



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.04.2001 Bulletin 2001/14

(51) Int Cl.7: **B61B 12/02, B61B 12/10**

(21) Numéro de dépôt: **00402609.2**

(22) Date de dépôt: **20.09.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Mugnier, Jean François**
Grand Junction, CO 81503 (US)

(74) Mandataire: **Keib, Gérard et al**
Bouju Derambure Bugnion,
52, rue de Monceau
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **30.09.1999 FR 9912249**

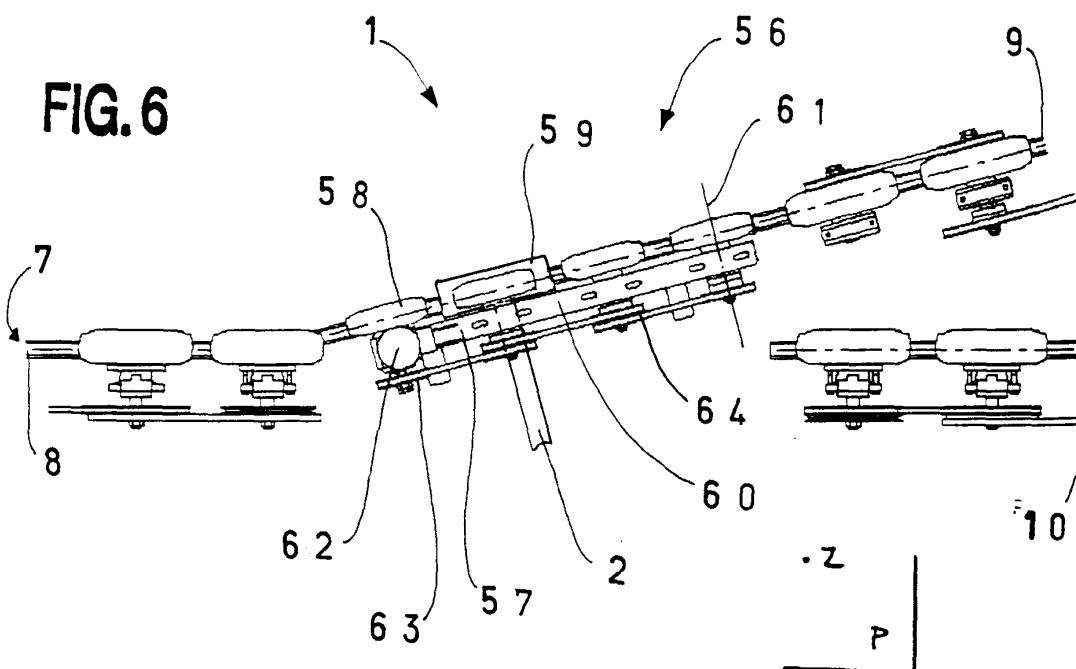
(71) Demandeur: **POMAGALSKI S.A.**
38600 Fontaine (FR)

(54) **Dispositif d'entraînement pour système de transfert**

(57) L'invention a pour objet un système de transfert (1) d'une charge mobile (2) pour une installation de convoyage aérien (3) de ladite charge (2), permettant de transférer la charge (2) depuis une voie (8) dite d'arrivée où la charge (2) est convoyée selon un chemin de convoyage dit d'entrée, vers au moins une première (9) et une deuxième (10) voies dites de sortie où la charge (2) est convoyée, le système (1) comprenant un tronçon (11) de voie réglable en position où la charge (2) est

convoyée selon un chemin de convoyage dit intermédiaire, le système comprenant un dispositif d'entraînement (56) des charges (2) le long du chemin de convoyage intermédiaire qui comprend un train de roues (57) d'entraînement par friction associé au tronçon mobile (11), les roues (58) étant aptes à coopérer avec une surface de contact (59) de la charge (2) pour assurer le déplacement de celle-ci depuis la voie d'arrivée (8) jusqu'à l'une quelconque des voies de sortie (9, 10).

FIG. 6



Description

[0001] L'invention concerne un système de transfert d'une charge mobile pour une installation de convoyage de ladite charge ainsi qu'une installation de transport à câble aérien comprenant un tel système.

[0002] L'invention s'applique en particulier aux installations de convoyage du type à câble aérien porteur, auquel sont suspendues des charges mobiles telles que des sièges ou des cabines.

[0003] Ces installations comprennent généralement au moins deux stations d'extrémité, d'embarquement et/ou de débarquement, où les charges sont découplées du câble, puis convoyées le long d'au moins une voie de roulement qui assure le guidage et le support des charges.

[0004] De telles stations d'extrémité peuvent comporter des aiguillages où les charges sont transférées depuis une voie d'arrivée vers plusieurs voies possibles de sortie.

[0005] Par exemple, la station comprend au moins une première voie de sortie des charges vers une première zone d'embarquement, ainsi qu'une deuxième voie de sortie vers une deuxième zone d'embarquement ou vers une zone de stockage des charges.

[0006] On connaît déjà des systèmes de transfert des charges mobiles vers telle ou telle voie de sortie, dans lesquels un rail de transfert est interposé entre la voie d'arrivée et les voies de sortie, et déplacé alternativement, à la manière d'un aiguillage de chemin de fer, vers l'une ou l'autre des voies de sortie, pour la mettre en correspondance avec la voie d'arrivée.

[0007] Dans de tels systèmes, l'entraînement des charges le long du rail de transfert est soit inexistant, soit réalisé au moyen d'au moins deux dispositifs d'entraînement distincts, tels que des trains de roues rectilignes ou des chaînes rectilignes engrenant les charges, chaque dispositif étant disposé de manière inamovible entre la voie d'arrivée et chacune des voies de sortie.

[0008] De tels systèmes présentent de nombreux inconvénients.

[0009] Notamment, du fait que les dispositifs d'entraînement sont inamovibles, les charges ne peuvent être convoyées le long du rail de transfert lors du déplacement de celui-ci entre les voies de sortie, ce qui nuit au débit de l'installation.

[0010] Par ailleurs les dispositifs d'entraînement, rectilignes, ne peuvent entraîner des charges le long de rails de transfert courbes.

[0011] L'invention a pour objet de palier les inconvénients de l'art antérieur, et de proposer un système de transfert modulable permettant un transfert plus rapide des charges convoyées.

[0012] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention a pour objet un système de transfert d'une charge mobile pour une installation de convoyage de la dite charge, permettant de transférer la charge depuis une voie dite d'arrivée où la charge est convoyée selon un

chemin de convoyage dit d'entrée, vers au moins une première et une deuxième voies dites de sortie où la charge est convoyée respectivement selon une première et une deuxième direction de convoyage dites de sortie, ou inversement.

[0013] Le système de transfert comprend un tronçon de voie réglable en position où la charge est convoyée selon un chemin de convoyage dit intermédiaire, les chemins de sortie présentant respectivement un premier et un deuxième rayon de courbure dits de sortie, ledit tronçon comprenant une extrémité fixe disposée en regard d'une extrémité de la voie d'arrivée, ainsi qu'une extrémité mobile, apte à être déplacée par un dispositif d'actionnement pour être disposée en regard d'une extrémité de chaque voie de sortie.

[0014] Selon une caractéristique, le système de transfert comprend un dispositif d'entraînement réglable en position, des charges le long du chemin de convoyage intermédiaire, pour assurer le déplacement de celle-ci depuis la voie d'arrivée jusqu'à l'une quelconque des voies de sortie, ou inversement.

