

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.01.14.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 31.07.15 Bulletin 15/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : TRACTEL SAS Société par actions  
simplifiée — FR.

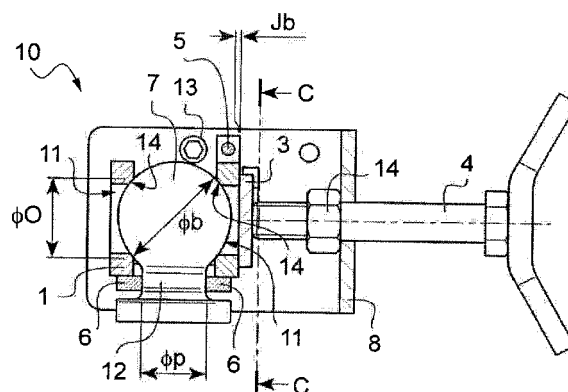
⑦2 Inventeur(s) : COPIN PATRICK.

⑦3 Titulaire(s) : TRACTEL SAS Société par actions sim-  
plifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP Société  
anonyme.

⑤4 DISPOSITIF DE FIXATION LIBÉRABLE POUR MONTAGE D'UN EQUIPEMENT DE LEVAGE OU DE RETENUE  
SUR UNE BOULE DE REMORQUAGE, EQUIPEMENT A FIXATION SUR BOULE DE REMORQUAGE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif (10, 10') de fixation libérable d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde sur une boule de remorquage (7), la boule de remorquage (7) comportant un pied (12) cylindrique de diamètre (P) inférieur au diamètre (b) de la boule de remorquage, le dispositif comportant deux plaques de serrage (1, 2; 1', 2') pouvant prendre en sandwich la boule de remorquage (7) et qui peuvent être serrées contre la boule de remorquage (7) par un moyen de serrage (4) pour réaliser ladite fixation, ledit moyen de serrage (4) pouvant être desserré pour libérer les plaques de serrage (1, 2; 1', 2') d'avec la boule de remorquage (7) afin de libérer le dispositif d'avec la boule de remorquage. Dans le dispositif, les deux plaques de serrage (1, 2; 1', 2') sont planes au moins dans la zone où elles sont en regard de la sphère (7) et chacune des plaques comporte dans ladite zone une ouverture (11) circulaire de diamètre (O) inférieur au diamètre (b) de la boule de remorquage et l'ouverture circulaire est chanfreinée (14) du côté de la sphère, les plaques de serrage serrée ne s'appliquant sur la boule de remorquage qu'au niveau des chanfreins (14). Un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde à fixation sur boule de remorquage complète l'invention.



La présente invention a pour objet un dispositif de fixation libérable pour le montage d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde sur une boule de remorquage ainsi qu'un tel équipement à fixation sur boule de remorquage.

Les systèmes de fixation sur boule de remorquage de véhicule sont connus depuis de nombreuses années et on en a proposé de nombreux types comme par exemple dans les documents EP1781498, US4412635, US4576395, NL8702736, DE94 04236U, AT000381U, WO98/09841, EP1095820. On connaît également des treuils à montage sur boule de remorquage notamment par les documents, DE-20 2011 001206, US3718317, GB2106469, GB2255764, DE94 04236U, US5913507, US7770870.

Il est ici proposé une solution alternative à ces systèmes et qui présente certains avantages.

L'invention concerne donc un dispositif de fixation libérable pour montage d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde sur une boule de remorquage, la boule de remorquage comportant un pied cylindrique de diamètre inférieur au diamètre de la boule, le dispositif comportant deux plaques de serrage pouvant prendre en sandwich la boule de remorquage et qui peuvent être serrées contre la boule de remorquage par un moyen de serrage pour réaliser ladite fixation, ledit moyen de serrage pouvant être desserré pour libérer les plaques de serrage d'avec la boule de remorquage afin de libérer le dispositif d'avec la boule de remorquage.

Selon l'invention, les deux plaques de serrage sont planes au moins dans la zone où elles sont en regard de la sphère et chacune des plaques comporte dans ladite zone une ouverture circulaire de diamètre inférieur au diamètre de la boule de remorquage et l'ouverture circulaire est chanfreinée du côté de la sphère, les plaques de serrage serrée ne s'appliquant sur la boule de remorquage qu'au niveau des chanfreins.

Le terme « en regard » pour la zone doit être compris comme signifiant essentiellement une zone de la plaque de serrage où elle peut venir au contact de la boule de remorquage lors du serrage et donc une zone où la plaque de serrage est la plus proche de ladite boule de remorquage. Il en résulte que le contact entre la boule de remorquage et la plaque de serrage se fait au long d'une section circulaire en couronne qui est comprise dans un plan et qui correspond au chanfrein de l'ouverture circulaire de la plaque de serrage et il n'y a pas d'autre contact possible entre la boule de remorquage et la plaque de serrage.

Dans divers modes de mise en œuvre de l'invention, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- l'équipement de levage ou de retenue agit par traction et/ou retenue, notamment enroulement et déroulement, d'un câble ou d'une corde soumise à une charge d'utilisation inférieure ou égale à 250 Kg,

- la charge d'utilisation sur le câble ou la corde peut être mise en mouvement essentiellement verticalement,
- l'équipement de levage ou de retenue est choisi parmi un treuil manuel et/ou électrique, un descendeur de personne, un antichute de personne, un antichute de
- 5 personne à rappel automatique avec ou sans fonction de récupération,
- le moyen de serrage ne s'applique pas directement contre la boule de remorquage,
- les diamètres des ouvertures des deux plaques de serrage sont différents,
- les diamètres des ouvertures des deux plaques de serrage sont égaux,
- le diamètre de l'ouverture de la plaque de serrage est tel que ladite plaque de serrage
- 10 ne vient pas buter contre le pied de la boule lorsque les plaques de serrage sont serrées sur la boule de remorquage,
- les plaques de serrage sont approximativement parallèles entre elles une fois serrées contre la boule de remorquage,
- les plaques de serrage sont approximativement parallèles à l'axe du pied de la boule
- 15 une fois serrées contre la boule de remorquage,
- le terme approximativement tient compte du fait d'éventuels jeux, imperfections de formes, présence de saletés...
- le chanfrein de chaque ouverture circulaire est conique vers la sphère,
- le chanfrein est en forme de surface de tranche de cône,
- 20 - le chanfrein de chaque ouverture circulaire est concave vers la sphère,
- le chanfrein est en forme de surface de tranche de sphère,
- le chanfrein s'étend d'un bord à l'autre de l'ouverture de la plaque de serrage, c'est-à-dire d'une face à l'autre de la plaque de serrage,
- le chanfrein ne s'étend pas d'un bord à l'autre de l'ouverture de la plaque de serrage,
- 25 le chanfrein ne s'étendant dans l'ouverture que du côté de la boule de remorquage,
- le chanfrein de chaque ouverture circulaire est en forme de surface de tranche de sphère de diamètre voisin ou égal au diamètre de la boule de remorquage,
- Le diamètre voisin pour le chanfrein est compris entre +/- 5% du diamètre de la boule de remorquage,
- 30 - les deux plaques de serrage sont mobiles par rapport au châssis,
- les deux plaques de serrage mobiles sont mobiles en translation et/ou rotation,
- la mobilité en seule translation des deux plaques de serrage mobiles se fait avec les deux plaques de serrage mobiles restant approximativement parallèles entre elles,
- le dispositif comporte un châssis et l'une des deux plaques de serrage est immobilisée
- 35 sur ledit châssis, l'autre plaque de serrage étant mobile par rapport au dit châssis et étant actionnée dans sa mobilité par le moyen de serrage et un élément résilient agit sur la plaque de serrage mobile dans un sens opposé au serrage de la boule de remorquage par le moyen de serrage,
- l'élément résilient est un ressort,

