

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 08.02.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.08.23 Bulletin 23/32.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : MANITOU BF SA — FR.

72 Inventeur(s) : DORÉ Thomas.

73 Titulaire(s) : MANITOU BF SA.

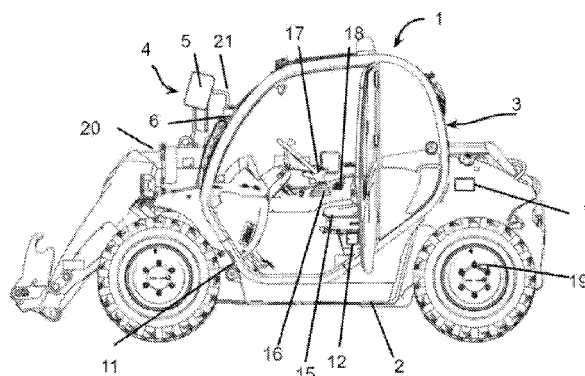
74 Mandataire(s) : IPSILON.

54 Engin automoteur, tel qu'un engin de manutention de charge.

57 Engin (1) automoteur comprenant, une cabine (3) de pilotage, un rétroviseur (4) extérieur avec un miroir (5), un dispositif (6) de liaison du rétroviseur (4) à la cabine (3) et une unité (7) de commande, ladite cabine (3) comprenant une porte latérale d'accès à la cabine (3) montée mobile à pivotement depuis la face avant en direction de la face arrière de la cabine (3) pour son passage d'une position fermée à une position ouverte.

Ledit engin (1) comprend un capteur (11) de détection de la position ouverte ou fermée de la porte et un capteur (12) d'un paramètre représentatif d'une présence d'un conducteur de l'engin (1) dans la cabine (3), le dispositif (6) de liaison comprend une liaison pivot et un système d'actionnement de ladite liaison pivot commandé en fonction des données fournies par lesdits capteurs (11, 12) pour un déplacement à pivotement du rétroviseur (4) entre une position de service écartée du châssis (2) et une position rabattue rapprochée du châssis (2), le rétroviseur (4) étant, pour son passage de la position de service à la position rabattue, monté mobile à pivotement depuis la face arrière en direction de la face avant de la cabine (3).

Figure pour l'abrégé : Fig. 4



Description

Titre de l'invention : Engin automoteur, tel qu'un engin de manutention de charge

- [0001] La présente invention concerne un engin automoteur, tel qu'un engin de manutention de charge.
- [0002] Elle concerne en particulier un engin automoteur comprenant au moins un châssis, une cabine de pilotage portée par le châssis, un rétroviseur extérieur comprenant au moins un miroir, un dispositif de liaison du rétroviseur à la cabine et une unité de commande, ladite cabine comprenant une face avant et une face opposée arrière prises par rapport au sens d'avancement en marche avant de l'engin et une porte latérale d'accès à la cabine montée mobile à pivotement depuis la face avant en direction de la face arrière de la cabine pour son passage d'une position fermée à une position ouverte.
- [0003] Un tel engin est connu comme l'illustre la [Fig.1] représentative de l'état de la technique. Dans un tel engin, le rétroviseur est disposé sur l'une des trajectoires apte à être suivie par le conducteur de l'engin pour accéder à la cabine du véhicule. Il résulte de ce positionnement un grand nombre d'inconvénients. En particulier, le positionnement du rétroviseur sur la trajectoire suivie par le conducteur de l'engin lors de la montée dans la cabine de pilotage génère un risque de blessure de la tête du conducteur susceptible de heurter le rétroviseur. Une solution pourrait être d'envisager un rétroviseur rabattable. Le risque est dans ce cas d'oublier le repositionnement du rétroviseur lors du roulage de l'engin, ce qui n'est pas conforme à la réglementation routière.
- [0004] Un but de l'invention est de proposer un engin dont la conception permet de surmonter les inconvénients précités sans nuire au respect de la réglementation routière.
- [0005] A cet effet, l'invention a pour objet un engin automoteur comprenant au moins un châssis, une cabine de pilotage portée par le châssis, un rétroviseur extérieur comprenant au moins un miroir, un dispositif de liaison du rétroviseur à la cabine et une unité de commande, ladite cabine comprenant une face avant et une face opposée arrière prises par rapport au sens d'avancement en marche avant de l'engin et une porte latérale d'accès à la cabine montée mobile à pivotement depuis la face avant en direction de la face arrière de la cabine pour son passage d'une position fermée à une position ouverte, caractérisé en ce que ledit engin comprend au moins un capteur de détection de la position ouverte ou fermée de la porte et au moins un capteur d'un paramètre représentatif d'une présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine, en

ce que le dispositif de liaison comprend au moins une liaison pivot présentant un axe pivot et un système d'actionnement de ladite liaison pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur autour dudit axe pivot entre une position de service écartée du châssis et une position rabattue rapprochée du châssis dans laquelle le ou au moins l'un des miroirs du rétroviseur s'étend suivant la direction avant/arrière de l'engin, le rétroviseur étant, pour son passage de la position de service à la position rabattue, monté mobile à pivotement depuis la face arrière en direction de la face avant de la cabine et en ce que l'unité de commande est configurée pour commander le système d'actionnement de la liaison pivot en fonction de données fournies par le ou les capteurs de détection de la position ouverte ou fermée de la porte et le ou les capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine.

[0006] Par "position de service écartée du châssis", on entend une position du rétroviseur permettant une rétrovision au roulage, c'est-à-dire une vision de l'arrière de l'engin. En d'autres termes, la position de service permet depuis la cabine de pilotage d'utiliser le rétroviseur pour visualiser au moins une partie de l'environnement en arrière de la cabine de l'engin. La position de service est une position dans laquelle le miroir du rétroviseur s'étend suivant une direction dite transversale de l'engin, c'est-à-dire une direction formant un angle non nul avec la direction avant arrière de l'engin. La position rabattue est une position de repli ou d'effacement qui, en sus de faciliter l'entrée et la sortie de la cabine, est une position utile lorsque l'engin est en stationnement ou lors d'une manœuvre dans un passage étroit. La présence d'un système d'actionnement de ladite liaison pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur autour dudit axe pivot entre une position de service écartée du châssis dans laquelle le ou au moins l'un des miroirs du rétroviseur s'étend suivant la direction transversale de l'engin, et une position rabattue rapprochée du châssis dans laquelle le ou au moins l'un des miroirs du rétroviseur s'étend suivant la direction avant/arrière de l'engin permet de dégager les trajectoires suivies par le conducteur de l'engin pour accéder ou sortir de la cabine. Ainsi tout risque de heurt du conducteur de l'engin avec le rétroviseur est évité. La présence d'une unité de commande apte à commander le système d'actionnement de la liaison pivot permet de pallier un oubli du conducteur de l'engin pour amener le rétroviseur en position de service une fois la porte fermée avec le conducteur à l'intérieur de la cabine. La présence d'une unité de commande apte à commander le système d'actionnement de la liaison pivot permet encore d'optimiser le positionnement du rétroviseur y compris en position fermée de la porte pour améliorer la rétrovision.

