



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**26.09.2012 Bulletin 2012/39**

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

(21) Numéro de dépôt: **12354016.3**

(22) Date de dépôt: **05.03.2012**

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

(30) Priorité: **23.03.2011 FR 1100875**

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

(72) Inventeurs:  
• **Drogo, Jean Philippe  
38134 Saint Joseph de Rivière (FR)**  
• **Martin, Philippe  
38340 Voreppe (FR)**  
• **Tamisier, Franckie  
38330 Saint-Nazaire-Les-Eymes (FR)**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al  
Cabinet Hecké  
10 rue d'Arménie - Europole  
BP 1537  
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)**

(54) **Installation de transport par câble aérien munie d'un véhicule de maintenance**

(57) L'installation de transport par câble (2) aérien pour se déplacer le long d'une voie, comporte un véhicule de maintenance (1) muni d'une nacelle (4) montée sur une suspente (5) reliée au câble (2) par une attache (9). Le véhicule de maintenance (1) comporte en outre une passerelle (6) montée sur la suspente (5). Une tige de

guidage (11) est fixée à la passerelle (6) par une de ses extrémités, et est reliée au câble (2) par son extrémité opposée. La passerelle (6) a une structure s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance (1), et est montée à pivotement sur la suspente (5) pour former une bascule articulée.

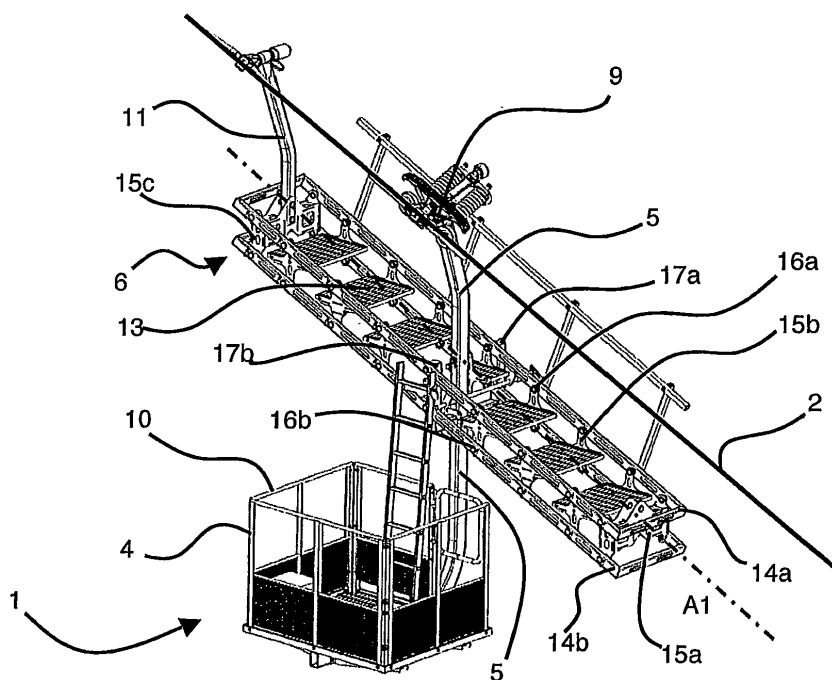


Figure 2

## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** L'invention est relative à une installation de transport par câble aérien pour se déplacer le long d'une voie, l'installation comportant un véhicule de maintenance muni :

- d'une nacelle montée sur une suspente reliée au câble par une attache,
- d'une passerelle montée sur la suspente.

### État de la technique

**[0002]** Une installation de transport par câble aérien comprend classiquement une pluralité de véhicules de transport suspendus à au moins un câble aérien principal pouvant être de type tracteur, porteur, ou tracteur-porteur. Les véhicules se déplacent généralement le long de deux voies respectivement aller et retour. Une telle installation peut être constituée par un télécabine classique où l'ensemble des véhicules de transport cheminent tous sur une trajectoire identique en boucle fermée, ou bien par un téléphérique, ou bien encore par une installation de type va et vient, ou de type va ou vient.

**[0003]** Classiquement le câble aérien permet aux véhicules de se rendre d'une station de départ à une station d'arrivée. Entre ces stations, le câble est maintenu à distance du sol par l'intermédiaire de pylônes permettant notamment d'adapter la pente du câble au relief parcouru par l'installation.

**[0004]** Des opérations de maintenance peuvent être nécessaires aux niveau de galets de ces pylônes. Il résulte donc un besoin d'accéder au sommet de ces pylônes. Pour cela, les pylônes sont en général équipés d'une échelle reliant une passerelle disposée au sommet des pylônes, et agencée pour permettre l'accès aux galets.

**[0005]** La maintenance utilisant les échelles est fastidieuse, et certains pylônes sont difficiles d'accès.

**[0006]** Pour remédier aux problématiques d'accès des pylônes, il a été développé des véhicules spécifiques de maintenance aptes à se déplacer par accouplement au câble mobile.

**[0007]** La figure 1 illustre un tel véhicule de maintenance 1 relié à un câble 2 au niveau d'un pylône 3. Le véhicule de maintenance 1 comporte une nacelle 4, et une suspente 5 montée d'une part sur la nacelle 4 et d'autre part au câble 2 par une attache 9. Une passerelle 6 est fixée sur la suspente 5. Ainsi, entre deux pylônes, l'opérateur chargé de la maintenance est sécurisé dans la nacelle 4. Lors de l'arrivée du véhicule de maintenance 1 à un pylône 3, ledit véhicule 1 est stoppé, l'opérateur peut alors monter sur la passerelle 6, par exemple en empruntant une échelle 7. La passerelle 6 lui donne accès aux parties mécaniques du pylône 3, comme par exemple les galets 8 de pylône qui supportent le câble 2.

**[0008]** Souvent, les pylônes comportent comme illus-

tré à la figure 1 une pluralité de galets 8, et la passerelle 6 du véhicule de maintenance 1 ne permet pas de rendre tous ces galets accessibles. Dès lors, pour vérifier tous les galets 8 d'un même pylône 3, il est nécessaire de déplacer plusieurs fois le véhicule de maintenance.

### Objet de l'invention

**[0009]** L'objet de l'invention consiste à réaliser une installation équipée d'un véhicule facilitant les opérations de maintenance de l'installation préféablement au niveau des pylônes.

**[0010]** On tend vers cet objet en ce que le véhicule de maintenance comporte une tige de guidage fixée à la passerelle par une de ses extrémités, et reliée au câble par son extrémité opposée, et en ce que la passerelle a une structure s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance, et est montée à pivotement sur la suspente pour former une bascule articulée.

**[0011]** Selon un développement, la passerelle comporte des marches agencées pour rester à l'horizontale quel que soit le degré de pivotement de la passerelle par rapport à l'horizontale.

**[0012]** Selon un mode de réalisation, la passerelle comporte deux cadres allongés dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance, les cadres allongés étant montés à pivotement sur la suspente respectivement selon deux axes de pivotement parallèles et décalés le long de la suspente, lesdits cadres étant agencés pour former un parallélogramme déformable en fonction du degré de pivotement de la passerelle par rapport à la suspente.

