

⑤④ Véhicule automobile comportant une armature de pare-chocs.

②② Date de dépôt : 11.12.19.

③⑦ Priorité :

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *PSA Automobiles SA Société  
anonyme — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 18.06.21 Bulletin 21/24.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 06.05.22 Bulletin 22/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑦② Inventeur(s) : REMY STEPHANE.

⑦③ Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) :



## Description

### **Titre de l'invention : Véhicule automobile comportant une armature de pare-chocs**

- [0001] L'invention se situe dans le domaine des armatures de pare-chocs montées sur la caisse d'un véhicule automobile, et des véhicules équipés de telles armatures.
- [0002] Pour améliorer l'aspect esthétique du véhicule automobile qui est en grande partie responsable de l'impression générale de qualité, et garantir la qualité géométrique nécessaire aux fonctions embarquées sur le pare-chocs ou l'armature (radars, caméra, éclairage), on cherche à limiter les dispersions géométriques entre les éléments du pare-chocs, les blocs optiques, les ailes, le capot et éventuellement la calandre.
- [0003] Le pare-chocs d'un véhicule automobile, comprend généralement une armature destinée à supporter une peau de pare-chocs extérieure. L'armature est une pièce fixée sur la structure du véhicule qui s'étend transversalement à l'avant du véhicule. Elle peut être fixée d'une part sur une pièce de structure comme par exemple un longeron, ou une pièce d'appui façade en extension d'un longeron, et d'autre part sur une poutre transversale d'absorption des chocs.
- [0004] De manière à assurer le positionnement de l'armature en fonction des dispersions géométriques déjà présentes au moment du montage, il est nécessaire de prévoir un dispositif réglable qui permet de rattraper les dispersions générées aussi bien par un défaut de positionnement que par une déformation interne de l'armature.
- [0005] Il a été observé que sur une armature classique fixée à la structure au niveau de ses extrémités transversales, le poids de l'armature génère un risque d'affaissement de la partie centrale de l'armature. Un tel affaissement est alors responsable de nouvelles dispersions géométriques qui affectent la mise en référence générale de l'armature de pare-chocs.
- [0006] Dans la conception des véhicules actuels, le pare-chocs doit également répondre aux contraintes liées au « choc piéton ». Le « choc piéton » correspond à un choc selon lequel le pare-chocs vient percuter la jambe d'un piéton sensiblement entre le genou et la cheville, en évitant que la jambe dudit piéton ne glisse sous le véhicule.
- [0007] Ces contraintes impliquent, entre autres, de laisser un volume libre entre les éléments de carrosserie comme la peau de pare-chocs, et d'éventuels points durs à l'intérieur du véhicule se trouvant derrière cet élément de carrosserie.
- [0008] On connaît des solutions dans l'état de la technique proposant des dispositifs de montage réglables pour une armature de pare-chocs, comme par exemple décrit dans le document FR 2 699 131 A1. Dans cet exemple, le dispositif comprend un support associé à la structure, un étrier, un disque, un socle, et des moyens de fixation

permettant d'immobiliser le socle sur l'étrier. Le socle est destiné à recevoir un parechocs, et l'étrier est monté dans une lumière oblongue du support par le biais d'un embout longiligne. Le disque comprend une contre-came agencée au contact d'une came fixée sur l'étrier. Ainsi le disque permet un déplacement de l'armature de pare-chocs dans une direction longitudinale, la lumière oblongue permet un positionnement du dispositif dans une direction transversale, et les moyens de fixation entre le socle et l'étrier assurent un positionnement dans une direction verticale.

- [0009] Cette solution fait intervenir une grande quantité d'éléments, et ne prend pas en compte les contraintes liées au choc piéton car le dispositif constitue à lui seul un point dur fixé à l'armature.
- [0010] Dans une autre solution décrite dans le document FR 2 931 758 A1, un pare-chocs comprend une armature de pare-chocs et une structure d'un véhicule comprend des zones d'appui pour l'armature de pare-chocs. Un dispositif de mise en référence est constitué de pièces d'appui, qui sont montées sur l'armature de pare-chocs et qui viennent en appui sur une zone d'appui de la structure. Chaque pièce d'appui comporte un moyen permettant de la faire coulisser par rapport à l'armature de pare-chocs contre l'action d'un moyen de rappel élastique, de manière à réaliser la mise en référence dans tous les sens et toutes les directions du pare-chocs sur la structure du véhicule. En revanche, les pièces d'appui ne permettent pas de compenser des dispersions géométriques causées par une déformation de l'armature.
- [0011] Finalement, le document FR 2 931 418 A1 décrit un dispositif réglable de montage d'un pare-chocs sur une caisse d'un véhicule. L'armature de pare-chocs comprend des moyens de positionnement réglables sur la structure du véhicule grâce à une coopération avec un gabarit. Dans ce document, l'armature comprend des nervures de rigidification pour limiter sa déformation lors d'un choc avec un piéton et éviter que ce dernier ne vienne toucher un point dur à l'intérieur du compartiment moteur. Cette solution propose une fabrication de l'armature avec beaucoup d'ajout de matière et donc un impact sur le coût de fabrication.
- [0012] Les documents de l'état de la technique cités proposent des solutions complexes pour assurer la mise en référence d'une armature de pare-chocs sur un élément de structure du véhicule.
- [0013] L'invention a pour objectif d'améliorer les solutions connues de l'état de la technique. L'invention a notamment pour objectif de proposer un véhicule comprenant un dispositif de pare-chocs permettant de corriger les dispersions géométriques et l'affaissement de l'armature.
- [0014] A cet effet et selon un premier aspect, l'invention a pour objet un véhicule comprenant une structure, et un dispositif de pare-chocs avec une poutre de pare-chocs fixée à la structure par l'intermédiaire d'absorbeurs et une armature de pare-chocs

comprenant un corps et sur laquelle est fixée une peau de pare-chocs ; la poutre de pare-chocs comprenant deux zones d'extrémités agencées de part et d'autre d'une zone centrale ; ladite armature comprenant optionnellement au moins un dispositif latéral de réglage ; le véhicule est remarquable en ce que l'armature de pare-chocs comprend au moins un dispositif central de réglage comprenant une pièce d'appui mobile agencée pour se placer en appui sur la poutre de pare-chocs au niveau de sa zone centrale.

