véhicules dans les cheminements lents, les rails des circuits débrayés C1, C2 sont utilisés comme rails de stabilisation 36. En effet, les rails de stabilisation 36 permettent d'empêcher le basculement d'une cabine A, B lorsqu'elle est déplacée par

un bras 9, 10. Les gares 4, 5 peuvent également comporter des moyens de réception 37 d'une cabine A, B pour maintenir celle-ci immobile lorsqu'elle est décrochée d'un bras 9, 10.

**[0034]** Sur la figure 7, on a représenté un mode particulier d'utilisation du dispositif d'accrochage 7, dans lequel on permute l'accrochage des cabines A, B. Dans ce cas, la première cabine A est décrochée du premier bras 9 sur lequel elle était accrochée. Pour cela, le clapet 14 est déverrouillé de l'attache 16. Par ailleurs, le deuxième bras 10 accroche la deuxième cabine B, en verrouillant le clapet 14 du deuxième bras 10 dans l'attache 17. Selon un autre mode d'utilisation, on ne permute pas les cabines A, B. Dans ce cas la première cabine A reste accrochée au premier bras 9, et le dispositif d'accrochage 7 entraîne à nouveau la première cabine A en laissant la deuxième cabine B immobile en gare 5. Dans cet autre mode d'utilisation, une première cabine A peut continuer à cheminer dans une gare 4, 5, en passant à côté d'une deuxième cabine B située à l'arrêt dans la gare 4, 5. Ainsi, la deuxième cabine B à l'arrêt ne bloque pas le cheminement de la première cabine A.

**[0035]** Sur les figures 8 à 10, on a représenté un deuxième mode de réalisation d'un dispositif d'accrochage 7 destiné à être tracté par un câble 2 situé au-dessous des cabines A, B des véhicules 3. On a reporté sur les figures 8 à 10 certaines références des éléments décrits aux figures précédentes. Dans ce deuxième mode de réalisation, les moyens d'accrochage 8 comportent un chariot 40 et une pince 12 fixée à une première extrémité du chariot 40. La pince 12 peut être débrayable ou non pour accoupler le dispositif d'accrochage 7 au câble 2. Le dispositif d'accrochage 7 comporte les mêmes éléments que ceux décrits précédemment. La cabine A, B, quant à elle, comporte les mêmes éléments, mais dans une position différente. En effet, les moyens de support 32 sont situés sur une partie supérieure de la cabine A, B pour la maintenir immobile lorsqu'elle est décrochée d'un bras 9, 10. Par exemple, les moyens de stabilisation 35 comportent deux roues situées de part et d'autre du chariot 40 et peuvent rouler sur des câbles porteurs 36 d'une gare 4, 5. Les câbles porteurs 36 jouent le rôle des moyens de stabilisation 36 des gares 4, 5. En effet, les câbles porteurs 36 permettent d'empêcher le basculement de la cabine A, B lorsque celle-ci est déplacée par un bras 9, 10. Les gares 4, 5 peuvent également comporter des moyens de réception 37 d'une cabine A, B pour maintenir celle-ci immobile lorsqu'elle est décrochée des bras 9, 10.

**[0036]** L'invention qui vient d'être décrite est particulièrement adaptée à tout type d'installation de transport par câble, notamment une installation débrayable ou non. L'invention permet d'éviter des cabines en stationnement dans les gares, sans arrêter le cheminement des autres cabines, et permet d'augmenter le débit de l'installation. En outre, l'invention réduit le temps pendant lequel le câble de traction est arrêté ou ralenti pour l'embarquement ou le débarquement des personnes.

## Revendications

1. Dispositif d'accrochage d'une cabine (A, B) destinée à être tractée par un câble (2), comprenant des moyens d'accrochage (8) pour accoupler le dispositif au câble (2) selon un axe d'accouplement s'étendant le long du câble (2), au moins un bras (9, 10) configuré pour accrocher la cabine (A, B) de manière amovible et monté mobile sur les moyens d'accrochage (8) pour déplacer la cabine (A, B) par rapport aux moyens d'accrochage (8), **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une glissière (20, 21) fixée aux moyens d'accrochage (8), et **en ce que** ledit au moins un bras (9, 10) est monté coulissant dans ladite au moins une glissière (20, 21) le long d'un axe perpendiculaire à l'axe d'accouplement des moyens d'accrochage (8) et perpendiculaire, en position accouplé du dispositif d'accrochage au câble, à l'axe vertical.
2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant deux glissières (20, 21) fixées aux moyens d'accrochage (8) et deux bras (9, 10) montés respectivement coulissant dans les glissières (20, 21) le long de respectivement deux axes perpendiculaires à l'axe d'accouplement des moyens d'accrochage (8).
3. Dispositif selon la revendication 2, comprenant un actionneur (30) pour faire coulisser les bras (9, 10) selon deux directions opposées.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant des moyens de stabilisation (35) pour stabiliser les moyens d'accrochage (8) lorsque la cabine (A, B) est déplacée par rapport aux moyens d'accrochage (8).
5. Véhicule destiné à être tracté par un câble (2), comprenant :
  - un dispositif d'accrochage selon l'une des revendications 1 à 4 ; et
  - une cabine (A, B) accrochée à au moins un bras (9, 10) du dispositif d'accrochage.
6. Véhicule selon la revendication 5, dans lequel la cabine (A, B) comporte des moyens de support (32) pour maintenir la cabine (A, B) immobile lorsqu'elle est décrochée dudit au moins un bras (9, 10).
7. Véhicule selon la revendication 5 ou 6, dans lequel la cabine est configurée pour le transport de personnes.
8. Installation de transport par câble (2), comprenant au moins un véhicule selon l'une des revendications 5 à 7.

