

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Support de levage pour dispositif de levage de l'arrière d'un véhicule.

②② Date de dépôt : 16.08.22.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *RENAULT s.a.s. Société par actions
simplifiée — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 23.02.24 Bulletin 24/08.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 02.08.24 Bulletin 24/31.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : GIRARDI Lionel et GUERIN Jean-
Pierre.

⑦③ Titulaire(s) : *RENAULT s.a.s. Société par actions
simplifiée.*

⑦④ Mandataire(s) : NOVAIMO.



Description

Titre de l'invention : Support de levage pour dispositif de levage de l'arrière d'un véhicule

- [0001] L'invention concerne un support de levage pour dispositif de levage de l'arrière d'un véhicule, particulièrement des véhicules comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices. L'invention porte également sur un dispositif de levage de l'arrière d'un véhicule comprenant un tel support. L'invention porte enfin sur un agencement de levage de l'arrière comprenant le support et/ou le dispositif de levage selon l'invention. L'invention porte enfin sur un procédé d'utilisation du support de levage.
- [0002] Dans le milieu automobile, diverses circonstances se présentent pour lesquelles il est nécessaire de faire appel à un dispositif permettant le levage d'un véhicule. C'est par exemple le cas des interventions de manutention ou encore, lors de l'assemblage du véhicule, des phases de déverminage des différents systèmes électriques et électroniques équipant le véhicule. De telles situations peuvent particulièrement nécessiter le levage des roues motrices, ou d'une partie des roues motrices du véhicule, et, dans certains cas, de faire tourner ces roues.
- [0003] Pour effectuer de telles opérations de levage, il est connu de recourir à un cric de levage indépendant du véhicule qui est positionné en appui de feuillures de bavolet, c'est-à-dire de la carrosserie, afin de soulever l'une des roues du véhicule. De telles feuillures sont néanmoins susceptibles d'être déformées. Un autre inconvénient d'un tel dispositif repose sur le fait qu'il ne permette pas le levage simultané d'une pluralité de roues du véhicule. Également, il a été constaté qu'un tel dispositif présente des difficultés d'utilisation et des défauts de stabilité et de fiabilité dans des situations difficiles, telles que des routes en pente, des intempéries, des revêtements de route irréguliers, l'obscurité ou encore le passage de véhicules à grande vitesse à proximité du véhicule à lever. Il en résulte alors des risques pour l'utilisateur.
- [0004] Un autre dispositif de levage existant, classiquement utilisé dans les garages, consiste à utiliser un pont élévateur comprenant une pluralité de colonnes, levant la totalité de la voiture. Un tel dispositif ne peut néanmoins pas être déplacé avec la voiture, est coûteux et est encombrant. Il est alors difficile d'en cumuler un grand nombre lorsqu'il est nécessaire d'intervenir sur une série de véhicules, faute d'espace notamment. Également, une utilisation par un utilisateur peu expérimenté peut occasionner des dommages au niveau des composants disposés sous le véhicule, tel que le moteur, en cas de positionnement inadapté des colonnes.
- [0005] L'invention s'inscrit dans ce contexte et vise à pallier aux inconvénients mentionnés

en proposant un support de levage simple d'utilisation, robuste, peu coûteux mais également plus sécurisé et diminuant le risque d'endommager le véhicule et de blesser l'utilisateur.

- [0006] L'invention se rapporte à support de levage pour dispositif de levage de l'arrière d'un véhicule comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices, le support étant configuré pour permettre le levage simultané de deux roues arrière du véhicule et comprenant un corps allongé portant :
- une pluralité de crochets d'indexage configurée pour positionner et maintenir le support relativement à un châssis du véhicule, notamment à une traverse extrême arrière du véhicule ;
 - au moins un organe intermédiaire de sécurité, configuré pour positionner le support relativement au châssis du véhicule et pour former butée d'au moins une partie du véhicule en cas de basculement de celui-ci, l'au moins un organe intermédiaire de sécurité étant disposé entre au moins deux crochets de la pluralité de crochets le long d'une direction d'extension du corps ;
 - deux zones d'appui, planes, chacune configurée pour coopérer avec un longeron du véhicule ;
 - au moins un organe de levée configuré pour coopérer avec un moyen de levage, tel qu'un cric.
- [0007] L'au moins un organe de levée peut être disposé en regard, notamment présente un positionnement centré ou sensiblement centré, relativement à une surface de sustentation délimitée par la pluralité de crochets d'indexage et l'au moins un organe intermédiaire de sécurité.
- [0008] Selon un exemple de réalisation, le corps peut présenter une structure en « U » comprenant une base et deux bras, reliés à ladite base, un premier bras portant au moins l'un des crochets de la pluralité de crochets et au moins l'une des zones d'appui, un deuxième bras portant au moins un autre des crochets de la pluralité de crochets et au moins l'autre des zones d'appui, la base portant l'au moins un organe intermédiaire de sécurité et l'au moins un organe de levée.
- [0009] Notamment, le support de levage peut présenter une structure symétrique relativement à un plan médian, orthogonal à la direction d'extension du corps et passant par le milieu d'une longueur dudit corps mesurée le long de la direction d'extension.
- [0010] La pluralité de crochets d'indexage peut être disposée d'un premier côté d'un plan intermédiaire comprenant la direction d'extension du corps et passant par les zones d'appui, l'au moins un organe intermédiaire de sécurité étant disposé d'un deuxième côté, opposé au premier côté, dudit plan.
- [0011] Notamment, les deux zones d'appui peuvent s'inscrire dans un premier plan, une surface de contact de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité s'inscrit dans un

deuxième plan, distinct du premier plan, la pluralité de crochets d'indexage s'étendant au moins en partie, voire essentiellement, entre le premier plan et le deuxième plan.

[0012] Le support de levage peut, en outre, comprendre :

- au moins un moyen de préhension ; et/ou
- au moins un organe d'amortissement, notamment une semelle réalisée dans un matériau plastique ou en caoutchouc, disposé au niveau d'au moins l'une des zones d'appui et/ou au moins un organe d'amortissement, notamment une semelle réalisée dans un matériau plastique ou en caoutchouc, disposé au niveau de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité.

[0013] L'invention concerne également un dispositif de levage de l'arrière d'un véhicule comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices, le dispositif de levage comprenant un support de levage selon l'invention et un moyen de levage, notamment un cric ou un pont élévateur, apte à coopérer avec l'au moins un organe de levée du support.

[0014] L'invention concerne encore un agencement de levage de l'arrière d'un véhicule comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices, l'agencement comprenant un dispositif de levage et/ou un support tel qu'exposé précédemment et au moins un moyen de maintien du véhicule, tel qu'au moins une chandelle, une cale et/ou des rouleaux fous.

