

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 071 812
18 59062

(51) Int Cl⁸ : b 62 d 25/22 (2018.01), b 62 d 25/20

(12)

BREVET D'INVENTION

B1

(54) STRUCTURE INFÉRIEURE DE VÉHICULE.

(22) Date de dépôt : 01.10.18.

(30) Priorité : 02.10.17 JP 2017192667.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

(43) Date de mise à la disposition du public
de la demande : 05.04.19 Bulletin 19/14.

(45) Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 02.09.22 Bulletin 22/35.

(72) Inventeur(s) : KAWATA JUNGO.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

(73) Titulaire(s) : SUZUKI MOTOR CORPORATION.

(74) Mandataire(s) : Plasseraud IP.

FR 3 071 812 - B1



[Nom du Document] Description

[Titre de l'invention] STRUCTURE INFÉRIEURE DE VÉHICULE

5 [Domaine de l'Invention]

[0001] La présente invention concerne une structure inférieure de véhicule.

[Contexte de l'Invention]

10 [0002] Un seuil latéral d'un véhicule est un élément qui sert de seuil de porte lorsque le passager monte et descend du véhicule et présente une structure qui est allongée dans une direction longitudinale du véhicule tout en étant prévue à une extrémité du véhicule, dans la direction de la largeur du véhicule. Dans 15 un véhicule pourvu d'une porte coulissante, un tel seuil latéral peut également être utilisé en tant que partie pour recevoir un rail de porte (voir par exemple le Document Brevet 1).

[Documents de l'Art Antérieur]

20 [Document Brevet]

[0003]

[Document Brevet 1] Publication Brevet Japonais en Instance n° 2010-264980

25 [Résumé de l'Invention]

[Problèmes à Résoudre par l'Invention]

30 [0004] Le seuil latéral décrit ci-dessus est également un élément susceptible d'être soumis à une charge d'impact en cas de collision latérale, et une amélioration supplémentaire de la rigidité du seuil latéral et des éléments voisins est souhaitée. Cependant,

si une zone de jonction entre un seuil latéral 4 et un élément transversal 11 du Document Brevet 1, par exemple, est simplement agrandie, il est nécessaire de définir un espace de travail plus grand en conséquence pour le soudage. Cette approche est très 5 susceptible d'entraîner une augmentation de la taille des éléments concernés et n'est donc pas appropriée pour les véhicules actuels qui doivent être conçus pour être compacts.

[0005] Au vu des problèmes précités, un objet de la présente 10 invention est de fournir une structure inférieure de véhicule pouvant améliorer la rigidité d'un véhicule avec une configuration simple.

[Moyens pour Résoudre les Problèmes]

[0006] Afin de résoudre les problèmes précédents, une configuration typique d'une structure inférieure de véhicule selon un aspect de la présente invention comporte : un panneau de plancher de véhicule ; un tunnel central qui est situé en un centre du panneau de plancher dans une direction de la largeur du véhicule, 15 renflé vers le haut dans le véhicule ; un seuil latéral qui s'étend dans une direction longitudinale du véhicule le long d'une extrémité du panneau de plancher dans la direction de la largeur du véhicule ; un ou plus élément(s) transversal(-aux) de plancher qui s'étend(ent) sur le panneau de plancher, portant du seuil 20 latéral jusqu'au tunnel central ; et un élément latéral de plancher qui est disposé sous le panneau de plancher, chevauchant une limite entre le seuil latéral et au moins l'un des éléments transversaux de plancher en vue de dessus, l'élément latéral de plancher étant allongé dans la direction longitudinale du véhicule.
25 Selon d'autres aspects de l'invention, la structure inférieure de véhicule peut comprendre les caractéristiques suivantes, prises

seules ou en combinaison :

- le seuil latéral présente une partie renflée qui se renfle vers l'intérieur dans la direction de la largeur du véhicule de manière à chevaucher le ou les élément(s) transversal(-aux) de plancher

5 par le haut en vue de dessus et qui loge un rail de porte;

- un espace est défini entre la partie renflée et au moins l'un des éléments transversaux de plancher ;

- un élément de renfort est fixé à un côté intérieur de la partie renflée du seuil latéral dans la direction de la largeur du véhicule,

10 l'élément de renfort étant prévu dans une région qui enjambe au moins l'un des éléments transversaux de plancher dans la direction longitudinale du véhicule ;

- le seuil latéral est joint à un montant dans une région prédéterminée s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et la partie renflée et l'élément de renfort sont prévus dans la région prédéterminée ;

- le seuil latéral est joint à un montant dans une région prédéterminée s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et la partie renflée est prévue dans la région prédéterminée, la structure inférieure de véhicule comprenant en outre une monture de siège portant depuis le montant jusqu'à la partie renflée ;

- une hauteur de chacun des un ou plus élément(s) transversal(-aux) de plancher augmente progressivement depuis le seuil latéral vers le tunnel central au moins dans une région qui chevauche l'élément latéral de plancher ;

- une ou plus entretoise(s) sont disposées sur l'élément latéral de plancher, chacune s'étendant entre le seuil latéral et le panneau de plancher ;

- les entretoises sont prévues des deux côtés d'au moins l'un des 30 un ou plus élément(s) transversal(-aux) de plancher dans la direction

longitudinale du véhicule ;

- le seuil latéral est joint à un montant dans une région prédéterminée s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et les entretoises sont prévues dans la région prédéterminée.

5

[Effet de l'invention]

[0007] Avec la présente invention, il est possible de fournir une structure inférieure de véhicule qui puisse améliorer la rigidité d'un véhicule avec une configuration simple.

10

[Brève Description des Dessins]

[0008]

La figure 1 représente schématiquement une structure inférieure de véhicule selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 2 représente la structure inférieure de véhicule de la figure 1(b) et assimilés, en vue dans d'autres directions.

La figure 3 est une vue partiellement agrandie de la structure inférieure de véhicule de la figure 2(b).

