

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 155 771

②1 N° d'enregistrement national : **23 13134**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 R 16/2 (.), H 02 G 3/30**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 27.11.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.05.25 Bulletin 25/22.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **RENAULT SAS — FR.**

⑦2 Inventeur(s) : **GHIRARDINI Armand.**

⑦3 Titulaire(s) : **RENAULT SAS.**

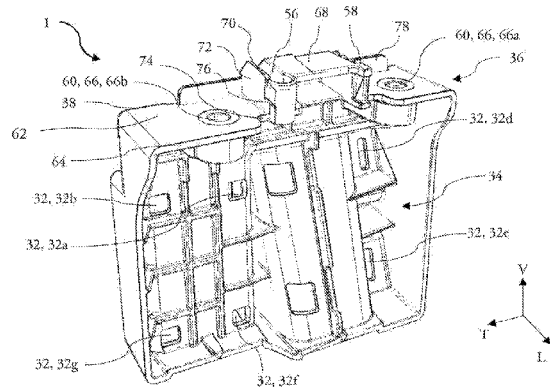
⑦4 Mandataire(s) : **EX MATERIA.**

⑤4 **Dispositif de maintien pour une pluralité de câbles destinés à équiper un véhicule automobile.**

⑤7 Titre de l'invention: Dispositif de maintien pour une pluralité de tuyaux destinés à équiper un véhicule automobile

Dispositif de maintien (1) pour au moins un câble destiné à équiper un véhicule automobile et à s'étendre entre un premier composant du véhicule embarqué sur une platine mécanique du véhicule et un deuxième composant du véhicule embarqué sur une caisse du véhicule, ledit dispositif de maintien (1) comprenant au moins une portion de réception (34) d'un câble et une portion de fixation (36) sur la caisse (6) ou sur la platine mécanique (4), la portion de réception (34) comprenant au moins une goulotte (40, 42) équipée d'un moyen d'accroche d'un câble, la portion de fixation (36) sur la caisse ou sur la platine mécanique comprenant au moins un moyen de positionnement (56, 58) et au moins un moyen de fixation (60), le moyen de positionnement (56, 58) étant distinct du moyen de fixation (60).

Figure de l'abrégé: Figure 4



FR 3 155 771 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de maintien pour une pluralité de câbles destinés à équiper un véhicule automobile

- [0001] La présente invention se rapporte au domaine de la mécanique et de l'automobile et concerne plus particulièrement celui de l'assemblage des composants, et notamment de câbles agencés entre ces composants, au sein d'un compartiment moteur de véhicule automobile.
- [0002] 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 câbles s'étendent entre les composants d'un même système, pour une circulation de courant par exemple, et ceci que ces composants soient montés sur la caisse ou sur la platine mécanique. Ces câbles sont préalablement fixés par l'une des leurs extrémités 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.
- [0003] Au cours de l'étape d'accostage, lorsque la platine mécanique est déplacée vers la caisse, il convient que les câbles, 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 câble et la mauvaise fixation de la platine mécanique sur la caisse.
- [0004] Par ailleurs, une fois la caisse et la platine mécanique assemblés, et les câbles raccordés à chacune de leurs extrémités, il convient que les câbles soient maintenus dans une position qui les empêchent de venir frotter contre des composants du véhicule, pour éviter un échauffement et une usure. Dans ce contexte, il est connu des dispositifs de maintien qui consistent en des attaches plastiques liées à des pattes métalliques. De telles attaches présentent l'inconvénient d'être fragiles et de risquer de casser sous de fortes sollicitations en raison de leur faible épaisseur. Au vu des nombreuses opérations de raccordement à faire au sein du compartiment moteur après l'accostage, il s'avère nécessaire de trouver un dispositif de maintien qui soit plus robuste et plus fiable afin de limiter les retards pouvant être induits lors de l'étape d'accostage à cause de câbles mal maintenus.
- [0005] Dans ce contexte, la présente invention a pour principal objet, un dispositif de

maintien pour au moins un câble, notamment une pluralité de câbles, chaque câble étant destiné à équiper un véhicule automobile et à s'étendre entre un premier composant du véhicule embarqué sur une platine mécanique du véhicule et un deuxième composant du véhicule embarqué sur une caisse du véhicule, ledit dispositif de maintien comprenant au moins une portion de réception d'un câble et une portion de fixation sur la caisse ou sur la platine mécanique, la portion de réception comprenant au moins une goulotte équipée d'un moyen d'accroche d'un câble, la portion de fixation sur la caisse ou sur la platine mécanique comprenant au moins un moyen de positionnement et au moins un moyen de fixation, le moyen de positionnement étant distinct du moyen de fixation.

