

⑤④ STRUCTURE DE FIXATION DE CAPTEUR POUR UN VEHICULE.

②② Date de dépôt : 19.08.20.

③③ Priorité : 02.09.19 JP 2019-159581.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SUZUKI MOTOR CORPORATION
N/A — JP.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 05.03.21 Bulletin 21/09.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 16.12.22 Bulletin 22/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : TAKI Wataru, TOMITA Hiroyuki et
YOKOTA Jun.

⑦③ Titulaire(s) : SUZUKI MOTOR CORPORATION N/A.

⑦④ Mandataire(s) : Plasseraud IP.



Description

Titre de l'invention : STRUCTURE DE FIXATION DE CAPTEUR POUR UN VEHICULE

- [0001] La présente invention se rapporte à une structure de fixation de capteur pour un véhicule, qui comprend un capteur apte à détecter un obstacle situé du côté arrière du véhicule, et disposé sur un côté arrière d'un pare-chocs à l'arrière du véhicule, et est conçue de façon à fixer le capteur sur une carrosserie du véhicule.
- [0002] Dans certains cas, dans un véhicule, tel qu'une automobile ou analogue, un capteur conçu pour détecter un obstacle, tel qu'un autre véhicule ou similaire, qui est situé du côté arrière de ce véhicule, c'est-à-dire du véhicule portant le capteur, est disposé sur le côté arrière d'un pare-chocs se trouvant à l'arrière du véhicule. Dans bon nombre de cas, le capteur est un radar à ondes millimétriques qui utilise une onde millimétrique, un LIDAR (de l'anglais *Laser Imaging, Detection And Ranging*, soit détection et télémétrie par ondes lumineuses) qui utilise un laser, ou analogue. Dans le véhicule, des ondes électromagnétiques, telles que des ondes millimétriques ou similaires, ou des ondes électromagnétiques, telles que des rayons lasers ou similaires, qui ont été émises par le capteur, passent à travers le pare-chocs, puis sont réfléchies par l'obstacle situé du côté arrière du véhicule, passent de nouveau à travers le pare-chocs, le capteur reçoit ensuite ces ondes électromagnétiques, et le capteur détecte l'obstacle situé du côté arrière du véhicule à l'aide d'ondes électromagnétiques émises et reçues.
- [0003] Diverses structures de fixation de capteur pour des véhicules ont été proposées pour la fixation d'un tel capteur sur une carrosserie de véhicule, le capteur étant disposé sur le côté arrière d'un pare-chocs. Une structure de fixation, citée comme exemple de telles structures de fixation, comprend une structure de fixation incluant un élément de couverture pourvu d'une coiffe souple disposé sur un côté de surface de sortie d'ondes électromagnétiques d'un capteur, l'élément de couverture étant conçu de façon à permettre aux ondes électromagnétiques de passer à travers lui, le capteur étant attaché à une surface arrière du pare-chocs par l'intermédiaire de l'élément de couverture.
- [0004] On a connaissance d'une structure de fixation de capteur par le document brevet JP 2018-112528 A.
- [0005] Dans l'exemple ci-dessus des structures de fixation de capteur pour des véhicules, la distance entre le capteur et le pare-chocs peut être maintenue de telle sorte que les ondes électromagnétiques émises par le capteur puissent, dans des circonstances normales, passer à travers le pare-chocs. Toutefois, dans un cas dans lequel le pare-chocs a pivoté du fait de vibrations ou analogues lorsque le véhicule roule, la distance entre le capteur et le pare-chocs peut changer, et les ondes électromagnétiques, les

ondes de bruit électromagnétique et/ou similaires qui ont été émises par le capteur ne passent pas à travers le pare-chocs, et ces ondes électromagnétiques sont involontairement réfléchies par la surface arrière du pare-chocs. Par conséquent, le capteur peut détecter le pare-chocs comme étant un obstacle en raison des ondes électromagnétiques involontairement réfléchies par la surface arrière du pare-chocs.

[0006] Au vu de ces circonstances, il est souhaitable que la structure de fixation de capteur pour le véhicule soit apte à éliminer tout changement de distance entre le capteur et le pare-chocs, et soit apte à détecter de manière adéquate un obstacle situé du côté arrière du véhicule.

[0007] Afin de résoudre les problèmes ci-dessus (au moins pour une bonne partie), il est proposé selon un aspect une structure de fixation de capteur pour un véhicule, ladite structure comprenant un capteur conçu de façon à détecter un obstacle situé du côté arrière du véhicule et étant disposée sur un côté arrière d'un pare-chocs se trouvant à l'arrière du véhicule, la structure de fixation de capteur étant conçue de façon à fixer le capteur sur une carrosserie du véhicule, la structure de fixation de capteur comprenant un support de pare-chocs qui s'étend à partir d'un panneau arrière constituant une partie de la carrosserie à l'arrière du véhicule, le support de pare-chocs comprenant :

- une partie d'attache de pare-chocs qui est conçue de façon à attacher le pare-chocs au support de pare-chocs, et
- une première partie d'attache de capteur qui est conçue de façon à attacher le capteur au support de pare-chocs.

[0008] La structure de fixation de capteur pour le véhicule selon un aspect peut éliminer tout changement de distance entre le capteur et le pare-chocs, et peut détecter de manière adéquate des obstacles situés du côté arrière du véhicule.

D'autre part, la structure de fixation de capteur peut être dotée d'une ou de plusieurs des caractéristiques particulières suivantes :

- la structure peut comprendre, en outre, un panneau latéral de carrosserie qui constitue une partie de la carrosserie sur un côté latéral du véhicule, le panneau latéral de carrosserie comprenant une pluralité de secondes parties d'attache de capteur conçues de façon à attacher le capteur au panneau latéral de carrosserie ;
- la pluralité de secondes parties d'attache de capteur sont disposées côte à côte dans une direction de largeur du véhicule ;
- la structure comprend une protection de passage de roue qui constitue une partie de la carrosserie, la protection couvrant une roue arrière (parmi les deux roues arrière du véhicule) depuis un côté supérieur du véhicule ;
- le support de pare-chocs comprend, en outre, une partie d'attache de protection conçue de façon à attacher la protection de passage de roue au

support de pare-chocs.

Brève description des dessins

[0009] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue de dessous illustrant schématiquement une région d'extrémité arrière d'une carrosserie de véhicule comprenant une structure de fixation de capteur pour un véhicule selon un mode de réalisation ;

[Fig.2] La [Fig.2] est une vue de dessous illustrant schématiquement la région d'extrémité arrière de la carrosserie de véhicule comprenant la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le mode de réalisation, dans un état dans lequel un pare-chocs est ôté ;

[Fig.3] la [Fig.3] est une vue de derrière illustrant schématiquement la région d'extrémité arrière de la carrosserie de véhicule comprenant la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le mode de réalisation, dans un état dans lequel le pare-chocs est ôté ;

[Fig.4] la [Fig.4] est une vue de derrière illustrant schématiquement la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le mode de réalisation, et une partie périphérique de celle-ci, dans un état dans lequel le pare-chocs est ôté ;

[Fig.5] la [Fig.5] est une vue de côté illustrant schématiquement la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le mode de réalisation, et la partie périphérique de celle-ci, dans un état dans lequel le pare-chocs est ôté.

Description de(s) mode(s) de réalisation

[0010] Une structure de fixation de capteur pour un véhicule selon un mode de réalisation est décrite ci-dessous. Dans la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation (ci-après appelée simplement « structure de fixation » selon les besoins), en particulier dans les dessins qui sont utilisés pour décrire la structure de fixation, le véhicule sur lequel le capteur est fixé est une automobile du type bicorps. Cependant, un tel véhicule peut être un véhicule autre qu'une automobile du type bicorps. Par exemple, le véhicule peut être une automobile du type berline, du type coupé, du type break, du type tout-terrain de loisir ou similaire.

[0011] Dans les dessins qui sont utilisés pour décrire la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation, les directions définies en fonction du véhicule sont indiquées de la façon suivante. Spécifiquement, le côté avant du véhicule est indiqué par une flèche à une pointe Av. Le côté arrière du véhicule est indiqué par une flèche à une pointe Ar. Par conséquent, les directions avant-arrière du véhicule sont indiquées par la flèche à une pointe Av et la flèche à une pointe Ar. Une direction de largeur du véhicule est indiquée par une flèche à deux pointes l. Un côté supérieur du véhicule est indiqué par une flèche à une pointe H. Un côté inférieur du véhicule est indiqué par une flèche à une pointe B. Par conséquent, une direction verticale du

véhicule est indiquée par la flèche à une pointe H et la flèche à une pointe B. En outre, dans la description de la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation, le côté gauche du véhicule indique le côté gauche dans la direction de largeur du véhicule dans un état dans lequel le véhicule est orienté dans la direction avant, et le côté droit du véhicule indique le côté droit dans la direction de largeur du véhicule dans l'état dans lequel le véhicule est orienté dans la direction avant.

[0012] Aperçu de la structure de fixation de capteur pour le véhicule

Un aperçu de la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation est présenté ci-dessous. Comme illustré sur les figures 1 à 5, la structure de fixation selon le présent mode de réalisation comprend au moins une partie d'une carrosserie 1 du véhicule. Comme illustré sur les figures 2 à 4, la structure de fixation comporte un capteur 10 conçu pour détecter un obstacle (non illustré sur les figures), tel qu'un autre véhicule ou similaire, qui est situé du côté arrière du véhicule, c'est-à-dire du côté arrière du véhicule portant le capteur, à l'aide d'ondes électromagnétiques. Dans le présent mode de réalisation, le capteur 10 sera un radar qui utilise des ondes millimétriques, en d'autres termes, un radar à ondes millimétriques. Toutefois, un tel capteur peut être un capteur autre que le radar à ondes millimétriques. Par exemple, le capteur peut être un radar qui utilise des micro-ondes, un LIDAR qui utilise un laser ou analogue. En d'autres termes, les ondes électromagnétiques qui seront utilisées pour le capteur peuvent être des ondes millimétriques, des micro-ondes, un laser ou analogue.

[0013] De plus, comme illustré sur les figures 2 et 3, la structure de fixation selon le présent mode de réalisation peut comporter deux capteurs 10. Les deux capteurs 10 sont séparés l'un de l'autre dans la direction de largeur du véhicule. L'un des deux capteurs 10 est situé sur le côté gauche du véhicule et l'autre est situé sur le côté droit du véhicule. Le capteur 10 sur le côté gauche du véhicule et le capteur 10 sur le côté droit du véhicule sont essentiellement symétriques l'un par rapport à l'autre, dans la direction de largeur du véhicule. De plus, la structure pour la fixation du capteur 10 sur le côté gauche du véhicule et la structure pour la fixation du capteur sur le côté droit du véhicule sont également essentiellement symétriques l'une par rapport à l'autre, dans la direction de largeur du véhicule. Ci-après, lorsque la structure de fixation est décrite en référence aux figures 4 et 5, seuls le capteur 10 et la structure pour la fixation du capteur 10 sur le côté droit du véhicule seront décrits. En d'autres termes, la description du capteur 10 et de la structure pour la fixation du capteur 10 sur le côté gauche du véhicule sera omise.

[0014] Il est à noter que la structure de fixation peut comporter un ou trois capteurs ou plus. Par exemple, si la structure de fixation comporte un capteur, le capteur peut être l'un

des capteurs ci-dessus sur le côté gauche du véhicule et sur le côté droit du véhicule. De plus, lorsque la structure de fixation comporte trois capteurs ou plus, les trois capteurs ou plus peuvent être les capteurs ci-dessus sur le côté gauche du véhicule et sur le côté droit du véhicule, et un ou plusieurs autres capteurs.

[0015] Comme illustré sur la [Fig.1], la structure de fixation comporte un pare-chocs 20 sur le côté arrière du véhicule. Le pare-chocs 20 constitue une partie de la carrosserie 1 à l'arrière du véhicule. En référence aux figures 1 et 2, chacun des capteurs 10 est fixé sur la carrosserie 1 dans un état dans lequel il est disposé sur le côté arrière du pare-chocs 20. En d'autres termes, chacun des capteurs 10 est fixé sur la carrosserie 1 dans un état dans lequel il est disposé vers l'avant du véhicule par rapport au pare-chocs 20.

[0016] Comme illustré sur les figures 2 et 3, la structure de fixation comporte un panneau arrière 30 qui constitue une partie de la carrosserie 1 à l'arrière du véhicule. La structure de fixation comporte deux supports de pare-chocs 40 qui s'étendent à partir du panneau arrière 30. Les deux capteurs 10 sont respectivement attachés aux deux supports de pare-chocs 40. Comme illustré sur la [Fig.4], le support de pare-chocs 40 comporte une partie d'attache de pare-chocs 41 qui est conçue de façon à attacher le pare-chocs 20 au support de pare-chocs 40. Le support de pare-chocs 40 comporte également une première partie d'attache de capteur 42 qui est conçue de façon à attacher le capteur 10 au support de pare-chocs 40.

[0017] En outre, la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation peut être conçue schématiquement de la façon suivante. Comme illustré sur la [Fig.3], la structure de fixation comporte deux panneaux latéraux de carrosserie 50 qui constituent une partie d'une carrosserie 1 sur le côté du véhicule dans la direction de largeur du véhicule. Spécifiquement, un des deux panneaux latéraux de carrosserie 50 constitue une partie de la carrosserie 1 sur le côté gauche du véhicule, et l'autre des deux panneaux latéraux de carrosserie 50 constitue une partie de la carrosserie 1 sur le côté droit du véhicule.

[0018] Comme illustré sur les figures 4 et 5, le panneau latéral de carrosserie 50 comporte une pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 qui sont conçues de façon à attacher le capteur 10 au panneau latéral de carrosserie 50. La pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 sont disposées côte à côte dans la direction de largeur du véhicule. Sur les figures 4 et 5, le panneau latéral de carrosserie 50 comporte deux secondes parties d'attache de capteur 51. Cependant, le panneau latéral de carrosserie 50 peut comporter trois secondes parties d'attache de capteur ou plus.

[0019] Comme illustré sur les figures 1 à 3, la structure de fixation comporte deux protections de passage de roue 60 qui constituent une partie de la carrosserie 1 de façon à couvrir respectivement deux roues arrière (non illustrées sur les figures) depuis un côté supérieur du véhicule. Spécifiquement, une des deux protections de passage de roue 60

constitue une partie de la carrosserie 1 de façon à couvrir une roue arrière sur le côté gauche du véhicule depuis le côté supérieur du véhicule, et l'autre des deux protections de passage de roue 60 constitue une partie de la carrosserie 1 de façon à couvrir une roue arrière sur le côté droit du véhicule depuis le côté supérieur du véhicule. Comme illustré sur les figures 4 et 5, le support de pare-chocs 40 comporte une partie d'attache de protection 43 qui est conçue de façon à attacher la protection de passage de roue 60 au support de pare-chocs 40.

[0020] Comme illustré sur la [Fig.4], dans le cas dans lequel une première ligne verticale imaginaire P1 est tracée de façon à traverser la première partie d'attache de capteur 42, une deuxième ligne verticale imaginaire P2 est tracée de façon à traverser la partie d'attache de pare-chocs 41 et la partie d'attache de protection 43, et une troisième ligne verticale imaginaire P3 est tracée de façon à traverser une partie soudée J reliant par soudure le panneau arrière 30 et le panneau latéral de carrosserie 50, la première ligne verticale imaginaire P1 est plus proche de la troisième ligne verticale imaginaire P3 que de la deuxième ligne verticale imaginaire P2.

[0021] Détails du capteur

En détail, le capteur 10 peut être conçu de la façon suivante. Comme illustré sur les Figures 2 et 3, les deux capteurs 10 sont disposés dans une région d'extrémité arrière (ci-après appelée « région d'extrémité arrière de la carrosserie », selon les besoins) 2 de la carrosserie 1 dans une direction avant-arrière du véhicule. Plus spécifiquement, les deux capteurs 10 sont respectivement disposés dans les deux régions d'extrémité latérales 2a de l'extrémité arrière 2 de la carrosserie dans la direction de largeur du véhicule.

[0022] Comme illustré sur les figures 4 et 5, le capteur 10 comporte un corps principal 11, qui est pourvu d'une fonction de détection d'un obstacle (non illustré sur les Figures) situé du côté arrière du véhicule. Le corps principal 11 du capteur 10 est conçu pour être apte à émettre des ondes électromagnétiques en direction d'obstacles, et est conçu pour être apte à recevoir des ondes électromagnétiques réfléchies par des obstacles. Le corps principal 11 du capteur 10 est conçu pour être apte à détecter des obstacles à l'aide des ondes électromagnétiques qui sont émises et reçues, comme décrit ci-dessus.

[0023] Le corps principal 11 du capteur 10 comporte une partie de transmission 11a qui est conçue de telle sorte que les ondes électromagnétiques puissent circuler entre l'extérieur et l'intérieur du corps principal 11 du capteur 10, afin que le corps principal 11 émette et reçoive les ondes électromagnétiques. La partie de transmission 11a est exposée à l'extérieur du capteur 10. La partie de transmission 11a est orientée vers l'arrière du véhicule.

[0024] Le capteur 10 comporte en outre un support de capteur 12 qui est conçu de façon à être apte à fixer le capteur 10 sur la carrosserie 1. Le support de capteur 12 supporte le

corps principal 11 du capteur 10, dans un état dans lequel la partie de transmission 11a est exposée à l'extérieur du capteur 10. Le corps principal 11 du capteur 10 est attaché au support de capteur 12. Le support de capteur 12 est également situé vers l'avant du véhicule par rapport à la partie de transmission 11a du corps principal 11 du capteur 10.

- [0025] Comme illustré sur la [Fig.4], le support de capteur 12 comporte une première partie d'attache de support de pare-chocs 13 qui est conçue de façon à attacher le support de pare-chocs 40 au capteur 10. Une telle première partie d'attache de support de pare-chocs 13 est attachée à la première partie d'attache de capteur 42 du support de pare-chocs 40. La première partie d'attache de support de pare-chocs 13 est située du côté du centre de la carrosserie 1, dans la direction de largeur du véhicule, par rapport au corps principal 11 du capteur 10. En outre, la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 est située du côté inférieur du véhicule, par rapport au centre du corps principal 11 du capteur 10 dans la direction verticale du véhicule. Bien que cela ne soit pas illustré spécifiquement sur les figures, la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 comporte un trou débouchant qui traverse le support de capteur 12 dans la direction avant-arrière du véhicule de telle sorte qu'une vis à boulon des moyens d'attache M, décrits ultérieurement, puisse y être insérée.
- [0026] Comme illustré sur les figures 4 et 5, le support de capteur 12 comporte une pluralité de parties d'attache de carrosserie latérale 14 qui sont conçues de façon à attacher le panneau latéral de carrosserie 50 au capteur 10. La pluralité de parties d'attache de carrosserie latérale 14 sont disposées côte à côte dans la direction de largeur du véhicule. La pluralité de parties d'attache de carrosserie latérale 14 sont respectivement attachées à la pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 du panneau latéral de carrosserie 50. La pluralité de parties d'attache de carrosserie latérale 14 sont situées du côté supérieur du véhicule par rapport au corps principal 11 du capteur 10. Bien que cela ne soit pas illustré spécifiquement sur les figures, chacune des parties d'attache de carrosserie latérale 14 comporte un trou débouchant qui traverse le support de capteur 12 dans la direction avant-arrière du véhicule de telle sorte qu'une vis à boulon des moyens d'attache M, décrits ultérieurement, puisse y être insérée.
- [0027] Sur les figures 4 et 5, le support de capteur 12 comporte deux parties d'attache de carrosserie latérale 14, et les deux parties d'attache de carrosserie latérale 14 sont respectivement attachées aux deux secondes parties d'attache de capteur 51 du panneau latéral de carrosserie 50. Toutefois, le support de capteur peut comporter trois parties d'attache de carrosserie latérale ou plus, et les trois parties d'attache de carrosserie latérale ou plus peuvent être respectivement attachées aux trois secondes parties d'attache de capteur ou plus du panneau latéral de carrosserie 50.
- [0028] Détails du pare-chocs

En détail, le pare-chocs 20 peut être conçu de la façon suivante. Le pare-chocs 20 est conçu de façon à transmettre des ondes électromagnétiques qui sont émises et reçues par le capteur 10. En particulier, le pare-chocs 20 peut être d'une conception utilisant un matériau ayant une propriété le rendant apte à transmettre des ondes électromagnétiques qui sont émises et reçues par le capteur 10. Un tel matériau peut être une résine synthétique ou similaire.

[0029] Comme illustré sur la [Fig.1], le pare-chocs 20 est disposé dans une région d'extrémité inférieure 2b de la région d'extrémité arrière 2 de la carrosserie, dans la direction verticale du véhicule. Le pare-chocs 20 s'étend dans la direction de largeur du véhicule, sur la totalité de la région d'extrémité arrière 2 de la carrosserie. Le pare-chocs 20 comporte une partie formant face arrière 21 qui est orientée vers l'arrière du véhicule. Le pare-chocs 20 comporte également une partie formant face inférieure 22 qui est orientée vers le côté inférieur du véhicule. En référence aux figures 1 à 3, la partie formant face arrière 21 du pare-chocs 20 est située du côté arrière du véhicule, par rapport au capteur 10, au panneau arrière 30, au support de pare-chocs 40, au panneau latéral de carrosserie 50 et à la protection de passage de roue 60. La partie formant face inférieure 22 fait saillie de l'arrière vers l'avant du véhicule à partir de l'extrémité de la partie formant face arrière 21 qui est l'extrémité inférieure dans la direction verticale du véhicule. La partie formant face inférieure 22 est située du côté inférieur du véhicule, par rapport au capteur 10, au panneau arrière 30 et au support de pare-chocs 40.

[0030] Comme illustré sur la [Fig.1], le pare-chocs 20 comporte deux deuxièmes parties d'attache de support de pare-chocs 23 qui sont conçues de façon à attacher respectivement les deux supports de pare-chocs 40 au pare-chocs 20. Les deux deuxièmes parties d'attache de support de pare-chocs 23 sont attachées respectivement aux parties d'attache de pare-chocs 41 des deux supports de pare-chocs 40. Chacune des deuxièmes parties d'attache de support de pare-chocs 23 est située du côté avant du véhicule par rapport à la partie formant face arrière 21. Chacune des deuxièmes parties d'attache de support de pare-chocs 23 est, de plus, placée sur la partie formant face inférieure 22. Bien que cela ne soit pas illustré spécifiquement sur les figures, chacune des deuxièmes parties d'attache de support de pare-chocs 23 comporte un trou débouchant qui traverse le pare-chocs 20, en particulier la partie formant face inférieure 22, dans la direction verticale du véhicule, de telle sorte qu'une vis à boulon des moyens d'attache M, décrits ultérieurement, puisse y être insérée.

[0031] Détails du panneau arrière 30

En détail, le panneau arrière 30 peut être conçu de la façon suivante. Le panneau arrière 30 est composé de métal. Le panneau arrière 30 peut être, en particulier, d'une conception utilisant une tôle. Cependant, le matériau du panneau arrière n'est pas

limité à ceci.

- [0032] Comme illustré sur les figures 2 et 3, le panneau arrière 30 est disposé au niveau de la région d'extrémité arrière 2 de la carrosserie. Le panneau arrière 30 s'étend dans la direction de largeur du véhicule. Chacun des bords latéraux 31 du panneau arrière 30 dans la direction de largeur du véhicule est respectivement situé dans l'une des deux régions d'extrémité latérales 2a de la région d'extrémité arrière 2 de la carrosserie. Un bord inférieur 32 du panneau arrière 30 dans la direction verticale du véhicule est situé du côté supérieur du véhicule par rapport à chacune des deuxièmes parties d'attache de support de pare-chocs 23 du pare-chocs 20, en particulier par rapport à la partie formant face inférieure 22.
- [0033] Les deux bords latéraux 31 du panneau arrière 30 dans la direction de largeur du véhicule sont respectivement soudés aux deux panneaux latéraux de carrosserie 50, au niveau de parties soudées J (illustrées sur la [Fig.4]). Les deux capteurs 10 sont situés du côté extérieur de la carrosserie 1 dans la direction de largeur du véhicule, par rapport aux deux bords latéraux 31 du panneau arrière 30. En outre, chacun des capteurs 10 est situé de façon à correspondre essentiellement au bord inférieur 32 du panneau arrière 30, dans la direction verticale du véhicule.
- [0034] Détails du support de pare-chocs
- En détail, le support de pare-chocs 40 peut être conçu de la façon suivante. Le support de pare-chocs 40 est composé de métal. Le support de pare-chocs 40 peut être, en particulier, d'une conception utilisant une tôle. Cependant, le matériau du support de pare-chocs n'est pas limité à ceci.
- [0035] Comme illustré sur la [Fig.3], un des deux supports de pare-chocs 40 est disposé dans une des régions d'extrémité latérales 2a de la région d'extrémité arrière 2 de la carrosserie. Les deux supports de pare-chocs 40 sont disposés du côté inférieur du véhicule par rapport au panneau arrière 30. Les deux supports de pare-chocs 40 sont placés de façon à être respectivement adjacents aux deux capteurs 10, au niveau de leurs côtés intérieurs/côté centre de la carrosserie 1 dans la direction de largeur du véhicule.
- [0036] Comme illustré sur la [Fig.4], le support de pare-chocs 40 est formé de façon à s'étendre vers le côté inférieur du véhicule à partir du panneau arrière 30. Le support de pare-chocs 40 est formé de façon à constituer un élément distinct du panneau arrière 30. Une extrémité supérieure 44 d'un tel support de pare-chocs 40 dans la direction verticale du véhicule est reliée au bord inférieur 32 du panneau arrière 30. Un tel assemblage est réalisé par soudure. Toutefois, l'assemblage du panneau arrière et du support de pare-chocs peut également être réalisé par des moyens d'assemblage autres que la soudure. De plus, le support de pare-chocs peut également être intégré au panneau arrière.

- [0037] La première partie d'attache de capteur 42 et la partie d'attache de protection 43 se trouvent au niveau d'une partie du support de pare-chocs 40 qui est une partie intermédiaire 45 dans la direction verticale du véhicule. La première partie d'attache de capteur 42 est située plus à l'extérieur que la partie d'attache de protection 43 dans la direction de largeur du véhicule de la carrosserie 1. Bien que cela ne soit pas illustré spécifiquement sur les figures, chacune de la première partie d'attache de capteur 42 et la partie d'attache de protection 43 comporte un trou débouchant qui traverse le support de pare-chocs 40 dans la direction avant-arrière du véhicule de telle sorte qu'une vis à boulon des moyens d'attache M, décrits ultérieurement, puisse y être insérée.
- [0038] Comme illustré sur la [Fig.5], une extrémité inférieure 46 du support de pare-chocs 40 dans la direction verticale du véhicule est par exemple agencée comme un rebord d'une forme telle qu'il fait saillie vers l'avant du véhicule à partir de la partie intermédiaire 45 du support de pare-chocs 40. Comme illustré sur les figures 4 et 5, la partie d'attache de pare-chocs 41 est placée au niveau de l'extrémité inférieure 46 du support de pare-chocs 40. Comme illustré sur la [Fig.2], la partie d'attache de pare-chocs 41 de chacun des supports de pare-chocs 40 comporte un trou débouchant 41a qui traverse le pare-chocs 40 dans la direction verticale du véhicule, de telle sorte qu'une vis à boulon des moyens d'attache M (illustrés sur la [Fig.1]), décrits ultérieurement, puisse y être insérée.
- [0039] Détails du panneau latéral de carrosserie
- En détail, le panneau latéral de carrosserie 50 peut être conçu de la façon suivante. Le panneau latéral de carrosserie 50 est composé de métal. Le panneau latéral de carrosserie 50 peut être, en particulier, d'une conception utilisant une tôle. Cependant, le matériau du panneau latéral de carrosserie n'est pas limité à ceci.
- [0040] Comme illustré sur la [Fig.3], l'un des deux panneaux latéraux de carrosserie 50 est disposé le long de l'une des régions d'extrémité latérales (ci-après « région d'extrémité latérale de carrosserie » selon les besoins) 3 de la direction de largeur du véhicule de la carrosserie 1. Les deux panneaux latéraux de carrosserie 50 sont situés du côté supérieur du véhicule respectivement par rapport aux deux protections de passage de roue 60. Au niveau de son extrémité arrière dans la direction avant-arrière du véhicule, chacun des panneaux latéraux de carrosserie 50 comporte un rebord 52 qui fait saillie vers le côté du centre/l'intérieur suivant la direction de la largeur du véhicule de la carrosserie 1. Le rebord 52 est disposé le long de la région d'extrémité arrière 2 de la carrosserie.
- [0041] Comme illustré sur les figures 4 et 5, comparativement au capteur 10, un bord inférieur 53 du rebord 52 dans la direction verticale du véhicule est situé plus haut / du côté supérieur du véhicule. La pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 du

panneau latéral de carrosserie 50 sont placées sur le bord inférieur 53 du rebord 52. Comme illustré sur la [Fig.4], le rebord 52 comporte un bord avant 54 qui est situé du côté du centre de la carrosserie 1 dans la direction de largeur du véhicule. Le bord avant 54 est accolé au bord latéral 31 du panneau arrière 30.

[0042] Détails de la protection de passage de roue

Suivant une réalisation détaillée, la protection de passage de roue 60 peut être conçue de la façon suivante. La protection de passage de roue 60 est composée de résine. Cependant, le matériau de la protection de passage de roue n'est pas limité à ceci.

[0043] Comme illustré sur la [Fig.5], la protection de passage de roue 60 est située du côté arrière du véhicule par rapport au capteur 10 et au support de pare-chocs 40. La protection de passage de roue 60 comporte un corps principal 61, qui est réalisé de sorte que sa forme soit approximativement celle d'un arc lorsqu'on le voit dans la direction de largeur du véhicule. La protection de passage de roue 60 comporte, en outre, une troisième partie d'attache de support de pare-chocs 62 qui est conçue de façon à attacher le support de pare-chocs 40 à la protection de passage de roue 60. La troisième partie d'attache de support de pare-chocs 62 est attachée à la partie d'attache de protection 43 du support de pare-chocs 40. La troisième partie d'attache de support de pare-chocs 62 est située du côté arrière du véhicule par rapport au corps principal 61 de la protection 60.

[0044] La protection de passage de roue 60 comporte une partie saillante 63 qui fait saillie vers l'arrière du véhicule, à partir d'une partie arrière 61a du corps principal 61 de la protection 60 dans la direction avant-arrière du véhicule. La troisième partie d'attache de support de pare-chocs 62 est placée à la pointe de la partie saillante 63 dans la direction de saillie. Bien que cela ne soit pas illustré spécifiquement sur les figures, la troisième partie d'attache de support de pare-chocs 62 comporte un trou débouchant qui traverse la protection de passage de roue 60 dans la direction avant-arrière du véhicule de telle sorte qu'une vis à boulon des moyens d'attache M, décrits ultérieurement, puisse y être insérée.

[0045] Détails de la structure de fixation de capteur pour le véhicule

En outre, la structure de fixation selon le présent mode de réalisation peut, en détail, être conçue de la façon suivante. Comme illustré sur la [Fig.4], la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 du capteur 10 et la première partie d'attache de capteur 42 du support de pare-chocs 40 sont attachées par des moyens d'attache M constitués d'une vis à boulon et d'un écrou. Spécifiquement, la vis à boulon des moyens d'attache M est insérée dans des trous débouchants (non illustrés sur les figures) de la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 et de la première partie d'attache de capteur 42 ; la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 et la première partie d'attache de capteur 42 sont prises en sandwich entre la vis à

boulon et l'écrou des moyens d'attache M, qui sont assemblés par vissage ; et, ainsi, les moyens d'attache M joignent la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 et la première partie d'attache de capteur 42.

[0046] Des composants qui seront décrits ci-après sont également attachés les uns aux autres en les joignant à l'aide des moyens d'attache M, de la même manière que sont attachées l'une à l'autre la première partie d'attache de support de pare-chocs 13 et la première partie d'attache de capteur 42. Spécifiquement, comme illustré sur les figures 4 et 5, la partie d'attache de carrosserie latérale 14 du capteur 10 et la seconde partie d'attache de capteur 51 du panneau latéral de carrosserie 50 sont attachées en les joignant à l'aide des moyens d'attache M. La deuxième partie d'attache de support de pare-chocs 23 du pare-chocs 20 et la partie d'attache de pare-chocs 41 du support de pare-chocs 40 sont attachées en les joignant à l'aide des moyens d'attache M. La partie d'attache de protection 43 du support de pare-chocs 40 et la troisième partie d'attache de support de pare-chocs 62 de la protection de passage de roue 60 sont attachées en les joignant à l'aide des moyens d'attache M. Cependant, les moyens d'attache ci-dessus peuvent être des moyens autres que les moyens de jonction constitués de la vis à boulon et de l'écrou. En outre, les moyens d'attache ci-dessus peuvent être des moyens autres que les moyens de jonction.

[0047] Le bord latéral 31 du panneau arrière 30 et le bord avant 54 du rebord 52 sont assemblés par au moins une partie soudée, dans le cas présent une pluralité de parties soudées J. La pluralité de parties soudées J sont alignées dans la direction verticale du véhicule. L'au moins une partie soudée J est formée par soudure par points. Toutefois, la partie soudée peut également être formée par un procédé de soudure autre que la soudure par points. De plus, il est également possible de former une partie soudée qui s'étend dans la direction verticale du véhicule, au lieu de former une pluralité de parties soudées.

[0048] Comme décrit ci-dessus, dans la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation, le support de pare-chocs 40 comporte la première partie d'attache de capteur 42 qui est utilisée pour attacher le capteur 10, en plus de la partie d'attache de pare-chocs 41 qui est utilisée pour attacher le pare-chocs 20. En d'autres termes, le capteur 10 et le pare-chocs 20 sont tous les deux attachés au support de pare-chocs 40. Par conséquent, il est possible d'augmenter la rigidité du support de pare-chocs 40 et, en outre, il est possible de réguler la distance entre le capteur 10, attaché par la première partie d'attache de capteur 42 du support de pare-chocs 40 présentant une grande rigidité, et le pare-chocs 20, attaché par la partie d'attache de pare-chocs 41 du support de pare-chocs 40 présentant une grande rigidité, de sorte qu'elle ne change pas. Par exemple, même si le pare-chocs 20 a pivoté du fait de vibrations ou analogues lorsque le véhicule roule, il est possible de faire pivoter le

capteur 10 selon le pivotement du pare-chocs 20 de façon à maintenir la distance entre le capteur 10 et le pare-chocs 20 essentiellement constante. Par conséquent, il est possible de supprimer tout changement de la distance entre le capteur 10 et le pare-chocs 20, et il est possible de détecter de manière adéquate un obstacle, tel qu'un autre véhicule ou similaire, qui est situé du côté arrière du véhicule.

- [0049] La structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation comporte, en outre, le panneau latéral de carrosserie 50 qui constitue une partie de la carrosserie 1 sur un côté du véhicule. Le panneau latéral de carrosserie 50 comporte une pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 qui sont conçues de façon à attacher le capteur 10 au panneau latéral de carrosserie 50. La pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 sont disposées côte à côte dans la direction de largeur du véhicule. Par conséquent, la pluralité de secondes parties d'attache de capteur 51 qui sont disposées dans la direction de largeur du véhicule peuvent supprimer tout pivotement du capteur 10, y compris toute rotation le long du plan horizontal.
- [0050] La structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent mode de réalisation comporte, en outre, la protection de passage de roue 60 qui constitue une partie de la carrosserie 1 de façon à couvrir une roue arrière (non illustrée sur les figures) depuis le côté supérieur du véhicule. Le support de pare-chocs 40 comporte, en outre, la partie d'attache de protection 43 qui est conçue de façon à attacher la protection de passage de roue 60 au support de pare-chocs 40. Par conséquent, la protection de passage de roue 60 peut supporter solidement le support de pare-chocs 40, et peut augmenter encore la rigidité du support de pare-chocs 40. De plus, tout comme le pare-chocs 20, la protection de passage de roue 60 pivote, en particulier du fait de vibrations ou similaires, lorsque le véhicule roule. Par conséquent, on évite que le pivotement de la protection de passage de roue 60 entraîne un changement de la distance entre le capteur 10 et le pare-chocs 20 et, ainsi, il est possible de supprimer efficacement tout changement de la distance entre le capteur 10 et le pare-chocs 20.
- [0051] Il y a ici une possibilité que le pivotement du capteur 10, qui comprend une rotation autour de la ligne verticale imaginaire et le long du plan horizontal, entraîne un changement de la distance entre le capteur 10 et le pare-chocs 20. De plus, bien souvent, il existe une limitation pour le support de pare-chocs 40 en ce que la première partie d'attache de capteur 42 ne peut pas être disposée de façon décalée par rapport à la partie d'attache de pare-chocs 41 et à la partie d'attache de protection 43 dans la direction horizontale, du fait de l'agencement du capteur 10, du pare-chocs 20, du support de pare-chocs 40 et de la protection de passage de roue 60, de la forme du support de pare-chocs 40 et/ou similaires.
- [0052] En revanche, dans la structure de fixation de capteur pour le véhicule selon le présent

mode de réalisation, la première ligne verticale imaginaire P1 qui traverse la première partie d'attache de capteur 42 est plus proche de la troisième ligne verticale imaginaire P3 qui traverse les parties soudées J reliant par soudure le panneau arrière 30 et le panneau latéral de carrosserie 50, que de la deuxième ligne verticale imaginaire P2 qui traverse la partie d'attache de pare-chocs 41 et la partie d'attache de protection 43. De plus, les parties soudées J situées sur la troisième ligne verticale imaginaire P3 relient par soudure le panneau arrière 30 et le panneau latéral de carrosserie 50 de façon à assurer une grande rigidité. Dans une telle structure de fixation, la première partie d'attache de capteur 42 a pour effet que le capteur se situe plus près des parties soudées J présentant une grande rigidité que de la partie d'attache de pare-chocs 41 et de la partie d'attache de protection 43 dans la direction horizontale. Par conséquent, même si la limitation ci-dessus existe, il est possible de supprimer tout pivotement du capteur 10, qui comprend la rotation autour de la ligne verticale imaginaire et le long du plan horizontal.

[0053] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation ci-dessus, et la présente invention peut être modifiée et changée sur la base du concept technique.

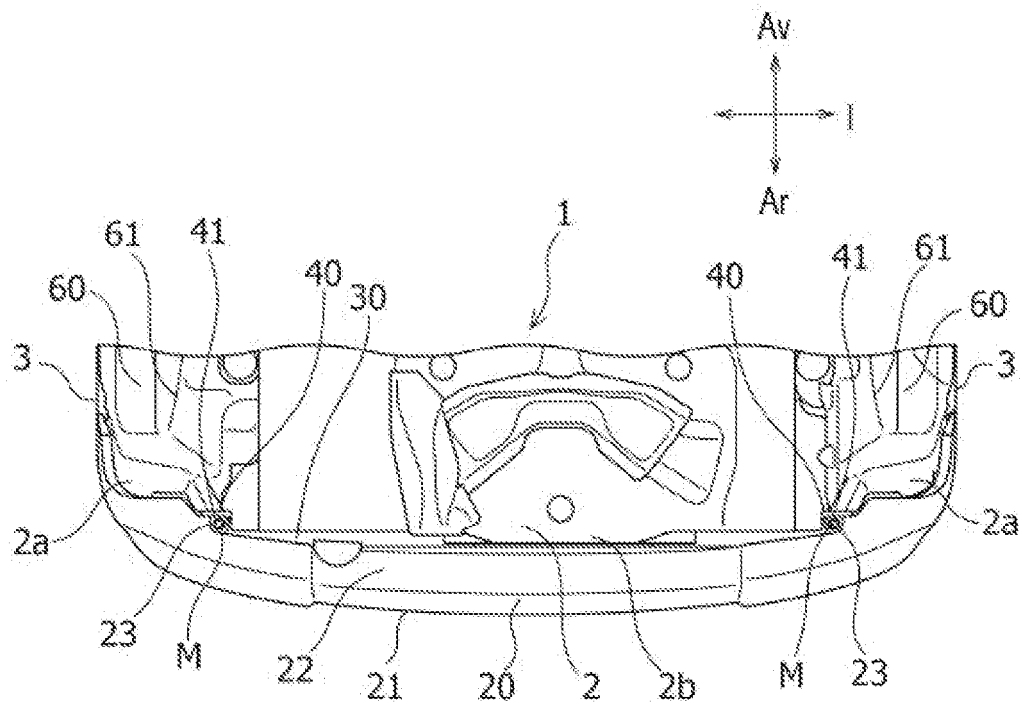
Revendications

- [Revendication 1] Structure de fixation de capteur pour un véhicule, comprenant un capteur (10) qui est conçu de façon à détecter un obstacle situé du côté arrière du véhicule et est disposé espacé, d'une distance prédéterminée vers un avant du véhicule, d'une partie de pare-chocs formant face arrière (21) qui est orientée vers l'arrière du véhicule, le pare-chocs (20) se trouvant à l'arrière du véhicule,
- la structure de fixation de capteur étant conçue de façon à fixer le capteur (10) sur une carrosserie du véhicule, en comprenant un support de pare-chocs (40) qui s'étend à partir d'un panneau arrière (30) constituant une partie de la carrosserie (1) à l'arrière du véhicule, le support de pare-chocs (40) comprenant :
- une partie d'attache de pare-chocs (41) qui est conçue de façon à attacher le pare-chocs (20) au support de pare-chocs (40), et
 - une première partie d'attache de capteur (42) qui est conçue de façon à attacher le capteur (10) au support de pare-chocs (40).
- [Revendication 2] Structure de fixation de capteur pour un véhicule selon la revendication 1, comprenant en outre un panneau latéral de carrosserie (50) qui constitue une partie de la carrosserie (1) sur un côté latéral du véhicule, le panneau latéral de carrosserie (50) comprenant une pluralité de secondes parties d'attache de capteur (51) qui sont conçues de façon à attacher le capteur (10) au panneau latéral de carrosserie (50), et la pluralité de secondes parties d'attache de capteur (51) étant disposées côte à côte dans une direction de largeur du véhicule.
- [Revendication 3] Structure de fixation de capteur pour le véhicule selon la revendication 2, comprenant en outre une protection de passage de roue (60) qui constitue une partie de la carrosserie (1) de façon à couvrir une roue arrière depuis un côté supérieur du véhicule,
- le support de pare-chocs (40) comprenant en outre une partie d'attache de protection (43) qui est conçue de façon à attacher la protection de passage de roue (60) au support de pare-chocs (40).
- [Revendication 4] Structure de fixation de capteur pour le véhicule selon la revendication 2 ou 3, dans laquelle une première ligne verticale imaginaire (P1) qui traverse la première partie d'attache de capteur (42) est plus proche d'une troisième ligne verticale imaginaire (P3) qui traverse au moins une partie soudée (J) reliant par soudure le panneau arrière (30) et le panneau latéral de carrosserie (50), que d'une deuxième ligne verticale

imaginaire (P2) qui traverse la partie d'attache de pare-chocs (41) et la partie d'attache de protection (43).

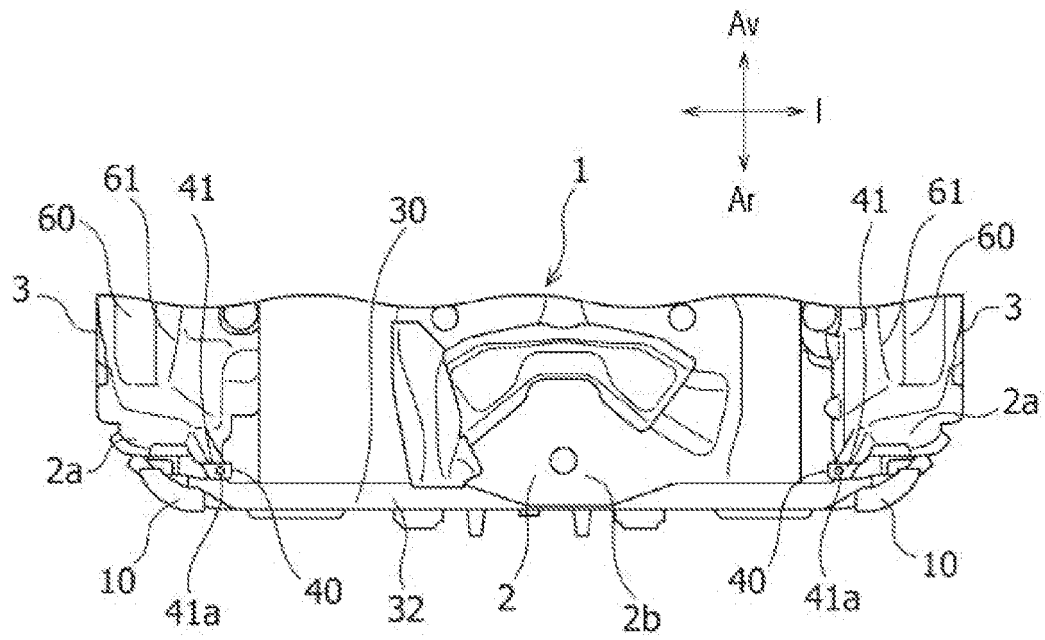
[Fig. 1]

FIG.1



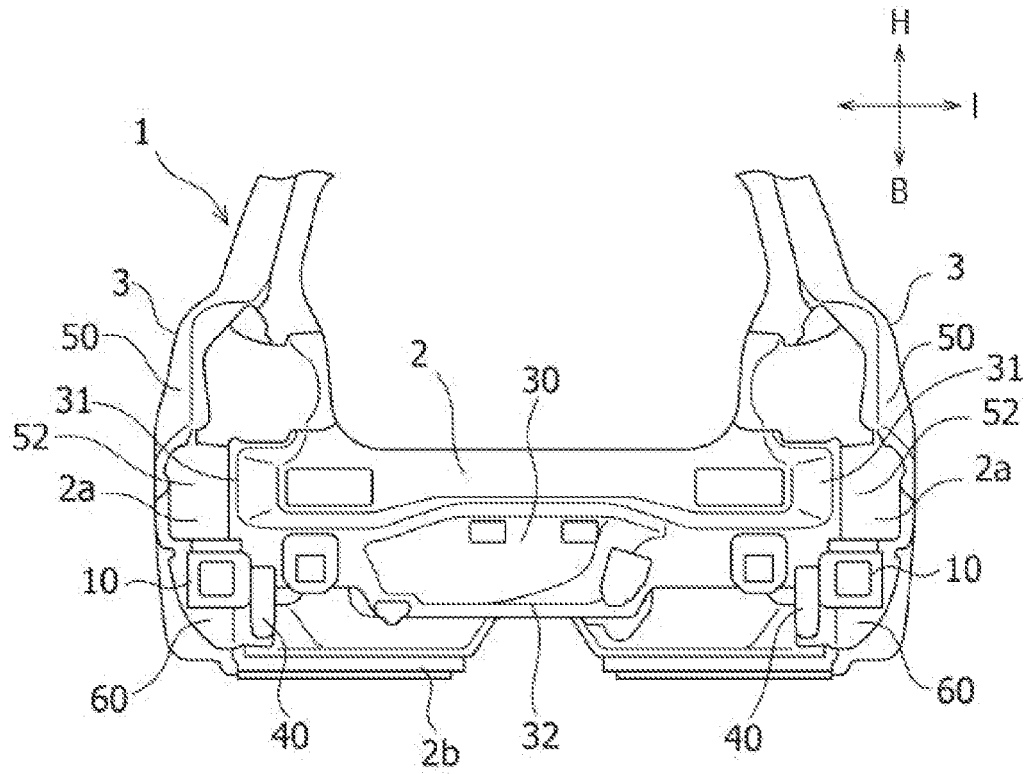
[Fig. 2]

FIG.2



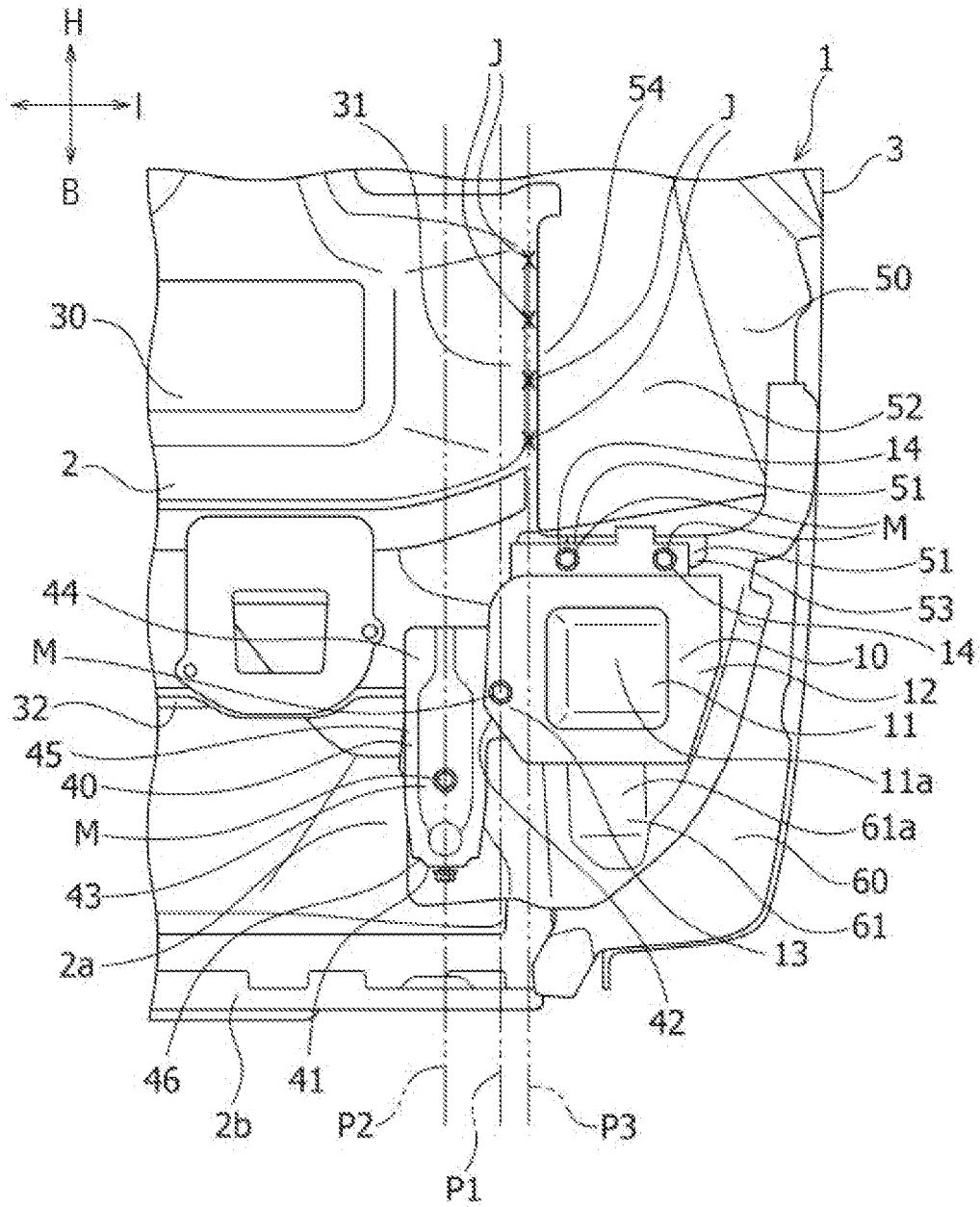
[Fig. 3]

FIG.3



[Fig. 4]

FIG.4



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

US2017088077 (KUMAI YUICHI [JP] ET AL.)
30 mars 2017 (2017-03-30)

US2018236958 (HORIUCHI MASANAO [JP] ET AL.)
23 août 2018 (2018-08-23)

US2019161041 (FERNANDEZ OMAR FERNANDO CARRILLO [MX] ET AL.)
30 mai 2019 (2019-05-30)

US2014111370 (ALEEM MUHAMMAD AZHAR [US] ET AL.)
24 avril 2014 (2014-04-24)

US2016137230 (TANEDA KODAI [JP])
19 mai 2016 (2016-05-19)

US2012007764 (KAWASAKI TOMOYA [JP] ET AL.)
12 janvier 2012 (2012-01-12)

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

NEANT