[0015] L'invention concerne enfin un procédé de montage d'un support de levage selon l'invention sur un véhicule, le procédé comprenant :

- une étape d'accroche de la pluralité de crochets d'indexage sur le châssis du véhicule, notamment à une traverse extrême arrière du véhicule, et de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité, sur un élément distinct du châssis du véhicule ;
- une étape de levage du support par l'intermédiaire d'un moyen de levage positionné en contact de l'organe de levée du support, tel qu'un cric (5a), exerçant un mouvement de translation de sorte que les deux zones d'appui, planes, coopèrent chacune avec un longeron du véhicule de sorte à le soulever.

[0016] D'autres détails, caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement à la lecture de la description détaillée donnée ci-après, à titre indicatif et non limitatif, en relation avec les différents exemples de réalisation illustrés sur la figure suivante :

[0017] La [Fig.1] est une représentation schématique de l'utilisation d'un agencement comprenant un support de levage afin de soulever un véhicule.

[0018] La [Fig.2] est une représentation schématique du support de levage équipé sur le véhicule illustrant notamment la coopération de crochets d'indexage du support.

[0019] La [Fig.3] est une représentation schématique du support de levage équipé sur le véhicule illustrant notamment un organe de levé configuré pour coopérer avec un moyen de levage.

- [0020] La [Fig.4] est une représentation schématique du support équipé sur le véhicule vu depuis l'arrière.
- [0021] La [Fig.5] est une représentation schématique en perspective du support de levage.
- [0022] La [Fig.6] est une représentation schématique en perspective du support de levage.
- [0023] La [Fig.7] est une représentation schématique vue de côté du support de levage.
- [0024] La [Fig.8] est une représentation schématique vue de l'avant du support de levage.
- [0025] La [Fig.9] est une représentation schématique vue de dessous du support de levage.
- [0026] La [Fig.1] illustre schématiquement un exemple de réalisation d'un agencement 1 de levage selon l'invention, configuré pour lever l'arrière d'un véhicule. On entend par « lever l'arrière » le fait de soulever simultanément les roues arrière du véhicule de sorte à les positionner à distance du sol. Le véhicule considéré peut particulièrement être un véhicule automobile comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices. Ledit véhicule peut, par exemple, être un véhicule particulier ou un véhicule utilitaire.
- [0027] De manière générale, l'agencement 1 comprend un dispositif de levage 2 et/ou un support 3 de levage, ainsi qu'au moins un moyen de maintien 4 du véhicule. Notamment l'agencement 1, tel que davantage détaillé ci-après, peut comprendre un ou plusieurs moyen(s) de maintien 4 du véhicule sélectionné(s) parmi au moins une chandelle 4a, une cale 4b et/ou des rouleaux fous.
- [0028] Le dispositif de levage 2 de l'arrière d'un véhicule comprend un support 3 de levage tel qu'exposé plus haut et un moyen de levage 5, notamment un cric 5a ou un pont élévateur, apte à coopérer avec le support 3 de levage.
- [0029] Les figures 2 à 9 illustrent un exemple de réalisation du support 3 de levage selon l'invention. Par convention dans la description ci-après, la direction selon laquelle le véhicule 1 automobile se déplace en ligne droite est définie comme étant la direction longitudinale X. La direction perpendiculaire à la direction longitudinale et située dans un plan parallèle au sol est nommée direction transversale Y. La direction perpendiculaire aux directions X et Y est nommée direction verticale Z. Ainsi, on définit un repère direct XYZ représenté sur la [Fig.1], classiquement mis en œuvre dans le milieu automobile. Également, les termes « premier », « deuxième » ont vocation à distinguer des éléments similaires et non à définir une hiérarchie au sein desdits éléments.
- [0030] Le support 3 de levage selon l'invention est configuré pour permettre le levage simultané de deux roues arrière du véhicule par coopération avec le moyen de levage 5.
- [0031] Le support 3 de levage comprend un corps 6 allongé portant :
- une pluralité de crochets 7 d'indexage ;
 - au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 ;
 - deux zones d'appui 9 ;

- au moins un organe de levée 10.

- [0032] Le corps 6 est une pièce allongée, s'étendant le long d'une direction d'extension 150, réalisée dans un matériau métallique, par exemple en acier. Un tel corps peut ainsi être mécanosoudé.
- [0033] De manière préférentielle, le corps 6 présente une structure évidée définie par une pluralité de parois de sorte à en réduire la masse et à en optimiser la raideur et la maniabilité.
- [0034] Particulièrement, dans l'exemple de réalisation illustré, le corps 6 présente une structure en « U » comprenant une base 61 et deux bras 62a, 62b, reliés à ladite base 61. Le corps 6 comprend particulièrement une première face 601 et une deuxième face 602, opposée à la première face 601, chacune s'étendant en partie dans la base 61 et les bras 62a, 62b. La première face 601 peut être réalisée d'un seul tenant et il en va de même pour la deuxième face 602, de sorte à assurer la robustesse du corps 6.
- [0035] Selon le mode de réalisation préféré illustré, un premier bras 62a du corps 6 porte au moins l'un des crochets 7 de la pluralité de crochets 7 et au moins l'une des zones d'appui 9. Similairement, un deuxième bras 62b porte au moins un autre des crochets 7 de la pluralité de crochets 7 et au moins l'autre des zones d'appui 9. La base 61 porte l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 et l'au moins un organe de levée 10.
- [0036] La pluralité de crochets 7 d'indexage est configurée pour positionner et maintenir le support relativement à un châssis du véhicule. Tel que davantage exposé ci-après, lesdits crochets 7 sont notamment configurés pour être disposés sur une traverse, particulièrement une traverse extrême arrière Tx1, du véhicule par un utilisateur. On entend par « traverse extrême arrière » la traverse du véhicule longitudinalement disposée le plus en arrière du véhicule. La pluralité de crochets 7 a fonction d'accroche et s'étend en prise de la traverse considérée de sorte que le support 3 de levage est alors monté par l'intermédiaire de ceux-ci sur le véhicule. Le support 3 de levage est alors apte à rester assemblé sur le véhicule et ce même en l'absence de moyen de levage 5.
- [0037] De manière préférentielle, afin de permettre un montage simple et rapide sur le véhicule, le support 3 de levage comprend deux crochets 7. Il est entendu que, selon une alternative non représentée, le support 3 de levage peut comprendre davantage de crochets 7. Les crochets 7 sont issus d'une même face du corps 6 du support, en l'espèce la première face 601. Au moins un crochet de la pluralité de crochets 7 est disposé sur chaque bras 62a, 62b du corps 6. Chaque crochet s'étend transversalement, notamment orthogonalement à la face du corps 6 du support 3 le portant. En outre, tout ou partie de la pluralité de crochets 7 s'étend parallèlement ou sensiblement parallèlement entre eux.
- [0038] L'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 comprend une ou plusieurs branches, reliées au corps, portant une portion de contact 81 plane, ou sensiblement

