(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 143 438**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 13747**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 G 7/02*** *(2023.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 19.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 21.06.24 Bulletin 24/25.

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

(72) **Inventeur(s) :** FAUQUEUX Olivier et QILAFKU Genti.

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

(74) **Mandataire(s) :** Casalonga.

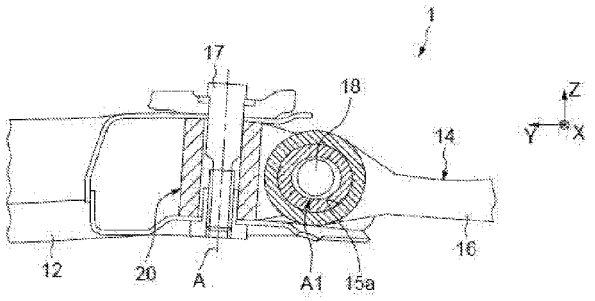
(54) Véhicule automobile comprenant un dispositif de fixation d'un bras inférieur à un berceau.

(57) Véhicule (1) automobile comprenant un berceau (12) de véhicule fixé à un châssis et s'étendant transversalement selon un axe transversal (Y) et deux bras inférieurs (14) comprenant chacun une première portion (15) de fixation au berceau (12) et une deuxième portion (16) de fixation à un moyeu de roue, la première portion (15) de fixation s'étendant selon un axe longitudinal (X) perpendiculaire à l'axe transversal (Y).

La première portion (15) de fixation de chacun des bras inférieurs (14) comprend un premier orifice de fixation (15b) s'étendant selon un axe vertical (Z) perpendiculaire à l'axe longitudinal (X) et formant un premier point de fixation (B) au berceau (12). Le bras de fixation (14) comprenant un deuxième orifice de fixation (15a) s'étendant selon l'axe longitudinal (X).

Le véhicule comprend au moins un dispositif (20) de liaison configuré pour relier le deuxième orifice de fixation (15a) de chaque bras inférieur (14) au berceau (12).

Figure pour l'abrégé : Fig. 3A



FR 3 143 438 - A1

Description

Titre de l'invention : Véhicule automobile comprenant un dispositif de fixation d'un bras inférieur à un berceau

[0001] La présente invention concerne le domaine des véhicules automobiles et notamment les trains avant de véhicules automobiles.

[0002] Plus particulièrement, la présente invention concerne la fixation des bras ou barres inférieures du train avant sur le berceau du véhicule automobile.

[0003] Le berceau d'un véhicule automobile est une pièce métallique fixée au châssis du véhicule et située sous le moteur du véhicule. Le berceau relie entre elles différentes pièces du moteur, notamment le moteur, les amortisseurs ou encore le réservoir de carburant afin de réduire les mouvements de ces pièces pendant le déplacement du véhicule.

[0004] De manière générale, le train avant d'un véhicule automobile comprend notamment, de chaque côté, un bras inférieur, barre ou triangle inférieur d'un système de suspension qui relie le berceau au moyeu de roue permettant notamment la fixation d'une fusée de roue, d'un étrier de frein et la liaison avec un cardan.

[0005] Le train avant comprend également une suspension qui relie le moyeu de roue à la caisse du véhicule.

[0006] La [Fig.1] illustre un exemple connu d'une partie avant 1 d'un véhicule automobile comprenant un berceau 2 s'étendant transversalement selon un axe transversal Y et deux bras inférieurs 3, 4 fixés chacun à une extrémité du berceau 2.

[0007] Les deux bras inférieurs 3, 4 sont symétriques. Seul un des bras inférieur 4 sera décrit ultérieurement. Le bras inférieur 4, ici le bras droit, comprend une première portion 5 de fixation au berceau 2, s'étendant selon un axe longitudinal X et une deuxième portion 6 de fixation à un moyeu de roue (non représenté). La deuxième portion 6 de fixation s'étendant selon la direction transversale Y.

[0008] Tel qu'illustré en détails sur les figures 2A et 2B, la première portion 5 de fixation au berceau 2 comprend deux orifices de fixation 5a, 5b au berceau 2 s'étendant selon un axe vertical Z et recevant chacun des premiers et deuxièmes moyens de fixation 7, 8, tels que des visseries pour former respectivement un premier et un deuxième point de fixation A, B au berceau 2.

[0009] La deuxième portion 6 de fixation comprend un orifice de fixation 5c s'étendant selon l'axe vertical Z et recevant des troisièmes moyens de fixation (non représentés), tels que des visseries pour former un troisième point de fixation C au moyeu de roue.

[0010] La longueur AB du bras inférieur 4 correspond à la distance entre la fixation avant dudit bras 4 sur le berceau 2 au point A et la fixation arrière dudit bras 4 sur le

berceau 2 au point B.

[0011] La largeur L du bras inférieur 4 correspond à la distance entre le troisième point de fixation C au moyeu de roue et le segment AB liant les deux fixations A, B du bras inférieur 4 sur le berceau 2.

[0012] On peut également se référer au document US8100423-B2 qui décrit un bras inférieur pour une suspension de véhicule automobile comprenant un orifice de fixation à un moyeu de roue, un orifice traversant formant une première fixation au berceau et un logement formé par des tôles métalliques pour former une deuxième fixation au berceau.

[0013] Afin d'élargir la voie d'un véhicule, on pourrait simplement modifier la dimension transversale du berceau.