[0015] Selon un mode de réalisation, ce dispositif d'entraînement peut comprendre un train de roues d'entraînement par friction associé au tronçon mobile, les roues étant aptes à coopérer avec une surface de contact de la charge.

[0016] Par exemple, le train de roues comprend un support sensiblement rigide sur lequel les roues sont montées pivotantes autour de leur axe.

[0017] Les roues sont par exemple entraînées en rotation par au moins un moteur, par l'intermédiaire de courroies de transmission.

[0018] Le tronçon mobile peut comprendre au moins deux segments de voie associés bout à bout, montés au moins pivotants l'un par rapport à l'autre par des moyens d'association, disposés à proximité d'une jonction entre les segments.

[0019] Selon un autre mode de réalisation, chaque roue est associée à un segment, de sorte que le train de roues épouse la forme du tronçon de voie lorsqu'il se trouve en regard d'une extrémité de chaque voie de sortie.

[0020] Chaque roue peut alors être entraînée en rotation par un moteur propre.

[0021] Selon une variante de réalisation, le dispositif d'entraînement comprend une chaîne apte à engrener une partie de la charge pour assurer son transfert.

[0022] Selon un deuxième aspect, l'invention a pour objet une installation de transport à câble aérien à défilement continu avec désaccouplement des véhicules portés par le câble, comprenant un système de transfert tel que décrit ci-dessus.

[0023] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre de modes de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan de dessus d'une ins-

tallation de convoyage comprenant un système de transfert pour des charges mobiles où un tronçon mobile est représenté en traits continus dans une première position où il permet de transférer les charges depuis la voie d'arrivée vers la première voie de sortie, et en traits discontinus dans une deuxième position où il assure le transfert des charges depuis la voie d'arrivée vers une deuxième voie de sortie ;

- la figure 2 est une vue en plan de dessus de l'installation de convoyage de la figure 1 où le tronçon mobile est représenté dans sa deuxième position, où il permet de transférer les charges depuis la voie d'arrivée vers la deuxième voie de sortie ;
- la figure 3 est une vue latérale d'élévation du dispositif d'actionnement du système de transfert 1, comprenant une bielle et une manivelle, dans une position où la bielle et la manivelle sont colinéaires en se chevauchant ;
- la figure 4 est une vue en plan de dessus du dispositif d'actionnement dans une position où sa bielle et sa manivelle sont colinéaires en se chevauchant de sorte à mettre l'extrémité mobile du tronçon en regard de l'extrémité de la première voie de sortie, les axes de bielle et de manivelle étant représentés en traits mixtes dans des positions intermédiaires ;
- la figure 5 est une vue en plan de dessus du dispositif d'actionnement dans une position où sa bielle et sa manivelle sont colinéaires dans le prolongement l'une de l'autre de sorte à mettre l'extrémité mobile du tronçon en regard de l'extrémité de la deuxième voie de sortie ;
- la figure 6 est une vue en plan de dessus du dispositif d'entraînement du système de transfert de la figure 1 dans une position où il entraîne les charges mobiles depuis la voie d'arrivée vers la première voie de sortie ; et
- la figure 7 est une vue en plan de dessus du dispositif d'entraînement du système de transfert de la figure 2 dans une position où il entraîne les charges mobiles depuis la voie d'arrivée vers la deuxième voie de sortie.

[0024] Sur les figures 1, 2 notamment, est représenté un système de transfert 1 d'une charge mobile 2 pour une installation de convoyage aérien 3, représentée en partie sur les figures.

[0025] L'installation 3 est par exemple une installation de transport à câble aérien porteur à défilement continu, auquel sont accouplées par des pinces débrayables les charges mobiles 2, notamment des cabines ou des sièges.

[0026] Le système de transfert 1 peut notamment être prévu pour une station d'extrémité 4 de l'installation 3, à l'entrée 5 de laquelle les charges 2 sont désaccouplées du câble pour circuler sur une voie de roulement 6, et à la sortie 7 de laquelle les charges 2 sont réaccouplées au câble.

[0027] Selon un mode de réalisation illustré sur les figures, la voie de roulement 6 s'étend dans un plan P, par rapport auquel la description est faite, et qui pour plus de commodité est supposé horizontal, bien que la voie de roulement puisse prendre une orientation quelconque dans l'espace.

[0028] Une direction d'élévation Z, perpendiculaire au plan P, sensiblement verticale, est également représentée sur les figures. Les termes « dessus », dessous » sont définis par rapport à cette direction d'élévation.

[0029] Selon un mode de réalisation, la voie de roulement 6 comprend un rail de roulement 6a qui présente une forme de gouttière, par exemple à section en U.

[0030] Tandis que la station d'extrémité 4 est par exemple une station d'embarquement double qui comprend, en entrée 5, au moins une voie dite d'arrivée 8 où la charge 2 est convoyée selon un chemin de convoyage C dit d'entrée.

[0031] La station 4 comprend également, en sortie 7, au moins une première voie 9 dite de sortie ainsi qu'une deuxième voie 10 dite de sortie où les charges 2 sont convoyées respectivement selon un premier chemin de convoyage C1 et un deuxième chemin de convoyage C2, dits de sortie.

[0032] Selon un mode de réalisation, la station 4 comprend une pluralité de voies de sortie.

[0033] Les voies de sortie et d'arrivée peuvent bien entendu être situées à des hauteurs différentes et s'étendre de manière quelconque dans l'espace.

[0034] Pour plus de commodité cependant, on supposera dans la suite de la description, que les voies aussi bien d'arrivée que de sortie sont situées sensiblement à la même hauteur, dans le plan P.

[0035] Les chemins de convoyage C, C1, C2, sont des courbes qui s'étendent dans le plan P, les chemins de sortie C1, C2 présentant, dans ce plan P, respectivement un premier et un deuxième rayon de courbure de sortie R1, R2.

[0036] Notamment, les chemins de convoyage C, C1, C2 peuvent être des courbes continues telles que des arcs de cercle, paraboles, hyperboles, clothoïdes, ou analogue.

[0037] On rappelle que le rayon de courbure en un point d'une courbe est le rayon du cercle ayant même courbure en ce point, et qui se confond localement avec la courbe en ce point.

[0038] Le système de transfert 1 vise notamment à transférer les charges 2 depuis la voie d'arrivée 8 vers l'une quelconque des voies de sortie 9, 10.

[0039] On décrit un mode de réalisation où le système de transfert 1 assure le transfert des charges 2 depuis une voie d'arrivée 8 vers au moins deux voies de sortie,

bien qu'il soit prévu pour fonctionner également à l'inverse, c'est à dire pour transférer les charges 2 depuis au moins deux voies, notamment une pluralité de voies, vers une voie unique.

[0040] Le système de transfert 1 permet donc d'assurer un groupage des charges 2, ou un dégroupage de celles-ci.

[0041] Le système de transfert 1 comprend un tronçon de voie mobile 11 où les objets sont convoyés selon un chemin de convoyage C3 dit intermédiaire situé sensiblement dans le plan P, qui est une courbe présentant dans ce plan un rayon de courbure intermédiaire R.

[0042] Pour assurer le transfert, le tronçon 11 comprend une extrémité fixe 12 disposée en regard d'une extrémité 13 de la voie d'arrivée 8, ainsi qu'une extrémité mobile 14.

[0043] Cette extrémité mobile 14 peut être déplacée dans le plan P par un dispositif d'actionnement 15, pour être disposée en regard d'une extrémité 9a de la première voie de sortie 9, ou en regard d'une extrémité 10a de la deuxième voie de sortie 10.

