

⑤④ STRUCTURE INFÉRIEURE DE VÉHICULE.

②② Date de dépôt : 02.07.20.

③③ Priorité : 03.09.19 JP 2019-160581.

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 : 21.10.22 Bulletin 22/42.

⑦② Inventeur(s) : AKAZAWA Yuta.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

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

⑦④ Mandataire(s) : Plasseraud IP.



Description

Titre de l'invention : STRUCTURE INFÉRIEURE DE VÉHICULE

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une structure inférieure de véhicule qui protège un bloc-batterie des irrégularités de la route, ce qui contribue à obtenir une amélioration de la rigidité en torsion et de la rigidité en flexion d'un corps de véhicule, et qui peut protéger le bloc-batterie d'un choc au moment d'une collision latérale.

Technique antérieure

[0002] Dans un véhicule hybride (également nommé véhicule HEV) ou dans une automobile électrique (également nommée véhicule EV) ou similaire, une batterie, constituant une source d'alimentation pour un moteur électrique entraînant des roues, est de taille importante et de grande capacité électrique, de sorte qu'une pluralité de modules de batterie, consistant en des assemblages d'éléments de batterie, sont agencés pour utiliser un espace inférieur d'un plancher de corps de véhicule.

[0003] Puisque de larges modules de batterie sont supportés par un cadre support retenu par un cadre de plancher sous un panneau de plancher, la contrainte provenant d'un choc au moment d'une collision est susceptible d'être directement transmise aux modules de batterie, de sorte qu'une protection des modules de batterie est nécessaire au moment de la collision, notamment au moment d'une collision depuis une surface latérale, c'est-à-dire d'une collision dite latérale.

[0004] Compte tenu de cela, classiquement, une structure est connue dans laquelle une bride inférieure est prévue en dessous d'une section fermée au niveau d'un rebord latéral, dans laquelle des sections fermées s'étendant dans une direction avant-arrière sont formées en dessous des parties gauche et droite d'un panneau de plancher, et dans laquelle une bride supérieure est prévue au-dessus des sections fermées, la bride supérieure et la bride inférieure étant formées de manière à être superposée selon une vue dans la direction de la largeur du véhicule (voir Document Brevet 1).

[0005] Selon la structure connue de l'art antérieur, au moment d'une collision latérale, la bride inférieure au niveau du rebord latéral est superposée à la bride supérieure au-dessus des sections fermées sous les parties gauche et droite du panneau de plancher pour ainsi absorber le choc.

[0006] Cependant, dans la technologie de l'art antérieur décrite ci-dessus, il est nécessaire que la bride inférieure de section fermée du rebord latéral et que les brides supérieures des sections fermées formées sous les parties gauche et droite du panneau de plancher soient formées de manière à se superposer, et dans le cas où une position du panneau de plancher et une position du rebord latéral ne sont pas formées de manière à cor-

respondre verticalement l'un à l'autre, les positions des brides sont déviées verticalement, et il est difficile de les faire coïncider entre elles en vue de côté.

Problème technique

[0007] Un objet de la présente invention est de fournir une structure inférieure de véhicule qui protège un bloc-batterie des irrégularités de la route, ce qui contribue à obtenir une amélioration de la rigidité en torsion et de la rigidité en flexion d'un corps de véhicule, et qui peut protéger le bloc-batterie d'une contrainte de choc au moment d'une collision latérale.

Solution technique

[0008] Pour parvenir à l'objet susmentionné, il est proposé, conformément à la présente invention, une structure inférieure de véhicule dans laquelle un bloc-batterie est disposé sous un panneau de plancher et dans laquelle des éléments latéraux gauche et droit sont disposés des deux côtés du bloc-batterie, dans une direction de la largeur du véhicule, de manière à s'étendre dans une direction avant-arrière d'un corps de véhicule, caractérisée en ce qu'en une position qui est en dessous des éléments latéraux et qui chevauche le bloc-batterie dans une direction avant-arrière du véhicule, il est disposé une protection de batterie s'étendant dans la direction avant-arrière le long des éléments latéraux, et une extrémité inférieure de la protection de batterie est située sous une surface inférieure du bloc-batterie dans une direction haut-bas.

Avantages apportés

[0009] Puisque la protection de batterie est située sous le bloc-batterie, la protection de batterie entre en contact avec la surface rugueuse de la route, de sorte que les dommages causés au bloc-batterie restent à un niveau minimum. Par rapport au remplacement du bloc-batterie, le remplacement de la protection de batterie est plus facile et moins coûteuse. De plus, dans le cas d'un choc léger, la protection de batterie seule peut subir des dommages.

[0010] Les caractéristiques suivantes peuvent être optionnellement mises en œuvre, séparément ou en combinaison entre elles :

- une partie d'extrémité avant de protection de batterie est située à l'arrière de pneus avant et à l'avant d'une extrémité avant du bloc-batterie dans la direction avant-arrière du véhicule;
- la protection de batterie est formée par un corps principal de protection de batterie et une extension de protection de batterie et forme une section fermée ; et la protection de batterie est fixée aux éléments latéraux ;
- le bloc-batterie comporte, sur une partie du bloc-batterie côté extérieur du véhicule, une partie de fixation à protection latéral du bloc-batterie, à laquelle la protection de batterie est fixée;

- le bloc-batterie comprend un boîtier de batterie et un corps principal de batterie logé dans le boîtier de batterie ; et la partie de fixation à protection latérale s'étend dans la direction avant-arrière le long du côté extérieur du boîtier de batterie et forme une section fermée avec le boîtier de batterie;
- le panneau de plancher présente, en une partie centrale dans la direction de la largeur du véhicule, un logement de batterie renflée vers le haut ; et la protection de batterie est disposée en une position où la protection de batterie est superposée à une paroi latérale du logement de batterie en vue de dessus;
- l'extension de protection de batterie est fixée aux éléments latéraux du côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule, et est fixée à la partie de fixation à protection latérale du côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule;
- la protection de batterie est amovible.