plane, configurée pour coopérer avec le châssis du véhicule. Dans l'exemple illustré, le support 3 de levage comprend préférentiellement un seul organe intermédiaire de sécurité 8. Il est entendu que la description ci-après s'étend à une pluralité d'organes intermédiaires de sécurité 8. Dans l'exemple illustré, l'organe intermédiaire de sécurité 8 comprend deux branches s'étendant transversalement, notamment orthogonalement à la face du corps 6 les portant. Notamment, l'organe intermédiaire de sécurité 8 est relié à une face du corps 6 distincte de la face portant les crochets 7, particulièrement à la face opposée. En l'espèce, l'organe intermédiaire de sécurité 8 est porté par la deuxième face 602. Notamment, la pluralité de crochets 7 d'indexage est disposée d'un premier côté d'un plan intermédiaire 502 comprenant la direction d'extension 150 du corps 6 et passant par les zones d'appui 9, l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 étant disposé d'un deuxième côté, opposé au premier côté, dudit plan. Le plan intermédiaire 502 peut être un plan médian passant par un milieu d'une largeur du support 3 de levage.

[0039] L'organe intermédiaire de sécurité 8 est configuré pour positionner le support relativement au châssis du véhicule lors du montage du support 3 de levage sur le véhicule, notamment lors de l'accroche du support 3 sur le véhicule, particulièrement de la pluralité de crochets 7. La portion de contact 81 est notamment configurée pour coopérer avec le châssis en s'accrochant à celui-ci de sorte à former un troisième point de coopération au moment de l'accroche du support 3 de levage sur le véhicule. En outre, tel que davantage exposé ci-après en référence au procédé d'utilisation selon l'invention, la portion de contact 81 de l'organe intermédiaire de sécurité 8 est configurée pour former butée d'au moins une partie du véhicule, particulièrement du châssis du véhicule en cas de basculement du véhicule relativement au support 3 de levage de sorte à interrompre un tel basculement.

[0040] L'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 est disposé entre au moins deux crochets 7 de la pluralité de crochets 7 le long de la direction d'extension 150 du corps 6. Particulièrement, l'organe intermédiaire de sécurité 8 présente un positionnement centré entre les deux crochets 7 d'indexage le long de cette même direction. Autrement dit, l'organe intermédiaire de sécurité 8 présente un positionnement centré relativement à une distance d'écartement entre deux crochets 7, lesdits crochets 7 étant portés par un bras 62a, 62b distinct du corps 6.

[0041] Ainsi, les deux crochets 7 d'indexage sont disposés d'un premier côté d'un plan comprenant la direction d'extension 150 du corps 6 et passant par les zones d'appui 9, l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 étant disposé d'un deuxième côté, opposé au premier côté, dudit plan.

[0042] Tel qu'exposé précédemment, le support 3 de levage comprend, en outre, deux zones d'appui 9, planes, chacune configurée pour coopérer avec un longeron Lx du véhicule.

Les zones d'appui 9 s'étendent à distance non nulle l'une de l'autre le long de la direction d'extension 150 du corps 6. Particulièrement, chacun des bras 62a, 62b du corps 6 comprend l'une desdites zones d'appui 9. Les zones d'appui 9 sont disposées au niveau d'une extrémité libre propre à chacun desdits bras 62a, 62b et relie la première face 601 à la deuxième face 602 du corps 6 entre elles.

[0043] Les deux zones d'appui 9 sont planes et s'inscrivent dans un premier plan 1000, commun. Une surface de contact de la portion de contact 81 de l'organe intermédiaire de sécurité 8 s'inscrit dans un deuxième plan 2000, distinct du premier plan 1000. Les deux zones d'appui 9 et la surface de contact formée par la portion de contact 81 de l'organe intermédiaire de sécurité 8 définissent ainsi trois points de contact distincts, respectivement avec les longerons Lx et le châssis du véhicule, pouvant former un appui plan stable et sécurisé, notamment en cas de basculement du véhicule, tel que davantage exposé ci-après. De tels appuis se font en particulier au niveau de la structure du châssis et au niveau de longerons Lx de sorte que l'endommagement de feuillures ou d'élément accessibles sous le véhicule est prévenu. La présence des crochets 7 d'indexage tels qu'exposés précédemment assure en outre le positionnement adapté du support de sorte que les zones d'appui 9 coopèrent avec les longerons Lx et l'organe intermédiaire de sécurité 8 coopère avec le châssis et non d'autres éléments environnants, notamment lorsque le support est manipulé par une personne inexpérimentée. En ce sens la pluralité de crochets 7 d'indexage s'étend au moins en partie, voire essentiellement, entre le premier plan 1000 et le deuxième plan 2000 le long d'une première direction 100, notamment parallèle à la direction verticale Z lorsque le support 3 de levage est positionné sur le véhicule. Également, une surface de contact 71 des crochets, correspondant à une surface des crochets 7 étant au contact de la traverse extrême arrière Tx1 lorsque le support 3 est en phase d'accroche, peut être comprise dans le deuxième plan 2000 ou être comprise entre le premier plan 1000 et le deuxième plan 2000. De manière optionnelle mais préférentielle, les crochets 7 s'étendent chacun en regard d'au moins l'une des zones d'appui 9.

[0044] Les zones d'appui 9 sont également bordées par des portions du corps 6 au moins en partie complémentaires de forme du longeron Lx, lesdites portions complémentaires étant comprises dans la première face 601 et/ou dans la deuxième face 602.

[0045] Les zones d'appui 9 et la portion de contact 81 de l'organe intermédiaire de sécurité 8 délimitent ainsi une surface de sustentation du support 3 de levage.

[0046] Tel qu'exposé précédemment, le support 3 de levage comprend également au moins un organe de levée 10 configuré pour coopérer avec un moyen de levage 5, tel qu'un cric 5a, par exemple un cric 5a roulant, ou encore un banc élévateur. Particulièrement, l'organe de levée 10 est configuré pour coopérer avec une sellette d'un cric 5a. En ce sens l'organe de levée 10 présente, de manière préférentielle, une forme et/ou une

dimension complémentaire d'une telle sellette. L'organe de levée 10 comprend un rebord 102 configuré pour former butée de la sellette du cric 5a le long d'au moins une direction. Le rebord 102 peut être une collerette s'étendant sur l'ensemble de la périphérie de l'organe de levée 10 ou, de manière alternative, une pluralité de languettes s'étendant sur une partie de la périphérie. De manière préférentielle, tel qu'illustré, le support comprend un unique organe de levée 10.