[0044] Afin que le transfert soit réalisé avec le minimum d'à-coups, le tronçon 11 comprend au moins deux segments de voie 16 associés bout à bout, montés pivotants, ou en articulation sphérique, l'un par rapport à l'autre, par des moyens d'association 17.

[0045] Par exemple, le tronçon de voie 11 comprend une pluralité de segments de voie 16, par exemple 4 à 10 segments de voie 16, mis bout à bout et montés pivotants l'un par rapport à l'autre à la manière d'une chaîne de bicyclette.

[0046] Selon un mode de réalisation, les moyens d'association 17 sont disposés à proximité d'une jonction 18 entre les segments 16, par exemple à proximité de chaque jonction 18 entre deux segments adjacents.

[0047] Cette configuration du tronçon mobile 11 vise à assurer un transfert continu des charges 2 depuis la voie d'arrivée 8 vers l'une ou l'autre des voies de sortie 9, 10.

[0048] Selon un mode de réalisation où la voie de roulement 6 comprend un rail de roulement 6a, le tronçon de voie 11 comprend un tronçon de rail 19, divisé en segments de rail 20, prévus dans chacun des segments de voie 16.

[0049] Chaque segment de rail 20 comporte notamment un fond 21 sensiblement plat et parallèle au plan P, ainsi qu'une première et une deuxième paroi 22, 23.

[0050] Selon un mode de réalisation, les parois peuvent être sensiblement parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires au fond 21.

[0051] Selon une variante, les parois 22, 23 sont inclinées par rapport à la verticale, s'étendant vers le haut depuis le fond 21, en s'évasant.

[0052] De la sorte, les parois 22, 23 peuvent former avec le fond un angle obtus, par exemple compris entre 95 et 120 degrés.

[0053] Le fond 21 des segments de rail 20 assurent la portance des charges mobiles 2, tandis que les parois

22, 23 assurent leur guidage le long du chemin de convoyage intermédiaire C3.

[0054] Selon un mode de réalisation illustré sur la figure 1, les voies de sortie 9, 10 présentent dans le plan P des concavités opposées.

[0055] Par exemple, le premier chemin de convoyage de sortie C1 présente une concavité tournée du même côté de la voie de roulement 6, que le chemin de convoyage d'entrée C.

[0056] Tandis que le deuxième chemin de convoyage de sortie C2 présente une concavité tournée du côté opposé de la voie de roulement 6, par rapport à la concavité du chemin de convoyage d'entrée C.

[0057] D'une part, afin d'assurer un transfert continu depuis la voie d'arrivée 8 vers la première voie de sortie 9, la première paroi 22 peut être courbe, et présenter dans le plan P un rayon de courbure sensiblement égal au premier rayon de courbure R1 de sortie.

[0058] D'autre part, afin d'assurer un transfert continu depuis la voie d'arrivée 8 vers la deuxième voie de sortie 10, la deuxième paroi 23 peut être également courbe, et présenter dans le plan P un rayon de courbure sensiblement égal au deuxième rayon de courbure R2 de sortie.

[0059] Dans certaines installations, les voies de sortie peuvent être remplacées, par exemple pour des raisons de maintenance, par d'autres voies dont les rayons de courbure diffèrent.

[0060] Afin d'adapter le tronçon de voie mobile 11 aux nouvelles voies de sortie, il peut être prévu de remplacer les segments de voie 16 par d'autres segments de voie dont les parois 22, 23 présentent des rayons de courbure sensiblement égaux à ceux des nouvelles voies de sortie.

[0061] A cet effet, les moyens d'association 17 peuvent être amovibles, de sorte à permettre l'interchangeabilité des segments de voie 16.

[0062] Par exemple, ces moyens d'association 17 comprennent un palier, tel qu'un palier à roulement, tournant autour d'un axe sensiblement parallèle à la direction Z d'élévation.

[0063] Un tel palier vise d'une part à permettre la rotation des segments de voie 16 l'un par rapport à l'autre, et d'autre part à limiter les frottements entre ces segments de voie 16 lors de leur mouvement relatif de pivotement.

[0064] Afin d'adapter la forme du tronçon 16 à celles de la première ou de la deuxième voies de sortie 9, 10, le tronçon de voie mobile 16 comprend notamment un dispositif de réglage 24 de l'amplitude du mouvement relatif des segments adjacents 16.

[0065] Selon un mode de réalisation illustré sur la figure 1, le dispositif de réglage 24 comprend au moins une première paire 25 de pièces formant butées 26, 27, disposées le long du tronçon 11, de part et d'autre de la jonction 18 entre deux segments de voie 16.

[0066] Par exemple, une première pièce 26 de cette première paire 25 est fixée à l'un des deux segments de

voie 16 d'un côté du tronçon 11, tandis qu'une deuxième pièce 27 de la première paire 25 est fixée à l'autre segment de voie 16 du même côté du tronçon 11 que la première pièce 26.

[0067] Tandis que la deuxième pièce 27 est disposée en regard de la première pièce 26, les pièces 26, 27 présentant entre elles un premier interstice 28 dont une dimension correspondant à l'écartement entre les pièces 26, 27, est réglé.

[0068] Les pièces formant butée 26, 27 viennent en contact l'une avec l'autre lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon 11 est en regard de l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9.

[0069] Dans un mode de réalisation où le tronçon de voie mobile 11 comprend une pluralité de segments de voie 16, le dispositif de réglage comprend une pluralité de premières paires 25 de pièces formant butées.

[0070] Les paires 25 sont alors disposées à proximité de chaque jonction entre deux segments adjacents 16, d'un même côté du tronçon.

[0071] Selon un mode de réalisation illustré sur la figure 1, le dispositif de réglage 24 comprend en outre au moins une deuxième paire 29 de pièces formant butées 30, 31.

[0072] Ces pièces 30, 31 sont disposées de part et d'autre de la jonction 18 entre les deux segments de voie 16 le long du tronçon 11, par exemple de manière symétrique de la première paire.

[0073] Une première pièce 30 de la deuxième paire 29 est alors fixée à l'un des deux segments de voie 16 de l'autre côté du tronçon 11, une deuxième pièce 31 de la deuxième paire 29 étant fixée à l'autre segment de voie 16 du même côté du tronçon que cette première pièce 30.

[0074] De même que pour la première paire 25, cette deuxième pièce 31 est disposée en regard de la première pièce 30 selon un écartement réglé, les pièces 30, 31 définissant entre elles un deuxième interstice 32 dont une dimension est sensiblement égale à l'écartement entre les pièces 30, 31.

[0075] Les pièces formant butées 30, 31 de la deuxième paire 29 viennent en contact l'une avec l'autre lorsque l'extrémité mobile 14 est en regard de l'extrémité 10a de la deuxième voie de sortie 10.

[0076] Le mouvement relatif des segments 16 est donc limité d'une part, par la ou chaque première paire 25 de pièces formant butées 26, 27, et d'autre part, par la ou chaque deuxième paire 29 de pièces formant butées 30, 31.

[0077] Afin de pouvoir régler l'amplitude de ce mouvement relatif, il peut être prévu que l'écartement entre les pièces formant butées 26, 27, 30, 31 soit réglable au moyen d'un dispositif d'ajustage 33.

[0078] Selon un mode de réalisation, illustré sur la figure 1, le dispositif d'ajustage comprend un doigt 34 réglable, monté sur l'une des pièces formant butées 26, 27, 30, 31 d'une même paire 25, 29.

