



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.10.2008 Bulletin 2008/42

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

(21) Numéro de dépôt: **08354018.7**

(22) Date de dépôt: **07.03.2008**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **27.03.2007 FR 0702216**

(71) Demandeur: **Pomagalski SA.**
38600 Fontaine (FR)

(72) Inventeurs:
• **Souchal, Jean**
38000 Grenoble (FR)
• **Triolier, Thierry**
38500 Voiron (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet Hecké
World Trade Center - Europole
5, Place Robert Schuman
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(54) **Dispositif mécanique de guidage d'un câble aérien d'une installation de remontée mécanique et procédé d'utilisation**

(57) Un dispositif mécanique de guidage d'un câble aérien d'une installation de remontée mécanique comprend au moins un balancier principal (20a, 20b) d'appui et de guidage du câble lors de son défilement. Le balancier principal (20a, 20b) est associé à une structure porteuse (21 a, 21 b) fixée à une potence (15a, 15b) d'un pylône (10) de l'installation. Le dispositif comporte un

balancier auxiliaire (23a, 23b) d'appui et de guidage déplaçable par des moyens d'actionnement entre une position de travail où le balancier auxiliaire (23a, 23b) se substitue au balancier principal (20a, 20b), et une position d'attente dégagee et éloignée du câble.

L'invention porte aussi sur un procédé d'utilisation du dispositif de guidage.

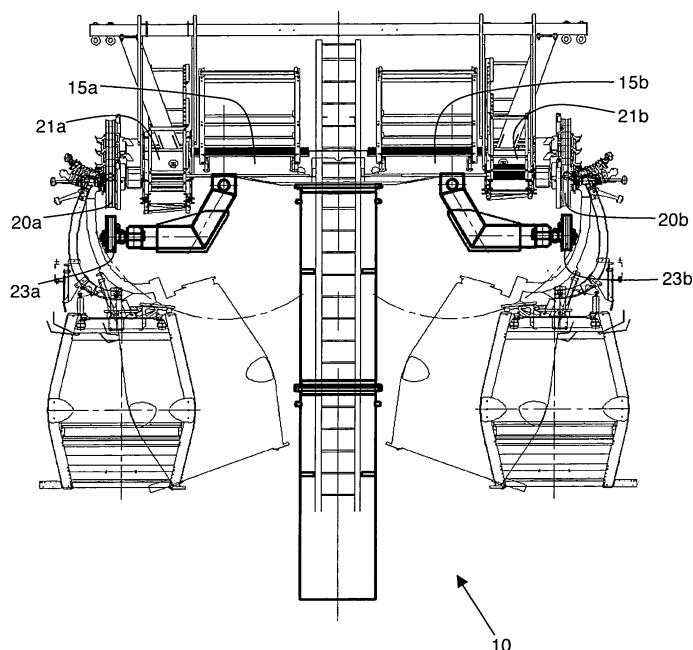


Figure 2

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un dispositif mécanique de guidage d'un câble aérien d'une installation de remontée mécanique, le dispositif comprenant au moins un balancier principal d'appui et de guidage du câble lors de son défilement, muni de galets rotatifs et associé à une structure porteuse fixée à une potence d'un pylône de l'installation.

[0002] L'invention concerne également un procédé d'utilisation d'un dispositif selon l'invention.

État de la technique

[0003] Dans les installations de remontée mécanique du type télésiège ou télécabine, le câble aérien est guidé et maintenu à chaque pylône par un balancier inférieur à galets rotatifs de support et de guidage du câble lors de son défilement et/ou par un balancier supérieur à galets rotatifs de compression et de guidage. Un balancier mixte comporte à la fois un balancier inférieur et un balancier supérieur. Ces différentes combinaisons de balanciers constituent différentes variantes de balanciers principaux d'appui et de guidage du câble. Les pylônes sont répartis entre les stations de départ et d'arrivée de l'installation. Des sièges ou des cabines sont fixés au câble par des pinces d'accrochage fixes ou débrayables. Les galets rotatifs du balancier principal sont généralement associés par paires en étant montés aux extrémités de balanciers primaires, articulés dans leur partie médiane aux extrémités de balanciers secondaires, eux-mêmes montés de la même manière sur des balanciers tertiaires, et ainsi de suite selon le nombre de galets. Le dernier balancier forme une poutre montée articulée dans sa partie médiane à une potence de la structure porteuse du pylône. L'ensemble de ces balanciers élémentaires (primaires, secondaires, tertiaires etc...) constitue un balancier principal. Une telle disposition standardisée permet aux galets de suivre le cheminement du câble avec une répartition homogène de la charge sur les galets, indépendamment de l'état de charge.

[0004] Quelle que soit la variante de réalisation des balanciers principaux d'appui et de guidage, une maintenance de forte périodicité imposée par les règlements administratifs est nécessaire compte tenu de leur complexité et afin de minimiser autant que possible les risques de défaillance en cours d'utilisation. Il arrive également, malgré les actes de maintenance, que l'un des balanciers principaux présente une défaillance inattendue.

[0005] En cas de maintenance ou de défaillance d'un balancier principal, deux possibilités d'intervention sur ce balancier peuvent être envisagées. Une première possibilité consiste à le déposer à terre pour réaliser les opérations nécessaires. Dans ce cas, il est d'abord impératif de décâbler le câble au niveau du balancier à déposer.

Cette opération oblige à une reprise du poids du câble au niveau du pylône par des appuis à reports de charge sur la potence. Le défilement du câble est alors interdit. Si le dépôt à terre n'est pas obligatoire, il est également envisageable d'intervenir sur le balancier maintenu en place sur le pylône, depuis une passerelle du pylône ou depuis un plateau de service d'une nacelle d'un engin. Dans ce cas encore, l'exploitation de l'installation est interrompue le temps de l'intervention.

[0006] Quelle qu'en soit la cause, ces interventions sur les balanciers principaux se traduisent toujours par des arrêts de l'exploitation de l'installation, d'où une gêne considérable pour les usagers et une perte financière pour les exploitants.

Objet de l'invention

[0007] L'objet de l'invention consiste à réaliser un dispositif mécanique de guidage d'un câble aérien d'une installation de remontée mécanique qui permette d'exploiter l'installation en cas de maintenance ou de défaillance d'un balancier principal.

[0008] Le dispositif selon l'invention est remarquable en ce que le dispositif comporte un balancier auxiliaire d'appui et de guidage déplaçable par des moyens d'actionnement entre une position de travail où le balancier auxiliaire se substitue au balancier principal, et une position d'attente dégagée et éloignée du câble.

[0009] En cas de défaillance ou de maintenance du balancier principal, les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire déplacent le balancier auxiliaire jusqu'à la position de travail. Dans une première variante, il est possible de concevoir le balancier auxiliaire de manière que, pendant le déplacement vers la position de travail, ses galets rotatifs viennent en appui sur le câble (par support ou par compression) et déplacent le câble pour le dégager des galets rotatifs du balancier principal. Autrement dit, le déplacement du balancier auxiliaire vers la position de travail assure automatiquement la substitution du balancier auxiliaire au balancier principal. Dans une autre variante, le balancier auxiliaire est conçu de manière qu'après le déplacement vers la position de travail, ses galets rotatifs restent à faible distance du câble qui se trouve alors encore engagé dans les galets du balancier principal. Il suffit ensuite, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire au balancier principal, de déplacer le câble et de venir le déposer dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire. Cette opération se pratique à l'aide d'outils adaptés parfaitement connus. Dans l'une et l'autre de ces variantes, le balancier auxiliaire se substitue, en position de travail, au balancier principal. L'exploitation de l'installation peut ainsi continuer pendant l'intervention sur le balancier principal substitué.

[0010] Selon un mode de réalisation préférentiel, en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire sont disposés à la verticale des galets rotatifs du balancier principal. Le balancier auxiliaire est monté sur le pylône portant le balancier principal. Cette construction

permet de limiter le déplacement horizontal et/ou vertical du câble, au niveau du pylône portant le balancier principal, lors du passage de son état guidé par le balancier principal à son état guidé par le balancier auxiliaire. Il est toutefois possible de prévoir qu'en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire sont décalés dans la direction du câble par rapport aux galets du balancier principal et sont en appui contre le câble qui est automatiquement dégagé des galets rotatifs du balancier principal. Dans ce cas, le balancier auxiliaire peut être monté sur un pylône auxiliaire disposé dans le voisinage du pylône portant le balancier principal.