[0047] L'organe de levée 10 est disposé sur une paroi du corps 6 reliant la première face 601 à la deuxième face 602. L'organe de levée 10 est disposé en regard, notamment présente un positionnement centré ou sensiblement centré, relativement à la surface de sustentation délimitée par les crochets 7 d'indexage et l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8. Autrement dit l'organe de levée 10 est compris dans une projection de la surface de sustentation dans un plan comprenant au moins en partie l'organe intermédiaire de sécurité 8. Notamment, l'organe de levée 10 s'étend au moins en partie en regard de l'organe intermédiaire de sécurité 8, par exemple de la liaison de l'organe intermédiaire de sécurité 8 sur le corps 6.

[0048] De manière optionnelle, l'organe de levée 10 peut avantageusement être une pièce amovible, rapportée sur le corps 6 et montée sur celui-ci, par exemple par vissage. De manière avantageuse, la présente invention peut concerner un kit comprenant le support 3 de levage selon l'invention ainsi qu'une pluralité d'organes de levée 10 configurés pour coopérer avec ledit support, lesdits organes de levée 10 pouvant présenter une pluralité de formes et/ou dimensions distinctes.

[0049] Le support 3 de levage peut être, de manière optionnelle mais préférentielle, configuré de sorte à présenter une structure symétrique relativement à un plan médian 501 orthogonal à la direction d'extension 150 du corps 6 et passant par le milieu d'une longueur dudit corps 6, mesurée le long de la direction d'extension 150. Notamment, le plan médian 501 passe par l'organe intermédiaire de sécurité 8 et l'organe de levée 10. Notamment, le plan médian 501 est orthogonal au plan intermédiaire 502.

[0050] De manière préférentielle, non limitative, le support présente une hauteur supérieure ou égale à une hauteur de l'ordre de 20cm, voire 30 cm. La hauteur est particulièrement évaluée entre au moins l'une des zones d'appui 9, comprise dans l'un des bras 62a, 62b, ou alternativement le premier plan 1000 comprenant ladite zone, et l'organe de levée 10 configuré pour coopérer avec le moyen de levage 5. Un tel espacement entre la partie du support coopérant avec le véhicule et la partie du support configurée pour coopérer avec le moyen de levage 5 vise à simplifier et sécuriser l'utilisation dudit support, notamment de sorte que, lorsque le support est monté sur un véhicule, au moins l'organe de levée 10 du moyen de levage 5 est visible pour un utilisateur. Notamment, le support présente une hauteur telle que, lorsque le support 3 de levage est monté sur le véhicule, il s'étend à une distance du sol de l'ordre de 15cm

lorsque le véhicule repose sur le sol.

- [0051] Également, de manière optionnelle, le support 3 de levage peut comprendre au moins un moyen de préhension 11. Par exemple, le moyen de préhension 11 peut être disposé sur l'un des bras 62a, 62b du corps 6. De manière préférentielle, le support comprend une pluralité de moyens de préhension 11, par exemple au moins un sur chaque bras 62a, 62b. Optionnellement, l'au moins un moyen de préhension 11 peut être amovible et/ou rapporté.
- [0052] De manière optionnelle, le support peut comprendre au moins un organe d'amortissement, non représenté, notamment une semelle réalisée dans un matériau plastique ou en caoutchouc. Un tel organe peut, à titre d'exemple, être disposé au niveau d'au moins l'une des zones d'appui 9 de sorte à limiter le risque d'endommagement du véhicule en cas de contact avec celui-ci. De même, de manière alternative ou additionnelle, l'au moins un organe d'amortissement peut être disposé au niveau de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8.
- [0053] La présente invention concerne également un procédé d'utilisation du support 3 de levage selon l'invention. Le procédé comprend, dans un premier temps, une étape d'accroche de la pluralité de crochets 7 d'indexage sur le châssis du véhicule, notamment à la traverse extrême arrière Tx1 du véhicule, et de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8, sur un élément distinct du châssis du véhicule.
- [0054] Dans l'exemple illustré, le support 3 de levage comprend deux crochets 7 d'indexage. Le support 3 de levage est alors accroché, c'est-à-dire suspendu et maintenu, sur le véhicule par l'intermédiaire de trois points :
- les deux crochets 7 d'indexage coopèrent et s'accrochent sur la traverse extrême arrière Tx1 ;
 - l'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8 coopère avec une traverse distincte de la traverse extrême arrière Tx1, notamment une traverse intermédiaire Tx2, plus proche de l'avant du véhicule que la traverse extrême arrière Tx1.
- [0055] L'étape d'accroche est réalisée manuellement par l'utilisateur. L'étape d'accroche est notamment réalisée selon un premier mouvement de translation T1, réalisé le long de la première direction 100, par exemple le long de la direction verticale Z. Une extrémité libre des crochets 7 d'indexage est alors disposée plus haut que la traverse extrême arrière Tx1 le long de la direction verticale. L'étape d'accroche comprend ensuite un deuxième mouvement de translation T2, réalisé le long d'une deuxième direction 200, orthogonale à la première direction, par exemple longitudinalement vers l'avant, de sorte à positionner et insérer la pluralité de crochets 7 dans des orifices, non représentés, de la traverse transversale du châssis considérée, en l'espèce, par exemple, de la traverse extrême arrière Tx1. Le support 3 est notamment positionné de sorte que sa direction d'extension 150 est parallèle ou sensiblement parallèle à la direction

transversale Y du véhicule.

[0056] Les crochets 7 d'indexage sont particulièrement dimensionnés de sorte à présenter un jeu relativement aux dimensions de la traverse extrême arrière Tx1, notamment le long de la direction verticale de sorte à pouvoir permettre l'accrochage et le décrochage du support par un mouvement vertical. Un tel jeu peut par exemple, être de l'ordre de 1 ou 2 cm. De manière optionnelle mais présente, les crochets 7 sont conformés et dimensionnés de sorte à présenter une forme au moins en partie complémentaire d'un profil de l'élément du châssis avec lequel il coopère, en l'espèce de la traverse extrême arrière Tx1. Notamment, la forme évidée définie par les crochets 7 est dimensionnée de sorte à prévenir le déplacement du support 3 de levage relativement à ladite traverse le long de la deuxième direction 200.

