



(11) **EP 2 014 533 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.01.2009 Bulletin 2009/03

(51) Int Cl.:
B61B 12/02 (2006.01) B61B 12/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08354035.1**

(22) Date de dépôt: **05.06.2008**

(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

- **Mathieu, Christian**
38180 Seyssins (FR)
- **Tamisier, Franckie**
38330 Saint-Nazaire-Les-Eymes (FR)

(30) Priorité: **10.07.2007 FR 0704980**

(71) Demandeur: **POMAGALSKI**
38340 Voreppe (FR)

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

(72) Inventeurs:
• **Marguet, Gérard**
38360 Noyarey (FR)

(54) **Installation de transport par câble aérien comportant un circuit de transfert des véhicules muni d'un moteur-couple**

(57) Une installation de transport comprenant un câble aérien (10) à défilement continu auquel sont suspendus des véhicules par des pinces débrayables (13), comporte un circuit de transfert équipé de moyens de déplacement des véhicules. Les moyens de déplacement comportent au moins un train de roues à bandage pneumatique dont l'une des roues est liée à une prise de force

dérivée du défilement du câble (10) et équipé de moyens d'entraînement (19C1) assurant la mise en rotation de chaque roue par l'une des roues adjacentes. L'une (17C1) des roues dudit train de roues est liée par des moyens de transmission (27, 28, 29, 30) à l'arbre de sortie d'un moteur-couple (26) électrique générant un couple de rotation constant indépendant de la vitesse de rotation dudit arbre de sortie.

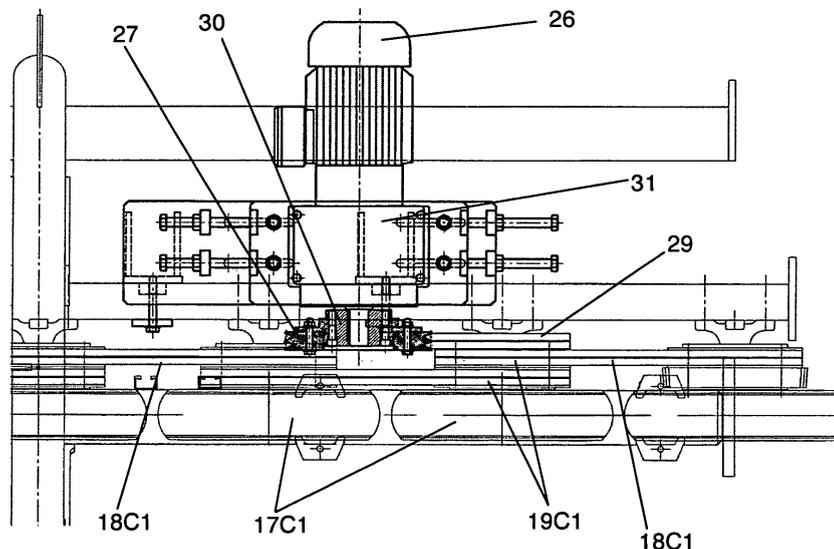


Figure 4

EP 2 014 533 A1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à une installation de transport comprenant un câble aérien à défilement continu auquel sont suspendus des véhicules par des pinces débrayables, ladite installation ayant au moins une station d'embarquement et de débarquement de passagers à bord des véhicules, ladite installation comprenant :

- des moyens de débrayage, à l'entrée, pour désaccoupler les véhicules et le câble,
- des moyens d'embrayage, à la sortie, pour réaccoupler les véhicules et le câble,
- un circuit de transfert des véhicules équipé de moyens de déplacement des véhicules, comportant au moins un train de roues à bandage pneumatique dont l'une des roues est accouplée à une prise de force dérivée du mouvement de défilement du câble, ledit train de roues étant équipé de moyens d'entraînement assurant la mise en rotation de chaque roue par l'une des roues adjacentes.

État de la technique

[0002] Classiquement dans ce type d'installation, le circuit de transfert reliant les voies montante et descendante du câble comporte un tronçon de ralentissement équipé d'un dispositif ralentisseur, un tronçon d'accélération équipé d'un dispositif lanceur, reliés par un tronçon de contour de circulation à vitesse réduite équipé d'un dispositif d'entraînement des véhicules. L'ensemble formé par le dispositif d'accélération, le dispositif lanceur et le dispositif d'entraînement, constitue les moyens de déplacement du véhicule le long du circuit de transfert.

[0003] Généralement, les moyens de déplacement sont constitués d'un ou plusieurs train(s) de roues à bandage pneumatique échelonnées le long du circuit de transfert, pour coopérer par friction avec une piste de friction portée par les pinces des véhicules. Chacun de ces trains de roues est équipé de moyens d'entraînement assurant la mise en rotation de chaque roue du train par l'une des roues adjacentes. Ces moyens d'entraînement comprennent souvent des courroies de transmission ou des pignons fous.

