

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication : **3 120 579**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **21 02472**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 R 16/02 (2020.12), B 60 K 1/00, 6/22**

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② **Date de dépôt** : 12.03.21.

③③ **Priorité** :

④③ **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 16.09.22 Bulletin 22/37.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

Demande(s) d'extension :

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

⑦② **Inventeur(s)** : BOURIOT FRANK et VERDIER LAURENT.

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

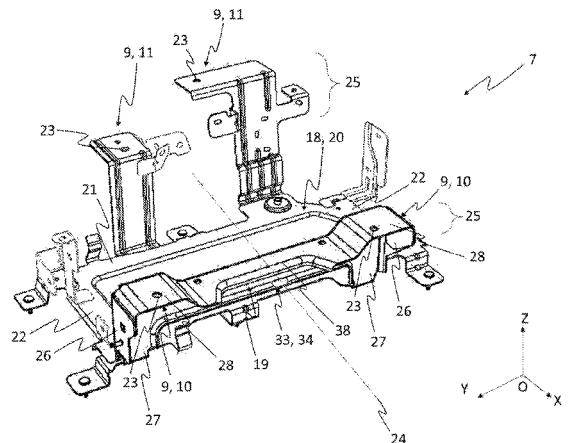
⑦④ **INTITULÉ(S) D'UN CHARGEUR DE BATTERIE ÉLECTRIQUE D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE.**

⑤⑦ L'invention concerne un support (7) d'un chargeur de

batterie électrique d'un véhicule automobile, comportant une structure de fond (18) destinée à recouvrir le chargeur de batterie électrique et un système de fixation (9) du support (7) de chargeur sur un châssis du véhicule automobile. Le système

de fixation (9) est lié à la structure de fond (18) et comporte plusieurs pattes de fixation (10, 11) configurées pour permettre une fixation du support (7) au châssis du véhicule automobile. Conformément à l'invention, le support (7) de chargeur comporte un organe de retenue (33) destiné à retenir une tige de fixation d'une ligne d'échappement du véhicule automobile

Fig. 2



FR 3 120 579 - A1



Description

Titre de l'invention : SUPPORT D'UN CHARGEUR DE BATTERIE ÉLECTRIQUE D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE

- [0001] Le contexte technique de la présente invention est celui des véhicules automobiles, et plus particulièrement celui des fixations pour ligne d'échappement. Plus particulièrement, l'invention a trait à un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile.
- [0002] De manière connue, une ligne d'échappement comprend un collecteur, un catalyseur, un pot de détente, un silencieux et des conduits reliant ces éléments les uns à la suite des autres, et dont une extrémité est reliée au bloc moteur et une autre extrémité forme la sortie des gaz d'échappement. Dans l'état de la technique, on connaît des lignes d'échappement fixées au châssis de véhicule automobile. Pour cela, la ligne d'échappement est fixée en plusieurs points du châssis, ces points étant répartis sur le châssis de sorte que la ligne d'échappement soit équilibrée et maintenue de bout en bout. Pour cela, la ligne d'échappement est généralement fixée au châssis à l'aide de suspentes ménagées dans le châssis. Ces suspentes coopèrent avec un élément de fixation solidaire de la ligne d'échappement.
- [0003] Du fait de la présence d'un grand nombre d'éléments fixés sous le châssis, dont notamment un bloc électrique dans le cas des véhicules automobiles hybrides et électriques, le silencieux de la ligne d'échappement est disposé à l'arrière du châssis et occupe une grande partie de la largeur du châssis. Le bloc électrique permet de générer ou adapter une puissance électrique pour le chargement et/ou le fonctionnement des batteries du véhicule automobile hybride ou électrique. Du fait de sa masse, le silencieux nécessite d'être fixé au véhicule automobile par au moins trois suspentes. Les contraintes d'encombrement, de répartition des masses, de dilatation thermique et les contraintes acoustiques et vibratoires imposent que l'une des suspentes, dite suspente principale, soit montée près de l'axe d'extension du véhicule automobile hybride, à proximité immédiate du bloc électrique. Les deux autres suspentes sont réparties latéralement autour du silencieux.
- [0004] Or, lors d'un choc à l'arrière du véhicule automobile hybride, une ou plusieurs des suspentes peuvent céder et il existe un risque qu'une partie de la ligne d'échappement tombe par terre. Cette situation n'est pas souhaitée car elle augmente les risques d'incendie et complique l'intervention des secours.
- [0005] La présente invention a pour objet de proposer un nouveau support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile afin de répondre au moins en grande partie aux problèmes précédents et de conduire en outre à d'autres avantages.

- [0006] Un autre but de l'invention est de proposer un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile permettant de réduire les risques de décrochage de la ligne d'échappement lors d'un accident.
- [0007] Un autre but de l'invention est de proposer un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile qui soit universel et configuré pour s'adapter à différents véhicules automobiles.
- [0008] Un autre but de l'invention est de proposer un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile, simple, tant du point de vue de sa mise en œuvre, que du point de vue de sa fabrication.
- [0009] Un autre but de l'invention est de proposer un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile qui soit peu onéreux, de sorte à limiter le coût d'un tel support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile par rapport aux supports de chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile existants.
- [0010] Un autre but de l'invention est de proposer un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile peu encombrant, garantissant la compacité et la légèreté du véhicule automobile.
- [0011] Selon un premier aspect de l'invention, on atteint au moins l'un des objectifs précités avec un support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile, le support comportant (i) une structure de fond destinée à recouvrir le chargeur de batterie électrique, (ii) un système de fixation du support de chargeur sur un châssis du véhicule automobile, le système de fixation étant lié à la structure de fond et comportant plusieurs pattes de fixation configurées pour permettre une fixation du support au châssis du véhicule automobile. Selon l'invention, comporte un organe de retenue d'une tige de fixation d'une ligne d'échappement du véhicule automobile..
- [0012] Le support conforme au premier aspect de l'invention est configuré pour supporter un bloc électrique du type d'un chargeur de batterie pour véhicule automobile. Le support selon l'invention est destiné à équiper un ensemble électrique comportant le bloc électrique monté dans ledit support. Dans le véhicule automobile qu'il équipe, le support de l'ensemble électrique est fixé solidairement à un châssis dudit véhicule automobile.
- [0013] Un tel support est adapté pour soutenir et maintenir un bloc électrique, ce qui implique implicitement qu'il doit être dimensionné et réalisé en un matériau autorisant un tel maintien bloc électrique.
- [0014] Dans le support conforme au premier aspect de l'invention, la structure de fond forme par exemple un trottoir périphérique. Le trottoir périphérique comprend une bande longitudinale délimitée par deux bords linéaires et parallèles. Le trottoir périphérique forme un contour fermé. Par contour fermé, on entend que le trottoir péri-

phérique formant la structure de fond délimite un contour rectangulaire.