[0011] D'autres caractéristiques techniques peuvent être utilisées isolément ou en combinaison :

- les moyens d'actionnement comportent un coulis-seau monté à translation commandée sur le pylône portant le balancier auxiliaire selon une direction horizontale perpendiculaire à la direction de défilement du câble,
- les moyens d'actionnement comportent un bras de support portant à une extrémité le balancier auxiliaire et monté, à son autre extrémité, à pivotement commandé sur le pylône portant le balancier auxiliaire autour d'un premier axe d'articulation parallèle à la direction de défilement,
- le bras de support comporte deux parties montées à pivotement commandé l'une sur l'autre autour d'un deuxième axe d'articulation parallèle au premier axe d'articulation.

[0012] L'invention porte également sur un procédé d'utilisation d'un dispositif selon l'invention, dans lequel on déplace le balancier auxiliaire d'appui et de guidage entre une position de travail où il se substitue au balancier principal, et une position d'attente dégagée et éloignée du câble.

Description sommaire des dessins

[0013] 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 représente un pylône d'une installation de remontée mécanique, équipé d'un premier mode de réalisation d'un dispositif mécanique de guidage selon l'invention, dans lequel le balancier auxiliaire est en position d'attente,
- la figure 2 représente le dispositif de guidage de la figure 1 avec le balancier auxiliaire en position de travail,
- la figure 3 représente un pylône d'une installation de remontée mécanique, équipé d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif mécanique de guidage selon l'invention, dans lequel le balancier auxiliaire

est en position d'attente,

- la figure 4 représente le dispositif de guidage de la figure 3 pendant le déplacement du balancier auxiliaire vers la position de travail,
- la figure 5 représente le dispositif de guidage des figures 3 et 4 avec le balancier auxiliaire en position de travail,
- la figure 6 représente un pylône d'une installation de remontée mécanique, équipé d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif mécanique de guidage selon l'invention, dans lequel le balancier auxiliaire est en position d'attente,
- la figure 7 représente le dispositif de guidage de la figure 6 avec le balancier auxiliaire en position de travail,
- la figure 8 représente une variante du dispositif de guidage des figures 6 et 7.

Description de modes préférentiels de l'invention

[0014] Les figures 1 et 2 représentent un pylône 10 d'une installation de remontée mécanique. Le pylône 10 est équipé d'un premier mode de réalisation d'un dispositif mécanique de guidage selon l'invention pour le guidage d'un câble aérien tracteur-porteur agencé en boucle fermée entre deux poulies de renvoi logées dans des stations d'embarquement et de débarquement de passagers. Des cabines 11 a, 11 b sont fixées au câble par des pinces débrayables 12a, 12b agencées à une extrémité d'une suspente respective 13a, 13b. Ci-dessus et par la suite, les indices « a » et « b » sont utilisés respectivement pour les voies montante et descendante du câble.

[0015] Le pylône 10 comporte un poteau 14 implanté dans le sol à son extrémité inférieure et qui supporte, à son extrémité supérieure, deux potences 15a, 15b horizontales opposées, chacune étant dirigée vers une voie du câble. À proximité de l'extrémité en porte-à-faux, chaque potence 15a, 15b supporte une traverse 16a, 16b coplanaire, disposée perpendiculairement, c'est-à-dire parallèlement à la voie de câble correspondante. L'accès au pylône 10 par le personnel de maintenance se pratique à l'aide d'une échelle 17, d'une première passerelle 18a, 18b agencée sur chaque potence 15a, 15b, et d'une deuxième passerelle 19a, 19b agencée sur chaque traverse 16a, 16b.

[0016] De manière connue, au moins un balancier principal 20a, 20b d'appui et de guidage du câble lors de son défilement, muni de galets rotatifs, est associé à une structure porteuse 21 a, 21 b fixée à l'extrémité en porte-à-faux de chaque potence 15a, 15b. Dans l'exemple représenté, chaque balancier principal 20a est constitué par un balancier inférieur à galets rotatifs de support et de guidage du câble lors de son défilement. Chaque balancier inférieur est constitué d'un ou plusieurs balancier(s) élémentaire(s) : les galets rotatifs de support et de guidage sont associés par paires en étant montés aux extrémités de balanciers élémentaires primaires, articu-

lés dans leur partie médiane aux extrémités de balanciers élémentaires secondaires, eux-mêmes montés de la même manière sur des balanciers élémentaires tertiaires, et ainsi de suite selon le nombre de galets. Le dernier balancier élémentaire forme une poutre montée articulée dans sa partie médiane à la structure porteuse 21 a, 21 b correspondante.

[0017] Un bras de support 22a, 22b est monté, à une extrémité, à pivotement commandé sur chaque potence 15a, 15b autour d'un premier axe d'articulation parallèle à la direction de défilement du câble. Chaque bras de support 22a, 22b porte, à son autre extrémité, un balancier auxiliaire 23a, 23b d'appui et de guidage identique ou non au balancier principal 21 a, 21 b correspondant : chaque balancier auxiliaire 23a, 23b d'appui et de guidage comporte un balancier inférieur à galets rotatifs de support et de guidage du câble lors de son défilement, constitué d'un ou plusieurs balanciers élémentaires. Le nombre de balanciers élémentaires du balancier auxiliaire 23a, 23b peut être différent, notamment inférieur, du nombre de balanciers élémentaires du balancier principal 20a, 20b. Ainsi, deux balanciers auxiliaires 23a, 23b d'appui et de guidage, chacun d'eux étant associé à un balancier principal 20a, 20b, sont sélectivement déplaçables par des moyens d'actionnement respectifs entre une position de travail (figure 2) où le balancier auxiliaire 23a, 23b se substitue au balancier principal 20a, 20b associé, et une position d'attente dégagée et éloignée du câble (figure 1). Pour chaque balancier auxiliaire 23a, 23b, le bras de support 22a, 22b, les moyens de pivotement du bras de support 22a, 22b, et la commande du pivotement, forment les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b.

[0018] Un balancier principal 20a, 20b, son balancier auxiliaire 23a, 23b associé et ses moyens d'actionnement, constituent un exemple de dispositif mécanique de guidage selon l'invention. Le pylône 10 de l'installation comporte donc, sur les figures 1 et 2, deux dispositifs de guidage selon l'invention dans lesquels le balancier auxiliaire 23a, 23b est monté sur le pylône 10 portant le balancier principal 20a, 20b associé. Un dispositif de guidage est affecté à la voie montante du câble et l'autre dispositif de guidage à la voie descendante.

[0019] Plus précisément pour chaque dispositif de guidage, le bras de support 22a 22b est agencé de manière qu'en position d'attente, le balancier auxiliaire 23a, 23b est rabattu contre le poteau 14 et qu'en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b sont disposés en dessous et à la verticale des galets rotatifs du balancier principal 20a 20b associé. Le pivotement du bras de support 22a, 22b, et la commande du pivotement, peuvent être réalisés par tout moyen mécanique, électrique ou hydraulique, par exemple grâce à un moteur électrique commandé par une unité de commande. Des moyens mécaniques de blocage peuvent assurer le verrouillage du bras de support 22a, 22b dans l'une et l'autre des positions prises pour les positions d'attente et de travail du balancier auxiliaire 23a, 23b.