[0004] Pour la mise en mouvement des roues d'un train, l'une des roues de ce train peut être reliée à une prise de force motrice dérivée du mouvement de défilement du câble. Une telle prise de force est notamment réalisée à l'aide d'un galet rotatif en appui sur le câble et mis en mouvement par le défilement du câble.

[0005] Une autre possibilité pour la mise en mouvement des roues d'un train consiste à utiliser un moteur à vitesse variable qui entraîne une courroie de transmission tendue entre deux poulies dont l'une est montée coaxialement sur l'une des roues, ou sur l'un des pignons fous lorsque les moyens d'entraînement comprennent

de tels pignons.

[0006] Suivant le débit de l'installation et la configuration des stations, le nombre de véhicules pris en charge par un train de roues donné est variable. La puissance nécessaire au déplacement de ces véhicules est logiquement proportionnelle au nombre de véhicules. D'autre part, la puissance instantanée récupérée depuis le câble par la prise de force de ce train est fonction du coefficient d'adhérence entre le câble et le galet et de l'effort normal exercé par le câble sur le galet. Le premier facteur dépend du type de bandage (module d'élasticité), de la température, des conditions extérieures (humidité, givre). Le deuxième facteur dépend de la tension du câble, de l'angle de déviation du câble sur le galet, et de la charge maximale admissible par le galet.

[0007] Pour un train de roues donné ayant une prise de force dérivée du câble, la puissance instantanée récupérée depuis le câble par la prise de force et transmise au train de roues doit être, à chaque instant, égale à la somme de la puissance nécessaire au déplacement des véhicules présents sur ce train et de la puissance perdue notamment à cause des rendements et rapports de réduction de la mécanique utilisée. À défaut, il en résulte un glissement du galet rotatif de la prise de force par rapport au câble. Le risque d'apparition de ce glissement est donc très élevé lorsque le débit de l'installation est élevé et/ou lorsque les conditions extérieures sont défavorables, ce qui n'est pas satisfaisant pour les exploitants. Les seules solutions pour s'affranchir d'un tel risque consistent à surdimensionner la prise de force et/ou à exagérer le nombre de trains de roues afin d'augmenter le nombre de prise de force sur le circuit de transfert, entraînant une augmentation des coûts de fabrication, d'implantation et de maintenance des installations.

[0008] Le document EP0461954 décrit une installation de transport dans laquelle les moyens de déplacement des véhicules à l'état débrayé comporte au moins deux trains de roues consécutifs. L'une des roues de l'un des trains est reliée à une prise de force dérivée du câble, et l'une des roues de l'autre train est liée par des moyens de transmission à l'arbre de sortie d'un moteur électrique. Le long du train équipé du moteur électrique, la puissance nécessaire est uniquement délivrée par le moteur électrique. Le long du train doté de la prise de force, la puissance nécessaire est uniquement délivrée par la prise de force. Cette dissociation a pour vocation de délimiter au sein des moyens de déplacement un tronçon cadencé pour repositionner correctement les cabines par rapport à une cadence prédéterminée. Une telle construction ne permet pas de répondre au problèmes évoqués ci-dessus.

Objet de l'invention

[0009] L'objet de l'invention consiste à réaliser une installation de transport qui permette de pallier au risque de glissement du galet rotatif d'une prise de force par rapport au câble, d'une manière simple qui permette de diminuer

les coûts de fabrication, d'implantation et de maintenance.

[0010] L'installation selon l'invention est remarquable en ce que l'une des roues dudit train de roues est liée par des moyens de transmission à l'arbre de sortie d'un moteur-couple électrique générant un couple de rotation constant indépendant de la vitesse de rotation dudit arbre de sortie.

[0011] Conformément à l'invention, la puissance transmise aux moyens de déplacement des véhicules provient, à chaque instant, d'une part de la prise de force dérivée du défilement du câble et d'autre part du moteur-couple électrique. La puissance délivrée par le moteur-couple étant égale à la multiplication du couple fourni, qui est de valeur constante, et de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie, le moteur-couple transmet donc une puissance de valeur constante aux moyens de déplacement. Le reste de la puissance nécessaire est fourni par la prise de force. La puissance provenant de la prise de force est donc variable comme dans l'art antérieur mais diminuée d'une valeur égale à la puissance constante délivrée par le moteur-couple électrique, ce qui permet de s'affranchir très simplement de tout risque de glissement du galet rotatif de ladite prise de force par rapport au câble.

[0012] Selon un mode de réalisation préférentiel, la roue accouplée à la prise de force et la roue liée au moteur-couple sont distinctes et séparées par plusieurs roues.

[0013] D'autres caractéristiques techniques peuvent être utilisées isolément ou en combinaison :

- les moyens de transmission comportent un réducteur dont l'entrée est reliée à l'arbre de sortie du moteur-couple et dont la sortie comporte une poulie d'entraînement d'une courroie de transmission engagée dans une poulie réceptrice montée coaxialement sur la roue du train liée audit arbre de sortie,
- les moyens de déplacement comportent au moins deux trains de roues dont chacun comporte une roue liée à un moteur-couple respectif et une roue liée à une prise de force respective.