**[0013]** Selon une mise en oeuvre du mode de réalisation, la passerelle comporte des entretoises, comprenant chacune une première extrémité montée à pivotement sur deux montants longitudinaux opposés de l'un des cadres et une seconde extrémité montée à pivotement sur deux montants longitudinaux opposés de l'autre cadre.

**[0014]** Selon un perfectionnement, les entretoises comportent deux entretoises d'extrémité disposées chacune à une extrémité longitudinale de la passerelle et des entretoises intermédiaires munie chacune d'un plateau pour former une marche, la tige de guidage étant fixée à l'une des entretoises d'extrémité.

**[0015]** Selon une mise en oeuvre particulière de l'installation, la suspente comporte une tige principale traversant les deux cadres, deux éléments de fixation étant fixés de part et d'autre de la tige principale, chaque élément de fixation coopérant, par des liaisons pivots associées, avec un montant longitudinal de chaque cadre.

**[0016]** Selon un perfectionnement, la passerelle est équipée d'une rambarde apte à occuper un état déployé formant garde-corps, et un état de rangement dans lequel la rambarde est rétractée en direction d'une plateforme de la passerelle.

### Description sommaire des dessins

**[0017]** 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 une installation selon l'art antérieur,
- la figure 2 illustre une vue en perspective d'un véhicule de maintenance dont la passerelle est en position oblique,
- la figure 3 illustre une vue de côté du véhicule de la figure 2, ladite vue étant réalisée dans un plan vertical sensiblement parallèle à la direction de déplacement du véhicule,
- la figure 4 illustre une vue en perspective d'un véhicule de maintenance dont la passerelle est en position horizontale,
- la figure 5 illustre une vue de côté du véhicule de la figure 4, ladite vue étant réalisée dans un plan vertical sensiblement parallèle à la direction de déplacement du véhicule,
- la figure 6 illustre le véhicule de maintenance en position de maintenance au niveau d'un pylône de l'installation.
- la figure 7 illustre une vue du véhicule de maintenance perpendiculairement au sens de déplacement dudit véhicule,
- la figure 8 illustre une vue en coupe perpendiculairement au sens de déplacement du véhicule de maintenance représentant schématiquement le montage à pivotement de la passerelle sur la suspen-  
sente,
- la figure 9 illustre une vue du véhicule de maintenance centrée sur les moyens de commande permettant de déployer une rambarde de la passerelle,
- la figure 10 illustre une autre vue du véhicule de maintenance centrée sur les moyens de commande permettant de déployer la rambarde.

### Description de modes préférentiels de réalisation

**[0018]** L'installation décrite ci-après diffère de l'art antérieur en ce qu'elle permet d'augmenter l'espace de travail d'un opérateur de maintenance au niveau de la passerelle.

**[0019]** Sur les figures 2 à 6, l'installation de transport par câble 2 aérien, de préférence tracteur, pour se déplacer le long d'une voie, comporte un véhicule de maintenance 1 muni d'une nacelle 4 montée sur une suspen-  
sente 5 reliée au câble 2 de préférence par une attache 9. L'attache 9 est, de préférence, fixe ou débrayable par rapport au câble 2.

**[0020]** La nacelle 4 est destinée à porter de manière sécurisée un ou plusieurs opérateurs de maintenance lors du déplacement du véhicule de maintenance 1. Pour

cela, la nacelle 4 comporte, de préférence, un garde-corps 10.

**[0021]** Le véhicule de maintenance 1 comporte en outre une passerelle 6 montée sur la suspen-  
sente 5. Cette passerelle 6 a une structure s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance 1. Autrement dit, la passerelle 6 est allongée dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance 1. Cet allongement permet entre autres de procurer à l'opérateur de maintenance un espace de travail plus vaste que dans l'art antérieur et d'accéder à plusieurs, voir à tous les galets 8 d'un pylône 3 sans avoir à déplacer le véhicule de maintenance 1 lorsque ce dernier est arrêté au niveau d'un pylône 3 (figure 6).

**[0022]** L'allongement de l'espace de travail entraîne d'une part un risque de contact entre la passerelle 6 et le câble 2 notamment lors du passage au niveau d'un pylône 3 qui peut, en fonction de l'évolution du relief au sol, changer la pente du câble 2. D'autre part, afin de travailler confortablement au niveau d'un pylône 3, il est préférable que, lors du déplacement de l'opérateur le long de la passerelle 6, ce dernier soit toujours à hauteur constante par rapport aux galets 8 pour travailler. Lorsque la passerelle 6 est horizontale, et le câble 2 porté par les galets 8 est oblique, il est impossible pour un opérateur de maintenance debout sur la passerelle 6 de travailler à hauteur constante.

**[0023]** Il résulte donc un besoin d'adapter l'inclinaison de la passerelle 6 à la pente du câble 2. Pour répondre à ce besoin, le véhicule comporte une tige de guidage 11 fixée à la passerelle 6 par une de ses extrémités. L'autre extrémité de la tige de guidage 11, opposée à l'extrémité fixée à la passerelle 6, est reliée au câble 2. De préférence, la tige de guidage 11 est reliée au câble 2 par une attache associée, de préférence de manière fixe ou débrayable. La passerelle 6 est montée à pivotement sur la suspen-  
sente 5 pour former une bascule articulée. Ainsi, par l'intermédiaire de la tige de guidage 11, la passerelle 6 sera orientée selon l'inclinaison du câble 2, ce qui réduira les risques de venir frapper le câble 2 au niveau d'une rupture de pente du câble 2, et permettra un accès plus aisé aux galets 8 du pylône 3 (figure 6). Ceci peut être rendu possible grâce à l'utilisation d'un axe de pivotement de la passerelle perpendiculaire à la direction de déplacement du véhicule de maintenance 1.

**[0024]** La passerelle 6 est, de préférence, disposée entre la nacelle 4 et l'attache 9.

**[0025]** Les figures 2 et 3 illustrent le véhicule de maintenance 1 accouplé à un câble 2 de pente oblique. La passerelle 6 est sensiblement parallèle au câble 2 grâce à la tige de guidage 11 qui permet, de préférence, de maintenir la passerelle 6 à équidistance du câble 2.

**[0026]** Les figures 4 et 5 illustrent la passerelle 6 en position horizontale, c'est-à-dire sensiblement parallèle à la nacelle 4 et au câble 2.

**[0027]** Dans le présent texte, par horizontal, on entend de préférence un plan perpendiculaire à la verticale, la verticale étant parallèle à la direction de pesanteur ter-

restre donnée par exemple par un fil à plomb.

**[0028]** La figure 6 permet de visualiser la position que prend la passerelle 6 au niveau d'un pylône 3. Sur cette figure 6, on voit clairement que la structure allongée, orientée parallèlement au câble 2, permet à l'opérateur de maintenance 12 d'accéder aux différents galets 8 du pylône 3 en se déplaçant le long de la passerelle 6 selon son axe longitudinal A1.