- la plaque de serrage mobile est mobile en translation,
- la mobilité en seule translation de la plaque de serrage mobile se fait avec les deux plaques de serrage restant approximativement parallèles entre elles,
- la course en translation de la plaque mobile permet de fixer et de libérer le dispositif,
- 5 - la plaque de serrage mobile est mobile en rotation autour d'un axe de rotation parallèle au plan de la zone plane de la plaque de serrage mobile comportant l'ouverture, ledit axe de rotation étant disposé à distance de la boule de remorquage du côté opposé au pied de la boule,
- la plaque de serrage mobile est mobile en translation et en rotation,
- 10 - la course en translation de la plaque de serrage mobile correspond à un jeu réduit et ne permet pas à elle seule de libérer le dispositif, la mobilité en rotation permettant d'assurer la libération du dispositif,
- l'axe de rotation est dans le plan de la zone plane de la plaque de serrage mobile comportant l'ouverture,
- 15 - l'axe de rotation est décalé du plan de la zone plane de la plaque de serrage mobile comportant l'ouverture,
- l'axe de rotation est le long d'un bord supérieur de la plaque de serrage mobile,
- l'axe de rotation est dans une position intermédiaire de la plaque de serrage mobile, la plaque de serrage mobile et son axe de rotation formant un bras de levier et le moyen
- 20 de serrage, selon le cas, agit sur la plaque de serrage mobile du côté opposé à l'ouverture par rapport à l'axe de rotation ou agit sur la plaque de serrage mobile du même côté que l'ouverture par rapport à l'axe de rotation,
- l'axe de rotation est fixe par rapport au châssis,
- le moyen de serrage comporte une tige filetée sensiblement perpendiculaire au plan
- 25 de la zone plane de la plaque de serrage mobile et qui, par vissage ou dévissage par rapport au châssis, agit en translation contre la plaque de serrage mobile,
- l'axe de rotation est mobile en translation par rapport au châssis, de préférence dans une direction sensiblement parallèle au déplacement du moyen de serrage,
- selon un premier mode de réalisation, la tige filetée agit en translation selon un axe de
- 30 tige fileté passant par le centre de l'ouverture de plaque de serrage mobile, l'extrémité de la tige filetée côté boule de remorquage s'appuyant sur une pièce d'interface disposée en recouvrement de l'ouverture et qui s'appuie elle-même sur la zone plane de la plaque de serrage mobile comportant ladite ouverture, le dispositif étant configuré pour que la pièce d'interface ne puisse pas s'appliquer contre la boule de
- 35 remorquage,
- selon un second mode de réalisation, la tige filetée agit en translation sur la plaque de serrage à distance de la boule de remorquage et de l'ouverture, du côté opposé au pied de la boule,

- le dispositif est configuré pour que la force de serrage transmise par tige filetée ne s'applique pas sur la boule de remorquage le long de l'axe de la tige fileté, soit que l'axe de la tige filetée ne passe pas par la boule de remorquage, soit que la force de serrage est reporté latéralement à l'axe de la tige filetée sur la plaque de serrage mobile,
- 5 - notamment par l'intermédiaire de la pièce d'interfaçage,
  - la pièce d'interfaçage ne s'applique pas contre la boule de remorquage,
  - la plaque de serrage mobile a notamment une épaisseur telle et/ou un diamètre d'ouverture tel(s) que la pièce d'interfaçage ne s'applique pas contre la boule de remorquage lorsque le dispositif est en place serré contre la boule de remorquage,
- 10 - la pièce d'interfaçage est plane,
  - la pièce d'interfaçage est bombée, concave vers l'ouverture, notamment en forme de coupelle,
  - la pièce d'interfaçage est une rondelle circulaire ou carrée pleine,
  - la pièce d'interfaçage est fixée à l'extrémité de la tige filetée côté boule de remorquage
- 15 et la pièce d'interfaçage s'appuie simplement contre la plaque de serrage mobile,
  - la pièce d'interfaçage est fixée à la plaque de serrage mobile et l'extrémité de la tige filetée côté boule de remorquage s'appuie simplement contre ladite pièce d'interfaçage,
  - la tige filetée comporte à son extrémité accessible à un utilisateur une poignée de manœuvre, de préférence de type papillon,
- 20 - les deux extrémités inférieures des plaques de serrage en regard du pied de la boule comportent chacune une plaquette de calage orientée vers ledit pied, les deux bords des plaquettes de calage en regard du pied de la boule comportant chacun une découpe semi-circulaire de forme complémentaire du pied cylindrique, les découpes étant de dimensions telles qu'elles ne serrent pas le pied lorsque le dispositif est serré
- 25 contre la boule tout en définissant un diamètre entre elles inférieur au diamètre de la boule de remorquage, un jeu Jp prédéfini étant réalisé entre le pied et les découpes lorsque le dispositif est en place serré contre la boule de remorquage,
  - le jeu Jp correspond à la somme des distances entre la découpe et le pied pour les deux découpes,
- 30 - le jeu Jp est compris entre 1 mm et 5 mm,
  - seulement une seule des deux découpes peut éventuellement s'appliquer contre le pied ce qui aide à orienter correctement le dispositif autour de la boule de remorquage,
  - le dispositif comporte en outre un moyen de verrouillage amovible pouvant interférer directement ou indirectement avec les déplacements de la plaque de serrage mobile en
- 35 limitant et/ou bloquant son déplacement, notamment lorsque ladite plaque de serrage mobile est en position de serrage de la boule de remorquage, et pouvant s'effacer pour ne plus interférer avec les déplacements de ladite plaque de serrage mobile,
  - le moyen de verrouillage amovible est un verrou cylindrique mobile en translation,