[0020] Un dispositif mécanique de guidage selon l'invention est utilisé de la manière suivante : en utilisation normale, le câble aérien est guidé lors de son défilement par les galets rotatifs de support et de guidage du balancier inférieur du balancier principal 20a, 20b, et le balancier auxiliaire 23a, 23b est en position d'attente (figure 1). En cas de défaillance ou de maintenance du balancier principal 20a, 20b, les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b le déplacent jusqu'à la position de travail (figure 2) par pivotement commandé du bras de support 22a, 22b. Après le déplacement vers la position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b restent à faible distance du câble (en dessous et à la verticale) qui se trouve alors encore engagé dans les galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b associé. Il suffit ensuite, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire 23a, 23b au balancier principal 20a, 20b, de déplacer le câble et de venir le déposer dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b. Cette opération se pratique à l'aide d'outils adaptés parfaitement connus. Ainsi, le balancier auxiliaire 23a, 23b se substitue, en position de travail, au balancier principal 20a, 20b, après déplacement du câble des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b vers ceux du balancier auxiliaire 23a, 23b. L'exploitation de l'installation peut ainsi continuer pendant l'intervention sur le balancier principal 20a, 20b substitué.

[0021] Les figures 3 à 5 illustrent un pylône 10 d'une installation de remontée mécanique identique à celui des figures 1 et 2, mais équipé d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif mécanique de guidage selon l'invention. La différence avec le premier mode de réalisation des figures 1 et 2 réside dans le fait que le bras de support 22a, 22b de chacun des deux dispositifs mécaniques de guidage comporte deux parties montées à pivotement commandé l'une sur l'autre autour d'un deuxième axe d'articulation parallèle au premier axe d'articulation.

[0022] Plus précisément, un bras de support 22a, 22b se compose d'une première partie 221 a, 221 b montée, à une extrémité, à pivotement commandé sur la potence 15a, 15b correspondante et portant à son autre extrémité une deuxième partie 222a, 222b. La première partie 221 a, 221 b pivote selon une double flèche F1 (figure 4) autour du premier axe d'articulation qui est parallèle à la direction de défilement du câble. La deuxième partie 222a, 222b est montée, en son centre, à pivotement commandé à l'extrémité de la première partie 221 a, 221 b, autour d'un deuxième axe d'articulation parallèle au premier axe d'articulation. La deuxième partie 222a, 222b pivote selon une double flèche F2 (figure 3) autour du deuxième axe d'articulation. À une extrémité, la deuxième partie 222a, 222b porte le balancier auxiliaire 23a, 23b.

[0023] Le pivotement de la première partie 221 a, 221 b par rapport à la potence 15a, 15b, le pivotement de la deuxième partie 222a, 222b par rapport à la première partie 221 a, 221 b, ainsi que la commande de ces mou-

vements de pivotement, peuvent être réalisés par tout moyen mécanique, électrique ou hydraulique, par exemple grâce à un moteur électrique prévu sur chaque potence 15a, 15b et à chaque liaison entre une première partie 221 a, 221 b et une deuxième partie 222a, 222b, tous les moteurs étant commandés par une unité de commande. Le bras de support 22a, 22b en deux parties, les moyens de pivotement des parties 221 a, 221 b, 222a, 222b, ainsi que les moyens de commande des pivotements, constituent les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b.

[0024] Pour chaque dispositif de guidage selon l'invention de ce deuxième mode de réalisation : lorsque le balancier auxiliaire 23a, 23b est en position d'attente (figure 3), la première partie 221 a, 221 b est perpendiculaire à la potence 15a, 15b et la deuxième partie 222a, 222b est parallèle à la potence 15a, 15b. Le balancier auxiliaire 23a, 23b est disposé en dessous du balancier principal 20a, 20b avec un décalage latéral en direction du poteau 14. En cas de défaillance ou de maintenance du balancier principal 20a, 20b du dispositif, les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b le déplacent jusqu'à la position de travail (figure 5) en réalisant deux pivotements commandés successifs de la première 221 a, 221 b et de la deuxième 222a, 222b parties du bras de support 22a, 22b : la deuxième partie 222a, 222b pivote vers le bas autour du deuxième axe d'articulation selon un angle ϕ_2 (figure 3) sensiblement égal à 30 degrés pour aboutir à la configuration de la figure 4, puis la première partie 221 a, 221 b pivote autour du premier axe d'articulation selon un angle ϕ_1 (figure 4) opposé à ϕ_2 et sensiblement égal à 30 degrés pour aboutir à la configuration de la figure 5, c'est-à-dire la position de travail du balancier auxiliaire 23a, 23b. Dans cette position, la deuxième partie 222a, 222b est parallèle à la potence 15a, 15b et la première partie 221 forme un angle égal à ϕ_1 par rapport à la direction perpendiculaire à la potence 15a, 15b. De plus, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b sont disposés en dessous et à la verticale des galets rotatifs du balancier principal 20a 20b associé. Il suffit ensuite, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire 23a, 23b au balancier principal 20a, 20b, de déplacer le câble et de venir le déposer dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b. Ainsi, le balancier auxiliaire 23a, 23b se substitue, en position de travail, au balancier principal 20a, 20b, après déplacement du câble des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b vers ceux du balancier auxiliaire 23a, 23b. Des moyens mécaniques de blocage peuvent assurer le verrouillage des première 221 a, 221 b et deuxième 222a, 222b parties dans l'une et l'autre des positions prises pour les positions d'attente et de travail du balancier auxiliaire 23a, 23b.

[0025] Les figures 6 et 7 illustrent un pylône 10 d'une installation de remontée mécanique identique à celui des figures 1 à 5, mais équipé d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif mécanique de guidage selon l'invention. La différence avec les premier et deuxième mo-

des de réalisation réside dans le fait que les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b comportent un coulisseau 24a, 24b monté à translation commandée sur le poteau 14 du pylône 10 selon une direction horizontale perpendiculaire à la direction de défilement du câble. Le coulisseau 24a, 24b est monté à translation par rapport à un guide horizontal 27a, 27b solidaire du poteau 14. La liaison entre le poteau 14 et le guide 27a, 27b est rigidifiée par un renfort oblique 28z, 28b. Le coulisseau 24a, 24b, les moyens de translation du coulisseau 24a, 24b et les moyens de commande de la translation, constituent les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b. La translation du coulisseau 24a, 24b et la commande de translation peuvent être réalisées par tout moyen adapté, mécanique, électrique, hydraulique ou pneumatique.

[0026] Pour chaque dispositif de guidage selon l'invention de ce troisième mode de réalisation : lorsque le balancier auxiliaire 23a, 23b est en position d'attente (figure 6), le coulisseau 24a, 24b est positionné sous la potence 15a, 15b de manière que le balancier auxiliaire 23a, 23b est disposé en dessous du balancier principal 20a, 20b avec un décalage latéral en direction du poteau 14. En cas de défaillance ou de maintenance du balancier principal 20a, 20b du dispositif, les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b le déplacent en réalisant une translation du coulisseau 24a, 24b dans le sens opposé au poteau 14 jusqu'à la position de travail (figure 7) dans laquelle les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b sont disposés en dessous et à la verticale de ceux du balancier principal 20a, 20b. Il suffit ensuite, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire 23a, 23b au balancier principal 20a, 20b, de déplacer le câble et de venir le déposer dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23a, 23b. Ainsi, le balancier auxiliaire 23a, 23b se substitue, en position de travail, au balancier principal 20a, 20b, après déplacement du câble des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b vers ceux du balancier auxiliaire 23a, 23b. Des moyens mécaniques de blocage peuvent assurer le verrouillage du coulisseau 24a, 24b dans l'une et l'autre des positions prises pour les positions d'attente et de travail du balancier auxiliaire 23a, 23b.

[0027] Les trois modes de réalisation de dispositif selon l'invention diffèrent entre eux par les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23a, 23b. Quelle que soit la variante de moyens d'actionnement, il est possible de prévoir, à chaque pylône 10 de l'installation, un unique balancier auxiliaire qui est alors destiné à se substituer sélectivement à l'un et l'autre des deux balanciers principaux 20a, 20b de ce pylône 10, en fonction des besoins (défaillance ou maintenance de l'un ou l'autre des deux balanciers principaux 20a, 20b). Dans cette variante, le dispositif mécanique de guidage selon l'invention comporte deux balanciers principaux 20a, 20b et un seul balancier auxiliaire. Ce dernier est donc susceptible d'occuper sélectivement deux positions de travail distinctes : l'une où il se substitue au balancier principal 20a de la

voie montante et l'autre où il se substitue au balancier principal 20b de la voie descendante. Les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire comprennent alors des moyens de déplacement autour du poteau 14 du pylône 10.