[0014] Toutefois, une telle solution nécessite de remplacer l'ensemble de la chaine de fabrication du berceau des véhicules automobiles.

[0015] Ainsi, il existe un besoin d'élargir la voie d'un véhicule, c'est-à-dire la largeur totale du véhicule, sans modifier la dimension transversale du berceau.

[0016] L'objectif de l'invention est donc de pallier ces inconvénients et de proposer une solution permettant d'élargir la voie d'un véhicule, sans modifier la dimension transversale du berceau, tout en conservant le rapport entre la largeur et la longueur de chaque bras inférieur.

[0017] La présente invention a pour objet un véhicule automobile comprenant un berceau de véhicule fixé à un châssis et s'étendant transversalement selon un axe transversal et deux bras inférieurs comprenant chacun une première portion de fixation au berceau et une deuxième portion de fixation à un moyeu de roue. La première portion de fixation s'étend selon un axe longitudinal perpendiculaire à l'axe transversal.

[0018] La première portion de fixation de chacun des bras inférieurs comprend un premier orifice de fixation au berceau s'étendant selon un axe vertical perpendiculaire à l'axe longitudinal et formant un premier point de fixation au berceau.

[0019] Le bras de fixation comprend un deuxième orifice de fixation s'étendant selon l'axe longitudinal.

[0020] Le véhicule comprend au moins un dispositif de liaison configuré pour relier le deuxième orifice de fixation de chaque bras inférieur au berceau.

[0021] Le dispositif de liaison permet de décaler le point de fixation du bras inférieur à la roue selon la direction transversale, sans modifier le dimensionnement du berceau et le rapport entre la largeur et la longueur du bras inférieur.

[0022] Ainsi, il est possible d'élargir la voie du véhicule, sans modifier la dimension transversale du berceau, tout en conservant le rapport entre la largeur et la longueur de chaque bras inférieur.

[0023] Avantageusement, le dispositif de liaison comprend un organe de liaison comprenant

un corps principal s'étendant selon l'axe vertical et comprenant un alésage vertical recevant des premiers éléments de fixation, par exemple des visseries.

[0024] Lesdites premiers éléments de fixation permettent la fixation du dispositif de liaison sur le berceau pour former un deuxième point de fixation au berceau.

[0025] Selon un mode de réalisation, l'organe de liaison comprend en outre au moins une patte de fixation s'étendant depuis le corps principal selon la direction transversale et comprenant un orifice s'étendant dans la direction longitudinale et coaxial avec le deuxième orifice de fixation du bras inférieur, lesdits orifices coopérant avec des deuxièmes éléments de fixation, par exemple des visseries, pour former un point de fixation intermédiaire au berceau.

[0026] De préférence, les premiers et les deuxièmes éléments de fixation sont disposés selon deux direction perpendiculaires, à savoir la direction verticale pour les premiers éléments de fixation et la direction longitudinale pour les deuxièmes éléments de fixation.

[0027] Selon un autre mode de réalisation, l'organe de liaison comprend deux pattes de fixation s'étendant parallèlement depuis le corps principal selon la direction transversale, lesdites pattes de fixation parallèles étant axialement espacées l'une de l'autre d'un espace longitudinal de réception du bras inférieur, notamment au niveau du deuxième orifice de fixation.

[0028] Avantageusement, le dispositif de liaison comprend en outre un organe d'amortissement disposé radialement entre l'alésage du deuxième orifice de fixation du bras inférieur et les deuxièmes éléments de fixation.

[0029] L'organe d'amortissement du dispositif de liaison permet d'obtenir une fixation avant du bras inférieur au berceau plus souple selon la direction transversale et plus raide selon la direction longitudinale, ce qui a pour avantage de commander l'angle d'ouverture des roues avant lors du freinage du véhicule et notamment l'angle positif connu sous le nom d'angle de « pincement ».

[0030] Selon un mode de réalisation, l'organe d'amortissement est solidaire du bras inférieur et fixé à l'intérieur de l'alésage du deuxième orifice de fixation dudit bras inférieur.

[0031] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif de liaison comprend en outre un organe d'amortissement solidaire de l'organe de liaison.

[0032] Avantageusement, l'organe d'amortissement est situé radialement dans l'orifice de la patte de fixation et comprend un trou s'étendant selon l'axe longitudinal sur toute sa longueur, coaxial avec l'orifice de la patte de fixation et avec le deuxième orifice de fixation du bras inférieur afin de recevoir les deuxièmes éléments de fixation, par exemple des visseries, pour former le point de fixation intermédiaire.

[0033] Par exemple, l'organe d'amortissement et la patte de fixation sont solidaires l'un de l'autre.

[0034] Par exemple, l'organe d'amortissement est emmanché en force dans l'orifice de la patte de fixation. En variante, la patte de fixation est surmoulée sur l'organe d'amortissement.

[0035] Selon une autre variante, on pourrait prévoir que l'organe d'amortissement et la patte de fixation forment une unique pièce.

[0036] Avantageusement, le bras inférieur comprend deux pattes de liaison s'étendant parallèlement depuis le corps principal du bras inférieur selon la direction transversale vers le dispositif de liaison. Les deux pattes de liaison parallèles sont, par exemple, espacées axialement l'une de l'autre d'un espace de réception horizontal s'étendant selon l'axe longitudinal pour la réception du dispositif de liaison, et notamment de la patte de fixation.