Brève description des dessins

[0011] 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

[0012] [Fig.1] est une vue en perspective du dessous d'un corps de véhicule montrant une structure inférieure de véhicule selon un mode de réalisation de la présente invention ;

Fig. 2

[0013] [Fig.2] est une vue de dessous du corps de véhicule illustrant un bloc-batterie de la [Fig.1] ;

Fig. 3

[0014] [Fig.3] est une vue en perspective d'une protection de batterie et d'une extension de protection de batterie de la [Fig.1] ;

Fig. 4

[0015] [Fig.4] est une vue de dessous du corps de véhicule illustrant le bloc-batterie sans montrer le cadre de batterie de la [Fig.1] ;

Fig. 5

[0016] [Fig.5] est une vue de dessous du corps de véhicule illustrant un logement de bloc-batterie sans montrer le cadre de batterie ni le bloc-batterie de la [Fig.1] ;

Fig. 6

[0017] [Fig.6] est une vue en coupe transversale selon la ligne A-A de la [Fig.2].

Description des modes de réalisation

[0018] Les figures et la description détaillée ci-après contiennent pour l'essentiel des éléments précis. Ils peuvent être utilisés pour améliorer la compréhension de la divulgation et, également, pour définir l'invention si nécessaire.

[0019] Dans ce qui suit, un mode de réalisation de la présente invention appliqué à une au-

tomobile électrique (appelée EV (véhicule électrique, de l'anglais Electric Vehicle)) et un véhicule hybride (appelé HEV (véhicule électrique hybride, de l'anglais Hybrid Electric Vehicle)) est décrit en détail en référence aux dessins.

- [0020] En [Fig.1] à 6, un corps de véhicule 1 d'une automobile telle qu'une automobile électrique (appelée véhicule EV) ou un véhicule hybride (appelé véhicule HEV) a un bloc-batterie 4 disposé du côté de la surface inférieure d'un panneau de plancher 3 reliant des corps latéraux gauche et droit 2 l'un à l'autre. En des extrémités inférieures des corps latéraux 2 se trouvent des rebords latéraux 5 joints respectivement aux parties d'extrémité gauche et droite du panneau de plancher 3.
- [0021] Sur la surface inférieure du panneau de plancher 3 du corps de véhicule 1 sont disposées une paire d'éléments latéraux 6 à section transversale en forme de U, situés sur des côtés gauche et droit du bloc-batterie 4 de manière à s'étendre dans une direction avant-arrière du corps de véhicule 1. La paire d'éléments latéraux 6 est disposée à un intervalle fixe sur chacun des côtés gauche et droit du bloc-batterie 4, et les éléments latéraux gauche et droit 6 s'étendent vers l'avant l'un vers l'autre à partir d'une position sensiblement intermédiaire dans la direction avant-arrière du bloc-batterie 4.
- [0022] Comme illustré en [Fig.2], 4 et 6, dans le bloc-batterie 4, une pluralité de modules constituant un corps principal de batterie (non représenté) est montée dans un boîtier de batterie 7 avec des composants électriques, et le bloc-batterie est monté sur une surface inférieure du panneau de plancher 3. Le bloc-batterie 4 est monté sur une surface inférieure du panneau de plancher 3 par vis ou analogue via une bride 7a à la périphérie du boîtier de batterie 7 (voir [Fig.4]). Comme illustré en [Fig.6], les cadres de batterie gauche et droit 8 et les cadres de batterie avant et arrière 9 et 10 sont joints à un coin 7b à la périphérie du boîtier de batterie 7 de manière à protéger le coin 7b à la périphérie du boîtier de batterie 7. Comme illustré en [Fig.5] et 6, en partie centrale du panneau de plancher 3, il est prévu une partie renflée vers le haut 3b, et il est prévu du côté de la surface inférieure du panneau de plancher 3, un espace 3c constituant un logement de batterie 3A pour loger la batterie, le bloc-batterie 4 étant monté avec la pluralité de modules constituant le corps principal de batterie logés dans le logement de batterie 3A. Au niveau du coin 7b du côté de la surface inférieure d'une partie latérale du boîtier de batterie 7, les cadres de batterie 8 sont joints ou fixés par une vis à une surface de paroi latérale 7c et à une surface inférieure 7d du boîtier de batterie 7 via les deux brides latérales 8a et 8b de manière à couvrir le coin 7b. Le cadre de batterie 8 forme une partie de fixation à protection latérale du bloc-batterie 8A via une partie renflée 8d couvrant la partie d'angle 7b.
- [0023] Fixé de manière détachable à la paire d'éléments latéraux 6 par un boulon ou analogue en correspondance avec la position d'une partie latérale du bloc-batterie 4 se

trouve une protection de batterie 11, et cette protection de batterie 11 est composée d'un corps principal de protection de batterie 12A formée suivant une section transversale sensiblement en forme de U et ayant une longueur déterminée dans la direction avant-arrière du corps de véhicule, et une extension de protection de batterie 12B jointe au corps principal de la protection de batterie 12A.