- [0015] Par «mise en référence géométrique», on entend, dans le du présent texte, le positionnement géométrique, par exemple grâce à des dispositifs d'indexage et de fixation, qui permettent la mise en place de l'armature de pare-chocs.
- [0016] Par « dispersions géométrique », on entend des écarts de placement d'une dimension ou d'une cote par rapport à une valeur prédéterminée.
- [0017] L'invention propose une solution pour corriger les dispersions géométriques dues à l'affaissement de l'armature par un rattrapage d'efforts spécifique dans une partie centrale de l'armature. De plus, le dispositif d'appui permet de rattraper les écarts de position de l'armature, sans nécessiter de moyens particuliers au niveau du procédé d'assemblage.
- [0018] Avantageusement, la pièce d'appui d'au moins un dispositif central de réglage est mobile par rapport à un axe solidaire du corps de l'armature de pare-chocs, ou montée fixe sur le corps de l'armature de pare-chocs.
- [0019] Par exemple, l'armature de pare-chocs comprend en outre au moins un dispositif latéral de réglage disposé en appui et/ou fixé à la poutre de pare-chocs au niveau de chaque zone d'extrémité de ladite poutre de pare-chocs.
- [0020] Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, au moins un dispositif central de réglage et/ou au moins un dispositif latéral de réglage comprend une pièce d'appui mobile en rotation formant une came, ladite came étant fixée au corps de l'armature de pare-chocs par un axe de rotation formant une liaison pivot, et comprend en outre des moyens de verrouillage en position de ladite pièce d'appui sur le corps de l'armature de pare-chocs ; de préférence, la came présente un profil extérieur ovoïde ou se présente sous une forme de disque dont l'axe de rotation est excentré.
- [0021] La came est une pièce très simple à mettre en œuvre et qui a une bonne stabilité. De plus, la came est une pièce peu encombrante. Les dimensions de la came permettent de rattraper les dispersions observées dans la zone centrale.
- [0022] Selon des variantes, la came comporte une partie circulaire, et une pointe ; et la came est dimensionnée de manière à ce que le rayon maximal du cercle définit par la rotation de la pointe soit plus grand que le rayon de la partie circulaire d'au moins 3 mm, de préférence de 3 mm.
- [0023] Selon des variantes, la pièce d'appui est mobile à la fois en translation et en rotation. Par exemple, la pièce d'appui est une came comprenant une lumière oblongue, et l'axe

de la came est logé dans la lumière oblongue. Cette configuration offre une grande flexibilité de réglage.

- [0024] Selon des variantes, la une came peut être équipée d'un système de verrouillage en rotation. La came peut être verrouillée en rotation simplement par serrage de la vis par exemple.
- [0025] Selon des variantes, les moyens de verrouillage comprennent un profil denté fixé sur l'armature à proximité de la came. La came comprend alors un système de type cliquet configuré pour coopérer avec le profil denté de l'armature pour n'autoriser la rotation de la came que dans un sens. Le dispositif obtenu est robuste, et stable une fois mis en position.
- [0026] Dans d'autres modes de réalisation préférés de l'invention, au moins un dispositif central de réglage et/ou au moins un dispositif latéral de réglage comprend une pièce d'appui mobile liée en translation au corps de l'armature de pare-chocs par une liaison glissière, et comprend en outre des moyens de verrouillage en position de ladite pièce d'appui sur le corps de l'armature de pare-chocs ; de préférence la pièce d'appui est mobile dans la direction verticale et/ou la liaison glissière est formée par la coopération entre une lumière oblongue de la pièce d'appui et un axe solidaire du corps de l'armature de pare-chocs ou monté fixe sur le corps de l'armature de pare-chocs, ledit axe pouvant coulisser dans ladite lumière.
- [0027] Dans des modes de réalisation préférés, les moyens de verrouillage en position comprennent un système de serrage ; de préférence, le système de serrage comprend au moins une vis de serrage et/ou le système de serrage comprend une vis de serrage formant un axe monté fixe sur le corps de l'armature de pare-chocs.
- [0028] Avantageusement, la pièce d'appui d'au moins un dispositif central de réglage et/ou la pièce d'appui d'au moins un dispositif latéral de réglage est constituée en un matériau plastique ; et/ou la poutre de pare-chocs comprend une face supérieure et la pièce d'appui mobile d'au moins un dispositif central de réglage se place en appui contre la face supérieure de la poutre de pare-chocs.
- [0029] La pièce d'appui mobile n'étant pas fixée sur la poutre mais étant juste en appui, le dispositif disposé dans la zone centrale de l'armature de pare-chocs ne crée pas de point dur et satisfait aux contraintes du choc piéton.
- [0030] Avantageusement, l'armature de pare-chocs comprend un seul dispositif central de réglage ; et/ou le ou les dispositifs centraux de réglage sont en appui sur la poutre de pare-chocs et exempts de moyens de fixation à la poutre de pare-chocs.
- [0031] Avantageusement, au moins un dispositif latéral de réglage est fixé à la poutre de pare-chocs ; et/ou au moins un dispositif latéral de réglage est disposé en appui et/ou est fixé à la poutre de pare-chocs par l'intermédiaire d'une équerre métallique.
- [0032] Selon des variantes, le corps de l'armature de pare-chocs comprend une fourche

verticale centrale et au moins un dispositif de réglage central est monté sur une branche de la fourche, ainsi la position du dispositif peut être adaptée à une configuration prédéterminée de l'armature. Par ailleurs, il est préférable d'intégrer le dispositif dans une partie existante de l'armature pour limiter les ajouts de matière à l'armature.

