

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
02 janvier 2025 (02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2025/002976 A1

(51) Classification internationale des brevets :

B60K 11/02 (2006.01) *B62D 25/08* (2006.01)
F16L 3/00 (2006.01) *B60R 16/08* (2006.01)
F16L 3/22 (2006.01) *F16B 1/00* (2006.01)

(71) **Déposant : AMPERE S.A.S.** [FR/FR] ; 122-122 bis avenue
du Général Leclerc, 92100 Boulogne Billancourt (FR).

(72) **Inventeur : GHIRARDINI, Armand** ; 1 Avenue du golf,
FR TCR RUC 1 5A, 78280 GUYANCOURT (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2024/067246

(74) **Mandataire : RENAULT GROUP** ; 1 avenue du golf FR
TCR AVA 0 55, 78084 GUYANCOURT CEDEX (FR).

(22) Date de dépôt international :

20 juin 2024 (20.06.2024)

(81) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

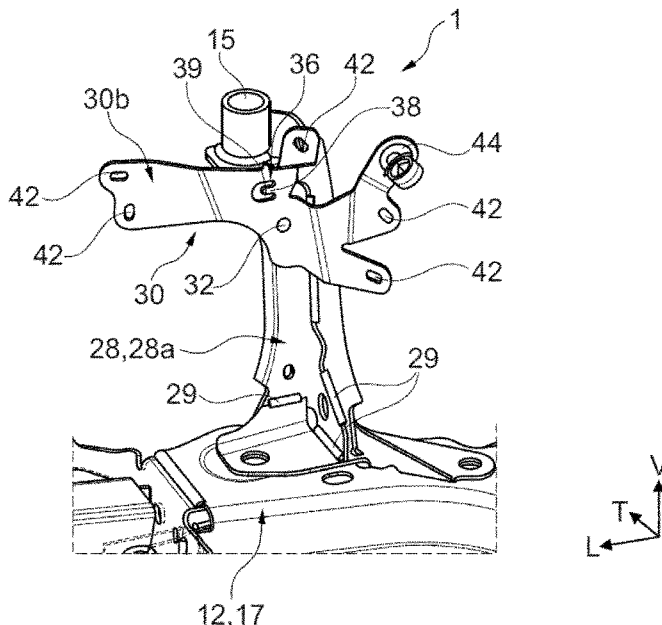
(30) **Données relatives à la priorité :**

FR2306835 29 juin 2023 (29.06.2023) FR

(54) **Title:** SUPPORT DEVICE FOR AT LEAST ONE PIPE INTENDED TO BE FITTED TO A MOTOR VEHICLE

(54) **Titre :** DISPOSITIF DE SUPPORT POUR AU MOINS UN TUYAU DESTINÉ À ÉQUIPER UN VÉHICULE AUTOMOBILE

Fig. 2



(57) **Abstract:** The invention relates to a support device (1) for at least one pipe (2), in particular a plurality of pipes (2), each being intended to be fitted to a motor vehicle and to extend between a first component (20) of the vehicle on a body (8) of the vehicle and a second component (24) of the vehicle on a mechanical plate (12) of the vehicle that is able to be joined to the body (8), the support device (1) comprising, on the one hand, a structural element (28) and, on the other hand, an intermediate support (30), the structural element (28) being configured to be attached to the mechanical plate (12) or to the body (8) of the motor vehicle, the intermediate support (30) being attached to the structural element (28) and comprising at least one region for receiving an attachment means (44) configured to enable the attachment of a pipe (2).

[Suite sur la page suivante]



RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

(57) Abrégé : Dispositif de support (1) pour au moins un tuyau (2), notamment une pluralité de tuyaux (2), chacun étant destiné à équiper un véhicule automobile et à s'étendre entre un premier composant (20) du véhicule embarqué sur une caisse (8) du véhicule et un deuxième composant (24) du véhicule embarqué sur une platine mécanique (12) du véhicule apte à être assemblée sur ladite caisse (8), ledit dispositif support (1) comprenant d'une part un élément structurel (28) et d'autre part un support intermédiaire (30), l'élément structurel (28) étant configuré pour être fixé sur la platine mécanique (12) ou sur la caisse (8) du véhicule automobile, le support intermédiaire (30) étant fixé à l'élément structurel (28) et comprenant au moins une zone de réception d'un moyen d'accroche (44) configuré pour assurer la fixation d'un tuyau (2).

Titre : Dispositif de support pour au moins un tuyau destiné à équiper un véhicule automobile

La présente invention se rapporte au domaine de la mécanique et de l'automobile et concerne plus particulièrement celui de l'assemblage de composants, et notamment de tuyaux d'alimentation agencés entre ces composants, au sein d'un compartiment moteur de véhicule automobile.

L'assemblage d'un véhicule implique une étape d'accostage d'une caisse, associée à l'habitacle et sur laquelle sont positionnés différents composants d'un système de motorisation ou d'un système de régulation thermique par exemple, et d'une platine mécanique, associée au train roulant et sur laquelle sont positionnés d'autres composants de ces systèmes. Des tuyaux s'étendent entre les composants d'un même système, pour une circulation d'eau, de lubrifiant ou de fluide réfrigérant par exemple, et ceci que ces composants soient montés sur la caisse ou sur la platine mécanique. Ces tuyaux sont préalablement fixés sur un ou plusieurs composants situés sur la platine mécanique, ou sur la caisse, et doivent être raccordés à un autre ou plusieurs autres composants situés sur la caisse, ou sur la platine mécanique, une fois la caisse et la platine mécanique fixées l'une à l'autre en fin d'étape d'accostage. Au cours de l'étape d'accostage, lorsque la platine mécanique est déplacée vers la caisse, il convient que les tuyaux, qui présentent à ce moment une extrémité libre, ne s'entremêlent pas, ce qui pourrait provoquer leur endommagement, et ne viennent pas se retrouver pris en sandwich entre un composant de la caisse et un composant de la platine mécanique, ce qui aurait pour effet l'endommagement du tuyau et la mauvaise fixation de la platine mécanique sur la caisse.

Par ailleurs, une fois la caisse et la platine mécanique assemblés, et les tuyaux raccordés à chacune de leurs extrémités, il convient que les tuyaux soient maintenus dans une position qui les empêchent de venir frotter contre les éléments de transmission du véhicule, pour éviter un échauffement et une usure. Dans ce contexte, il est prévu des dispositifs de support qui associent des agrafes, ou pattes plastiques, présentes sur les tuyaux et des moyens d'accrochage associés à la caisse ou à la platine mécanique, qui sont aptes à coopérer avec les agrafes. Ces moyens d'accrochage peuvent consister en des systèmes vis-écrou qui bloque la position de l'agrafe en venant dans un orifice approprié formé sur la caisse ou la platine mécanique. Le positionnement de ces orifices,

et donc des points d'accroche des tuyaux, est spécifique à chaque véhicule et au positionnement des différents composants. Une telle solution est dès lors compliquée à mettre en place pour des véhicules différents qui partagent une même platine mécanique avec des caisses différentes, ou inversement, puisque la position des composants et le trajet des tuyaux qui en résulte peuvent être modifiés d'un véhicule à l'autre.