[0007] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité de commande est configurée pour commander le système d'actionnement de la liaison pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur depuis la position rabattue vers la position de

service à l'état fermé de la porte et à l'état de détection, par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine, d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine. Ainsi, la position de service est commandée à l'état fermé de la porte résultant du passage de la position ouverte à la position fermée de la porte et à l'état détecté de la présence d'un conducteur dans la cabine pour permettre au conducteur de conduire l'engin de manière sûre suivant des conditions de sécurité réglementaires.

- [0008] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité de commande est configurée pour commander le système d'actionnement de la liaison pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur depuis la position de service vers la position rabattue à l'état ouvert de la porte et à l'état de non détection, par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine, d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine. Ainsi, la position rabattue est commandée, à l'état ouvert de la porte résultant du passage de la position fermée à la position ouverte de la porte, et à l'état non détecté de la présence d'un conducteur dans la cabine, pour permettre, lorsque par exemple le conducteur se lève de son siège dans la cabine et ouvre la porte, une descente de la cabine et une remontée ultérieure dans la cabine de manière sûre.
- [0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, la cabine est équipée d'un siège pour la réception du conducteur de l'engin et le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine est un capteur de détection de l'état occupé ou non du siège. Ainsi, la présence d'un conducteur dans la cabine correspond au cas où le conducteur est assis sur son siège.
- [0010] Selon un mode de réalisation de l'invention, la cabine est équipée d'un levier de commande d'entraînement en déplacement de l'engin et le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine est un capteur de détection d'un contact avec ledit levier. Le positionnement de la main du conducteur de l'engin sur le levier est assimilé à la présence du conducteur de l'engin dans la cabine.
- [0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, la cabine étant équipée d'un levier de commande d'entraînement en déplacement de l'engin portant au moins un organe de commande, tel qu'un bouton ou une molette, actionnable manuellement, le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin est un capteur de détection de la position du ou d'au moins l'un des organes de commande portés par le levier de commande. L'organe de commande peut être un organe de commande du sens de déplacement de l'engin à 3 positions à savoir marche avant, marche arrière et neutre. La présence d'un conducteur dans la cabine correspond à la position marche avant ou marche arrière de l'organe de commande.

- [0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, la cabine est équipée d'au moins une commande manuelle dite de forçage du rétroviseur activable/désactivable, l'unité de commande est configurée pour commander l'activation de ladite commande manuelle de forçage au moins à l'état fermé de la porte et à l'état de détection, par le ou au moins l'un des capteurs d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine, d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine, et l'unité de commande est configurée, pour à l'état activé de ladite commande et à l'état actionné manuellement de ladite commande, commander le système d'actionnement de la liaison pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur depuis la position de service vers la position rabattue. La possibilité pour le conducteur de l'engin de commander depuis la cabine, en position fermée de la porte, le passage du rétroviseur de la position de service à la position rabattue, permet de réduire temporairement la largeur hors tout de l'engin pour par exemple franchir un passage étroit.
- [0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, la ou au moins l'une des liaisons pivot actionnable par le système d'actionnement de ladite liaison pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur comprend au moins deux pièces solidarisées l'une à la cabine de pilotage, l'autre au rétroviseur, lesdites pièces couplées à pivotement étant montées à pivotement autour de l'axe pivot de ladite liaison pivot.
- [0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le système d'actionnement de la liaison pivot comprend au moins un moteur avec un arbre moteur et une bielle en prise avec l'arbre moteur, le moteur étant solidaire de l'une des pièces et la bielle étant couplée à l'une de ses extrémités à l'autre pièce pour permettre en parallèle de la rotation de l'arbre moteur un déplacement relatif à pivotement desdites pièces pour le passage du rétroviseur d'une position à une autre. Il en résulte une simplicité du système d'actionnement.
- [0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, en position de service au moins une partie du rétroviseur est disposée sur la trajectoire suivie par la porte pour le passage de la position fermée à la position ouverte. Ainsi, la vision du conducteur de l'engin par l'intermédiaire du rétroviseur en position de service peut être améliorée.
- [0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'engin comprend un capteur de vitesse et l'unité de commande est configurée pour commander le passage du rétroviseur de la position rabattue à la position de service lorsque la vitesse de l'engin est supérieure à une vitesse de déplacement de l'engin prédéterminée. Le respect de la réglementation routière est ainsi garanti.
- [0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'engin est un engin de manutention de charge équipé d'un système de manutention de charge, tel qu'un bras de levage de charge, positionné le long d'un côté de la cabine de pilotage à l'opposé du côté de la cabine de pilotage équipé de la porte latérale d'accès.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, le rétroviseur comprend, en sus du miroir, un bras de liaison du miroir au dispositif de liaison et le bras est couplé à pivotement au dispositif de liaison pour permettre un réglage en position du miroir du rétroviseur. Cette disposition permet d'affiner le réglage en position du rétroviseur.

Brève description des dessins

[0019] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[0020] [Fig.1] représente une vue en perspective d'un engin conforme à l'état de la technique ;

[0021] [Fig.2] représente une vue en perspective d'un engin conforme à l'invention en position de service du rétroviseur ;

[0022] [Fig.3] représente une vue en perspective d'un rétroviseur et du dispositif de liaison associé en position de service du rétroviseur ;

[0023] [Fig.4] représente une vue en perspective d'un engin conforme à l'invention en position rabattue du rétroviseur la porte étant ouverte ;

[0024] [Fig.5] représente une vue en perspective d'un rétroviseur et du dispositif de liaison associé dans une position du dispositif de liaison correspondant à la position rabattue du rétroviseur ;

[0025] [Fig.6] représente sous forme de deux vues en perspective deux positions du bras par rapport au dispositif de liaison ;

[0026] [Fig.7] représente sous forme de bloc l'unité de commande.

[0027] Comme mentionné ci-dessus, l'invention concerne un engin 1 automoteur comprenant au moins un châssis 2, une cabine 3 de pilotage portée par le châssis 2, un rétroviseur 4 extérieur comprenant au moins un miroir 5, un dispositif 6 de liaison du rétroviseur 4 à la cabine 3 et une unité 7 de commande.

[0028] La cabine 3 comprend une face avant 8 et une face opposée arrière 9 prises par rapport au sens d'avancement en marche avant de l'engin et deux côtés reliant chacun la face avant 8 et la face opposée arrière 9 de la cabine 3.

[0029] Dans l'exemple représenté, l'engin 1 automoteur est un engin de manutention de charge équipé d'un système 20 de manutention de charge positionné le long d'un côté, à savoir le côté droit, de la cabine 3 de pilotage à l'opposé du côté de la cabine de pilotage équipé de la porte 10 latérale d'accès.

[0030] Ce système 20 de manutention de charge se présente ici sous forme d'un bras pivotant monté à pivotement autour d'un axe dit horizontal, orthogonal à l'axe longitudinal du bras, et parallèle au plan d'appui au sol de l'engin 1, à l'état positionné de l'engin sur une surface plane horizontale pour le passage du bras d'une position basse à une position haute et inversement.