- [0024] Une longueur dans la direction avant-arrière du corps de véhicule de l'extension de la protection de batterie 12B est sensiblement égale à la longueur du corps principal de la protection de batterie 12A, et la longueur de l'extension de la protection de batterie 12B dans la direction de la largeur du véhicule est définie pour être sensiblement égale à une longueur allant des éléments latéraux 6 au bloc-batterie 4. La protection de batterie 11 est fixée aux éléments latéraux 6 par un boulon 13, un écrou 13a, etc.
- [0025] D'un côté intérieur du corps principal de la protection de batterie 12A, une partie d'extrémité côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Ba de l'extension de protection de batterie 12B est maintenue entre elle-même et les surfaces inférieures des éléments latéraux 6. Une partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur de véhicule 12Bb de l'extension de la protection de batterie 12B s'étend en direction des cadres de batterie gauche et droit 8, et la partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Bb de l'extension de la protection de batterie 12B est fixée à une partie de surface inférieure renflée vers l'extérieur 8C des cadres de batterie 8 via une vis 14 et un écrou 14a.
- [0026] Les éléments latéraux 6 sont agencés sur le côté du bloc-batterie 4 agencé du côté de la surface inférieure du panneau de plancher 3, et la protection de batterie 11 est agencée de manière à s'étendre dans la direction avant-arrière du véhicule en dessous des éléments latéraux 6 et le long des éléments latéraux 6. L'extrémité inférieure de la protection de batterie 11 est située en dessous de la surface inférieure du bloc-batterie 4 dans une direction haut-bas. Une partie d'extrémité avant de la protection de batterie 11 est située à l'arrière de pneus avant 15 et à l'avant de l'extrémité avant du bloc-batterie 4 dans la direction avant-arrière du véhicule. Sensiblement à la même position que l'extrémité arrière du bloc-batterie 4, des pneus arrière 16 sont disposés.
- [0027] La protection de batterie 11 est composé du corps principal de protection de batterie 12A et de l'extension de protection de batterie 12B, et forme une section fermée S1.
- [0028] Le cadre de batterie 8 forme une section fermée S2 via une partie renflée 8d couvrant le coin 7b du boîtier de batterie 7 pour former une partie de fixation à protection latérale du bloc-batterie 8A.
- [0029] Un fonctionnement du mode de réalisation décrit ci-dessus sera décrit.
- [0030] Le bloc-batterie 4 est monté avec une pluralité de modules constituant le corps principal de batterie logés dans de logement de batterie 3A. Le bloc-batterie 4 est monté sur la surface inférieure du panneau de plancher 3 sensiblement au niveau d'une

partie centrale du corps de véhicule 1.

- [0031] Le bloc-batterie 4 est monté sur la surface inférieure du panneau de plancher 3, une pluralité de modules constituant le corps principal de batterie (non représenté) étant montés dans le boîtier de batterie 7 de même que des composants électriques. Le bloc-batterie 4 est monté du côté de la surface inférieure du panneau de plancher 3 par fixation par vis ou analogue via la bride 7a à la périphérie du boîtier de batterie 7.
- [0032] Sur le panneau de plancher 3, la paire d'éléments latéraux 6 à section transversale en forme de U est disposée sur chacun des côtés gauche et droit du bloc-batterie 4 de manière à s'étendre selon la direction avant-arrière du corps de véhicule 1.
- [0033] Comme illustré en [Fig.5] et 6, au niveau de la partie centrale du panneau de plancher 3, la partie renflée vers le haut 3b est prévue. La partie renflée 3b du panneau de plancher 3 fournit l'espace 3c du côté de la surface inférieure du panneau de plancher 3, constituant le logement de batterie 3A pour loger la batterie. Le bloc-batterie 4 est monté avec la pluralité de modules constituant le corps principal de batterie logés dans le logement de batterie 3A.
- [0034] La protection de batterie 11 est fixée à la paire d'éléments latéraux 6 par un boulon ou analogue en correspondance avec la position de la partie latérale du bloc-batterie 4, et la partie de surface inférieure de la protection de batterie 11 est disposée en dessous de la surface inférieure du bloc-batterie 4. En conséquence, il est empêché qu'une bosse sur la surface de la route n'entre en contact avec la surface inférieure du bloc-batterie 4 lors d'un déplacement.
- [0035] La protection de batterie 11 est formée selon une section transversale en forme de U, sur une longueur déterminée dans la direction avant-arrière du corps de véhicule, et peut protéger la surface latérale de la partie d'extrémité avant du bloc-batterie 4.
- [0036] La longueur, dans la direction avant-arrière du corps de véhicule, de l'extension de la protection de batterie 12B est sensiblement la même que la longueur du corps principal de la protection de batterie 12A, et la longueur de l'extension de la protection de batterie 12B dans la direction de la largeur du véhicule est définie pour être sensiblement la même que la longueur allant des éléments latéraux 6 au bloc-batterie 4. La partie d'extrémité côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Ba de l'extension de la protection de batterie 12B est maintenue entre le corps principal de la protection de batterie 12A et la surface inférieure des éléments latéraux 6, et le corps principal de la protection de batterie 12A est fixée aux éléments latéraux 6 par un boulon 13, un écrou 13a, etc.
- [0037] La protection de batterie 11 est composée de du corps principal de protection de batterie 12A et de l'extension de protection de batterie 12B fixée par filetage aux éléments latéraux 6 de même que le corps principal de protection de batterie 12A, et, au niveau de cette partie, la section fermée S1 est formée entre le corps principal de

protection de batterie 12A et l'extension de protection de batterie 12B pour constituer une partie d'absorption de chocs.