9. Installation selon la revendication 8, dans laquelle le câble (2) est un câble de traction situé au-dessus de la cabine (A, B) dudit au moins un véhicule.
10. Installation selon la revendication 8, dans laquelle le câble (2) est un câble de traction situé au-dessous de la cabine (A, B) dudit au moins un véhicule.
11. Installation selon l'une des revendications 8 à 10, comprenant deux gares d'extrémité (4, 5) et dans laquelle le câble (2) décrit une boucle fermée entre les deux gares d'extrémité (4, 5).
12. Installation selon l'une des revendications 8 à 11, dans laquelle les moyens d'accrochage (8) dudit au moins un véhicule sont configurés pour accoupler, de manière amovible, le dispositif d'accrochage dudit au moins un véhicule au câble (2).

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen einer Kabine (A, B), die dazu bestimmt ist, von einem Seil (2) gezogen zu werden, umfassend Befestigungsmittel (8), um die Vorrichtung an das Seil (2) entlang einer Kupplungsachse, die sich längs des Seils (2) erstreckt, anzukuppeln, mindestens einen Arm (9, 10), der eingerichtet ist, um die Kabine (A, B) lösbar zu befestigen, und der auf den Befestigungsmitteln (8) beweglich montiert ist, um die Kabine (A, B) in Bezug zu den Befestigungsmitteln (8) zu bewegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens eine Gleitschiene (20, 21) umfasst, die an den Befestigungsmitteln (8) befestigt ist, und dass der mindestens eine Arm (9, 10) gleitend in der mindestens einen Gleitschiene (20, 21) entlang einer Achse montiert ist, die zur Kupplungsachse der Befestigungsmittel (8) senkrecht und, in der angekuppelten Position der Befestigungsvorrichtung am Seil, zur Vertikalachse senkrecht ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, umfassend zwei Gleitschienen (20, 21), die an den Befestigungsmitteln (8) befestigt sind, und zwei Arme (9, 10), die jeweils gleitend in den Gleitschienen (20, 21) entlang jeweils zweier Achsen montiert sind, die zur Kupplungsachse der Befestigungsmittel (8) senkrecht sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, umfassend einen Aktuator (30), um die Arme (9, 10) in zwei entgegengesetzte Richtungen gleiten zu lassen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend Stabilisierungsmittel (35), um die Befestigungsmittel (8) zu stabilisieren, wenn die Kabine (A, B) in Bezug auf die Befestigungsmittel (8) bewegt wird.

5. Fahrzeug, das dazu bestimmt ist, von einem Seil (2) gezogen zu werden, umfassend:

- eine Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4; und
- eine Kabine (A, B), die an mindestens einen Arm (9, 10) der Befestigungsvorrichtung angehängt ist.

6. Fahrzeug nach Anspruch 5, bei dem die Kabine (A, B) Tragmittel (32) umfasst, um die Kabine (A, B) unbeweglich zu halten, wenn sie von dem mindestens einen Arm (9, 10) abgehängt ist.
7. Fahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, bei dem die Kabine für die Personenbeförderung eingerichtet ist.
8. Seilbeförderungsanlage (2), umfassend mindestens ein Fahrzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 7.
9. Anlage nach Anspruch 8, bei der das Seil (2) ein Zugseil ist, das sich über der Kabine (A, B) des mindestens einen Fahrzeugs befindet.
10. Anlage nach Anspruch 8, bei der das Seil (2) ein Zugseil ist, das sich unter der Kabine (A, B) des mindestens einen Fahrzeugs befindet.
11. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 10, umfassend zwei Endstationen (4, 5), und bei der das Seil (2) zwischen den zwei Endstationen (4, 5) eine geschlossene Schleife beschreibt.
12. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 11, bei der die Befestigungsmittel (8) des mindestens einen Fahrzeugs eingerichtet sind, um die Befestigungsvorrichtung des mindestens einen Fahrzeugs am Seil (2) anzukuppeln.