[0057] Du fait des mouvements de translation T1 et T2, l'organe intermédiaire de sécurité 8 peut être disposé de sorte que la portion de contact 81 à s'étendre au moins en partie au-dessus d'une partie du châssis, en l'espèce de l'une des traverses intermédiaires du véhicule. Tel qu'exposé plus haut, la portion de contact 81 de l'organe intermédiaire de sécurité 8 est configurée pour définir un point de contact, ou d'accroche, du support de levage avec le châssis du véhicule. L'organe intermédiaire de sécurité 8 forme ainsi un raidisseur qui rigidifie la tenue de la portion de contact 81 afin qu'elle ne fléchisse pas sous l'effet du poids du véhicule. Un tel point d'accroche est réalisé entre les longerons Lx, et particulièrement entre les points d'accroche des crochets 7 d'indexage, de sorte à permettre une attache du support 3 de levage sur la structure même du véhicule plus stable et plus sûr qu'un simple cric 5a, définissant une surface de sustentation telle qu'exposée précédemment. La coopération avec les éléments tels que les longerons Lx et traverse permet de prévenir l'endommagement du véhicule tel que cela peut être observé en cas de coopération avec une feuillure. En outre, les trois points ainsi définis permettent d'assurer l'indexage du support 3 de levage, c'est-à-dire son positionnement adapté, de sorte à assurer une utilisation sécurisée et prévenir les accidents, tel que cela peut être observé en cas de positionnement inadapté de crics 5a classiques susceptibles de glisser.

[0058] Une fois le support 3 de levage ainsi accroché, il peut rester suspendu et maintenu sur le châssis sans qu'il ne soit nécessaire qu'un utilisateur ou un moyen de levage 5 ne le supporte, c'est-à-dire sans besoin d'intervention mécanique ou humaine extérieure. Notamment, tel que décrit précédemment, dans une telle position suspendue, l'organe de levée peut être visible par un utilisateur de sorte à simplifier l'usage du support. Les zones d'appui 9, ici comprise à l'extrémité des bras 62a, 62b, s'étendent alors à distance non nulle des longerons Lx.

[0059] Le procédé comprend ensuite une étape de levage du support 3 de levage par l'intermédiaire d'un moyen de levage 5 positionné en contact de l'organe de levée du

support. Tel qu'exposé précédemment, et tel qu'illustré à la [Fig.1], le moyen de levage 5 peut être un cric 5a, particulièrement un cric 5a roulant, ou encore un banc élévateur, par exemple une traverse d'un tel pont comprenant un cric 5a et/ou un vérin hydraulique ou pneumatique permettant d'élever la position verticale du véhicule.

- [0060] Le moyen de levage 5, exerce un mouvement de translation T3 le long d'une direction verticale Z, ou sensiblement verticale. Un tel mouvement est transmis au support 3 de levage par l'intermédiaire de l'organe de levée 10. Il en résulte que la pluralité de crochets 7 est déplacée de sorte que leurs extrémités libres s'étendent à distance non nulle de la traverse extrême arrière Tx1. A l'inverse, les deux zones d'appui 9 comprises dans les bras 62a, 62b viennent au contact des longerons Lx de sorte à le soulever. Le levage est alors réalisé en deux points de contact par les zones d'appui 9, de sorte à permettre le levage simultané des deux roues arrières à une même hauteur et par une même action.
- [0061] L'au moins un organe intermédiaire de sécurité 8, particulièrement la portion de contact 81, s'étend alors essentiellement à distance non nulle de la traverse intermédiaire Tx2. Celui-ci permet avantageusement de prévenir le basculement du véhicule, un tel organe étant configuré pour former butée d'au moins une partie du véhicule, notamment de la traverse intermédiaire Tx2, en cas d'un tel basculement du véhicule. La limitation des zones de contact avec le véhicule lors du levage aux longerons Lx permet de réduire le risque de dommages sur le véhicule d'une part, mais également d'assurer le levage stable du véhicule, les longerons Lx n'étant pas susceptibles de se déformer et les crochets 7 d'indexage assurant le maintien en position du support 3 de levage.
- [0062] Le point de levée formé par l'organe de levée 10 étant disposé à l'intérieur de la surface de sustentation telle qu'exposée précédemment et entre les zones d'appui 9, notamment environ au niveau d'une projection du ventre de gravité du support, ledit support 3 de levage permet un levage sécurisé et stable.
- [0063] En outre, le procédé selon l'invention peut comprendre l'installation préalable d'un moyen de maintien 4 du véhicule tel que des cales 4b et/ou des rouleaux fous.
- [0064] Également, une fois l'arrière du véhicule soulevé, le procédé peut comprendre l'installation de moyens de maintien 4 du véhicule en positionne « soulevé », particulièrement des chandelles 4a. Le véhicule peut ensuite être légèrement abaissé de sorte à reposer sur lesdites chandelles 4a en lieu du moyen de levage 5.
- [0065] La présente invention propose ainsi un support de levage et un procédé d'utilisation d'un tel support de levage permettant un levage plus sécurisé, plus stable et plus simple de l'arrière d'un véhicule. Également, la présente invention permet de réduire les risques d'endommagement du véhicule et d'assurer un positionnement plus précis et plus adapté du moyen de levage. Enfin, la présente invention permet d'assurer le

levage simultané de l'arrière du véhicule à moindre coût et avec des équipements classiques à la disposition des garages, réduisant ainsi la nécessité d'utiliser des équipements plus encombrants tels que des bancs à quatre colonnes pour certaines interventions sur le véhicule.

[0066] La présente invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et modes décrits et illustrés ici et elle s'étend également à tout moyen ou mode équivalents et à toute combinaison techniquement opérante de tels moyens dans la mesure où ils remplissent *in fine* les fonctionnalités décrites et illustrées dans le présent document.