[0006] Le dispositif de maintien selon l'invention est destiné à équiper un véhicule automobile et présente la particularité d'être préalablement assemblé avec des câbles par coopération des câbles et de la portion de réception, ce sous-ensemble étant ensuite fixé, lors de l'accostage d'une platine mécanique sur une caisse du véhicule, sur un élément structurel de la caisse, le cas échéant de la platine mécanique. Ces câbles, qui ont pour fonction d'alimenter un premier composant disposé sur la platine mécanique ou sur la caisse à un deuxième composant disposé à l'inverse sur la caisse ou sur la platine mécanique, sont destinés à s'étendre dans le compartiment moteur du véhicule afin d'assurer leur fonction. Le dispositif de maintien permet de s'assurer que le ou les câbles qui lui sont associés soient bien rangés lors de l'accostage précédemment évoqué, et de s'assurer que chacun des câbles garde une position fiable une fois le véhicule assemblé. A cet effet, le dispositif de maintien présente une portion de fixation robuste avec au moins un moyen de positionnement et un moyen de fixation distinct, ce qui assure une position stable par rapport à l'élément structurel sur lequel le dispositif de maintien est fixé.

[0007] La présente invention vise ainsi à proposer une solution permettant d'avoir un dispositif de maintien pour câbles qui soit robuste, avec des goulottes équipées de moyens d'accroche pour permettre d'avoir un préassemblage du dispositif de maintien avec les câbles avant accostage. Notamment dans le cas d'un dispositif de maintien associé à plusieurs câbles respectivement fixés dans leur goulotte, le dispositif de maintien permet une fixation rapide de plusieurs câbles sur l'élément structurel de la caisse ou de la platine mécanique, en rendant communs à tous les câbles les moyens de fixation.

[0008] 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 la platine mécanique doit être considéré de manière large comme le soubassement du véhicule, les composants mécaniques qui y sont liés pouvant être par exemple, et sans que cela soit exhaustif, le moteur, la batterie électrique de traction, le train roulant. Le sou-

bassement formant structure de support de ces composants mécaniques peut également être appelé berceau.

- [0009] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, la portion de fixation comporte une paroi plane, en saillie de laquelle s'étend ledit moyen de positionnement et sur laquelle est positionné le moyen de fixation, ladite paroi plane de la portion de fixation étant sensiblement comprenant une partie supérieure perpendiculaire à l'au moins une goulotte de la portion de réception.
- [0010] De la sorte, on sépare nettement les moyens permettant de maintenir les câbles sur le dispositif de maintien et les moyens permettant de fixer le dispositif de maintien sur le véhicule. On génère un dispositif de maintien avec une forme sensiblement en L, avec la paroi plane qui porte les moyens de positionnement sur un de ses côtés et qui est prolongée par la portion de fixation sur l'autre côté. On comprend que la paroi plane est destinée à être disposée au voisinage de, ou contre, un élément structural du véhicule, et que la portion de réception peut de la sorte pendre depuis cet élément structural pour que les câbles puissent se disposer de manière appropriée dans le compartiment moteur du véhicule automobile.
- [0011] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, chaque goulotte est configurée pour recevoir un câble et elle est associée à un moyen d'accroche pour que le câble soit maintenu en position dans cette goulotte. Chaque goulotte présente une forme de gouttière, ouverte sur sa longueur pour pouvoir positionner le câble contre une paroi de fond de la goulotte. Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, la portion de réception comporte plusieurs goulottes respectivement configurées pour recevoir un câble, une première goulotte étant inclinée par rapport à une deuxième goulotte adjacente à la première. En d'autres termes, la paroi de fond de la première goulotte s'étend principalement selon une première direction qui est dans un plan sécant du plan dans lequel s'étend une deuxième direction d'allongement principal de la paroi de fond de la deuxième goulotte. De la sorte, on peut s'assurer d'orienter différemment le câble que la première goulotte reçoit du câble adjacent logé dans la deuxième goulotte, et ce afin de les dissocier. Cette dissociation présente un avantage dans l'étape de raccordement suivant l'étape d'accostage car elle facilite l'opérateur dans sa manipulation, réduisant les risques d'interversion des câbles à raccorder au composant correspondant.
- [0012] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, la paroi plane prolonge la portion de réception au niveau d'un bord transversal de jonction de la paroi plane, le moyen de positionnement en saillie de la paroi plane étant agencé sur un bord transversal libre de ladite paroi plane, à l'opposé du bord transversal de jonction.
- [0013] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, la portion de fixation comprend une paroi d'arrêt formant saillie de la paroi plane, à l'opposé de la portion de réception,

au niveau du bord transversal de jonction de la paroi plane. La paroi d'arrêt est destinée à venir en butée contre un élément de la caisse, avantageusement contre un bord de l'élément structurel qui sert à la fixation du dispositif de maintien.