- [0015] Dans le support conforme au premier aspect de l'invention, les pattes de fixation du système de fixation sont destinées à fixer solidairement la structure de fond du support selon l'invention au châssis du véhicule automobile.
- [0016] Dans le véhicule automobile équipé du support selon l'invention, l'organe de retenue est destiné à soutenir la tige de fixation de la ligne d'échappement. Dans le véhicule automobile équipé du support selon l'invention, la tige de fixation de la ligne d'échappement est destinée collaborer avec l'organe de retenue. Dans le véhicule automobile équipé du support selon l'invention, l'organe de retenue est configuré pour soutenir la tige de fixation de la ligne d'échappement consécutivement à un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile. La tige de fixation est notamment fixée solidairement à une suspente de la ligne d'échappement située en regard de la paroi de renfort.
- [0017] L'organe de retenue est configuré pour permettre de retenir la tige de fixation de la ligne d'échappement lorsque au moins une des suspentes n'est plus opérationnelle, par exemple lorsqu'elles ont été endommagées ou détruites par suite d'un accident. L'organe de retenue vient en complément des suspentes de fixation de la ligne d'échappement. En d'autres termes, l'organe de retenue est placé en parallèle des suspentes de fixation de la ligne d'échappement.
- [0018] De par sa position sur le support de chargeur, l'organe de retenue est protégé et moins exposé à un risque de casse ou d'endommagement que les suspentes de fixation de la ligne d'échappement.
- [0019] L'invention conforme à son premier aspect permet ainsi avantageusement de pallier les inconvénients cités plus haut, sans avoir à apporter de modification importante et coûteuse du châssis du véhicule automobile et/ou de la ligne d'échappement dudit véhicule automobile.
- [0020] Le support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile conforme au premier aspect de l'invention comprend avantageusement au moins un des perfectionnements ci-dessous, les caractéristiques techniques formant ces perfectionnements pouvant être prises seules ou en combinaison :
- [0021] – selon une première variante de réalisation, l'organe de retenue prend la forme d'un logement configuré pour recevoir la tige de fixation de la ligne d'échappement. Dans le véhicule automobile équipé du support selon l'invention, l'organe de retenue est configuré pour loger la tige de fixation de la ligne d'échappement consécutivement à un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile. Lorsque la tige de fixation est logée dans le logement formant l'organe de retenue, la ligne d'échappement est maintenue en suspension au-dessus du sol lorsque la suspente fait défaut ;
- [0022] – selon une deuxième variante de réalisation, l'organe de retenue prend la forme

d'une ouverture formée dans le support et au travers de laquelle la tige de fixation de la ligne d'échappement est insérée. Dans le véhicule automobile équipé du support selon l'invention, l'organe de retenue est configuré pour loger la tige de fixation de la ligne d'échappement consécutivement à un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile. Lorsque la tige de fixation est logée dans l'ouverture formant l'organe de retenue, la ligne d'échappement est maintenue en suspension. Les dimensions et/ou la forme de l'ouverture sont configurées pour permettre à la tige de fixation, notamment au niveau d'une extrémité terminale libre, de pouvoir collaborer avec ladite ouverture ;

- [0023] - l'ouverture est du type d'une ouverture traversante ménagée sur le support ;
- [0024] - l'ouverture traversante est délimitée par un contour circulaire. Une telle ouverture est configurée pour faciliter l'engagement de la tige de fixation de la ligne d'échappement ;
- [0025] - la tige de fixation de la ligne d'échappement est insérée dans l'ouverture formant l'organe de retenue. Cette configuration avantageuse permet ainsi de retenir la ligne d'échappement en cas d'accident et de défaillance des suspentes de fixation de la ligne d'échappement. La tige de fixation est engagée dans l'ouverture au niveau d'une extrémité terminale libre de la tige de fixation ;
- [0026] - la tige de fixation est insérée avec un jeu radial dans l'ouverture formant l'organe de retenue. Cette configuration avantageuse permet de faciliter le montage de la tige de fixation dans l'organe de retenue, notamment au regard des tolérances de fabrication et de montage des différentes pièces du véhicule automobile ;
- [0027] - la tige de fixation est libre en translation dans l'organe de retenue, notamment selon une direction longitudinale du véhicule automobile. Cette configuration avantageuse permet de mieux retenir la ligne d'échappement en cas de choc arrière du véhicule automobile, et permet d'autoriser au moins un degré de liberté entre la tige de fixation et l'organe de retenue, protégeant ledit organe de retenue en cas d'accident ;
- [0028] - le support de chargeur comporte une paroi de renfort liant entre elles deux pattes de fixation du système de fixation, l'organe de retenue étant ménagé sur la paroi de renfort. La paroi de renfort ferme un espace entre deux pattes de fixation du système de fixation. Préférentiellement, la paroi de renfort relie les deux pattes de fixation destinées à être situées vers l'arrière du véhicule automobile équipé du support selon l'invention, c'est-à-dire à proximité et en regard d'une suspente de fixation de la ligne d'échappement. Un tel support d'un chargeur de batterie électrique, doté d'une paroi de renfort, permet de garantir qu'aucun élément du châssis et/ou d'une ligne d'échappement fixée solidairement au châssis, ne puisse venir enfoncer le bloc électrique, notamment en cas de choc arrière. La plaque de renfort joue ainsi le rôle d'un bouclier situé dans une position intermédiaire entre le bloc électrique supporté par le support selon l'invention et la ligne d'échappement du véhicule automobile, et plus

particulièrement sa suspenso principale ;