- [0033] Selon des variantes, la poutre de pare-chocs est la poutre supérieure d'un dispositif de parechocs avant comprenant une poutre supérieure et une poutre inférieure
- [0034] Selon des variantes, le ou les dispositifs de réglage centraux sont disposés entre aux moins deux dispositifs de réglage latéraux.
- [0035] Selon des variantes, l'au moins une pièce d'appui du dispositif d'appui comprend en outre un moyen de rappel élastique en appui contre une surface d'appui formée dans le corps de l'armature.
- [0036] Selon des variantes, le dispositif d'appui comporte au moins un élément de support fixe sur l'armature, de préférence l'élément de support est une saillie venue de matière de l'armature.
- [0037] Selon des variantes, la structure comprend un plan médian de symétrie, l'armature comprend un montant vertical passant par le plan médian de symétrie, et le dispositif d'appui est monté sur le montant vertical de l'armature. Cet agencement permet au dispositif de se trouver au centre de l'armature où les dispersions géométriques observées sont les plus grandes.
- [0038] Selon un deuxième aspect, l'invention propose une armature de pare-chocs pour véhicule, l'armature comprenant un corps et étant remarquable en ce qu'elle est destinée à être montée dans un véhicule selon le premier aspect, et en ce qu'elle comprend au moins un dispositif central de réglage comprenant une pièce d'appui mobile destinée à se placer en appui sur la poutre de pare-chocs au niveau de sa zone centrale lorsque l'armature est montée dans le véhicule ; de préférence, au moins un dispositif central de réglage comprend une pièce d'appui mobile en rotation formant une came, ladite came étant fixée au corps de l'armature de pare-chocs par un axe de rotation formant une liaison pivot, et comprend en outre des moyens de verrouillage en position de ladite pièce d'appui sur le corps de l'armature de pare-chocs
- [0039] Selon un troisième aspect l'invention propose un procédé de mise en référence d'une armature de pare-chocs par rapport à une poutre de pare-chocs d'un véhicule, remarquable en ce que le véhicule est selon le premier aspect et/ou en ce que l'armature de pare-chocs est selon le deuxième aspect, dans lequel et/ou laquelle au moins un dispositif central de réglage comprend une pièce d'appui mobile par rapport à un axe solidaire du corps de l'armature de pare-chocs ou monté fixe sur le corps de l'armature de pare-chocs ; le procédé comprenant une étape d'ajustement de l'écartement entre ledit axe et la poutre de pare-chocs par rotation et/ou par translation de la pièce d'appui mobile; de préférence, selon l'axe vertical et/ou selon une distance d'au plus 5 mm ou

d'au plus 3 mm.

- [0040] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :
- [0041] [fig.1] est une vue en perspective de la partie avant d'un véhicule selon l'invention ;
- [0042] [fig.2] est une vue en perspective de l'armature de pare-chocs dans un véhicule selon un premier mode de réalisation préféré de l'invention ;
- [0043] [fig.3] est une vue d'un détail de la figure 2, avec une came en position relevée ;
- [0044] [fig.4] est une vue de la figure 3 avec une came en contact avec la poutre de pare-chocs ;
- [0045] [fig.5] est une vue arrière d'un dispositif d'appui dans un véhicule selon un deuxième mode de réalisation préféré de l'invention ;
- [0046] [fig.6] est une vue arrière d'un dispositif d'appui dans un véhicule selon un troisième mode de réalisation préféré de l'invention ;
- [0047] [fig.7] est une vue en perspective d'un dispositif d'appui dans un véhicule selon un quatrième mode de réalisation préféré de l'invention ;
- [0048] [fig.8] est une vue en perspective d'un dispositif d'appui dans un véhicule selon un cinquième mode de réalisation préféré de l'invention.
- [0049] Dans la suite de la description, le terme « comprendre » est synonyme de « inclure » et n'est pas limitatif en ce qu'il autorise la présence d'autres éléments dans le dispositif auquel il fait référence, ou d'autres étapes dans le procédé. Il est entendu que le terme « comprendre » inclut les termes « consister en ».
- [0050] Dans la suite de la description, des éléments présentant une structure identique ou des fonctions analogues seront désignés par une même référence. On adoptera par convention, à titre non limitatif, des orientations longitudinale, transversale, verticale indiquées par le trièdre « X, Y, Z », des figures.
- [0051] A la figure 1 la partie avant 10 d'un véhicule 12 automobile vu de l'extérieur montre une peau 14 de pare-chocs mise en référence avec d'autres éléments de carrosserie 16 comprenant par exemple un capot, des ailes etc.
- [0052] Comme montré à la figure 2, un dispositif de pare-chocs, ou pare-chocs, comprend une poutre 30 de pare-chocs, transversale et une armature 20 rigide. L'armature comprend un corps sur lequel est fixée la peau 14 de pare-chocs (montrée à la figure 1).
- [0053] On note que le véhicule admet un plan médian longitudinal de symétrie P.
- [0054] La poutre 30 est liée à deux absorbeurs 28 supportés par une pièce d'appui façade 26 métallique fixée aux longerons, non représentés, du véhicule. La poutre 30 comporte notamment une face supérieure 34 de support pour l'armature et une face frontale 36 de contact en cas de choc à l'avant du véhicule.

- [0055] Comme montré à la figure 2, la poutre 30 est liée aux pièces d'appui façade 26 par un porte-à-faux formé par les absorbeurs 28. L'utilisation de liaisons successives entre les pièces d'appui façade 26 et la poutre 30 génère souvent une dispersion géométrique, de plusieurs millimètres selon l'axe Z, entre la poutre et les longerons du véhicule.
- [0056] L'armature 20 est une pièce allongée agencée dans une direction transversale du véhicule. Le profil de l'armature 20 dans un plan longitudinal vertical est globalement celui d'une équerre avec un plateau supérieur horizontal, i.e. dans un plan longitudinal-transversal, et un cadre avant vertical qui s'étend vers le bas depuis un bord avant du plateau supérieur.
- [0057] L'armature 20 comprend deux zones d'extrémités 46 transversales, ou extrémités 46 transversales, agencées de part et d'autre d'une zone centrale 48. La zone centrale 48 comprend le centre de l'armature et le plan médian P. On rappelle que la zone centrale ne doit pas comporter de point dur pour être conforme aux contraintes du choc piéton.
- [0058] Au niveau du plateau supérieur, les extrémités 46 transversales de l'armature 20 sont fixées sur une pièce d'appui façade 26 respective par tout moyen de fixation adapté comme par exemple un système vis-écrou, non montré.
- [0059] Au niveau du cadre avant, l'armature 20 comprend deux dispositifs latéraux de réglages et un dispositif central de réglage 24, décrit plus bas, qui permettent d'adapter la mise en référence de l'armature sur la poutre.
- [0060] Dans les modes de réalisation des figures 1 à 4, le cadre avant de l'armature 20 comprend deux montants 50 verticaux agencés aux extrémités 46 transversales de l'armature 20, et deux bordures horizontales transversales, avec une bordure supérieure 52 et une bordure inférieure 54, qui joignent les montants 50 verticaux. De manière à rigidifier le cadre avant, les bordures sont jointes en leur milieu, c'est à dire au niveau du plan médian P, par une fourche verticale centrale 56 en forme de Y renversé. L'homme du métier comprendra que d'autres configurations du cadre avant sont possibles.
- [0061] Les montants 50 du cadre avant sont fixés respectivement à la poutre 30 par tout moyen approprié. Comme montré à la figure 2, les montants 50 sont respectivement fixés à la poutre 30 par l'intermédiaire d'une équerre métallique 58. L'équerre 58 peut être réglable par tout moyen approprié, par exemple par l'intermédiaire de glissières.
- [0062] L'armature 20 comprend aussi un ou plusieurs dispositifs latéraux de réglage (non représentés) agencés dans les extrémités 46 transversales de l'armature 20. Ces dispositifs latéraux de réglage sont, par exemple, analogues aux dispositifs centraux de réglage décrit plus bas.
- [0063] Pour éviter un affaissement de l'armature, le dispositif central de réglage 24 de l'armature sur la poutre 30, est agencé dans un premier mode de réalisation montré aux figures 3 et 4, au centre de la bordure inférieure 54 de la partie avant de l'armature 20.