[0037] Chacune des pattes de liaison peut comprendre un orifice traversant s'étendant dans la direction longitudinale. Lesdits orifices sont coaxiaux entre eux et avec le trou de l'organe d'amortissement du dispositif de liaison.

[0038] Lesdits orifices forment le deuxième orifice de fixation du bras inférieur afin de recevoir des deuxièmes éléments de fixation, par exemple des visseries, pour former le point de fixation intermédiaire A1.

[0039] Le diamètre des orifices est, par exemple, supérieur au diamètre du trou de l'organe d'amortissement du dispositif de liaison.

[0040] Selon encore une autre variante, on pourrait prévoir que l'organe d'amortissement soit situé radialement dans l'orifice vertical du corps principal du dispositif de liaison.

[0041] Par exemple, l'organe d'amortissement est réalisé en matériau élastiquement déformable, configuré pour se déformer sous l'action d'une sollicitation extérieure, et reprendre sa forme initiale dès l'arrêt de la sollicitation extérieure.

[0042] L'organe d'amortissement est, par exemple, fabriqué en caoutchouc.

[0043] La deuxième portion de fixation de chaque bras inférieur comprend, par exemple, un orifice de fixation s'étendant selon l'axe vertical et recevant des troisièmes moyens de fixation, tels que des visseries, pour former un point de fixation au moyeu de roue et destinées à coopérer, par exemple, avec un moyeu de roue.

[0044] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

[0045] [Fig.1]
illustre de manière très schématique une partie du train avant d'un véhicule automobile selon l'art antérieur ;

[0046] [Fig.2A]
représente en détails un point de fixation d'un bras inférieur sur le berceau du véhicule de la [Fig.1] ;

[0047] [Fig.2B]
représente en détails un bras inférieur du véhicule de la [Fig.1] ;

[0048] [Fig.3A]
représente en détails un dispositif de liaison d'un bras inférieur sur le berceau d'un véhicule automobile selon l'invention ;

[0049] [Fig.3B]
représente en détails un bras inférieur du véhicule de la [Fig.3A] ;

[0050] [Fig.4A], [Fig.4B]
illustrent des vues en coupe du dispositif de liaison du bras inférieur au berceau du véhicule selon la [Fig.3A] selon un premier mode de réalisation de l'invention ; et

[0051] [Fig.5A], [Fig.5B]
illustrent des vues en coupe du dispositif de liaison bras inférieur au berceau du véhicule du véhicule selon la [Fig.3A] selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0052] Dans la description qui suit, les termes « longitudinal », « transversal », « vertical », « avant », « arrière », « gauche » et « droite » sont définis selon le repère orthogonal habituel des véhicules à moteur, représenté sur les dessins, et qui comprend :

[0053] - un axe longitudinal X, horizontal et orienté de l'avant vers l'arrière du véhicule ;

[0054] - un axe transversal Y, horizontal, perpendiculaire à l'axe longitudinal X et orienté de la gauche vers la droite du véhicule quand le véhicule avance ;

[0055] - un axe vertical Z, orthogonal aux axes longitudinal et transversal X et Y et dirigé de bas en haut.

[0056] Dans la suite de la description, on se réfère à la partie avant 1 du véhicule automobile décrite en référence à la [Fig.1]. La partie avant 1 du véhicule comprend, de manière connue, un berceau s'étendant transversalement selon un axe transversal Y et deux bras inférieurs fixés chacun à une extrémité du berceau.

[0057] Les deux bras inférieurs sont symétriques.

[0058] Sur la [Fig.3A], on a représenté de manière très schématique la fixation d'un des bras inférieurs 14 sur un berceau 12 du véhicule automobile par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison 20.

[0059] La fixation de l'autre des bras inférieurs étant symétrique, elle ne sera pas décrite ultérieurement.

[0060] Tel qu'illustré en détails sur la [Fig.3B], le bras inférieur 14, ici le bras droit, comprend une première portion 15 de fixation au berceau 12, s'étendant selon une direction longitudinale X et une deuxième portion 16 de fixation à un moyeu de roue (non représenté). La deuxième portion 16 de fixation s'étendant selon une direction transversale Y.

[0061] La première portion 15 de fixation au berceau 12 comprend un premier orifice de

fixation 15b s'étendant selon un axe vertical Z et recevant des premiers moyens de fixation (non représentés) au berceau 12, tels que des visseries pour former un premier point de fixation B au berceau 12.

[0062] Le bras inférieur 14 comprend un deuxième orifice de fixation 15a s'étendant selon un axe longitudinal X, ici horizontal, perpendiculaire à l'axe vertical Z.

[0063] Tel qu'illustré sur la [Fig.3B], le deuxième orifice de fixation 15a est situé à la jonction entre la première portion 15 de fixation au berceau 12 et la deuxième portion 16 de fixation à un moyeu de roue.

[0064] Le deuxième orifice de fixation 15a forme un point de fixation intermédiaire A1.

[0065] Le véhicule automobile 1 comprend en outre un dispositif 20 de liaison reliant le bras inférieur 14 au berceau 12, et notamment le deuxième orifice de fixation 15a.

[0066] La deuxième portion 16 de fixation comprend un troisième orifice de fixation 15c s'étendant selon l'axe vertical Z et recevant des troisièmes moyens de fixation (non représentés), tels que des visseries pour former un point de fixation C à un moyeu de roue (non représenté).