Description sommaire des dessins

[0014] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 schématise, en vue de dessus, le circuit de transfert d'une station d'un exemple d'installation de transport selon l'invention,
- la figure 2 représente, en coupe transversale au niveau du moteur-couple électrique, le circuit de transfert de la figure 1,
- la figure 3 illustre le détail repéré D sur la figure 2,

- la figure 4 est une vue de dessus d'une partie du circuit de transfert.

Description d'un mode préférentiel de l'invention

[0015] Un exemple d'installation de transport selon l'invention est décrit ci-dessous. Un câble aérien 10 de l'installation s'étend en boucle fermée entre deux stations d'embarquement/débarquement des passagers, respectivement aval et amont, en passant dans les stations sur des poulies principales dont l'une motrice entraîne le câble 10 selon un défilement continu. La figure 1 illustre la station aval qui est dotée d'une poulie motrice 11. Le câble 10 supporte des véhicules 12, par exemple des sièges, accouplés par des pinces débrayables repérées 13 sur la figure 2 et échelonnés le long du câble 10. L'installation de transport peut comporter d'autres stations intermédiaires prévues le long des voies montante 14 et descendante 15 du câble 10 pour l'embarquement et/ou le débarquement des passagers dans les véhicules 12.

[0016] À l'entrée de la station, les véhicules 12 sont désaccouplés de la voie descendante 15 du câble 10 par des moyens de débrayage non représentés et connus en soi et roulent sur un circuit de transfert (représenté sur la figure 2 en coupe transversale) à vitesse réduite dans la station jusqu'à la voie montante 14 du câble 10. Un dispositif ralentisseur freine les véhicules 12 désaccouplés du câble 10, tandis qu'à la sortie un dispositif lanceur les réaccélère à une vitesse égale à celle du câble 10 pour autoriser un réaccouplement au câble 10 sans à-coups par des moyens d'embrayage non représentés et connus en soi.

[0017] Les dispositifs ralentisseur et lanceur sont chacun constitués de roues à bandage pneumatique échelonnées le long d'un tronçon du circuit de transfert, respectivement de ralentissement A et d'accélération B, pour coopérer par friction avec une piste de friction 16 (sur la figure 2) portée par les pinces 13 des véhicules 12. Les roues à bandage pneumatique des dispositifs ralentisseur et lanceur sont respectivement repérées 17A et 17B.

[0018] Les roues 17A du dispositif ralentisseur sont accouplées entre elles par l'intermédiaire de courroies 18A engagées sur des poulies auxiliaires 19A montées coaxialement aux roues 17A. Chaque roue 17A est solidaire de deux poulies auxiliaires 19A, chacune coopérant respectivement avec une courroie 18A, l'une des courroies 18A s'engageant sur l'une des poulies auxiliaires 19A de l'une des roues 17A adjacentes et l'autre des courroies 18A coopérant avec l'une des poulies auxiliaires 19A de l'autre des roues 17A adjacentes. Pour l'entraînement, au moins l'une des roues 17A du dispositif ralentisseur est accouplée à une première prise de force P1 motrice dérivée du mouvement de défilement du câble 10. Une telle prise de force P1 est notamment réalisée à l'aide d'un galet rotatif en appui sur le câble 10 et mis en mouvement par le défilement du câble 10. Le galet rotatif peut mettre en mouvement une poulie solidaire qui

transmet, à l'aide d'une courroie de transmission, un mouvement de rotation à une poulie solidaire de la roue 17A liée à la prise de force P1. Le galet rotatif peut également être solidaire directement de la roue 17A liée à la prise de force P1. Pour l'entraînement des roues 17B, le dispositif lanceur met en oeuvre une solution analogue avec au moins une roue 17B accouplée à une deuxième prise de force P2, des courroies 18B et des poulies auxiliaires 19B. La prise de force P2 du dispositif lanceur est, de manière non limitative, distincte de celle du dispositif ralentisseur.