- [0038] Les cadres de batterie gauche et droit 9 et les cadres de batterie avant et arrière 10 et 7 sont joints au coin 7b à la périphérie du boîtier de batterie 7 de manière à protéger le coin 7b à la périphérie du boîtier de batterie 7. Les cadres de batterie gauche et droit 8 forment la section fermée S2 via la partie renflée 8d couvrant le coin 7b du boîtier de batterie 7 pour former une partie de fixation à protection latérale du bloc-batterie 8A. La partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur de véhicule 12Bb de l'extension de protection de batterie 12B s'étend en direction des cadres de batterie gauche et droit 8, et la partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Bb de l'extension de la protection de batterie 12B est fixée à la partie de surface inférieure renflée 8C du côté extérieur des cadres de batterie 8 via une vis 14 et un écrou 14a.
- [0039] La partie d'extrémité côté extérieur dans la direction de la largeur de véhicule 12Ba de l'extension de la protection de batterie 12B est maintenue entre elle-même et la surface inférieure des éléments latéraux 6, et la partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Bb de l'extension de protection de batterie 12B est fixée de manière à être connectée à la partie de surface inférieure renflée vers l'extérieur 8C des cadres de batterie 8.
- [0040] De cette manière, le bloc-batterie 4 est monté tout en maintenant un intervalle fixe entre les éléments latéraux gauche et droit 6, et, dans une direction de la hauteur, il est réglé de manière à être plus haut que la surface inférieure de la protection de batterie 11, de sorte qu'il est possible d'empêcher une bosse sur la surface de la route d'entrer en collision avec le bloc-batterie 4.
- [0041] Par rapport à un choc provenant d'une surface latérale, du côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule de la partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Aa du corps principal de protection de batterie 12A, il n'y a que l'extension de protection de batterie 12B, et l'épaisseur de celle-ci varie (point de rupture Y1). En outre, l'extension de protection de batterie 12B est fixée à la partie de surface inférieure 8C, la partie d'extrémité côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule 12Bb de l'extension de protection de batterie 12B étant pliée vers l'intérieur et vers le bas le long de la partie de surface inférieure renflée 8C du côté extérieur du cadre de batterie 8 (point de rupture Y2). Les points de rupture Y1 et Y2 constituent des parties fragiles, et absorbent l'énergie de choc pour rendre possible d'éviter des dégâts au bloc-batterie 4.
- [0042] Le mode de réalisation décrit ci-dessus peut produire l'effet suivant.
- [0043] En dessous des éléments latéraux 6 et en une position où ceux-ci sont superposés au bloc-batterie 4 dans la direction avant-arrière du véhicule, la protection de batterie 11

est disposée, s'étendant dans la direction avant-arrière le long des éléments latéraux 6, et l'extrémité inférieure de la protection de batterie 11 est située en dessous de la surface inférieure du bloc-batterie 4 dans la direction haut-bas. Ainsi, la protection de batterie 11 entre d'abord en contact avec une surface irrégulière de la route, de sorte qu'il est possible de protéger le bloc-batterie 4 du contact avec une surface rugueuse de la route. Dans le cas d'un nid de poule sur la route, la structure inférieure du véhicule peut subir des dommages lorsqu'elle pénètre un nid de poule important. Dans un tel cas, une surface irrégulière est à prendre en considération.

[0044] La partie d'extrémité avant de la protection de batterie 11 est située à l'arrière des pneus avant 15 et à l'avant du côté avant du bloc-batterie 4 dans la direction avant-arrière du véhicule, de sorte qu'il est possible de protéger la partie d'extrémité avant du bloc-batterie 4.

[0045] La protection de batterie 11 est composé du corps principal de protection de batterie 12A et de la partie d'extension de protection de batterie (extension) 12B et forme la section fermée S1, et la protection de batterie 11 est fixée aux éléments latéraux 6, de sorte qu'il est possible de protéger de manière fiable le bloc-batterie 4.

[0046] Le bloc-batterie 4 comporte, sur la partie côté extérieur de véhicule du bloc-batterie 4, la partie de fixation à protection latérale du bloc-batterie 8A à laquelle la protection de batterie 11 est fixée, de sorte que le bloc-batterie 4, de rigidité élevée, et le corps du véhicule 1 sont connectés au moyen de la protection de batterie 11, moyennant quoi le corps de véhicule 1 a une meilleure rigidité en torsion et une meilleure rigidité en flexion.

[0047] Le bloc-batterie 4 comprend le boîtier de batterie 7 et le corps principal de batterie logé dans le boîtier de batterie 7, et la partie de fixation de protection 8A s'étend dans la direction avant-arrière le long de la partie côté extérieur du boîtier de batterie 7 pour former la section fermée S2 conjointement avec le boîtier de batterie 7, de sorte que le corps de véhicule 1 bénéficie d'une amélioration de rigidité en torsion et de rigidité en flexion.

[0048] Le panneau de plancher 3 présente le logement de batterie renflée vers le haut 3A en sa partie centrale dans la direction de la largeur du véhicule, et la protection de batterie 11 est disposé en une position à laquelle la protection de batterie 11 est superposé à la paroi latérale du logement de batterie 3A en vue de dessus, de sorte qu'il est possible de supprimer une réduction de la rigidité en flexion du corps de véhicule grâce au logement de batterie 3A.

[0049] L'extension de protection de batterie 12B est fixée aux éléments latéraux 6 du côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule et est fixée à la partie de fixation de protection 8A du côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule, de sorte que la partie Y1 de l'extension de protection de batterie 12B, où le corps principal de

protection de batterie 12A et l'élément latéral 6 sont empilés l'un avec l'autre, et que la partie Y2 de celle-ci, où elle est connectée à la partie de fixation de protection 8A, sont des parties fragiles, et une déformation se produit à partir de ces parties fragiles, de sorte que, au moment d'une collision latérale, l'énergie est absorbée par déformation de l'extension de protection de batterie 12B, ce qui permet d'éviter que le corps principal de batterie et le boîtier de batterie 7 n'entrent en contact l'un avec l'autre à l'intérieur du bloc-batterie 4.