[0067] Tel qu'illustré en détails sur les figures 4A et 4B, le dispositif 20 de liaison comprend un organe de liaison 22 comprenant un corps principal 24 s'étendant selon l'axe vertical Z et comprenant un alésage vertical 24a recevant des premiers éléments de fixation 17, par exemple des visseries pour la fixation sur le berceau 12.

[0068] L'organe de liaison 22 comprend en outre deux pattes de fixation 26, 27 s'étendant parallèlement depuis le corps principal 24 selon la direction transversale Y vers le bras inférieur 14. Les deux pattes de fixation parallèles 26, 27 sont espacées axialement l'une de l'autre d'un espace de réception horizontal (non référencé) s'étendant selon l'axe longitudinal X pour la réception du bras inférieur 14.

[0069] Chacune des pattes de fixation 26, 27 comprennent un orifice 26a, 27a traversant s'étendant dans la direction longitudinale X.

[0070] Les orifices 26a, 27a sont coaxiaux entre eux et avec le deuxième orifice de fixation 15a du bras inférieur 14 afin de recevoir des deuxièmes éléments de fixation 18, par exemple des visseries, pour former le point de fixation intermédiaire A1.

[0071] Les premiers et les deuxièmes éléments de fixation 17, 18 sont disposés selon deux directions perpendiculaires, à savoir la direction verticale Z pour les premiers éléments de fixation 17 et la direction longitudinale X pour les deuxièmes éléments de fixation 18.

[0072] Le dispositif 20 de liaison comprend en outre un organe d'amortissement 28 monté radialement entre l'alésage du deuxième orifice de fixation 15a du bras inférieur 14 et les deuxièmes éléments de fixation 18.

[0073] L'organe d'amortissement 28 comprend un trou 28a s'étendant selon l'axe longitudinal X sur toute sa longueur, coaxial avec les orifices 26a, 27a des pattes de

fixation 26, 27 et avec le deuxième orifice de fixation 15a du bras inférieur 14 afin de recevoir les deuxièmes éléments de fixation 18, par exemple des visseries, pour former le point de fixation intermédiaire A1.

[0074] Le diamètre respectif des orifices 26a, 27a des pattes de fixation 26, 27 du dispositif 20 de liaison est ici supérieur au diamètre du trou 28a de l'organe d'amortissement 28.

[0075] Dans l'exemple illustré en détails sur les figures 4A et 4B, l'organe d'amortissement 28 est solidaire du bras inférieur 14 et fixé à l'intérieur de l'alésage du deuxième orifice de fixation 15a du bras inférieur 14.

[0076] En variante, tel qu'illustré sur les figures 5A et 5B, l'organe d'amortissement 28 est solidaire de l'organe de liaison 22.

[0077] Dans ce cas, l'organe de liaison 22 ne comprend qu'une seule patte de fixation 26 s'étendant en saillie depuis le corps principal 24 selon la direction transversale Y.

[0078] Tel qu'illustré sur les figures 5A et 5B, le dispositif 20 de liaison comprend en outre un organe d'amortissement 28 situé radialement dans l'orifice 26a de la patte de fixation 26.

[0079] L'organe d'amortissement 28 et la patte de fixation 26 sont solidaires l'un de l'autre.

[0080] Par exemple, l'organe d'amortissement 28 est emmanché en force dans l'orifice 26a de la patte de fixation 26. En variante, la patte de fixation 26 est surmoulée sur l'organe d'amortissement 28.

[0081] Selon une autre variante, on pourrait prévoir que l'organe d'amortissement 28 et la patte de fixation 26 forment une unique pièce.

[0082] L'organe d'amortissement 28 comprend un trou 28a s'étendant selon l'axe longitudinal X sur toute sa longueur, coaxial avec l'orifice 26a de la patte de fixation 26 et avec le deuxième orifice de fixation 15a du bras inférieur 14 afin de recevoir les deuxièmes éléments de fixation 18, par exemple des visseries, pour former le point de fixation intermédiaire A1.

[0083] Dans l'exemple illustré en détails sur les figures 5A et 5B, l'organe d'amortissement 28 est solidaire du dispositif 20 de liaison.

[0084] Tel qu'illustré sur les figures 5A et 5B, le bras inférieur 14 comprend deux pattes de liaison 14a, 14b s'étendant parallèlement depuis le corps principal du bras inférieur 14 selon la direction transversale Y vers le dispositif 20 de liaison. Les deux pattes de liaison parallèles 14a, 14b sont espacées axialement l'une de l'autre d'un espace de réception horizontal (non référencé) s'étendant selon l'axe longitudinal X pour la réception du dispositif 20 de liaison, et notamment de la patte de fixation 26.

[0085] Chacune des pattes de liaison 14a, 14b comprend un orifice 14c, 14d traversant s'étendant dans la direction longitudinale X.

[0086] Lesdits orifices 14c, 14d sont coaxiaux entre eux et avec le trou 28a de l'organe d'amortissement 28 du dispositif 20 de liaison.

[0087] Lesdits orifices 14c, 14d forment le deuxième orifice de fixation 15a du bras inférieur 14 afin de recevoir des deuxièmes éléments de fixation 18, par exemple des visseries, pour former le point de fixation intermédiaire A1.

[0088] Le diamètre des orifices 14c, 14d est ici supérieur au diamètre du trou 28a de l'organe d'amortissement 28 du dispositif 20 de liaison.