**[0029]** Selon un perfectionnement permettant de faciliter le travail de l'opérateur de maintenance 12 et d'assurer sa sécurité, la passerelle 6 comporte des marches 13 agencées pour rester à l'horizontale quel que soit le degré de pivotement de la passerelle 6 par rapport à l'horizontale. Ces marches 13 sont comme illustrées aux figures 2 et 6, décalées le long de l'axe longitudinal A1 de la passerelle 6.

**[0030]** Sur les figures 4 et 5, la passerelle 6 est horizontale et les marches 13 sont alignées dans un même plan parallèle à l'horizontale, alors qu'aux figures 2 et 3 la passerelle 6 est oblique et les marches 13 forment un escalier menant de l'extrémité basse à l'extrémité haute de la passerelle 6.

**[0031]** Selon une variante de mise en oeuvre illustrée aux figures 2 à 6, la passerelle 6 comporte deux cadres 14a, 14b allongés dans la direction de déplacement du véhicule 1. Les cadres 14a, 14b allongés sont montés à pivotement sur la suspente 5 respectivement selon deux axes de pivotement parallèles et décalés le long de la suspente 5 pour former un parallélogramme déformable en fonction du degré de pivotement de la passerelle 6 par rapport à la suspente 5. Un cadre 14a, 14b comporte dans un même plan deux montants longitudinaux orientés selon l'axe A1 de la passerelle 6, ces deux montants longitudinaux sont reliés par des montants transversaux à leurs extrémités proximales. De préférence, les montants longitudinaux sont perpendiculaires aux montants transversaux. Les cadres 14a, 14b sont, de préférence, situés dans deux plans parallèles. La forme de parallélogramme est en particulier donnée par une coupe de la passerelle 6 selon un plan perpendiculaire au plan formé par un cadre et parallèle à l'axe A1 c'est-à-dire à la direction de déplacement du véhicule de maintenance. 1 Ainsi, sur la figure 5, la passerelle 6 a une forme générale rectangulaire, et sur la figure 3 la passerelle 6 a une autre forme de parallélogramme. Cette forme de parallélogramme rend possible l'utilisation de plusieurs marches 13 aptes à rester horizontales quelle que soit l'inclinaison de la passerelle 6.

**[0032]** Selon une mise en oeuvre particulière visible notamment aux figures 2 à 6, la passerelle 6 comporte des entretoises 15a, 15b, 15c. Chaque entretoise 15a, 15b, 15c comprend une première extrémité 16a montée à pivotement sur deux montants longitudinaux opposés de l'un des cadres 14a et une seconde extrémité 16b montée à pivotement sur deux montants longitudinaux opposés de l'autre cadre 14b. Ces entretoises permettent aux cadres 14a, 14b de toujours former un parallélogramme quel que soit le degré d'inclinaison de la pas-

serelle 6 en maintenant lesdits cadres 14a, 14b parallèles. De préférence, pour chaque entretoise 15a, 15b, 15c, un plan passant par l'axe de pivotement de sa première extrémité et par l'axe de pivotement de sa seconde extrémité est parallèle à la verticale.

**[0033]** Les entretoises 15a, 15b, 15c peuvent comporter deux entretoises d'extrémités 15a, 15c disposées chacune à une extrémité longitudinale de la passerelle 6, et des entretoises intermédiaires 15b chacune munie d'un plateau pour former une marche 13. Le plateau est, de préférence, perpendiculaire au plan comprenant les axes de pivotement de la première extrémité et de la seconde extrémité de l'entretoise intermédiaire 15b. La tige de guidage 11 est, de préférence, fixée à l'une des entretoises d'extrémité 15a, 15c. Sur les figures 2 à 6, la tige de guidage 11 est fixée à l'entretoise d'extrémité 15c.

**[0034]** Selon une mise en oeuvre, la suspente 5 comporte une tige principale traversant les deux cadres 14a, 14b. Autrement dit, la tige principale est sécante aux plans formés par les cadres 14a, 14b et passe entre les deux montants longitudinaux et transversaux de chaque cadre. Comme illustré aux figures 2 et 7, deux éléments de fixation 17a, 17b sont fixés de part et d'autre de la tige principale, chaque élément de fixation 17a, 17b coopérant, par des liaisons pivots associées, avec un montant longitudinal de chaque cadre (14a, 14b).

**[0035]** La figure 8 permet d'illustrer plus en détail comment la passerelle est montée à pivotement sur la suspente 5 par l'utilisation d'éléments de fixation 17a, 17b. En fait, le cadre supérieur 14a est monté d'une part par une liaison pivot sur l'élément de fixation 17a au niveau de son premier montant longitudinal 6a et d'autre part par une liaison pivot sur l'élément de fixation 17b au niveau de son second montant longitudinal 6b opposé au premier montant longitudinal 6a, ces deux liaisons pivots comportent un même axe de pivotement  $P_1$ . De la même manière, le cadre inférieur 14b est monté d'une part par une liaison pivot sur l'élément de fixation 17a au niveau de son premier montant longitudinal 6c, et d'autre part par une liaison pivot sur l'élément de fixation 17b au niveau de son second montant longitudinal 6d opposé au premier montant longitudinal 6c, ces deux liaisons pivots comportent un même axe de pivotement  $P_2$ . De préférence, les axes de pivotement  $P_1$  et  $P_2$  sont parallèles et délimitent un plan vertical.

**[0036]** Comme illustré à la figure 7, une portion 5a de la suspente 5 a, de préférence, une forme arquée permettant de délimiter un premier tronçon  $T_1$  de support de la nacelle 4. De préférence, le tronçon  $T_1$  est horizontal et perpendiculaire à la direction de déplacement du véhicule de maintenance. Cette portion 5a permet aussi de délimiter un second tronçon  $T_2$  reliant le premier tronçon  $T_1$  à l'attache 9. De préférence, le second tronçon  $T_2$  est sensiblement vertical. La passerelle 6 est montée sur la suspente 5 au niveau du second tronçon  $T_2$ . Autrement dit, de manière générale, la passerelle 6 est située sur la suspente 5 entre la nacelle 4 et l'attache 9. Dès lors, il est possible de prévoir des moyens de passage

de la nacelle 4 à la passerelle 6, ces moyens de passage peuvent se présenter sous la forme d'une échelle 7.

[0037] De préférence, la passerelle 6 n'est pas située en dessous du câble 2 mais est décalée du câble 2 par rapport à la verticale de sorte à faciliter l'accès aux galets 8 d'un pylône 3 sur lesquels le câble 2 sera supporté. Ainsi, sur la figure 6, le véhicule de maintenance 1 peut être accouplé au câble 2 pour que la passerelle 6 soit distale du pylône 3 supportant le câble 2. En prenant un plan vertical passant par le câble 2 parallèlement audit câble 2, le pylône 3 se situe sur la gauche dudit plan vertical, et la passerelle 6 se situe sur la droite dudit plan vertical. Selon la figure 6, à partir du pylône 3, on retrouve décalés dans une même direction la nacelle 4 puis la passerelle 6.