### Claims

1. Device for attaching a cabin (A, B) designed to be hauled by a cable (2), comprising attachment means (8) to couple the device to the cable (2) according to a coupling axis extending along the cable (2), at least one arm (9, 10) configured to attach the cabin (A, B) in removable manner and mounted mobile on the attachment means (8) to move the cabin (A, B) with respect to the attachment means (8), **characterized in that** it comprises at least one slide (20, 21) fixed to the attachment means (8), and **in that** said at least one arm (9, 10) is mounted sliding in said at least one slide (20, 21) along an axis perpendicular to the coupling axis of the attachment means (8) and perpendicular to the vertical axis in a position where the attachment means (8) is coupled to the cable.

2. Device according to claim 1, comprising two slides (20, 21) fixed to the attachment means (8) and two arms (9, 10) mounted respectively sliding in the slides (20, 21) along respectively two axes perpendicular to the vertical axis and to the coupling axis of the attachment means (8). 5
3. Device according to claim 2, comprising an actuator (30) to make the arms (9, 10) slide in two opposite directions. 10
4. Device according to one of claims 1 to 3, comprising stabilising means (35) to stabilise the attachment means (8) when the cabin (A, B) is moved with respect to the attachment means (8). 15
5. Vehicle designed to be hauled by a cable (2), comprising:
  - an attachment device according to one of claims 1 to 4 ; and 20
  - a cabin (A, B) attached to at least one arm (9, 10) of the attachment device.
6. Vehicle according to claim 5, wherein the cabin (A, B) comprises support means (32) to keep the cabin (A, B) immobile when it is detached from said at least one arm (9, 10). 25
7. Vehicle according to claim 5 or 6, wherein the cabin is configured for transport of people. 30
8. Installation for transporting by cable (2), comprising at least one vehicle according to one of claims 5 to 7. 35
9. Installation according to claim 8, wherein the cable (2) is a hauling cable located above the cabin (A, B) of said at least one vehicle.
10. Installation according to claim 8, wherein the cable (2) is a hauling cable located below the cabin (A, B) of said at least one vehicle. 40
11. Installation according to one of claims 8 to 10, comprising two terminal stations (4, 5) and wherein the cable (2) forms a closed loop between the two terminal stations (4, 5). 45
12. Installation according to one of claims 8 to 11, wherein the attachment means (8) of said at least one vehicle are configured to couple the attachment device of said at least one vehicle to the cable (2) in removable manner. 50