- [0064] L'armature 20 comporte une saillie 60, venue de matière du corps de l'armature. Selon les variantes, la saillie peut être une pièce en matière plastique ajoutée sur la bordure. La saillie 60 constitue un support pour une came 62 en matière plastique fixée au corps de l'armature de pare-chocs par un axe de rotation, ici une vis 64 de réglage, formant une liaison pivot entre l'armature et la came. La came 62 est agencée verticalement en regard de la face supérieure 34 de la poutre 30.
- [0065] Toute forme appropriée de came peut être envisagée, par exemple, la came peut présenter un profil extérieur ovoïde, ou se présenter sous une forme de disque dont l'axe de rotation est excentré.
- [0066] Comme montré à la figure 3, la came 62 présente ici une forme de goutte d'eau avec une partie circulaire 66 et une pointe 68. La vis 64 de réglage est agencée au centre de la partie circulaire 66. La came 62 est dimensionnée de manière à ce que le rayon maximal du cercle définit par la rotation de la pointe soit plus grand que le rayon de la partie circulaire d'au moins 3 mm, de préférence de 3 mm.
- [0067] Ici la vis 64 constitue également des moyens de verrouillage en position de la came sur le corps de l'armature. En effet, la vis 64 permet de verrouiller la came par serrage.
- [0068] L'armature est initialement montée sur la structure avec la came 62 en position relevée, c'est-à-dire que la pointe 68 de la came 62 est tournée de manière à ne pas être en contact avec la poutre 30 comme montré à la figure 3. Les extrémités transversales de l'armature sont alors fixées aux pièces d'appui façade et à la poutre.
- [0069] Puis, la pointe de la came 62 est mise en rotation jusqu'à entrer en contact avec la face supérieure de la poutre 30 comme montré à la figure 4. Pour effectuer la rotation de la came, par exemple, la vis est tournée de manière à libérer la came qui est alors positionnée manuellement. Lorsque la came est en contact avec la poutre, la rotation de la came 62 est verrouillée par serrage entre la vis et la saillie. Par la suite la peau de pare-chocs est mise en place sur l'armature sans risque d'affaissement de l'armature.
- [0070] D'autres modes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en référence aux figures, et par comparaison au premier mode réalisation. Dans ces autres modes de réalisation, seul l'agencement et les éléments du dispositif d'appui réglable changent. Les autres éléments du véhicule peuvent être compris par analogie au premier mode de réalisation. On gardera pour ces éléments les mêmes signes de référence que ceux utilisés pour le premier mode de réalisation.
- [0071] Comme montré aux figures 5 et 6, la fourche verticale centrale 56 du cadre avant de l'armature 20 comprend deux branches verticales basses 70 qui s'étendent depuis la bordure inférieure et qui se rejoignent en une branche liée au centre de la bordure supérieure.
- [0072] Dans un deuxième mode de réalisation préféré de l'invention montré à la figure 5, le dispositif central de réglage 24 n'est pas agencé sur une saillie de la bordure inférieure

du cadre avant de l'armature comme dans le premier mode réalisation, mais il est aménagé sur une des branches verticales basses 70 de l'armature. La came 62 et la vis 64 sont par exemple identiques à celles décrites dans le premier mode de réalisation.

[0073] Dans un troisième mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif central de réglage 24, montré à la figure 6, comprend une première came 62 agencée de manière similaire au deuxième mode de réalisation, et une deuxième came 62 agencée symétriquement à la première came 62 sur l'autre branche verticale basse 70 de l'armature.

[0074] Dans un quatrième mode de réalisation de l'invention, un dispositif central de réglage 86 comprend une pièce d'appui 88 mobile, en matière plastique, montrée à la figure 7. La pièce d'appui 88 présente une forme générale en L, avec une branche de guidage 90 et une branche d'appui 92. La branche d'appui 92 de la pièce d'appui 88 est destinée à venir en contact avec la face supérieure 34 de la poutre 30.

[0075] La pièce d'appui 88 est liée à l'armature 20 par l'intermédiaire d'une liaison glissière formée par une lumière 94 oblongue de la branche de guidage 90, coopérant avec un axe 96, solidaire de l'armature 20. L'axe peut être par exemple une vis, ou un boulon. La vis constitue également un moyen de verrouillage en position de la pièce d'appui permettant de serrer et donc de coincer la pièce d'appui contre l'armature. L'homme du métier comprendra que tout autre moyen de verrouillage approprié peut être utilisé.

[0076] Dans ce mode de réalisation, le dispositif central de réglage est de préférence agencé au niveau d'une branche verticale basse 70 de l'armature de manière analogue au deuxième ou au troisième mode de réalisation. Alternativement, le dispositif est agencé sur une saillie au centre de la bordure inférieure de la partie avant de l'armature, de manière analogue au premier mode de réalisation.