[0079] Par exemple, ce doigt 34 comprend une vis de

réglage vissée dans l'une des pièces 26, 27, 30, 31 d'une même paire 25, 29, et dont une extrémité libre 35 peut venir en contact avec l'autre pièce de cette même paire.

[0080] Selon un mode de réalisation, le système de transfert 1 permet d'assurer que l'extrémité mobile 14 du tronçon 11 soit maintenue rigidement en position lorsqu'elle est en regard de l'une quelconque des voies de sortie 9, 10.

[0081] A cet effet, chaque voie de sortie 9, 10 peut comprendre, à proximité de son extrémité respective 9a, 10a, un dispositif d'accrochage 36 de l'extrémité mobile 14 du tronçon de voie mobile 11.

[0082] Selon encore un mode de réalisation, le système de transfert 1 permet d'assurer que le contact des pièces 26, 27 de la première paire 25 soit permanent, lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon 11 est en regard de l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9, et maintenue en position par le dispositif d'accrochage 36.

[0083] A cet effet, le système de transfert 1 comprend des moyens de poussée 37 du tronçon de voie 11, notamment d'une partie médiane 38 de celui-ci.

[0084] Par exemple, les moyens de poussée 37 comprennent un ressort 39 étendu sensiblement dans le plan P, fonctionnant en compression, associé d'une part à un bâti fixe 40 de l'installation 3, et d'autre part à la partie médiane 38 du tronçon de voie 11.

[0085] De la sorte, lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon de voie 11 est en regard de l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9, et maintenue en position par le dispositif d'accrochage 36, le ressort 39 imprime au tronçon 11 une force de flexion qui l'oblige à s'arc-bouter jusqu'au contact des pièces formant butées 26, 27.

[0086] En outre, le système de transfert 1 peut comprendre des moyens de traction 41 de la partie médiane 38 du tronçon de voie 11.

[0087] Par exemple, les moyens de traction 41 comprennent un ressort 39a étendu sensiblement dans le plan P, fonctionnant en traction, associé d'une part au bâti 40 de l'installation 3, et d'autre part à la partie médiane 38 du tronçon de voie 11.

[0088] De la sorte, lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon de voie 11 est en regard de l'extrémité 10a de la deuxième voie de sortie 10, et maintenue en position par le dispositif d'accrochage 36, le ressort de traction 39a imprime au tronçon 11 une deuxième force de flexion opposée à la première, et qui l'oblige à s'arc-bouter jusqu'au contact des pièces formant butées 30, 31.

[0089] Selon un mode de réalisation illustré sur la figure 1, les moyens de poussée 37 et les moyens de traction 41 comprennent un même ressort 39.

[0090] Ce ressort 39 fonctionne d'une part en compression lorsque l'extrémité mobile 14 est au voisinage de l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9, et d'autre part en traction lorsque l'extrémité mobile 14 est au voisinage de l'extrémité 10a de la deuxième voie de

sortie 10.

[0091] Par ailleurs, pour assurer le passage de l'extrémité libre 14 du tronçon 11 de l'une à l'autre des voies de sortie 9, 10, le dispositif d'actionnement 15 comprend une bielle 42.

[0092] Cette bielle 42 est par exemple associée au tronçon mobile 11, à proximité de l'extrémité libre 14 de ce dernier pour entraîner cette dernière dans un mouvement alternatif contrôlé de passage de l'une à l'autre des voies de sortie 9, 10.

[0093] Cette bielle 42 fait partie d'un ensemble moteur 43, bielle 42, manivelle 44, le moteur 43 étant d'une part fixé au bâti 40, d'autre part associé à la manivelle 44 de sorte à entraîner celle-ci dans un mouvement de rotation dans le plan P (figures 3, 4, 5).

[0094] Par ailleurs, la bielle 42 est associée d'une part à la manivelle 44, et d'autre part au tronçon 11 pour déplacer celle-ci vers chaque voie de sortie 9, 10.

[0095] La bielle 42 et la manivelle 44 sont deux pièces rigides oblongues, étendues respectivement selon un axe de bielle B et un axe de manivelle M, et réalisées par exemple dans un matériau métallique tel qu'acier.

[0096] Le dispositif d'actionnement 15 est associés au tronçon mobile 11 par l'intermédiaire d'une tige 45 rigide, fixée au tronçon 11 par exemple par soudage, à proximité de son extrémité mobile 14..

[0097] Sur cette tige 45 est emmanchée une première partie extrême 46 de la bielle 42 de sorte que celle-ci est apte à pivoter autour de la tige 45 dans le plan P.

[0098] Une deuxième partie extrême 47 de la bielle 42 est associée à une première partie d'extrémité 48 de la manivelle 44 de sorte que la bielle 42 et la manivelle 44 soient aptes à pivoter l'une par rapport à l'autre dans le plan P.

[0099] Une deuxième partie d'extrémité 49 de la manivelle 44 est rigidement fixée à un arbre moteur 50 d'axe sensiblement perpendiculaire au plan P, issu du moteur 43 qui, selon un mode de réalisation, est un moteur pas à pas.

[0100] Lorsque le moteur 43 est en fonctionnement, il entraîne l'arbre moteur 50, et donc la manivelle 44, dans un mouvement de rotation continue dans le plan P, par exemple dans un sens unique.

[0101] Ainsi, lorsque le moteur 43 est en fonctionnement, la première partie d'extrémité 48 de la manivelle 44, et la deuxième partie extrême 47 de la bielle 42 qui lui est associée, décrivent dans le plan P un cercle A dont le centre est situé sur l'arbre moteur 50..

[0102] Pendant ce temps, la première partie extrême 46 de la bielle 42 décrit dans le plan P un arc de cercle A' dont l'axe est sensiblement confondu avec l'extrémité fixe du tronçon de voie 11.

[0103] L'utilisation de l'ensemble moteur 43, bielle 42, manivelle 44, confère au tronçon 11 un mouvement continu, sans à-coups, lors du passage de l'une à l'autre des voies de sortie 9, 10.

[0104] En outre, afin de provoquer l'arrêt de l'extrémité mobile 14 du tronçon en regard des voies de sortie

9, 10, le dispositif d'actionnement 15 peut comprendre un dispositif de blocage 51.

[0105] Ce dispositif de blocage 51 peut commander l'arrêt du moteur 43 et le blocage de la bielle 42 dans une position où l'extrémité mobile 14 du tronçon 11 est disposée en regard de l'une des voies de sortie 9, 10.

[0106] Par exemple, le dispositif de blocage 51 comprend des moyens de détection 52 de la position relative de la bielle 42 par rapport à la manivelle 44.

[0107] Selon un mode de réalisation, les moyens de détection 52 comprennent au moins deux contacteurs 53 associés à un arbre de liaison 54 entre la bielle 42 et la manivelle 44, à la périphérie de celui-ci.

[0108] Cet arbre de liaison 54 est sensiblement perpendiculaire aux axes de bielle B et de manivelle M, et est fixé rigidement à la bielle 42 tandis qu'il est monté pivotant par rapport à la manivelle 44.

[0109] La première partie d'extrémité de la manivelle 44, quant à elle, présente une partie recourbée 55 disposée en regard de l'arbre de liaison 54 et sensiblement parallèlement à celui-ci.

[0110] Cette partie recourbée 55 est disposée à une distance de l'arbre de liaison 54 telle qu'elle peut entrer en contact avec les contacteurs 53 pour commander l'arrêt du moteur lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon de voie 11 est en regard de l'une des voies de sortie 9, 10.