[0028] La figure 8 illustre un exemple de cette variante, dans lequel le dispositif de guidage comporte un seul balancier auxiliaire référencé 23 et les moyens d'actionnement comportent un coulisseau 24 unique, des moyens de translation du coulisseau 24 et des moyens de commande de la translation. Cet exemple est une variante du dispositif de guidage des figures 6 et 7. Le coulisseau 24 est monté à translation horizontale par rapport à un guide (non représenté) lui-même déplaçable en rotation, par des moyens de déplacement, autour du poteau 14 selon une troisième double flèche F3 (figure 8) autour d'un axe coïncidant avec l'axe de révolution du poteau 14. Les moyens de déplacement du guide peuvent être réalisés par tout moyen adapté prévu à cet effet et participent aux moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23. Dans l'exemple illustré, le guide coulisse dans deux rails hémicirculaires 25a, 25b concentriques prévues sur la face supérieure d'un plateau horizontal 26 agencé autour du poteau 14 à un niveau inférieur aux potences 15a, 15b. Le coulisement du guide le long des rails 25a, 25b peut être réalisé par tout moyen connu et adapté.

[0029] Sur la figure 8, la partie du plateau horizontal 26 à droite du poteau 14 illustre le coulisseau 24 lorsque le balancier auxiliaire 23 est en position d'attente. Ce dernier est alors disposé en dessous du balancier principal 20b de la voie descendante avec un décalage latéral en direction du poteau 14. La partie droite illustre également le balancier auxiliaire 23 lorsqu'il occupe l'une de ses positions de travail, à savoir celle où il se substitue au balancier principal 20b de la voie descendante : les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23 sont disposés en dessous et à la verticale des galets rotatifs du balancier principal 20b. Sur la figure 8, la partie gauche du plateau horizontal 26 à gauche du poteau 14 illustre le coulisseau 24 lorsque le balancier auxiliaire 23 occupe l'autre position de travail, à savoir celle où il se substitue au balancier principal 20a de la voie montante : les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23 sont disposés en dessous et à la verticale de ceux du balancier principal 20a.

[0030] Dans toutes les variantes précédemment décrites de dispositif de guidage selon l'invention, le balancier auxiliaire est monté sur le pylône 10 sur lequel est (sont) fixé(s) le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b au(x)quel(s) se substitue le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b après déplacement vers la position de travail. Néanmoins, sans sortir du cadre de l'invention, le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b peut être monté sur un pylône auxiliaire de l'installation, le pylône auxiliaire étant disposé dans le voisinage du pylône 10 portant le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b au(x)quel(s) se substitue le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b après déplacement vers la position de travail. Dans ce cas, les moyens d'ac-

tionnement du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b sont solidaires du pylône auxiliaire et non plus du pylône 10 portant le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b.

[0031] Que le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b soit monté sur le pylône 10 portant le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b ou sur un pylône auxiliaire, les moyens d'actionnement précédemment décrits (le bras de support 22a, 22b, les parties de bras 221 a, 221 b, 222a, 222b, le coulisseau 24a, 24b, 24, les moyens de pivotement du bras de support ou des parties de bras, les moyens de translation du(des) coulisseau(x), les moyens de commande des pivotements ou de la translation) sont toujours montés sur le pylône portant le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b.

[0032] Dans tous les exemples décrits précédemment, le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b et le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b comportent chacun un balancier inférieur à galets rotatifs de support et de guidage du câble lors de son défilement, et, en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b sont disposés à la verticale et en dessous des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b à substituer. Sans sortir du cadre de l'invention, le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b et le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b peuvent comporter chacun un balancier supérieur à galets rotatifs de compression et de guidage du câble lors de son défilement. Dans ce cas, les moyens d'actionnement du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b sont conçus de manière qu'en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b sont disposés à la verticale et au-dessus des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b à substituer. Après le déplacement vers la position de travail, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b au balancier principal 20a, 20b, on dégage le câble des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b et on l'engage dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b alors positionnés au-dessus. De plus, le(s) balancier(s) principal(aux) 20a, 20b et le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b peuvent comporter chacun un balancier supérieur et un balancier inférieur de manière à constituer un balancier mixte.

[0033] Au cours de l'utilisation de toutes les variantes décrites ci-dessus de dispositif de guidage selon l'invention, au passage en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b viennent à la verticale (en dessous ou au-dessus) des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b à substituer, puis, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b au balancier principal 20a, 20b, on dégage le câble des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b et on l'engage dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b. Cependant, il est possible de concevoir le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b de manière qu'en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b sont décalés dans la direction du câble par rapport aux galets du balancier principal 20a, 20b et sont en appui contre le câble qui est automatiquement dégagé des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b. Ainsi, au

cours de la mise en oeuvre d'un tel dispositif de guidage, pendant le déplacement du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b vers la position de travail, ses galets rotatifs viennent en appui sur le câble (par support ou par compression) et déplacent le câble pour le dégager des galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b à substituer. Autrement dit, au passage en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b viennent en appui contre le câble pour dégager automatiquement les galets rotatifs du balancier principal 20a, 20b : le déplacement du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b vers la position de travail assure automatiquement la substitution du balancier auxiliaire 23, 23a, 23b au balancier principal 20a, 20b. Dans ces variantes de réalisation, il est particulièrement intéressant de monter le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b sur un pylône auxiliaire de l'installation disposé dans le voisinage du pylône 10 portant le balancier principal 20a, 20b à substituer.

[0034] Pendant l'utilisation de chacun des exemples de dispositif de guidage décrits ci-dessus, on déplace toujours le balancier auxiliaire 23, 23a, 23b d'appui et de guidage entre une position de travail où il se substitue au balancier principal 20a, 20b, et une position d'attente dégagée et éloignée du câble.

[0035] L'invention peut être utilisée dans tout type d'installation de transport de passagers mettant en oeuvre un câble aérien pour déplacer des véhicules : télésiège, télécabine, téléphérique... que les véhicules soient accouplés au câble aérien de manière débrayable ou non.

Revendications

1. Dispositif mécanique de guidage d'un câble aérien d'une installation de remontée mécanique, le dispositif comprenant au moins un balancier principal (20a, 20b) d'appui et de guidage du câble lors de son défilement, muni de galets rotatifs et associé à une structure porteuse (21 a, 21 b) fixée à une potence (15a, 15b) d'un pylône (10) de l'installation, **caractérisé en ce que** le dispositif comporte un balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) d'appui et de guidage déplaçable par des moyens d'actionnement entre une position de travail où le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) se substitue au balancier principal (20a, 20b), et une position d'attente dégagée et éloignée du câble.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) sont décalés dans la direction du câble par rapport aux galets du balancier principal (20a, 20b) et sont en appui contre le câble qui est automatiquement dégagé des galets rotatifs du balancier principal (20a, 20b).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en**

ce que le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) est monté sur un pylône auxiliaire disposé dans le voisinage du pylône (10) portant ledit balancier principal (20a, 20b).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) sont disposés à la verticale des galets rotatifs du balancier principal (20a, 20b).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) est monté sur le pylône (10) portant ledit balancier principal (20a, 20b).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le balancier principal (20a, 20b) et le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) comportent chacun un balancier inférieur à galets rotatifs de support et de guidage du câble lors de son défilement.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le balancier principal (20a, 20b) et le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) comportent chacun un balancier supérieur à galets rotatifs de compression et de guidage du câble lors de son défilement.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement comportent un coulisseau (24, 24a, 24b) monté à translation commandée sur le pylône (10) portant le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) selon une direction horizontale perpendiculaire à la direction de défilement du câble.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement comportent un bras de support (22a, 22b) portant à une extrémité le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) et monté, à son autre extrémité, à pivotement commandé sur le pylône (10) portant le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) autour d'un premier axe d'articulation parallèle à la direction de défilement.
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le bras de support (22a, 22b) comporte deux parties (221 a, 221 b, 222a, 222b) montées à pivotement commandé l'une sur l'autre autour d'un deuxième axe d'articulation parallèle au premier axe d'articulation.
11. Procédé d'utilisation d'un dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** déplace le balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) d'appui et de guidage entre une position de travail où il se substitue au balancier principal (20a, 20b), et une position d'at-

tente dégagée et éloignée du câble.