[0077] Alternativement, dans un cinquième mode de réalisation de l'invention le dispositif central de réglage comprend une pièce d'appui 100 similaire au quatrième mode de réalisation. La pièce d'appui est agencée de manière analogue au premier, au deuxième, ou au troisième mode de réalisation. Elle comprend en outre un moyen de rappel élastique formé par un système de ressort 102 comme montré à la figure 8. Le système de ressort 102 est constitué par une patte élastique 104, en matériau relativement souple, en extension et intégrée à la branche de guidage 98, et qui vient en contact, par son extrémité libre 106, avec une surface d'appui 108, par exemple en saillie venue de matière de l'armature 20 de pare-chocs. La patte élastique 104 en appui contre l'armature 20 peut pivoter par rapport à la branche de guidage 98. Le système de ressort intégré 102 comporte aussi une autre patte 110, qui est reliée à une partie sensiblement médiane de la patte élastique 104 et qui comporte une autre extrémité libre 112 qui vient en butée contre la branche de guidage 98 lors de la compression du système de ressort 102.

[0078] On remarque que les dispositifs d'appui de tous les modes de réalisation décrits

peuvent de manière indifférente être aménagés dans toute la partie centrale de la partie avant de l'armature.

## Revendications

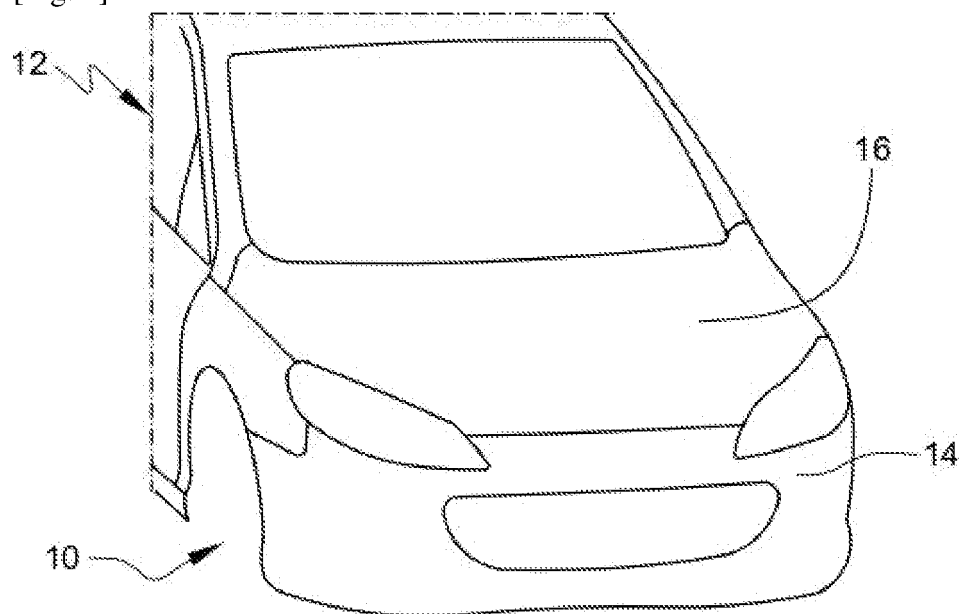
- [Revendication 1] Véhicule (12) comprenant une structure, et un dispositif de pare-chocs avec une poutre (30) de pare-chocs fixée à la structure par l'intermédiaire d'absorbeurs (28) et une armature (20) de pare-chocs comprenant un corps et sur laquelle est fixée une peau (14) de pare-chocs ; la poutre (30) de pare-chocs comprenant deux zones d'extrémités agencées de part et d'autre d'une zone centrale; ladite armature (20) comprenant optionnellement au moins un dispositif latéral de réglage ; le véhicule est caractérisé en ce que l'armature (20) de pare-chocs comprend au moins un dispositif central de réglage (24) comprenant une pièce d'appui (62, 88, 100) mobile agencée pour se placer en appui sur la poutre (30) de pare-chocs au niveau de sa zone centrale.
- [Revendication 2] Véhicule (12) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce d'appui d'au moins un dispositif central de réglage (24) est mobile par rapport à un axe (64, 96) solidaire du corps de l'armature (20) de pare-chocs; et/ou en ce que l'armature (20) de pare-chocs comprend en outre au moins un dispositif latéral de réglage disposé en appui et/ou fixé à la poutre (30) de pare-chocs au niveau de chaque zone d'extrémité de ladite poutre (30) de pare-chocs.
- [Revendication 3] Véhicule (12) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins un dispositif central de réglage (24) et/ou au moins un dispositif latéral de réglage comprend une pièce d'appui mobile en rotation formant une came (62), ladite came étant fixée au corps de l'armature (20) de pare-chocs par un axe (64) de rotation formant une liaison pivot, et comprend en outre des moyens de verrouillage en position de ladite pièce d'appui sur le corps de l'armature de pare-chocs ; de préférence, la came (62) présente un profil extérieur ovoïde ou se présente sous une forme de disque dont l'axe de rotation est excentré.
- [Revendication 4] Véhicule (12) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins un dispositif central de réglage (24) et/ou au moins un dispositif latéral de réglage comprend une pièce d'appui (88, 100) mobile liée en translation au corps de l'armature (20) de pare-chocs par une liaison glissière, et comprend en outre des moyens de verrouillage en position de ladite pièce d'appui sur le corps de l'armature de pare-chocs ; de préférence la pièce d'appui (88, 100) est mobile dans la direction verticale et/ou la liaison glissière est formée par la coopération

entre une lumière (94) oblongue de la pièce d'appui (88, 100) et un axe (96) solidaire du corps de l'armature de pare-chocs ou monté fixe sur le corps de l'armature (20) de pare-chocs, ledit axe pouvant coulisser dans ladite lumière.