55



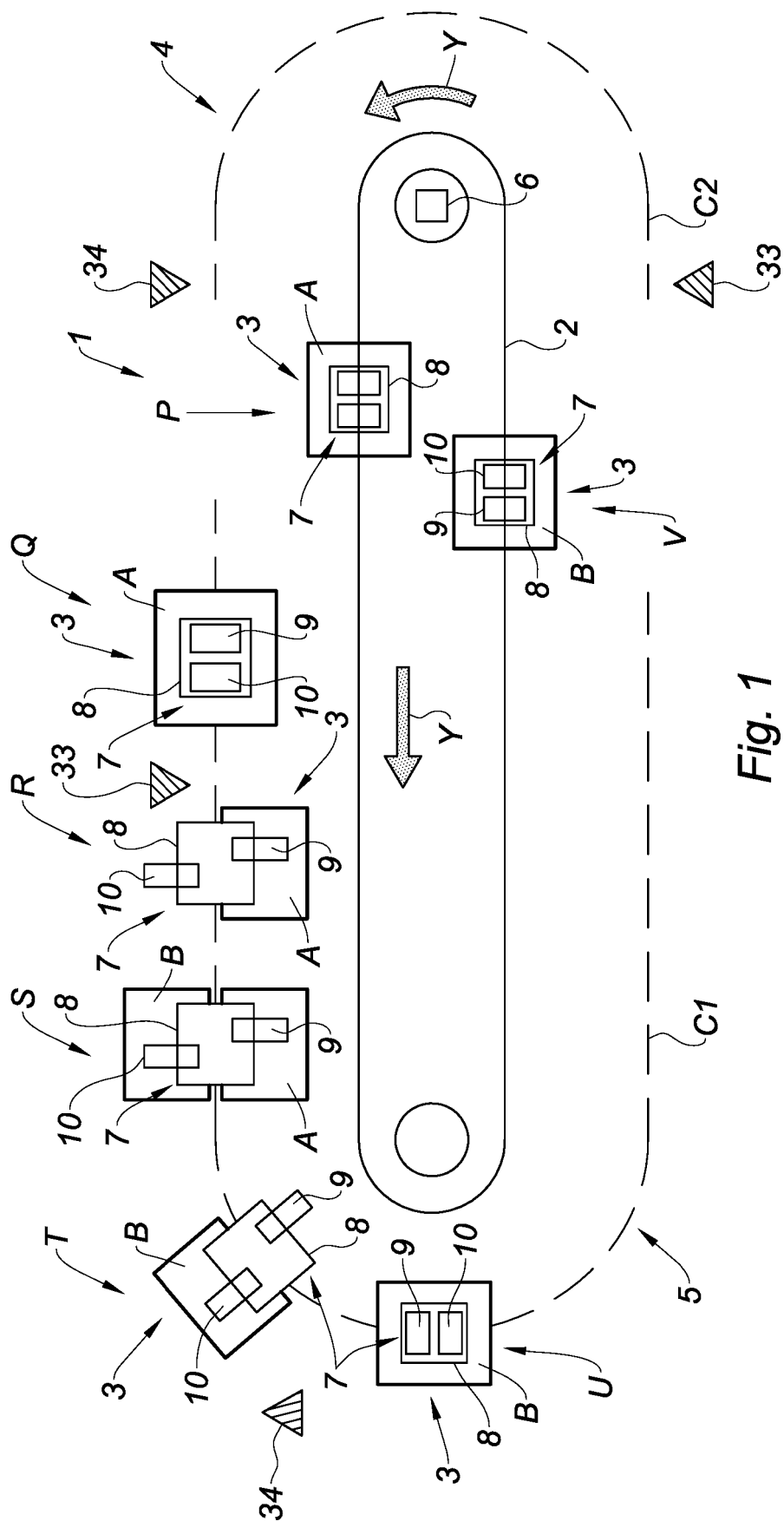
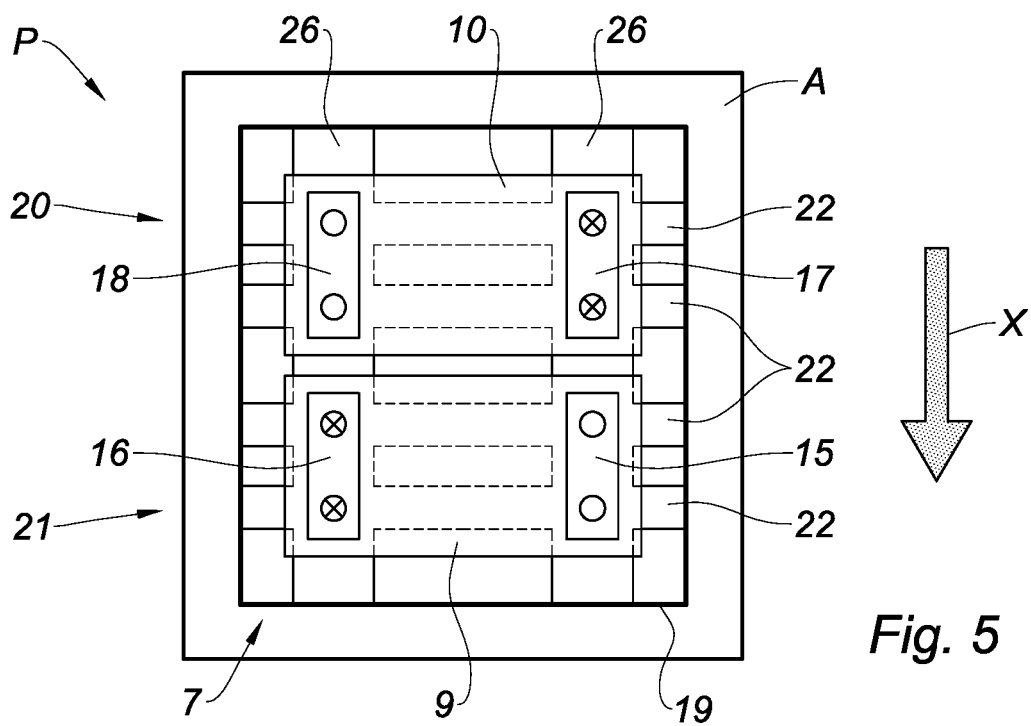