Revendications

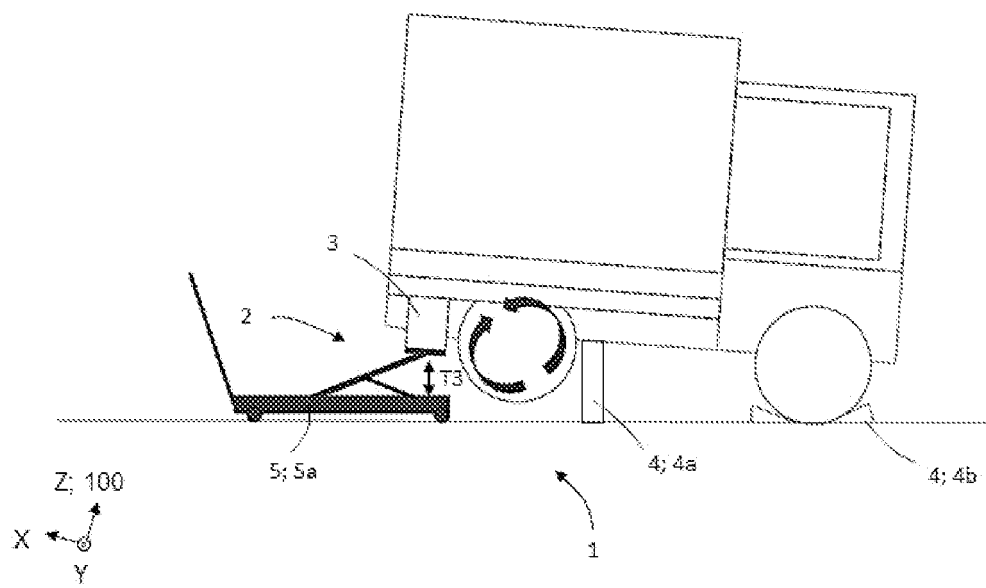
- [Revendication 1] Support (3) de levage pour dispositif de levage (2) de l'arrière d'un véhicule comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices, le support étant configuré pour permettre le levage simultané de deux roues arrière du véhicule et comprenant un corps (6) allongé portant :
- une pluralité de crochets (7) d'indexage configurée pour positionner et maintenir le support relativement à un châssis du véhicule, notamment à une traverse extrême arrière (Tx1) du véhicule ;
 - au moins un organe intermédiaire de sécurité (8), configuré pour positionner le support relativement au châssis du véhicule et pour former butée d'au moins une partie du véhicule en cas de basculement de celui-ci, l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8) étant disposé entre au moins deux crochets (7) de la pluralité de crochets (7) le long d'une direction d'extension (150) du corps (6) ;
 - deux zones d'appui (9), planes, chacune configurée pour coopérer avec un longeron (Lx) du véhicule ;
 - au moins un organe de levée (10) configuré pour coopérer avec un moyen de levage (5), tel qu'un cric (5a).
- [Revendication 2] Support (3) de levage selon la revendication précédente, dans lequel l'au moins un organe de levée (10) est disposé en regard, notamment présente un positionnement centré ou sensiblement centré, relativement à une surface de sustentation délimitée par la pluralité de crochets (7) d'indexage et l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8).
- [Revendication 3] Support (3) de levage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le corps (6) présente une structure en « U » comprenant une base (61) et deux bras (62a, 62b), reliés à ladite base (61), un premier bras (62a, 62b) portant au moins l'un des crochets (7) de la pluralité de crochets (7) et au moins l'une des zones d'appui (9), un deuxième bras (62a, 62b) portant au moins un autre des crochets (7) de la pluralité de crochets (7) et au moins l'autre des zones d'appui (9), la base (61) portant l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8) et l'au moins un organe de levée.
- [Revendication 4] Support (3) de levage selon l'une des revendications précédentes, présentant une structure symétrique relativement à un plan médian (501), orthogonal à la direction d'extension (150) du corps (6) et passant par le milieu d'une longueur dudit corps (6) mesurée le long de la

- direction d'extension (150).
- [Revendication 5] Support (3) de levage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la pluralité de crochets (7) d'indexage est disposée d'un premier côté d'un plan intermédiaire (502) comprenant la direction d'extension (150) du corps (6) et passant par les zones d'appui (9), l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8) étant disposé d'un deuxième côté, opposé au premier côté, dudit plan.
- [Revendication 6] Support (3) de levage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les deux zones d'appui (9) s'inscrivent dans un premier plan (1000), une surface de contact de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8) s'inscrit dans un deuxième plan (2000), distinct du premier plan (1000), la pluralité de crochets (7) d'indexage s'étendant au moins en partie, voire essentiellement, entre le premier plan (1000) et le deuxième plan (2000).
- [Revendication 7] Support (3) de levage selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre :
- au moins un moyen de préhension (11) ; et/ou
 - au moins un organe d'amortissement, notamment une semelle réalisée dans un matériau plastique ou en caoutchouc, disposé au niveau d'au moins l'une des zones d'appui (9) et/ou au moins un organe d'amortissement, notamment une semelle réalisée dans un matériau plastique ou en caoutchouc, disposé au niveau de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8).
- [Revendication 8] Dispositif de levage (2) de l'arrière d'un véhicule comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices, le dispositif de levage (2) comprenant un support (3) de levage selon l'une des revendications précédentes et un moyen de levage (5), notamment un cric (5a) ou un pont élévateur, apte à coopérer avec l'au moins un organe de levée (10) du support.
- [Revendication 9] Agencement (1) de levage de l'arrière d'un véhicule comprenant une chaîne d'entraînement à propulsion ou à quatre roues motrices, l'agencement (1) comprenant un dispositif de levage (2) selon la revendication 8 et/ou un support (3) de levage selon l'une des revendications 1 à 7 et au moins un moyen de maintien (4) du véhicule, tel qu'au moins une chandelle (4a), une cale (4b) et/ou des rouleaux fous.
- [Revendication 10] Procédé de montage d'un support de levage selon l'une des revendications 1 à 7 sur un véhicule, comprenant :
- une étape d'accroche de la pluralité de crochets (7) d'indexage sur le

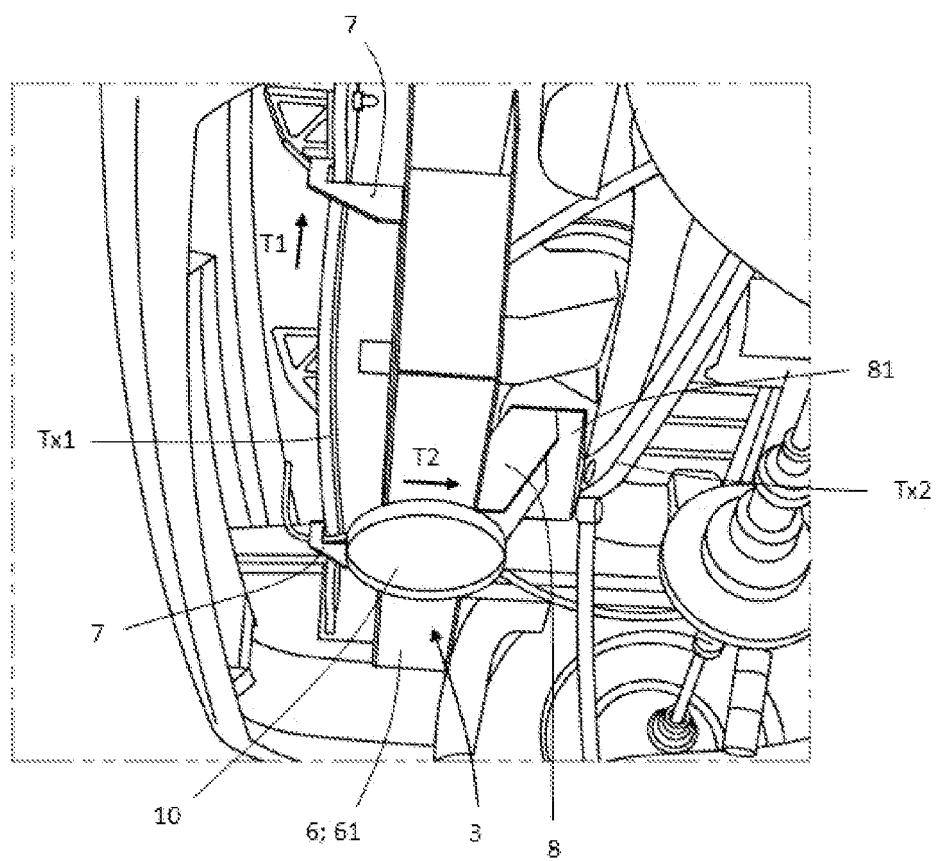
châssis du véhicule, notamment à une traverse extrême arrière (Tx1) du véhicule, et de l'au moins un organe intermédiaire de sécurité (8), sur un élément distinct du châssis du véhicule ;