- [0029] - l'ouverture est du type d'une ouverture traversante ménagée sur la paroi de renfort. L'ouverture traversante débouche au niveau de deux faces de la paroi de renfort ;
- [0030] - la paroi de renfort s'étend perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la structure de fond. Par sensiblement perpendiculairement on comprend que la paroi de renfort forme un angle avec la structure de fond compris entre 80° et 100°. Dans le véhicule automobile équipé du support selon l'invention, une paroi de renfort s'étendant perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la structure de fond est comprise entre le chargeur de batterie électrique supportée par ledit support et la ligne d'échappement du véhicule automobile. Une telle paroi de renfort est particulièrement adaptée pour protéger le chargeur de batterie électrique supportée par le support selon l'invention en cas d'un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile ;
- [0031] - la paroi de renfort et les pattes de fixation sont formées par emboutissage ou par pliage. L'emboutissage ou le pliage permet de plier une plaque pour délimiter la paroi de renfort et les pattes de fixation. La plaque à partir de laquelle sont formées la paroi de renfort et les pattes de fixation est formé d'un matériau métallique, tel que par exemple de l'acier ou un alliage d'aluminium ;
- [0032] - la paroi de renfort prend la forme d'une tôle d'épaisseur constante. La plaque formant la paroi de renfort comprend deux faces, une première face parallèle à une deuxième face, et l'épaisseur de la plaque formant la paroi de renfort est la distance la plus courte entre la première face et la deuxième face de la plaque ;
- [0033] - la paroi de renfort présente des nervures formées sur l'une ou l'autre des faces de ladite paroi de renfort. Les nervures formées sur la paroi de renfort sont configurées pour renforcer la robustesse aux efforts mécanique pouvant être imposés ladite paroi de renfort. Notamment, les nervures sont configurées pour renforcer la robustesse mécanique de la paroi de renfort au regard d'un effort induit par la ligne d'échappement du véhicule automobile en cas d'un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile. Les nervures sont en saillie de la paroi de renfort et permettent de maintenir ladite paroi de renfort positionnée relativement à la structure de fond ;
- [0034] - les pattes de fixation reliées par la paroi de renfort présentent chacune un rabat latéral extérieur situé d'un côté opposé à l'autre patte de fixation, le rabat latéral s'étendant de manière inclinée par rapport à une paroi frontale de la patte de fixation. Avantagement, le rabat latéral s'étend de manière perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire par rapport à une paroi frontale de la patte de fixation. Par une inclinaison perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire, on entend que le rabat latéral et la paroi frontale de la patte de fixation forment ensemble un angle compris entre 80° et 100° ;

- [0035] - les pattes de fixation reliées par la paroi de renfort comportent un rabat supérieur s'étendant de manière inclinée par rapport à des rabats latéraux, l'organe de retenue étant situé en dessous du rabat supérieur. Avantageusement, le rabat supérieur s'étend de manière perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire par rapport aux rabats latéraux de la patte de fixation. Par une inclinaison perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire, on entend que le rabat supérieur et les rabats latéraux de la patte de fixation forment ensemble un angle compris entre 80° et 100° ;
- [0036] - le rabat supérieur et les rabats latéraux des pattes de fixation reliées par la paroi de renfort forment ensemble une casquette s'étendant dans une direction opposée à la structure de fond relativement aux pattes de fixation ;
- [0037] - selon une première variante de réalisation, le système de fixation est rapporté sur la structure de fond. Dans un exemple de réalisation, lorsque le système de fixation est rapporté sur la structure de fond, le système de fixation est lié de manière définitive et non détachable à la structure de fond. Par exemple le système de fixation est lié de manière définitive et non détachable à la structure de fond par soudage. Dans un exemple alternatif de réalisation, lorsque le système de fixation est rapporté sur la structure de fond, le système de fixation est lié à la structure de fond de manière détachable. Par exemple, le système de fixation est lié à la structure de fond de manière détachable par boulonnage ou par vissage. Selon une deuxième variante de réalisation alternative à la première variante de réalisation, le système de fixation est issu de matière avec la structure de fond. On entend par « issus de matière » le fait que, dans le support conforme au premier aspect de l'invention, le système de fixation et la structure de fond ne peuvent être séparés les uns des autres sans qu'il ne soit porté atteinte à tout ou partie de leur intégrité. Ainsi, dans le support selon l'invention, le système de fixation et la structure de fond forment un ensemble qualifié de monobloc du fait qu'ils ne forment ensemble qu'une seule et même pièce continue, faite d'un seul tenant et obtenue au cours d'un même procédé de fabrication. L'invention conforme à son premier aspect permet ainsi avantageusement d'obtenir un support pré-fabriqué, dont la fabrication est simplifiée puisqu'elle s'affranchit de l'assemblage du système de fixation et de la structure de fond ainsi que de la présence de moyens de fixation entre le système de fixation et la structure de fond. De plus, un support monobloc peut être usiné dans une variété de dimensions différentes de sorte à être adapté à différents modèles de véhicules automobiles. Un tel support est par ailleurs plus rigide et plus léger ;
- [0038] - le support est formé d'un matériau métallique, tel que par exemple de l'acier ou un alliage d'aluminium.
- [0039] Selon un deuxième aspect de l'invention, il est proposé un ensemble électrique comportant un support conforme au premier aspect de l'invention ou selon l'un

quelconque de ses perfectionnements et un bloc électrique monté dans le support, le bloc électrique étant du type d'un chargeur de batterie pour véhicule automobile.

- [0040] Dans le véhicule automobile qu'il équipe, l'ensemble électrique est fixé solidairement à un châssis dudit véhicule automobile.
- [0041] Dans l'ensemble électrique conforme au deuxième aspect de l'invention, le bloc électrique du type d'un chargeur de batterie pour véhicule automobile est par exemple un chargeur haute tension de batterie électrique.
- [0042] Selon un troisième aspect de l'invention, il est proposé un véhicule automobile comportant un ensemble électrique selon la revendication précédente et une ligne d'échappement fixée solidairement au châssis, une tige de fixation de la ligne d'échappement collaborant avec l'organe de retenue du support de l'ensemble électrique.
- [0043] Le véhicule automobile conforme au troisième aspect de l'invention est de type électrique, par exemple de type BEV pour l'acronyme anglais Battery Electric Vehicle, dotés d'une motorisation électrique, ou par exemple de type PHEV, pour l'acronyme anglais Plug-in Hybrid Electric, dotés à la fois d'une motorisation thermique et d'une motorisation électrique.
- [0044] Le véhicule automobile conforme au troisième aspect de l'invention comprend avantageusement au moins un des perfectionnements ci-dessous, les caractéristiques techniques formant ces perfectionnements pouvant être prises seules ou en combinaison :
- [0045] - le véhicule automobile comporte une ligne d'échappement fixée solidairement au châssis, une tige de fixation de la ligne d'échappement collaborant avec l'organe de retenue du support. On comprend que la tige de fixation est comprise dans une suspente de la ligne d'échappement. Dans le véhicule automobile conforme au troisième aspect de l'invention, la paroi de renfort du support de l'ensemble électrique limite la progression de la tige de fixation de la ligne d'échappement comprise dans la suspente en cas d'un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile. L'organe de retenue du support maintient la ligne d'échappement en suspension même lorsque la suspente fait défaut ;
- [0046] - la tige de fixation est engagée au travers de l'organe de retenue ;
- [0047] - la tige de fixation est engagée sans jeu radial dans l'organe de retenue. En d'autres termes, la tige de fixation est engagée en force dans l'organe de retenue. Alternativement, la tige de fixation est engagée avec un jeu radial dans l'organe de retenue.
- [0048] Des modes de réalisation variés de l'invention sont prévus, intégrant selon l'ensemble de leurs combinaisons possibles les différentes caractéristiques optionnelles exposées ici.
- [0049] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore au travers de

la description qui suit d'une part, et de plusieurs exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins schématiques annexés d'autre part, sur lesquels :

- [0050] [Fig.1] illustre une vue schématique de véhicule automobile conforme au troisième aspect de l'invention ;
- [0051] [Fig.2] illustre en perspective d'un premier exemple de réalisation de support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile conforme au premier aspect de l'invention ;
- [0052] [Fig.3] illustre en perspective d'un deuxième exemple de réalisation de support d'un chargeur de batterie électrique d'un véhicule automobile conforme au premier aspect de l'invention ;
- [0053] [Fig.4] illustre une vue en coupe d'un ensemble électrique conforme au deuxième aspect de l'invention et comportant le support de chargeur illustré sur la [Fig.2].
- [0054] Bien entendu, les caractéristiques, les variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolées des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieur.
- [0055] En particulier toutes les variantes et tous les modes de réalisation décrits sont combinables entre eux si rien ne s'oppose à cette combinaison sur le plan technique.
- [0056] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.
- [0057] La [Fig.1] illustre une vue schématique d'un véhicule automobile 1 conforme au troisième aspect de l'invention. Dans la suite de la description, on définit un référentiel dans lequel sont définis un axe longitudinal OX, un axe transversal OY et un axe vertical OZ. L'axe longitudinal OX correspond à une trajectoire du véhicule automobile 1 lorsqu'il est en marche avant, en ligne droite et sur une route plate. L'axe longitudinal OX correspond à une direction allant de l'avant à l'arrière du véhicule automobile 1, et il est orienté depuis l'avant vers l'arrière du véhicule automobile 1. On définit également une direction longitudinale parallèle à l'axe longitudinal OX, les adjectifs « avant », « arrière » ou « frontal » se réfèrent à cette direction de référence, le terme « longueur » également. L'axe transversal OY correspond à l'axe autour desquels des roues 2 du véhicule automobile 1 tournent, et le sens de l'axe OY est orienté depuis un côté passager vers un côté conducteur, dans la norme non anglosaxonne. On définit également une direction transversale parallèle à l'axe transversal

OY, et les adjectifs « latéral » ou « transversal » se réfèrent à cette direction de référence, le terme « largeur » également. L'axe vertical OZ est un axe perpendiculaire simultanément à l'axe OX et à l'axe OY, et qui est orienté depuis un plancher du véhicule automobile 1 vers un toit 3 dudit véhicule automobile 1, les adjectifs « supérieur » et « inférieur » se réfèrent à cette direction de référence, le terme « hauteur » également.

- [0058] La [Fig.1] montre que le véhicule automobile 1 comporte un ensemble électrique 4 conforme au deuxième aspect de l'invention et un châssis 5.
- [0059] L'ensemble électrique 4 conforme au deuxième aspect de l'invention est montré en [Fig.1] comme fixé solidairement au châssis 5 dudit véhicule automobile 1.
- [0060] La [Fig.1] montre que l'ensemble électrique 4 conforme au deuxième aspect de l'invention comprend un bloc électrique 6 monté dans un support 7 conforme au premier aspect de l'invention. Le bloc électrique 6 est du type d'un chargeur 8 de batterie électrique pour véhicule automobile 1. Un système de fixation 9 du support 7 de chargeur fixe ledit support 7 sur le châssis 5 du véhicule automobile 1 par l'intermédiaire de pattes de fixation 10, 11 dudit système de fixation 9. En l'espèce, le système de fixation 9 comprend des pattes de fixation 10 arrière et des pattes de fixation 11 avant.
- [0061] Le véhicule automobile 1 conforme au troisième aspect de l'invention et illustré en [Fig.1] comporte en outre une ligne d'échappement 12. La ligne d'échappement 12 du véhicule automobile 1 comprend au moins un collecteur, un catalyseur, un pot de détente, un silencieux 13 et des conduits 14 reliant ces éléments les uns à la suite des autres, avec une extrémité reliée au bloc moteur et une autre extrémité correspondant à une sortie des gaz d'échappement 15. Le collecteur, le catalyseur, le pot de détente et le bloc moteur ne sont pas représentés en [Fig.1].
- [0062] La [Fig.1] montre que la ligne d'échappement 12 est fixée solidairement au châssis 5. Notamment, comme illustré dans un encart 100 de la [Fig.1], le silencieux 13 de la ligne d'échappement 12 est fixé solidairement au châssis 5 par l'intermédiaire d'au moins trois suspentes, dont une seule, une suspente principale 16, est visible vu du dessous. La suspente principale 16 est à proximité immédiate et en arrière du bloc électrique 6 de l'ensemble électrique 4 conforme au deuxième aspect de l'invention. L'encart 100 de la [Fig.1] montre que la suspente principale 16 est en arrière du bloc électrique 6 et en avant du silencieux 13 de la ligne d'échappement 12. La suspente principale 16 est représentée dans l'encart 100 de la [Fig.1], traversée par une tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12. Afin de fixer le silencieux 13 à la suspente principale 16, la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12 est fixée par une première extrémité 31 de la tige de fixation 30 au silencieux 13 et s'engage dans la suspente principale 16 par une deuxième extrémité 32 de la tige de fixation 30,

opposée à la première extrémité 31 de la tige de fixation 30.

- [0063] La [Fig.1] montre que le bloc électrique 6 et son support 7 sont situés sur une moitié arrière du véhicule automobile 1, c'est-à-dire entre une traverse centrale du châssis 5, non représentée, et un pare-chocs arrière 17 du véhicule automobile 1. Selon l'exemple illustré, le bloc électrique 6 et son support 7 sont disposés de manière à ce que le côté le plus long du bloc électrique 6 s'étende le long de la direction transversale OY du véhicule automobile 1. Le silencieux 13 est quant à lui situé entre le support 7 de bloc électrique 6 et le pare-chocs arrière 17 du véhicule automobile 1. Le silencieux 13 est ici disposé sur toute la largeur du véhicule automobile 1, selon l'axe transversal OY.
- [0064] L'ensemble électrique 4, le châssis 5, le système de fixation 9 et la ligne d'échappement 12 sont représentés en traits pointillés sur la [Fig.1].
- [0065] Les FIGURES 2 et 3 illustrent en perspective deux exemples de réalisation du support 7 du chargeur 8 de batterie électrique conforme au premier aspect de l'invention. Un tel support 7 comporte une structure de fond 18 destinée à recouvrir au moins une partie du chargeur 8 de batterie électrique, le système de fixation 9 du support 7 au châssis 5 du véhicule automobile 1 et, conformément à l'invention, un organe de retenue 33 d'une tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12.
- [0066] Dans l'exemple illustré en [Fig.2], la structure de fond 18 prend la forme d'un trottoir périphérique 20, mais pourrait être prévue pleine, c'est-à-dire destiné à recouvrir entièrement le bloc électrique 6. Le trottoir périphérique 20 formant la structure de fond 18 comprend une bande longitudinale 21 délimitée par deux bords 22 linéaires et parallèles. Le trottoir périphérique 20 forme un contour fermé.
- [0067] Dans l'exemple illustré sur la [Fig.3], la structure de fond forme une plaque de fond 20A qui s'étende de manière continue. La plaque de fond 20 A a une conformation générale rectangulaire de manière à pouvoir accueillir le bloc électrique 6.
- [0068] Comme visible sur les FIGURES 2 et 3, le système de fixation 9 comporte plusieurs pattes de fixation 10, 11 liées à la structure de fond 18. Plus précisément, le système de fixation 9 du support 7 de bloc électrique 6 comporte les deux pattes de fixation 11 avant et les deux pattes de fixation 10 arrière, réparties deux à deux de part et d'autre d'un axe longitudinal 24 du support 7. Il est à noter que les pattes de fixation 10, 11 sont réparties deux à deux de manière asymétrique par rapport à l'axe longitudinal 24 du support 7. Chaque patte de fixation 10, 11 comporte un organe de fixation 23 au châssis 5 du véhicule automobile 1.
- [0069] L'organe de fixation 23 de chaque patte de fixation 10, 11 est un trou traversant, ménagé dans une partie supérieure 25 de la patte de fixation 10, 11, ladite partie supérieure 25 étant destinée à venir au contact du châssis 5. Tout autre organe permettant de fixer la patte au châssis 5 pourrait convenir, on peut par exemple citer une soudure ou un crochet.

- [0070] Selon les exemples de réalisation illustrés en [Fig.2] et 3, les pattes de fixation 10 arrière présentent chacune un rabat latéral 26 extérieur situé d'un côté opposé à l'autre patte de fixation 10. Le rabat latéral 26 s'étend de manière sensiblement perpendiculaire par rapport à une paroi frontale 27 de la patte de fixation 10. Les pattes de fixation 10 arrière comportent un rabat supérieur 28 s'étendant de manière sensiblement perpendiculaire par rapport aux rabats latéraux 26. Le rabat supérieur 28 et les rabats latéraux 26 des pattes de fixation 10 arrière forment ensemble une casquette 38 s'étendant dans une direction opposée à la structure de fond 18 relativement aux pattes de fixation 10 arrière. Dans l'exemple illustré sur la [Fig.2], le support 7 comporte une seule casquette 38, tandis que dans l'exemple illustré sur la [Fig.3], chaque patte de fixation 10 arrière comporte une casquette 38 distincte de l'autre.
- [0071] Conformément à l'invention, le support 7 comporte un organe de retenue 33 de la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12 du véhicule automobile 1. L'organe de retenue 33 est situé latéralement entre les deux pattes de fixation 10 arrière.
- [0072] Dans l'exemple de réalisation illustré sur la [Fig.2], l'organe de retenue 33 est ménagé sur une paroi de renfort 19 qui relie les deux pattes de fixation 10 arrière. La paroi de renfort 19 est configurée pour former un écran en arrière du bloc électrique 6, relativement à la tige de fixation 30. La paroi de renfort 19 ferme un espace entre les deux pattes de fixation 10 arrière.
- [0073] Dans l'exemple de réalisation illustré sur la [Fig.3], l'organe de retenue 33 est ménagé sur une partie 19A du support 7 s'élevant en saillie depuis la plaque de fond 20A.
- [0074] L'organe de retenue 33 est configuré pour retenir la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 6 consécutivement à un choc survenant à l'arrière du véhicule automobile 1. Comme visible sur les FIGURES 2 et 3, l'ouverture 34 formant l'organe de retenue 33 est du type d'une ouverture traversante ménagée sur le support 7. En particulier, sur la [Fig.2], l'ouverture 34 est une ouverture traversante ménagée sur la paroi de renfort 19. Sur la [Fig.3], l'ouverture 33 est une ouverture traversante ménagée sur la partie 19A du support 7 s'élevant en saillie depuis la plaque de fond 20A, entre les deux pattes de fixation 10 arrière dudit support 7.
- [0075] L'ouverture 34 est avantageusement délimitée par un contour circulaire afin de faciliter l'engagement de la tige de fixation de la ligne d'échappement.
- [0076] - l'ouverture est du type d'une ouverture traversante ménagée sur la paroi de renfort. L'ouverture traversante débouche au niveau de deux faces de la paroi de renfort.
- [0077] Comme visible sur la [Fig.4], l'ouverture 34 formant l'organe de retenue 33 et la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12 sont coaxiales, selon l'axe 29 d'élongation longitudinal de la tige de fixation 30. On comprend ainsi que la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12 est destinée à collaborer avec l'organe de retenue 33 suite

au déplaçant vers l'avant la tige de fixation 30, par exemple lors d'un choc survenant par l'arrière et déplaçant vers l'avant du véhicule automobile 1 la tige de fixation 30. Eventuellement, la tige de fixation 30 peut être préalablement engagée dans l'organe de retenue 33.

[0078] La [Fig.4] montre que l'organe de retenue 33 prend la forme d'une ouverture 34 formée dans le support 7 et au travers de laquelle la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12 est insérée. L'ouverture 34 est en l'espèce ménagée sur la paroi de renfort 19 et est du type d'une ouverture traversante délimitée par un contour circulaire.

[0079] La [Fig.4] illustre une vue en coupe longitudinale de l'ensemble électrique 4 conforme au deuxième aspect de l'invention dans la moitié arrière du véhicule automobile 1 conforme à l'invention, et selon un axe 29 d'élongation longitudinal de la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12. Dans la [Fig.4], l'ensemble électrique 4 comporte le support 7 selon l'invention et le bloc électrique 6 monté dans le support 7. La suspente principale 16 est représentée traversée par la tige de fixation 30 de la ligne d'échappement 12. Conformément à l'invention, l'organe de retenue 33 est aligné avec la tige de fixation 30 de manière à autoriser son engagement au travers de l'organe de retenue 33 en cas de choc survenant par l'arrière et déplaçant vers l'avant du véhicule automobile 1 la tige de fixation 30.

[0080] En synthèse, l'invention concerne un support 7 d'un chargeur 8 de batterie électrique d'un véhicule automobile 1, comportant une structure de fond 18 destinée à recouvrir le chargeur 8 de batterie électrique et un système de fixation 9 du support 7 de chargeur sur un châssis 5 du véhicule automobile 1. Le système de fixation 9 est lié à la structure de fond 18 et comporte plusieurs pattes de fixation 10, 11 configurées pour permettre une fixation du support 7 au châssis 5 du véhicule automobile 1. Conformément à l'invention, le support 7 de chargeur comporte un organe de retenue 33 destiné à retenir une tige de fixation 30 d'une ligne d'échappement dudit véhicule automobile 1.

[0081] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention. Notamment, les différentes caractéristiques, formes, variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. En particulier toutes les variantes et modes de réalisation décrits précédemment sont combinables entre eux.

Revendications

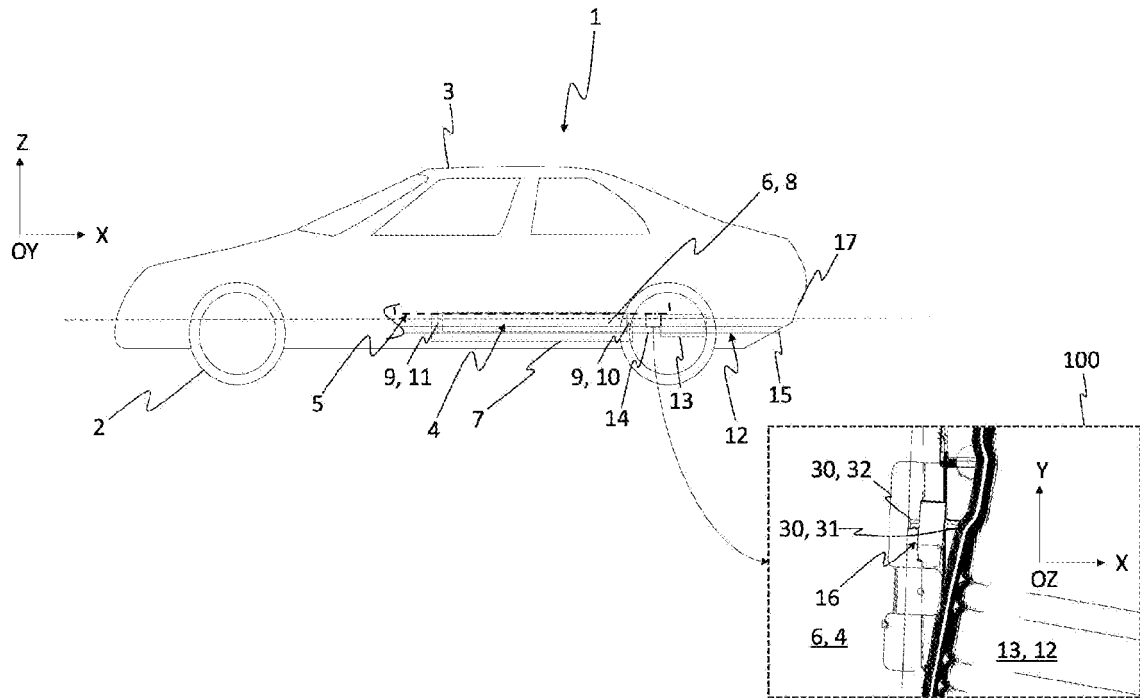
- [Revendication 1] Support (7) d'un chargeur (8) de batterie électrique d'un véhicule automobile (1), le support (7) comportant :
- une structure de fond (18) destinée à recouvrir le chargeur (8) de batterie électrique ;
 - un système de fixation (9) du support (7) de chargeur sur un châssis (5) du véhicule automobile (1), le système de fixation (9) étant lié à la structure de fond (18) et comportant plusieurs pattes de fixation (10, 11) configurées pour permettre une fixation du support (7) au châssis (5) du véhicule automobile (1) ;
- caractérisé en ce que le support (7) comporte un organe de retenue (33) d'une tige de fixation (30) d'une ligne d'échappement (12) du véhicule automobile (1).
- [Revendication 2] Support (7) selon la revendication précédente, dans lequel l'organe de retenue (33) prend la forme d'une ouverture (34) formée dans le support (7)
- [Revendication 3] Support (7) selon la revendication précédente, dans lequel la tige de fixation (30) de la ligne d'échappement (12) est insérée dans l'ouverture (34) formant l'organe de retenue (33).
- [Revendication 4] Support (7) selon la revendication précédente, dans laquelle la tige de fixation (30) est insérée avec un jeu radial dans l'ouverture (34) formant l'organe de retenue (33).
- [Revendication 5] Support (7) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel l'ouverture (34) est du type d'une ouverture traversante.
- [Revendication 6] Support (7) selon la revendication précédente, dans lequel l'ouverture (34) traversante est délimitée par un contour circulaire.
- [Revendication 7] Support (7) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support (7) de chargeur comporte une paroi de renfort (19) liant entre elles deux pattes de fixation (10) du système de fixation (9), l'organe de retenue (33) étant ménagé sur la paroi de renfort (19).
- [Revendication 8] Support (7) selon la revendication précédente, dans lequel les pattes de fixation (10) reliées par la paroi de renfort (19) comportent un rabat supérieur (28) s'étendant de manière inclinée par rapport à des rabats latéraux (26), l'organe de retenue (33) étant situé en dessous du rabat supérieur (28).
- [Revendication 9] Ensemble électrique (4) comportant un support (7) selon l'une quelconque des revendications précédentes et un bloc électrique (6)

monté dans le support (7), le bloc électrique (6) étant du type d'un chargeur (8) de batterie pour véhicule automobile (1).

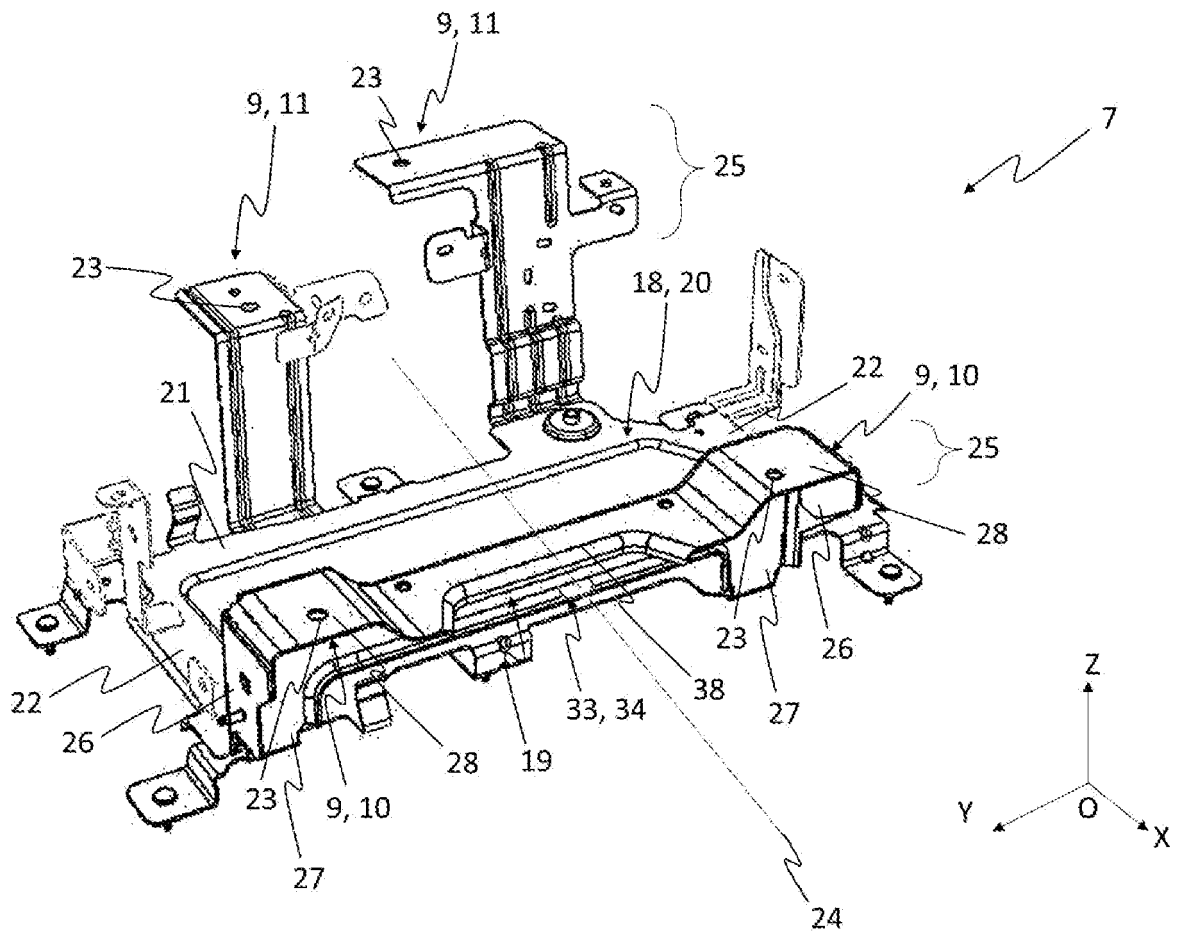
[Revendication 10]

Véhicule automobile (1) comportant un ensemble électrique (4) selon la revendication précédente et une ligne d'échappement (12) fixée solidement au châssis (5), une tige de fixation (30) de la ligne d'échappement (12) collaborant avec l'organe de retenue (33) du support (7) de l'ensemble électrique (4).

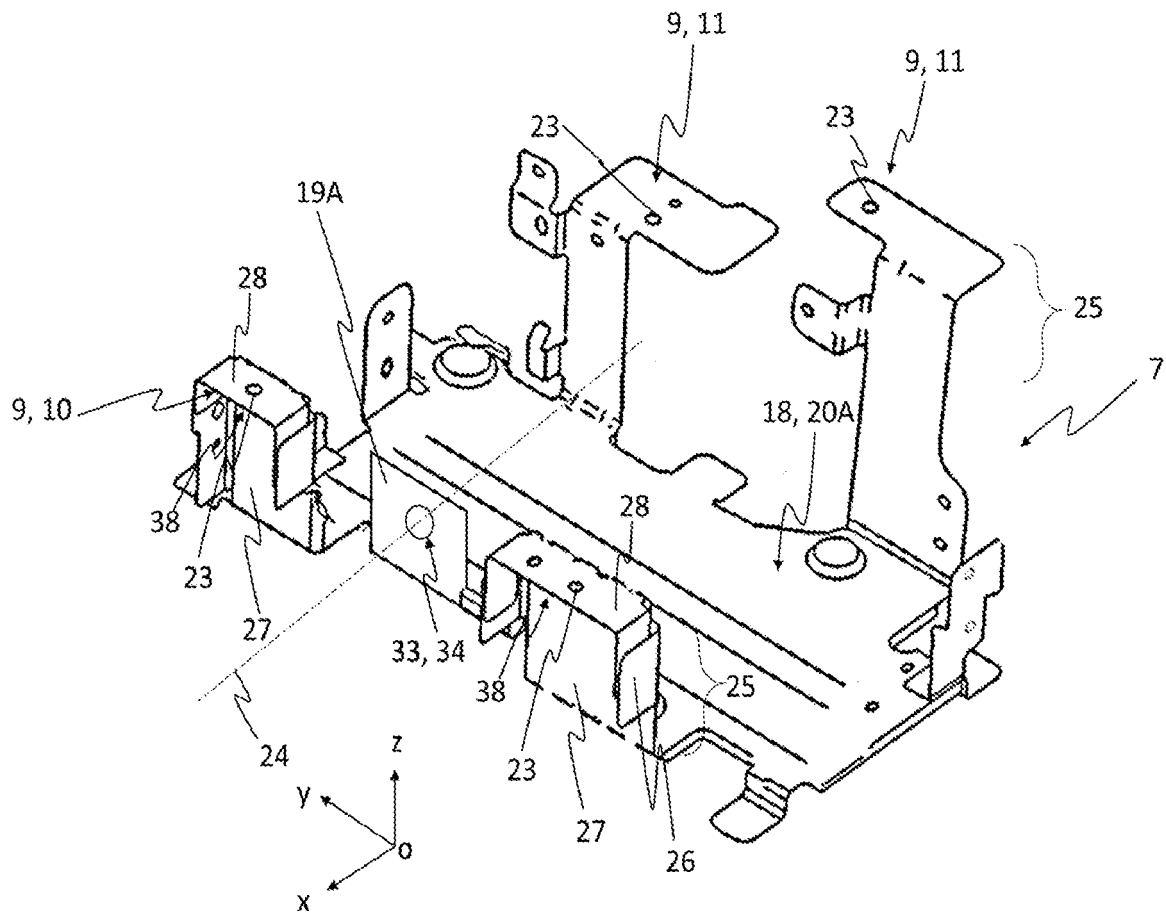
[Fig. 1]



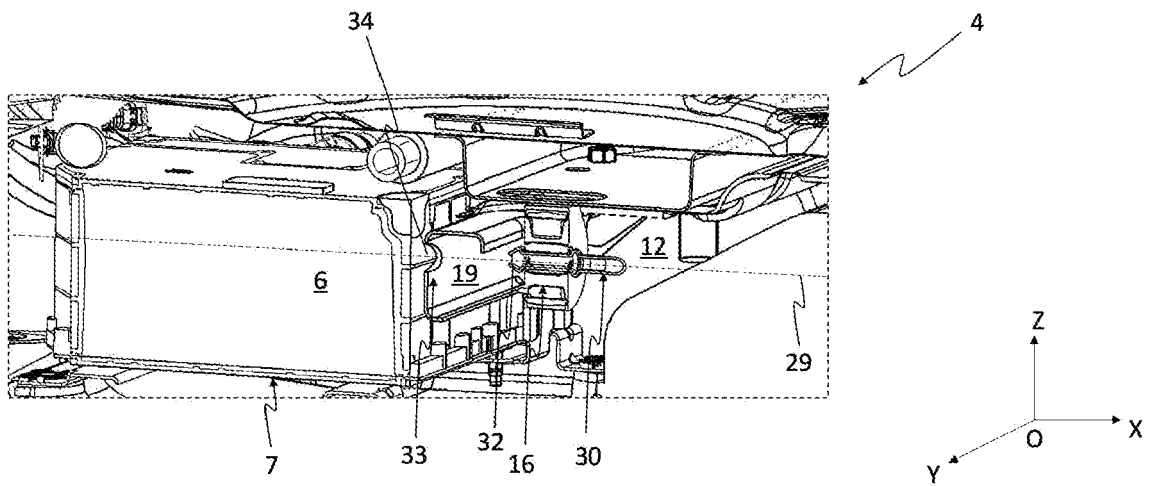
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 892585
FR 2102472

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 479 567 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 24 novembre 2004 (2004-11-24)	1-9	B60R16/02 B60K1/00 B60K6/22
A	* abrégé; figure 10 * * alinéas [0002], [0050], [0051] *	10	
X	WO 2011/134824 A2 (MICHELIN SOC TECH [FR]; MICHELIN RECH TECH [CH]; JOYE OLIVIER [FR]) 3 novembre 2011 (2011-11-03)	1-9	
A	* abrégé; figure 1 * * page 4, lignes 23-26 * * page 5, ligne 23 - page 6, ligne 19 *	10	
X	US 2020/070670 A1 (MIYOSHI KYOSUKE [JP]) 5 mars 2020 (2020-03-05)	1-9	
A	* abrégé; figures 1,4 * * alinéa [0039] *	10	
A	FR 3 007 375 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 26 décembre 2014 (2014-12-26)	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	FR 3 049 920 A1 (RENAULT SAS [FR]) 13 octobre 2017 (2017-10-13)	1-10	B60R B60K H01M B62D
A	FR 3 086 331 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 27 mars 2020 (2020-03-27)	1-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 novembre 2021		Sleightholme, G	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2102472 FA 892585**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **27-11-2021**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1479567	A1	24-11-2004	CN 1572559 A	02-02-2005
			EP 1479567 A1	24-11-2004
			US 2004235315 A1	25-11-2004

WO 2011134824	A2	03-11-2011	CN 102844906 A	26-12-2012
			EP 2564449 A2	06-03-2013
			FR 2959604 A1	04-11-2011
			US 2013192913 A1	01-08-2013
			WO 2011134824 A2	03-11-2011

US 2020070670	A1	05-03-2020	CN 110875449 A	10-03-2020
			JP 2020035717 A	05-03-2020
			US 2020070670 A1	05-03-2020

FR 3007375	A1	26-12-2014	AUCUN	

FR 3049920	A1	13-10-2017	CN 108883697 A	23-11-2018
			EP 3439905 A1	13-02-2019
			FR 3049920 A1	13-10-2017
			JP 2019515830 A	13-06-2019
			KR 20180132801 A	12-12-2018
			WO 2017174893 A1	12-10-2017

FR 3086331	A1	27-03-2020	AUCUN	