[0111] L'ensemble moteur 43, bielle 42, manivelle 44 peut être réglé de sorte que l'extrémité mobile 14 est en regard de l'une des voies de sortie 9, 10 lorsque la bielle 42 et la manivelle 44 sont sensiblement colinéaires, leurs axes respectifs B, M, étant sensiblement confondus.

[0112] Par exemple, l'extrémité libre 14 est en regard de l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9 lorsque la bielle 42 et la manivelle 44 sont sensiblement colinéaires en se chevauchant.

[0113] Tandis que l'extrémité libre 14 est en regard de l'extrémité 10a de la deuxième voie de sortie 10 lorsque la bielle 42 et la manivelle 44 sont sensiblement colinéaire, la bielle 42 étant dans le prolongement de la manivelle 44.

[0114] Par exemple, deux contacteurs 53 sont prévus, associés à l'arbre de liaison 54 et diamétralement opposés, de sorte à commander l'arrêt du moteur 43 lorsque la bielle 42 et la manivelle 44 sont sensiblement colinéaires, soit se chevauchant, soit situées dans le prolongement l'une de l'autre.

[0115] Par ailleurs, le système de transfert 1 comprend un dispositif d'entraînement 56 des charges 2 le long du chemin de convoyage intermédiaire C3 (figures 6, 7).

[0116] Selon un premier mode de réalisation, ce dispositif d'entraînement 56 comprend un train 57 de roues 58 d'entraînement par friction, associé au tronçon mobile 11 et disposé au-dessus et en regard de celui-ci tout en lui étant sensiblement parallèle.

[0117] Les roues 58 sont prévues pour coopérer avec

une surface de contact 59 sensiblement horizontale de la charge 2, pour assurer le déplacement de celle-ci depuis la voie d'arrivée 8 jusqu'à l'une quelconque des voies de sortie 9, 10.

[0118] Par exemple, le train 57 de roues 58 comprend un support 60 qui peut être rigide, tel qu'un tronçon de poutre, ou articulé, étendu dans le plan P, et sur lequel les roues 58 sont montées pivotantes.

[0119] Chaque roue est montée pivotante autour d'un axe 61 sensiblement horizontal et perpendiculaire au support 60.

[0120] Les roues 58 sont entraînées en rotation par au moins un ensemble moteur 62, courroies de transmission 63 qui peuvent former un renvoi de courroie 64, les courroies de transmission 63 venant en prise sur des poulies rigidement fixées aux roues 58.

[0121] Selon un mode de réalisation, chaque roue 58 est associée à un segment de voie 16 et disposée au-dessus et en regard de celui-ci, de sorte que le train 57 de roues 58 épouse sensiblement la forme du tronçon de voie 11, quelle que soit la position de ce dernier.

[0122] En particulier, le train 57 de roues 58 peut alors épouser la forme du tronçon de voie 11 lorsque celui-ci se trouve en regard d'une extrémité 9a, 10a de chaque voie de sortie 9, 10. A cet effet, le support 60 peut être confondu avec le tronçon de voie mobile 11.

[0123] Chaque roue 58 peut alors être entraînée en rotation séparément. Par exemple, chaque roue 58 est entraînée en rotation par un moteur qui lui est propre.

[0124] Ce dispositif d'entraînement 56 permet d'acheminer une charge 2 le long du tronçon mobile 11 alors que l'extrémité de ce dernier est dans une position intermédiaire entre l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9, et l'extrémité 10a de la deuxième voie de sortie 10.

[0125] Selon un deuxième mode de réalisation, le dispositif d'entraînement 56 comprend une chaîne d'entraînement apte à engrener la charge 2.

[0126] Cette chaîne d'entraînement, qui peut être bouclée sans fin, peut être disposée au-dessus du tronçon mobile 11, et est par exemple flexible, de sorte à assurer un engrènement continu des charges 2 le long du tronçon 11.

[0127] Il est ainsi possible, grâce à l'invention, de combiner l'aiguillage et l'entraînement des charges 2, c'est à dire d'assurer l'entraînement des charges alors même que le tronçon 11 change de position pour passer d'une voie de sortie à une autre.

[0128] On décrit à présent un mode de fonctionnement du système de transfert 1, lors du transfert d'une charge 2 mobile depuis la voie d'arrivée 8 vers l'une des voies de sortie 9, 10.

[0129] Par exemple, deux charges mobiles consécutives peuvent être transférées alternativement, respectivement vers la première et la deuxième voies de sortie 9, 10.

[0130] A l'arrivée de la charge 2 par la voie d'arrivée, à proximité de l'extrémité 13 de celle-ci, l'extrémité mo-

bile du tronçon de voie 11 est déplacée par le dispositif d'actionnement vers l'une des voies de sortie 9, 10, par exemple la première voie de sortie 9.

[0131] La charge 2 s'engage alors dans le tronçon mobile 11 et est acheminée vers la première voie de sortie 9 par le dispositif d'entraînement 56, les roues 58 venant en prise successivement avec la surface de contact de la charge 2.

[0132] La charge 2 est acheminée le long du tronçon mobile 11 en suivant le chemin de convoyage intermédiaire C3 qui, lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon 11 est en regard de l'extrémité 9a de la première voie de sortie 9, présente le même rayon de courbure R, R1 que le premier chemin de convoyage de sortie C1.

[0133] En effet, du fait de la force centrifuge, la charge 2 vient en contact successif avec les premières parois 22 des segments de rail 20, qui guident alors la charge 2 en définissant le chemin de convoyage intermédiaire C3.

[0134] A l'arrivée de la charge 2 suivante par la voie d'arrivée, à proximité de l'extrémité 13 de celle-ci, l'extrémité mobile du tronçon de voie 11 est déplacée par le dispositif d'actionnement vers l'autre voie de sortie, par exemple la deuxième voie de sortie 10.

[0135] La charge 2 s'engage alors dans le tronçon mobile 11 et est acheminée vers la deuxième voie de sortie 10 de la même manière que celle qui vient d'être décrite.

[0136] La charge 2 est acheminée le long du tronçon mobile 11 en suivant le chemin de convoyage intermédiaire C3 qui, lorsque l'extrémité mobile 14 du tronçon 11 est en regard de l'extrémité 10a de la deuxième voie de sortie 10, présente cette fois le même rayon de courbure R, R2 que le deuxième chemin de convoyage de sortie C2.

[0137] Toujours du fait de la force centrifuge, la charge 2 vient en contact successif avec les deuxièmes parois 23 des segments de rail 20, qui guident la charge 2 en définissant le chemin de convoyage intermédiaire C3.

[0138] Bien entendu, le système de transfert 1 peut fonctionner à l'inverse, pour transférer les charges 2 depuis une pluralité de voies vers une voie unique.

[0139] La structure du système de transfert 1 est alors inchangée, seul le dispositif d'entraînement 56 fonctionnant alors en sens inverse.