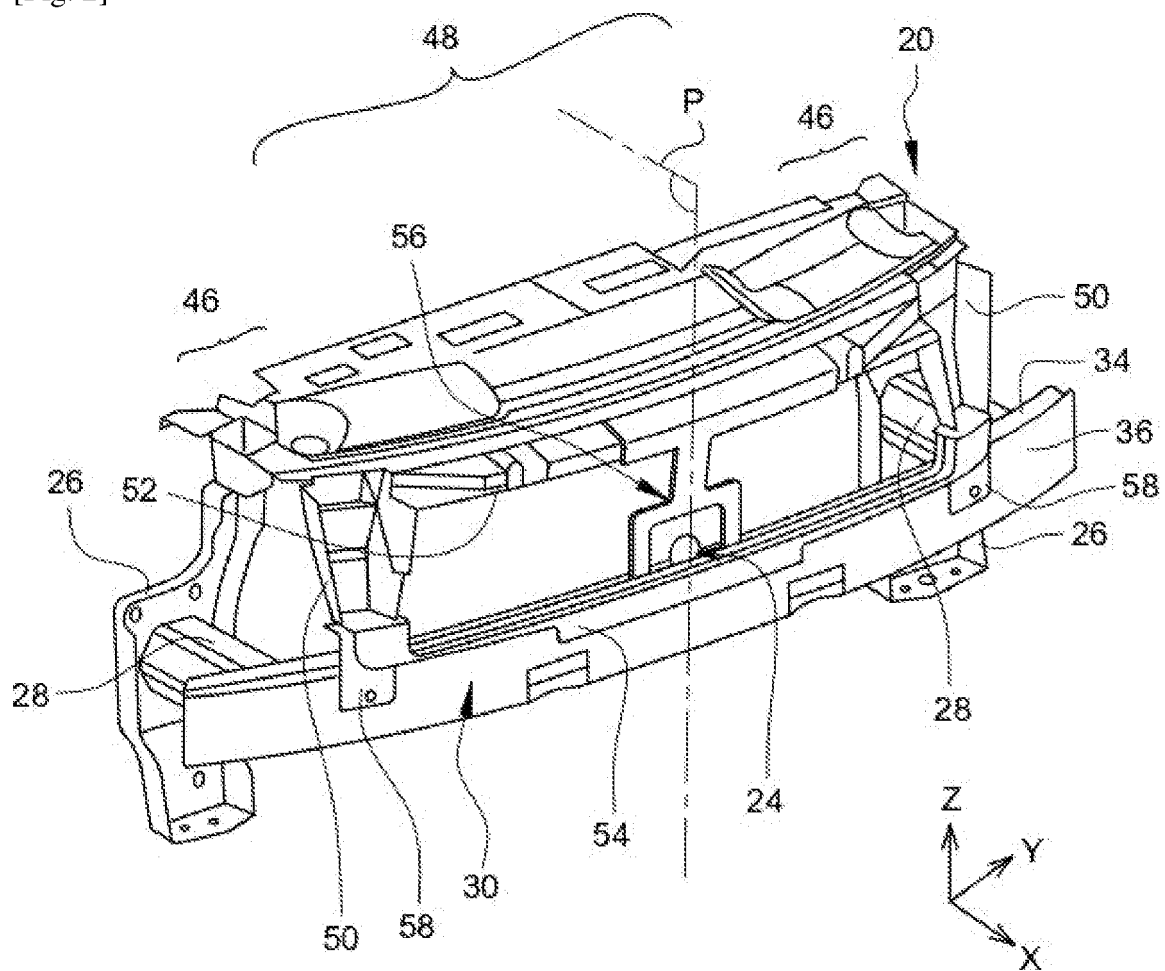
- [Revendication 5] Véhicule (12) selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage en position comprennent un système de serrage ; de préférence, le système de serrage comprend au moins une vis (64, 96) de serrage et/ou le système de serrage comprend une vis (64, 96) de serrage formant un axe monté fixe sur le corps de l'armature (20) de pare-chocs.
- [Revendication 6] Véhicule (12) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la pièce d'appui d'au moins un dispositif central de réglage (24) et/ou la pièce d'appui d'au moins un dispositif latéral de réglage est constituée en un matériau plastique.
- [Revendication 7] Véhicule (12) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'armature comprend un seul dispositif central de réglage (24) ; et/ou en ce que le ou les dispositifs centraux de réglage (24) sont en appui sur la poutre (30) de pare-chocs et exempts de moyens de fixation à la poutre (30) de pare-chocs.
- [Revendication 8] Véhicule (12) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins un dispositif latéral de réglage est fixé à la poutre (30) de pare-chocs ; et/ou en ce qu'au moins un dispositif latéral de réglage est disposé en appui et/ou est fixé à la poutre (30) de pare-chocs par l'intermédiaire d'une équerre métallique.
- [Revendication 9] Armature (20) de pare-chocs pour véhicule, l'armature (20) comprenant un corps et étant caractérisée en ce qu'elle est destinée à être montée dans un véhicule (12) selon l'une des revendications 1 à 8 et en ce qu'elle comprend au moins un dispositif central de réglage (24) comprenant une pièce d'appui (62, 88, 100) mobile destinée à se placer en appui sur la poutre (30) de pare-chocs au niveau de sa zone centrale lorsque l'armature (20) est montée dans le véhicule ; de préférence, au moins un dispositif central de réglage (24) comprend une pièce d'appui mobile en rotation formant une came (62), ladite came (62) étant fixée au corps de l'armature de pare-chocs par un axe (64) de rotation formant une liaison pivot, et comprend en outre des moyens de verrouillage en position (64) de ladite pièce d'appui sur le corps de l'armature (20) de pare-chocs.
- [Revendication 10] Procédé de mise en référence d'une armature (20) de pare-chocs par

rapport à une poutre (30) de pare-chocs d'un véhicule, caractérisé en ce que le véhicule (12) est selon l'une des revendications 1 à 8 et/ou en ce que l'armature (20) de pare-chocs est selon la revendication 9, dans lequel et/ou laquelle au moins un dispositif central de réglage (24) comprend une pièce d'appui (62, 88, 100) mobile par rapport à un axe solidaire du corps de l'armature de pare-chocs ou monté fixe sur le corps de l'armature (20) de pare-chocs ; le procédé comprenant une étape d'ajustement de l'écartement entre ledit axe et la poutre (30) de pare-chocs par rotation et/ou translation de la pièce d'appui (62, 88, 100) mobile; de préférence, selon l'axe vertical et/ou selon une distance d'au plus 5 mm ou d'au plus 3 mm.