Dans ce contexte, la présente invention a pour principal objet un dispositif de support pour au moins un tuyau, notamment une pluralité de tuyaux, chacun étant destiné à équiper un véhicule automobile et à s'étendre entre un premier composant du véhicule embarqué sur une caisse du véhicule et un deuxième composant du véhicule embarqué sur une platine mécanique du véhicule apte à être assemblée sur ladite caisse, ledit dispositif support comprenant d'une part un élément structurel et d'autre part un support intermédiaire, l'élément structurel étant configuré pour être fixé sur la platine mécanique ou sur la caisse du véhicule automobile, le support intermédiaire étant fixé à l'élément structurel et comprenant au moins une zone de réception, notamment une pluralité de zones de réception, d'un moyen d'accroche configuré pour assurer la fixation d'un tuyau.

Le dispositif de support selon l'invention est destiné à équiper un véhicule automobile et présente la particularité d'avoir un ensemble solidaire formé de l'association d'un élément structurel et d'un support intermédiaire. Cet ensemble solidaire permet d'associer une fonction structurelle, avec l'élément structurel, qui peut notamment faire un lien mécanique entre la caisse et la platine mécanique, et le support intermédiaire qui est conçu pour permettre la fixation d'un ou plusieurs tuyaux permettant respectivement de faire circuler un type particulier de fluide à partir d'un composant agencé dans un premier sous-ensemble du véhicule, formé par la caisse, jusqu'à un autre composant agencé dans un deuxième sous-ensemble du véhicule, formé par la platine mécanique.

Dans le cas d'une pluralité de tuyaux à gérer lors de l'assemblage de la platine mécanique sur la caisse, le support intermédiaire permet la fixation de plusieurs tuyaux, ce qui évite d'avoir à prévoir une pluralité de zones de fixation disposées partout sur la caisse ou sur la platine mécanique, et ce qui facilite les opérations de fixation des tuyaux au dispositif de support, puisque l'opérateur n'a qu'un endroit où rattacher les tuyaux.

La présente invention vise ainsi à proposer une solution permettant d'avoir un dispositif de support compact pour un véhicule automobile, avec un élément structurel le plus standard possible, autrement dit s'appliquant au plus de modèles de véhicules

automobiles, et capable de fixer un support intermédiaire qui est modifiable pour s'adapter à la conformation du compartiment moteur, s'étendant entre caisse et platine mécanique, qui est propre au véhicule qu'il équipe. Par ailleurs, le dispositif de support selon l'invention est configuré, notamment avec la configuration spécifique du support intermédiaire à fixer sur l'élément structurel, pour permettre une étape de raccordement de tuyau qui est simplifiée après l'étape d'accostage du véhicule.

Dans la description qui va suivre, la caisse du véhicule doit être considérée de manière large comme étant la structure du véhicule liée à l'habitacle et les composants qui y sont liés, et la platine mécanique doit être considéré de manière large comme le soubassement du véhicule et les composants mécaniques qui y sont liés, comme par exemple et sans que cela soit exhaustif, le moteur, la batterie électrique de traction, le train roulant, le soubassement formant structure de support de ces composants étant appelé également berceau.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le support intermédiaire comprend une première face plaquée contre une paroi de fixation de l'élément structurel et une deuxième face opposée à la première face, le tuyau étant en regard de cette deuxième face.

Autrement dit, le support intermédiaire est interposé entre l'élément structurel et le ou les tuyaux.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'élément structurel comprend au moins un orifice pour le passage d'un moyen de fixation du support intermédiaire à l'élément structurel, le moyen de fixation formant saillie de la première face du support intermédiaire.

Avantageusement, le moyen de fixation comprend une vis dont la tige filetée s'étend en saillie, et perpendiculairement, de la première face du support intermédiaire, et cette tige filetée est configurée pour le positionnement et la fixation du support intermédiaire sur l'élément structurel en coopérant avec l'orifice agencé dans l'élément structurel, à savoir un orifice taraudé ou un écrou associé à un orifice à paroi lisse.

Alternativement, le moyen de fixation peut être agencé sur l'élément structurel et faire saillie de ce dernier pour coopérer avec l'orifice, et le cas échéant l'écrou associé, qui dans ce cas sont agencés dans le support intermédiaire.

Toutefois, il est rappelé que le dispositif de support selon l'invention est avantageux en ce que le support intermédiaire est adaptable et peut prendre plusieurs configurations pour s'appliquer à un type particulier de véhicule alors que l'élément structurel reste une pièce standard appliquée sans modification de sa structure sur plusieurs véhicules. Dans ce contexte, il est envisageable que l'élément structurel soit utilisé sans support intermédiaire sur certains types de véhicule, notamment si les fixations de tuyaux sont réalisées d'une autre manière, et il est préférable dans ce cas que l'élément structurant ne présente pas d'élément saillant qui pourrait pénaliser l'agencement des autres composants et qu'il présente plus un orifice apte à coopérer avec un moyen de fixation porté par le support intermédiaire afin de ne pas avoir d'élément saillant sur l'élément structurel gêner un quelconque élément composant le compartiment moteur d'un véhicule spécifique.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'élément structurel et le support intermédiaire comportent un système anti-rotation formé par une patte réalisée sur l'une de ces deux pièces et par une ouverture formée dans l'autre pièce, la patte étant configurée pour s'insérer dans l'ouverture.

Selon une première alternative, l'élément structurel comprend une ouverture pour le passage d'une patte du système anti-rotation qui fait saillie du support intermédiaire et qui est destinée à traverser ladite ouverture agencée dans l'élément structurel.

Selon une deuxième alternative, le support intermédiaire comprend une ouverture pour le passage d'une patte du système anti-rotation qui fait saillie de l'élément structurel et qui est destinée à traverser ladite ouverture agencée dans le support intermédiaire.

De même que pour le moyen de fixation, pour des raisons d'encombrement du compartiment moteur, il est avantageux que la patte du système anti-rotation soit agencée dans ledit support intermédiaire afin de ne pas laisser une patte en saillie pénalisant l'encombrement du compartiment moteur si l'élément de retenue est utilisé seul sur un véhicule, sans support intermédiaire et fonction d'accrochage de tuyaux.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'ouverture du système anti-rotation est un trou oblong.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le support intermédiaire comprend au moins un trou configuré pour le passage d'une tête de fixation d'un moyen d'accroche. La tête de fixation est prévue pour pouvoir s'insérer dans le trou par

déformation élastique. Ainsi, on peut déformer la tête de fixation lorsque l'on vient forcer l'entrée du moyen d'accroche associé au tuyau, la tête de fixation présentant une dimension supérieure à celle du trou de sorte que le rappel élastique participe à bloquer le moyen d'accroche et donc le tuyau par rapport au support intermédiaire. L'opérateur en charge de ranger les tuyaux lors de l'accostage de la platine mécanique sur la caisse peut ainsi facilement récupérer les tuyaux et les clipser dans une même zone, à savoir sur le même support intermédiaire.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, au moins un premier trou est configuré pour recevoir un moyen d'accroche d'un premier tuyau et au moins un deuxième trou est configuré pour recevoir un moyen d'accroche d'un deuxième tuyau, l'au moins un premier trou présentant une forme et/ou une orientation différente de celle du deuxième trou.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le premier trou et le deuxième trou sont adjacents et présentent une forme oblongue, le premier trou et le deuxième trou étant agencés de sorte que leurs axes d'allongement principaux sont sensiblement perpendiculaires l'un à l'autre.