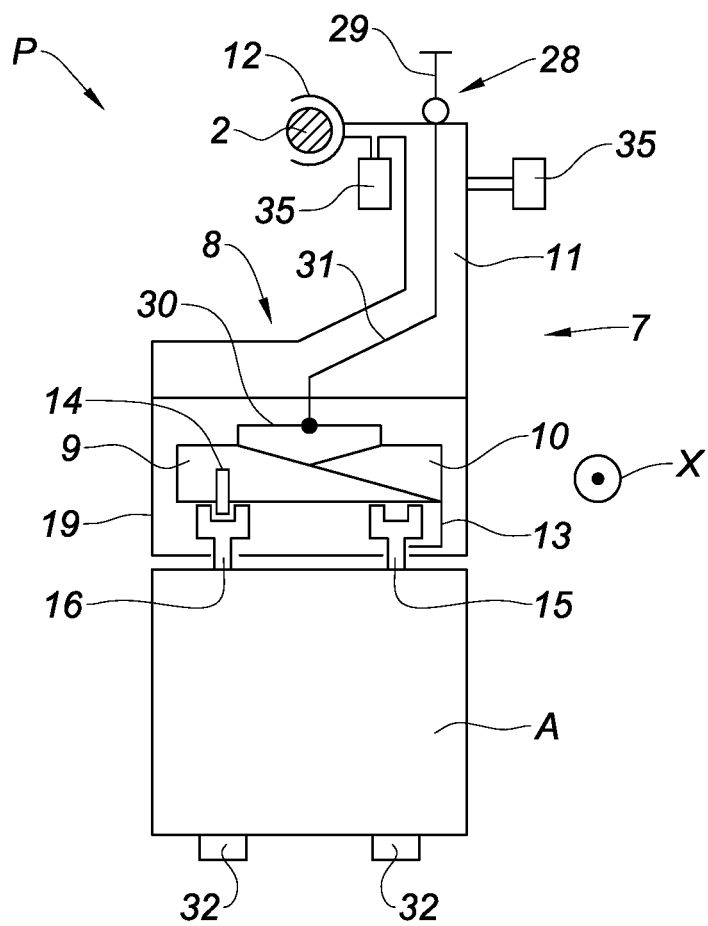