- [0014] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'au moins une goulotte de la portion de réception comprend des moyens anti-dérapant configurés pour retenir le câble au sein de la goulotte. Les moyens anti-dérapant peuvent notamment prendre la forme d'un ensemble de rainures s'étendant en saillie de la paroi de fond de chaque goulotte.
- [0015] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'au moins une goulotte comprend au moins une fenêtre à travers laquelle passe l'au moins un moyen d'accroche associé à la goulotte.
- [0016] Chaque goulotte est délimitée de part et d'autre par deux murets latéraux s'étendant le long de la portion de réception. La fenêtre pour le passage du moyen d'accroche peut notamment être formée dans l'un ou l'autre des murets, ou bien elle peut être formée dans la paroi de fond qui relie les deux murets latéraux.
- [0017] Le moyen d'accroche peut notamment consister en un collier de serrage. Ce dernier est dimensionné et configuré de sorte que la capacité maximale de serrage est atteinte lorsque le moyen d'accroche arrive au contact du câble à maintenir.
- [0018] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, un moyen de positionnement principal comporte un fût cylindrique, de section circulaire, configuré pour coopérer avec le bord délimitant une première encoche formée dans un élément structurel de la caisse, le moyen de positionnement principal présentant à la base du fût cylindrique, au voisinage de la paroi plane, une portion étroite de guidage.
- [0019] Le fût cylindrique est dimensionné pour arrêter la position du dispositif de maintien dans son ensemble par rapport à l'élément structurel et la portion étroite de guidage permet l'insertion du fût cylindrique dans la première encoche. Plus particulièrement, sur l'élément structurel de la caisse ou de la platine mécanique, la première encoche comporte une forme particulière avec une fente droite qui s'étend depuis un bord de l'élément structurel et une portion circulaire en bout de fente, cette portion circulaire présentant une forme correspondante à celle du fût cylindrique. La fente présente une largeur plus étroite que celle de la portion circulaire. De la sorte, le fût cylindrique vient se positionner à hauteur de cette portion circulaire en glissant préalablement le long de la fente, et la portion étroite de guidage permet ce glissement.
- [0020] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le fût cylindrique comporte un chanfrein le reliant à la portion étroite de guidage. Le chanfrein permet de générer une pente qui centre le fût cylindrique par rapport à la portion circulaire de la première encoche.
- [0021] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le moyen de positionnement

principal comporte des nervures de rigidification s'étendant depuis le fût cylindrique jusqu'au bord transversal de jonction de la paroi plane. Ces nervures de rigidification ont tout aussi bien le rôle de rendre robuste le fût cylindrique, qui s'étend au niveau du bord transversal libre de la paroi plane, que de participer au guidage du moyen de positionnement principal dans la première encoche formée dans l'élément structurel. A cet effet, les nervures de rigidification sont dimensionnées pour présenter une largeur totale qui correspond à la largeur de la fente.

- [0022] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, un moyen de positionnement secondaire comporte une poutre droite, configurée pour être logée dans une deuxième encoche de forme circulaire et formée dans l'élément structurel de la caisse.
- [0023] La présence d'un moyen de positionnement secondaire destiné à coopérer avec une autre encoche de l'élément structurel permet de stabiliser la position du dispositif de maintien par rapport à l'élément structurel et notamment d'éviter un pivotement du dispositif de maintien autour de l'axe défini par l'axe d'allongement du fût cylindrique du moyen de positionnement principal. Le moyen de positionnement secondaire présente une forme de poutre droite, distincte de la forme circulaire du fût cylindrique, pour assurer une fonction de guidage tout en évitant un hyperstatisme pouvant bloquer le bon positionnement du dispositif de maintien.
- [0024] Les moyens de positionnement permettent notamment d'assurer que l'au moins un moyen de fixation du dispositif de maintien soit bien en regard du moyen de fixation correspondant formé sur l'élément structurel. Par ailleurs, ces moyens de positionnement doivent permettre de maintenir au moins temporairement en position le dispositif de maintien avant que les moyens de fixation soient rendus opérationnels, l'utilisateur pouvant être amené à lâcher le dispositif de maintien le temps de réaliser la fixation. Dans ce qui précède, c'est la forme et la dimension du fût cylindrique, qui coopère avec le bord délimitant la portion circulaire de la première encoche, le cas échéant via le chanfrein, qui assure ce maintien temporaire.
- [0025] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, l'au moins un moyen de fixation est un insert rapporté sur une face interne de la paroi plane opposée à la face externe dont fait saillie l'au moins un moyen de positionnement, ledit insert étant configuré pour recevoir un moyen de serrage.
- [0026] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le dispositif de maintien est composé de matière plastique.
- [0027] L'invention concerne aussi un véhicule automobile comprenant une platine mécanique et une caisse portant respectivement un ou plusieurs composants et fixées l'une à l'autre, au moins un câble s'étendant entre un premier composant embarqué sur la platine mécanique et un deuxième composant embarqué sur la caisse, le véhicule automobile comportant un dispositif de maintien.