- [0031] L'engin 1 comprend encore un accessoire de réception de charge positionnable à l'extrémité libre du bras, c'est-à-dire à l'extrémité du bras opposée à celle couplée à pivotement au châssis 2. Cet accessoire peut être formé d'un godet, d'une fourche ou autre. Cet accessoire peut être couplé de manière fixe ou mobile au bras.
- [0032] Comme mentionné ci-dessus, l'engin 1 de manutention comprend, portant la cabine 3 de pilotage, un châssis 2 mobile, tel qu'un châssis roulant ou à chenilles. Ce châssis est équipé d'un groupe motopropulseur, non représenté, pour l'entraînement en déplacement au sol de l'engin. Le groupe motopropulseur peut comprendre un moteur thermique couplé à une pompe hydraulique, non représentée, apte à alimenter en fluide un ou des vérins et/ou des moteurs hydrauliques. De tels moyens de déplacement ne seront pas décrits plus avant car ils sont bien connus à ceux versés dans cet art.
- [0033] Le ou l'un des rétroviseurs 4 est disposé au niveau de la face avant 8 de la cabine 3 sur le côté gauche de la cabine, c'est-à-dire côté porte 10 d'accès à la cabine.
- [0034] Dans les exemples représentés, le rétroviseur 4 comprend, en sus du miroir 5, un bras 21 de liaison du miroir 5 au dispositif 6 de liaison. Le dispositif 6 de liaison interposé entre le bras 21 du rétroviseur 4 et la cabine 3, en particulier le côté gauche de la cabine 3, au niveau de la face avant de la cabine, comprend quant à lui au moins une liaison 13 pivot présentant un axe XX' pivot et un système 14 d'actionnement de ladite liaison 13 pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur 4 autour dudit axe pivot entre une position de service écartée du châssis 2 permettant d'utiliser le rétroviseur 4 depuis la cabine 3 de pilotage pour visualiser au moins une partie de l'environnement en arrière de la cabine de pilotage, et une position rabattue rapprochée du châssis 2 dans laquelle le ou au moins l'un des miroirs 5 du rétroviseur 4 s'étend suivant la direction avant/arrière de l'engin 1, c'est-à-dire dans un plan longitudinal de l'engin 1, lorsque l'axe longitudinal de l'engin 1 correspond à la direction avant/arrière de l'engin.
- [0035] En position de service le ou au moins l'un des miroirs 5 du rétroviseur 4 s'étend dans un plan dit transversal formant un angle non nul avant la direction avant/arrière.
- [0036] Le rétroviseur 4 est, pour son passage de la position de service à la position rabattue, monté mobile à pivotement depuis la face arrière 9 en direction de la face avant 8 de la cabine 3. Ce rétroviseur 4 est donc déplacé à pivotement autour de l'axe XX' pivot de la liaison 13 pivot du dispositif 6 de liaison depuis l'arrière en direction de l'avant du véhicule pour le passage de la position de service à la position rabattue.
- [0037] Dans les exemples représentés, la liaison 13 pivot actionnable par le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur 4, en particulier du bras 21 de liaison du rétroviseur, comprend au moins deux pièces 131, 132. Ces pièces sont solidarisées, l'une représentée en 131 aux figures, à la cabine 3 de pilotage, l'autre représentée en 132 aux figures, au rétroviseur 4. Lesdites pièces

131, 132 sont couplées l'une à l'autre par un montage à pivotement autour de l'axe XX' pivot de la liaison 13 pivot.

- [0038] Le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot comprend au moins un moteur 141 avec un arbre 142 moteur et une bielle 143 en prise avec l'arbre 142 moteur. Le moteur 141 est solidaire de la pièce 131 solidarisée à la cabine de pilotage et la bielle 143 est couplée, à l'une de ses extrémités, à l'autre pièce 132 pour permettre en parallèle de la rotation de l'arbre 142 moteur un déplacement relatif à pivotement des pièces 131, 132 pour le passage du rétroviseur 4 d'une position à une autre.
- [0039] Dans l'exemple représenté, le moteur 141 est donc couplé à la pièce 131 qui est solidarisée à la cabine 3 de pilotage, et l'extrémité de la bielle 143 opposée à celle couplée à l'arbre 142 moteur est couplée à la pièce 132 elle-même couplée au bras 21 du rétroviseur.
- [0040] La pièce 131 couplée à la cabine de pilotage a ici la forme d'une platine et la pièce 132 couplée au bras 21 du rétroviseur 4 a la forme d'un corps de boîtier dont la pièce 131 constituerait un couvercle couplé à pivotement au corps de boîtier de sorte qu'en position de service le couvercle ferme le corps du boîtier et le moteur est logé à l'intérieur du boîtier.
- [0041] L'axe XX' pivot de la liaison 13 pivot est un axe sensiblement vertical, c'est-à-dire vertical à $\pm 20^\circ$ près à l'état positionné de l'engin sur une surface plane horizontale.
- [0042] Le bras 21 du rétroviseur 4 est couplé à pivotement au dispositif 6 de liaison pour permettre un réglage en position du miroir 5 du rétroviseur 4. En particulier, le bras 21 du rétroviseur 4 est, dans l'exemple représenté, couplé à pivotement à la pièce 132 du dispositif 6 de liaison. Cet axe pivot est représenté en YY' aux figures. Cette disposition permet d'affiner manuellement la position du rétroviseur en position de service pour rapprocher ou écarter le miroir du rétroviseur de la porte 10 latérale d'accès selon le réglage choisi par le conducteur de l'engin.
- [0043] L'axe pivot YY' de la liaison bras 21/dispositif 6 de liaison est ici un axe incliné par rapport à la verticale d'un angle voisin de 30° à l'état positionné de l'engin sur une surface plane horizontale.
- [0044] De ce montage, il en résulte qu'en position de service au moins une partie du rétroviseur 4 peut être disposée sur la trajectoire suivie par la porte 10 pour le passage de la position fermée à la position ouverte.
- [0045] Pour permettre un passage automatique de la position de service à la position rabattue du rétroviseur 4 ou inversement, l'engin 1 comprend au moins un capteur 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte 10 latérale d'accès et au moins un capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin 1 dans la cabine 3.
- [0046] Dans les exemples représentés, le capteur 11 de détection de la position ouverte ou

fermée de la porte 10 latérale d'accès est un contacteur disposé au niveau de la face avant 8 de la cabine dans la zone de contact de la porte 10 latérale avec la face avant 8 de la cabine en position fermée de la porte. Ce capteur 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte 10 latérale est donc activé à l'état fermé de la porte 10 latérale.