[0089] Selon encore une autre variante (non représentée), on pourrait prévoir que l'organe d'amortissement 28 soit situé radialement dans l'orifice vertical 24a du corps principal 24 du dispositif 20 de liaison. De manière générale, l'organe d'amortissement 28 est réalisé en matériau élastiquement déformable, configuré pour se déformer sous l'action d'une sollicitation extérieure, et reprendre sa forme initiale dès l'arrêt de la sollicitation extérieure.

[0090] L'organe d'amortissement 28 est par exemple fabriqué en caoutchouc.

[0091] Grace à l'invention, il est possible d'élargir la voie du véhicule, sans modifier la dimension transversale du berceau, tout en conservant le rapport entre la largeur et la longueur de chaque bras inférieur.

[0092] En effet, le dispositif de liaison 20 permet de décaler le point de fixation C du bras inférieur 14 à la roue selon la direction transversale Y, sans modifier le dimensionnement du berceau 12 et le rapport entre la largeur et la longueur du bras inférieur 14.

[0093] Par ailleurs, le dispositif de liaison 20 selon l'invention permet à la fixation avant 15a du bras inférieur 14 au berceau 12 d'être plus souple selon la direction transversale Y et plus raide selon la direction longitudinale X, ce qui a pour avantage de commander l'angle d'ouverture des roues avant lors du freinage du véhicule et notamment l'angle positif connu sous le nom d'angle de « pincement ».

Revendications

[Revendication 1] Véhicule (1) automobile comprenant un berceau (12) de véhicule fixé à un châssis et s'étendant transversalement selon un axe transversal (Y) et deux bras inférieurs (14) comprenant chacun une première portion (15) de fixation au berceau (12) et une deuxième portion (16) de fixation à un moyeu de roue, la première portion (15) de fixation s'étendant selon un axe longitudinal (X) perpendiculaire à l'axe transversal (Y), la première portion (15) de fixation de chacun des bras inférieurs (14) comprenant un premier orifice de fixation (15b) au berceau (12) s'étendant selon un axe vertical (Z) perpendiculaire à l'axe longitudinal (X) et formant un premier point de fixation (B) au berceau (12), et le bras de fixation (14) comprenant un deuxième orifice de fixation (15a) s'étendant selon l'axe longitudinal (X), caractérisé en ce que le véhicule comprend au moins un dispositif (20) de liaison configuré pour relier le deuxième orifice de fixation (15a) de chaque bras inférieur (14) au berceau (12).

[Revendication 2] Véhicule (1) selon la revendication 1, dans lequel le dispositif (20) de liaison comprend un organe de liaison (22) comprenant un corps principal (24) s'étendant selon l'axe vertical (Z) perpendiculaire à l'axe longitudinal (X) et comprenant un alésage vertical (24a) recevant des premiers éléments de fixation (17) pour la fixation sur le berceau (12).

[Revendication 3] Véhicule (1) selon la revendication 2, dans lequel l'organe de liaison (22) comprend en outre au moins une patte de fixation (26, 27) s'étendant depuis le corps principal (24) selon la direction transversale (Y) et comprenant un orifice (26a, 27a) s'étendant dans la direction longitudinale (X) et coaxial avec le deuxième orifice de fixation (15a) du bras inférieur (14), lesdits orifices (26a, 27a, 15a) coopérant avec des deuxièmes éléments de fixation (18) pour former un point de fixation intermédiaire (A1) au berceau (12).

[Revendication 4] Véhicule (1) selon les revendications 2 et 3, dans lequel les premiers et les deuxièmes éléments de fixation (17, 18) sont disposés selon deux direction perpendiculaires (X, Y).

[Revendication 5] Véhicule (1) selon la revendication 3 ou 4, dans lequel l'organe de liaison (22) comprend deux pattes de fixation (26, 27) s'étendant parallèlement depuis le corps principal (24) selon la direction transversale (Y), lesdites pattes de fixation (26, 27) parallèles étant axialement espacées l'une de l'autre d'un espace longitudinal de réception du bras

inférieur (14).

[Revendication 6] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif (20) de liaison comprend en outre un organe d'amortissement (28) disposé radialement entre l'alésage du deuxième orifice de fixation (15a) du bras inférieur (14) et les deuxièmes éléments de fixation (18).