Revendications

1. Système de transfert (1) d'une charge mobile (2) pour une installation de convoyage (3) de ladite charge (2), permettant de transférer la charge (2) depuis une voie (8) dite d'arrivée où la charge (2) est convoyée selon un chemin de convoyage (C) dit d'entrée, vers au moins une première (9) et une deuxième (10) voies dites de sortie où la charge (2) est convoyée respectivement selon un premier et

- un deuxième chemins de convoyage (C1, C2) dits de sortie présentant respectivement un premier et un deuxième rayon de courbure dits de sortie, ou inversement, depuis au moins une première et une deuxième voie (9, 10) vers une voie (8) unique, le système (1) comprenant un tronçon (11) de voie mobile, réglable en position, où la charge (2) est convoyée selon un chemin de convoyage dit intermédiaire, ledit tronçon (11) comprenant une extrémité fixe (12) disposée en regard d'une extrémité (13) de la voie d'arrivée (8), ainsi qu'une extrémité mobile (14), apte à être déplacée par un dispositif d'actionnement (15) pour être disposée en regard d'une extrémité de chaque voie de sortie (9, 10), caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'entraînement (56) des charges (2) le long du chemin de convoyage intermédiaire, réglable en position, et associé au tronçon mobile (11), pour assurer le déplacement de celle-ci le long du tronçon mobile (11) quelle que soit la position de ce dernier.
2. Système de transfert (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comprend un train de roues (57) d'entraînement par friction, les roues (58) étant aptes à coopérer avec une surface de contact (59) de la charge (2).
3. Système de transfert (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le train de roues (57) comprend un support (60) sensiblement rigide sur lequel les roues (58) sont montées pivotantes autour de leur axe (61).
4. Système de transfert (1) selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les roues (58) sont entraînées en rotation par au moins un moteur (62) par l'intermédiaire de courroies de transmission (63).
5. Système de transfert (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tronçon mobile (11) comprend au moins deux segments de voie (16) associés bout à bout, montés au moins pivotants l'un par rapport à l'autre par des moyens d'association (17), disposés à proximité d'une jonction (18) entre les segments (16).
6. Système de transfert (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque roue (58) est associée à un segment de voie (16), de sorte que le train de roues (57) épouse la forme du tronçon de voie (11) lorsqu'il se trouve en regard d'une extrémité de chaque voie de sortie (9, 10).
7. Système de transfert (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que chaque roue (58) est entraînée en rotation par un moteur (62) propre.
8. Système de transfert (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comprend une chaîne d'entraînement apte à engrener la charge (2).
9. Installation de transport à câble aérien à défilement continu avec désaccouplement des véhicules portés par le câble, caractérisée en ce qu'elle comprend un système de transfert (1) selon l'une des revendications 1 à 6.

FIG. 1

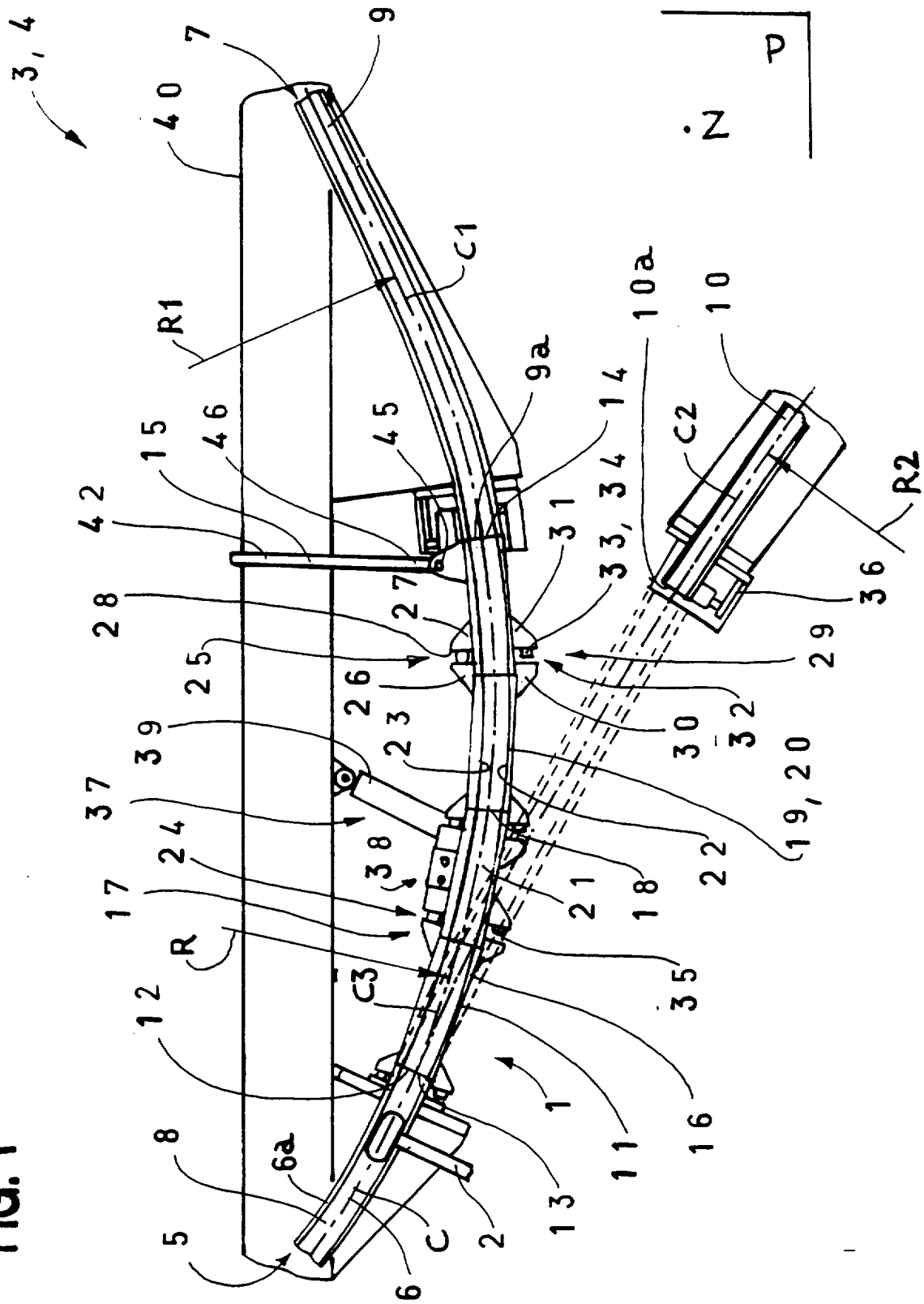
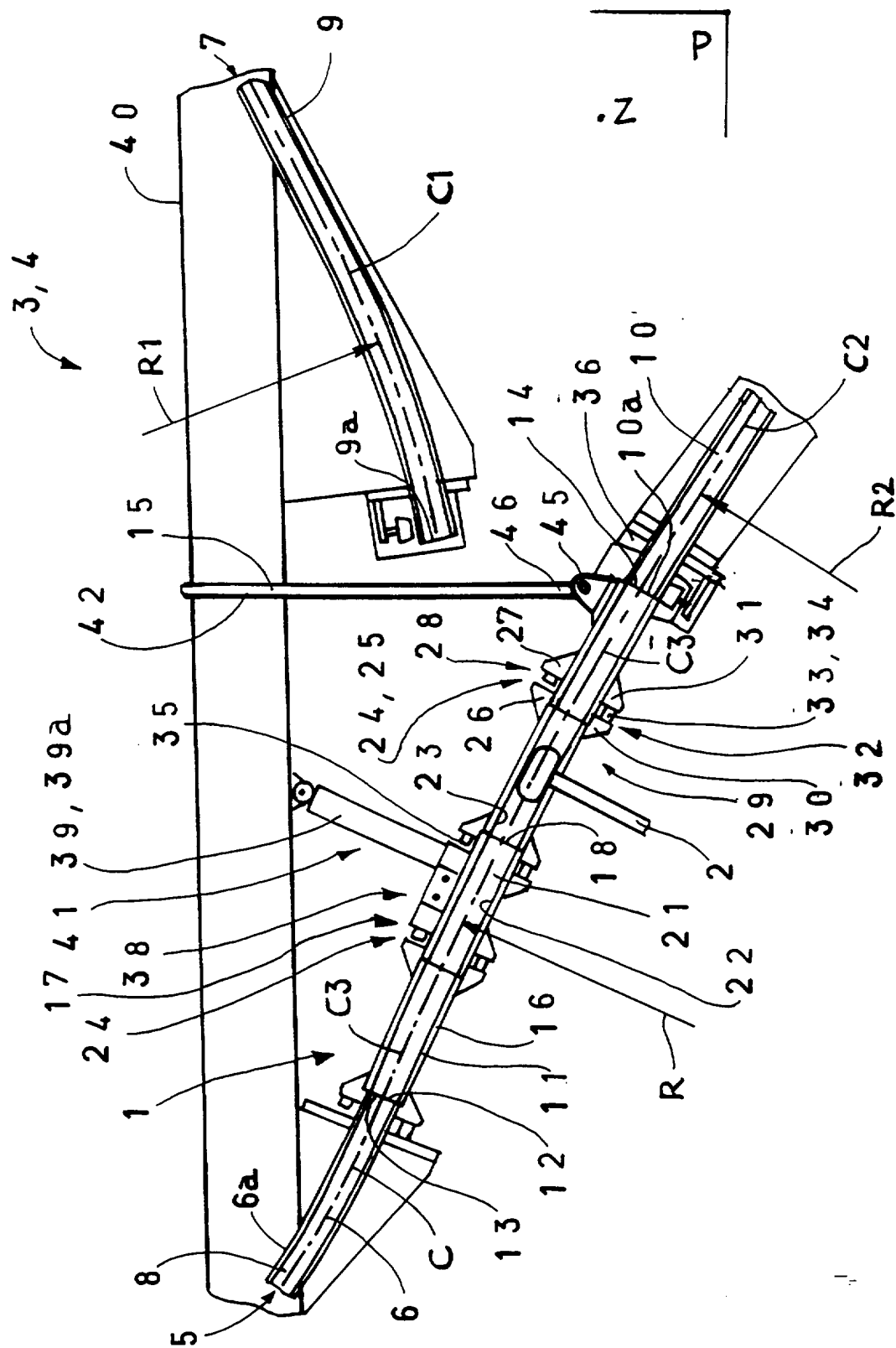