[0019] Les tronçons de ralentissement A et d'accélération B du circuit de transfert sont reliés par un tronçon de contour C le long duquel les véhicules 12 circulent en continu à vitesse réduite grâce à un dispositif d'entraînement constitué de roues à bandage pneumatique. Le tronçon de contour C est subdivisé en trois sections successives S1, S2, S3. La première section S1 est rectiligne, prolonge en aval le tronçon de ralentissement A, et est équipée de roues repérées 17C1 appartenant au dispositif d'entraînement à vitesse réduite. La dernière section S3 est rectiligne, prolonge en amont le tronçon d'accélération B, et est équipée de roues repérées 17C3 appartenant au dispositif d'entraînement à vitesse réduite. La section intermédiaire S2 est en demi-cercle et raccorde les première et dernière sections S1 et S3. Les roues de la section S2 en demi-cercle sont repérées 17C2 et entraînées en synchronisme entre elles, par exemple, par des pignons fous (non représentés) intercalés entre des pignons de transmission 20C2 (figure 1) montés coaxialement aux roues 17C2. Les roues 17C1 et 17C3 des sections rectilignes S1 et S3 sont, par exemple, entraînées entre elles d'une manière analogue aux roues 17A, 17B des dispositifs ralentisseur et lanceur, avec respectivement des poulies auxiliaires 19C1, 19C3 sur chaque roue 17C1, 17C3 et des courroies 18C1, 18C3. L'une des roues 17C1 de la première section S1 est entraînée en rotation par l'une des roues 17A du tronçon de ralentissement A. De manière analogue, l'une des roues 17C3 de la dernière section S3 est entraînée en rotation par l'une des roues 17B du tronçon d'accélération B. L'entraînement des roues 17C2 de la section intermédiaire S2 peut se faire par l'une des roues 17C1, 17C3 d'au moins l'une des sections adjacentes S1, S3.

[0020] Il est clair que le nombre de sections du tronçon de contour C peut être différent de trois en fonction du type d'appareil. Par exemple, la section S1 et/ou la section S3 peut être supprimée.

[0021] Il ressort de ce qui précède que le circuit de transfert des véhicules 12 est équipé de moyens de déplacement qui sont constitués de l'ensemble formé par le dispositif ralentisseur, le dispositif d'entraînement à vitesse réduite et le dispositif lanceur. Les roues 17A du dispositif ralentisseur, auxquelles s'ajoutent les roues 17C1 de la première section S1 du tronçon de contour C, auxquelles s'ajoutent éventuellement, lorsque c'est le cas, les roues 17C2 de la section intermédiaire S2 qui sont entraînées par l'une des roues 17C1 de la première

section S1, constituent un premier train de roues à bandage pneumatique. De manière identique, les roues 17B du dispositif lanceur, auxquelles s'ajoutent les roues 17C3 de la dernière section S3 du tronçon de contour C, auxquelles s'ajoutent éventuellement, lorsque c'est le cas, les roues 17C2 de la section intermédiaire S2 qui sont entraînées par l'une des roues 17C3 de la dernière section S3, constituent un deuxième train de roues à bandage pneumatique.

[0022] Chacun des premier et deuxième train de roues comporte une roue, respectivement l'une des roues 17A et 17B, liée à une prise de force P1, P2 respective. Chacun des trains comporte également des moyens d'entraînement qui assurent la mise en rotation de chaque roue du train par l'une des roues adjacentes du même train. Pour le premier train, ces moyens d'entraînement sont constitués, pour les roues 17A du dispositif ralentisseur ainsi que pour celles 17C1 de la partie du dispositif d'entraînement à vitesse réduite équipant la première section S1, par toutes les paires de poulies auxiliaires 19A et 19C1 montées sur ces roues et par les courroies 18A et 18C1 associées. Lorsque le premier train inclut aussi au moins l'une des roues 17C2 de la partie du dispositif d'entraînement à vitesse réduite équipant la section intermédiaire S2, les moyens d'entraînement du premier train comportent aussi les pignons 20C2 montés coaxialement sur ces roues 17C2 et les pignons fous intercalés. De manière identique pour le deuxième train, les moyens d'entraînement que celui-ci comporte sont constitués, pour les roues 17B du dispositif lanceur ainsi que pour celles 17C3 de la partie du dispositif d'entraînement à vitesse réduite équipant la dernière section S3, par toutes les poulies auxiliaires 19B et 19C3 montées sur ces roues et par les courroies 18B et 18C3 associées. Lorsque le deuxième train inclut aussi au moins l'une des roues 17C2 de la partie du dispositif d'entraînement à vitesse réduite équipant la section intermédiaire S2, les moyens d'entraînement du deuxième train comportent aussi les pignons montés 20C2 coaxialement sur ces roues 17C2 et les pignons fous intercalés.

[0023] La figure 2 illustre la première section S1 du tronçon de contour C du circuit de transfert de la figure 1, en coupe transversale à proximité de la jonction entre la première section S1 et la section intermédiaire S2. De manière classique, le circuit de transfert est équipé des moyens de guidage des véhicules 12 débrayés. Le corps de la pince 13 porte un premier galet de roulement 21 pour déplacer la pince 13 débrayée du câble 10 sur un premier rail de transfert 22 assurant le guidage latéral de la pince 13. Le premier rail de transfert 22 présente une section en forme de U ouverte vers le dessus pour la réception du premier galet de roulement 21. Pour éviter la rotation de la pince 13 (et donc du véhicule 12 associé), le corps de la pince 13 comporte un deuxième galet de roulement 23 monté à l'extrémité d'un bras de support 24 en porte-à-faux. Le deuxième galet de roulement 23 est monté dans un deuxième rail de transfert 25 parallèle au premier mais décalé latéralement vers l'intérieur du

circuit de transfert. Le deuxième rail de transfert 25 présente une section en forme de U ouverte latéralement en direction du premier rail de transfert 22. Une telle pince 13 est bien connue et il est inutile de la décrire plus en détail.