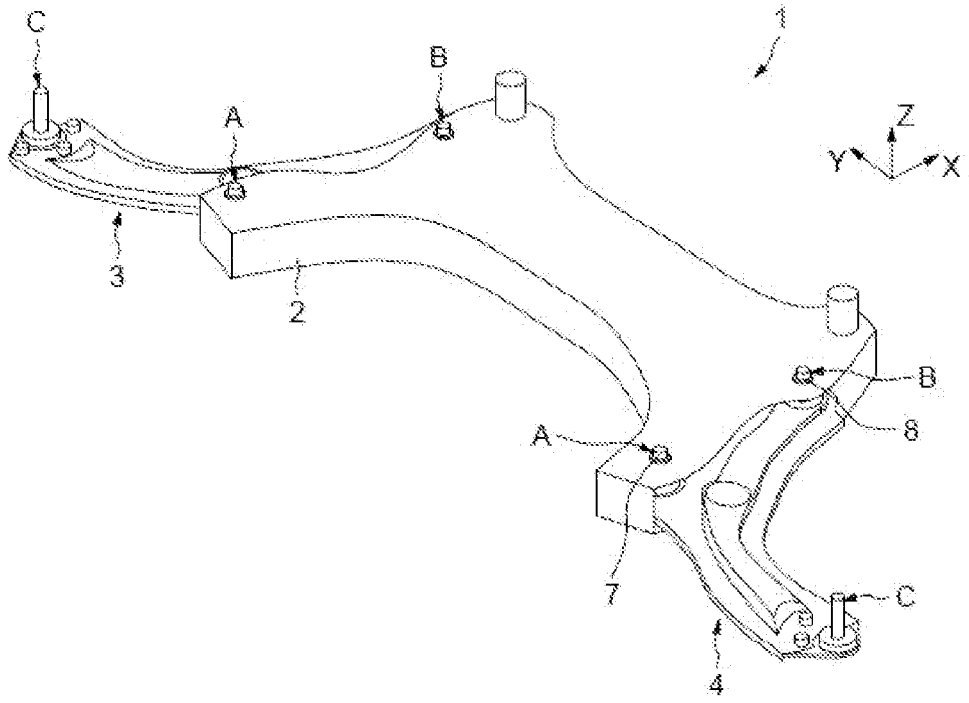
[Revendication 7] Véhicule (1) selon la revendication 6, dans lequel l'organe d'amortissement (28) est solidaire du bras inférieur (14) et fixé à l'intérieur de l'alésage du deuxième orifice de fixation (15a) dudit bras inférieur (14).

[Revendication 8] Véhicule (1) selon la revendication 3 ou 4, dans lequel le dispositif (20) de liaison comprend en outre un organe d'amortissement (28) solidaire de l'organe de liaison (22).

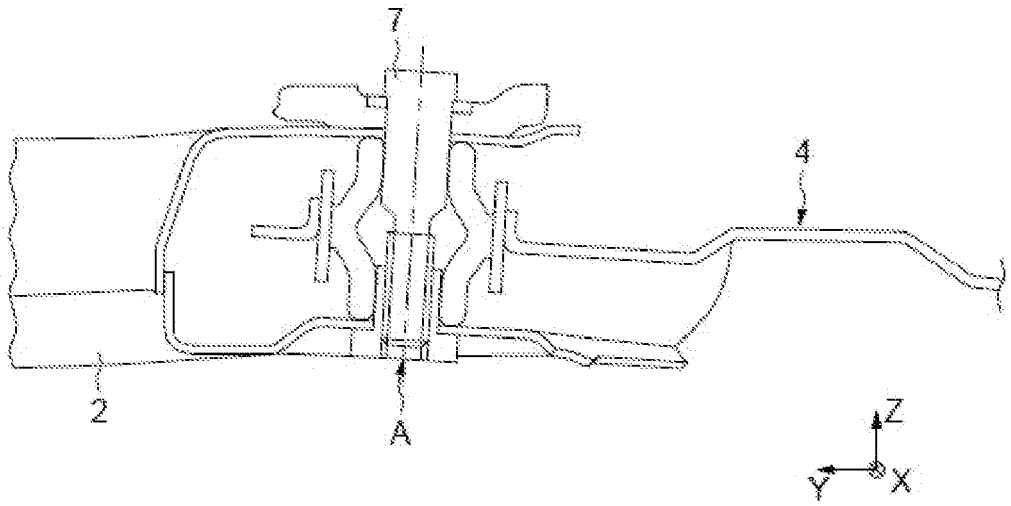
[Revendication 9] Véhicule (1) selon la revendication 8 en combinaison avec la revendication 3, dans lequel l'organe d'amortissement (28) est situé radialement dans l'orifice (26a) de la patte de fixation (26) et comprend un trou (28a) s'étendant selon l'axe longitudinal (X) sur toute sa longueur, coaxial avec l'orifice (26a) de la patte de fixation (26) et avec le deuxième orifice de fixation (15a) du bras inférieur (14) afin de recevoir les deuxièmes éléments de fixation (18) pour former le point de fixation intermédiaire (A1).

[Revendication 10] Véhicule (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la deuxième portion (16) de fixation de chaque bras inférieur (14) comprend un orifice de fixation (15c) s'étendant selon l'axe vertical (Z) et recevant des troisièmes moyens de fixation pour former un point de fixation (C) au moyeu de roue.

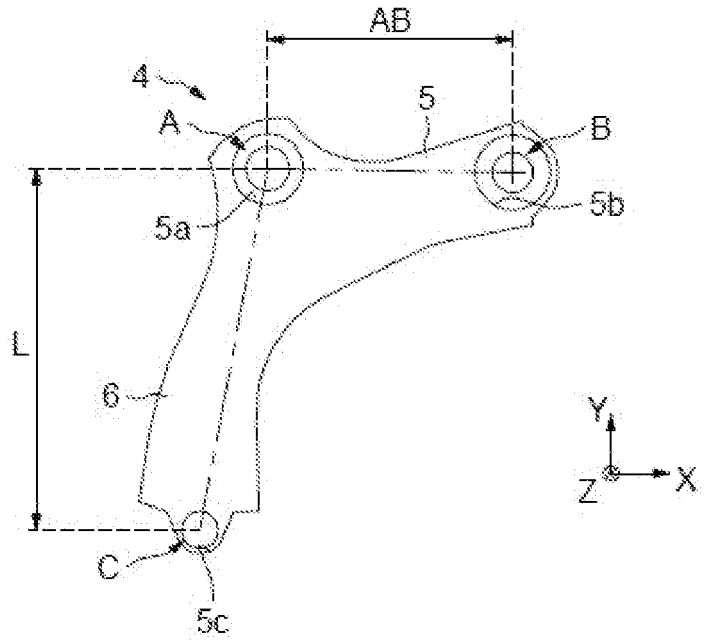
[Fig. 1]