- [0047] Le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin 1 dans la cabine 3 peut avoir un grand nombre de formes. Ainsi, la cabine 3 est équipée d'un siège 15 pour la réception du conducteur de l'engin 1 et le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3 peut être un capteur de détection de l'état occupé ou non du siège 15. Ce capteur est, dans ce cas, par exemple, un simple capteur de pression.
- [0048] En variante et/ou en complément, la cabine 3 est équipée d'un levier 16 de commande d'entraînement en déplacement de l'engin 1 et le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3 peut être un capteur de détection d'un contact avec ledit levier 16. Il suffit ainsi par exemple que le conducteur de l'engin pose sa main sur le levier de commande et le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin 1 dans la cabine détecte la présence de cette main.
- [0049] En variante et/ou en complément, lorsque la cabine 3 est équipée d'un levier 16 de commande d'entraînement en déplacement de l'engin 1 portant au moins un organe 17 de commande, tel qu'un bouton ou une molette, actionnable manuellement, le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin peut être un capteur de détection de la position du ou d'au moins l'un des organes 17 de commande porté par le levier 16 de commande. Ainsi, par exemple, l'organe 17 de commande peut être un bouton à trois positions marche avant/marche arrière/neutre et le passage de cet organe 17 de commande en position marche avant ou en position marche arrière est détecté par le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin et un signal correspondant à une présence du conducteur de l'engin dans la cabine 3 est envoyé à l'unité 7 de commande.
- [0050] En effet, indépendamment du mode de réalisation des capteurs 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte 10 latérale d'accès et 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin 1 dans la cabine 3, l'unité 7 de commande est configurée pour acquérir des données desdits capteurs et pour commander le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot en fonction des données fournies par le ou les capteurs 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte 10 et le ou les capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3.
- [0051] Cette unité 7 de commande se présente sous la forme d'un système électronique et

informatique qui comprend par exemple un microprocesseur et une mémoire de travail. Selon un aspect particulier, l'unité de commande peut se présenter sous la forme d'un automate programmable. Autrement dit, les fonctions et étapes décrites peuvent être mise en œuvre sous forme de programme informatique ou via des composants matériels (p. ex. des réseaux de portes programmables). En particulier, les fonctions et étapes opérées par l'unité de pilotage ou ses modules peuvent être réalisées par des jeux d'instructions ou modules informatiques implémentés dans un processeur ou contrôleur ou être réalisées par des composants électroniques dédiés ou des composants de type circuit logique programmable (ou FPGA qui est l'acronyme de l'anglais field-programmable gate array, ce qui correspond littéralement à réseau de portes programmable in-situ) ou de type circuit intégré propre à une application (ou ASIC qui est l'acronyme de l'anglais application-specific integrated circuit, ce qui correspond littéralement à circuit intégré spécifique à une application). Il est aussi possible de combiner des parties informatiques et des parties électroniques. Lorsqu'il est précisé que l'unité ou des moyens ou modules de ladite unité sont configurés pour réaliser une opération donnée, cela signifie que l'unité comprend des instructions informatiques et les moyens d'exécution correspondants qui permettent de réaliser ladite opération et/ou que l'unité comprend des composants électroniques correspondants.

[0052] L'unité 7 de commande est donc configurée pour commander le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur 4 depuis la position rabattue vers la position de service à l'état fermé de la porte 10, lors du passage de la porte 10 de la position ouverte à la position fermée et, à l'état de détection par le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin 1 dans la cabine 3, d'une présence du conducteur de l'engin 1 dans la cabine 3 pouvant se traduire par une présence du conducteur sur le siège de l'engin à l'état assis du conducteur sur le siège et/ou par une main du conducteur sur le levier 16 de commande et/ou par l'actionnement de l'organe 17 de commande en position marche avant ou marche arrière.

[0053] Bien évidemment d'autres modes de réalisation du capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3 peuvent être envisagés sans sortir du cadre de l'invention.

[0054] L'unité 7 de commande est encore configurée pour commander le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur 4 depuis la position de service à la position rabattue à l'état ouvert de la porte 10, lors du passage de la position fermée à la position ouverte de la porte, et à l'état de non détection par le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3, d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine 3.

- [0055] En pratique, l'unité 7 de commande est configurée pour commander le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur 4 depuis la position de service à la position rabattue lors du passage de la position fermée à la position ouverte de la porte et à l'état de non détection, par le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3, d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine 3, c'est-à-dire en l'absence d'une pression sur le siège de l'engin et/ou d'une main sur le levier 16 de commande et/ou par un positionnement en position neutre de l'organe 17 de commande.
- [0056] Bien évidemment, d'autres modes de réalisation du capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3 peuvent être envisagés sans sortir du cadre de l'invention.
- [0057] On distingue donc, au regard de ce qui précède, quatre configurations de l'engin :
- une configuration, dite de stockage, de l'engin dans laquelle le capteur 11 de détection de la position ouverture ou fermée de la porte est actif, c'est-à-dire détecte une position fermée de la porte, le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine est à l'état inactif, c'est-à-dire aucune présence n'est détectée par le capteur, et le rétroviseur est en position rabattue ;
 - une configuration, dite d'entrée dans la cabine, dans laquelle le capteur 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte est inactif, c'est-à-dire la porte est en position ouverte, le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine est à l'état inactif, c'est-à-dire aucune présence n'est détectée par le capteur et le rétroviseur est en position rabattue ;
 - une configuration, dite de conduite, dans laquelle le capteur 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte est actif, c'est-à-dire détecte une position fermée de la porte, et le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine est à l'état actif, c'est-à-dire une présence est détectée par le capteur, et le rétroviseur est en position de service ;
 - une configuration, dite de sortie de la cabine, dans laquelle le capteur 11 de détection de la position ouverture ou fermée de la porte est inactif, c'est-à-dire la porte est en position ouverte de la porte, et le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine 3 est à l'état inactif, c'est-à-dire aucune présence n'est détectée par le capteur, et le rétroviseur est en position rabattue.
- [0058] Pour parfaire l'ensemble, la cabine 3 est équipée d'au moins une commande 18 manuelle dite de forçage du rétroviseur 4 activable/désactivable. L'unité 7 de commande est configurée pour commander l'activation de cette commande 18 manuelle de forçage au moins à l'état fermé de la porte 10 et à l'état de détection, par le ou au moins l'un des capteurs 12 d'un paramètre représentatif de la présence du

conducteur de l'engin dans la cabine 3, d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine 3.