[0038] Afin d'améliorer la sécurité de l'opérateur de maintenance 12 illustré à la figure 6, la passerelle 6 comporte de préférence une rambarde 18 rétractable. Une telle rambarde 18 peut alors occuper un état déployé formant garde-corps comme sur la figure 6, et un état de rangement dans lequel la rambarde 18 est rétractée en direction d'une plateforme de la passerelle 6 comme illustré aux figures 4 et 5. Par plateforme, on entend la structure de la passerelle au niveau de laquelle l'opérateur peut marcher. Cette rambarde 18 est, de préférence, montée le long de la passerelle sur son côté longitudinal opposé à la nacelle 4, c'est-à-dire le côté de la passerelle 6 distal du pylône 3 sur la figure 6.

[0039] De préférence, le véhicule de maintenance comporte des moyens de commande permettant de passer de l'état déployé à l'état rétracté de la rambarde 18 et inversement. Ces moyens de commande sont accessibles à partir de la nacelle 4. Ainsi, avant de monter sur la passerelle 6, l'opérateur de maintenance peut déployer la rambarde 18.

[0040] Sur les figures 9 et 10 la rambarde 18 peut comporter une main courante 18a (figure 10) et des montants 18b solidaires d'une part de la main courante et d'autre part d'un cadre 14a de la passerelle. Chaque montant 18b est relié d'une part grâce à une liaison pivot au cadre 14a, et d'autre part par une liaison pivot à la main-courante 18a.

[0041] Les moyens de commande peuvent être mis en oeuvre par une tige cylindrique 19 traversant latéralement la passerelle 6. La tige cylindrique 19 comporte une extrémité actionnable de la nacelle 4 de sorte à mettre en rotation la tige cylindrique 19, et comporte à son extrémité opposée à la nacelle 4 un organe 20 fixé sur la tige 19, et s'étendant perpendiculairement à la tige cylindrique 19. Cet organe 20 comporte à son extrémité distale de la tige 19 un ergot 21. L'ergot 21 coulisse dans une lumière 22 d'un bras de rappel 23 fixé à l'un des montants 18b de la rambarde. Le bras de rappel 23 est agencé de sorte que la mise en rotation de la tige cylindrique 19 entraîne un mouvement de l'ergot 21 qui se déplace dans la lumière 22 du bras de rappel 23 tout en transmettant au bras de rappel 23 un mouvement entraînant le déploiement de la rambarde 18 lorsque cette der-

nière est en position rétractée, ou le rangement de la rambarde 18 lorsque cette dernière est en position déployée.

[0042] Sur la figure 10, on voit que les montants 18b profitent des axes de pivotement de l'extrémité des entretoises intermédiaires 15b pour y être montés à pivotement. Ceci permet entre autres d'éviter la duplication des axes de pivotement au niveau du cadre 14a pour alléger le poids du véhicule de maintenance.

[0043] Bien entendu, l'homme du métier est apte à mettre en oeuvre tout type de rambarde apte à se déployer et à se rétracter à l'aide de moyens de commande à distance.

[0044] De préférence, la distance entre les marches de la passerelle et le câble est ajustée de sorte que le câble soit à la hauteur de l'opérateur de maintenance lorsque ce dernier est sur la passerelle.

[0045] La passerelle 6 peut en outre comporter un outillage. Sur les figures 4 à 7 l'outillage comporte un mât 24 équipé d'une poulie. Bien entendu, l'homme du métier pourra rajouter tout type d'outillage utile à la maintenance des galets d'un pylône.

[0046] Comme visé dans l'art antérieur l'installation peut être de tout type. De préférence, entre une station amont et une station aval de l'installation, le véhicule est fixé au câble 2 qui est tracteur.

## Revendications

1. Installation de transport par câble (2) aérien pour se déplacer le long d'une voie, comportant un véhicule de maintenance (1) muni :

- d'une nacelle (4) montée sur une suspente (5) reliée au câble (2) par une attache (9),
- d'une passerelle (6) montée sur la suspente (5),

**caractérisée en ce que** le véhicule de maintenance (1) comporte une tige de guidage (11) fixée à la passerelle (6) par une de ses extrémités, et reliée au câble (2) par son extrémité opposée, **et en ce que** la passerelle (6) a une structure s'étendant dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance (1), et est montée à pivotement sur la suspente (5) pour former une bascule articulée.

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la passerelle (6) comporte des marches (13) agencées pour rester à l'horizontale quel que soit le degré de pivotement de la passerelle (6) par rapport à l'horizontale.

3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la passerelle (6) comporte deux cadres (14a, 14b) allongés dans la direction de déplacement du véhicule de maintenance (1), les cadres (14a,

14b) allongés étant montés à pivotement sur la suspente (5) respectivement selon deux axes de pivotement parallèles et décalés le long de la suspente (5), lesdits cadres (14a, 14b) étant agencés pour former un parallélogramme déformable en fonction du degré de pivotement de la passerelle (6) par rapport à la suspente (5). 5

4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la passerelle (6) comporte des entretoises (15a, 15b, 15c), comprenant chacune une première extrémité (16a) montée à pivotement sur deux montants longitudinaux opposés de l'un des cadres (14a, 14b) et une seconde extrémité (16b) montée à pivotement sur deux montants longitudinaux opposés de l'autre cadre (14a, 14b). 10 15

5. Installation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les entretoises (15a, 15b, 15c) comportent deux entretoises d'extrémité (15a, 15c) disposées chacune à une extrémité longitudinale de la passerelle (6) et des entretoises intermédiaires (15b) munie chacune d'un plateau pour former une marche (13), la tige de guidage (11) étant fixée à l'une des entretoises d'extrémité (15a, 15c). 20 25

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** la suspente (5) comporte une tige principale traversant les deux cadres (14a, 14b), deux éléments de fixation (17a, 17b) étant fixés de part et d'autre de la tige principale, chaque élément de fixation (17a, 17b) coopérant, par des liaisons pivots associées, avec un montant longitudinal de chaque cadre (14a, 14b). 30 35

7. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la passerelle (6) est équipée d'une rambarde (18) apte à occuper un état déployé formant garde-corps, et un état de rangement dans lequel la rambarde (18) est rétractée en direction d'une plateforme de la passerelle (6). 40 45