[0024] Conformément à l'invention et en référence aux figures, l'une des roues du premier train de roues défini ci-dessus est liée à l'arbre de sortie d'un moteur-couple 26 de type électrique. À titre d'exemple et comme représenté, le moteur-couple 26 est lié à l'une des dernières roues du premier train (vu dans le sens de défilement des véhicules 12), comme par exemple à l'une des dernières roues 17C1 de la première section S1 du tronçon de contour C à vitesse réduite. Le moteur-couple 26 est maintenu au-dessus de la roue 17C1 à laquelle son arbre de sortie est lié, avec un décalage vers l'intérieur du circuit de transfert, grâce à un support-moteur 34 à angle droit dont le côté tourné vers la roue 17C1 est fixé à une contre-plaque 35. Le côté du support-moteur 34 tourné vers le réducteur 31 est quant à lui fixé à une plaque de réglage 36 du positionnement latéral du moteur-couple 26.

[0025] En référence à la figure 2, la liaison entre la roue 17C1 et l'arbre de sortie du moteur-couple 26 est réalisée à l'aide de moyens de transmission comportant, à titre d'exemple, un réducteur 31 dont l'entrée est accouplée à l'arbre de sortie du moteur-couple 26 et dont la sortie comporte une poulie d'entraînement 27 d'une courroie de transmission 28 engagée à son extrémité opposée dans une poulie réceptrice 29 montée coaxialement sur la roue 17C1 du premier train liée à l'arbre de sortie du moteur-couple 26. La figure 2 illustre que la poulie réceptrice 29 est solidaire de la paire de poulies auxiliaires 19C1 montée sur la roue 17C1 du premier train liée à l'arbre de sortie du moteur-couple 26. Sur la figure 2, les courroies 18C1 ne sont pas représentées pour des raisons de clarté. Le détail D de la figure 2 est illustré à la figure 3 et représente le montage de la poulie d'entraînement 27 par serrage à l'aide de boulons 32 contre un plateau radial 33 monté sur un moyeu 30 solidaire de la sortie du réducteur 31. Il est clair que tout type de moyens de transmission équivalent peut être utilisé sans sortir du cadre de l'invention, par exemple à l'aide d'un montage à transmission par pignons.

[0026] Le moteur-couple 26 génère, de manière connue, un couple de rotation constant indépendant de la vitesse de rotation de son arbre de sortie. La puissance délivrée par le moteur-couple 26 est égale à la multiplication du couple fourni à l'arbre de sortie, qui est de valeur constante, et de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie. Pour une vitesse de défilement donnée du câble 10, le moteur-couple 26 transmet donc une puissance de valeur constante à la roue 17C1 à laquelle il est lié, et donc une puissance constante aux moyens de déplacement.

[0027] Pour le premier train de roues, la puissance transmise aux moyens de déplacement des véhicules 12 provient, à chaque instant, d'une part de la prise de force P1 dérivée du défilement du câble 10, et d'autre part du

moteur-couple 26 électrique. La puissance instantanée fournie par la prise de force P1 et par le moteur-couple 26 aux moyens de déplacement doit être, à chaque instant, égale à la somme de la puissance nécessaire au déplacement des véhicules 12 présents sur ce train et de la puissance perdue notamment à cause des rendements et rapports de réduction de la mécanique utilisée. À défaut, il en résulte un glissement du galet rotatif de la prise de force P1 par rapport au câble 10.

[0028] Suivant le débit de l'installation et la configuration des stations, le nombre de véhicules 12 pris en charge par le premier train de roues est variable. La puissance nécessaire au déplacement de ces véhicules 12 est logiquement proportionnelle au nombre de véhicules 12. La puissance transmise par le moteur-couple 26 étant constante, cette variation de puissance nécessaire au déplacement des véhicules 12 est compensée par une variation correspondante de la puissance instantanée fournie par la prise de force P1 du premier train. La puissance provenant de la prise de force P1 est donc variable comme dans l'art antérieur, mais diminuée d'une valeur égale à la puissance constante délivrée par le moteur-couple 26, ce qui permet de s'affranchir très simplement de tout risque de glissement du galet rotatif de la prise de force P1 par rapport au câble 10.

[0029] Le moteur-couple 26 présente en outre l'avantage de délivrer un couple constant quelle que soit la vitesse de défilement du câble 10 et ce sans requérir aucun dispositif électronique supplémentaire, ni même de dispositif d'asservissement. Ainsi, le moteur-couple 26 remplit sa fonction, en marche dégradée de l'installation, par une simple alimentation électrique. D'autre part un tel moteur-couple 26 présente l'avantage de pouvoir être installé très simplement et pour un moindre coût sur des installations neuves ou déjà existantes.