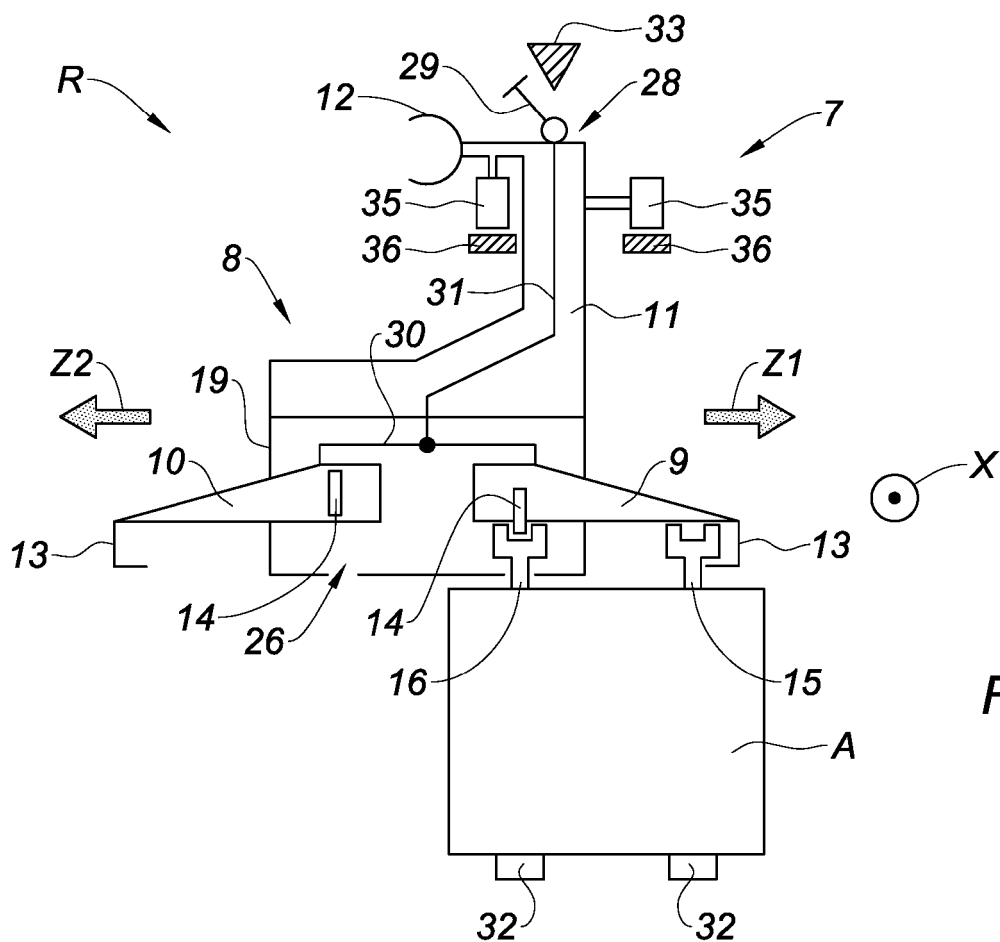
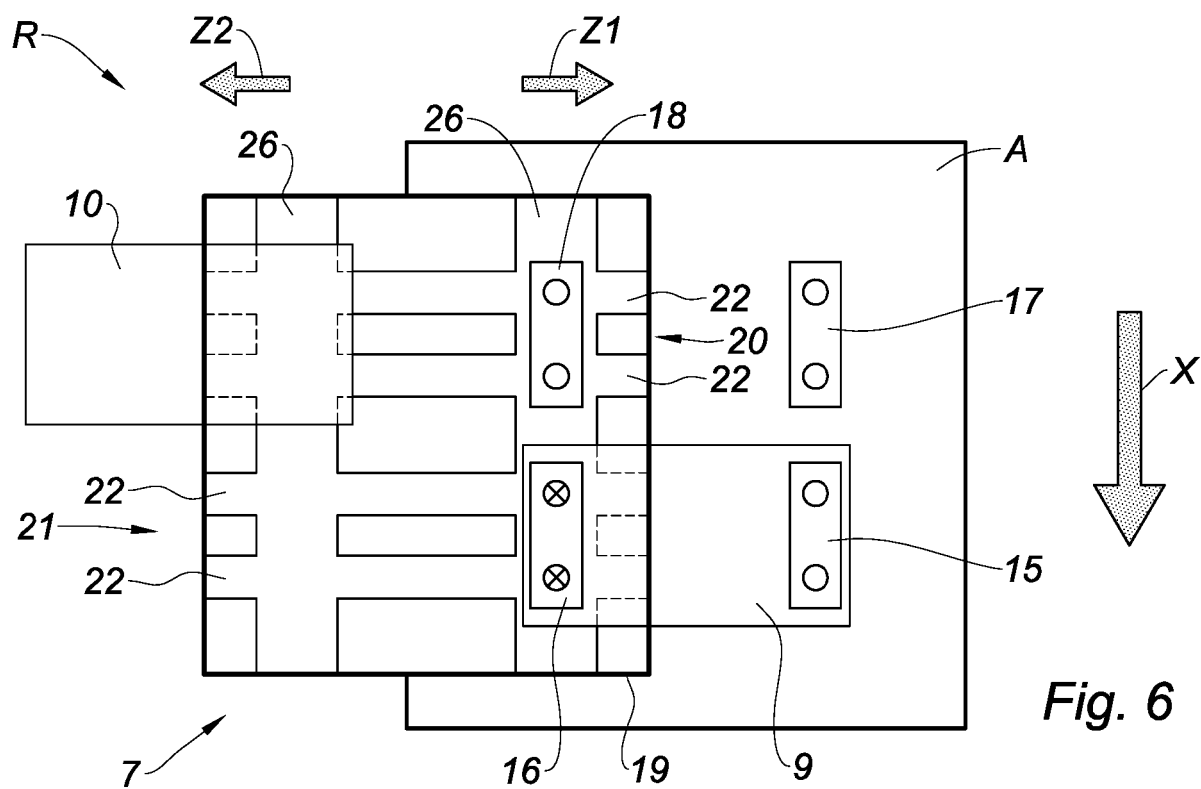