Ces différences dans la forme et/ou l'orientation des trous permettent de former un moyen de détrompage, qui empêche de venir accrocher un tuyau via son moyen d'accroche dans un trou qui ne lui est pas dédié. Ainsi, le raccordement des tuyaux lors de l'accostage est facilité, en s'assurant que les tuyaux fixés sur le support intermédiaire ne sont pas contraints dans une position qui n'était pas prévue.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le support intermédiaire est une pièce présentant plusieurs portions s'étendant respectivement dans des plans différents, les parties du système anti-rotation et du moyen de fixation formées sur le support intermédiaire étant toutes deux disposées sur une même portion du support intermédiaire.

En d'autres termes, le support intermédiaire comporte plusieurs portions qui s'étendent dans des plans sécants, ou bien dans des plans parallèles mais non confondus, et la patte du système anti-rotation, le cas échéant l'ouverture, et le moyen de fixation, le cas échéant l'orifice, sont disposés dans une même portion, c'est-à-dire dans un même plan. Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, les trous formés dans le support intermédiaire sont disposés de sorte qu'un seul trou est formé dans une même portion du support intermédiaire. En d'autres termes, chaque trou destiné à recevoir un moyen

d'accroche s'étend dans un plan non confondu avec le plan d'un autre trou destiné à recevoir un autre moyen d'accroche.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le support intermédiaire est une tôle pliée, chaque pliure visant à positionner une portion dans un plan différent de la portion adjacente.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'élément structurel est réalisé en mécano-soudé.

L'invention concerne aussi un véhicule automobile comprenant une pluralité de composants respectivement fixés sur une caisse du véhicule ou sur une platine mécanique du véhicule et comprenant une pluralité de tuyaux reliant ces composants entre eux, ledit véhicule comportant au moins un dispositif de support tel que précédemment évoqué et sur lequel tout ou partie du ou des tuyaux est fixée.

Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'élément structurel est configuré pour être solidaire du support intermédiaire et pour relier la platine mécanique à la caisse du véhicule.

L'invention concerne encore un procédé de montage d'un dispositif de support tel que précédemment décrit sur un véhicule automobile comprenant au moins les étapes suivantes parmi lesquelles une étape de fixation du support intermédiaire à l'élément structurel, une étape de raccordement d'une première extrémité d'un tuyau à un composant agencé sur la platine mécanique, respectivement sur la caisse, une étape de fixation du tuyau au support intermédiaire via un moyen d'accroche, une étape d'accostage de la platine mécanique à la caisse du véhicule avec une fixation de la caisse et de la platine mécanique via l'élément structurel et une étape d'assemblage d'une deuxième extrémité du tuyau à raccorder sur un composant agencé sur la caisse, respectivement sur la platine mécanique. Ces étapes doivent être réalisées les unes après les autres pour permettre d'éviter l'entremêlement ou l'écrasement du ou des tuyaux au moment de l'étape d'accostage associant la caisse et la platine du véhicule.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'une part, et d'exemples de réalisation donnés à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins annexés d'autre part, sur lesquels :

[Fig. 1] illustre une vue de côté d'un compartiment moteur d'un véhicule automobile comportant un dispositif de support selon l'invention ;

[Fig. 2] illustre le dispositif de support de la figure 1, avec un support intermédiaire rapporté sur un élément structurel ;

[Fig. 3] illustre l'élément structurel du dispositif de support de la figure 2, dans une orientation similaire à celle de la figure 2 ;

[Fig. 4] illustre le support intermédiaire du dispositif de support de la figure 2, dans une orientation similaire à celle de la figure 2 ;

[Fig. 5] illustre le support intermédiaire de la figure 4 avec un autre angle de vue permettant de voir la face opposée à celle visible sur la figure 4.

Les caractéristiques, 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 par rapport aux 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 et/ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.

Dans la description détaillée qui va suivre, les dénominations « longitudinale », « verticale » et « transversale » se réfèrent à l'orientation du véhicule dans lequel les éléments de l'invention prennent place. Une direction longitudinale correspond à une direction dans laquelle s'inscrit l'axe d'allongement principal du véhicule et sa direction principale d'avancement, cette direction longitudinale étant parallèle à un axe longitudinal L d'un repère L, V, T. Une direction verticale correspond à une direction perpendiculaire au sol sur lequel repose le véhicule équipé du dispositif de support selon l'invention et l'axe vertical V correspondant est perpendiculaire à l'axe longitudinal L. Enfin, une direction transversale correspond à une direction parallèle à un axe transversal T du repère L, V, T, cet axe transversal T étant perpendiculaire à l'axe longitudinal L et à l'axe vertical V.

Pour rappel, l'invention concerne un dispositif de support 1 pour une pluralité de tuyaux 2, dans lequel un support intermédiaire 30 est configuré pour être fixé sur un élément structurel 28 d'un véhicule automobile et pour recevoir des moyens d'accroche de la pluralité de tuyaux 2.

La figure 1 illustre un compartiment moteur de véhicule équipé du dispositif de support

1 conforme à l'invention, et elle illustre plus particulièrement un compartiment moteur délimité par un premier sous-ensemble communément appelé caisse 8, ou structure de caisse, occupant une partie supérieure 10 du compartiment moteur et un deuxième sous-ensemble autrement nommé platine mécanique 12 occupant une partie inférieure 14 du compartiment moteur. La caisse 8 présente ici un longeron 9 qui s'étend essentiellement longitudinalement vers l'avant du véhicule. La platine mécanique 12 s'étend principalement dans un plan horizontal sous la caisse 8 et elle comporte notamment un berceau 17, ici en deux parties, sur lequel sont fixés différents éléments de motorisation, avec ici un moteur 19, de transmission, avec ici les cardans de transmission 26, ou de batterie.

La caisse 8 et la platine mécanique 12 sont reliées l'une à l'autre par au moins l'intermédiaire d'un dispositif de support 1 selon l'invention, qui présente une portion structurelle agencée de façon sensiblement verticale. Plus précisément, le dispositif de support 1 comprend une première extrémité 1a fixée par exemple par soudage à la platine mécanique 12 et une deuxième extrémité 1b fixée à la caisse 8 par l'intermédiaire d'une douille 15 coopérant avec un fût de réception 16 formé dans le longeron 9 de la caisse 8. Tel que visible sur les figures 2 et 3, la douille 15 présente une forme cylindrique destinée à s'insérer dans le fût de réception 16 dont la forme correspond à celle de la douille 15.