[0050] La protection de batterie 11 est attachée de manière amovible au moyen du boulon 13, de l'écrou 13a, etc., de sorte que la protection de batterie 11 peut être facilement remplacée lorsqu'elle est endommagée. Par rapport au remplacement du bloc-batterie, le remplacement de la protection de batterie est plus facile et a un coût inférieur. Dans le cas d'un choc léger, la protection de batterie seule peut subir des dommages.

[0051] La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus. La longueur dans la direction avant-arrière du véhicule de la protection de batterie 11 et du cadre de batterie 8 peut être définie conformément à la taille du bloc-batterie 4. Concernant également la longueur et l'épaisseur dans la direction de la largeur du véhicule, la longueur et l'épaisseur peuvent être définies selon les besoins. En dehors de cela, il va de soi que la présente invention permet, le cas échéant, des modifications sans sortir de la portée technique de l'invention.

Liste des signes de référence

[0052] - 1 corps de véhicule
 2 corps latéral
 3 panneau de plancher
 3A logement de batterie
 4 bloc-batterie
 5 rebord latéral
 6 élément latéral
 7 boîtier de batterie
 8, 9, 10 cadres de batterie
 8A partie de fixation à protection latéral du bloc-batterie
 11 protection de batterie
 12A corps principal de la protection de batterie
 12B extension de protection de batterie
 13, 14 vis
 S1, S2 section fermée

Liste des documents cités

Documents brevets

[0053] À toute fin utile, le document brevet suivant est cité :
- [Document Brevet 1] JP 2019-089377 A.