Fig. 1

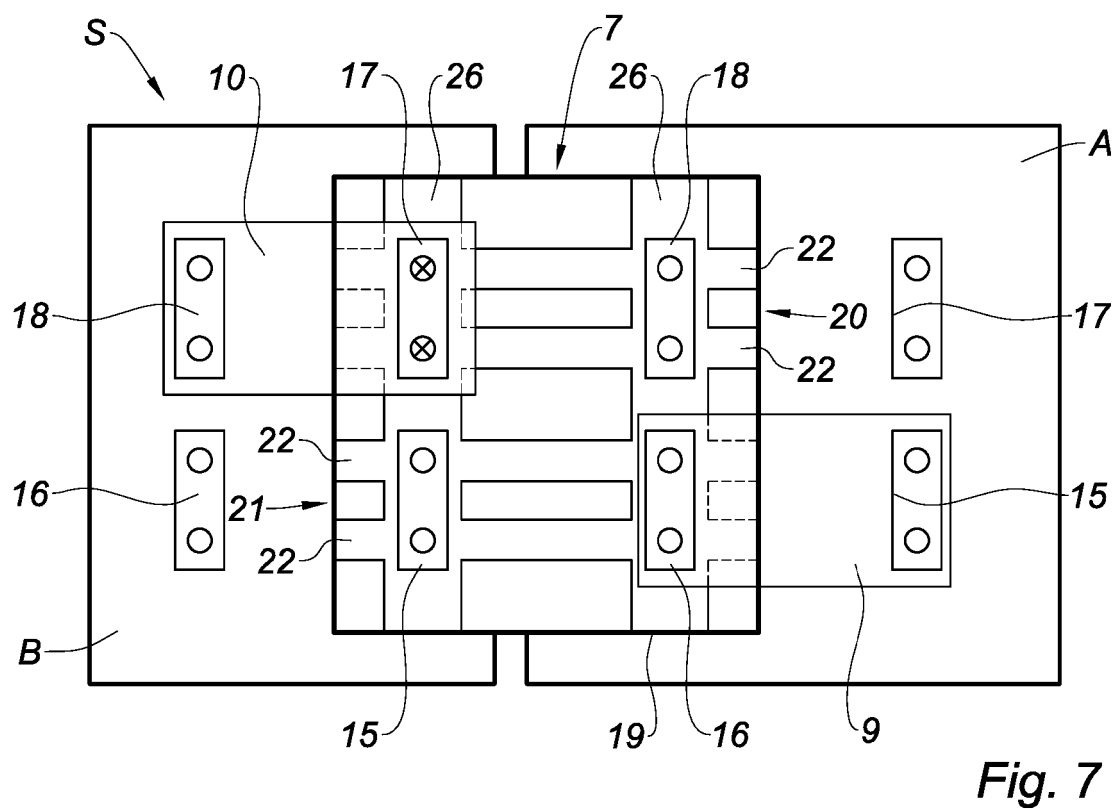
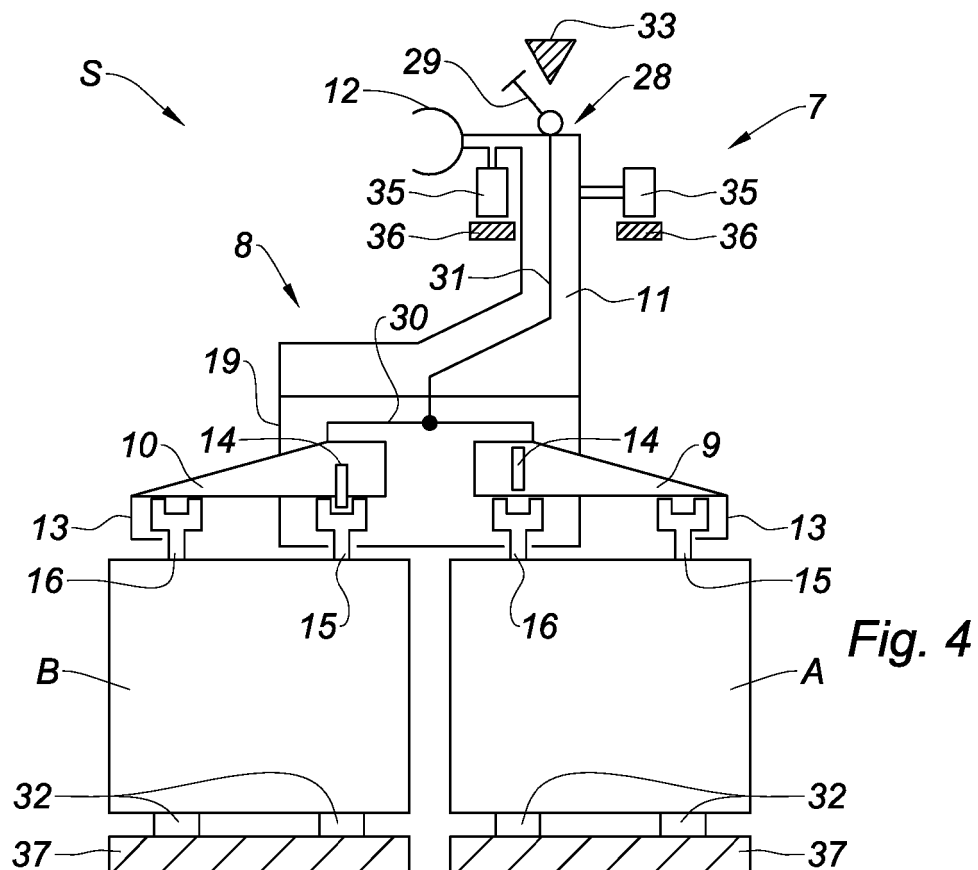