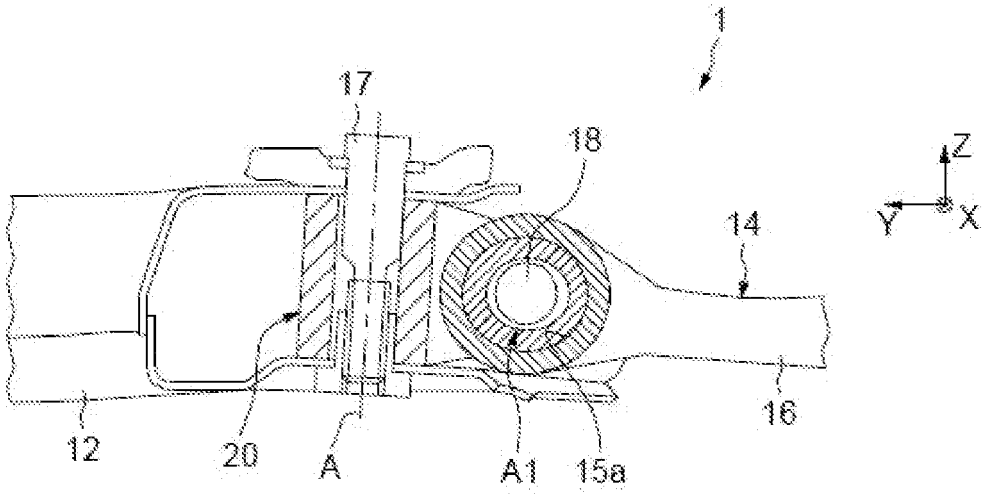
[Fig. 2A]



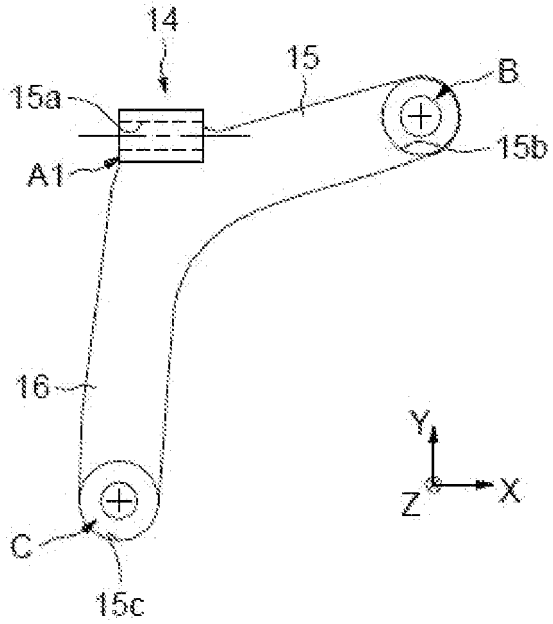
[Fig. 2B]



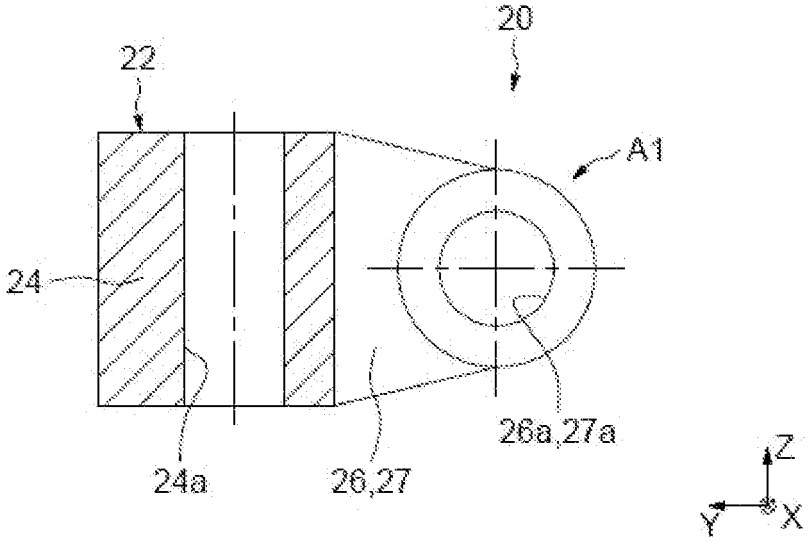
[Fig. 3A]



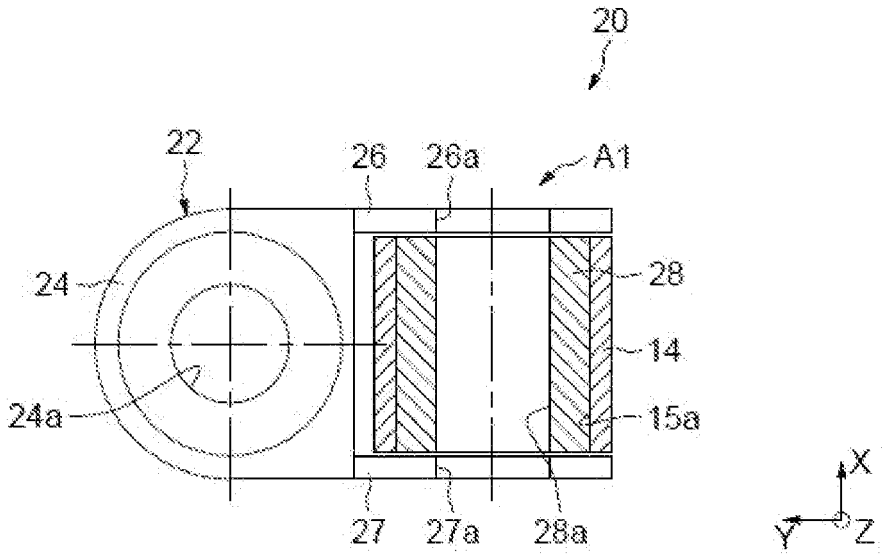
[Fig. 3B]