45

50

55

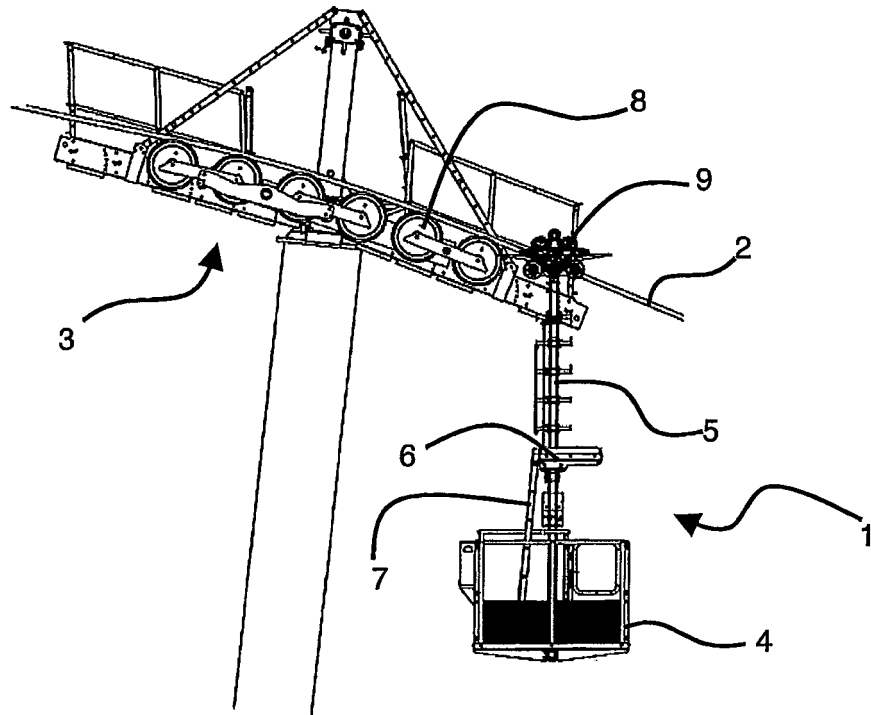


Figure 1 (art antérieur)