- une étape de levage du support par l'intermédiaire d'un moyen de levage (5) positionné en contact de l'organe de levée du support, tel qu'un cric (5a), exerçant un mouvement de translation de sorte que les deux zones d'appui (9), planes, coopèrent chacune avec un longeron (Lx) du véhicule de sorte à le soulever.

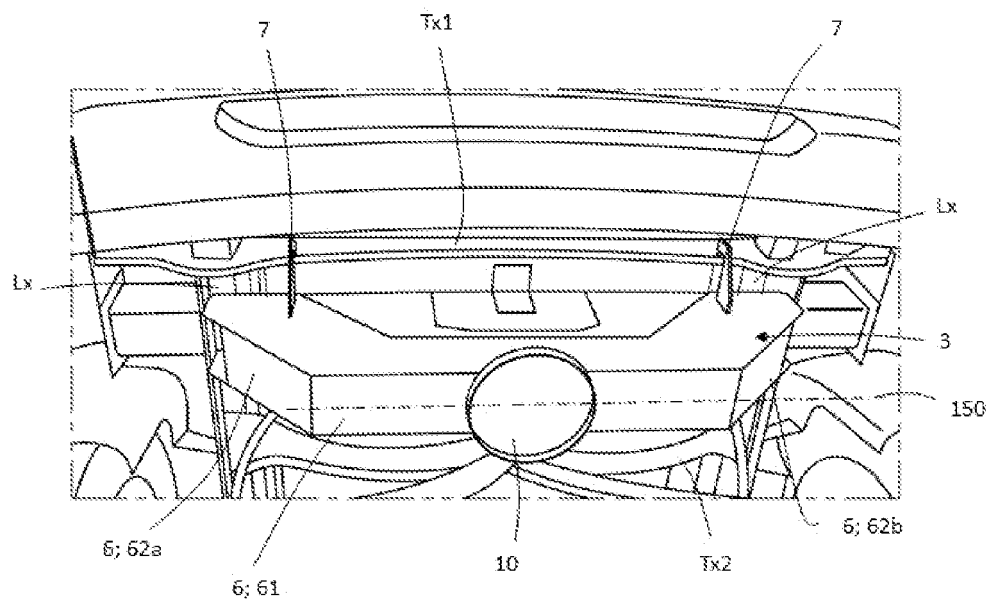
[Fig. 1]



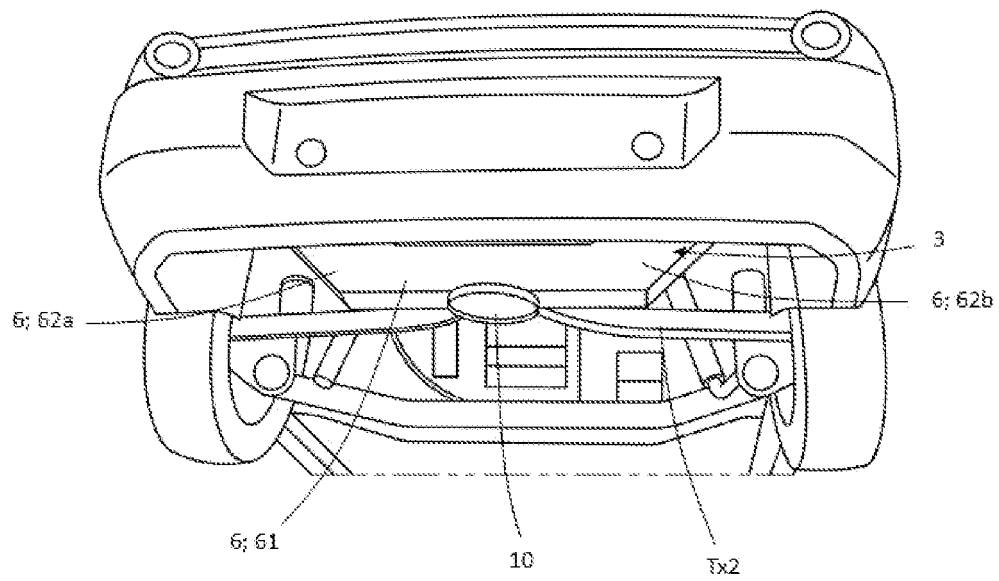
[Fig. 2]



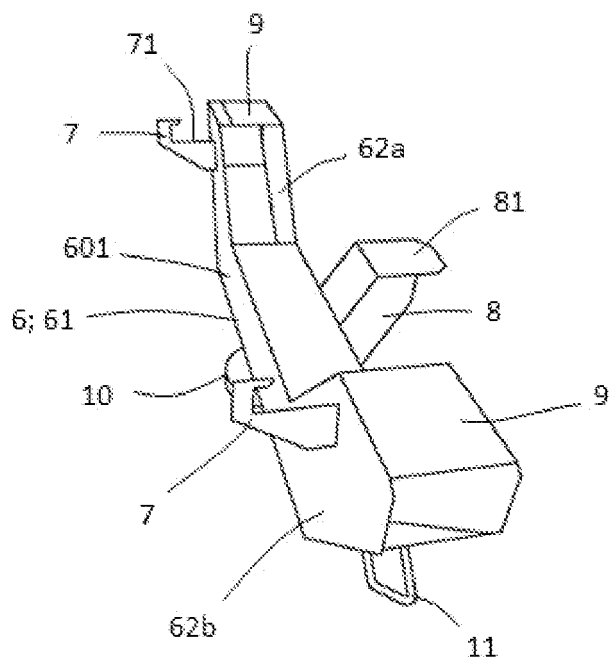
[Fig. 3]