- [0059] L'unité 7 de commande est configurée pour, à l'état actif de ladite commande 18 et à l'état actionné manuellement de ladite commande 18, commander le système 14 d'actionnement de la liaison 13 pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur 4 depuis la position de service vers la position rabattue.
- [0060] Ainsi, dans la configuration de conduite de l'engin, il est possible, pour le conducteur de l'engin par actionnement de la commande 18 manuelle, de commander un déplacement du rétroviseur 4 de la position de service vers la position rabattue pour permettre, par exemple, à l'engin de franchir un passage de largeur réduite. Le retour en position de service du rétroviseur peut être obtenu par un nouvel actionnement de la commande 18 manuelle.
- [0061] En variante et/ou en complément, l'engin 1 comprenant un capteur de vitesse 19, l'unité 7 de commande de l'engin peut être configurée pour commander le passage du rétroviseur 4 de la position rabattue à la position de service lorsque la vitesse de l'engin 1 est supérieure à une vitesse de déplacement de l'engin 1 prédéterminée.
- [0062] Dans ce cas, il est possible que l'unité 7 de commande n'active la commande 18 manuelle de forçage que lorsque la vitesse de l'engin est inférieure à une valeur prédéterminée pour interdire l'utilisation de cette commande 18 manuelle au-delà d'une vitesse de l'engin prédéterminée et ce pour des raisons de sécurité.
- [0063] En pratique, le fonctionnement d'un tel engin est le suivant. On suppose que l'engin 1 est dans la configuration de stockage représentée à la [Fig.4], le rétroviseur est en position rabattue, la porte est fermée et le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine est à l'état de non détection d'une présence, c'est-à-dire ne détecte rien. Le conducteur souhaite monter dans la cabine 3. On note que du fait de la position rabattue du rétroviseur, cette montée dans la cabine est sans risque pour le conducteur de l'engin, il ne risque pas de se heurter la tête dans le rétroviseur.
- [0064] Le conducteur ouvre la porte de sorte que le capteur 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte change d'état. Le conducteur ferme la porte et s'assoit sur le siège de sorte que le capteur 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte change à nouveau d'état et que le capteur 12 d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin de la cabine change également d'état, les deux capteurs étant alors actifs, c'est-à-dire détectant l'une l'état fermé de la porte, l'autre la détection d'une présence d'un conducteur, et le rétroviseur est amené en position de service, comme illustré à la [Fig.2].
- [0065] Dans cette configuration, le rétroviseur peut être amené en position rabattue lors de l'actionnement de la commande 18 manuelle de forçage. Le retour à la position de

service peut s'opérer par un nouvel actionnement de la commande 18 manuelle de forçage.

[0066] Lorsque le conducteur souhaite sortir de la cabine 3, il se lève de son siège et ouvre la porte de sorte que les capteurs 11 de détection de la position ouverte ou fermée de la porte et 12 d'un paramètre représentatif de la présence du conducteur de l'engin dans la cabine changent d'état et le rétroviseur est entraîné en déplacement dans la position rabattue. La descente de la cabine par le conducteur de l'engin peut alors s'opérer sans risque en raison de la position du rétroviseur.

[0067] Un nouveau cycle de fonctionnement, tel que décrit ci-dessus, peut à nouveau être réalisé.

Revendications

[Revendication 1]

Engin (1) automoteur comprenant au moins un châssis (2), une cabine (3) de pilotage portée par le châssis (2), un rétroviseur (4) extérieur comprenant au moins un miroir (5), un dispositif (6) de liaison du rétroviseur (4) à la cabine (3) et une unité (7) de commande, ladite cabine (3) comprenant une face avant (8) et une face opposée arrière (9) prises par rapport au sens d'avancement en marche avant de l'engin (1) et une porte (10) latérale d'accès à la cabine (3) montée mobile à pivotement depuis la face avant (8) en direction de la face arrière (9) de la cabine (3) pour son passage d'une position fermée à une position ouverte, caractérisé en ce que ledit engin (1) comprend au moins un capteur (11) de détection de la position ouverte ou fermée de la porte (10) et au moins un capteur (12) d'un paramètre représentatif d'une présence d'un conducteur de l'engin (1) dans la cabine (3), en ce que le dispositif (6) de liaison comprend au moins une liaison (13) pivot présentant un axe (XX') pivot et un système (14) d'actionnement de ladite liaison (13) pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur (4) autour dudit axe pivot entre une position de service écartée du châssis (2) et une position rabattue rapprochée du châssis (2) dans laquelle le ou au moins l'un des miroirs (5) du rétroviseur (4) s'étend suivant la direction avant/arrière de l'engin (1), le rétroviseur (4) étant, pour son passage de la position de service à la position rabattue, monté mobile à pivotement depuis la face arrière (9) en direction de la face avant (8) de la cabine (3) et en ce que l'unité (7) de commande est configurée pour commander le système (14) d'actionnement de la liaison (13) pivot en fonction de données fournies par le ou les capteurs (11) de détection de la position ouverte ou fermée de la porte (10) et le ou les capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin (1) dans la cabine (3).

[Revendication 2]

Engin (1) automoteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité (7) de commande est configurée pour commander le système (14) d'actionnement de la liaison (13) pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur (4) depuis la position rabattue vers la position de service à l'état fermé de la porte (10) et à l'état de détection, par le ou au moins l'un des capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin (1) dans la cabine (3), d'une présence du conducteur de l'engin (1) dans la cabine (3).

- [Revendication 3] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'unité (7) de commande est configurée pour commander le système (14) d'actionnement de la liaison (13) pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur (4) depuis la position de service vers la position rabattue à l'état ouvert de la porte (10) et à l'état de non détection, par le ou au moins l'un des capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine (3), d'une présence du conducteur de l'engin dans la cabine (3).
- [Revendication 4] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la cabine (3) est équipée d'un siège (15) pour la réception du conducteur de l'engin (1) et en ce que le ou au moins l'un des capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine (3) est un capteur de détection de l'état occupé du siège (15).
- [Revendication 5] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la cabine (3) est équipée d'un levier (16) de commande d'entraînement en déplacement de l'engin (1) et en ce que le ou au moins l'un des capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine (3) est un capteur de détection d'un contact avec ledit levier (16).
- [Revendication 6] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cabine (3) étant équipée d'un levier (16) de commande d'entraînement en déplacement de l'engin (1) portant au moins un organe (17) de commande, tel qu'un bouton ou une molette, actionnable manuellement, le ou au moins l'un des capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin est un capteur de détection de la position du ou d'au moins l'un des organes (17) de commande portés par le levier (16) de commande.
- [Revendication 7] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la cabine (3) est équipée d'au moins une commande (18) manuelle dite de forçage du rétroviseur (4) activable/désactivable, en ce que l'unité (7) de commande est configurée pour commander l'activation de ladite commande (18) manuelle de forçage au moins à l'état fermé de la porte (10) et à l'état de détection, par le ou au moins l'un des capteurs (12) d'un paramètre représentatif de la présence d'un conducteur de l'engin dans la cabine (3), d'une présence du conducteur de l'engin (1) dans la cabine (3), et en ce que l'unité (7) de commande