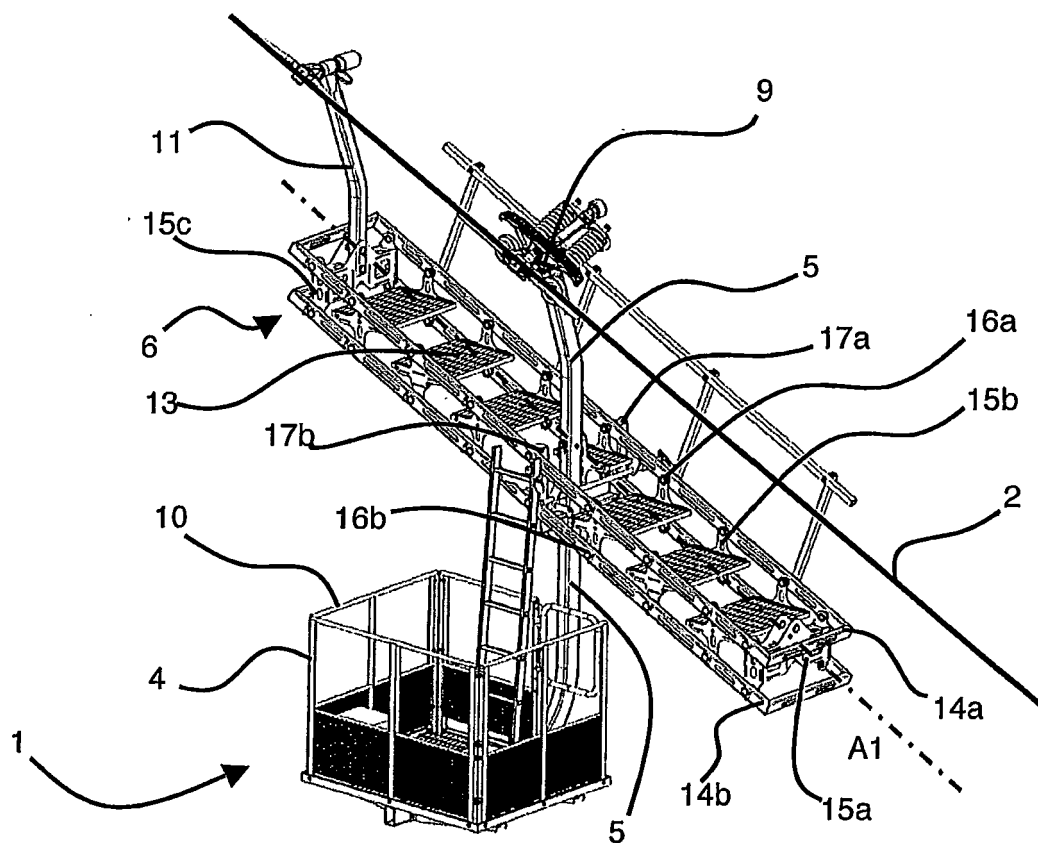


Figure 2

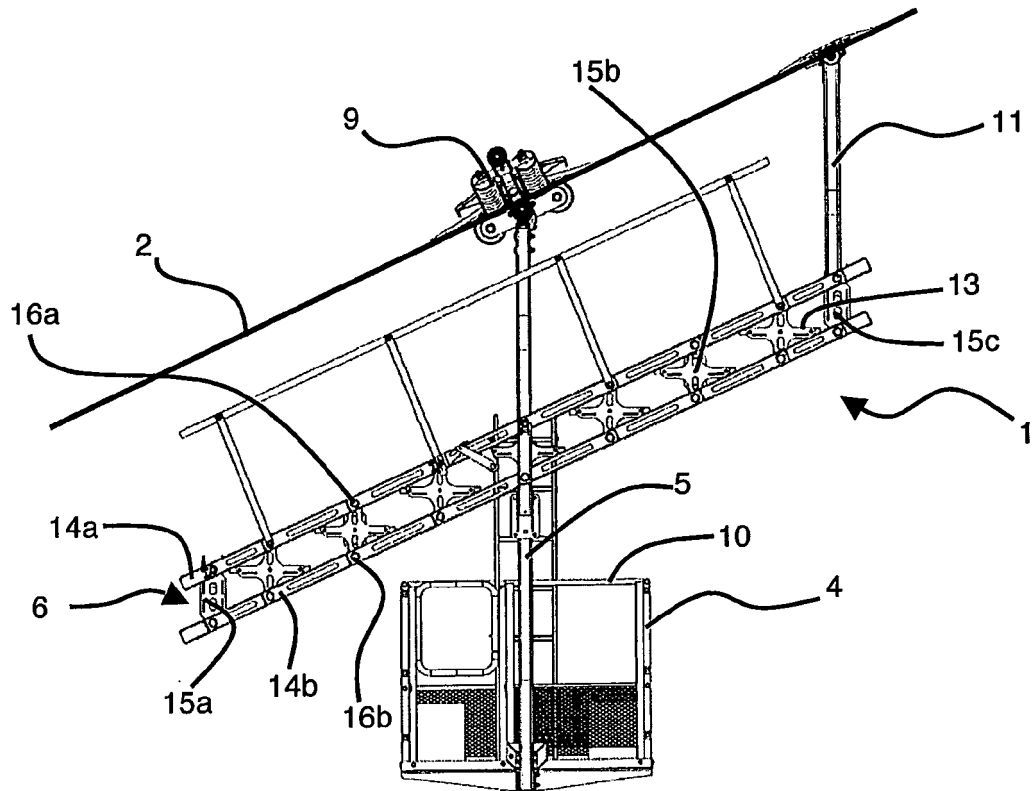


Figure 3

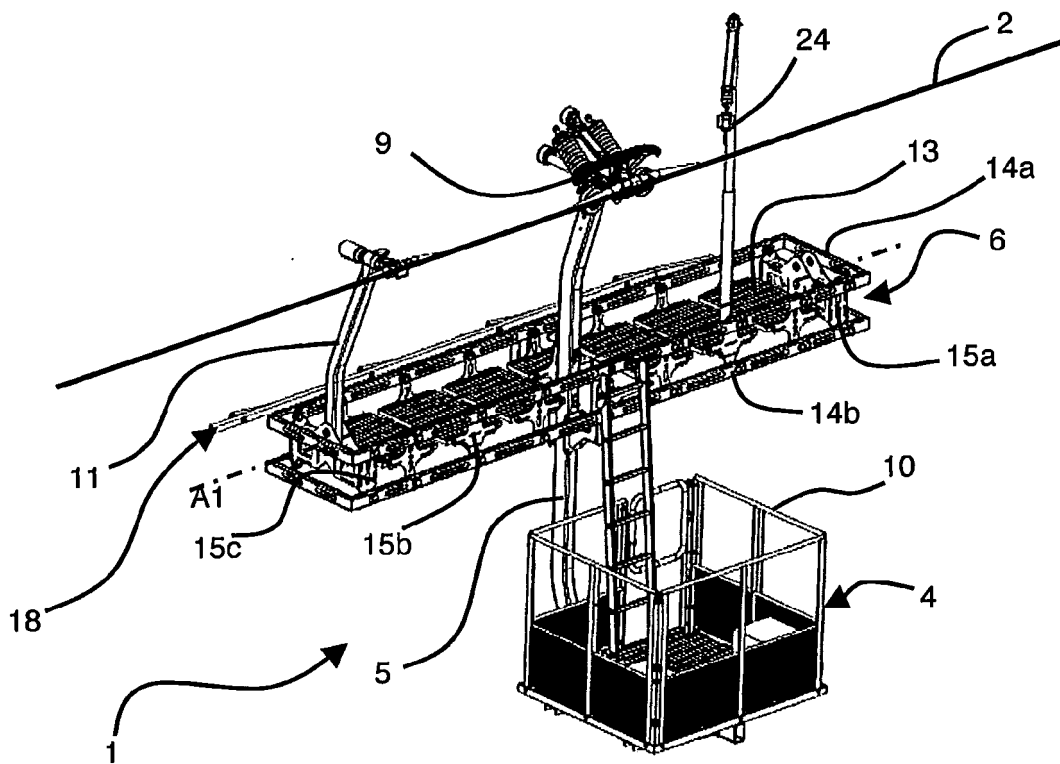


Figure 4

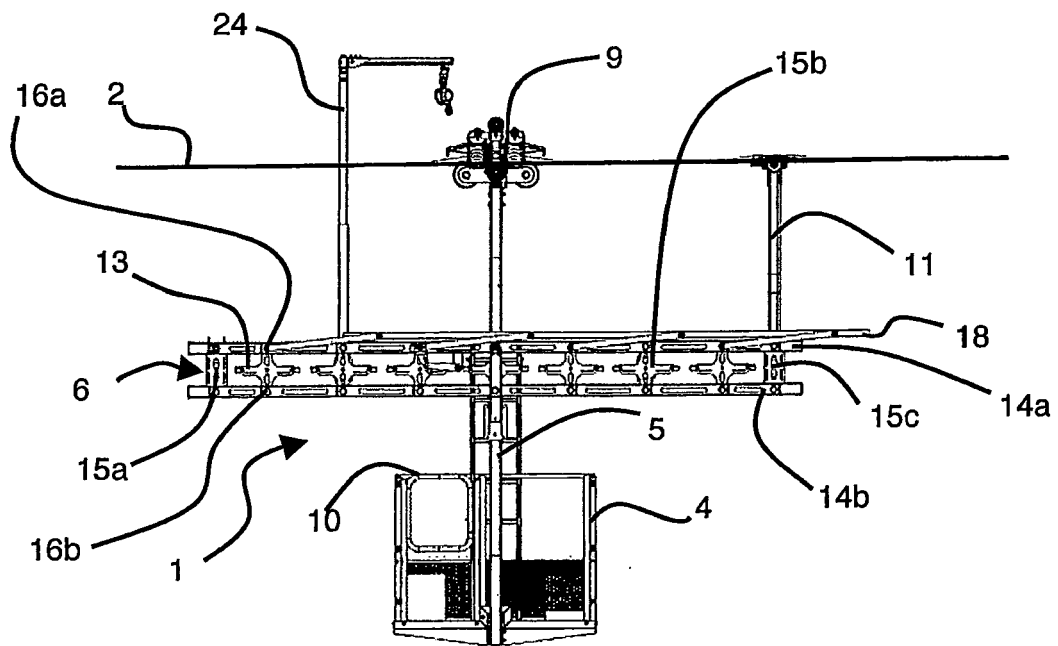


Figure 5

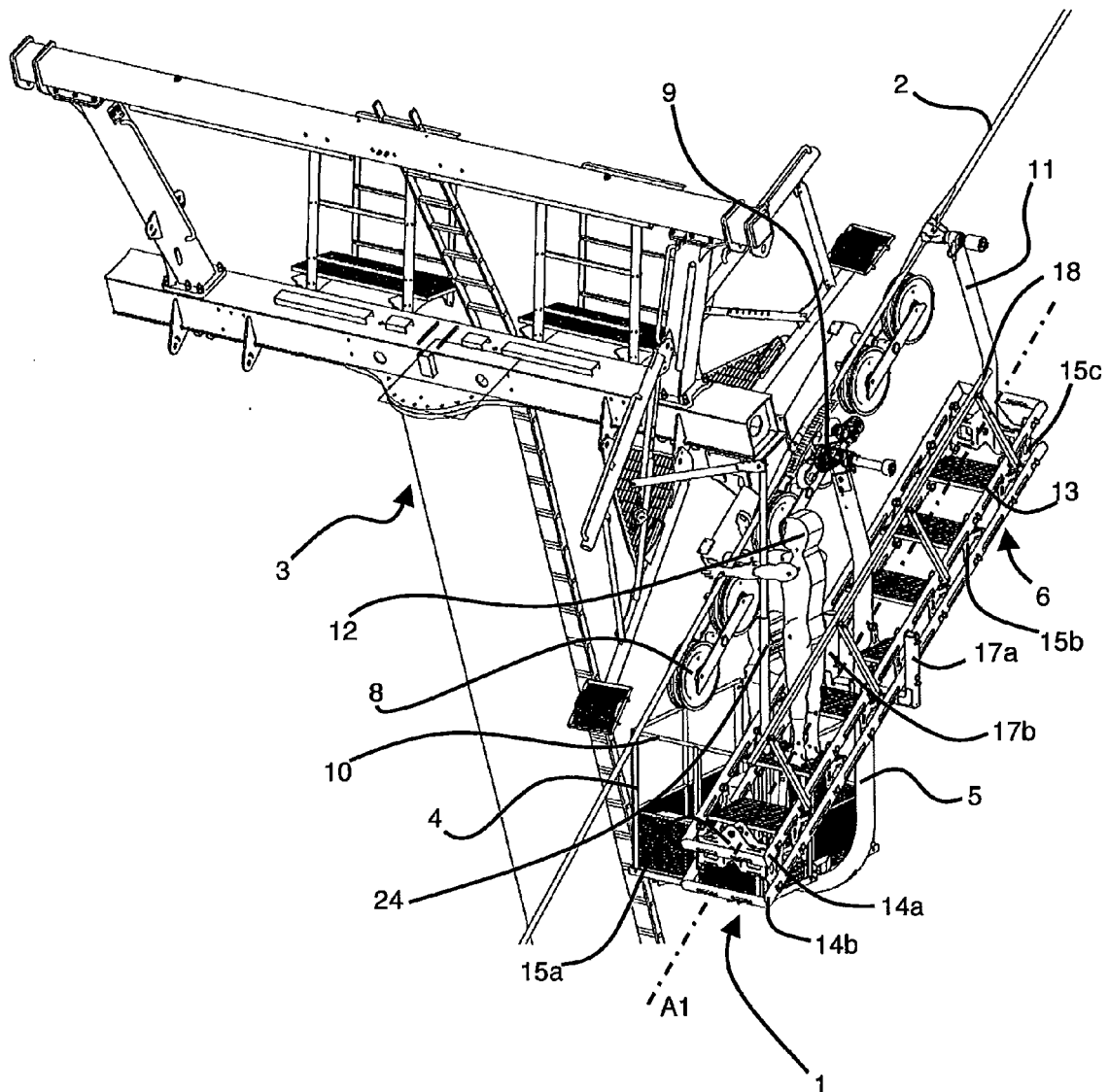


Figure 6

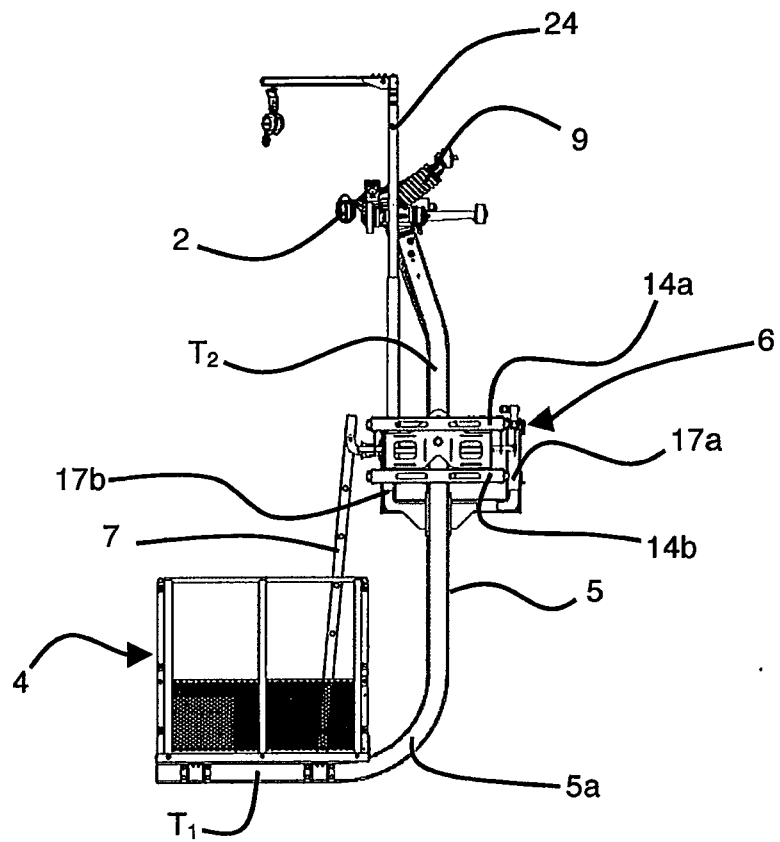


Figure 7

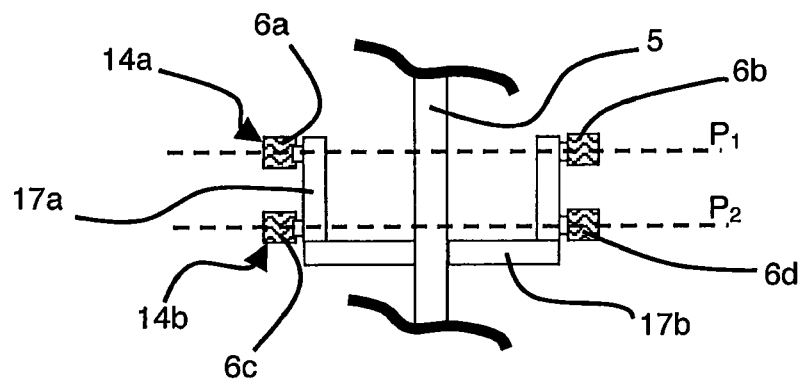


Figure 8

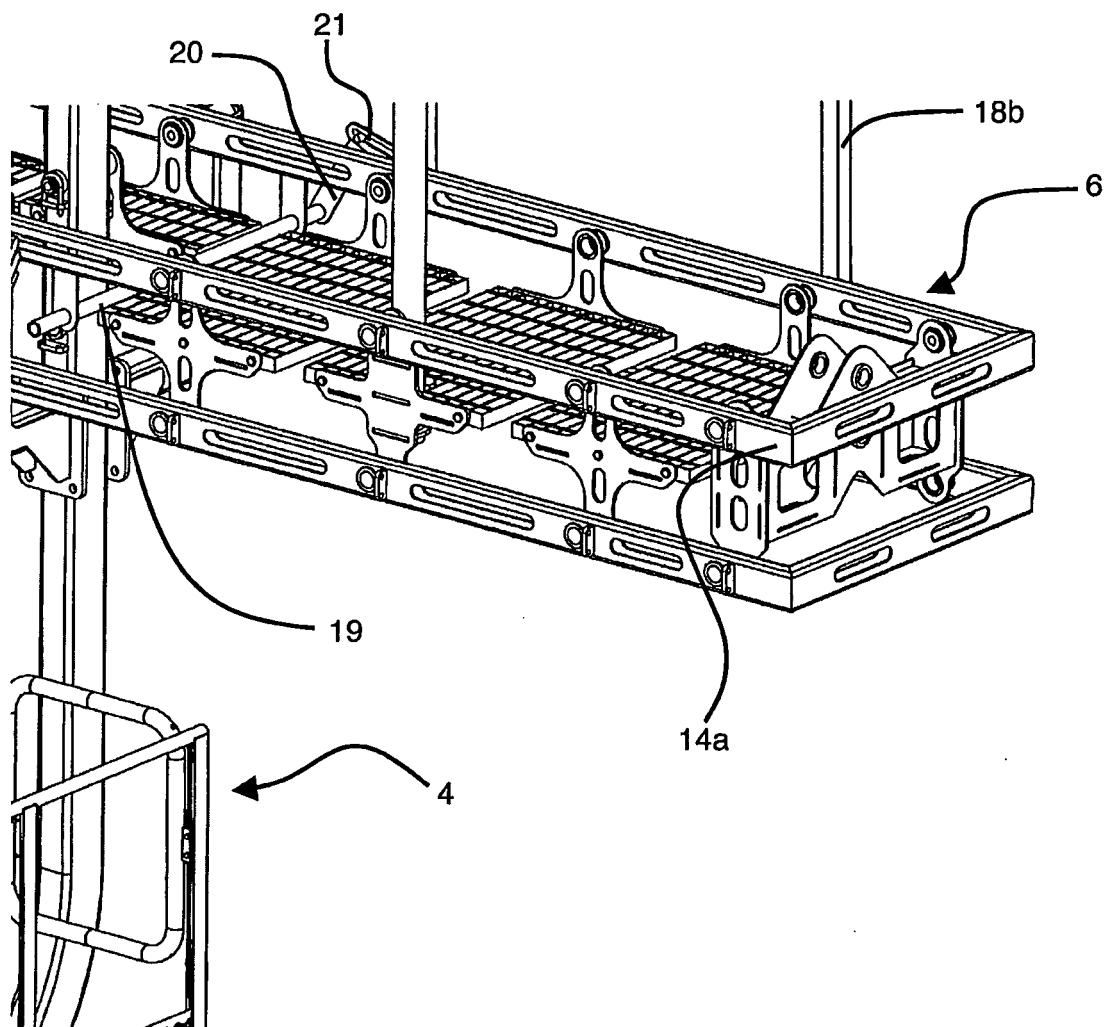


Figure 9

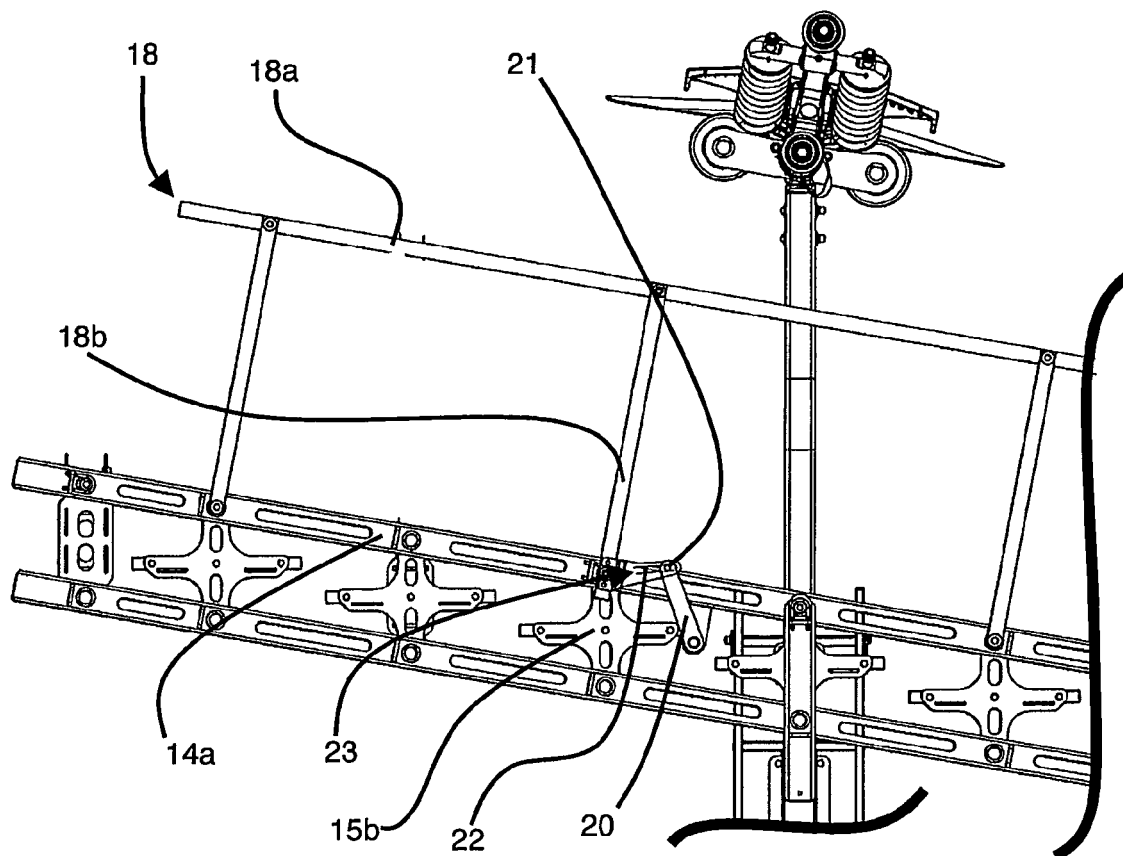


Figure 10



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 35 4016

| 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 2 028 074 A1 (POMAGALSKI SA [FR])<br>25 février 2009 (2009-02-25)<br>* alinéa [0011] - alinéa [0013] *<br>* alinéa [0020] *<br>* alinéa [0025] - alinéa [0030]; figures 1-4 *     | 1,7                               | INV.<br>B61B12/00<br>B61B12/02               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DE 36 41 778 C1 (GRASSL MANFRED DIPL-ING; VOLLRATH FRITZ DIPL-ING; TATHOFF HEINZ DIPL-I) 17 septembre 1987 (1987-09-17)<br>* colonne 5, ligne 67 - colonne 7, ligne 1; figures 2,3 * | 1,2                               |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                   | B61B<br>B61D<br>B61K<br>A62B<br>E04G<br>B66F |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |                                   |                                              |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                                    |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      | 27 juin 2012                      | Chlosta, Peter                               |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                                                      |                                   |                                              |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 35 4016

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.

27-06-2012

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 2028074                                      | A1 | 25-02-2009             | AT 513718 T                             | 15-07-2011             |
|                                                 |    |                        | CA 2638371 A1                           | 20-02-2009             |
|                                                 |    |                        | CN 101372232 A                          | 25-02-2009             |
|                                                 |    |                        | EP 2028074 A1                           | 25-02-2009             |
|                                                 |    |                        | FR 2920123 A1                           | 27-02-2009             |
|                                                 |    |                        | JP 2009046120 A                         | 05-03-2009             |
|                                                 |    |                        | KR 20090019702 A                        | 25-02-2009             |
|                                                 |    |                        | US 2009050012 A1                        | 26-02-2009             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| DE 3641778                                      | C1 | 17-09-1987             | AT 395255 B                             | 10-11-1992             |
|                                                 |    |                        | DE 3641778 C1                           | 17-09-1987             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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