- le moyen de verrouillage amovible est une patte mobile interférant directement avec les déplacements de la plaque de serrage mobile,
- la patte mobile du moyen de verrouillage est biaisée par un ressort maintenant dans la position d'interférence ladite patte, une action volontaire devant être effectuée sur le
- 5    moyen de verrouillage pour faire passer la patte en position de non interférence,
- le châssis du dispositif est une plaque conformée en U, la plaque de serrage fixe étant maintenue dans le châssis par sa traversée des deux branches du U dans deux fentes ajustées, la plaque de serrage mobile en rotation étant montée en volet basculant autour d'un axe de rotation étendu entre les deux branches du U,
- 10    - les pièces et éléments du dispositif sont métalliques,
- au moins une partie des pièces et éléments du dispositif sont fixés entre eux par soudure ou boulonnage,
- les fixations boulonnées du dispositif comportent des écrous anti-desserrage/à frein,
- les deux plaques de serrage sont symétriques par rapport à un plan médian du
- 15    dispositif et forment les deux parties latérales dudit dispositif, le moyen de serrage comportant une tige filetée permettant le rapprochement ou l'écartement des deux plaques de serrage en fonction du sens de sa rotation,
- un élément résilient est étendu et agit entre les deux plaques de serrage dans un sens opposé au serrage de la boule de remorquage par le moyen de serrage,
- 20    - l'élément résilient est un ressort,
- le ressort est un ressort spiral travaillant en compression,
- le ressort est disposé autour de la tige filetée entre les deux plaques de serrage,
- les deux extrémités inférieures des plaques de serrage en regard du pied de la boule comportent chacune une plaquette de calage orientée vers ledit pied, les deux bords
- 25    des plaquettes de calage en regard du pied de la boule comportant chacun une découpe semi-circulaire de forme complémentaire du pied cylindrique, les découpes étant de dimensions telles qu'elles ne serrent pas le pied de la boule lorsque le dispositif est serré contre la boule de remorquage tout en définissant un diamètre entre elles inférieur au diamètre  $b$  de la boule de remorquage, un jeu  $J_p$  prédéfini étant
- 30    réalisé entre le pied et les découpes lorsque le dispositif est serré contre la boule de remorquage,
- le dispositif comporte en outre une pièce de fixation d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde, ladite pièce de fixation étant une plaque orientable disposée entre les deux plaques de serrage et maintenue entre elles par au moins deux tiges
- 35    traversant la pièce de fixation et les deux plaques de serrage par des orifices en correspondance,
- la pièce de fixation est une plaque orientable disposée sensiblement dans le plan médian du dispositif,

- au moins une des deux tiges de maintien de la pièce de fixation est amovibles/démontables afin d'au moins permettre le réglage en orientation de ladite pièce de fixation par rapport aux plaques de serrage,
- les tiges de maintien de la pièce de fixation sont amovibles/démontables afin de permettre au moins de retirer du dispositif ladite pièce de fixation.

L'invention concerne également un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde à fixation sur boule de remorquage qui comporte un dispositif selon l'invention. L'équipement de levage ou de retenue à câble ou corde est notamment choisi parmi un treuil manuel et/ou électrique, un descendeur de personne, un antichute de personne, un antichute de personne à rappel automatique avec ou sans fonction de récupération. De préférence, l'équipement est motorisé par un moteur électrique.

La présente invention, sans qu'elle en soit pour autant limitée, va maintenant être exemplifiée avec la description qui suit de modes de réalisation et de mise en œuvre en relation avec :

- la Figure 1 qui représente une vue en coupe transversale verticale partielle, le moyen de serrage et la boule de remorquage n'étant pas coupés, dans la direction du moyen de serrage, d'un dispositif de fixation libérable pour équipement de levage ou de retenue à câble ou corde, notamment un treuil, sur boule de remorquage selon l'invention,
- la Figure 2 qui représente une vue frontale du dispositif de la Figure 1,
- la Figure 3 qui représente une vue en coupe horizontale du dispositif de la Figure 1 au niveau du pied de la boule,
- la Figure 4 qui représente une vue en coupe transversale verticale dans la direction perpendiculaire au moyen de serrage, du dispositif de la Figure 1,
- la Figure 5 qui représente une variante de réalisation du dispositif de l'invention, vue en coupe transversale verticale partielle, le moyen de serrage et la boule de remorquage n'étant pas coupés, dans la direction du moyen de serrage,
- la Figure 6 qui représente la variante de la Figure 5 en vue frontale,
- la Figure 7 qui représente une vue en perspective de dessus et latéralement d'une seconde variante du dispositif et sur lequel est fixé un treuil électrique, et
- la Figure 8 qui représente la seconde variante du dispositif en vue perspective de dessous et latéralement mais sans le treuil.

Le dispositif de l'invention est destiné à la fixation amovible d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde, notamment un treuil électrique ou manuel, à la boule de remorquage d'un véhicule afin d'assurer un ancrage certain au sol, par l'intermédiaire du véhicule et de son poids, au dit équipement.

La boule de remorquage 7, comme représentée sur les Figures, est classiquement sphérique de diamètre  $b$  et elle se poursuit à son extrémité inférieure par un pied 12 cylindrique de diamètre  $p$  qui est inférieur au diamètre  $b$ . Le pied 12 de la

boule est fixé sur un support (non représenté) lui-même fixé au véhicule. Ces éléments sont normalisés notamment en ce qui concerne leurs dimensions.

Le dispositif 10 ou 10' des Figures permet de prendre en sandwich par deux plaques de serrage 1, 2 la boule de remorquage 7 et un moyen de serrage 4 permet de serrer lesdites plaques de serrage 1, 2 contre la boule de remorquage, contre deux faces/côtés opposés de cette dernière. Les plaques de serrage 1, 2 sont pratiquement parallèles entre elles lorsqu'elles sont serrées contre la boule de remorquage et elles sont alors également sensiblement verticales. Chacune des plaques de serrage est plane dans la zone de contact et voisine de la boule de remorquage et comporte une ouverture 11 traversante circulaire à bord chanfreiné 14 côté sphère et dans laquelle une portion de la sphère 7 peut s'introduire. La surface de la sphère 7 s'applique donc contre la surface chanfreinée 14 de l'ouverture 11 de la plaque de serrage et la zone de contact entre les deux correspond donc à une section en couronne de sphère. De préférence, le chanfrein a une forme conique, plus précisément de tranche de cône, qui est tangentielle de celle de la surface sphérique de la boule de remorquage sur laquelle le chanfrein s'applique. Dans une variante, le chanfrein a une forme complémentaire de celle de la surface sphérique de la boule de remorquage.