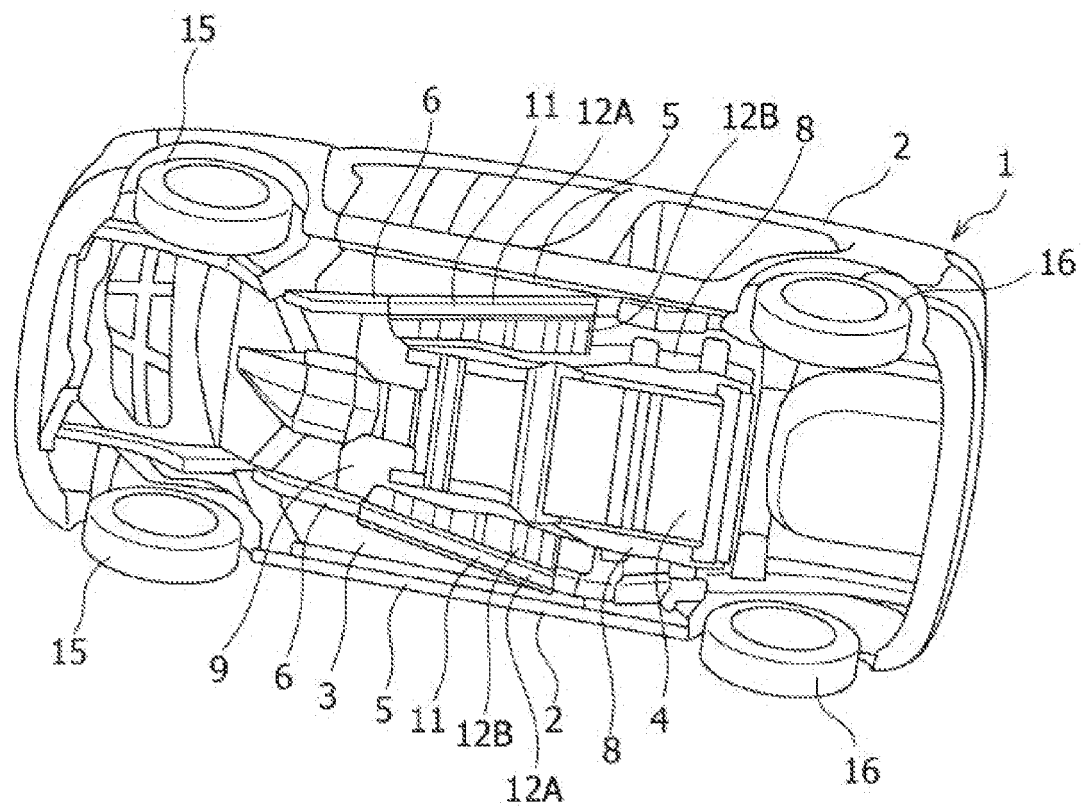
Revendications

- [Revendication 1] Structure inférieure de véhicule dans laquelle un bloc-batterie (4) est disposé sous un panneau de plancher (3) et dans laquelle des éléments latéraux gauche et droit (6) sont disposés des deux côtés du bloc-batterie (4), dans une direction de la largeur du véhicule, de manière à s'étendre dans une direction avant-arrière d'un corps de véhicule (1), caractérisée en ce que :
- en une position qui est en dessous des éléments latéraux (6) et qui chevauche le bloc-batterie (4) dans une direction avant-arrière du véhicule, il est disposé une protection de batterie (11) s'étendant dans la direction avant-arrière le long des éléments latéraux (6), et une extrémité inférieure de la protection de batterie (11) est située sous une surface inférieure du bloc-batterie (4) dans une direction haut-bas ; et la protection de batterie (11) est formée par un corps principal de protection de batterie (12A) et une extension de protection de batterie (12B) et forme une section fermée ; et la protection de batterie (11) est fixée aux éléments latéraux (6).
- [Revendication 2] Structure inférieure de véhicule selon la revendication 1, dans laquelle une partie d'extrémité avant de la protection de batterie (11) est située à l'arrière de pneus avant (15) et à l'avant d'une extrémité avant du bloc-batterie (4) dans la direction avant-arrière du véhicule.
- [Revendication 3] Structure inférieure de véhicule selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le bloc-batterie (4) comporte, sur une partie du bloc-batterie côté extérieur du véhicule, une partie de fixation à protection latéral du bloc-batterie (8A), à laquelle la protection de batterie (11) est fixée.
- [Revendication 4] Structure inférieure de véhicule selon la revendication 3, dans laquelle le bloc-batterie (4) comprend un boîtier de batterie (7) et un corps principal de batterie logé dans le boîtier de batterie (7) ; et la partie de fixation à protection latérale (8A) s'étend dans la direction avant-arrière le long du côté extérieur du boîtier de batterie (7) et forme une section fermée avec le boîtier de batterie (7).
- [Revendication 5] Structure inférieure de véhicule selon la revendication 3 ou 4, dans laquelle le panneau de plancher (3) présente, en une partie centrale dans la direction de la largeur du véhicule, un logement de batterie (3A) renflé vers le haut ; et la protection de batterie (11) est disposée en une position où la protection de batterie (11) est superposée à une paroi latérale du logement de batterie (3A) en vue de dessus.

- [Revendication 6] Structure inférieure de véhicule selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, dans laquelle l'extension de protection de batterie (12B) est fixée aux éléments latéraux (6) du côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule, et est fixée à la partie de fixation à protection latérale (8A) du côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule.
- [Revendication 7] Structure inférieure de véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle la protection de batterie (11) est amovible.

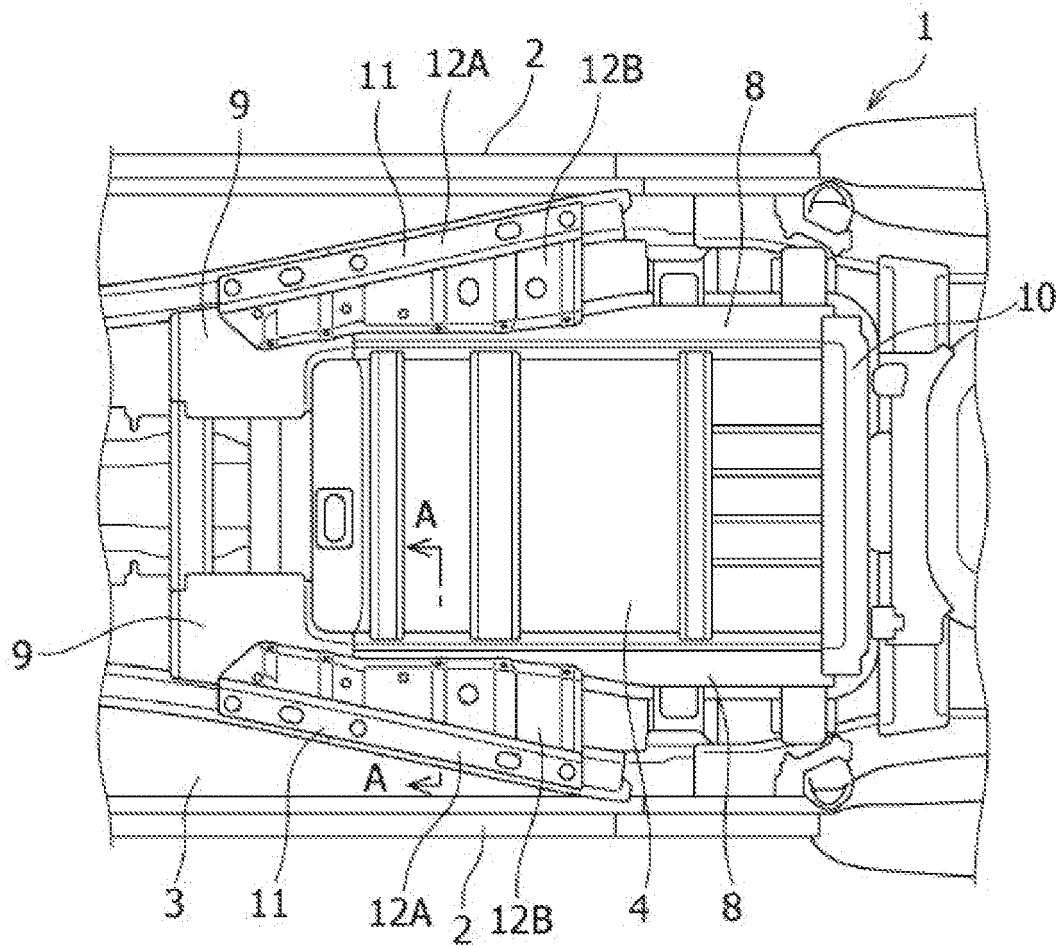
[Fig. 1]