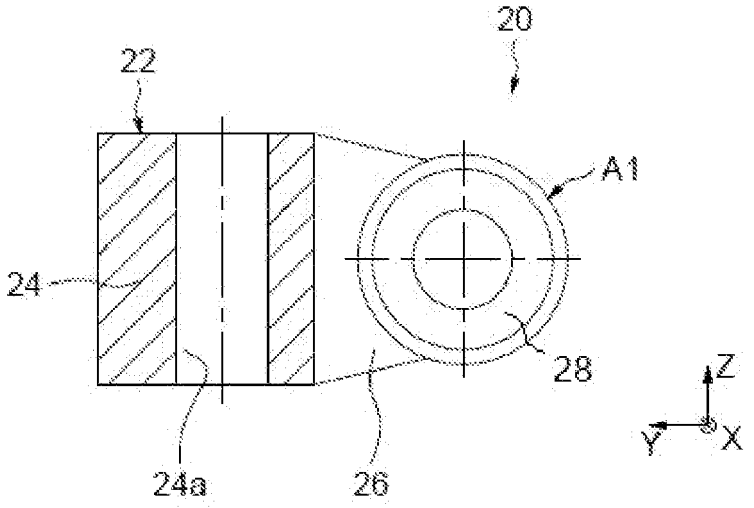
[Fig. 4A]


20
22
A1
24
26a,27a
24a
26,27
Z
Y
X

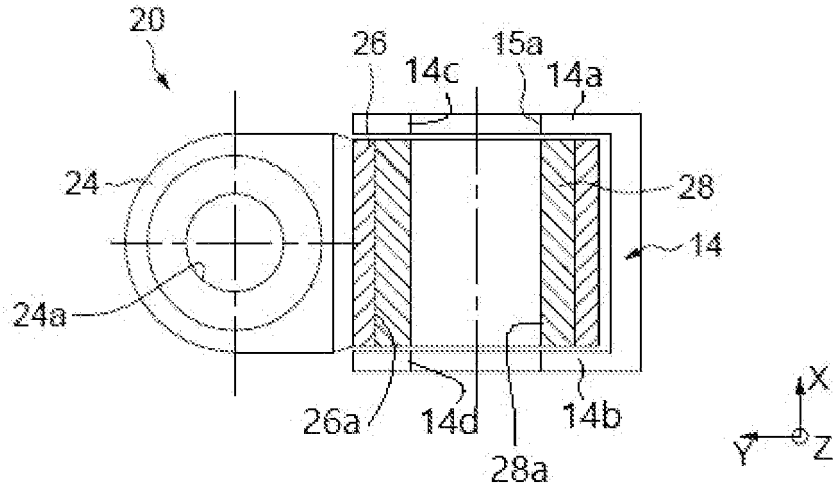
[Fig. 4B]


20
22
26
26a
A1
24
28
14
24a
15a
27
27a
28a
X
Y
Z

[Fig. 5A]


20
22
A1
24
28
Z
Y
X
24a
26

[Fig. 5B]


20
26
14c
15a
14a
24
28
14
24a
26a
14d
14b
28a
X
Y
Z

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 914233
FR 2213747

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 686 042 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 2 août 2006 (2006-08-02) * alinéa [0076]; figures 10-12 *	1-10	B60G 7/02
X	WO 2012/123680 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]; STEVENS OLIVIER [FR]) 20 septembre 2012 (2012-09-20) * alinéas [0022], [0031] - [0044]; figures *	1-10	
X	JP H08 156829 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD) 18 juin 1996 (1996-06-18) * alinéa [0024]; figures *	1,10	
X	US 2022/324515 A1 (HASHIDA SHIGENORI [JP] ET AL) 13 octobre 2022 (2022-10-13) * figures *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60G B62D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
8 septembre 2023	Cavallo, Frédéric

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet 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.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2213747 FA 914233

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 **08-09-2023**
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 au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1686042 A1	02-08-2006	EP 1686042 A1	02-08-2006
		EP 2263890 A1	22-12-2010
		US 2007024044 A1	01-02-2007
		US 2009322050 A1	31-12-2009
		WO 2005095182 A1	13-10-2005
WO 2012123680 A1	20-09-2012	FR 2972677 A1	21-09-2012
		WO 2012123680 A1	20-09-2012
JP H08156829 A	18-06-1996	JP 3265439 B2	11-03-2002
		JP H08156829 A	18-06-1996
US 2022324515 A1	13-10-2022	CN 115302999 A	08-11-2022
		JP 2022161541 A	21-10-2022
		US 2022324515 A1	13-10-2022

EPO FORM P0465