12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au passage en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) viennent en appui contre le câble pour dégager automatiquement les galets rotatifs du balancier principal (20a, 20b). 5
13. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au passage en position de travail, les galets rotatifs du balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) viennent à la verticale des galets rotatifs du balancier principal (20a, 20b), puis, pour compléter la substitution du balancier auxiliaire (23, 23a, 23b) au balancier principal (20a, 20b), on dégage le câble des galets rotatifs du balancier principal (20a, 20b) et on l'engage dans les galets rotatifs du balancier auxiliaire (23, 23a, 23b). 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

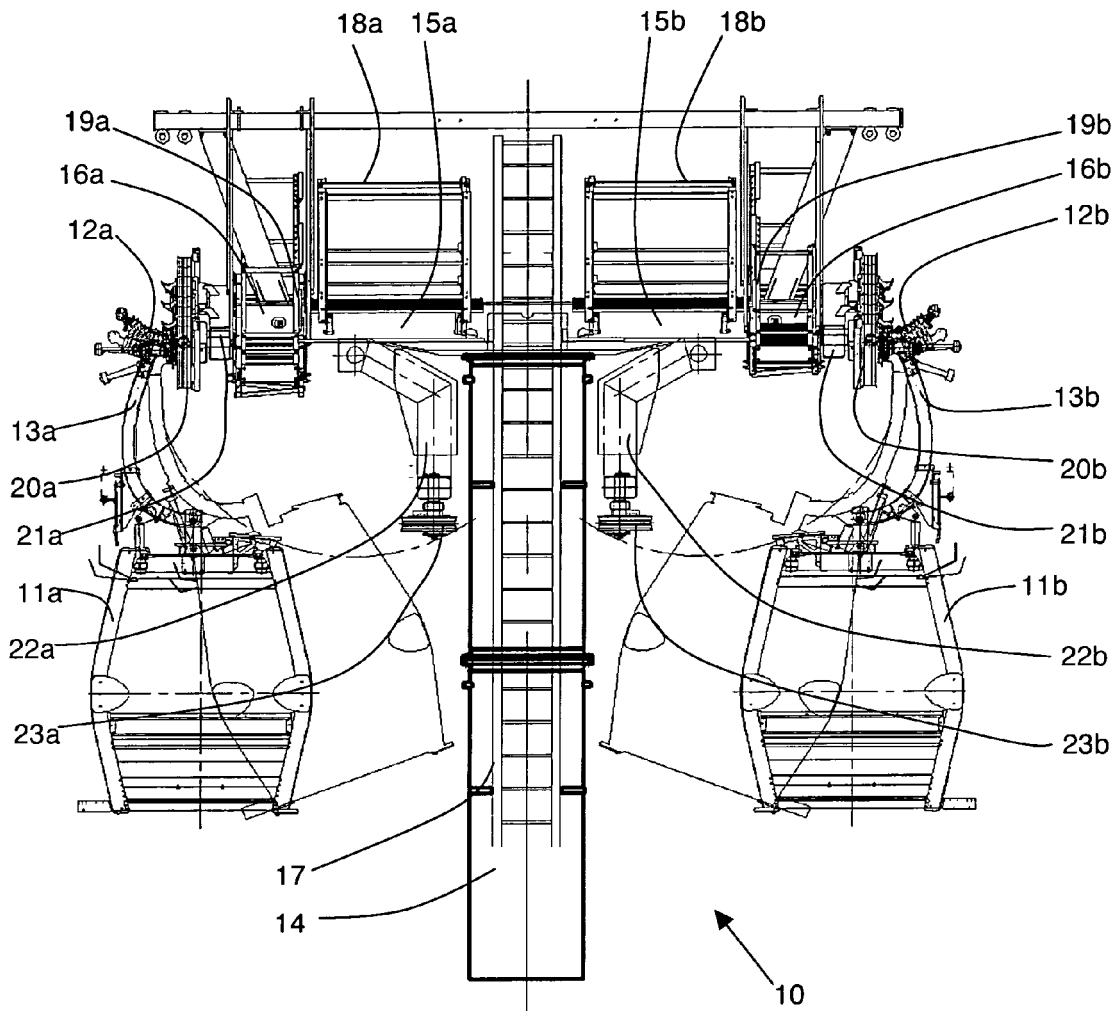


Figure 1

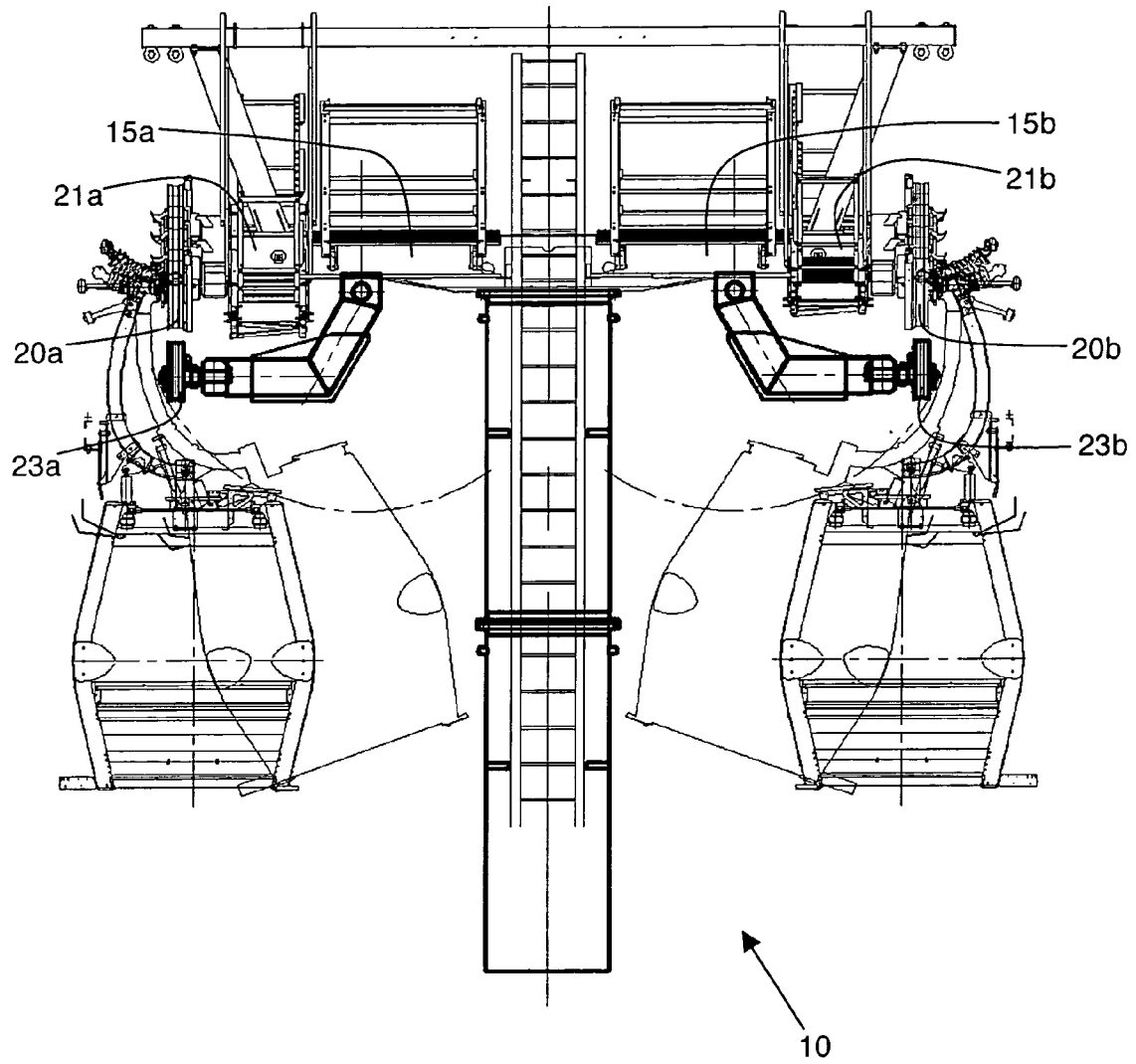


Figure 2

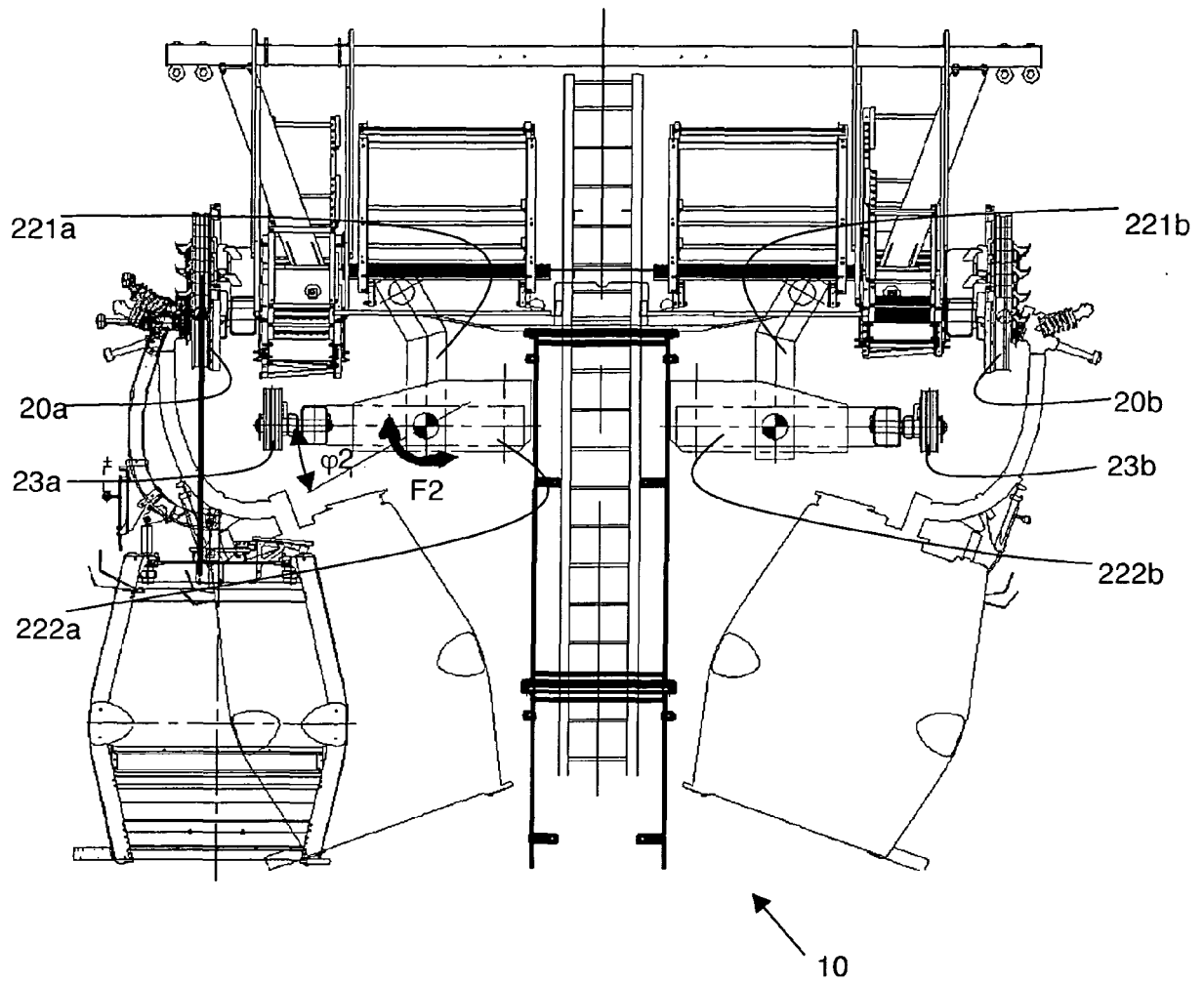


Figure 3

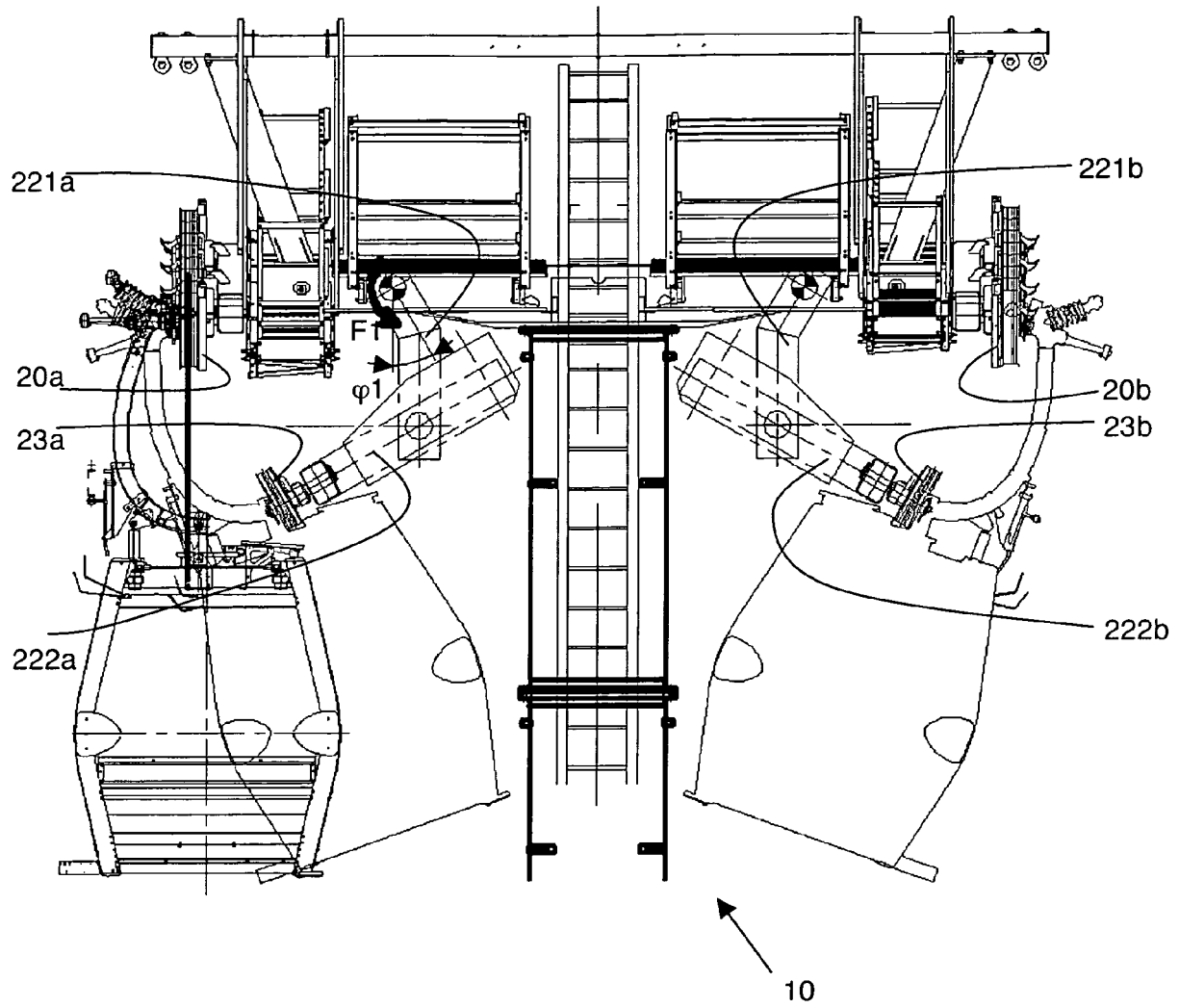


Figure 4