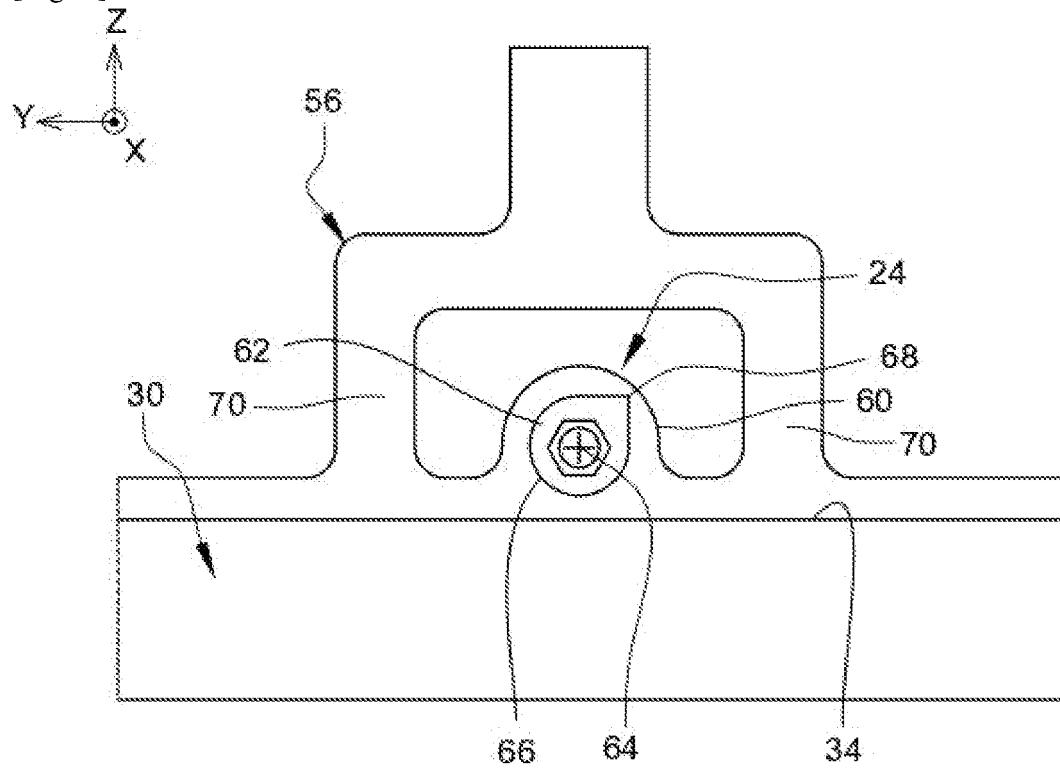
[Fig. 1]



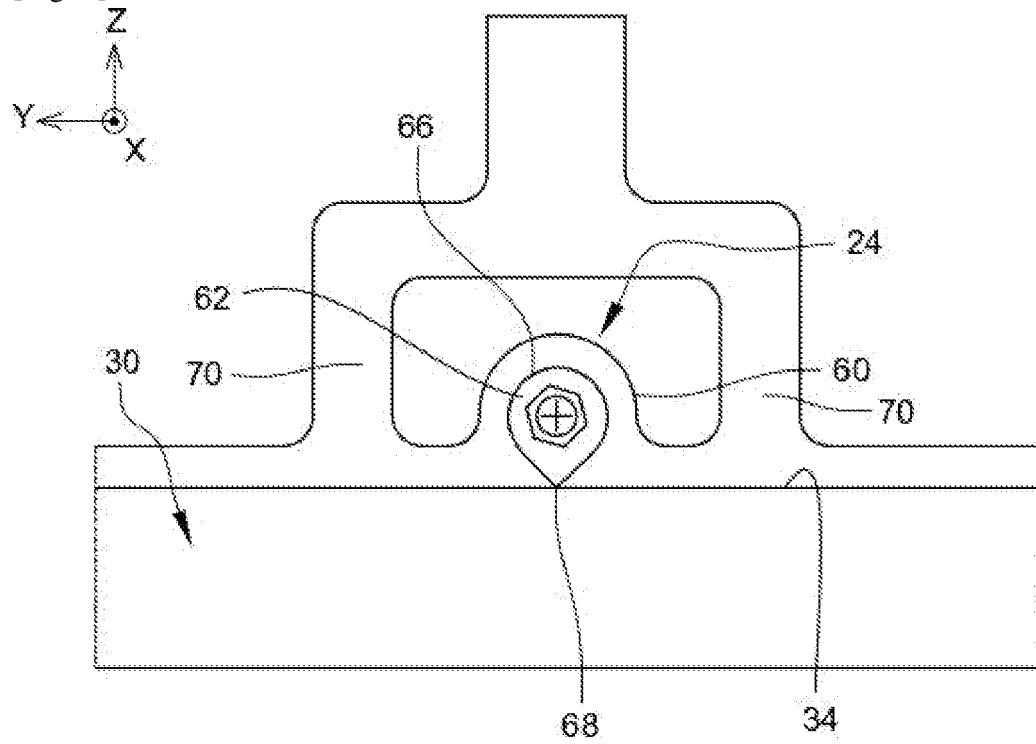
[Fig. 2]



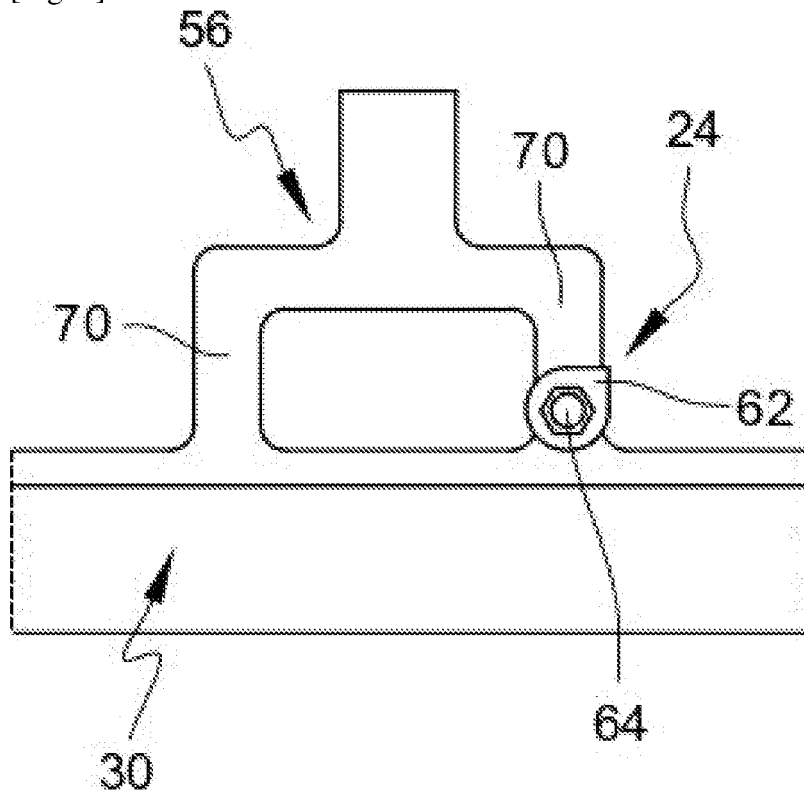
[Fig. 3]