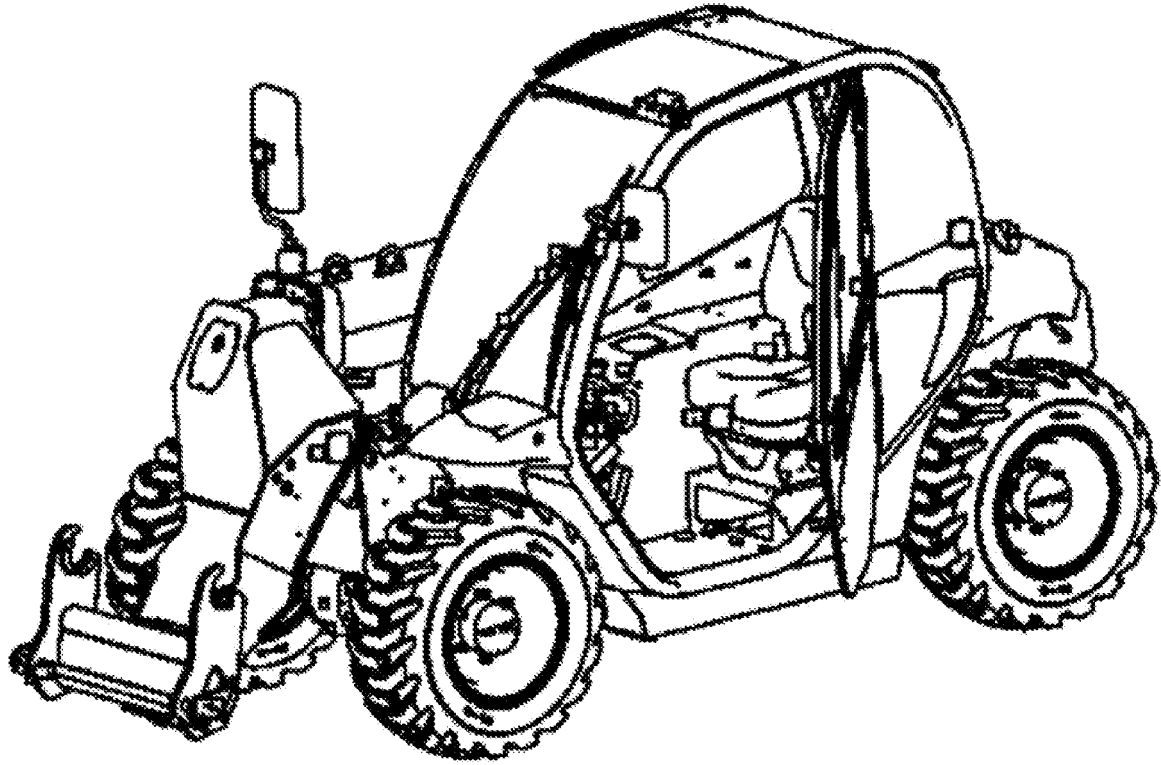
est configurée pour, à l'état activé de ladite commande (18) et à l'état actionné manuellement de ladite commande (18), commander le système (14) d'actionnement de la liaison (13) pivot dans le sens d'un déplacement à pivotement du rétroviseur (4) depuis la position de service vers la position rabattue.

- [Revendication 8] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la ou au moins l'une des liaisons (13) pivot actionnable par le système (14) d'actionnement de ladite liaison (13) pivot pour un déplacement à pivotement du rétroviseur (4) comprend au moins deux pièces (131, 132) solidarisées l'une (131), à la cabine (3) de pilotage, l'autre (132) au rétroviseur (4), lesdites pièces (131, 132) couplées à pivotement étant montées à pivotement autour de l'axe (XX') pivot de ladite liaison (13) pivot.
- [Revendication 9] Engin (1) automoteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le système (14) d'actionnement de la liaison (13) pivot comprend au moins un moteur (141) avec un arbre (142) moteur et une biellette (143) en prise avec l'arbre (142) moteur, le moteur (141) étant solidaire de l'une (131) des pièces (131, 132) et la biellette (143) étant couplée à l'une de ses extrémités à l'autre pièce (132) pour permettre en parallèle de la rotation de l'arbre moteur un déplacement relatif à pivotement desdites pièces (131, 132) pour le passage du rétroviseur (4) d'une position à une autre.
- [Revendication 10] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'en position de service au moins une partie du rétroviseur est disposée sur la trajectoire suivie par la porte (10) pour le passage de la position fermée à la position ouverte.
- [Revendication 11] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'engin (1) comprend un capteur de vitesse (19) et en ce que l'unité (7) de commande est configurée pour commander le passage du rétroviseur (4) de la position rabattue à la position de service lorsque la vitesse de l'engin (1) est supérieure à une vitesse de déplacement de l'engin (1) prédéterminée.
- [Revendication 12] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'engin (1) est un engin de manutention de charge équipé d'un système (20) de manutention de charge, tel qu'un bras de levage de charge, positionné le long d'un côté de la cabine (13) de pilotage à l'opposé du côté de la cabine de pilotage équipé de la porte (10) latérale d'accès.

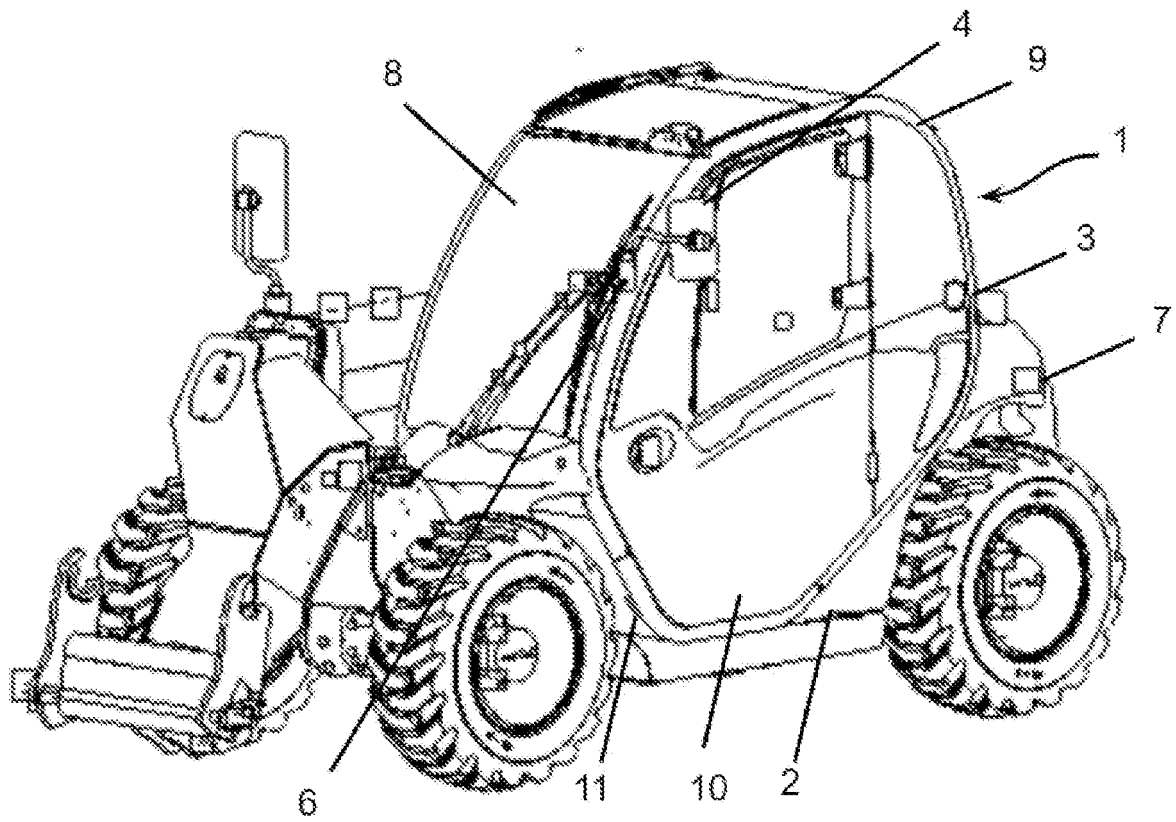
[Revendication 13] Engin (1) automoteur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le rétroviseur (4) comprend, en sus du miroir (5), un bras (21) de liaison du miroir (5) au dispositif (6) de liaison et en ce que le bras (21) est couplé à pivotement au dispositif (6) de liaison pour permettre un réglage en position du miroir (5) du rétroviseur (4).