20

La figure 4 est une vue agrandie de la structure inférieure de véhicule de la figure 1(a).

[Modes de Réalisation de l'Invention]

[0009] Une structure inférieure de véhicule selon un mode de réalisation de la présente invention comporte : un panneau de plancher de véhicule ; un tunnel central qui est situé en un centre du panneau de plancher dans une direction de la largeur du véhicule, renflé vers le haut dans le véhicule ; un seuil latéral qui s'étend dans une direction longitudinale du véhicule le long d'une extrémité du panneau de plancher dans la direction de la largeur

du véhicule ; un ou plus élément (s) transversal (-aux) de plancher qui s'étend(ent) sur le panneau de plancher, portant du seuil latéral jusqu'au tunnel central ; et un élément latéral de plancher qui est disposé sous le panneau de plancher, chevauchant une limite 5 entre le seuil latéral et au moins l'un des éléments transversaux de plancher en vue de dessus, l'élément latéral de plancher étant allongé dans la direction longitudinale du véhicule.

10 [0010] Avec la configuration mentionnée ci-dessus, du fait que la limite entre le seuil latéral et l'élément transversal de plancher est disposée dans une région du panneau de plancher où la rigidité du panneau de plancher est améliorée par l'élément latéral de plancher, la rigidité de l'ensemble du véhicule peut 15 également être améliorée. Par conséquent, une charge d'impact appliquée dans une direction latérale en cas de collision latérale, par exemple, peut être convenablement absorbée et la déformation d'un intérieur du véhicule peut être atténuée. De plus, une configuration simple peut être obtenue et une augmentation de 20 la taille des éléments peut également être atténuée.

[0011] Le seuil latéral décrit ci-dessus peut avoir une partie renflée qui se renfle vers l'intérieur dans la direction de la largeur du véhicule de manière à chevaucher le ou les éléments 25 transversaux de plancher en vue de dessus et qui accueille un rail de porte prédéterminé.

[0012] Avec la configuration mentionnée ci-dessus, du fait que la partie renflée dans laquelle le rail de porte est logé est 30 disposée de manière à chevaucher les éléments transversaux de

plancher par le haut, un agencement compact des éléments peut être réalisé. Avec cette configuration, le degré de liberté de la disposition du véhicule peut être amélioré. De plus, en raison de la partie renflée, des parties incurvées sont formées dans une section transversale du seuil latéral dans la direction de la largeur du véhicule et augmentent le moment d'inertie de zone du seuil latéral, de sorte que la rigidité du seuil peut être améliorée encore davantage.

[0013] Il est préférable qu'un espace soit défini entre la partie renflée et au moins l'un des éléments transversaux de plancher. C'est-à-dire qu'une configuration est préférable dans laquelle la partie renflée n'est pas jointe à l'élément transversal de plancher. Avec cette configuration, il n'est plus nécessaire de définir, dans la partie renflée, un espace de travail pour souder la partie renflée à l'élément transversal de plancher, et ainsi, la dimension de la partie renflée dans la direction verticale peut être maintenue faible. Par conséquent, par exemple, une différence de niveau entre le seuil latéral et le panneau de plancher peut être réduite et un véhicule dans lequel il est facile de monter et de descendre peut être réalisé.

[0014] La structure inférieure de véhicule peut en outre comporter un élément de renfort qui est fixé à un côté intérieur de la partie renflée du seuil latéral dans la direction de la largeur du véhicule, l'élément de renfort pouvant être situé dans une région qui enjambe au moins l'un des éléments transversaux de plancher dans la direction longitudinale du véhicule. Avec cet élément de renfort, la rigidité de la partie renflée et des éléments transversaux de plancher, ainsi que des éléments voisins,

peut être encore accrue et la déformation de l'intérieur du véhicule peut être convenablement supprimée.

[0015] Il est préférable que le seuil latéral soit joint à un montant prédéterminé dans une région prédéterminée s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et que la partie renflée et l'élément de renfort soient prévus dans la région prédéterminée. Avec cette configuration, la déformation du montant vers l'intérieur dans la direction de la largeur du véhicule peut être convenablement atténuée.

[0016] Le seuil latéral peut être relié à un montant prédéterminé dans une région prédéterminée s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, la partie renflée peut être prévue dans la région prédéterminée et la structure inférieure de véhicule peut en outre comporter une monture de siège portant (c'est-à-dire s'étendant) depuis le montant jusqu'à la partie renflée. Avec cette configuration également, la déformation du montant dans la direction de la largeur du véhicule peut être convenablement atténuée.

[0017] Il est préférable qu'une hauteur de chacun de l'un ou plus élément(s) transversal(-aux) de plancher augmente progressivement depuis le seuil latéral vers le tunnel central au moins dans une région qui chevauche l'élément latéral de plancher. Avec les éléments transversaux de plancher présentant cette configuration, une charge d'impact appliquée en cas de collision latérale ou analogue peut être mieux absorbée.

30 [0018] La structure inférieure de véhicule peut en outre

comporter une ou plus entretoises qui sont disposées sur l'élément latéral de plancher, chacune s'étendant entre le seuil latéral et le panneau de plancher. Avec les entretoises, la charge appliquée en cas de collision latérale ou similaire peut être encore mieux absorbée.

[0019] Les entretoises peuvent être prévues sur les deux côtés d'au moins l'un des un ou plus élément(s) transversal(-aux) de plancher dans la direction longitudinale du véhicule. Avec cette configuration également, la charge appliquée en cas de collision latérale ou analogue peut être encore mieux absorbée.

[0020] Le seuil latéral peut être joint à un montant prédéterminé dans une région prédéterminée s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et les entretoises peuvent être prévues dans la région prédéterminée. Avec cette configuration également, la déformation du montant dans la direction de la largeur du véhicule peut être convenablement atténuée.