FIG. 2



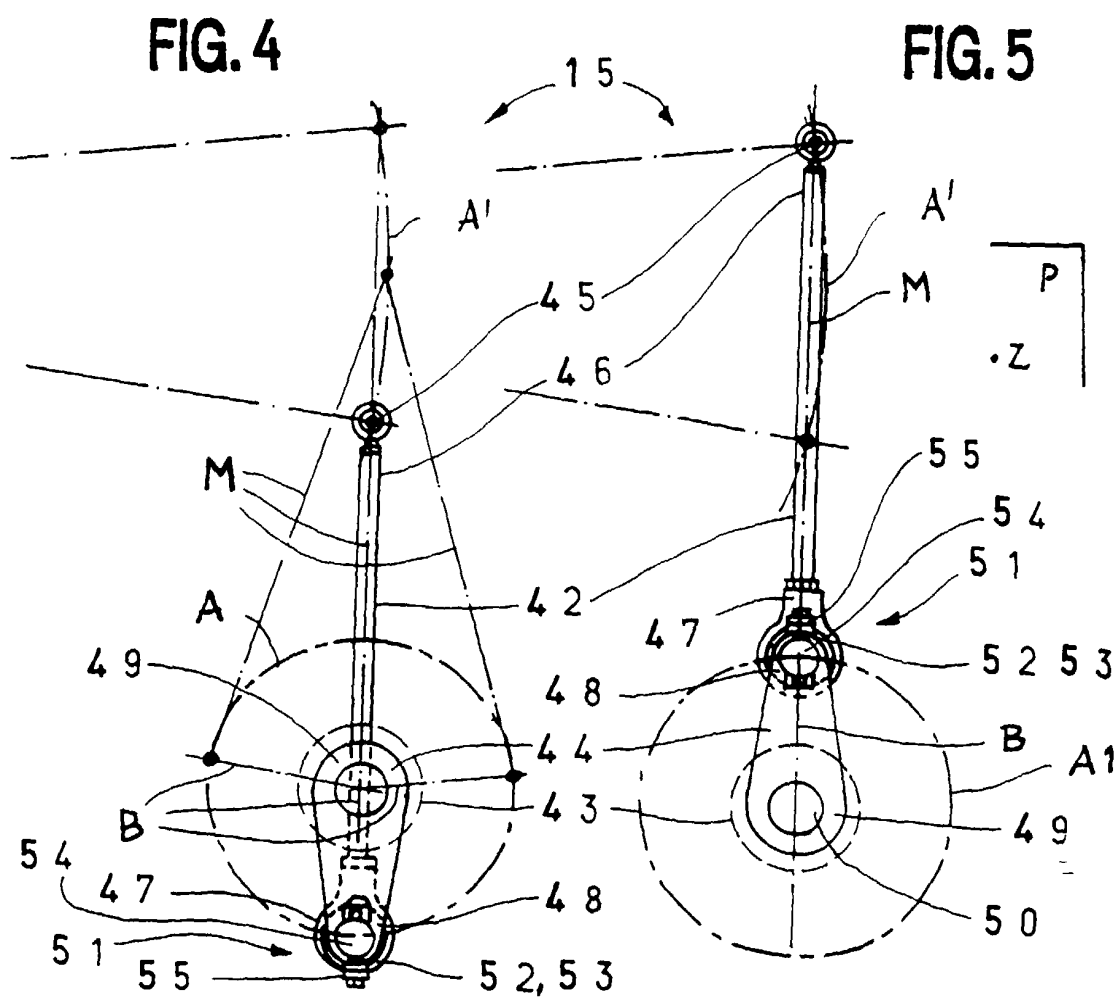
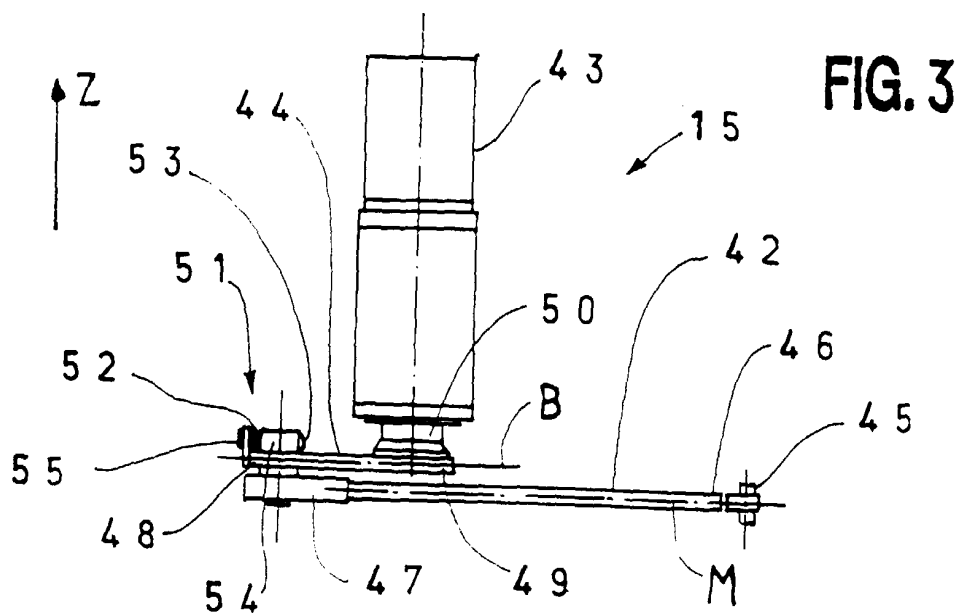