[Fig. 1]

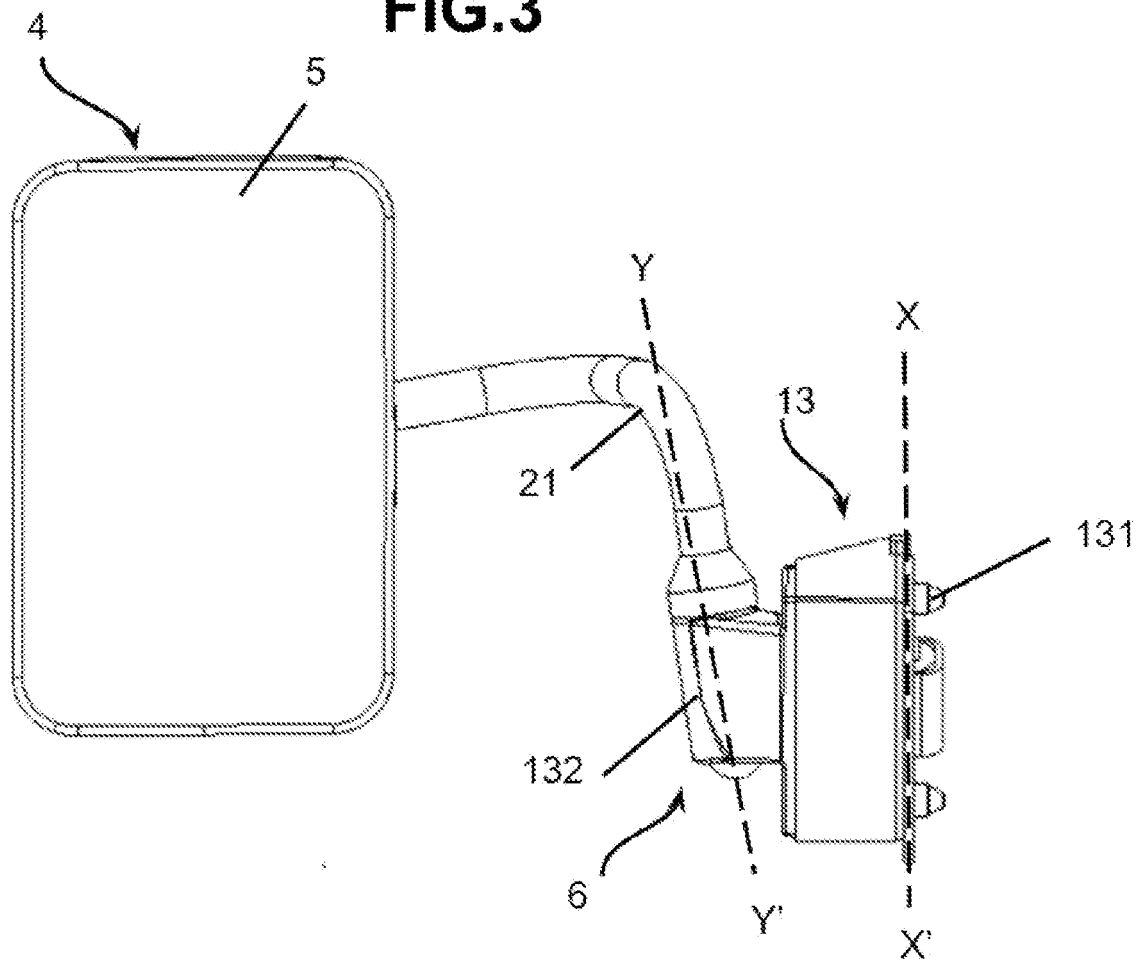
FIG.1 ETAT DE LA TECHNIQUE



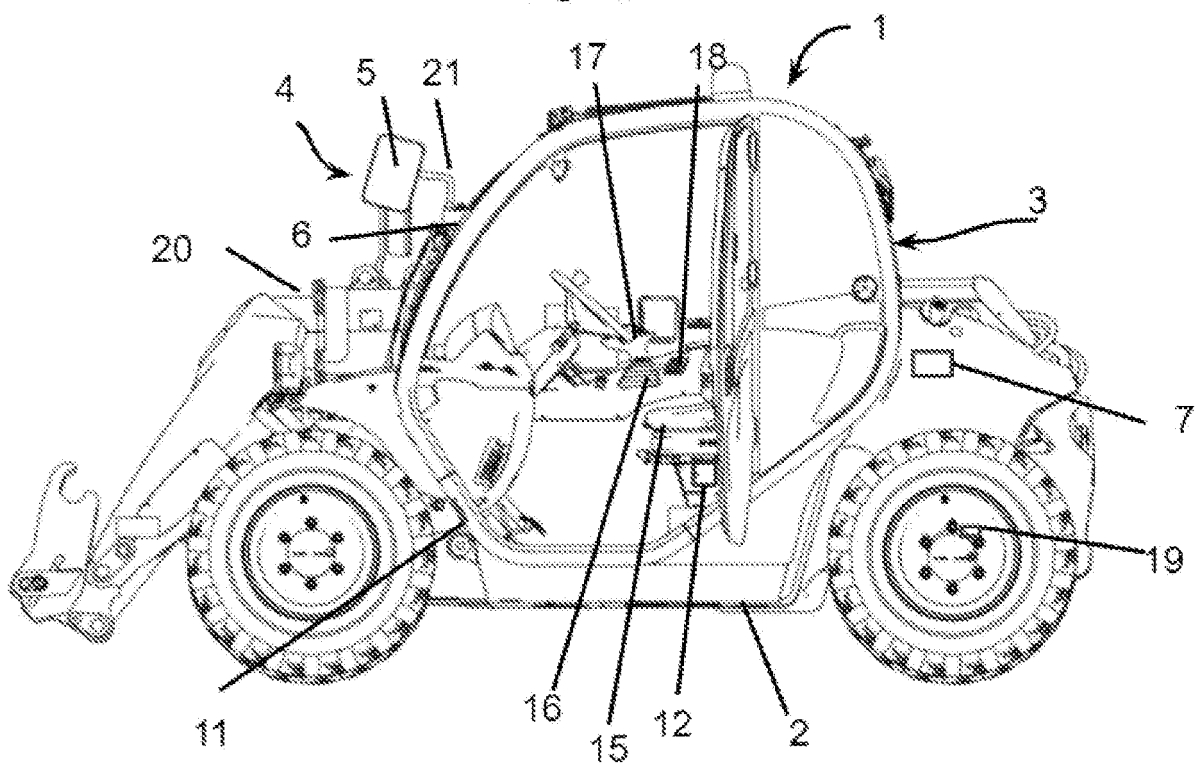
[Fig. 2]