Sur les Figures 1 à 4, la plaque de serrage 1 est immobilisée dans le châssis 8 en forme de U, la plaque de serrage fixée 1 traversant de part en part les branches dudit châssis en U dans des fentes ajustées desdites branches. La plaque de serrage 2 est mobile en rotation autour d'un axe de rotation 5 qui est maintenu entre les deux branches du châssis en U par traversées de ces dernières. L'axe de rotation 5 est ici dans le plan de la plaque de serrage mobile 2. Un élément résilient à ressort 13 agit sur la plaque de serrage mobile 2 afin de l'écarter de la boule de remorquage 7 lorsque le moyen de serrage 4 est desserré/dévisé. L'élément résilient a donc tendance à écarter entre elles les plaques de serrage. Le moyen de serrage 4 comporte une tige filetée qui peut être vissée pour serrage ou dévisée pour desserrage, en l'espèce un boulon sur la tête duquel on a soudé une poignée de manœuvre. Le vissage/dévisage s'effectue à travers un écrou 14 fixé, notamment soudé, au châssis 8, dans le fond du U. L'axe de la tige filetée/du moyen de serrage passe dans cet exemple sensiblement au centre de l'ouverture 11 de la plaque de serrage mobile 2. Afin que le moyen de serrage 4 puisse transmettre sa force de serrage à la plaque de serrage mobile 2, une pièce d'interfaçage 3 retransmet la force de serrage sur la plaque de serrage mobile 2 autour de son ouverture 11.

On doit noter que ni le moyen de serrage 4, ni la pièce d'interfaçage 3 ne s'appliquent directement sur la boule de remorquage, seule la plaque de serrage 1, 2 par son chanfrein 14 d'ouverture 11 s'appliquant sur celle-ci. Ceci est dû au fait qu'il existe un jeu  $J_b$  entre la boule de remorquage 7 et la pièce d'interfaçage 3. Dans le cas d'espèce, ceci est obtenu par un diamètre  $O$  d'ouverture adapté notamment au

diamètre de la boule de remorquage et à l'épaisseur de la plaque de serrage. Dans d'autres modalités de réalisation, la pièce d'interfaçage 3 est une pièce bombée, notamment une coupelle, concave vers l'ouverture 11 et la boule de remorquage 7 ce qui permet d'augmenter encore le jeu Jb. De préférence, la pièce d'interfaçage est fixée sur la plaque de serrage mobile 2 et le moyen de serrage s'appuie simplement contre la pièce d'interfaçage.

Plus généralement, on met en œuvre un moyen empêchant la perte de la pièce d'interfaçage lorsque le moyen de serrage est desserré, l'élément résilient à ressort 13 pouvant être insuffisant pour assurer une force de maintien en place de la pièce d'interfaçage simplement coincée entre la plaque et la tige filetée et devant, de toute façon, avoir une force de poussée relativement faible pour pouvoir être contré par le moyen de serrage 4 afin de permettre effectivement le serrage de la boule de remorquage par le dispositif. Dans une variante particulièrement évoluée, la pièce d'interfaçage 3 est fixée à l'extrémité du moyen de serrage 4 par l'intermédiaire d'une articulation, de préférence type rotule, afin que la pièce d'interfaçage puisse s'orienter librement et puisse s'appliquer régulièrement sur toute sa surface contre la plaque de serrage 2 même si cette dernière est très légèrement inclinée par rapport à l'axe du moyen de serrage.

Afin de faciliter une orientation relativement correcte du dispositif 10 sur la boule de remorquage 7, des plaquettes de calage 6 sont fixées aux extrémités inférieures des plaques de serrage 1, 2 et elles sont orientées vers le pied 12 de la boule. Elles ne sont pas destinées à serrer le pied 12 de la boule étant donné qu'un jeu Jp est prévu entre elles et le diamètre du pied de la boule même à l'état serré du dispositif mais simplement à servir éventuellement de butées de calage pour que le dispositif soit orienté à peu près correctement sur la boule de remorquage lors de son installation. Ces plaquettes de calage 6 ne servent donc pas au serrage proprement dit de la boule de remorquage ou de son pied. Dans une variante, les plaquettes de calage sont simplement une partie basse repliée vers l'intérieur des plaques de serrage. De préférence et comme représenté, le bord libre des plaquettes de calage comporte, en regard du pied de la boule, des découpes semi-circulaires.

Afin d'assurer une sécurité supplémentaire contre un risque de séparation du dispositif d'avec la boule de remorquage lorsque le dispositif est en place et serré, un moyen de verrouillage amovible 9 comportant une patte mobile basculante de blocage permet de bloquer la plaque de serrage mobile 2 dans une zone telle que la boule de remorquage ne peut pas s'extraire du dispositif même si le moyen de serrage 4 s'est desserré. Un ressort biaise la patte mobile de blocage du moyen de verrouillage 9 en position de blocage et l'utilisateur doit donc appuyer sur la patte pour pouvoir serrer ou desserrer totalement le dispositif d'avec la boule de remorquage.

Un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde, par exemple un treuil électrique, non représenté sur les Figures 1 à 6, est fixé au dispositif. Dans une variante, la fixation de l'équipement de levage ou de retenue à câble ou corde sur le dispositif est amovible, ce qui permet de fixer d'abord le dispositif sur la boule de remorquage puis, ensuite, l'équipement de levage ou de retenue à câble ou corde sur le dispositif plutôt que de fixer sur la boule de remorquage l'ensemble qui peut être relativement lourd et encombrant à soulever et manipuler. L'équipement qui peut être fixé au dispositif peut être de divers types, par exemple un descendeur de personne (« DEROPE »<sup>®</sup> de la société « TRACTEL »<sup>®</sup> par exemple), un antichute à rappel automatique avec ou sans fonction de récupération (« BLOCFOR »<sup>®</sup> 20/30R de la société « TRACTEL »<sup>®</sup> par exemple), ou tout autre équipement destiné à lever ou retenir une charge d'utilisation de moins de 250 kg par un câble ou une corde. Un même dispositif de fixation sur boule de remorquage peut être utilisé avec différents équipements interchangeables comportant des moyens de fixation ad-hoc au dispositif.

Des variantes d'application de la force de serrage sur les plaques de serrage sont possibles. Par exemple le moyen de serrage au lieu de mettre en œuvre une tige filetée peut mettre en œuvre un poussoir à faible nombre de tour(s) pour serrage/desserrage, par exemple quart de tour ou, encore un poussoir à bascule. Ce poussoir est typiquement une came, un excentrique ou tout autre équivalent.