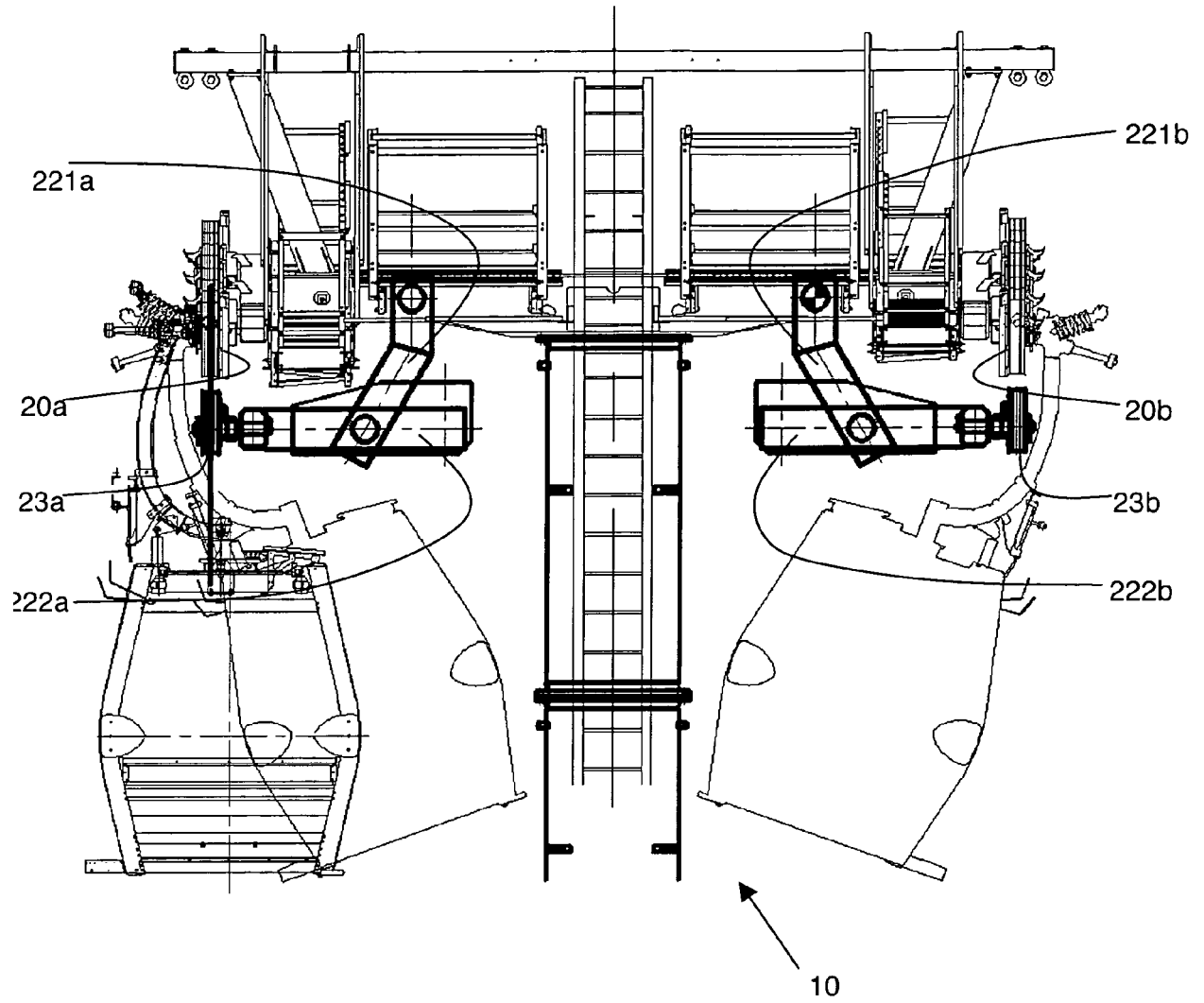


Figure 5

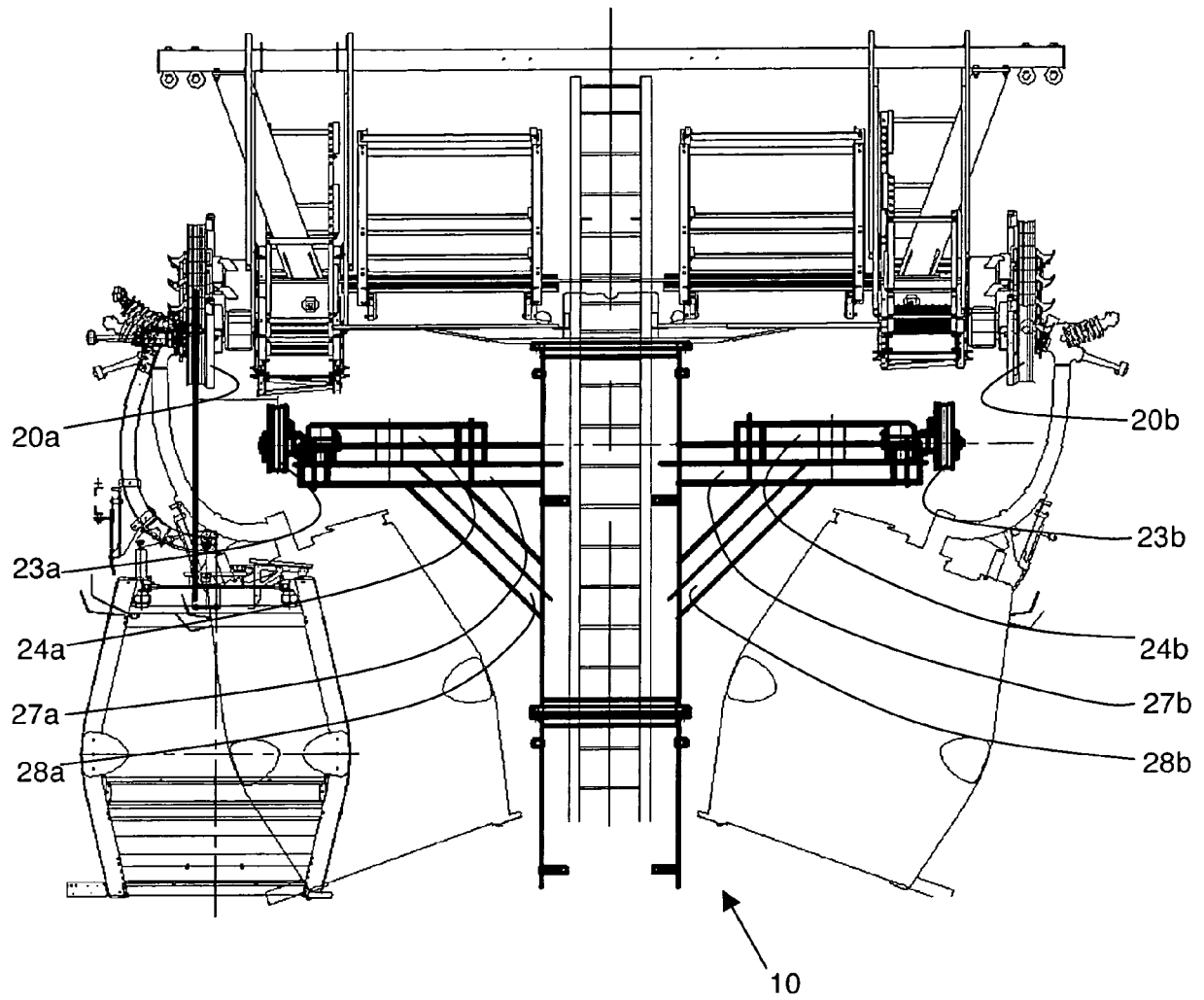


Figure 6

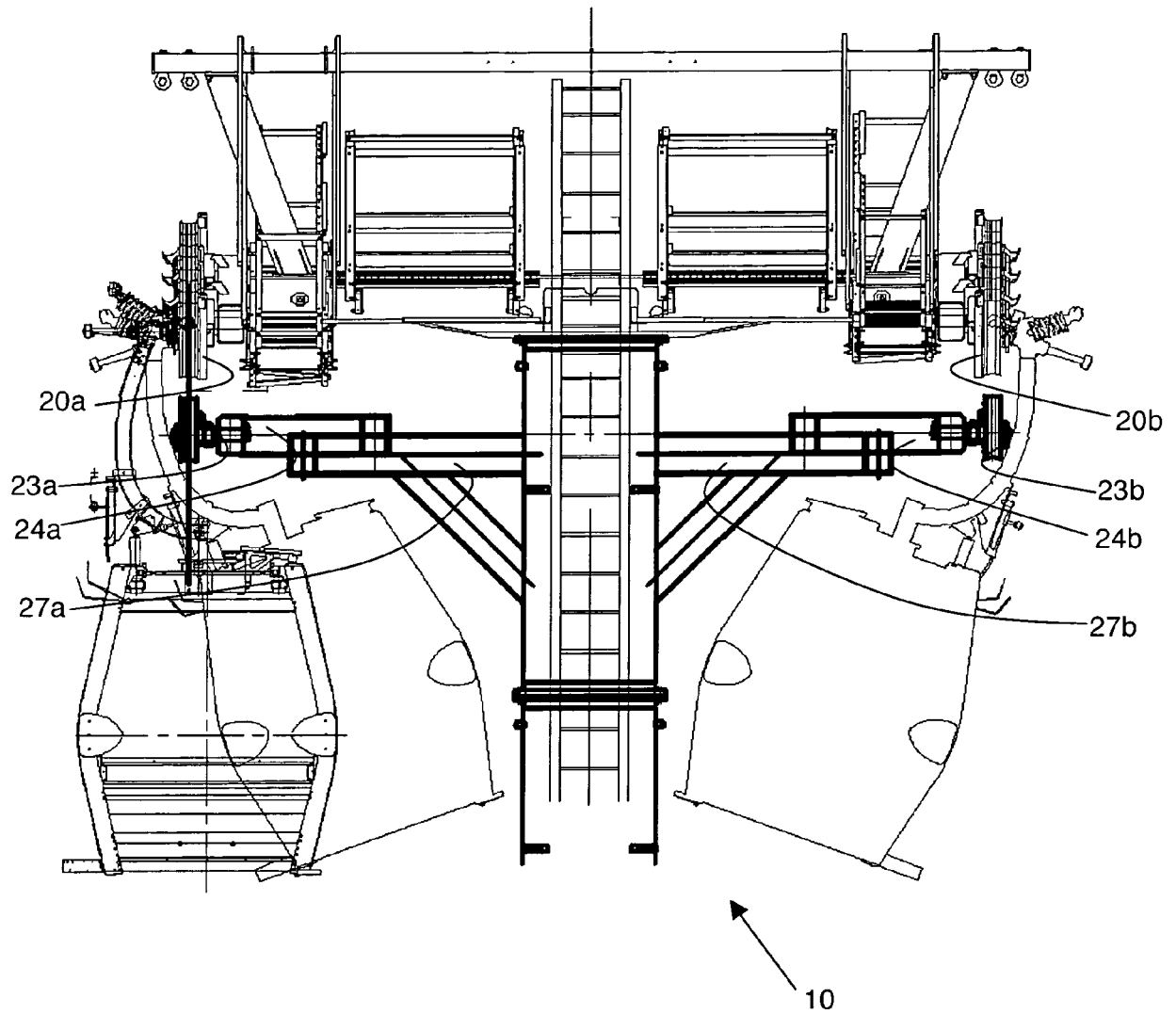


Figure 7

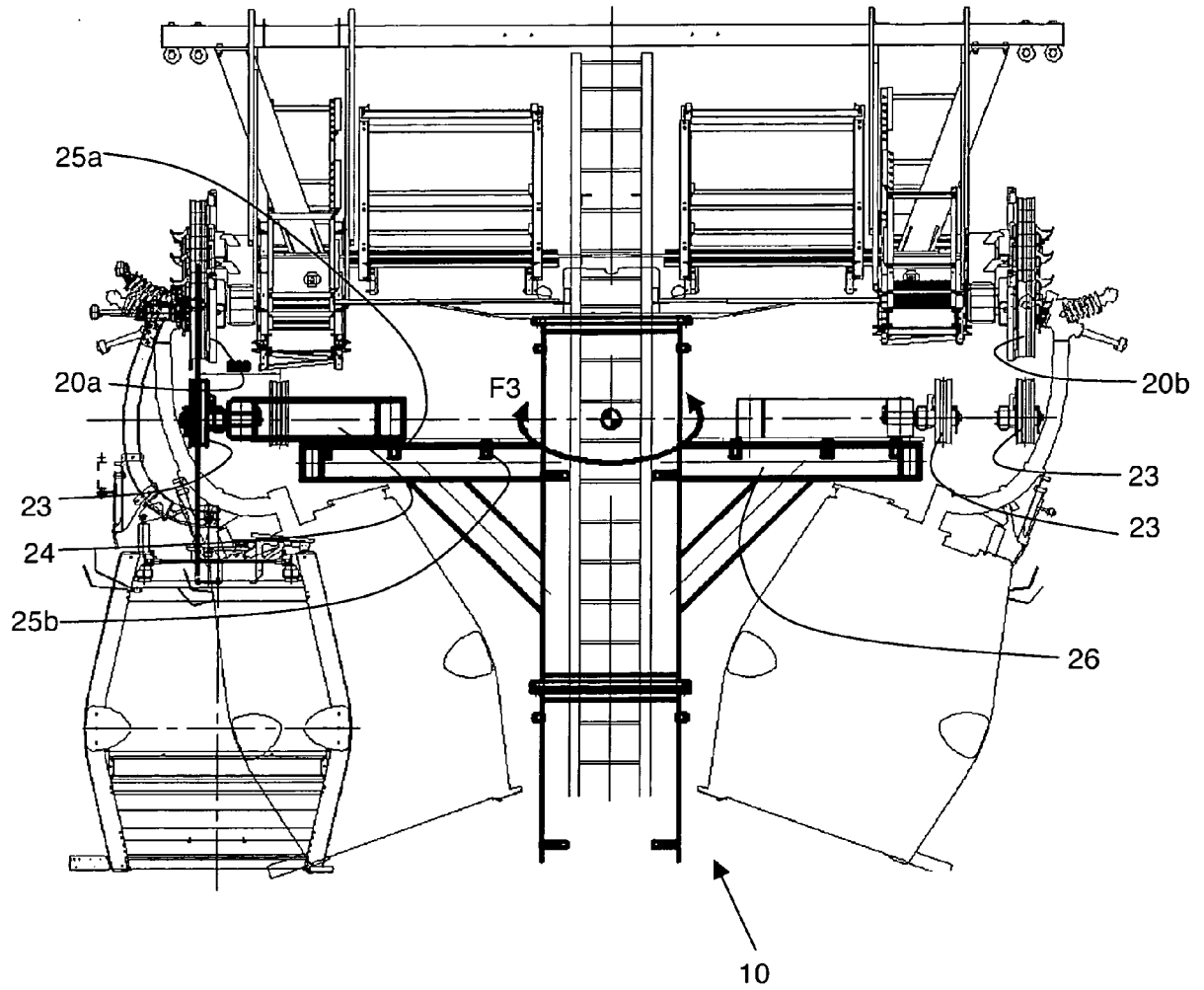


Figure 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 707 095 A (MOUNIER ALAIN [FR]) 6 janvier 1995 (1995-01-06) * page 4, ligne 21 - page 6, ligne 30; figures 1-9 *	1-13	INV. B61B12/02
A	EP 1 405 779 A (HIGH TECHNOLOGY INVEST B V [NL]) 7 avril 2004 (2004-04-07) * abrégé; figures 1-3 *	1-13	
A	GB 266 915 A (YUSUKE TAMAMURA) 10 mars 1927 (1927-03-10) * page 5, ligne 50 - ligne 78; figures 10,11 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 8 septembre 2008	Examineur Awad, Philippe
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 35 4018

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-09-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2707095	A	06-01-1995	AUCUN	
EP 1405779	A	07-04-2004	AT 395233 T	15-05-2008
GB 266915	A	10-03-1927	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82