FIG.2

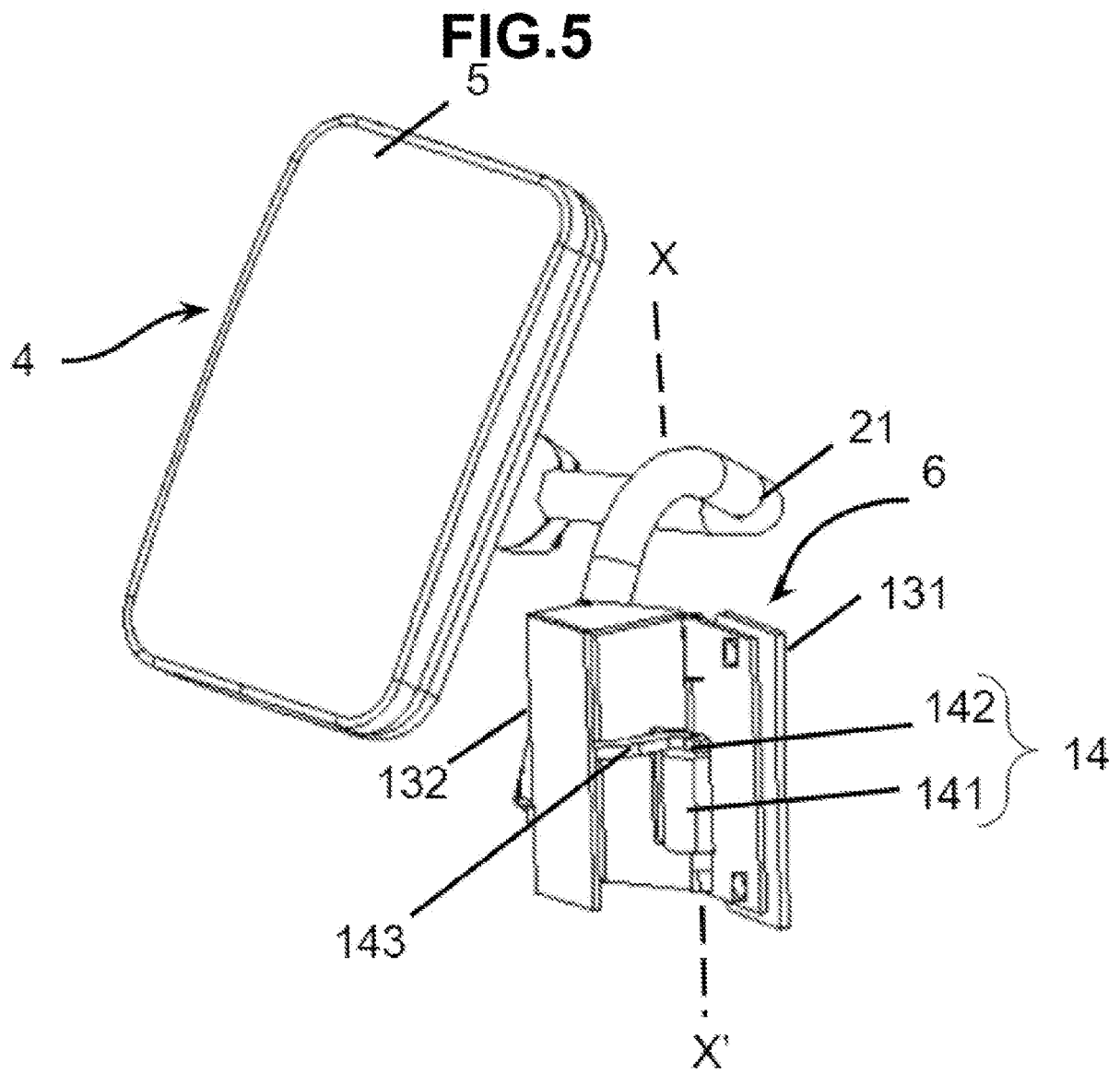
[Fig. 3]

FIG.3

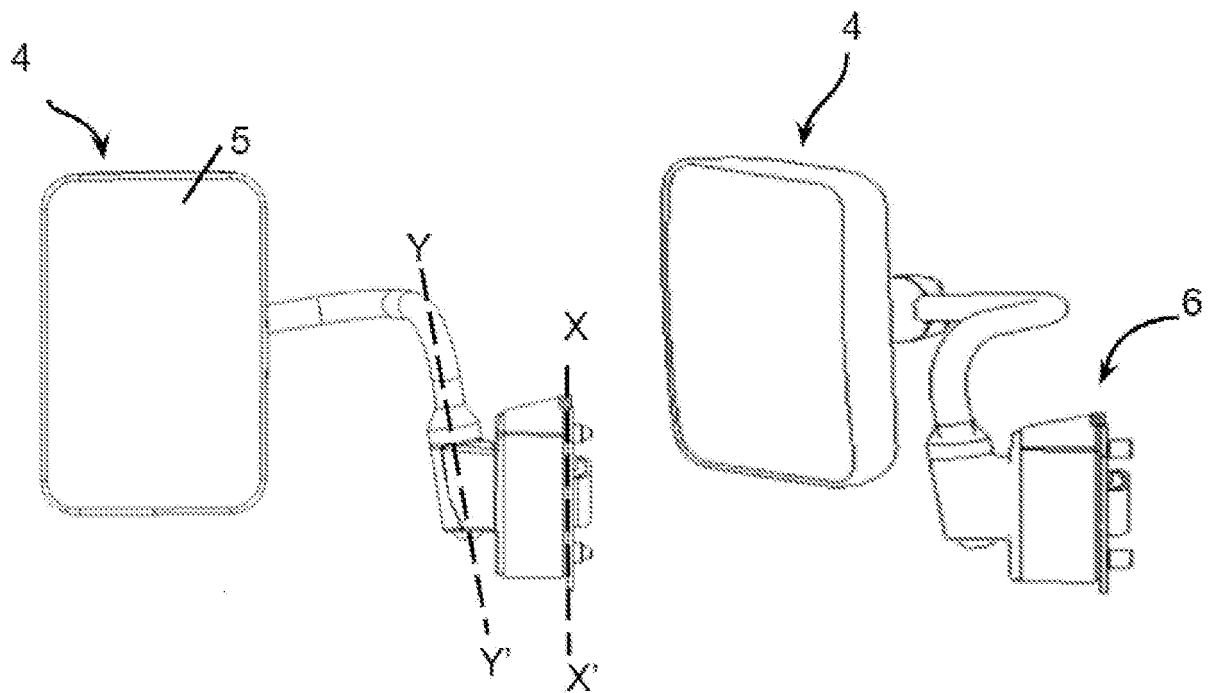
[Fig. 4]

FIG.4

[Fig. 5]



[Fig. 6]

FIG.6

[Fig. 7]

FIG.7