De même, on peut appliquer la force de serrage du moyen de serrage selon un axe qui ne passe pas par l'ouverture de la plaque de serrage mobile comme cela était représenté sur les Figures 1 à 4. On propose dans le dispositif 10' représenté sur les Figures 5 et 6, d'appliquer la force de serrage du moyen de serrage 4 à distance de la boule de remorquage et de l'ouverture 11 de la plaque de serrage, en l'espèce au-dessus, par action de la tige filetée sur les deux plaques de serrage au lieu d'une seule comme précédemment. Sur la Figure 5 on voit que le serrage est obtenu par rapprochement des deux plaques de serrage 1', 2' pour pincement de la boule de remorquage. Le dispositif 10' est configuré de manière à ce que les deux plaques de serrage, dans leurs zones planes d'ouvertures 11, soient sensiblement parallèles entre elles une fois serrées sur la boule de remorquage 7. Dans ce mode de réalisation les deux plaques de serrage 1', 2' peuvent être toutes deux mobile ou, alors seulement l'une des deux, par exemple la plaque 2', la plaque 1' étant maintenue fixe sur un châssis (non représenté). Le moyen de serrage 4 à type de boulon à poignée est ici vissé à travers la plaque de serrage 2' qui comporte donc un trou fileté correspondant au filet du boulon et, par contre, le boulon traverse la plaque de serrage 1' librement. Il en résulte que lorsque le moyen de serrage est vissé ou dévissé, la plaque de serrage 2' se rapproche ou s'éloigne de la plaque de serrage 1'. Afin de faciliter un ajustement positionnel des plaques de serrage 1', 2', elles sont articulées entre elles en un point P à l'extrémité d'une partie recourbée 2'a de la plaque de serrage 2' et cette extrémité a

donc une forme en arc de cercle. On a représenté cette possibilité d'ajustement par trois positions du point P sur la Figure 6 (on n'a pas représenté pour simplifier les basculements correspondant de la plaque de serrage 2'). Dans une variante, l'extrémité est droite et l'articulation entre les deux plaques 1', 2' se fait le long d'une arrête. Dans  
5 d'autres variantes, le point ou l'arrête d'articulation entre les deux plaques de serrage peut être positionné autrement, par exemple médianement, les deux plaques ayant des parties recourbées, ou l'articulation peut s'effectuer pour l'une ou les deux plaques sur un châssis fixe (non représenté). Le dispositif en place, serré contre la boule de remorquage, a ses deux plaques de serrage parallèles entre elles ou, du moins,  
10 approximativement parallèles entre elles. Ici encore, le moyen de serrage peut être différent d'une tige filetée et, de préférence, on met en œuvre un châssis et une patte mobile de blocage.

La seconde variante du dispositif représentée sur les Figures 7 et 8 permet une réalisation encore plus simple dudit dispositif étant donné qu'il comporte un nombre  
15 réduit de pièces et dont les deux principales, les deux plaques de serrage 1'' et 2'', sont pratiquement identiques à l'orientation des chanfreins 14 près. En fait, les deux plaques de serrage 1'' et 2'' sont symétriques entre elles. Les deux plaques de serrage 1'' et 2'' peuvent être serrées contre la boule de remorquage 7 représentée sur la Figure 7 grâce au vissage du moyen de serrage 4 qui comporte une tige filetée. Le serrage provoque  
20 le rapprochement des deux plaques de serrage. Le desserrage est obtenu par action inverse sur le moyen de serrage, ce qui provoque un écartement des deux plaques de serrage. Un ressort 13 comprimé entre les deux plaques de serrage facilite cet écartement. Le ressort 13 est ici placé autour du moyen de serrage et la tige filetée est donc coaxiale au ressort 13. Le chanfrein 14 de chaque ouverture 11 circulaire est ici  
25 conique vers la sphère.

Un treuil motorisé 18 (un « MINIFOR »<sup>®</sup> de la société « TRACTEL »<sup>®</sup>) est fixé sur la pièce de fixation 15 qui est elle-même maintenue entre les deux plaques de serrage 1'' et 2'' par deux tiges 16 passant à travers des orifices 17 correspondants des plaques de serrage et de la pièce de fixation. La pièce de fixation est réglable en orientation par  
30 choix d'un des orifices 17 d'une série d'orifices qu'elle comporte.

Sur la Figure 8, on voit plus précisément les deux plaquettes de calage 6 qui sont destinées à venir en regard du pied de la boule (non représentée sur cette figure).

## REVENDICATIONS

1. Dispositif (10, 10') de fixation libérable pour montage d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde sur une boule de remorquage (7), la boule de remorquage (7) comportant un pied (12) cylindrique de diamètre (P) inférieur au diamètre (b) de la boule de remorquage, le dispositif comportant deux plaques de serrage (1, 2 ; 1', 2') adaptées à prendre en sandwich la boule de remorquage (7) et à être serrées contre la boule de remorquage (7) par un moyen de serrage (4) pour réaliser ladite fixation, ledit moyen de serrage (4) pouvant être desserré pour libérer les plaques de serrage (1, 2 ; 1', 2' ; 1'', 2'') d'avec la boule de remorquage (7) afin de libérer le dispositif d'avec la boule de remorquage, caractérisé en ce que les deux plaques de serrage (1, 2 ; 1', 2' ; 1'', 2'') sont planes au moins dans la zone où elles sont en regard de la sphère (7) et chacune des plaques comporte dans ladite zone une ouverture (11) circulaire de diamètre (O) inférieur au diamètre (b) de la boule de remorquage et en ce que l'ouverture circulaire est chanfreinée (14) du côté de la sphère, les plaques de serrage serrées ne s'appliquant sur la boule de remorquage qu'au niveau des chanfreins (14).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chanfrein (14) de chaque ouverture (11) circulaire est conique vers la sphère (7) et est en forme de surface de tranche de cône.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte un châssis (8) et en ce que l'une (1) des deux plaques de serrage est immobilisée sur ledit châssis (8), l'autre (2) plaque de serrage étant mobile par rapport audit châssis et étant actionnée dans sa mobilité par le moyen de serrage (4) et en ce qu'un élément résilient (13) agit sur la plaque de serrage mobile (2) dans un sens opposé au serrage de la boule de remorquage par le moyen de serrage.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la plaque de serrage mobile (2) est mobile en translation.

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la plaque de serrage mobile (2) est mobile en rotation autour d'un axe de rotation (5) parallèle au plan de la zone plane de la plaque de serrage mobile comportant l'ouverture (11), ledit axe de rotation (5) étant disposé à distance de la boule de remorquage (7) du côté opposé au pied (12) de la boule.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de serrage (4) comporte une tige filetée sensiblement perpendiculaire au plan de la zone plane de la plaque de serrage mobile (2) et qui, par vissage ou dévissage par rapport au châssis (8), agit en translation contre la plaque de serrage mobile (2).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que (10) la tige filetée (4) agit en translation selon un axe de tige fileté passant par le centre de l'ouverture (11) de plaque de serrage mobile (2), l'extrémité de la tige filetée (4) côté boule de remorquage s'appuyant sur une pièce d'interfaçage (3) disposée en recouvrement de l'ouverture (11) et qui s'appuie elle-même sur la zone plane de la plaque de serrage mobile (2) comportant ladite ouverture (11), le dispositif (10) étant configuré pour que la pièce d'interfaçage (3) ne puisse pas s'appliquer contre la boule de remorquage.