FIG. 6

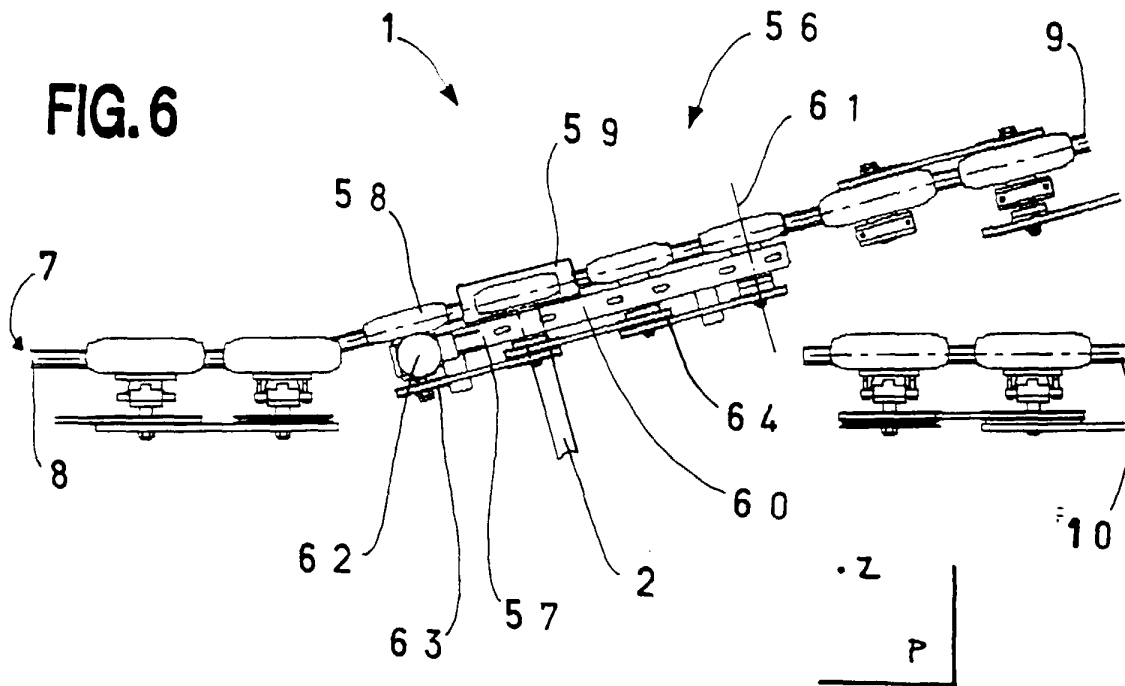
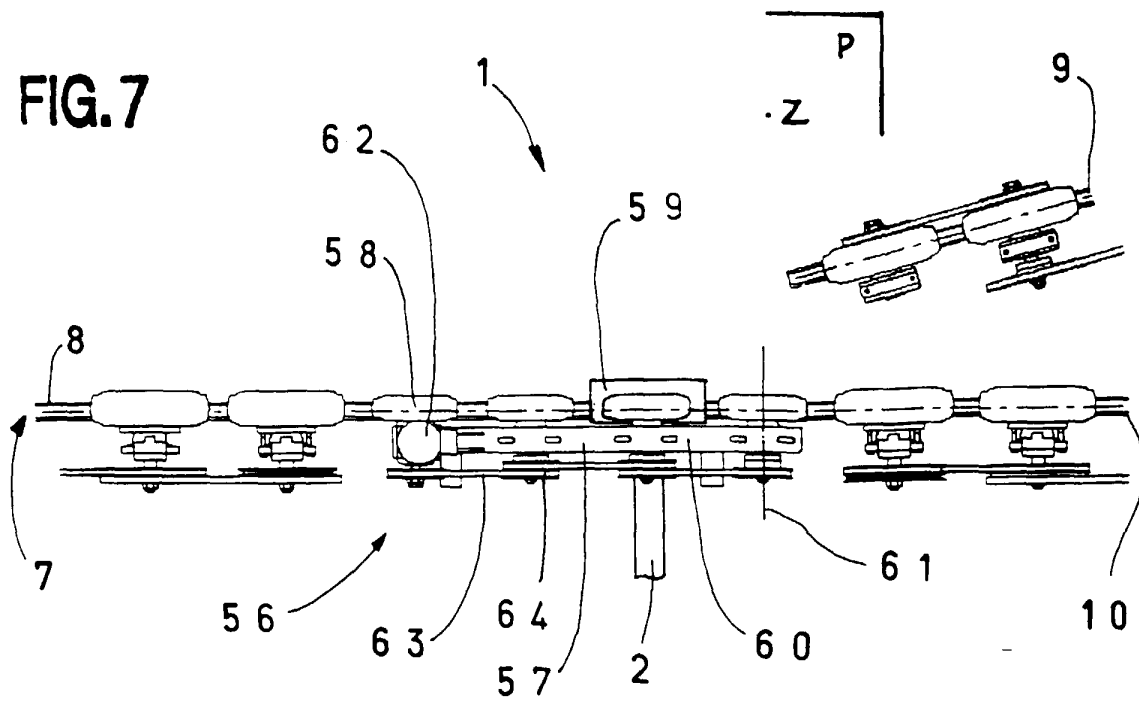


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 2609

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	EP 0 369 981 A (DOPPELMAYR & SOHN) 23 mai 1990 (1990-05-23) * colonne 3, ligne 19 - colonne 4, ligne 43; figures 1-3 *	1,9	B61B12/02 B61B12/10
A	EP 0 711 696 A (GARAVENTA HOLDING AG) 15 mai 1996 (1996-05-15) * page 3, ligne 45 - page 5, ligne 14; figures 1-3 *	1,9	
A	EP 0 671 304 A (GARAVENTA HOLDING AG) 13 septembre 1995 (1995-09-13) * colonne 3, ligne 46 - colonne 5, ligne 30; figures 1-3 *	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B61B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 décembre 2000	Examineur Chlosta, P
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4402)

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

EP 00 40 2609

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.

18-12-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0369981 A	23-05-1990	AT 390769 B	25-06-1990
		AT 283188 A	15-12-1989
		AT 92862 T	15-08-1993
		CA 2003277 A	18-05-1990
		DE 58905255 D	16-09-1993
		ES 2043115 T	16-12-1993
		JP 2193759 A	31-07-1990
		NO 894525 A,B,	21-05-1990
		US 4958574 A	25-09-1990
EP 0711696 A	15-05-1996	AT 183156 T	15-08-1999
		CA 2162322 A	09-05-1996
		DE 59506579 D	16-09-1999
		JP 8207749 A	13-08-1996
		US 5570637 A	05-11-1996
EP 0671304 A	13-09-1995	AT 184841 T	15-10-1999
		CA 2143503 A	12-09-1995
		CA 2143504 A	12-09-1995
		DE 59506866 D	28-10-1999
		EP 0671303 A	13-09-1995
		JP 8048240 A	20-02-1996
		JP 8048239 A	20-02-1996
		US 5562040 A	08-10-1996
		US 5575215 A	19-11-1996

EPO FORM P0460

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