Tel que visible sur la figure 1, le dispositif de support 1 est par ailleurs configuré pour fixer une pluralité de tuyaux 2. Dans cette figure 1, deux tuyaux sont visibles, avec un tuyau 2 dont on voit une première extrémité 18 liée à un premier composant 20 disposé sur la platine mécanique 12 et une deuxième extrémité 22 reliée à un deuxième composant 24 disposé sur la caisse 8. Ces différents composants peuvent tout aussi bien être une pompe à eau, un compresseur, un échangeur thermique, la batterie ou le moteur thermique ou électrique du véhicule, sans que cette liste soit exhaustive.

De ce fait, le dispositif de support 1 est configuré pour fixer le tuyau 2 entre la première extrémité 18 et la deuxième extrémité 22. Notamment, le dispositif de support 1 fixe le tuyau 2 de sorte à éviter un contact de ce tuyau 2 avec des éléments de transmission 26 présents dans une zone de transmission représentée en pointillés sur la figure 1 localisée entre la caisse 8 et la platine mécanique 12. Le contact des tuyaux 2 avec les éléments de transmission 26 provoquerait la dégradation rapide desdits tuyaux 2, impactant par conséquent leur performance technique, autrement dit leur capacité à transporter le

fluide approprié du premier composant 20 au deuxième composant 24.

Tel que cela va être décrit plus en détails dans les prochains paragraphes, le dispositif de support 1 selon l'invention est composé d'un élément structurel 28 et d'un support intermédiaire 30. De la sorte, chacune des pièces formant le dispositif de support 1 assure une des fonctions qui viennent d'être évoquées. Plus particulièrement, l'élément structurel 28 assure la tenue mécanique entre la caisse et la platine mécanique 12, et plus particulièrement la suspension du berceau 17, et le support intermédiaire 30 assure la fixation des tuyaux.

Les figures 2 à 5 illustrent plus particulièrement le dispositif de support 1 et les deux pièces qui le constituent, avec ici une portion du berceau 17 formant la platine mécanique 12.

L'élément structurel 28 comprend une paroi de fixation 28a à laquelle est fixé le support intermédiaire 30. Le support intermédiaire 30 présente une première face 30a et une deuxième face 30b en opposition l'une de l'autre. La première face 30a du support intermédiaire 30 est disposée en regard de la paroi de fixation 28a de l'élément structurel 28. Par ailleurs, le support intermédiaire 30 est agencé de telle sorte que la deuxième face 30b se trouve tournée vers l'intérieur du véhicule et donc vers l'intérieur du compartiment moteur et des composants qui y sont logés.

L'élément structurel 28 est ici une pièce mécano-soudée formée de trois pièces particulièrement visibles sur la figure 3 et parmi lesquelles ladite paroi de fixation 28a, une paroi de renfort sensiblement perpendiculaire à la paroi de fixation et la douille 15 préalablement évoquée, chacune de ces pièces étant soudée à au moins une autre par des cordons de soudure 29.

Le support intermédiaire 30 est fixé à l'élément structurel 28 par un moyen de fixation 32. Dans l'exemple illustré, le moyen de fixation 32 consiste en une vis, telle que visible sur la figure 5, qui forme une saillie du support intermédiaire 30 du côté de la première face 30a. Sur la figure 2, seule la tête de vis, qui débordé du côté de la deuxième face 30b, est visible. Cette vis est destinée à s'engager dans un orifice 34 formée dans l'élément structurel 28 tel que visible sur la figure 3, et un écrou peut être rapporté contre la paroi de fixation 28a de l'élément structurel, le cas échéant en étant soudé contre l'élément structurel.

De manière alternative, on pourra prévoir que le support intermédiaire est fixé de

manière irréversible à l'élément structurel, par exemple avec un moyen de fixation 32 qui prend la forme d'une soudure, ou d'un rivet, l'élément structurel étant équipé en conséquence d'un orifice 34 ou non.

D'autre part, le dispositif de support 1 comporte un système anti-rotation 36 associé au moyen de fixation 32, notamment lorsque le moyen de fixation est, comme illustré sur les figures, réalisé via une vis et un écrou. Le système anti-rotation permet d'éviter au support intermédiaire de pivoter autour de l'axe de vis du moyen de fixation lorsque le support intermédiaire 30 est fixé sur l'élément structurel 28. Le système anti-rotation 36 consiste en une patte 38, ici formée dans la matière du support intermédiaire 30 et pliée pour former une saillie de la première face 30a de ce support intermédiaire 30, destinée à s'insérer dans une ouverture 39 de forme appropriée, ici agencée dans l'élément structurel 28 tel que visible sur la figure 3.

La patte 38 présente ici une forme de section rectangulaire, qui est logée dans un ouverture 39 de forme oblongue, de manière à permettre un jeu lors du montage du support intermédiaire 30 sur l'élément structurel 28.

La patte 38 du système anti-rotation 36 empêche la rotation du support intermédiaire autour de l'axe d'allongement principal du moyen de fixation 32. Il est avantageux à cet effet que la patte 38 soit disposée sur une même portion 40 du support intermédiaire 30 que celle sur laquelle est disposée le moyen de fixation, les différentes portions 40 du support intermédiaire étant évoquées plus en détails ci-après.

On comprend que l'on permet ainsi une position fixe du support intermédiaire 30 par rapport à l'élément structurel 28 ce qui empêche le mouvement potentiel des tuyaux 2 lors de leur fixation sur le dispositif de support 1.

Par ailleurs, le support intermédiaire 30 comprend plusieurs trous 42 de forme et/ou d'orientation différentes d'un trou à l'autre, que cette forme soit circulaire ou oblongue par exemple. Ces trous 42 sont configurés pour le passage d'un moyen d'accroche 44 destiné à fixer un tuyau 2 sur le support intermédiaire 30. Le moyen d'accroche 44 consiste en une agrafe dont le corps est agencé autour d'un tuyau 2 à fixer sur le support intermédiaire et dont une tête de fixation est dimensionnée pour s'insérer dans les trous 42 par déformation élastique. Un exemple de moyen d'accroche est illustré sur la figure 2.

Tel que cela a été évoqué, une seule et unique pièce, à savoir le support intermédiaire 30,

permet de positionner et de fixer la pluralité de tuyaux 2 dans une même zone du compartiment moteur et l'élément structurel 28 a pour rôle d'assurer la tenue mécanique de la caisse 8 et de la platine mécanique 12 et de maintenir le support intermédiaire 30 au sein du compartiment moteur, entre la caisse 8 et la platine mécanique 12. Dans ce contexte, on comprend que l'élément structurel 28 est configuré pour être au maximum « standard », c'est-à-dire pouvoir être intégré dans le plus de véhicules possible tandis que le support intermédiaire 30 peut être variable et modifiable, selon le type de véhicule sur lequel il sera intégré, en ajoutant des trous 42 à différentes positions par exemple. Cette configuration a pour avantage d'économiser le nombre de pièces nécessaires à la fixation des tuyaux qui requière habituellement une agrafe par tuyau à maintenir.