8. Dispositif selon la revendication 6 caractérisé, en ce que (10') la tige filetée (4) agit en translation sur la plaque de serrage (2') à distance de la boule de remorquage (7) et de l'ouverture (11), du côté opposé au pied (12) de la boule.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux extrémités inférieures des plaques de serrage en regard du pied (12) de la boule comportent chacune une plaquette de calage (6) orientée vers ledit pied (12), les deux bords des plaquettes de calage (6) en regard du pied de la boule comportant chacun une découpe semi-circulaire de forme complémentaire du pied cylindrique, les découpes étant de dimensions telles qu'elles ne serrent pas le pied de la boule lorsque le dispositif est serré contre la boule de remorquage tout en définissant un diamètre entre elles inférieur au diamètre (b) de la boule de remorquage, un jeu (Jp) prédéfini étant réalisé entre le pied (12) et les découpes lorsque le dispositif est serré contre la boule de remorquage.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen de verrouillage (9) amovible pouvant interférer directement ou indirectement avec les déplacements de la plaque de serrage mobile (2) en limitant et/ou bloquant son déplacement, notamment lorsque ladite plaque de serrage mobile est en position de serrage de la boule de remorquage, et pouvant s'effacer pour ne plus interférer avec les déplacements de ladite plaque de serrage mobile (2).

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux plaques de serrage (1'', 2'') sont symétriques par rapport à un plan médian du dispositif et forment les deux parties latérales dudit dispositif, le moyen de serrage (4) comportant une tige filetée permettant le rapprochement ou l'écartement des deux plaques de serrage en fonction du sens de sa rotation.

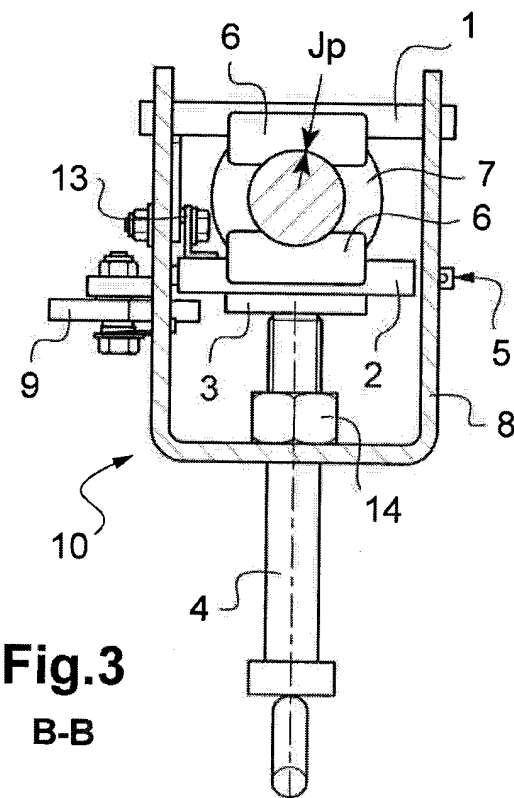
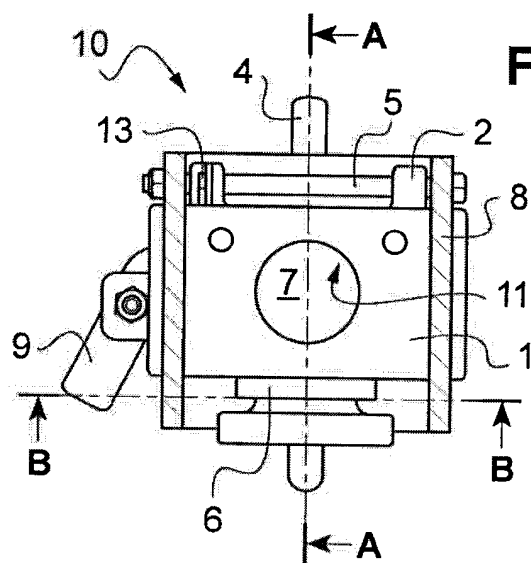
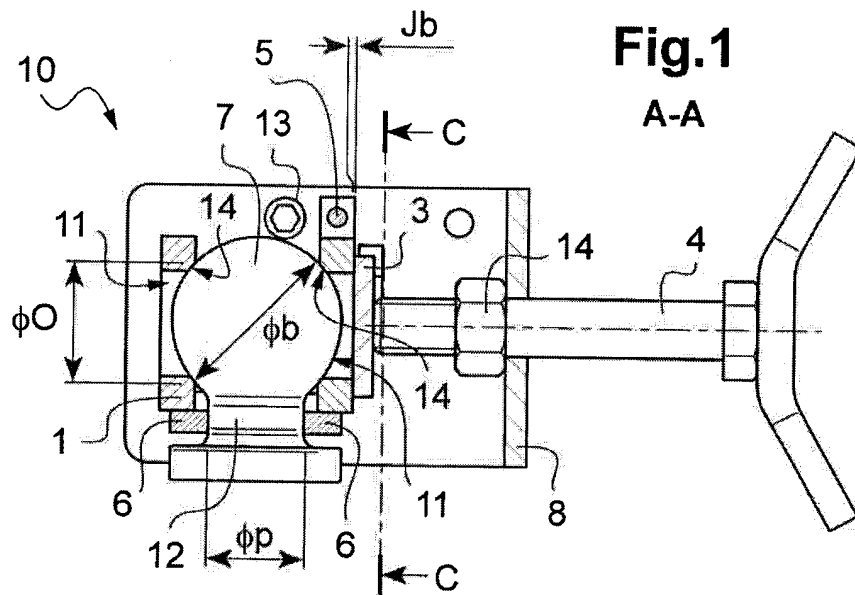
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les deux extrémités inférieures des plaques de serrage en regard du pied (12) de la boule comportent chacune une plaquette de calage (6) orientée vers ledit pied (12), les deux bords des plaquettes de calage (6) en regard du pied de la boule comportant chacun une découpe semi-circulaire de forme complémentaire du pied cylindrique, les découpes étant de dimensions telles qu'elles ne serrent pas le pied de la boule lorsque le dispositif est serré contre la boule de remorquage tout en définissant un diamètre

entre elles inférieur au diamètre (b) de la boule de remorquage, un jeu (Jp) prédéfini étant réalisé entre le pied (12) et les découpes lorsque le dispositif est serré contre la boule de remorquage.