**Fig. 3**



**Fig. 6**



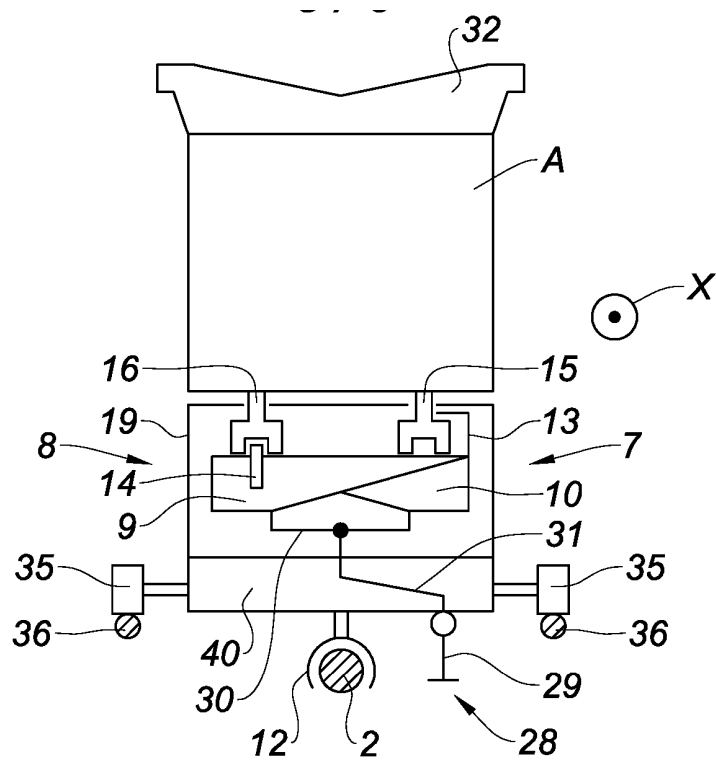


Fig. 8

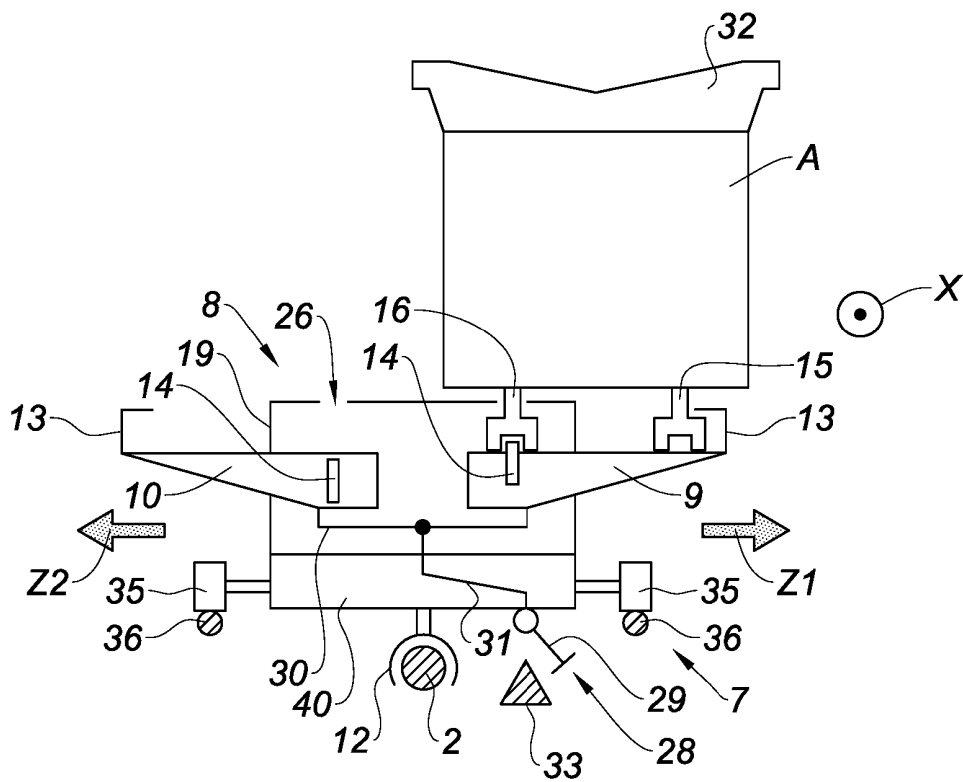
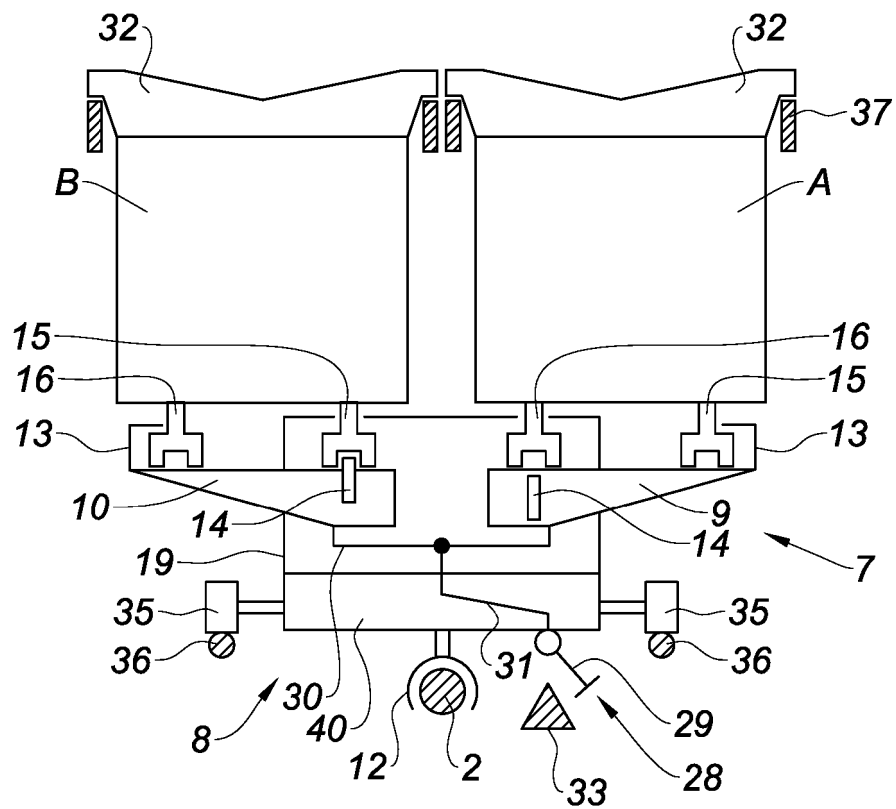


Fig. 9



*Fig. 10*

**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**

- JP 2005029081 B [0003]
- FR 2754229 [0003]
- EP 1640235 A [0003]
- FR 1300193 [0004]
- WO 2007118975 A [0005]