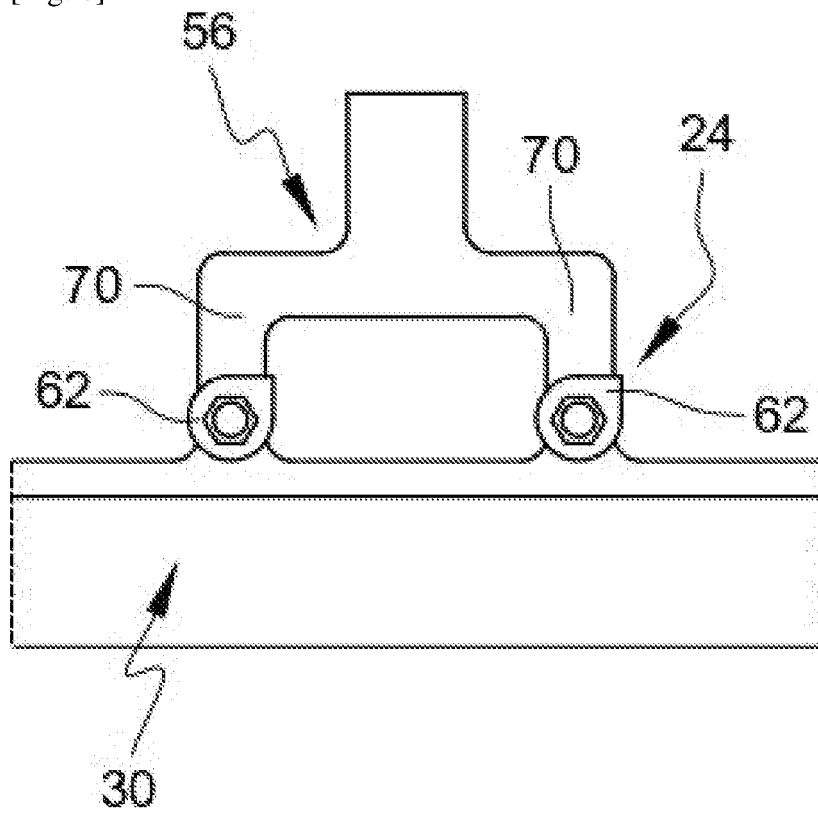
[Fig. 4]



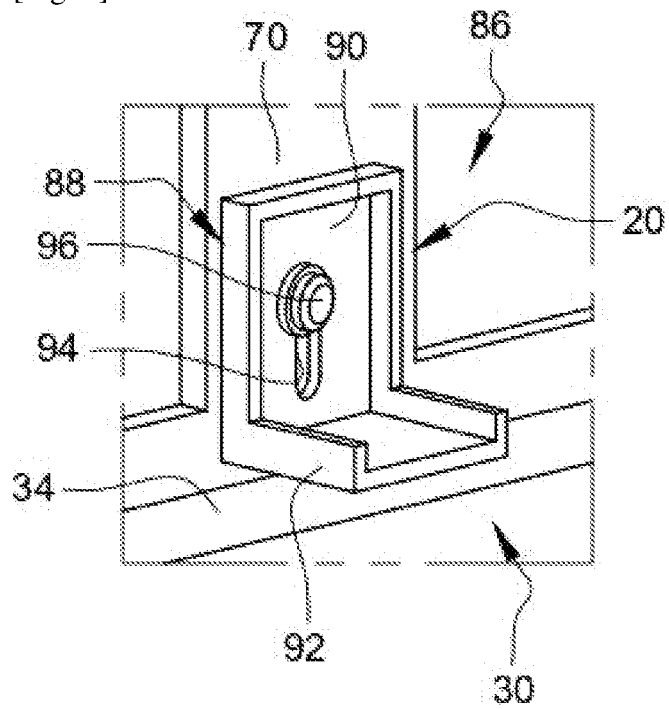
[Fig. 5]



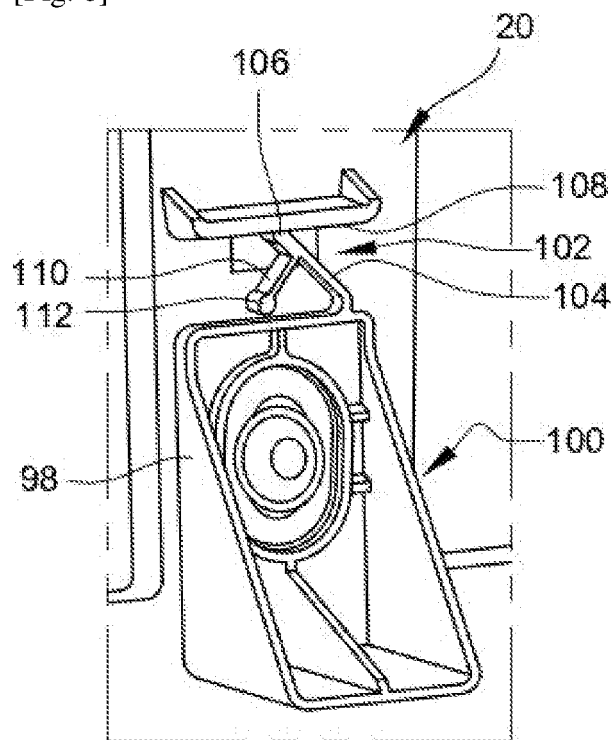
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



# 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**

EP 2 127 956 A1 (PEUGEOT CITROEN  
AUTOMOBILES SA [FR])  
2 décembre 2009 (2009-12-02)

EP 1 946 975 A2 (AUDI AG [DE])  
23 juillet 2008 (2008-07-23)

US 2018/105130 A1 (VANLOOY JR DAVID PETER  
[US] ET AL) 19 avril 2018 (2018-04-19)

US 2015/291113 A1 (FARRINGTON CHARLES  
EDWARD [AU] ET AL)  
15 octobre 2015 (2015-10-15)

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

NEANT

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

NEANT