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une pièce de fixation (15) d'un équipement de levage ou de retenue à câble ou corde, ladite pièce de fixation étant une plaque orientable disposée entre les deux plaques de serrage et maintenue entre elles par au moins deux tiges (16) traversant la pièce de fixation et les deux plaques de serrage par des orifices (17) en correspondance.

14. Equipement de levage ou de retenue à câble ou corde à fixation sur boule de remorquage, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes.

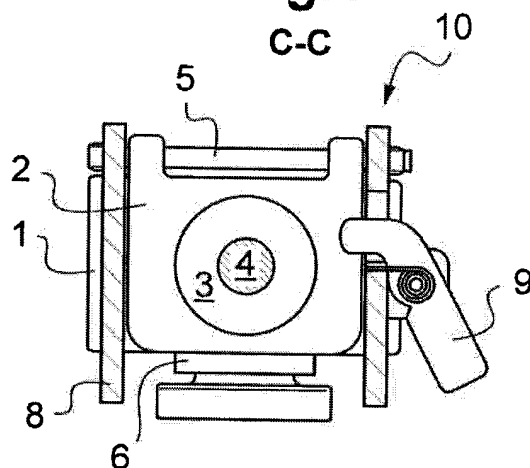
1/3



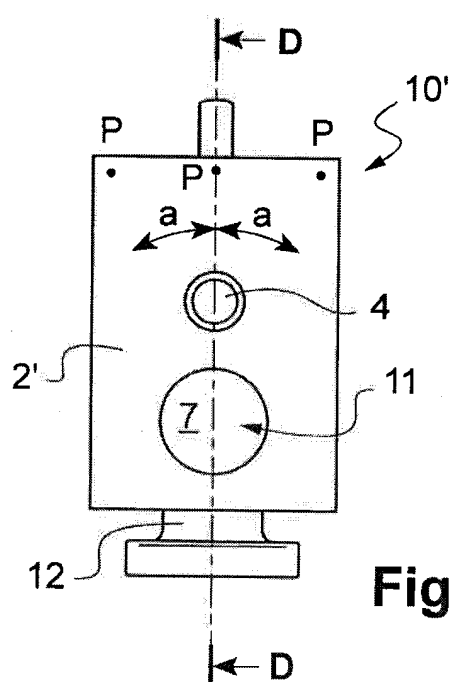
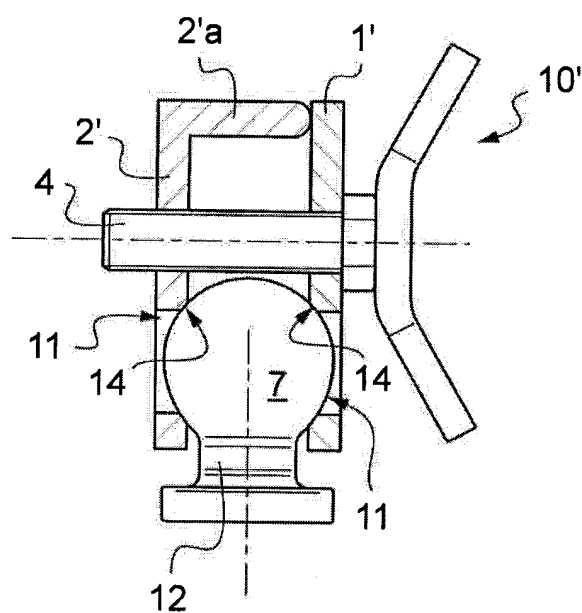
2/3