FIG.1



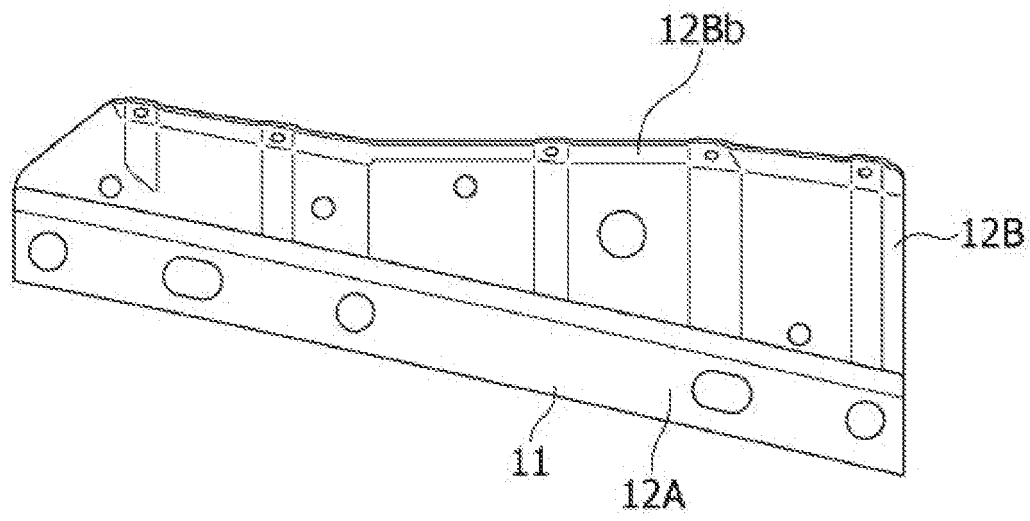
[Fig. 2]

FIG.2



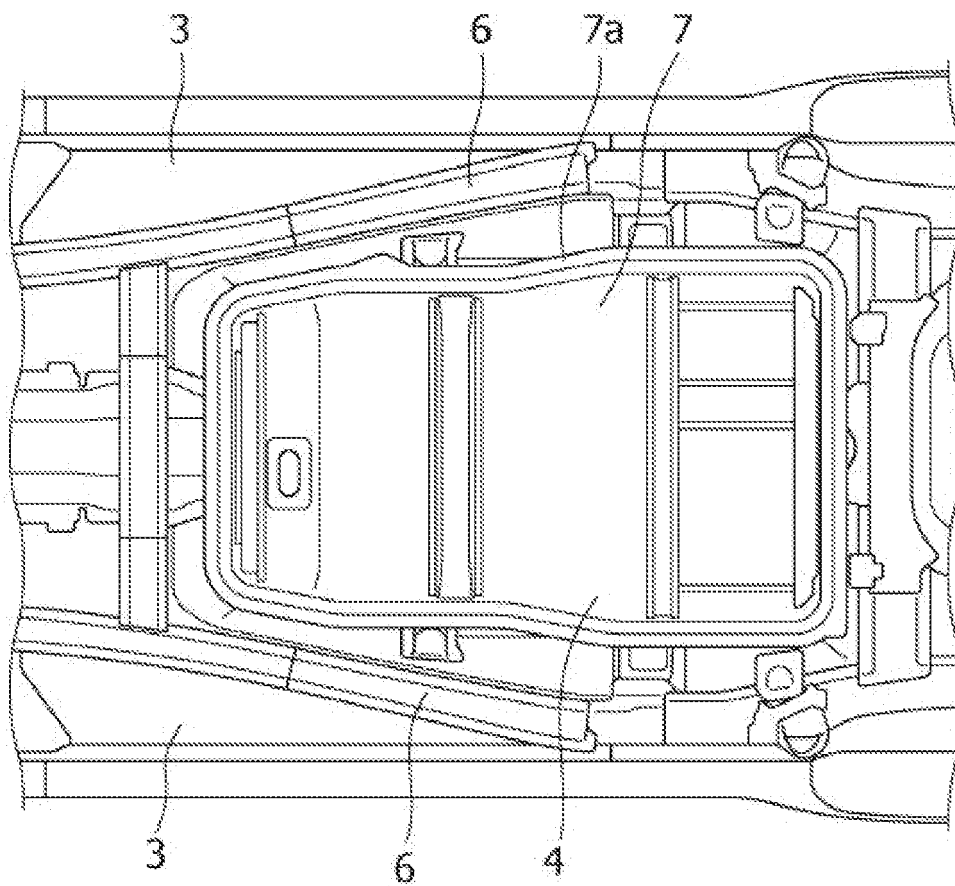
[Fig. 3]

FIG.3



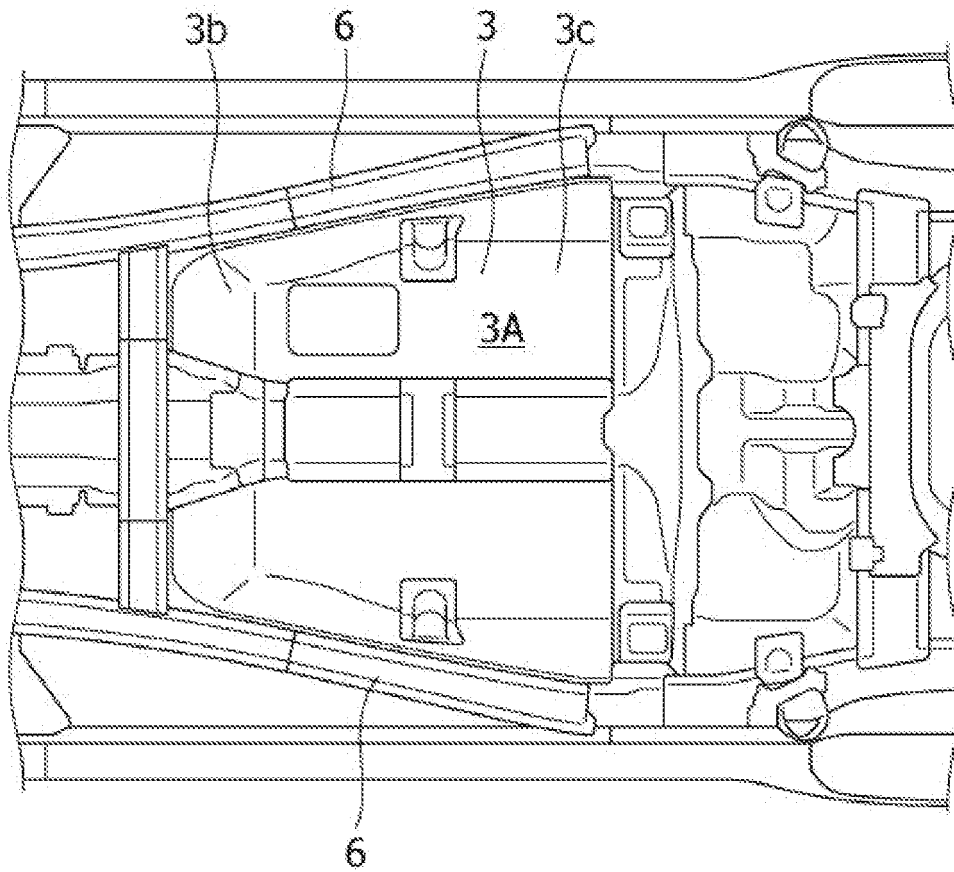
[Fig. 4]

FIG.4



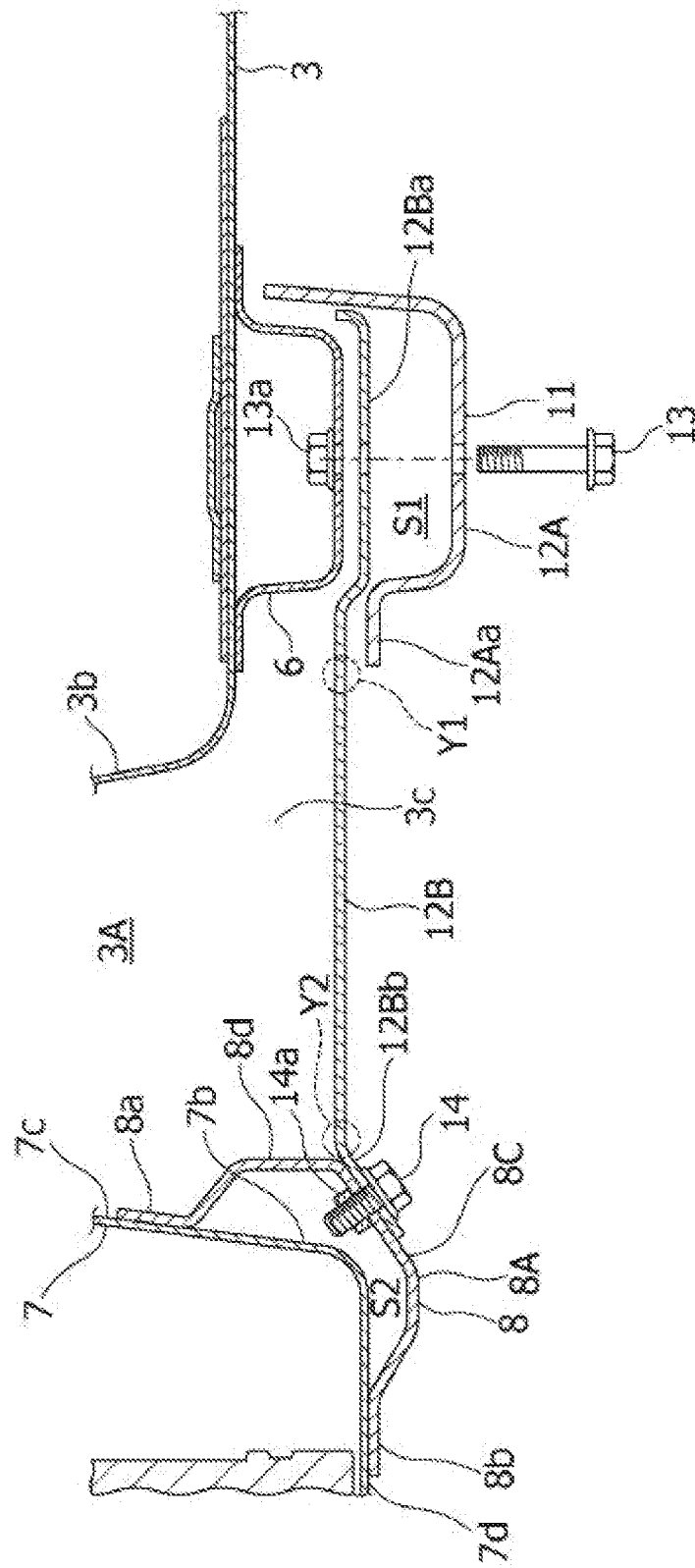
[Fig. 5]

FIG.5



[Fig. 6]

FIG. 6



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**

WO2013053433 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 18 avril 2013 (2013-04-18)

US2018237075 (KAWABE SATORU [JP] ET AL.) 23 août 2018 (2018-08-23)

DE102007027783 (KARMANN GMBH W [DE]) 18 décembre 2008 (2008-12-18)

FR3078048 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 23 août 2019 (2019-08-23)

US2019092395 (MAKOWSKI MATTHEW B [US] ET AL.) 28 mars 2019 (2019-03-28)

**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