[0030] Le choix de la roue du premier train qui est liée au moteur-couple 26 présente une importance sur le fonctionnement du premier train. Dans l'exemple décrit, le moteur-couple 26 est lié à l'avant dernière roue 17C1 de la première section S1 du tronçon de contour C à vitesse réduite, ce qui permet que la roue 17A liée à la prise de force P1 associée au premier train et la roue 17C1 liée au moteur-couple 26 sont distinctes et séparées par plusieurs roues 17A et 17C1. Une telle configuration permet, en cas d'absence de véhicules 12 sur le premier train de roues et pour les conditions climatiques les plus défavorables, de limiter le risque que la puissance fournie par le moteur-couple 26 ne dépasse la capacité de dissipation d'énergie par les moyens d'entraînement des roues du train et par le frottement du galet rotatif de la prise de force P1 sur le câble 10. Un tel dépassement provoquerait un glissement des courroies 18A, 18C1 et/ou du galet rotatif. Néanmoins, le choix de la roue du premier train à laquelle le moteur-couple 26 est lié n'est pas limitatif de l'invention. Autrement dit, le moteur-couple 26 peut-être lié à n'importe quelle roue 17A, 17C1, éventuellement 17C2, sans sortir du cadre de l'invention.

[0031] Enfin, le deuxième train de roues défini ci-dessus peut lui aussi être équipé d'un moteur-couple (non représenté) lié à l'une de ses roues 17B, 17C3 et éventuellement 17C2. Dans ce cas, les moyens de déplacement des véhicules 12 le long du circuit de transfert comportent deux trains de roues dont chacun comporte une roue liée à un moteur-couple respectif et une roue liée à une prise de force P1, P2 respective. En particulier, le moteur-couple associé au deuxième train de roues pourra être lié à l'une des premières roues 17C3 (vu dans le sens de défilement des véhicules 12) de la dernière section S3 du tronçon de contour C à vitesse réduite. Il est clair que le nombre de trains de roues dont chacun comporte une roue liée à un moteur-couple respectif et une roue liée à une prise de force respective peut être supérieur à deux sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Installation de transport comprenant un câble aérien (10) à défilement continu auquel sont suspendus des véhicules (12) par des pinces débrayables (13), ladite installation ayant au moins une station d'embarquement et de débarquement de passagers à bord des véhicules (12), ladite installation comprenant :
 - des moyens de débrayage, à l'entrée, pour désaccoupler les véhicules (12) et le câble (10),
 - des moyens d'embrayage, à la sortie, pour réaccoupler les véhicules (12) et le câble (10),
 - un circuit de transfert des véhicules (12) équipé de moyens de déplacement des véhicules (12), comportant au moins un train de roues à bandage pneumatique dont l'une (17A, 17B) des roues (17A, 17B, 17C1, 17C2, 17C3) est accouplée à une prise de force (P1, P2) dérivée du mouvement de défilement du câble (10), ledit train de roues étant équipé de moyens d'entraînement (18A, 18B, 18C1, 18C3, 20C2, 19A, 19B, 19C1, 19C3) assurant la mise en rotation de chaque roue (17A, 17B, 17C1, 17C2, 17C3) par l'une des roues (17A, 17B, 17C1, 17C2, 17C3) adjacentes,

caractérisée en ce que l'une (17C1, 17C2) des roues (17A, 17B, 17C1, 17C2, 17C3) dudit train de roues est liée par des moyens de transmission (27, 28, 29, 30, 31) à l'arbre de sortie d'un moteur-couple (26) électrique générant un couple de rotation constant indépendant de la vitesse de rotation dudit arbre de sortie.
2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la roue (17A, 17B) accouplée à la prise de force (P1, P2) et la roue (17C1, 17C2) liée au moteur-couple (26) sont distinctes et séparées par plusieurs roues (17A, 17B, 17C1, 17C2).
3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le circuit de transfert comporte un tronçon de ralentissement (A) équipé d'un dispositif ralentisseur, un tronçon d'accélération (B) équipé d'un dispositif lanceur, reliés par un tronçon de contour (C) le long duquel les véhicules (12) circulent à vitesse réduite équipé d'un dispositif d'entraînement à vitesse réduite, lesdits dispositifs ralentisseur, lanceur et d'entraînement à vitesse réduite constituant les moyens de déplacement des véhicules (12), la roue (17C1, 17C2) liée au moteur-couple (26) appartenant audit dispositif d'entraînement à vitesse réduite.
4. Installation selon l'une des revendications 1 et 3, **caractérisée en ce que** les moyens de transmission (27, 28, 29, 30, 31) comportent un réducteur (31) dont l'entrée est reliée à l'arbre de sortie du moteur-couple (26) et dont la sortie comporte une poulie d'entraînement (27) d'une courroie de transmission (28) engagée dans une poulie réceptrice (29) montée coaxialement sur la roue (17C1, 17C2) du train liée audit arbre de sortie.
5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les moyens de déplacement comportent au moins deux trains de roues dont chacun comporte une roue (17C1, 17C2) liée à un moteur-couple (26) respectif et une roue (17A, 17B) liée à une prise de force (P1, P2) respective.