**Fig.4**

C-C

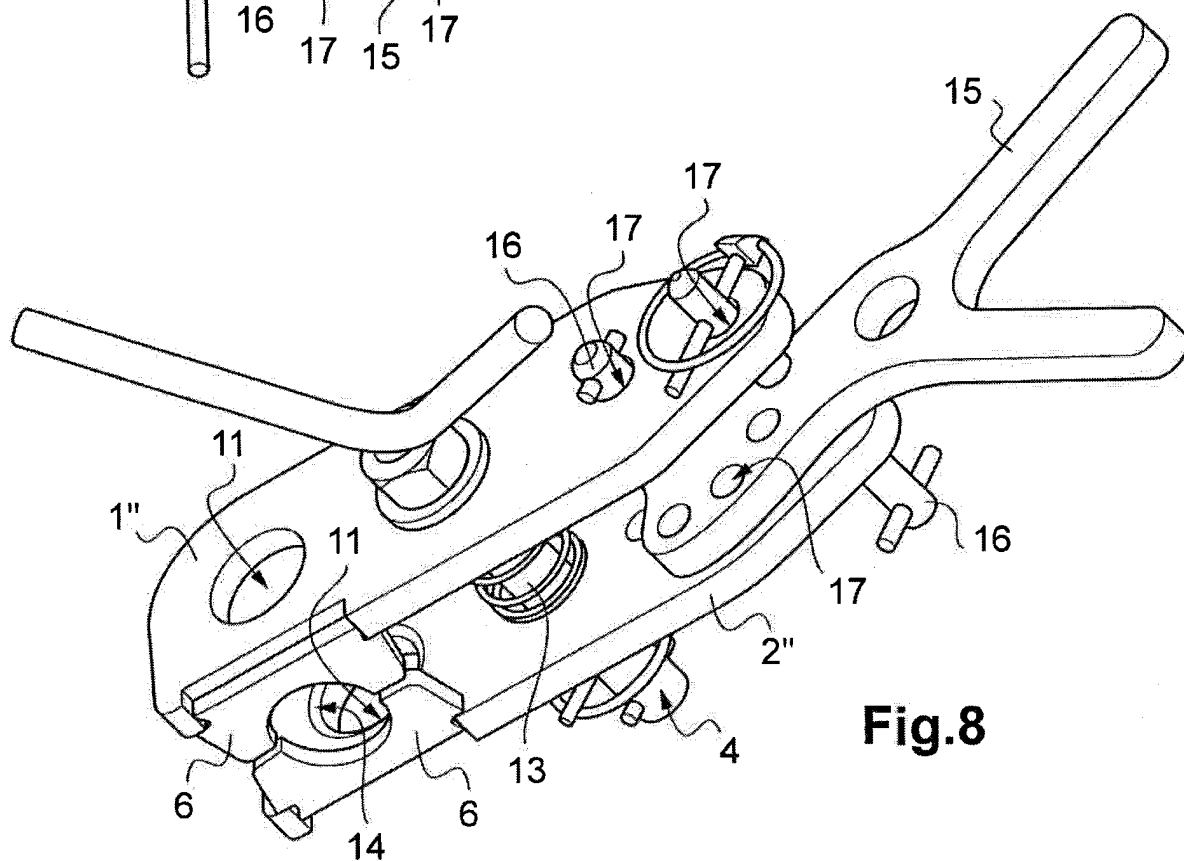
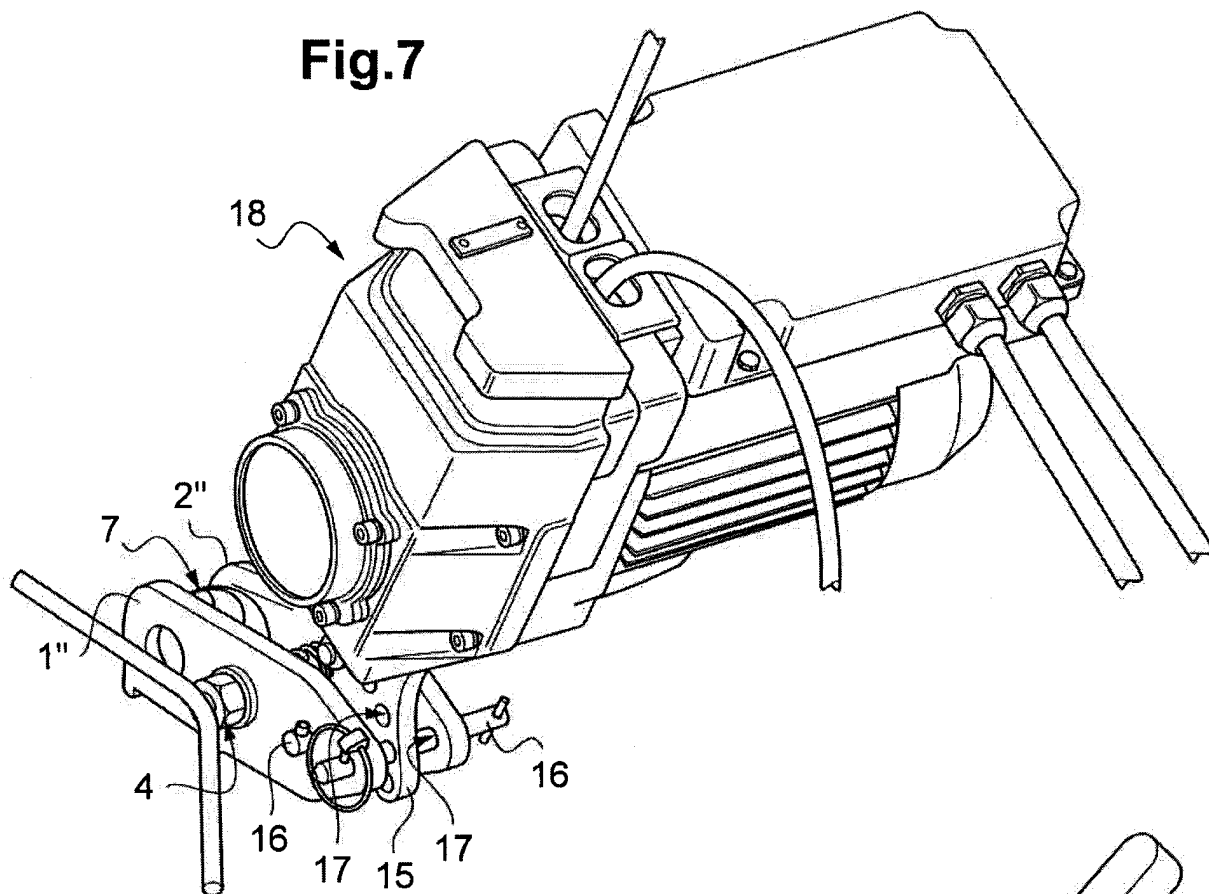
**Fig.5**

D-D

**Fig.6**

3/3

Fig.7





# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 796010  
FR 1400212

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                          |                                  |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 101 55 232 A1 (THULE SWEDEN AB<br>HILLERSTORP [SE])<br>14 août 2002 (2002-08-14)<br>* alinéas [0001], [0018], [0019],<br>[0022] *<br>* figures 4,6,7,8 * | 1-5,<br>9-12,14                  | B60R9/06                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 1 781 498 A1 (THULE SWEDEN AB [SE])<br>9 mai 2007 (2007-05-09)<br>* alinéas [0006], [0007], [0009],<br>[0010], [0012], [0013] *<br>* figures 2,4 *       | 1-4,6,7,<br>11,14                |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 20 2006 018365 U1 (SCHOLZ PETER [DE])<br>8 février 2007 (2007-02-08)<br>* alinéas [0001], [0014], [0017],<br>[0018], [0021] *<br>* figures 1,3 *         | 1,2,6,8,<br>10-12,14             |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 87 09 912 U1 (EIMERTENBRINK, HELMUT)<br>10 septembre 1987 (1987-09-10)<br>* page 3 - page 7 *<br>* figure 3 *                                            | 1-4,10,<br>14                    | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 2 258 567 A1 (THULE TOWING SYSTEMS B V<br>[NL]) 8 décembre 2010 (2010-12-08)<br>* alinéa [0032] *<br>* figures 4a,4b *                                   | 1,2,11,<br>14                    | B60R<br>B60D                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NL 9 401 484 A (BERT ANTOON VISSER [NL];<br>GUUS EDUARD VISSER [NL])<br>1 avril 1996 (1996-04-01)<br>* figure 1 *                                           | 1,3,4,6,<br>7,14                 |                                                 |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             | Examineur                        |                                                 |
| 16 décembre 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | Schmidt, Rémi                    |                                                 |
| <p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></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 intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                             |                                  |                                                 |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**  
**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1400212 FA 796010**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **16-12-2014**

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

| 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 |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 10155232 A1                                  | 14-08-2002             | AUCUN                                   |                        |
| EP 1781498 A1                                   | 09-05-2007             | AT 505366 T                             | 15-04-2011             |
|                                                 |                        | CN 1980815 A                            | 13-06-2007             |
|                                                 |                        | EP 1781498 A1                           | 09-05-2007             |
|                                                 |                        | SE 527126 C2                            | 27-12-2005             |
|                                                 |                        | WO 2006004520 A1                        | 12-01-2006             |
| DE 202006018365 U1                              | 08-02-2007             | AUCUN                                   |                        |
| DE 8709912 U1                                   | 10-09-1987             | AUCUN                                   |                        |
| EP 2258567 A1                                   | 08-12-2010             | AUCUN                                   |                        |
| NL 9401484 A                                    | 01-04-1996             | AUCUN                                   |                        |