20 Mode de réalisation

[0021] Ci-après, un mode de réalisation préféré de la présente invention sera décrit en détail en référence aux dessins annexés. Les dimensions, matériaux et autres valeurs numériques spécifiques décrites dans ce mode 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 les dessins, et ainsi qu'une

description redondante a été omise. De plus, l'illustration d'éléments qui ne concernent pas directement la présente invention a été omise.

5 [0022] La figure 1 représente schématiquement une structure inférieure de véhicule 100 selon un mode de réalisation de la présente invention. La figure 1(a) est une vue en perspective de la structure inférieure de véhicule 100 lorsqu'elle est vue du dessus d'une partie avant d'un véhicule sur un côté gauche dans une direction de la largeur de véhicule. Ci-après, dans tous les dessins, y compris la figure 1, de la présente demande, une direction longitudinale du véhicule est indiquée par des flèches F (avant) et B (arrière), les côtés gauche et droit dans la direction de la largeur du véhicule sont indiqués par des flèches respectives 10 L (gauche) et R (droite), et, une direction verticale du véhicule est indiquée par des flèches U (vers le haut) et D (vers le bas) à titre d'exemple.

20 [0023] La structure inférieure de véhicule 100 est mise en œuvre à proximité de la base d'un montant central 102 et est configurée en combinant une pluralité d'éléments tels qu'un seuil inférieur 104 et des éléments transversaux de plancher 106a à 106c. Le seuil latéral 104 est un élément qui sert de seuil de porte lorsqu'un passager monte et descend du véhicule et s'étend dans la direction 25 longitudinale du véhicule le long d'une extrémité d'un panneau de plancher 108 dans la direction de la largeur du véhicule, le panneau de sol 108 constituant un plancher du véhicule. Les éléments transversaux de plancher 106a à 106c sont prévus sur le panneau de plancher 108, s'étendant dans la direction de la largeur du 30 véhicule, et portent chacune depuis le seuil latéral 104 jusqu'à

un tunnel central 110 (voir la figure 2 (b)), lequel sera décrit plus tard.

[0024] La figure 1(b) est une vue de dessus de la structure inférieure de véhicule de la figure 1(a) vue de dessus. Comme le montre la Fig. 1 (b), le seuil latéral 104 comporte une partie renflée 112 près de la base du montant central 102 (voir figure 1(a)). La partie renflée 112 est une partie du seuil latéral 104 qui se courbe et se renfle vers l'intérieur dans la direction de la largeur du véhicule par rapport aux autres régions du seuil latéral 104, et, un rail de porte 114 (voir figure 3) pour une porte coulissante (non représentée) du véhicule est logé dans la partie renflée 112.

[0025] La figure 2 représente la structure inférieure de véhicule 100 de la figure 1(b) et assimilés, en vues selon d'autres directions. La figure 2(a) montre la structure inférieure de véhicule 100 de la figure 1(b), vue dans le sens de la flèche A. Comme illustré en figure 2(a), l'élément transversal de plancher 106a des éléments transversaux de plancher 106a à 106c est prévu dans une région qui recouvre le montant central 102 et la partie renflée 112 dans la direction de la largeur du véhicule.

[0026] La figure 2(b) est une vue en section de la structure inférieure de véhicule 100 de la figure 2(a) selon la ligne B-B. Comme le montre la figure 2(b), le tunnel central 110 est prévu au centre du panneau de plancher 108 dans la direction de la largeur du véhicule. Le tunnel central 110 est une partie du panneau de plancher 108 qui se renfle vers le haut dans le véhicule et est prévue pour s'étendre de manière continue dans la direction

longitudinale du véhicule. L'élément transversal de plancher 106a s'étend dans la direction de la largeur du véhicule, en portant depuis le seuil latéral 104 jusqu'au tunnel central 110.

5 [0027] La structure inférieure de véhicule 100 comporte un élément latéral de plancher 116 qui est allongé dans la direction longitudinale du véhicule sous le panneau de plancher 108. Dans le présent mode de réalisation, l'élément latéral de plancher 116 est prévu chevauchant la limite entre le seuil latéral 104 et l'élément transversal de plancher 106a dans la vue de dessus représentée en figure 1 (b). En d'autres termes, une paroi verticale du seuil latéral 104 en un côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule et une extrémité de l'élément transversal de plancher 106a sur un côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule sont jointes l'une à l'autre dans la région, dans la direction de la largeur du véhicule, de l'élément latéral de plancher 116 représenté en figure 2 (b).

20 [0028] La région du panneau de plancher 108 dans laquelle l'élément latéral de plancher 116 est prévu présente une rigidité élevée. Dans la structure inférieure de véhicule 100, la limite entre le seuil latéral 104 et l'élément transversal de plancher 106a est disposée dans cette zone pour joindre ainsi plus fortement le seuil latéral 104 et l'élément transversal de plancher 106a 25 l'un à l'autre et améliorer la rigidité du véhicule entier. Par conséquent, dans le présent mode de réalisation, une charge d'impact appliquée sur le seuil latéral 104 depuis une direction latérale en cas de collision latérale, par exemple, peut être convenablement absorbée par l'élément transversal de plancher 106a et la déformation d'un intérieur de véhicule peut être atténuée.

Selon le présent mode de réalisation, puisque la rigidité est améliorée en divisant un agencement des éléments, une configuration simple peut être obtenue et une augmentation de la taille des éléments peut également être atténuée.

5

[0029] Dans le présent mode de réalisation, la hauteur de l'élément transversal de plancher 106a augmente progressivement depuis le seuil latéral 104 vers le tunnel central 110 au moins dans la région dans laquelle l'élément transversal de plancher 106a chevauche l'élément latéral de plancher 116. En particulier, l'élément transversal de plancher 106a est plus bas qu'une surface inférieure 122 (voir figure 3) de la partie renflée 112 du côté du seuil latéral 104 et est approximativement aussi haute qu'une surface supérieure 118 du tunnel central 110 du côté du tunnel central 110. Par conséquent, la zone de la section transversale de l'élément transversal de plancher 106a dans la direction longitudinale du véhicule augmente progressivement depuis le côté du seuil latéral 104 vers le côté du tunnel central 110. Avec cette configuration, une charge d'impact appliquée depuis le seuil latéral 104 en cas de collision latérale ou similaire peut être convenablement transférée au tunnel central 110 et absorbée, et la déformation du véhicule peut être efficacement atténuée.

[0030] La figure 3 est une vue partiellement agrandie de la structure inférieure de véhicule 100 de la figure 2 (b). La partie renflée 112 du seuil latéral 104 loge intérieurement le rail de porte 114 et se renfle vers l'intérieur par rapport à la direction de la largeur du véhicule, en chevauchant l'élément transversal de plancher 106a par le haut dans une vue de dessus (voir figure 1b). L'extrémité de l'élément transversal de plancher 106a du

côté extérieur dans la direction de la largeur du véhicule est située sous la partie renflée 112.

[0031] Dans le présent mode de réalisation, un agencement compact des éléments est réalisé par la partie renflée 112 dans laquelle le rail de porte 114 est logé, étant disposée chevauchant l'élément transversal de plancher 106a par le dessus. Avec cette configuration, un espace supplémentaire est créé dans un espace d'installation des éléments, et le degré de liberté d'agencement du véhicule peut ainsi être amélioré. De plus, puisque le seuil latéral 104 est pourvu de la partie renflée 112, des parties incurvées telles qu'une partie incurvée 120 sont formées dans une section transversale du seuil latéral 104 dans la direction de la largeur du véhicule. Une partie telle que la partie incurvée 120 a pour effet d'augmenter le moment d'inertie de la zone du seuil latéral 104 et d'améliorer ainsi encore davantage la rigidité du seuil latéral 104. Par conséquent, le seuil latéral 104 peut mieux absorber la charge d'impact et aussi les vibrations générées pendant le déplacement.

20

[0032] Dans le présent mode de réalisation, un espace E1 est défini entre la surface inférieure 122 de la partie renflée 112 et une surface supérieure 124 de l'élément transversal de plancher 106a. C'est-à-dire qu'une configuration est adoptée dans laquelle la partie renflée 112 et l'élément transversal de plancher 106a ne sont pas joints l'un à l'autre. Avec cette configuration, il n'est plus nécessaire de définir, dans la partie renflée 112, un espace de travail pour insérer un dispositif et analogue pour souder la partie renflée 112 à l'élément transversal de plancher 106a. Ainsi, la dimension de la partie renflée 112 dans la direction

verticale peut être maintenue faible. Ainsi, par exemple, la différence de niveau entre le seuil latéral 104 et le panneau de plancher 108 peut être réduite de sorte qu'un véhicule dans lequel il est facile de monter et de descendre peut être réalisé.

5

[0033] La figure 4 est une vue agrandie de la structure inférieure de véhicule 100 de la figure 1(a). La structure inférieure de véhicule 100 est conçue pour améliorer encore la rigidité et est munie d'éléments tels qu'un élément de renfort 126 et des 10 entretoises 128a et 128b.

[0034] L'élément de renfort 126 est fixé à une paroi verticale de la partie renflée 112 sur le côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule. La forme de l'élément de renfort 126 épouse la forme de la partie renflée 112 et est légèrement incurvée 15 dans la direction longitudinale du véhicule.

[0035] Les entretoises 128a et 128b s'étendent chacune entre la partie renflée 112 du seuil latéral 104 et le panneau de sol 20 108 via l'élément de renfort 126. En particulier, les entretoises 128a et 128b s'étendent depuis le seuil latéral 104 jusqu'au panneau de plancher 108 des deux côtés de l'élément transversal de plancher 106a dans la direction longitudinale du véhicule, dans la région à haute rigidité par-dessus l'élément latéral de plancher 116. 25 Avec l'élément de renfort 126 et les entretoises 128a et 128b, la rigidité de la connexion entre la partie renflée 112 et le panneau de sol 108 près de la traverse de plancher 106a peut être renforcée, et la charge qui est appliquée dans le cas d'une collision latérale peut être encore mieux absorbée.

30

[0036] En se référant à nouveau à la figure 2(a), le seuil latéral 104 est joint au montant central 102 dans une région prédéterminée E2 s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule (une région dans laquelle les bords avant et arrière du montant central 102 dans la direction longitudinale du véhicule deviennent sensiblement horizontaux). La partie renflée 112, l'élément de renfort 126, l'élément transversal de plancher 106a et les entretoises 128a et 128b décrits ci-dessus sont tous prévus dans cette région E2. En particulier, l'élément de renfort 126 est prévu dans une région qui enjambe l'élément transversal de plancher 106a dans la direction longitudinale du véhicule, et les entretoises 128a et 128b sont prévues des deux côtés de l'élément transversal de plancher 106a dans la direction longitudinale du véhicule.

15

[0037] En cas de collision latérale, un autre véhicule ou une autre structure peut entrer en contact direct avec le montant central 102. Cependant, selon le présent mode de réalisation, puisque les éléments décrits ci-dessus tels que l'élément transversal de plancher 106a et l'élément de renfort 126 sont prévus dans la région E2, la rigidité de, et à proximité de, la base du montant central 102 peuvent être augmentées et une déformation du montant central 102 vers l'intérieur dans la direction de la largeur du véhicule peut être convenablement atténuée.

[0038] Une monture de siège 130 illustrée en figure 4 sert également de support au montant central 102. La monture de siège 130 est un élément qui supporte un siège du véhicule et est prévue pour porter depuis le montant central 102 jusqu'à la partie renflée

112. Comme illustré en figure 2(b), la monture de siège 130 forme une section transversale fermée E3 dans le coin entre une paroi verticale du montant central 102 du côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule et une surface supérieure de la partie renflée 112 du seuil latéral 104, et, une partie d'extrémité de la monture de siège 130 du côté intérieur dans la direction de la largeur du véhicule s'étend dans une mesure telle que cette partie d'extrémité atteint une extrémité de la partie renflée 112 et est jointe à celle-ci. Avec cette monture de siège 130, également, une charge d'impact appliquée de manière externe au montant central 102 peut être absorbée et la déformation du montant central 102 vers l'intérieur par rapport à la direction de la largeur du véhicule peut être convenablement atténuée.

15 [0039] Bien qu'un mode de réalisation préféré de la présente invention ait été décrit ci-dessus en référence aux dessins annexés, il convient de noter que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus. Il apparaîtra à l'homme du métier que diverses modifications et variations peuvent être 20 apportées dans la portée de l'invention et que ces modifications et variations doivent être comprises comme étant comprises dans la portée technique de la présente invention.

[Application industrielle]

25 [0040] La présente invention peut être utilisée pour une structure inférieure de véhicule.

[Index des Références Numériques]

[0041]

30 100... structure inférieure de véhicule ; 102... montant central ;

104... seuil latéral ; 106a à 106c... élément transversal de plancher ;
108... panneau de plancher ; 110... tunnel central ; 112... partie
renflée ; 114... rail de porte ; 116... élément latéral de plancher ;
118... surface supérieure du tunnel central ; 120... partie incurvée
5 du seuil latéral ; 122... surface inférieure de la partie renflée ;
124... surface supérieure de l'élément transversal de plancher ;
126... élément de renfort ; 128a... entretoise sur un côté avant du
véhicule ; 128b... entretoise sur un côté arrière du véhicule ;
130... monture de siège ; E1... espace entre la partie renflée et
10 l'élément transversal de plancher ; E2... région dans la direction
longitudinale du véhicule où le montant central et le seuil latéral
sont joints l'un à l'autre ; E3... section transversale fermée formée
par la monture de siège

[Nom du Document] Revendications

1. Une structure inférieure de véhicule (100) comportant :

un panneau de plancher (108) d'un véhicule ;

un tunnel central (110) qui est situé en un centre, dans

5 une direction de la largeur du véhicule, du panneau de plancher (108), renflé vers le haut dans le véhicule ;

10 un seuil latéral (104) qui s'étend dans une direction longitudinale du véhicule le long d'une extrémité du panneau de plancher (108) dans la direction de la largeur du véhicule ;

15 un ou plus élément(s) transversal(-aux) de plancher (106a à 106c) qui s'étend(ent) sur le panneau de plancher (108), portant du seuil latéral (104) jusqu'au tunnel central (110) ;

20 un élément latéral de plancher (116) qui est disposé sous le panneau de plancher (108), chevauchant une limite entre le seuil latéral (104) et au moins l'un des éléments transversaux de plancher (106a à 106c) en vue de dessus, l'élément latéral de plancher (116) étant allongé dans la direction longitudinale du véhicule ;

25 dans laquelle le seuil latéral (104) présente une partie renflée (112) qui se renfle vers l'intérieur dans la direction de la largeur du véhicule de manière à chevaucher le ou les élément(s) transversal(-aux) de plancher (106a à 106c) par le haut en vue de dessus et qui loge un rail de porte prédéterminé (114) ;

30 dans laquelle un espace (E1) est défini entre la partie renflée (112) et l'élément transversal de plancher (106a) sous la partie renflée (112) ; et

la partie renflée (112) et l'élément transversal de plancher (106a) ne sont pas joints l'un à l'autre.

2. Structure inférieure de véhicule (100) selon la revendication 1, comprenant en outre :

un élément de renfort (126) qui est fixé à un côté intérieur
5 de la partie renflée (112) du seuil latéral (104) dans la direction de la largeur du véhicule,

10 dans laquelle l'élément de renfort (126) est prévu dans une région qui enjambe au moins l'un des éléments transversaux de plancher (106a à 106c) dans la direction longitudinale du véhicule.

3. Structure inférieure de véhicule (100) selon la revendication 2,

15 dans laquelle le seuil latéral (104) est joint à un montant (102) dans une région pré-déterminée (E2) s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et

dans laquelle la partie renflée (112) et l'élément de renfort (126) sont prévus dans la région pré-déterminée (E2).

20 4. Structure inférieure de véhicule (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

dans laquelle le seuil latéral (104) est joint à un montant (102) dans une région pré-déterminée (E2) s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et

25 dans laquelle la partie renflée (112) est prévue dans la région pré-déterminée (E2),

dans laquelle la structure inférieure de véhicule (100) comprend en outre :

une monture de siège (130) portant depuis le montant (102) jusqu'à la partie renflée (112).

5. Structure inférieure de véhicule (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle une hauteur de l'élément transversal de plancher (106a) augmente progressivement depuis le seuil latéral (104) vers le tunnel central (110) au moins dans une région qui chevauche l'élément latéral de plancher (116).

10

6. Structure inférieure de véhicule (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant en outre :

une ou plus entretoise(s) (128a et 128b) qui sont disposées sur l'élément latéral de plancher (116), chacune s'étendant entre le seuil latéral (104) et le panneau de plancher (108).

7. Structure inférieure de véhicule (100) selon la revendication 6, dans laquelle les entretoises (128a et 128b) sont prévues des deux côtés de l'élément transversal de plancher (106a) dans la direction longitudinale du véhicule.

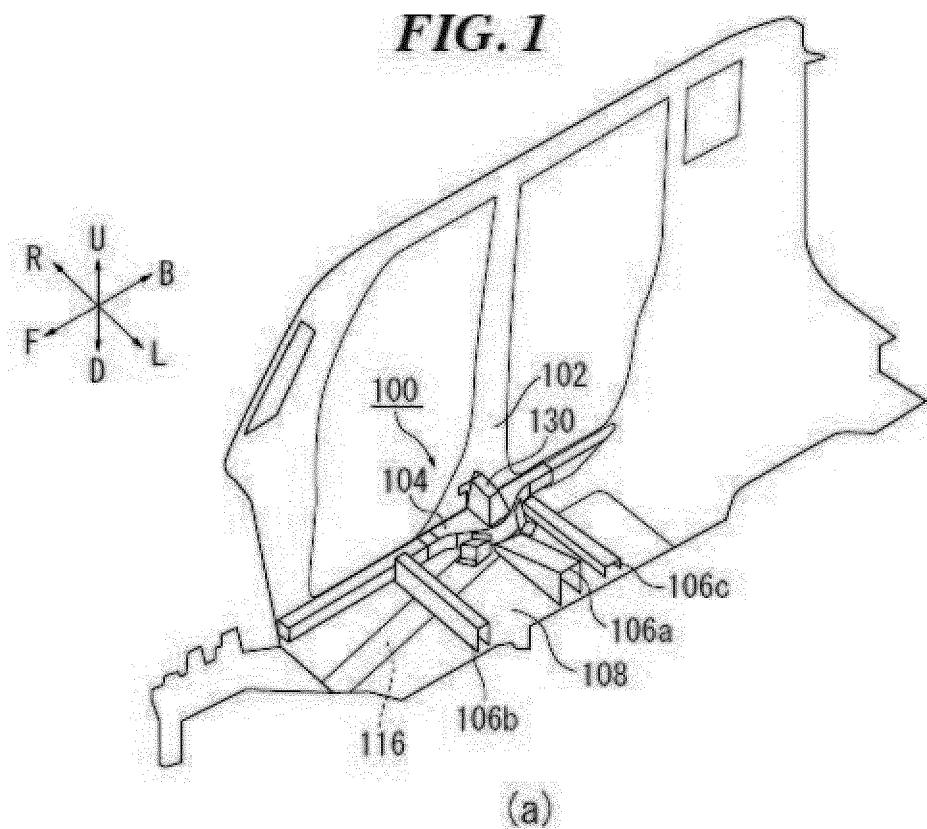
8. Structure inférieure de véhicule (100) selon la revendication 6 ou 7,

25 dans laquelle le seuil latéral (104) est joint à un montant (102) dans une région prédéterminée (E2) s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, et

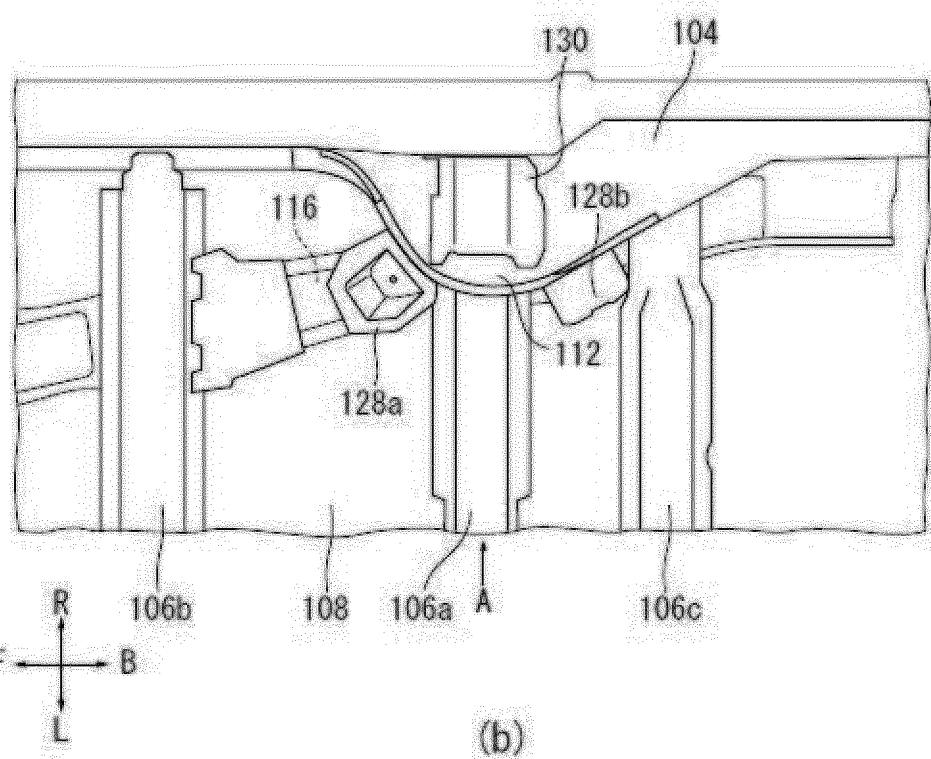
dans laquelle les entretoises (128a et 128b) sont prévues dans la région prédéterminée (E2).

1/4

FIG. 1

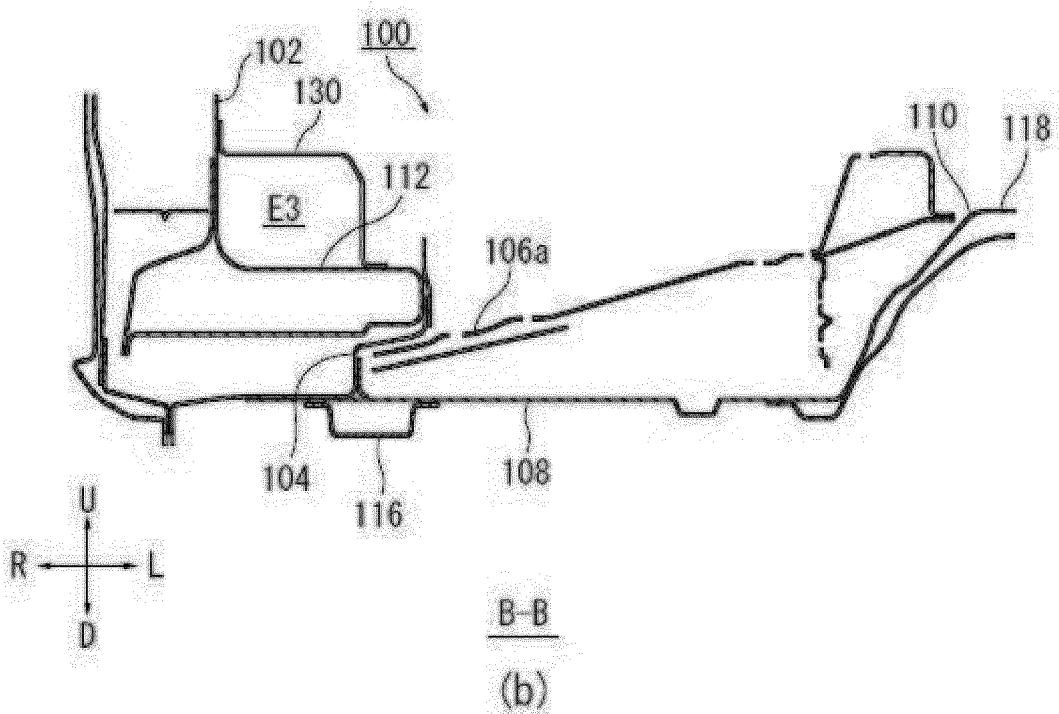
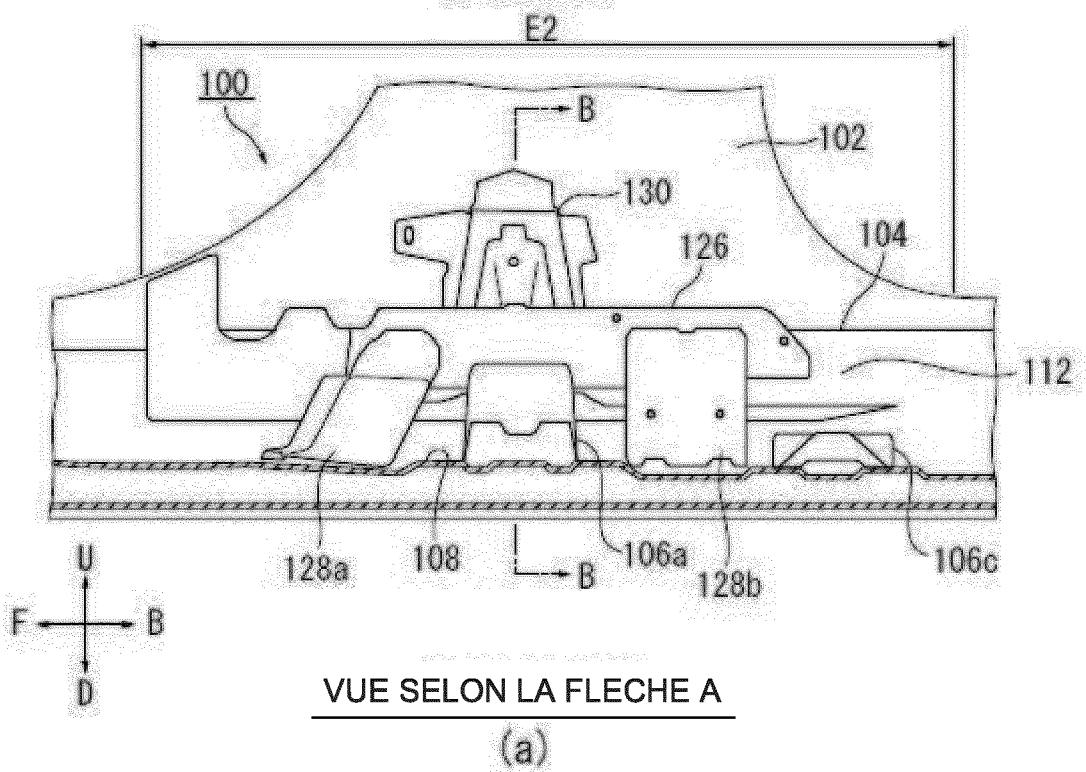


(a)



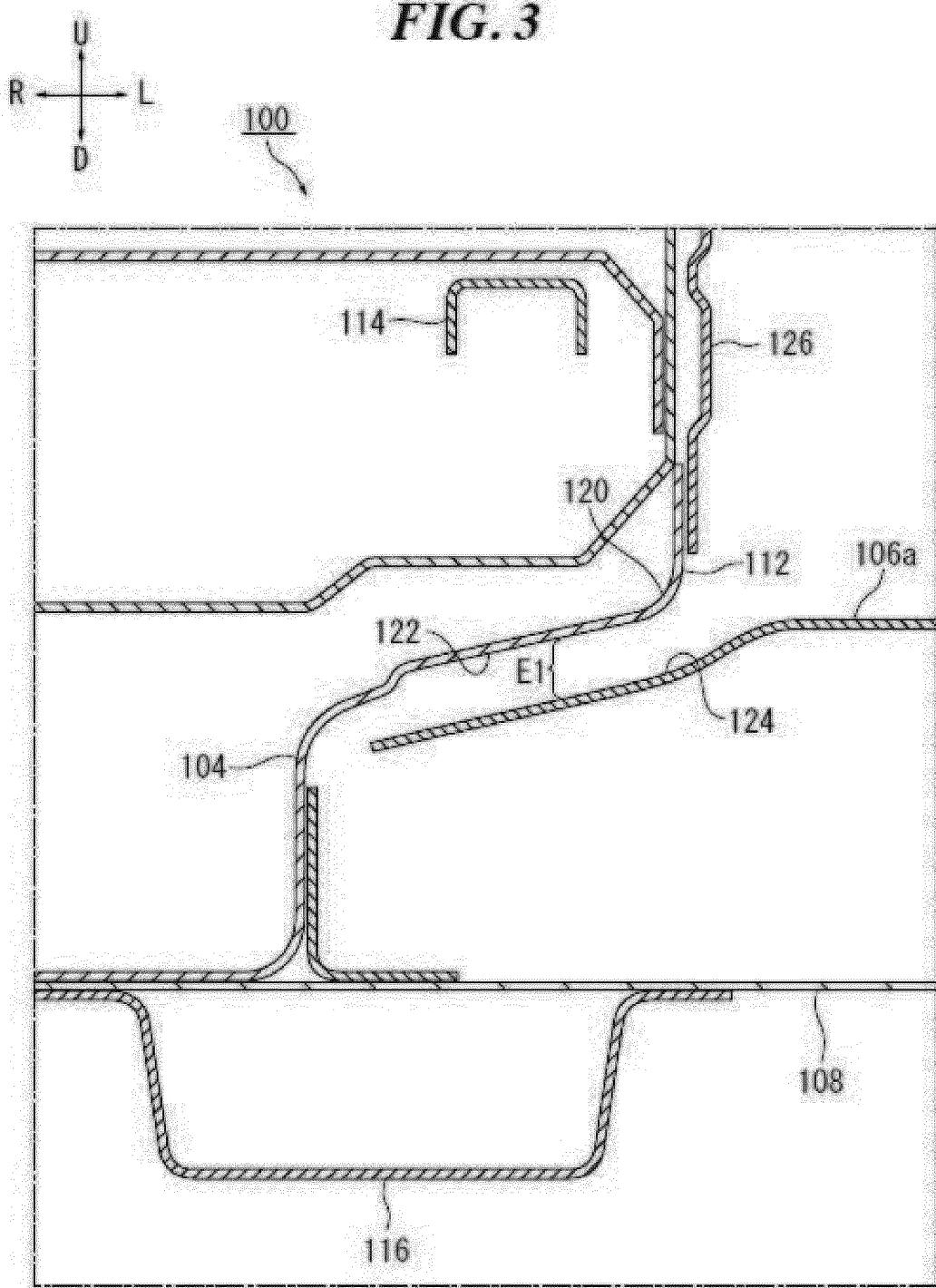
(b)

FIG. 2



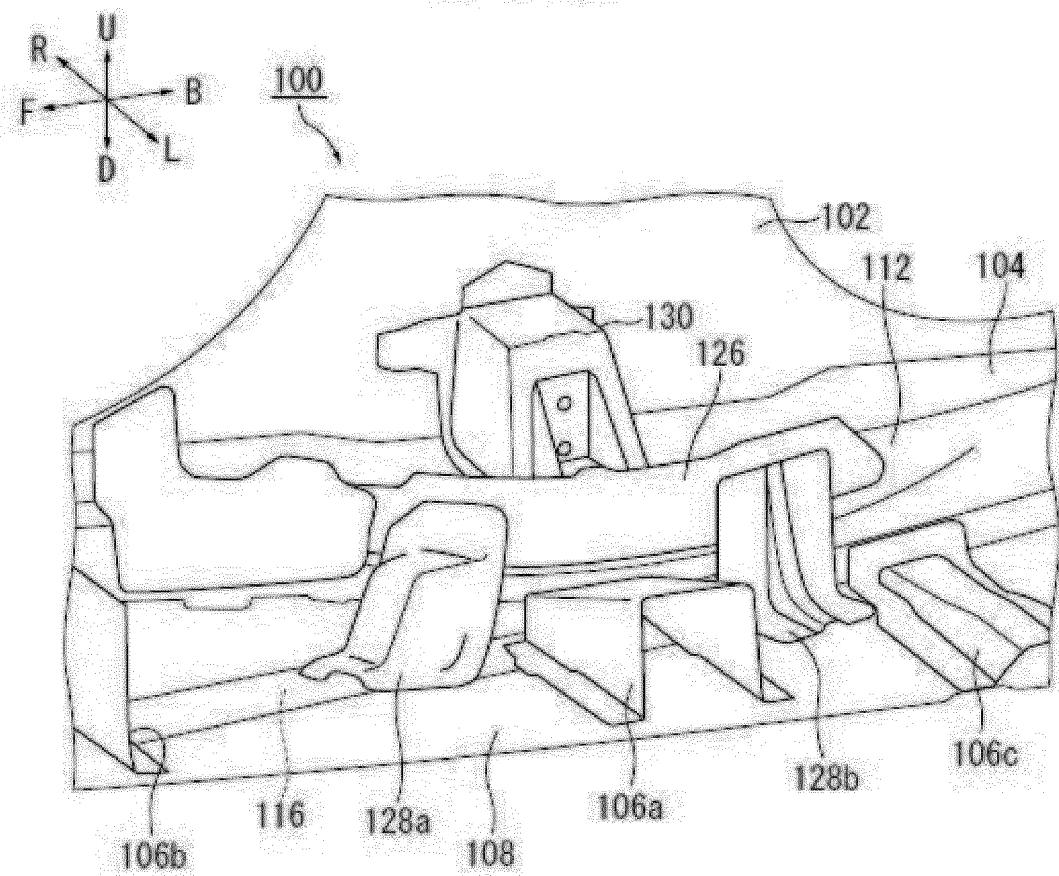
3/4

FIG. 3



4/4

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 (nouveauté) 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**

DE102016111946 (SUZUKI MOTOR CORP [JP])
19 janvier 2017 (2017-01-19)

US2016068196 (SAEKI KOJI [JP])
10 mars 2016 (2016-03-10)

JPH11227639 (HONDA MOTOR CO LTD)
24 août 1999 (1999-08-24)

JP2005001473 (MAZDA MOTOR)
6 janvier 2005 (2005-01-06)

JP2006151004 (NISSAN MOTOR) 15 juin 2006 (2006-06-15)

EP1741619 (MAZDA MOTOR [JP])
10 janvier 2007 (2007-01-10)

**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