Les figures 4 et 5 illustrent le support intermédiaire isolé et rendent notamment visibles la configuration en portions 40 agencées dans plusieurs plans distincts et la répartition de plusieurs trous 42 dans ces portions du support intermédiaire 30 pour permettre le positionnement des tuyaux 2 les uns par rapport aux autres, chaque trou 42 étant apte à coopérer avec une agrafe de fixation d'un tuyau.

Plus particulièrement, le support intermédiaire 30 comprend plusieurs portions 40 qui s'étendent dans des plans distincts, c'est-à-dire des plans sécants ou à tout le moins parallèles et non confondus. Tel qu'illustré, parmi ces portions, et dans un contexte où le support intermédiaire 30 est une tôle pliée, par exemple réalisée par emboutissage, les portions 40 peuvent comprendre une portion de base 40a, une première portion pliée 40b, une deuxième portion pliée 40c et une troisième portion pliée 40d. La portion de base 40a est destinée à être plaquée contre la paroi de fixation de l'élément de structurel 28 et les portions pliées s'étendent de part et d'autre de cette portion de base 40a. La portion de base 40a comporte le moyen de fixation 32 et la patte 38 du système anti-rotation 36, et chaque portion pliée 40 est destinée à recevoir au moins un trou 42.

Les portions pliées s'étendent toutes dans des plans qui sont distincts du plan dans lequel s'étend la portion principale de base, de sorte que l'on distingue le plan de fixation de la portion de base et les plans dans lesquels s'étendent les trous pour l'accrochage des tuyaux. Plus particulièrement, la portion de base 40a s'étend dans un plan de fixation confondu avec le plan de la paroi de fixation de l'élément structurel 28 et la première portion pliée 40b s'étend dans un plan P1 sensiblement perpendiculaire au plan de fixation. La deuxième portion pliée 40c s'étend dans un plan P2 sensiblement parallèle au plan de fixation, notamment du fait d'une double pliure entre la portion de base 40a

et la deuxième portion pliée 40c. La portion de base 40a constitue une portion centrale et liant chacune des première, deuxième et troisième portion pliées. La troisième portion pliée 40d s'étend à l'opposé de la première portion pliée 40b par rapport à la portion de base 40a et elle présente plusieurs branches qui sont inclinées les unes par rapport aux autres et qui présentent chacune un trou 42.

Cette configuration étagée du support intermédiaire 30 permet ainsi de décaler les zones d'accrochage des tuyaux par rapport à l'élément de retenue. On facilite ainsi le pré-positionnement des tuyaux 2 avant l'accostage de la caisse 8 et de la platine mécanique 12.

La première portion pliée 40b comprend un premier trou 42a et un deuxième trou 42b. Ces deux trous s'étendant dans un même plan P1, ils présentent des formes et/ou des orientations différentes, pour former des moyens de détrompage permettant de s'assurer qu'un tuyau destiné à être accroché dans le premier trou 42a ne le soit pas dans le deuxième trou 42b, ce qui aurait effet de contraindre le tuyau et de le fragiliser. Ici, les formes des deux trous sont les mêmes, à savoir un trou oblong, mais les orientations sont différentes, avec l'axe d'allongement du premier trou 42a qui est perpendiculaire à l'axe d'allongement principal du deuxième trou 42b.

Ce détrompage permet de positionner plusieurs tuyaux 2 aux fonctions distinctes sur un même support, ici le support intermédiaire 30, sans risquer de les intervertir. Le support intermédiaire 30 est configuré pour faciliter le bon raccordement de différents tuyaux 2 avec chaque tuyau qui est positionné à l'endroit prévu, notamment dans un moment d'accostage de la platine mécanique 12 sur la caisse 8 où il convient de rapidement s'assurer que les tuyaux ne traînent pas et ne risquent pas d'être pincés entre des composants.

Cette fonction est également assurée par le décalage des plans dans lesquels s'étendent respectivement les autres trous. La deuxième portion pliée 40c comprend un troisième trou 42c qui s'étend dans un plan décalé par aux autres et qui est relativement éloigné des autres trous de sorte que son orientation est uniquement conditionnée par le sens que l'on souhaite donner à l'agrafe de fixation qui va être insérée dans ce troisième trou 42c. La troisième portion 40d comporte une première branche dans laquelle s'étendent successivement un quatrième trou 42d et un cinquième trou 42e, deux trous adjacents sensiblement dans un même plan qui diffèrent cette fois l'un de l'autre par leur forme, avec le quatrième trou qui est de forme oblongue et le cinquième trou 42e qui est de

forme circulaire, et elle comporte également une deuxième branche qui comprend un sixième trou 42f, qui présente une orientation différente du quatrième trou 42d qui peut être considéré adjacent.

Sans que cela soit limitatif de l'invention, le premier trou 42a peut être configuré pour recevoir une agrafe de fixation d'un tuyau 2 transportant un fluide jusqu'à un moteur non représenté sur les figures, tandis que le deuxième trou 42b et le cinquième trou 42e sont configurés pour fixer en plusieurs zones un même tuyau 2 transportant de l'eau, et que le troisième trou 42c est ici configuré pour fixer un tuyau 2 transportant un fluide caloporteur jusqu'à un échangeur de chaleur.

Les figures 4 et 5 rendent par ailleurs visible une forme générale du support intermédiaire 30 comprenant un bord incurvé 48 destinée à contourner la zone de transmission.

On va maintenant décrire un procédé d'assemblage de véhicule automobile au cours duquel on réalise l'accostage d'une platine mécanique porteuse de différents composants sur une caisse du véhicule, avec une opération de raccordement de tuyaux entre des composants portés par la platine et des composants portés par la caisse. Le procédé d'assemblage met en œuvre un dispositif de support tel qu'il a été décrit, notamment pour permettre d'organiser et ranger les tuyaux afin qu'ils ne soient pas dégradés lors de l'accostage.

Le dispositif de support 1 est dans un premier temps monté sur la platine mécanique du véhicule, avec l'élément structurel 28 qui est soudé sur le berceau 17 de cette platine mécanique, et avec le support intermédiaire 30 qui est ensuite fixé à l'élément structurel 28 par l'intermédiaire du moyen de fixation 32. La première extrémité 18 d'un tuyau 2 est raccordée à un premier composant 20 monté sur la platine mécanique 12 et ce tuyau 2 est ensuite fixé au support intermédiaire 30, en insérant, ici par déformation élastique, un moyen d'accroche 44 solidaire du tuyau dans l'un des trous 42. Cette opération se répète pour chacun des tuyaux destinés à s'étendre entre un composant associé à la caisse et un composant associé à la platine mécanique, chaque tuyau étant accroché au support intermédiaire dans un ou plusieurs trou qui lui sont dédiés. Une fois tous les tuyaux accrochés, la caisse 8 et la platine mécanique 12 sont ensuite assemblées lors d'une opération d'accostage, avec l'élément structurel 28 qui est fixé sur la caisse via la douille 15 insérée dans le fût de réception 16. La deuxième extrémité 22 de chacun des tuyaux 2 peut alors être raccordée à un deuxième composant 24 agencé dans la caisse 8.

L'opérateur peut à cet effet récupérer facilement la deuxième extrémité de chacun des tuyaux puisqu'ils sont tous raccordés au même endroit.

Telle qu'elle vient d'être décrite, la présente invention atteint bien les buts qu'elle s'est fixés, à savoir permettre la fixation de plusieurs tuyaux en une zone commune, en prévoyant un dispositif de support unique pour chacun de ces tuyaux. Le dispositif de support est également configuré pour permettre d'organiser ce regroupement de tuyaux de façon à ce que ces derniers ne s'emmêlent pas. Le dispositif de support selon l'invention permet ainsi un gain de pièces mécaniques et de temps lors du raccordement des tuyaux après l'étape d'accostage de la caisse et de la platine mécanique, tout en assurant par ailleurs une fonction de tenue mécanique de la platine mécanique par rapport à la caisse.

La présente invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations décrits et illustrés ici et elle s'étend également à tout moyen et toute configuration équivalente ainsi qu'à toute combinaison techniquement opérante de tels moyens.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de support (1) pour au moins un tuyau (2), notamment une pluralité de tuyaux (2), chacun étant destiné à équiper un véhicule automobile et à s'étendre entre un premier composant (20) du véhicule embarqué sur une caisse (8) du véhicule et un deuxième composant (24) du véhicule embarqué sur une platine mécanique (12) du véhicule apte à être assemblée sur ladite caisse (8), ledit dispositif support (1) comprenant d'une part un élément structurel (28) et d'autre part un support intermédiaire (30), l'élément structurel (28) étant configuré pour être fixé sur la platine mécanique (12) ou sur la caisse (8) du véhicule automobile, le support intermédiaire (30) étant fixé à l'élément structurel (28) et comprenant au moins une zone de réception d'un moyen d'accroche (44) configuré pour assurer la fixation d'un tuyau (2).
2. Dispositif de support (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support intermédiaire (30) comprend une première face (30a) plaquée contre une paroi de fixation (28a) de l'élément structurel (28) et une deuxième face (30b) opposée à la première face (30a), le tuyau (2) étant en regard de cette deuxième face (30b).
3. Dispositif de support (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément structurel (28) comprend au moins un orifice (34) pour le passage d'un moyen de fixation (32) du support intermédiaire (30) à l'élément structurel (28), le moyen de fixation (32) formant saillie de la première face (30a) du support intermédiaire (30).
4. Dispositif de support (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément structurel (28) et le support intermédiaire (30) comportent un système anti-rotation (36) formé par une patte (38) réalisée sur l'une de ces deux pièces et par une ouverture (39) formée dans l'autre pièce, la patte (38) étant configurée pour s'insérer dans l'ouverture (39).
5. Dispositif de support (1) selon l'une quelconques des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le support intermédiaire (30) comprend au moins un trou (42) configuré pour le passage d'une tête de fixation d'un moyen d'accroche (44).
6. Dispositif de support (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'au moins un premier trou (42a) est configuré pour recevoir un moyen d'accroche (44) d'un premier tuyau (2) et au moins un deuxième trou (42b) est configuré pour recevoir un moyen

d'accroche (44) d'un deuxième tuyau (2), l'au moins un premier trou (42a) présentant une forme et/ou une orientation différente de celle du deuxième trou (42b).

7. Dispositif de support (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que le premier trou (42a) et le deuxième trou (42b) sont adjacents et présentent une forme oblongue, le premier trou (42a) et le deuxième trou (42b) étant agencés de sorte que leurs axes d'allongement principaux sont sensiblement perpendiculaires l'un à l'autre.

8. Dispositif de support (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le support intermédiaire (30) est une pièce présentant plusieurs portions (40) s'étendant respectivement dans des plans différents, les parties du système anti-rotation (36) et du moyen de fixation (32) formées sur le support intermédiaire (30) étant toutes deux disposées sur une même portion (40) du support intermédiaire.

9. Véhicule automobile comprenant une pluralité de composants respectivement fixés sur une caisse (8) du véhicule ou sur une platine mécanique (12) du véhicule et comprenant une pluralité de tuyaux (2) reliant ces composants entre eux, ledit véhicule comportant au moins un dispositif de support (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et sur lequel tout ou partie du ou des tuyaux est fixée.

10. Procédé d'assemblage de véhicule automobile comportant un dispositif de support (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant au moins les étapes suivantes parmi lesquelles une étape de fixation du support intermédiaire (30) à l'élément structurel (28), une étape de raccordement d'une première extrémité (18) d'un tuyau (2) à un composant (20) agencé sur la platine mécanique (12), respectivement sur la caisse (8), une étape de fixation du tuyau (2) au support intermédiaire (30) via un moyen d'accroche (44), une étape d'accostage de la platine mécanique (12) à la caisse (8) du véhicule avec une fixation de la caisse et de la platine mécanique (12) via l'élément structurel (28) et une étape d'assemblage d'une deuxième extrémité (22) du tuyau (2) à raccorder sur un composant (24) agencé sur la caisse (8), respectivement sur la platine mécanique (12).

Fig. 1

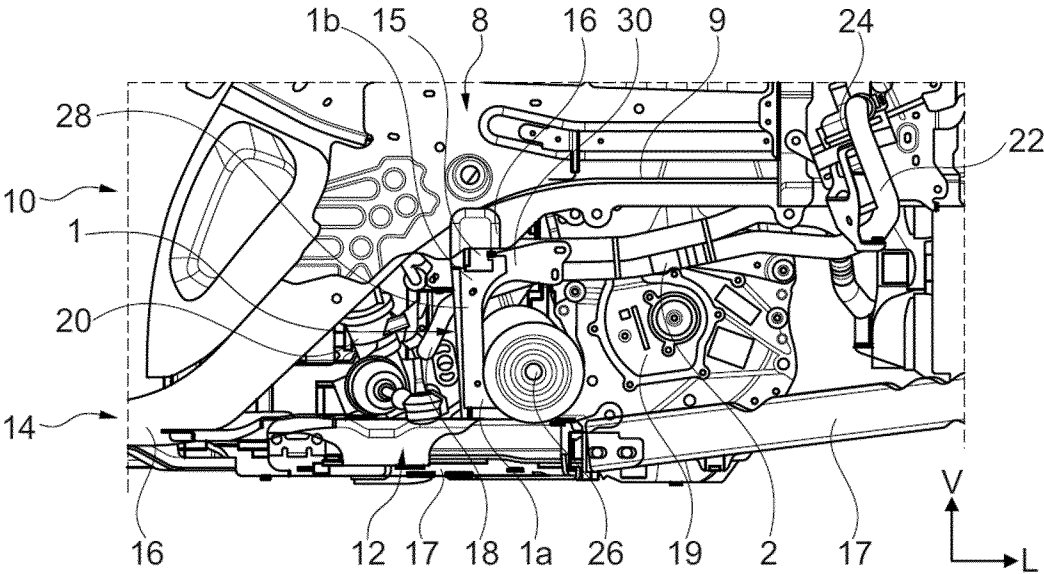


Fig. 2

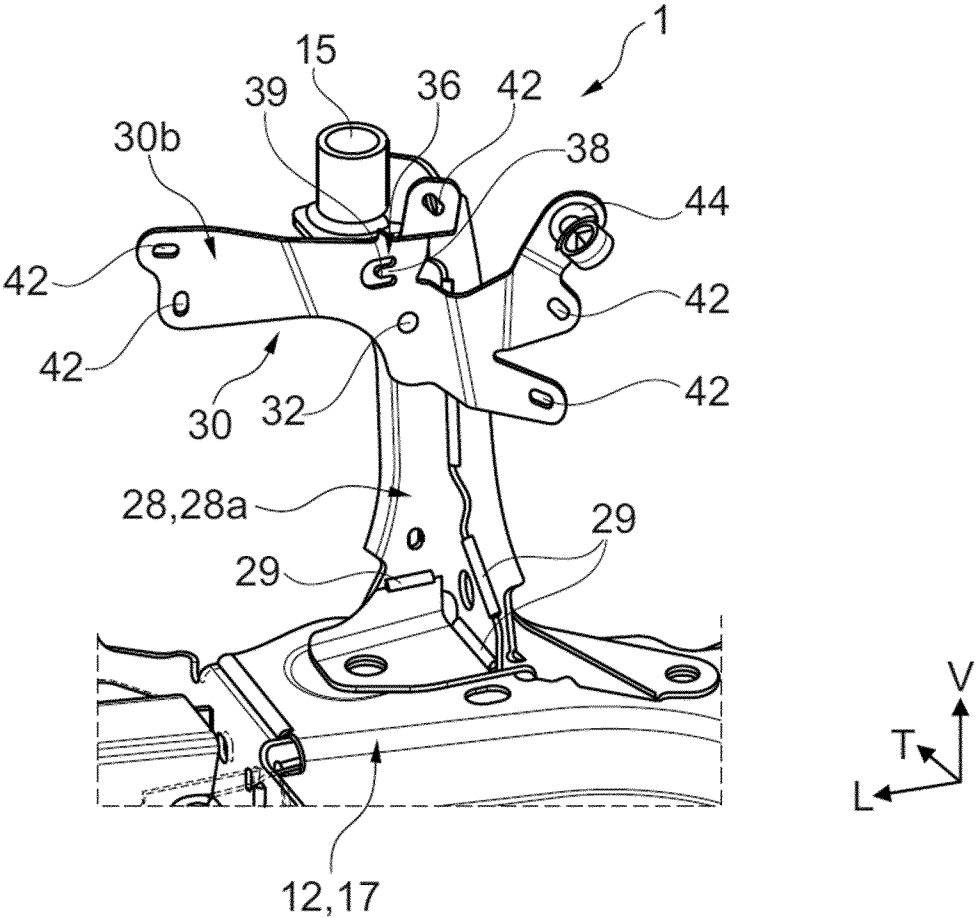


Fig. 3

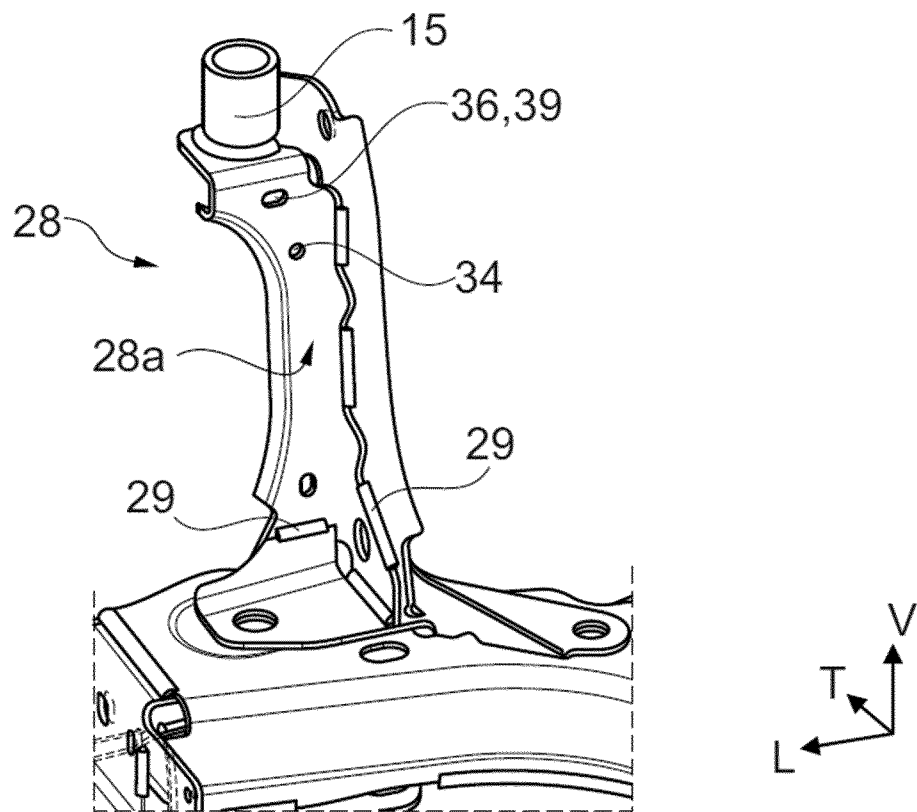


Fig. 4

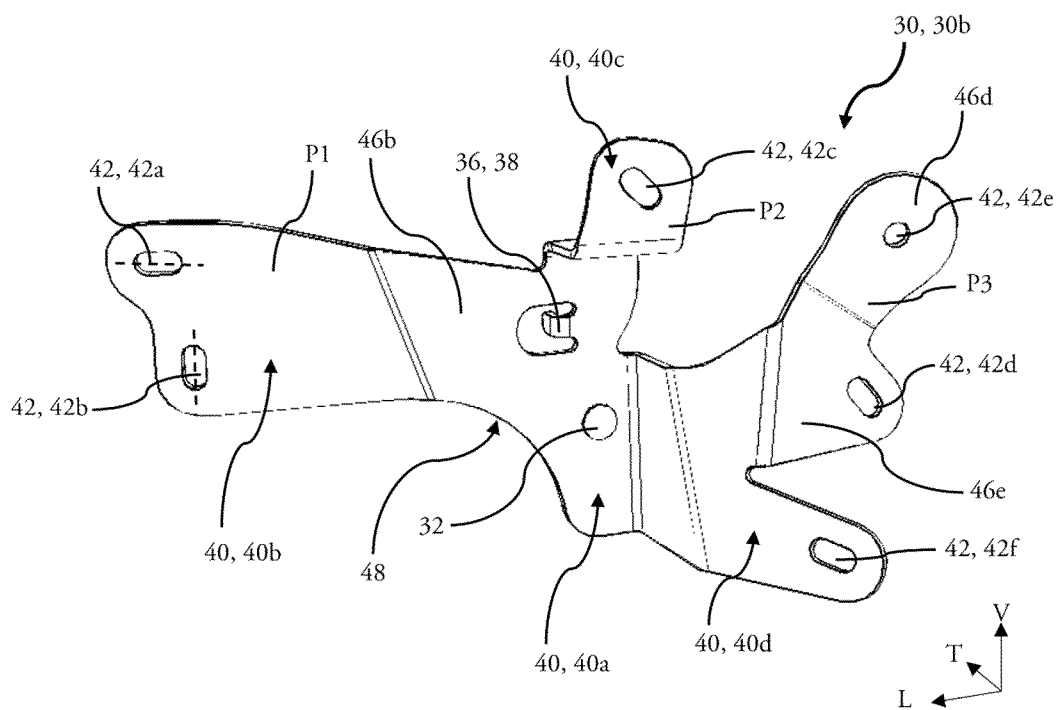
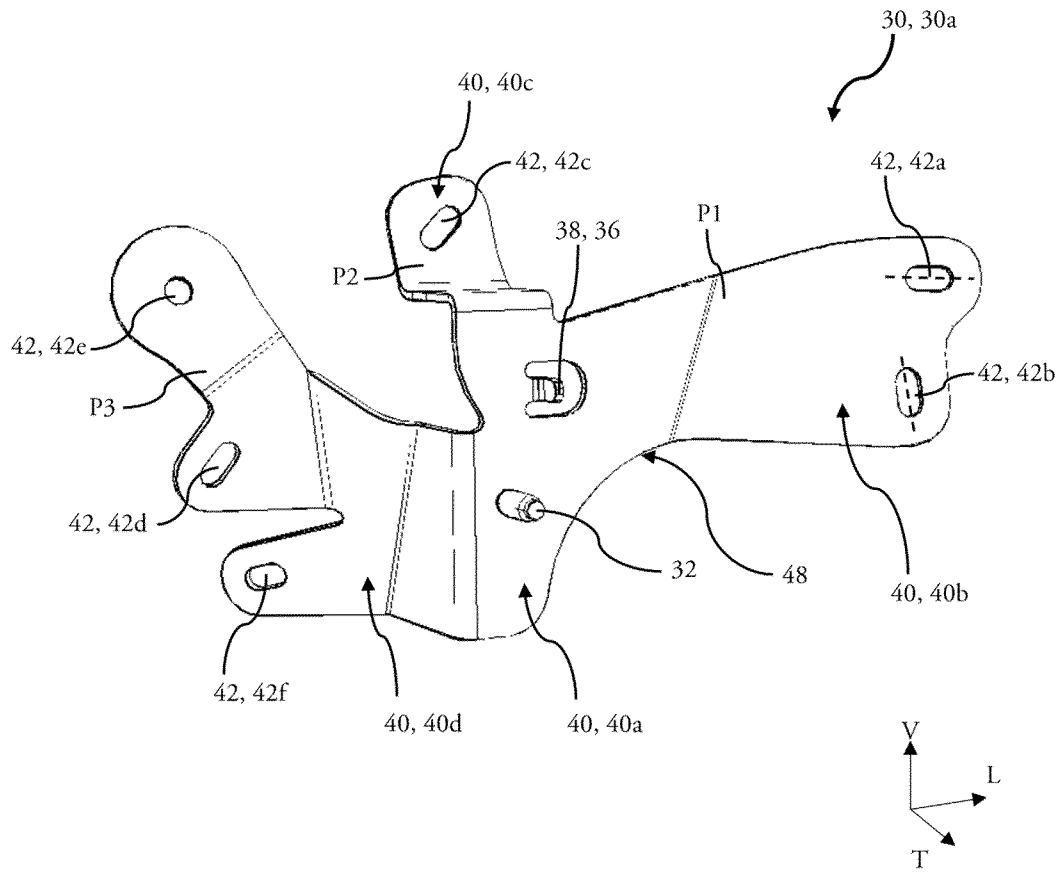


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/067246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 11/02(2006.01)i; **F16L 3/00**(2006.01)i; **F16L 3/22**(2006.01)i; **B62D 25/08**(2006.01)i; **B60R 16/08**(2006.01)i;
F16B 1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K; B62D; B60R; F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 3095490 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 30 October 2020 (2020-10-30) paragraphs [0021] - [0032] figures 1-3	1,2,5,9 3,4,6-8,10
A	FR 3108089 A1 (RENAULT SAS [FR]) 17 September 2021 (2021-09-17) paragraphs [0028] - [0035] figures 3-6, 9	1-10
A	DE 102020207539 A1 (SUZUKI MOTOR CORP [JP]) 31 December 2020 (2020-12-31) paragraphs [0014] - [0029] figures 1-6	1-10
A	JP 2017066787 A (KUBOTA KK) 06 April 2017 (2017-04-06) figures 1-4	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 July 2024

Date of mailing of the international search report

11 October 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Adacker, Jürgen

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/067246

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
FR	3095490	A1	30 October 2020	NONE			
FR	3108089	A1	17 September 2021	EP	4117944	A1	18 January 2023
				FR	3108089	A1	17 September 2021
				JP	2023516125	A	18 April 2023
				KR	20220152538	A	16 November 2022
				WO	2021180677	A1	16 September 2021
DE	102020207539	A1	31 December 2020	CN	212242947	U	29 December 2020
				DE	102020207539	A1	31 December 2020
				JP	7226133	B2	21 February 2023
				JP	2021003931	A	14 January 2021
JP	2017066787	A	06 April 2017	JP	6488218	B2	20 March 2019
				JP	2017066787	A	06 April 2017

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2024/067246

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV.	B60K11/02	F16L3/00
	F16B1/00	F16L3/22
		B62D25/08
		B60R16/08
ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)		
B60K B62D B60R F16L		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 3 095 490 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 30 octobre 2020 (2020-10-30)	1, 2, 5, 9
A	alinéas [0021] - [0032] figures 1-3	3, 4, 6-8, 10
A	FR 3 108 089 A1 (RENAULT SAS [FR]) 17 septembre 2021 (2021-09-17)	1-10
A	DE 10 2020 207539 A1 (SUZUKI MOTOR CORP [JP]) 31 décembre 2020 (2020-12-31)	1-10
A	JP 2017 066787 A (KUBOTA KK) 6 avril 2017 (2017-04-06)	1-10
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
25 juillet 2024		11/10/2024
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Adacker, Jürgen

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2024/067246

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3095490	A1	30-10-2020	AUCUN	

FR 3108089	A1	17-09-2021	EP 4117944 A1	18-01-2023
			FR 3108089 A1	17-09-2021
			JP 2023516125 A	18-04-2023
			KR 20220152538 A	16-11-2022
			WO 2021180677 A1	16-09-2021

DE 102020207539	A1	31-12-2020	CN 212242947 U	29-12-2020
			DE 102020207539 A1	31-12-2020
			JP 7226133 B2	21-02-2023
			JP 2021003931 A	14-01-2021

JP 2017066787	A	06-04-2017	JP 6488218 B2	20-03-2019
			JP 2017066787 A	06-04-2017