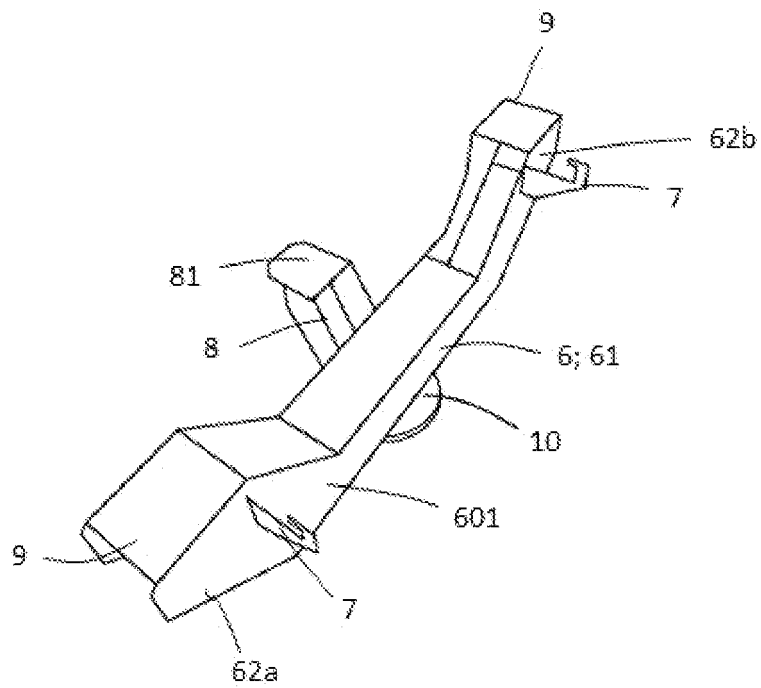
[Fig. 4]



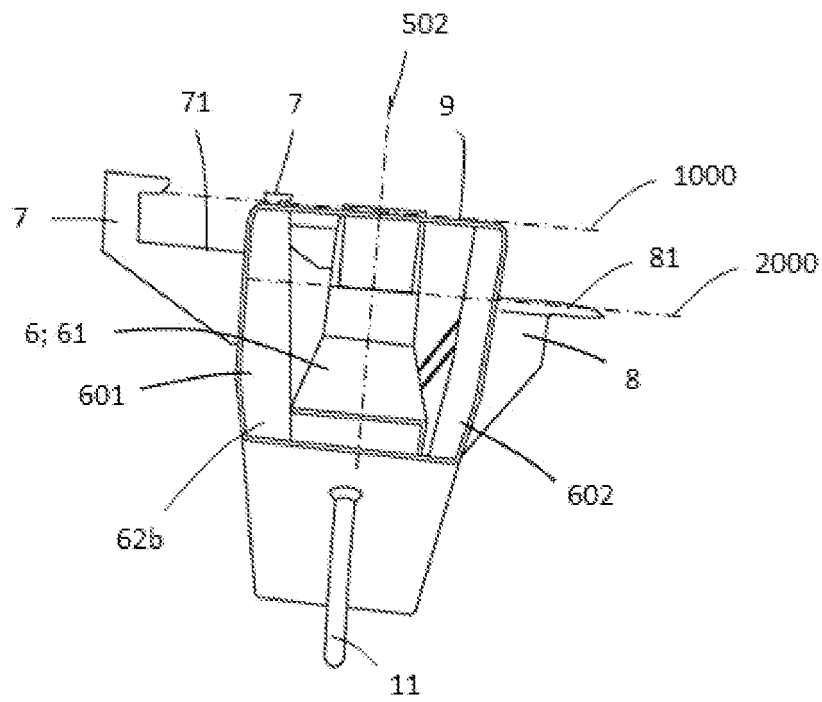
[Fig. 5]



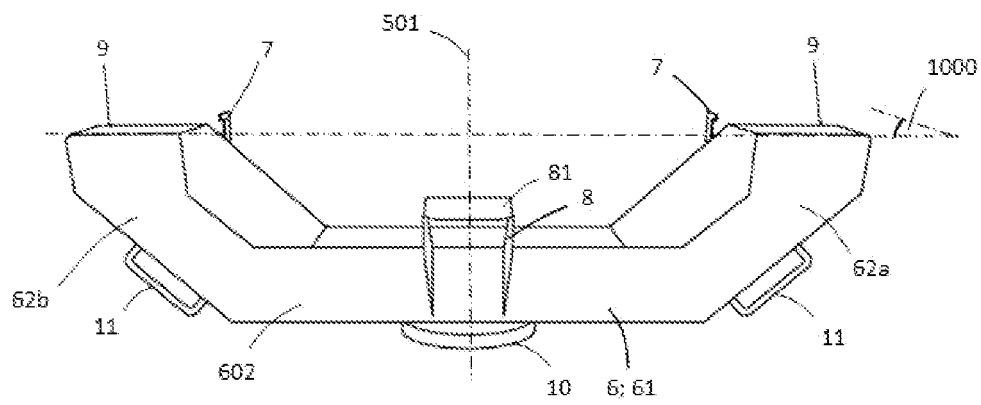
[Fig. 6]



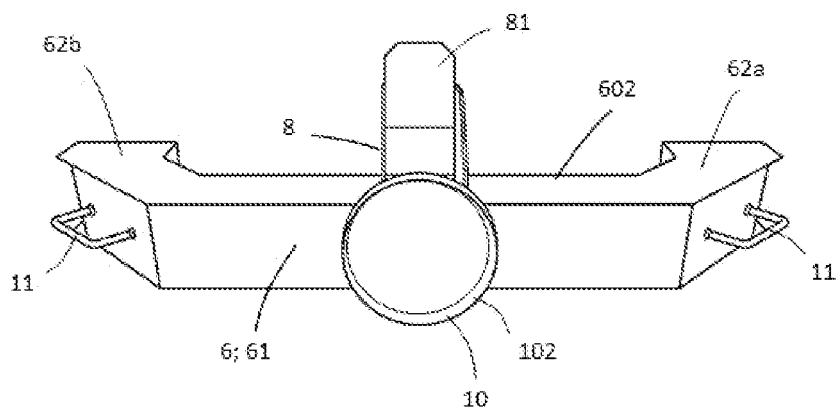
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

US 4 640 495 A (PARSONS DAVID M [US])
3 février 1987 (1987-02-03)

US 2011/101295 A1 (HERNANDEZ HECTOR R
[US]) 5 mai 2011 (2011-05-05)

US 2 903 258 A (ROBERT JOVANOVIH)
8 septembre 1959 (1959-09-08)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT