

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ STRUCTURE DE FIXATION D'ALIMENTATION EN ENERGIE DE VEHICULE.

②② Date de dépôt : 18.07.19.

③③ Priorité : 18.07.18 JP 2018-135089.

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 : 24.01.20 Bulletin 20/04.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 01.03.24 Bulletin 24/09.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : UCHIDA Koji et TAKAKURA Ryo.

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

⑦④ Mandataire(s) : Plasseraud IP.



Description

Titre de l'invention : STRUCTURE DE FIXATION D'ALIMENTATION EN ENERGIE DE VEHICULE

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule.

Technique antérieure

[0002] Il existe un type de véhicule hybride (en anglais HEV ou Hybrid Electric Vehicle) qui peut être auto-entraîné par un moteur seul, et un type qui est assisté par un moteur tout en utilisant un moteur mécanique comme puissance principale. Par rapport au premier type, dans ce dernier type, parce que la force d'entraînement requise pour un moteur n'est pas aussi importante, non seulement le moteur, mais aussi la batterie, le redresseur (convertisseur CC/CC) et analogues (ci-après, la batterie et le redresseur sont collectivement appelées « dispositif d'alimentation en énergie ») peuvent être relativement compacts. A titre d'exemple dans lequel le dispositif d'alimentation en énergie peut être installé, dans la technologie décrite dans le Document Brevet 1, une batterie pour faire fonctionner un véhicule est installée dans l'espace situé sous le siège avant.

Problème technique

[0003] Dans la technologie décrite dans le Document Brevet 1, afin de supprimer les dommages en cas de collision latérale à une batterie destinée à faire fonctionner un véhicule, la batterie destinée à faire fonctionner le véhicule est installée entre une paire de rails inférieurs du siège avant. Cependant, à l'heure actuelle, il existe une demande non seulement pour protéger le dispositif d'alimentation en énergie, mais également pour éviter les dommages subis par un câble s'étendant depuis le dispositif d'alimentation en énergie. Les dommages aux câbles pouvant également entraîner des fuites électriques, il est nécessaire de prendre des mesures préventives approfondies qui tiennent également compte de la déformation du véhicule au moment de la collision.

[0004] Compte tenu de ces problèmes, un objet de la présente invention est de proposer une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule capable de protéger efficacement un dispositif d'alimentation en énergie et un câble contre les dommages dans l'éventualité d'une collision.

Solution technique

[0005] Afin de résoudre les problèmes ci-dessus, une configuration illustrative d'une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule selon un aspect de la

présente invention est une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule comprenant : un panneau de plancher d'un véhicule ; et un dispositif d'alimentation en énergie qui est agencé sur le côté droit ou gauche sur le panneau de plancher et qui comporte un câble prédéterminé s'étendant depuis un côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie, le panneau de plancher comprend un bourrelet qui est en retrait le long d'un élément latéral qui est prévu sur le côté inférieur du panneau de plancher dans une direction longitudinale du véhicule, et le dispositif d'alimentation en énergie est agencé sur le panneau de plancher, enjambant le bourrelet.

[0006] Selon un mode de réalisation, la structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule comprend en outre :

une traverse avant s'étendant sur, du côté avant de véhicule du dispositif d'alimentation en énergie, le panneau de plancher dans une direction de la largeur du véhicule ; et

une traverse arrière s'étendant sur, du côté arrière de véhicule du dispositif d'alimentation en énergie, le panneau de plancher dans la direction de la largeur du véhicule,

dans laquelle l'une ou les deux parmi la traverse avant et la traverse arrière comprend ou comprennent une partie fragile prédéterminée qui est plus fragile que son voisinage à l'intersection avec le bourrelet.

[0007] Selon un mode de réalisation, l'une ou les deux parmi la traverse avant et la traverse arrière comprend ou comprennent un élément extérieur ayant une section transversale en forme de chapeau, et un renfort s'étendant dans la direction de la largeur du véhicule dans le côté intérieur de l'élément extérieur, et

la partie fragile est prévue dans le renfort.

Avantages apportés

[0008] Selon la présente invention, il est possible de proposer une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule capable de protéger efficacement le dispositif d'alimentation en énergie et le câble contre les dommages au moment d'une collision.

Brève description des dessins

[0009] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, et à l'analyse des dessins annexés, sur lesquels :

Fig. 1

[0010] [fig.1] est une vue en perspective montrant un emplacement de mise en œuvre d'une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule selon un mode de réalisation de la présente invention ;

Fig. 2

[0011] [fig.2] est une vue dans laquelle les sièges 102 et 103 de la FIG. 1 sont enlevés ;

Fig. 3

[0012] [fig.3] est une vue montrant schématiquement le déplacement d'une batterie lorsque le corps de véhicule se déforme au moment d'une collision latérale ;

Fig. 4

[0013] [fig.4] montre des vues d'une traverse de la FIG. 2 selon différentes directions ;

Fig. 5

[0014] [fig.5] est une vue montrant une variante d'une partie fragile illustrée en FIG. 4(b).

Description des modes de réalisation

[0015] Une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule selon un aspect de la présente invention est une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule comprenant : un panneau de plancher d'un véhicule ; et un dispositif d'alimentation en énergie qui est agencé sur le côté droit ou gauche sur le panneau de plancher et qui comporte un câble prédéterminé s'étendant depuis un côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie, le panneau de plancher comprend un bourrelet qui est en retrait le long d'un élément latéral qui est prévu sur le côté inférieur du panneau de plancher dans une direction longitudinale du véhicule, et le dispositif d'alimentation en énergie est agencé sur le panneau de plancher, enjambant le bourrelet.

[0016] Avec la configuration ci-dessus, si une charge de collision est appliquée au corps de véhicule depuis le côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule au moment d'une collision latérale, une déformation en pli formant vallée (pli vers le bas) se produit dans le bourrelet au-dessous du dispositif d'alimentation en énergie, et la zone du panneau de plancher à l'extérieur du bourrelet dans la direction de la largeur du véhicule se déplace vers le haut. Par ce déplacement, la partie côté extérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie est poussée vers le haut, et la partie côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie s'affaisse. Un câble est connecté à la partie côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie. Dans de nombreux cas, le câble est acheminé à travers le panneau de plancher et est dirigé vers un autre endroit. Si le déplacement est un déplacement qui affaisse la partie côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie ci-dessus, en comparaison avec un déplacement d'éloignement par rapport au panneau de plancher, il est possible de rediriger une charge de collision tout en protégeant le câble de dommages, sans tirer le câble.

[0017] De même, dans la configuration ci-dessus, un bourrelet est formé le long de l'élément latéral. Ainsi, la rigidité du panneau de plancher est assurée par l'élément latéral. En

conséquence, la déformation depuis le bourrelet est supprimée dans une certaine mesure et un déplacement excessif du dispositif d'alimentation en énergie peut être empêché.

- [0018] La structure de fixation d'alimentation en énergie du véhicule peut en outre comprendre : une traverse avant s'étendant par-dessus, sur le côté avant de véhicule du dispositif d'alimentation en énergie, le panneau de plancher dans la direction de la largeur du véhicule ; et une traverse arrière s'étendant par-dessus, sur le côté arrière de véhicule du dispositif d'alimentation en énergie, le panneau de plancher dans la direction de la largeur du véhicule, et l'une ou les deux parmi la traverse avant et la traverse arrière peut également comprendre une partie fragile prédéterminée qui est plus fragile que son voisinage à l'intersection avec le bourrelet.
- [0019] Avec la configuration ci-dessus, si une charge de collision est appliquée aux traverses avant et arrière depuis le côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule, ces traverses peuvent suivre la déformation du panneau de plancher par la partie fragile formée le long du bourrelet. En conséquence, le déplacement d'affaissement mentionné ci-dessus de la partie côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie peut être réalisé de manière appropriée.
- [0020] L'une ou les deux parmi la traverse avant et la traverse arrière peut comprendre : un élément extérieur ayant une section transversale en forme de chapeau ; et un renfort s'étendant dans la direction de la largeur du véhicule du côté intérieur de l'élément extérieur, et la partie fragile peut aussi être prévue dans le renfort.
- [0021] De même, avec la configuration ci-dessus, les traverses peuvent suivre la déformation du panneau de plancher. En conséquence, le déplacement d'affaissement mentionné ci-dessus de la partie côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie peut être réalisé de manière appropriée.
- [0022] Modes de réalisation
- [0023] Des modes de réalisation préférés de la présente invention seront décrits ci-dessous en détails en référence aux dessins annexés. Les dimensions, matériaux et autres valeurs numériques spécifiques décrites dans ces modes de réalisation ne sont que des exemples pour faciliter la compréhension de la présente invention et ne doivent pas être interprétés comme limitant l'invention, sauf indication contraire. Il convient de noter que les éléments constituant des fonctions et des configurations sensiblement identiques sont désignés par des numéros de référence identiques dans la présente description et sur les dessins, et ainsi qu'une description redondante n'a pas été faite. De plus, les illustrations d'éléments qui ne sont pas directement pertinents pour la présente invention ont été omises.
- [0024] La FIG. 1 est une vue en perspective montrant un emplacement de mise en œuvre d'une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule (ci-après appelée

structure de fixation 100) selon un mode de réalisation de la présente invention. Ci-dessous, dans tous les dessins de la présente demande, y compris la FIG. 1, l' "avant" et l' "arrière" du véhicule sont respectivement illustrés par les flèches AV (AVant) et AR (ARrière), les "gauche" et "droite" dans la direction de la largeur du véhicule sont respectivement illustrés par G (Gauche) et D (Droite) et le "haut" et le "bas" dans la direction verticale du véhicule sont respectivement illustrés à l'aide des flèches H (Haut) et B (Bas).

- [0025] La structure de fixation 100 fixe des dispositifs d'alimentation en énergie (une batterie 106 et un convertisseur 108 en figure 2) à un panneau de plancher 104 situé au-dessous de sièges avant 102 et 103 dans l'habitacle de véhicule. La structure de fixation 100 a aussi une fonction particulière de suppression de dommages causés à la batterie 106, au convertisseur 108, à des câbles, etc. en cas de collision du véhicule, en particulier en cas de collision latérale.
- [0026] La FIG. 2 est une vue dans laquelle les sièges 102 et 103 de la FIG. 1 sont enlevés. Sur le panneau de plancher 104, un tunnel central 110 est prévu au centre dans la direction de la largeur du véhicule, et des seuils latéraux 112 sont respectivement prévus aux deux extrémités dans la direction de la largeur du véhicule. De plus, sur le panneau de plancher 104, portant entre le tunnel central 110 et le seuil latéral respectif dans la direction de la largeur du véhicule, une traverse avant 114 et une traverse arrière 116 sont prévues sur le côté droit du panneau de plancher 114, et une traverse avant 117 et une traverse arrière 119 sont prévues sur le côté gauche du panneau de plancher 114. Une paire de rails de glissement gauche et droit 120a et 120b pour un siège et une paire de rails de glissement gauche et droit 122a et 122b pour un siège sont respectivement prévues sur les traverses avant et les traverses arrière via des supports 118a, etc.
- [0027] La batterie 106 est un dispositif d'alimentation en énergie pour alimenter en électricité un appareil électrique tel qu'un moteur, et est agencée, du côté droit du panneau de plancher, dans la zone entourée par la traverse avant 114, la traverse arrière 116 et les rails de glissement 120a et 120b. La batterie 106 est approximativement rectangulaire et est installée sur le panneau de plancher 104 par une pluralité de supports. Une pluralité de câbles 124 s'étend depuis un côté intérieur de la batterie 106 dans la direction de la largeur du véhicule (ci-après, abrégé en « côté intérieur de véhicule »). Les câbles 124 sont acheminés depuis la batterie 106 jusqu'au panneau de plancher 104 du côté intérieur du véhicule et sont dirigés vers un autre emplacement.
- [0028] Le convertisseur 108 est un dispositif d'alimentation en énergie qui convertit et stabilise une tension. Le convertisseur 108 est agencé du côté droit du panneau de plancher 104 dans la zone entourée par la traverse avant 117, la traverse arrière 119 et les rails de glissement 122a et 122b. Une pluralité de câbles 126 s'étend depuis le côté

intérieur de véhicule du convertisseur 108. Les câbles 108 sont acheminés depuis le convertisseur 108 à travers un trou traversant 128 du panneau de plancher 104 et sont dirigés vers un autre emplacement.

- [0029] Le panneau de plancher 104 de la structure de fixation 100 est muni de bourrelets 130 et 132 pour absorber une charge au moment d'une collision du véhicule. Les bourrelets 130 et 132 sont des retraits s'étendant dans la direction avant-arrière, dans le panneau de plancher 104, et servent à induire une déformation et à absorber une charge de collision. La batterie 106 et le convertisseur 108 sont agencés sur le panneau de plancher 104, enjambant les bourrelets 130 et 132, respectivement. Les bourrelets 130 et 132 sont respectivement formés le long des éléments latéraux 134 et 136 à rigidité élevée, de manière à ne pas provoquer de déformation excessive du panneau de plancher 104. Les éléments latéraux 134 et 136 sont prévus sur le côté inférieur du panneau de plancher 104 sur toute la longueur dans la direction longitudinale du véhicule.
- [0030] La FIG. 3 est une vue montrant schématiquement le déplacement de la batterie 106 lorsque le corps de véhicule est déformé au moment d'une collision du véhicule. La FIG. 3 est une vue de la batterie 106 de la FIG. 2 vu depuis le côté arrière du véhicule. Ci-après, le bourrelet 130 du côté de la batterie 106 est décrit à titre d'exemple représentatif des bourrelets 130 et 132 (voir FIG. 2).
- [0031] À titre d'exemple de collision de véhicule, il est supposé qu'une collision latérale avec un poteau tel qu'un poteau télégraphique ou analogue se produise, c'est-à-dire qu'une collision dite latérale d'un poteau survienne. Comme illustré en FIG. 3, si une charge P1 est appliquée au véhicule depuis le côté droit, tout d'abord, le seuil latéral 112 se déforme vers le côté intérieur de véhicule.
- [0032] La batterie est installée sur le panneau de plancher 104, enjambant le bourrelet 130. Spécifiquement, la partie côté intérieur, compte tenu de la largeur du véhicule, de la batterie 106 est installée sur le panneau de plancher 104 par un support de fixation 146a, du côté intérieur de véhicule par rapport au bourrelet 130. Le côté avant du côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule (ci-après, abrégé en "côté extérieur de véhicule") de la batterie 106 est installé sur le panneau de plancher 104 via un support de fixation 146b par l'intermédiaire de la traverse avant 114, du côté extérieur de véhicule par rapport au bourrelet 130. La partie arrière du côté extérieur de véhicule de la batterie 106 est installée sur le panneau de plancher 104 par un support de fixation 146c, sur le côté extérieur de véhicule par rapport au bourrelet 130.
- [0033] Si le panneau de plancher 104 reçoit une charge P1 du côté extérieur de véhicule, le panneau de plancher 104 induit une déformation en pli formant vallée à partir du bourrelet 130 situé sous la batterie 106. En conséquence, la zone du panneau de plancher 104 du côté extérieur de véhicule par rapport au bourrelet 130 se déplace vers

le haut à partir du bourrelet 130 dans un mouvement de rotation indiqué par la flèche P2.

- [0034] Par le déplacement du panneau de plancher 104 le long de la flèche P2, la partie du côté extérieur de véhicule de la batterie 106 est relevée. En même temps, la partie du côté intérieur de véhicule de la batterie 106 est poussée vers le côté intérieur de véhicule et s'affaisse le long de la flèche P3, qui est la rotation opposée à la flèche P2. Les câbles 124 (voir FIG. 2) sont connectés à la partie côté intérieur de véhicule de la batterie 106. Dans de nombreux cas, les câbles 124 sont acheminés sur le panneau de plancher 104 et sont dirigés vers un autre emplacement. Dans le cas du déplacement ci-dessus dans lequel la batterie 106 est affaissée vers le côté intérieur de véhicule, par rapport à un déplacement dans lequel la batterie 106 est éloignée du panneau de plancher 104, la charge P1 est redirigée sans tirer les câbles 124, et les câbles 124 sont protégés contre les dommages.
- [0035] Le bourrelet 130 de la structure de fixation 100 est formé le long de l'élément latéral 134. L'élément latéral 134 a une section transversale en forme de chapeau faisant saillie vers le bas depuis le panneau de plancher 104. Le côté d'ouverture de l'élément latéral 134 est joint au panneau de plancher 104. Le bourrelet 130 en retrait vers le bas est formé dans le panneau de plancher 104 le long de l'étendue de la section transversale en forme de chapeau de l'élément latéral 134. C'est-à-dire que, du panneau de plancher 104, le bourrelet 130 est formé dans l'étendue dans laquelle la rigidité est assurée par l'élément latéral 134. Avec cette configuration, une déformation du panneau de plancher 104 partant du bourrelet 130 est supprimée dans une certaine mesure par l'élément latéral 134. Ainsi, un déplacement excessif de la batterie 106 peut être empêché.
- [0036] La FIG. 4 est une vue montrant les traverses de la FIG. 2 vues selon différentes directions. La FIG. 4A montre la traverse avant 114 depuis l'arrière du véhicule. Dans la structure de fixation 100, chaque traverse est pourvue d'une partie fragile pouvant facilement se déformer au moment d'une collision. Sur la surface de paroi côté batterie 106 de la traverse avant 114, c'est-à-dire sur la paroi arrière, par exemple, une partie amincie elliptique ayant un axe long dans la direction de la largeur du véhicule est formée en tant que partie fragile qui est plus fragile que son voisinage. La partie fragile 140 est prévue en une position de la paroi arrière qui croise le bourrelet 130. La partie fragile 140 peut être mise en œuvre dans une configuration qui tend à concentrer une charge ou une configuration dans laquelle la rigidité est réduite, telle qu'une encoche ou un retrait, en plus de l'amincissement.
- [0037] La FIG. 4(b) est une vue de la traverse avant 114 et de la traverse arrière 116 de la FIG. 2B depuis le dessus. En tant que partie fragile 142, une partie amincie est également formée sur la paroi avant, qui est la paroi du côté de la batterie 106, de la

traverse arrière 116. Avec ces configurations, si une charge P1 représentée en FIG. 4(a) est appliqué, par exemple, la traverse avant 114 peut être déformée suivant le mouvement de rotation du panneau de plancher 104 désigné par la flèche 2, à partir de la partie fragile 140. Comme mentionné ci-dessus, la traverse avant 114 et la traverse arrière 116 suivent la déformation à partir du bourrelet 130 du panneau de plancher 104. En conséquence, la traverse avant 114 et la traverse arrière 116 absorbent une charge de collision et peuvent opérer de manière appropriée le déplacement d'affaissement de la batterie 106 mentionné ci-dessus.

- [0038] Avec la configuration ci-dessus, si une charge P1, qui est une charge de collision, est appliquée depuis l'extérieur dans la direction de la largeur du véhicule, par exemple, la traverse avant 114 se déforme en forme de type < et fait saillie vers l'avant du véhicule dans une certaine mesure, à partir de la partie fragile 140. De plus, la traverse arrière 116 se déforme en une forme de type < et fait saillie vers l'arrière du véhicule, à partir de la partie fragile 142. En conséquence, la zone entourée par la traverse avant 114 et la traverse arrière 116 est élargie vers l'arrière et vers l'avant.
- [0039] En raison de la déformation de la traverse avant 114, les supports de fixation 146b et 146c agencés sur le côté extérieur de véhicule par rapport aux parties fragiles 140 et 142 se déplacent légèrement vers l'intérieur du véhicule. En conséquence, la déformation de la traverse avant 114 peut assister le déplacement d'affaissement de la batterie 106 mentionné ci-dessus vers le côté intérieur de véhicule, et peut contribuer à rediriger une charge de collision appliquée à la batterie 106.
- [0040] Il est à noter que, dans la structure de fixation 100, les parties fragiles 140 et 142 sont respectivement prévues sur la traverse avant 114 et la traverse arrière 116, mais une configuration dans laquelle une partie fragile est prévue sur l'une parmi la traverse avant 114 et la traverse arrière 116 peut également servir à absorber une charge de collision.
- [0041] Dans la structure de fixation 100, le support de rail 118a sert également à absorber une charge de collision. Des supports de rail 118a et 118b parmi une pluralité de supports de rail sont respectivement installés sur la traverse avant 114 et la traverse arrière 116, du côté extérieur de véhicule par rapport au bourrelet 130 et aux parties fragiles 140 et 142.
- [0042] Comme illustré en FIG. 3, le support de rail 118a s'étend au-dessus de la batterie 106 et supporte le rail de glissement 120a (il en est de même pour le support de rail 118b de la FIG. 4(b)). Le rail de glissement 120a est agencé au-dessus de la traverse avant 114 et de la traverse arrière 116 et s'étend dans la direction avant-arrière. Si une charge P1 est appliquée au rail de glissement 120a représenté en FIG. 4(a), le rail de glissement 120a se déplace pour s'incliner vers le côté intérieur de véhicule. En conséquence, le rail de glissement 120a peut favoriser la déformation de la traverse avant 114 et de la

traverse arrière 116 le long de la flèche P2 via les supports de rail 118a et 118b.

- [0043] Ci-après, la traverse arrière 116 est décrite à titre d'exemple illustratif de la traverse avant 114 et de la traverse arrière 116 de la FIG. 5. La FIG. 5 est une vue montrant une variante de la partie fragile 142 illustrée en FIG. 4(b). La FIG. 5(a) est une vue montrant la traverse arrière 116. La traverse arrière 116 est constituée d'une pluralité d'éléments.
- [0044] La FIG. 5(b) est une vue éclatée de la traverse arrière 116 de la FIG. 5(a). La FIG. 5(b) montre un élément extérieur 116a de la traverse arrière 116 dans un état dans lequel l'élément extérieur 116a est montré partiellement coupé et arraché vers le haut depuis le panneau de plancher 104.
- [0045] La traverse arrière 116 comprend l'élément extérieur 116a ayant une section transversale en forme de chapeau et un renfort 116b s'étendant dans la direction de la largeur du véhicule du côté intérieur de l'élément extérieur 116a. En tant que partie fragile, il est possible de prévoir une partie fragile en retrait 144 dans le renfort 116b, en plus de prévoir la partie amincie en tant que partie fragile 142 (voir FIG. 4(a)) dans l'élément extérieur 116a.
- [0046] La partie fragile 144 est formée en tant que retrait le long du bourrelet 130 sur la surface supérieure du renfort 116b. Avec cette partie fragile 144, la traverse arrière 116 peut aussi être déformée suivant la déformation selon une rotation (voir la flèche P2 en FIG. 3) du panneau de plancher 104, à partir de la partie fragile 144. En conséquence, avec cette configuration également, le déplacement d'affaissement de la batterie 106 mentionné ci-dessus vers le côté intérieur de véhicule peut être réalisé de manière appropriée.
- [0047] Le renfort 116b a un degré de liberté supérieur dans sa forme que l'élément extérieur 116a. Chaque traverse doit pouvoir supporter la rigidité du corps de véhicule et, en plus d'une charge de collision, chaque traverse doit avoir une rigidité correspondant à une charge pour supporter un siège et des exigences telles que les vibrations et le bruit. En formant la partie fragile 144 dans le renfort 116b tout en satisfaisant à ces exigences avec l'élément extérieur 116a, il est possible de parvenir à la fois à garantir la rigidité du corps de véhicule et à absorber une charge de collision.
- [0048] Bien que des modes de réalisation préférés de la présente invention aient été décrit ci-dessus en référence aux dessins annexés, il convient de noter que la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrit ci-dessus. Il apparaîtra à l'homme du métier que diverses modifications et variantes peuvent être apportées dans la portée de l'invention telle que définie dans les revendications annexées et que ces modifications et variantes doivent être comprises comme étant comprises dans la portée technique de la présente invention.

Application industrielle

[0049] La présente invention peut être utilisée pour une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule.

Liste des signes de référence

- [0050]
- 100... structure de fixation ;
 - 102... siège ;
 - 104... panneau de plancher ;
 - 106... batterie ;
 - 108... convertisseur ;
 - 110... tunnel central ;
 - 112... seuil latéral ;
 - 114... traverse avant ;
 - 116... traverse arrière ;
 - 116a... élément extérieur ;
 - 116b... renfort ;
 - 117... traverse avant ;
 - 118a... support de rail côté avant ;
 - 118b... support de rail côté arrière ;
 - 119... traverse arrière ;
 - 120a... rail de glissement côté extérieur de véhicule ;
 - 120b... rail de glissement côté intérieur de véhicule ;
 - 122a... rail de glissement côté extérieur de véhicule ;
 - 122b... rail de glissement côté intérieur de véhicule ;
 - 124... câble ;
 - 126... câble ;
 - 128... trou traversant ;
 - 130... bourrelet côté droit ;
 - 132... bourrelet côté gauche ;
 - 134... élément latéral côté droit ;
 - 136... élément latéral côté gauche ;
 - 140... partie fragile de traverse avant ;
 - 142... partie fragile de traverse arrière ;
 - 144... partie fragile de variante ;
 - 146a à 146c... support de fixation ;
 - P1... charge depuis le côté extérieur de véhicule ;
 - P2... flèche indiquant la déformation du panneau de plancher

Liste des documents cités

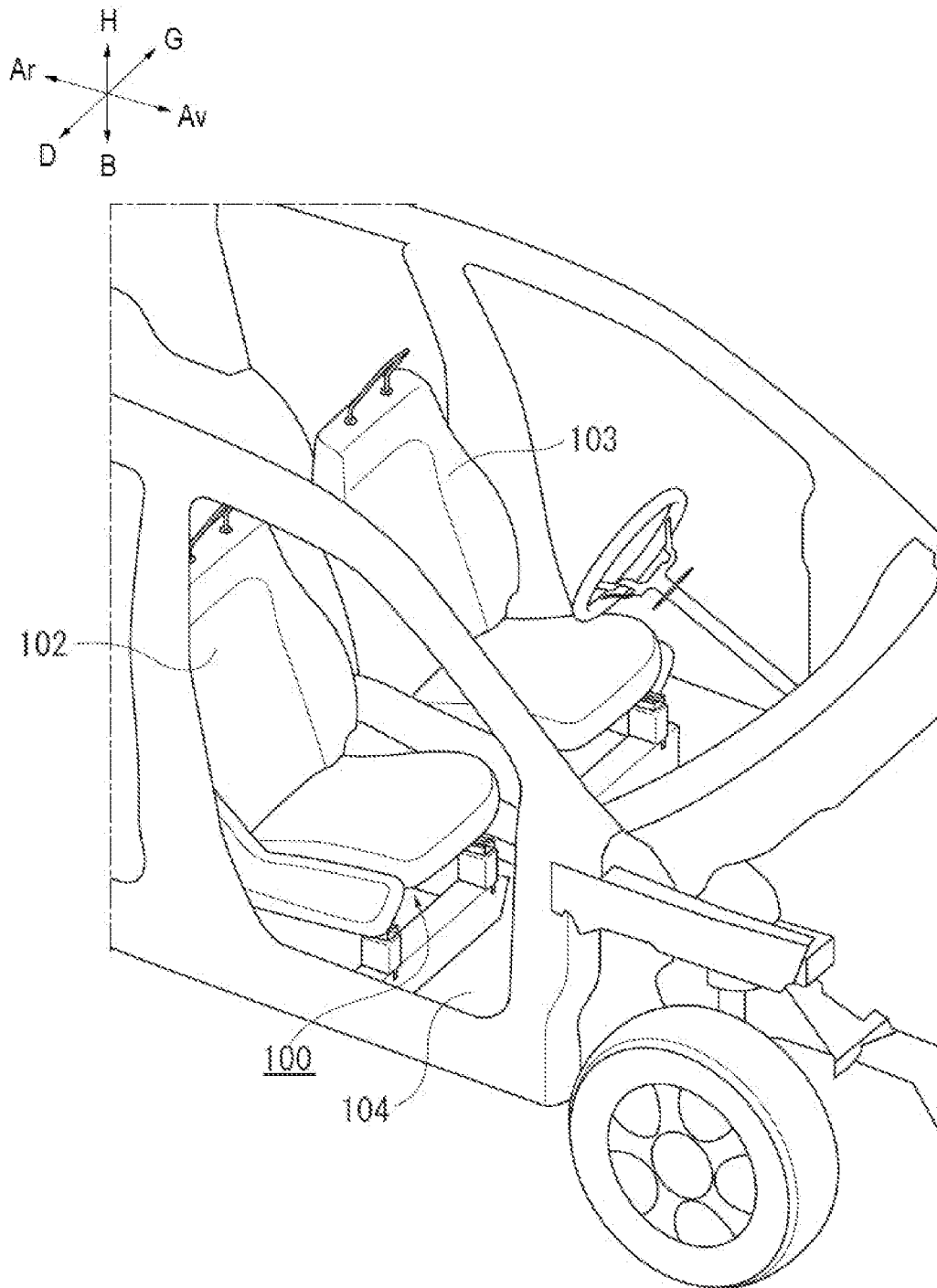
Documents brevets

- [0051] À toute fin utile, le document brevet suivant est cité :
- [Document Brevet 1] JP 2018-39483A.

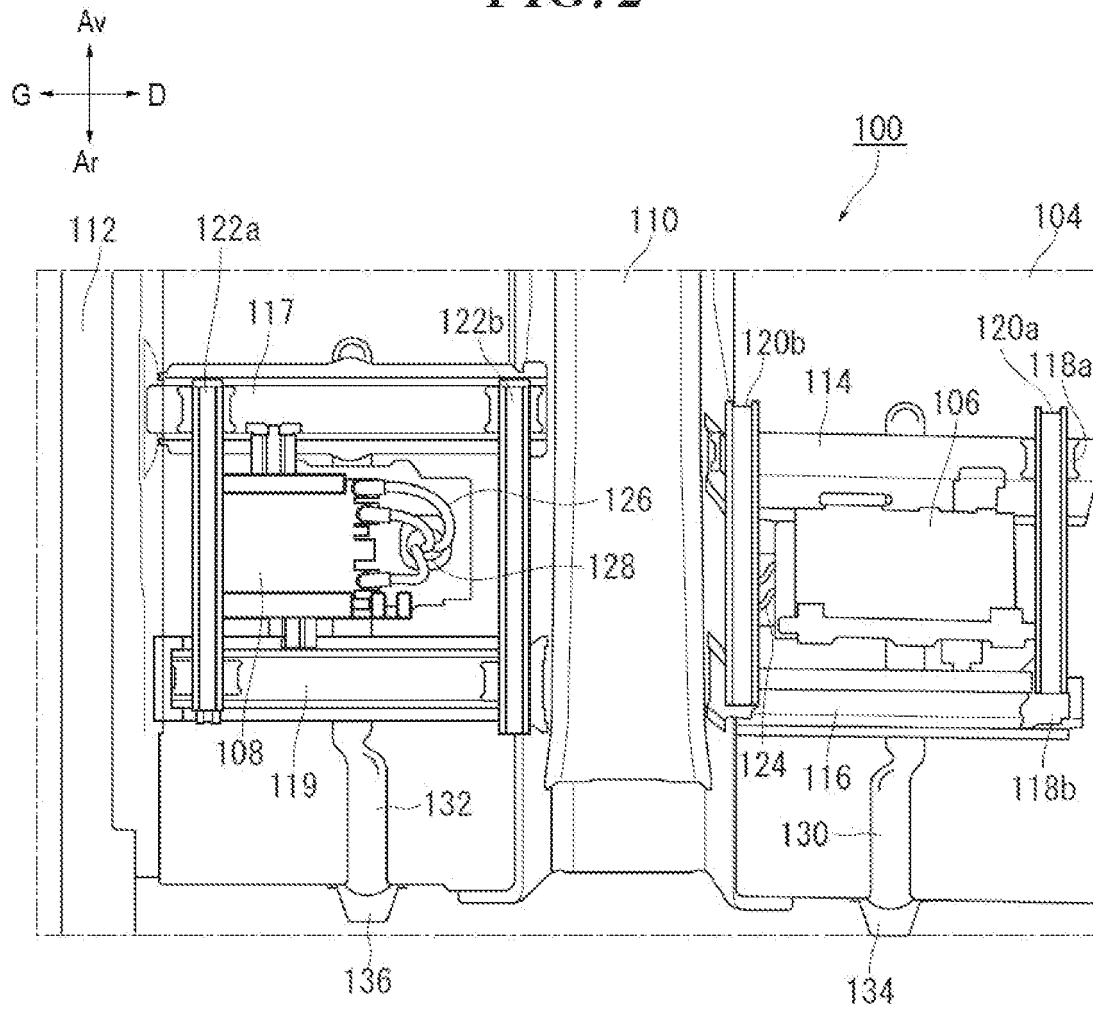
Revendications

- [Revendication 1] Une structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule (100) comprenant :
- un panneau de plancher (104) d'un véhicule ; et
 - un dispositif d'alimentation en énergie (106, 108) qui est agencé du côté droit ou gauche sur le panneau de plancher (104) et qui comporte un câble prédéterminé (124, 126) s'étendant depuis un côté intérieur, par rapport à la largeur du véhicule, du dispositif d'alimentation en énergie (106, 108),
 - dans lequel le panneau de plancher (104) comprend un bourrelet (130, 132) qui est en retrait le long d'un élément latéral (134, 136) qui est prévu sur le côté inférieur du panneau de plancher (104) dans une direction longitudinale du véhicule, et
 - le dispositif d'alimentation en énergie (106, 108) est agencé sur le panneau de plancher (104), enjambant le bourrelet (130, 132).
- [Revendication 2] La structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule selon la revendication 1, comprenant en outre :
- une traverse avant (114, 117) s'étendant sur, du côté avant de véhicule du dispositif d'alimentation en énergie (106, 108), le panneau de plancher (104) dans une direction de la largeur du véhicule ; et
 - une traverse arrière (116, 119) s'étendant sur, du côté arrière de véhicule du dispositif d'alimentation en énergie (106, 108), le panneau de plancher (104) dans la direction de la largeur du véhicule,
 - dans laquelle l'une ou les deux parmi la traverse avant (114, 117) et la traverse arrière (116, 119) comprend ou comprennent une partie fragile prédéterminée (140, 142) qui est plus fragile que son voisinage à l'intersection avec le bourrelet (130, 132).
- [Revendication 3] La structure de fixation d'alimentation en énergie de véhicule (100) selon la revendication 2, dans laquelle
- l'une ou les deux parmi la traverse avant (114, 117) et la traverse arrière (116, 119) comprend ou comprennent un élément extérieur (116a) ayant une section transversale en forme de chapeau, et un renfort (116b) s'étendant dans la direction de la largeur du véhicule dans le côté intérieur de l'élément extérieur (116a), et
 - la partie fragile (144) est prévue dans le renfort (116b).

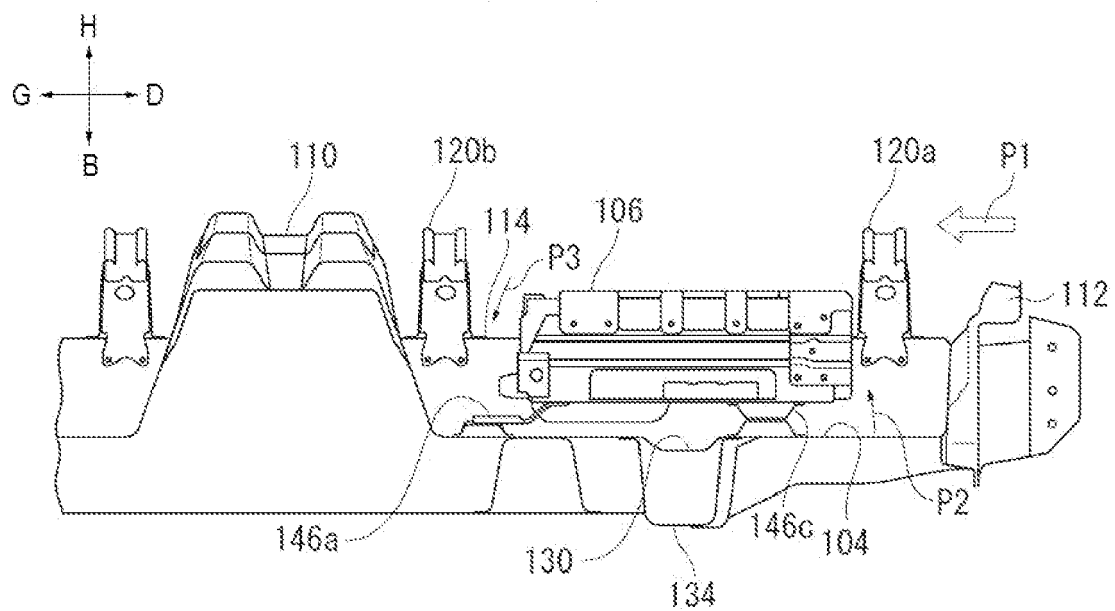
[Fig. 1]

FIG. 1

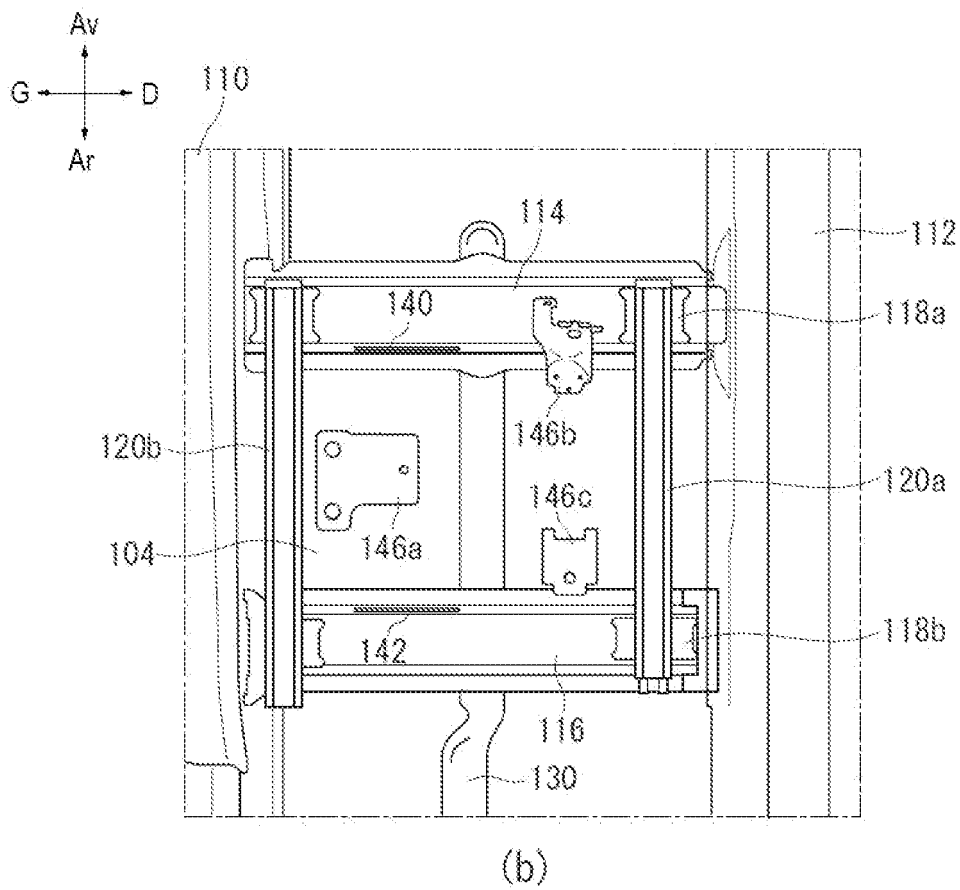
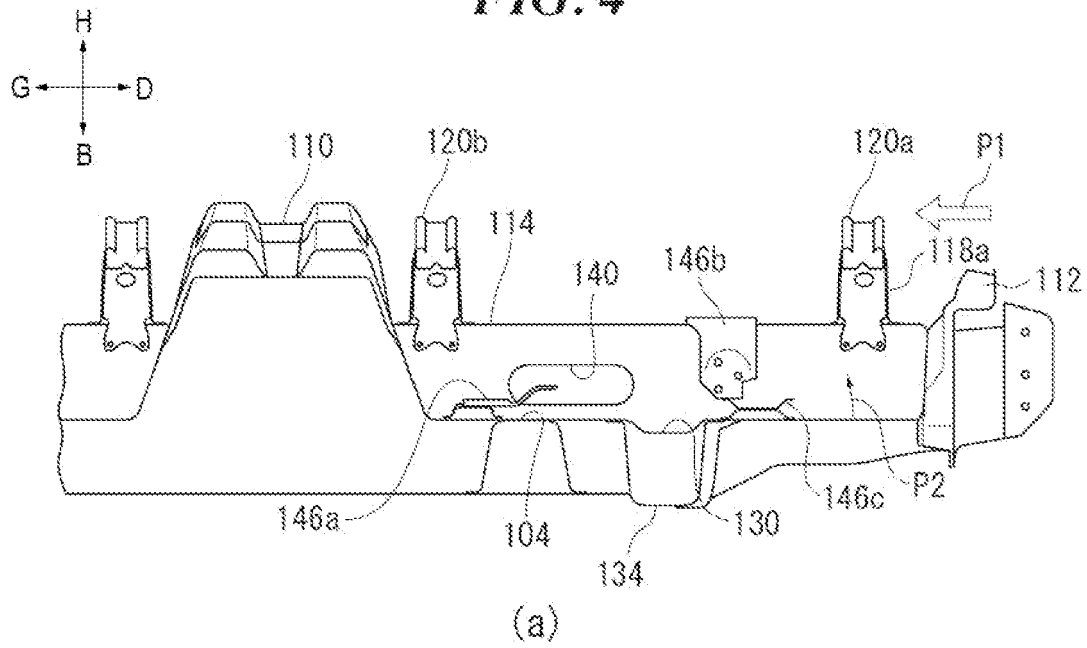
[Fig. 2]

FIG. 2

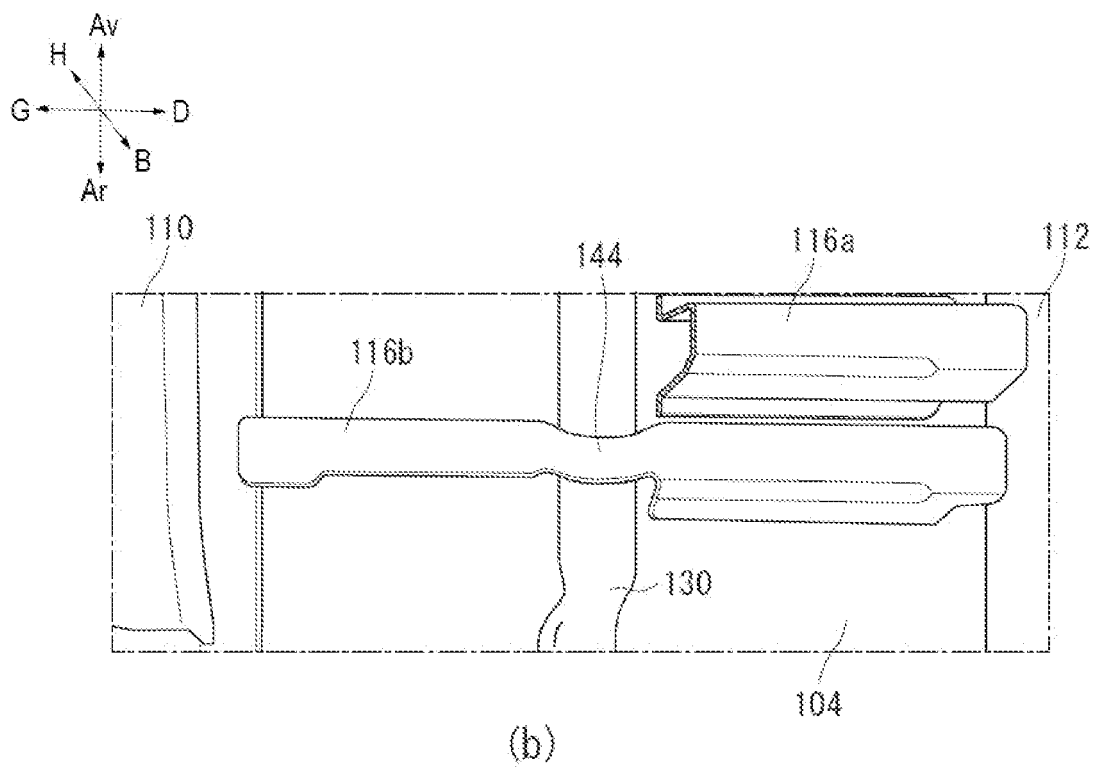
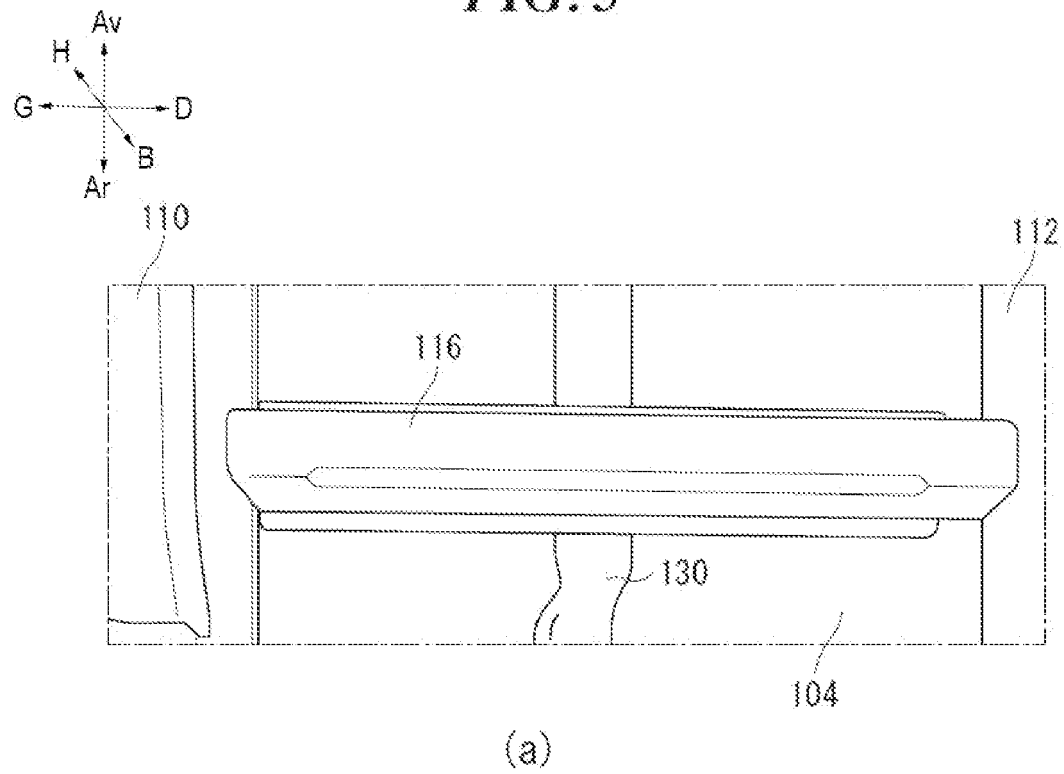
[Fig. 3]

FIG. 3

[Fig. 4]

FIG. 4

[Fig. 5]

FIG. 5

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**

EP3088225 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 2 novembre 2016 (2016-11-02)

JP2003276530 A (NISSAN MOTOR [JP]) 2 octobre 2003 (2003-10-02)

US2017120959 A1 (ONISHI YOICHIRO [JP]) 4 mai 2017 (2017-05-04)

JP2018039483 A (MITSUBISHI MOTORS CORP [JP]) 15 mars 2018 (2018-03-15)

**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