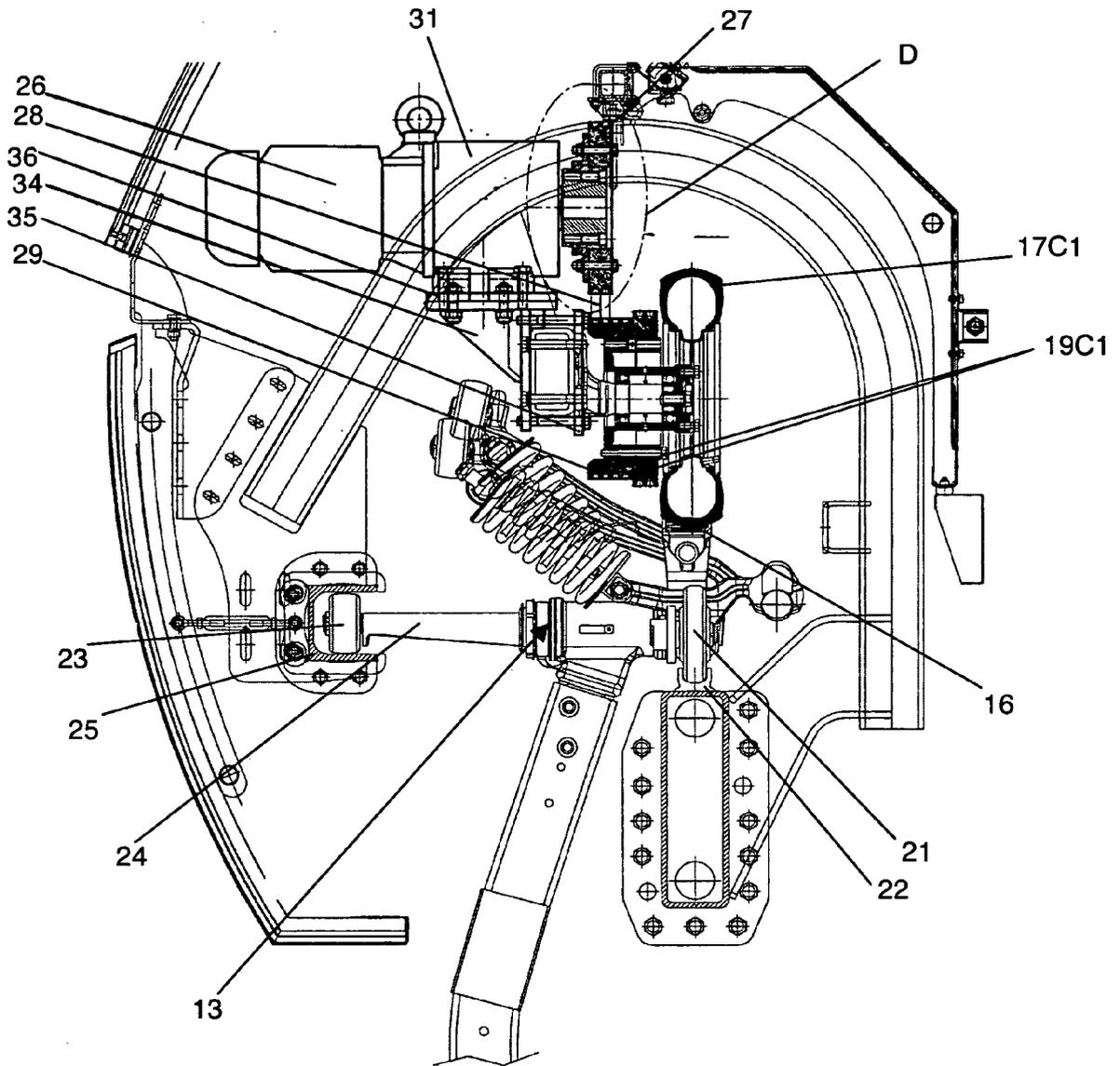


Figure 2

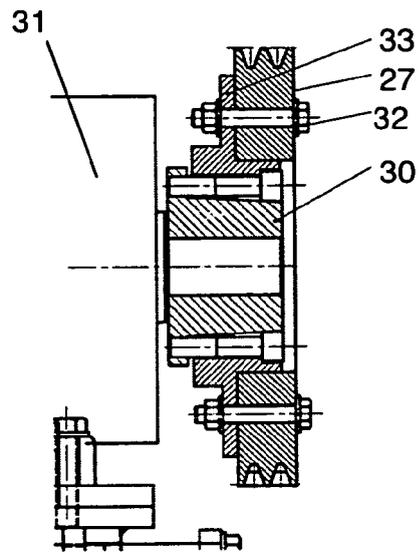


Figure 3

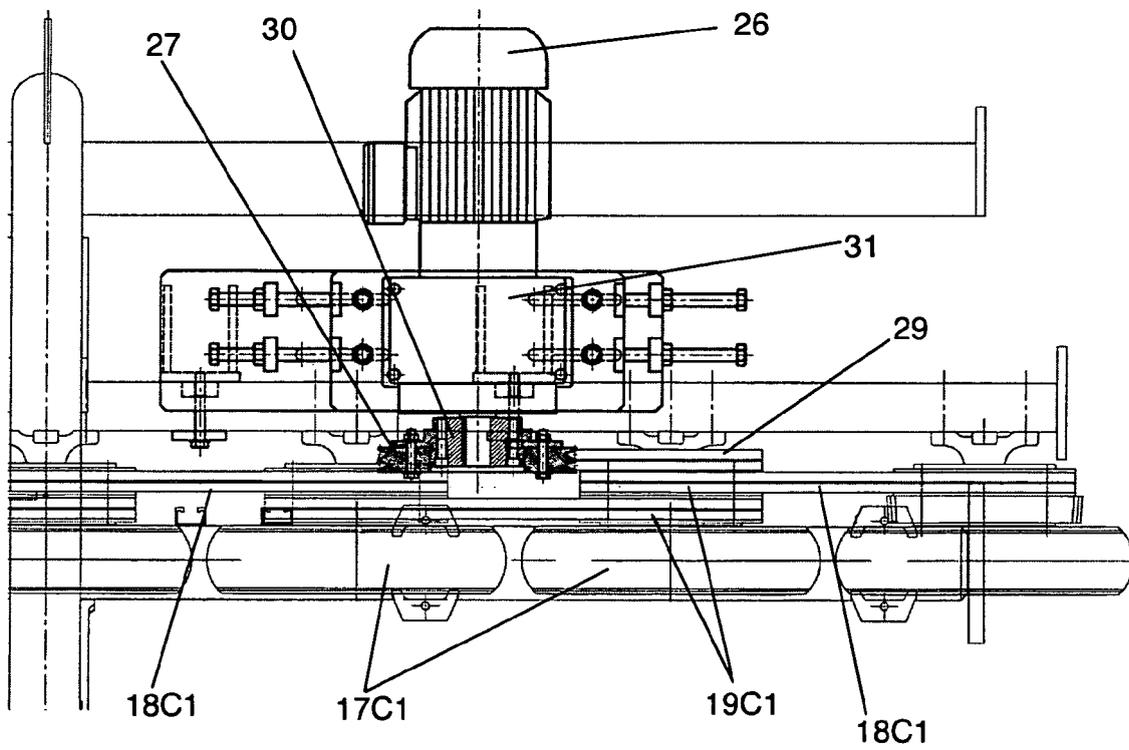


Figure 4



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 35 4035

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	EP 0 461 954 A (POMAGALSKI SA [FR]) 18 décembre 1991 (1991-12-18) * colonne 4, ligne 9 - ligne 22 * * colonne 5, ligne 12 - ligne 30 * * colonne 7, ligne 15 - ligne 23 * * figure 1 * -----	1-5	INV. B61B12/02 B61B12/10
A	US 4 641 584 A (BERTRAND JEAN-JACQUES [FR]) 10 février 1987 (1987-02-10) * le document en entier * -----	1-5	
A	EP 0 275 403 A (HABEGGER AG VON ROLL [CH]) 27 juillet 1988 (1988-07-27) * colonne 3, ligne 12 - colonne 4, ligne 51; figure 1 * -----	1-5	
A	FR 2 605 574 A (CREISSELS DENIS SA [FR]) 29 avril 1988 (1988-04-29) * page 2, alinéa 2 - alinéa 3 * * page 4, alinéa 2; figures 1,2 * -----	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61B
5 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 octobre 2008	Examineur Wojski, Guadalupe
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 35 4035

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.

23-10-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0461954	A	18-12-1991	AT 110657 T	15-09-1994
			CA 2033801 A1	14-12-1991
			ES 2063461 T3	01-01-1995
			FR 2663281 A1	20-12-1991
			JP 3209759 B2	17-09-2001
			JP 4232173 A	20-08-1992
			US 5105745 A	21-04-1992

US 4641584	A	10-02-1987	CA 1230572 A1	22-12-1987
			DE 3566991 D1	02-02-1989
			EP 0181243 A1	14-05-1986
			FR 2571674 A1	18-04-1986
			JP 1941230 C	23-06-1995
			JP 6065547 B	24-08-1994
			JP 61181762 A	14-08-1986

EP 0275403	A	27-07-1988	CA 1284305 C	21-05-1991
			CH 672461 A5	30-11-1989
			DE 3767996 D1	14-03-1991
			HK 64291 A	23-08-1991
			JP 63162364 A	05-07-1988
			NO 875335 A	20-06-1988
			SG 41291 G	23-08-1991
			US 4843970 A	04-07-1989

FR 2605574	A	29-04-1988	AUCUN	

EPO FORM P/0460

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

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

- EP 0461954 A [0008]