- [0028] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, le véhicule comporte un élément structurel fixé sur la caisse, l'élément structurel comprenant au moins un orifice en regard d'un moyen de fixation du dispositif de maintien et configuré pour être traversé par un élément de fixation et au moins une encoche configurée pour loger l'au moins un moyen de positionnement.
- [0029] L'élément structurel, qui peut être définie comme une poutre transversale, est un élément appartenant à la structure de caisse et configuré pour recevoir le dispositif de maintien. On le désigne dans la présente demande comme la portion de caisse dans laquelle le dispositif de maintien est agencé grâce aux moyens de positionnement et de blocage.
- [0030] Selon une caractéristique optionnelle de l'invention, un moyen de positionnement principal du dispositif de maintien est agencé dans une première encoche de l'élément structurel et un moyen de positionnement secondaire du dispositif de maintien est agencé dans une deuxième encoche de l'élément structurel, un premier orifice de l'élément structurel étant disposé en regard d'un premier moyen de fixation du dispositif de maintien et un deuxième orifice de l'élément structurel étant disposé en regard d'un deuxième moyen de fixation du dispositif de maintien.
- [0031] Les orifices et les moyens de fixation en regard l'un de l'autre sont destinés à être traversés par un moyen de serrage, et notamment une vis dont la tige filetée coopère avec un insert taraudé formant les moyens de fixation.
- [0032] Tel que cela a été évoqué, le dispositif de maintien est positionné correctement, et maintenu en position, par les moyens de positionnement, avant d'être fixé grâce aux moyens de fixation.
- [0033] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'un véhicule automobile tel qu'évoqué et comprenant au moins les étapes suivantes parmi lesquelles une première étape de raccordement de la première extrémité du câble au premier composant embarqué sur la platine mécanique, une deuxième étape de positionnement du dispositif de maintien sur l'élément structurel, le câble étant maintenu en position dans le dispositif de maintien par l'au moins un moyen d'accroche, une troisième étape de fixation du dispositif de maintien sur l'élément structurel, une quatrième étape d'accostage de la caisse à la platine mécanique du véhicule et une cinquième étape de raccordement de la deuxième extrémité du câble au deuxième composant embarqué sur la caisse.
- [0034] 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 :
- [0035] [Fig.1] illustre le dispositif de maintien selon l'invention, associé à des câbles fixés à

une extrémité sur des composants embarqués sur une platine mécanique destinée à être assemblé sur une caisse de véhicule ;

[0036] [Fig.2] illustre le dispositif de maintien selon l'invention et la pluralité de câbles associés à ce dispositif de maintien ;

[0037] [Fig.3] illustre le dispositif de maintien seul ;

[0038] [Fig.4] illustre le dispositif de maintien de la [Fig.3], selon un autre angle de perspective ;

[0039] [Fig.5] illustre le dispositif de maintien en position sur un élément structurel du véhicule qu'il équipe, préalablement à une opération de fixation ;

[0040] [Fig.6] illustre , en vue de dessus, le dispositif de maintien et l'élément structurel de la [Fig.5], ici après l'opération de fixation ;

[0041] [Fig.7] illustre un compartiment moteur de véhicule, avec la platine mécanique de la [Fig.1] assemblée sur une caisse du véhicule qui comporte notamment un élément structurel transversal, le dispositif de maintien étant fixé sur cet élément structurel.

[0042] 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.

[0043] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.

[0044] 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 maintien 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.

[0045] Pour rappel, l'invention concerne un dispositif de maintien 1 configuré pour figer la position d'au moins un câble 2 au sein d'un compartiment moteur d'un véhicule, avec l'une des extrémités de chaque câble 2 qui est configurée pour être raccordée à un

premier composant monté sur une platine mécanique 4 du véhicule automobile et l'autre extrémité qui est configurée pour être raccordée à un deuxième composant 9 embarqué sur une caisse 6 de ce véhicule et illustré schématiquement sur la [Fig.2].

- [0046] La [Fig.1] illustre la platine mécanique 4 de véhicule automobile, et différents premiers composants 8 embarqués sur cette platine mécanique, parmi lesquels ici, sans que cela soit limitatif de l'invention, une pompe à eau, un compresseur, un échangeur thermique, la batterie ou le moteur thermique ou électrique du véhicule.
- [0047] La platine mécanique 4 comporte ici un berceau 10 prolongé longitudinalement par des longerons 12 qui sont reliés à l'extrémité avant de la platine par une traverse pare-chocs. Sur le berceau sont positionnés des cornes 14 destinées à faire une jonction mécanique entre cette platine mécanique et la caisse 6 ici non visible.
- [0048] Tel que visible sur la [Fig.1], le dispositif de maintien 1 est configuré pour fixer et maintenir une pluralité de câbles 2 associés à la platine mécanique. Dans cette [Fig.1], deux câbles sont visibles, avec un premier câble 16 dont on voit une première extrémité 16a liée à un premier composant 8 embarqué sur la platine mécanique 4 et une deuxième extrémité 16b qui est libre, non encore connectée à un composant. Un deuxième câble 18 est également visible sur la [Fig.1], dont une première extrémité 18a est liée à un autre premier composant 8 embarqué sur la platine mécanique 4 et dont une deuxième extrémité 18b est libre, sensiblement au voisinage de l'extrémité libre du premier câble 16.
- [0049] Le dispositif de maintien 1 est associé aux deux câbles et permet de maintenir à proximité l'une de l'autre les deux extrémités libres 16b, 18b des câbles, notamment lors de l'opération d'accostage de la platine mécanique sur la caisse, ici non visible. Plus particulièrement, et tel que cela va être décrit, le dispositif de maintien 1 est configuré pour fixer une pluralité de câbles 2 dans une position spécifique de sorte à orienter les extrémités libres 16b, 18b de chaque câble 16, 18 en regard d'un deuxième composant 9 embarqué sur la caisse. Ainsi, à l'étape de raccordement, l'opérateur n'aura plus qu'à prendre en main les extrémités libres 16b, 18b et les rattacher au deuxième composant 9 visé.
- [0050] Les figures 2 à 4 illustrent plus en détails le dispositif de maintien 1 assemblé au premier câble 16 et au deuxième câble 18.
- [0051] Sur la [Fig.2], chaque extrémité de câble est reliée à un connecteur 20 configuré pour permettre la connexion électrique avec le composant correspondant et notamment transmettre le courant que le câble 2 permet de faire circuler vers le premier composant 8 ou le deuxième composant auquel il est raccordé.
- [0052] Le dispositif de maintien 1 comprend un premier moyen d'accroche 22 et un moyen d'accroche secondaire 24, tous deux enserrant le premier câble 16 et configurés pour maintenir le premier câble 16 au sein du dispositif. De façon similaire, le dispositif de

maintien 1 comprend un deuxième moyen d'accroche 26 adjacent au premier moyen d'accroche 22 selon la direction longitudinale, ainsi qu'un moyen d'accroche complémentaire 28 adjacent au moyen d'accroche secondaire 24 selon la direction longitudinale configurés pour maintenir le deuxième câble 18. Les moyens d'accroches 22, 24, 26, 28 sont par exemple des colliers de serrage réglables s'adaptant aux dimensions du premier et du deuxième câble 16, 18. Plus précisément, le collier de serrage est agencé autour du câble à fixer sur le dispositif de maintien 1.

[0053] Chaque moyen d'accroche 22, 24, 26, 28, ou collier de serrage est ici recouvert par un dispositif de protection 30 configuré pour les protéger des chocs éventuels, notamment lors de l'accostage de la platine mécanique 4 à la caisse 6, les moyens d'accroche étant susceptibles d'être endommagés notamment si ceux-ci viennent au contact direct du compartiment moteur. Sur la [Fig.2], deux moyens d'accroche 22, 24 sont visibles et deux moyens d'accroches 26, 28 sont masqués par le dispositif de protection 30.

[0054] Par ailleurs, le dispositif de maintien 1 est configuré pour que chaque collier de serrage puisse être lié au boîtier formant principalement le dispositif de maintien. Tel que détaillé sur les figures 3 et 4, le dispositif de maintien 1 comprend une pluralité de fenêtres 32 de forme différente d'une fenêtre à l'autre, cette forme pouvant être sensiblement parallélépipédique ou oblongue, et ces fenêtres 32 sont configurées pour le passage d'un des moyens d'accroche 22, 24, 26, 28.

[0055] Les figures 3 et 4 illustrent le dispositif de maintien 1 avec le boîtier seul, sans les moyens d'accroche précédemment évoqués. Dans la description qui va suivre, le référentiel longitudinal, vertical et transversal est considéré en fonction de la position que prend le dispositif de maintien une fois fixé sur un élément de structure de la caisse, mais il convient de noter que cela n'est pas limitatif de l'invention. Ces figures rendent notamment visible la forme du boîtier, avec une portion de réception 34 d'un ou plusieurs câbles et une portion de fixation 36, la portion de fixation prolongeant la portion de réception au niveau de son extrémité verticale supérieure. On distingue notamment un bord transversal de jonction 38, à la jonction entre la portion de fixation 36 et la portion de réception 34.

[0056] Le boîtier, et plus généralement le dispositif de maintien 1, est réalisé en matière plastique. La matière choisie est facile à injecter, pour pouvoir donner les formes souhaitées à chacune des portions du dispositif de maintien, et suffisamment solide pour tenir l'effort sous les contraintes de vibration de l'élément structurel de la caisse alors que des tuyaux sont maintenus en position.

[0057] La portion de réception 34 comprend au moins une goulotte, ici deux goulottes dimensionnées pour recevoir respectivement un des câbles 2. Dans l'exemple particulièrement illustré, la portion de réception 34 est scindée en une première goulotte 40 et

en une deuxième goulotte 42 qui s'étendent en parallèle l'une de l'autre, principalement selon une direction verticale. La première goulotte 40 est délimitée par un premier muret 44 et un muret central 46 et la deuxième goulotte 42 est délimitée par le muret central 46 et un deuxième muret 48. Le muret central 46 constitue un élément de séparation entre la première goulotte 40 et la deuxième goulotte 42. Chaque goulotte 40, 42 présente une forme de gouttière avec les murets correspondant qui la définissent latéralement et avec une paroi de fond 50, 52 formée par une paroi principale du boîtier du dispositif de maintien. Cette forme de gouttière offre donc une face ouverte, à l'opposé de la paroi de fond 50, 52, qui permet d'insérer les câbles pour venir les plaquer contre la paroi de fond.

[0058] Dans l'exemple illustré, les deux goulottes présentent une orientation différente l'une de l'autre, et plus particulièrement une inclinaison différente. Cette inclinaison est définie par le plan dans lequel s'étend principalement la paroi de fond de chaque goulotte. La première goulotte 40 est ici sensiblement inclinée par rapport à un plan vertical-transversal, alors que la deuxième goulotte est inscrite dans ce plan. Cette configuration inclinée des différentes goulottes l'une par rapport à l'autre permet ainsi de décaler les zones d'accrochage des câbles par rapport au dispositif de maintien 1. On facilite ainsi le pré-positionnement des câbles 2 au sein du dispositif matriciel par un opérateur, avant l'accostage de la caisse 6 et de la platine mécanique 4 pour l'étape ultérieure de raccordement. L'inclinaison différente des goulotte peut permettre également de donner une orientation différente des câbles et former ainsi un moyen de détrompage au moment du raccordement.

[0059] La portion de réception 34 comprend des moyens anti-dérapant 54, qui consistent ici en des rainures réalisées dans la matière de la paroi de fond de chaque goulotte, ces moyens anti-dérapant ayant pour effet de limiter le glissement des câbles 2 contre la paroi de fond et éviter que les moyens d'accroche ne soient trop sollicités et risquent de casser.

[0060] Tel qu'évoqué précédemment, chaque goulotte 40, 42 comprend une pluralité de fenêtres 32 configurées pour laisser passer l'un des moyens d'accroche 22, 24, 26, 28. On prendra pour exemple le deuxième moyen d'accroche 26 représenté en pointillés sur la [Fig.3]. Le collier de serrage formant ce deuxième moyen d'accroche est passé à travers chacune des première fenêtre 32a et deuxième fenêtre 32b en plaquant le tuyau contre la paroi de fond de la goulotte correspondante, et il est serré à la bonne pression de serrage pour maintenir le tuyau dans la portion de réception 34 sans pour autant trop le contraindre. Il est avantageux selon l'invention que le dispositif de maintien et les tuyaux soient préassemblés, et que le dispositif de maintien soit solidaire des tuyaux avant que ceux-ci soient fixés à leur extrémité à un premier composant, puisque ceci permet de régler la pression de serrage avec des moyens appropriés et non pas ra-

pidement sur la chaîne d'assemblage du véhicule automobile.

- [0061] De la même façon, des paires de fenêtres 32c-32d, 32e, 32f-32g sont prévues dans chaque goulotte pour permettre le passage et le serrage des colliers de serrage élastique formant ici les moyens d'accroche.
- [0062] Tel que visible sur la [Fig.4], la portion de fixation 36 comporte au moins un moyen de positionnement 56, 58 et au moins un moyen de fixation 60, avec le moyen de positionnement qui est distinct du moyen de fixation.
- [0063] La portion de fixation comporte ici une paroi plane 62, qui s'étend sensiblement perpendiculairement au plan dans lequel s'étend la paroi de fond de l'une des gouttières. Les moyens de positionnement et de fixation de la portion de fixation 36 sont portés par la paroi plane. La paroi plane s'étend notamment entre le bord transversal de jonction 38 précédemment évoqué et un bord transversal libre 64 opposé.
- [0064] Ici, la portion de fixation 36 comporte deux moyens de fixation 60, respectivement formés par un insert 66 et fixés sous une face interne de la paroi plane 62, c'est-à-dire la face qui est tournée vers la portion de réception. Un premier insert 66a est ici disposé en regard de cette face interne de la paroi plane 62 et forme un trou taraudé débouchant sur la face externe de la paroi plane et un deuxième insert 66b est disposé de la même façon, les deux inserts étant disposés de part et d'autre du au moins un moyen de positionnement. Les trous taraudés sont destinés à recevoir des éléments de fixation qui permettent de solidariser le dispositif de maintien à l'élément structurel de la caisse, une fois la position du dispositif de maintien ajustée par la mise en œuvre des moyens de positionnement.
- [0065] Le dispositif de maintien comporte ici, dans sa portion de fixation 36, un moyen de positionnement principal 56 et un moyen de positionnement secondaire 58, qui s'étendent en saillie de la paroi plane, et plus particulièrement en saillie de la face externe de la paroi plane, à l'opposé de la portion de réception. Les moyens de positionnement sont ici reliés par un pont 68, sensiblement parallèle à la paroi plane, qui participe à rigidifier les moyens de positionnement.
- [0066] De manière générale, il est notable que la configuration du moyen de positionnement principal 56 est différente de la configuration du moyen de positionnement secondaire 58 afin d'éviter des problèmes d'hyperstatisme qui pourraient contraindre le boîtier du dispositif de maintien lors du serrage des éléments de fixation.
- [0067] Plus particulièrement, le moyen de positionnement principal 58 comporte un fût cylindrique 70, dont la section est circulaire ou partiellement circulaire ici car prolongé vers le bord transversal de jonction par des nervures de rigidification 72. Le fût cylindrique s'étend en bord de la paroi plane, au voisinage du bord transversal libre 64. Dans l'exemple illustré, les moyens de positionnement sont disposés dans un renforcement, mais il convient de noter que cet agencement n'est pas limitatif de

l'invention. Il est toutefois notable que chaque moyen de positionnement est disposé partiellement en saillie du bord transversal libre.

- [0068] Le moyen de positionnement principal 56 présente, entre la paroi plane 62 et le fût cylindrique 70, à la base de celui-ci, une portion étroite de guidage 74. Un rétrécissement est ainsi formé à la base du fût cylindrique, ce qui permet de faire coulisser le fût dans une fente de l'élément structurel tel que cela va être expliqué ci-après en référence à la [Fig.5] notamment.
- [0069] Dans l'exemple illustré, le fût cylindrique comporte un chanfrein 76 qui participe à diminuer la dimension du fût pour lui donner celle de la portion étroite de guidage. De la sorte lorsque le fût cylindrique est glissé dans l'encoche de l'élément structurel, le fût cylindrique repose contre les bords délimitant cette encoche via le chanfrein qui participe à centrer le fût cylindrique.
- [0070] Tel que cela est visible sur la [Fig.4], le moyen de positionnement secondaire 58 présente une forme distincte, dépourvue d'une tête cylindrique et formée principalement d'une poutre droite. La largeur, c'est-à-dire la dimension mesurée selon la direction transversale, du moyen de positionnement secondaire au voisinage du bord transversal libre 64 est plus petite que la largeur correspondante fût cylindrique, ce qui permet d'être certain de faire pénétrer simultanément les deux moyens de positionnement dans leur encoche respective dans l'élément structurel.
- [0071] Enfin, il est notable que la portion de fixation 36 comprend également une paroi d'arrêt 78 qui s'étend de part et d'autre des moyens de positionnement, chaque partie de la paroi d'arrêt s'étendant des moyens de positionnement 56 formant saillie de la paroi plane 62 jusqu'à l'un des inserts 66a, 66b. Cette paroi d'arrêt s'étend le long du bord transversal de jonction 38 de la paroi plane 62, c'est-à-dire sur le bord opposé de celui où s'étendent les moyens de positionnement, à savoir le bord transversal libre 64. On comprend que le dispositif de maintien est positionné sur l'élément structurel de la caisse en positionnant le bord transversal libre de la paroi plane en regard de l'élément structurel et du bord où sont formés des encoches de réception des moyens de positionnement, et que le dispositif de maintien est ensuite inséré dans les encoches par translation, jusqu'à ce que la paroi d'arrêt entre en contact avec l'élément structurel.
- [0072] Les figures 5 et 6 illustrent le dispositif de maintien 1 agencé dans une portion de la caisse 6, et plus particulièrement dans l'élément structurel 80, notamment mieux visible sur la [Fig.7] et qui s'étend transversalement d'un côté à l'autre de la caisse 6 pour rigidifier celle-ci. L'élément structurel 80 comprend une première encoche 82 et une deuxième encoche 84 de formes et de dimension équivalentes, et comparables à des orifices en trou de serrure avec une fente droite qui s'étend depuis un bord de l'élément structurel et une portion circulaire en bout de cette fente. Chacune de ces encoches est destinée à coopérer avec l'un des moyens de positionnement. Ces

encoches 82, 84 sont traversantes, c'est-à-dire qu'elles s'étendent verticalement à travers l'épaisseur de l'élément structurel, depuis une face inférieure à une face supérieure visible sur les figures 5 à 7. Tel que cela est notamment visible sur la [Fig.5], le dispositif de maintien est destiné à s'étendre essentiellement sous l'élément structurel, du côté de la face inférieure, seule une partie des moyens de positionnement et notamment le fût cylindrique s'étendant du côté de la face supérieure de l'élément structurel. Par ailleurs, l'élément structurel 80 comprend également un premier orifice 86 et un deuxième orifice 88, le premier orifice 86 étant destiné à être disposé en regard du premier insert 66a et le deuxième orifice 88 étant destiné à être disposé en regard du deuxième insert 66b.

[0073] Le dispositif de maintien 1 est fixé sur l'élément structurel 80 au moment de l'accostage de la platine mécanique 4 du véhicule sur la caisse 6, afin de pouvoir bloquer la position des câbles et éviter qu'ils soient écrasés entre des composants embarqués sur la platine mécanique et des composants embarqués sur la caisse. Cette fixation se fait alors que les câbles sont déjà positionnés et fixés dans les goulottes. L'opérateur n'a pas à manipuler les câbles mais uniquement le boîtier du dispositif de maintien 1.

[0074] Plus particulièrement, l'opérateur amène la portion de fixation 36 du dispositif de maintien vers l'élément structurel, en positionnant le bord transversal libre 64 de la paroi plane 62 en regard du bord de l'élément structurel dans lequel sont débouchent les encoches 82, 84. L'opérateur fait translater le dispositif manuel de sorte que le moyen de positionnement principal 56 glisse dans la première encoche 82 et que le moyen de positionnement secondaire 58 glisse dans la deuxième encoche 84. L'opérateur positionne verticalement le dispositif manuel de sorte que c'est la portion étroite de guidage du moyen de positionnement principal 56 qui glisse dans la fente droite de la première encoche 82, avant que les nervures de rigidification 72 pénètrent dans cette fente droite et y glissent. Le chanfrein 76 formé dans le moyen de positionnement principal 56 repose sur le bord délimitant la fente droite et favorise le centrage du moyen de positionnement principal 56 lors de cette translation. Lorsque le fût cylindrique 70 pénètre dans la portion circulaire en bout de la fente droite, la largeur de l'encoche s'agrandit et le fût cylindrique s'enfonce progressivement dans l'encoche, guidé par la rampe formée par le chanfrein. La translation prend fin lorsque le fût cylindrique 70 est au contact du bord délimitant la portion circulaire de la première encoche 82 ou bien lorsque la paroi d'arrêt 78 entre en butée contre l'élément structurel 80. Dans cette position illustrée sur la [Fig.5], l'opérateur peut ensuite lâcher le dispositif manuel qui prend sa position définitive par rapport à l'élément structurel 80 en se déplaçant par gravité, jusqu'à ce que le pont 68 entre en contact avec l'élément structurel 80. La rampe formée par le chanfrein 76 permet de s'assurer que

ce déplacement par gravité aboutit à une position dans laquelle les orifices 86, 88 sont bien en regard des inserts 66a, 66b.

- [0075] Une fois le dispositif de maintien 1 positionné par rapport à l'élément structurel, ce dernier peut se maintenir en position verticalement notamment du fait du contact du pont 68 avec la face supérieure de l'élément structurel, transversalement notamment du fait de la présence des nervures de rigidification et longitudinalement par les formes complémentaires du fût cylindrique et de l'encoche et qui bloque un retour en arrière dans la fente droite.
- [0076] Le dispositif de maintien est ensuite fixé sur l'élément structurel 80 grâce à des éléments de fixation 90, s'apparentant à des vis tel que détaillé sur la [Fig.6], qui sont des vis présentant une tige filetée destinée à s'agencer dans les trous taraudés des inserts 66a, 66b. Dans l'exemple illustré, un premier élément de fixation 92 s'engage dans le premier orifice 86 jusqu'à atteindre le premier insert 66a. De la même manière, un deuxième élément de fixation 94 s'engage dans le deuxième orifice 88 jusqu'à atteindre le deuxième insert 66b. On comprend que l'on permet ainsi une position fixe du dispositif de maintien 1 par rapport à l'élément structurel ce qui empêche le mouvement potentiel des câbles 2 lors de roulage du véhicule ultérieurement.
- [0077] Ainsi, le dispositif de maintien 1 est dans un premier temps préassemblé avec deux câbles 2, dont la première extrémité d'un des câbles est raccordé au à un premier composant 8 monté sur la platine mécanique 4. Dans un deuxième temps, le dispositif de maintien est positionné sur l'élément structurel 80 solidaire de la caisse 6 grâce aux moyens de positionnement 56, 58 puis fixé sur l'élément structurel 80 par l'intermédiaire du moyen de fixation 60 et des éléments de fixation 90 dans un troisième temps. Une fois tous les câbles maintenus en position par fixation d'un ou plusieurs dispositifs de maintien conformes à l'invention, la platine mécanique 4 et la caisse 6 sont ensuite assemblées lors d'une opération d'accostage. L'extrémité libre de chacun des câbles 2 peut alors être raccordée à un deuxième composant agencé dans la caisse 6. L'opérateur peut à cet effet récupérer facilement l'extrémité libre de chacun des câbles puisqu'ils sont maintenus à proximité les uns des autres.
- [0078] Telle qu'elle vient d'être décrite, la présente invention atteint bien les buts qu'elle s'est fixés, à savoir permettre le maintien de plusieurs câbles dans une position définie et souhaitée avec un dispositif robuste et qui facilite la manipulation des câbles lors d'une opération d'accostage pour permettre un raccordement électrique rapide. Le dispositif de maintien est également configuré pour permettre d'organiser les câbles de façon que ces derniers ne s'emmêlent pas. Le dispositif de maintien selon l'invention permet ainsi un gain de pièces mécaniques et de temps lors du raccordement des câbles après l'étape d'accostage de la caisse et de la platine mécanique.
- [0079] La présente invention ne saurait toutefois se limiter aux moyens et configurations

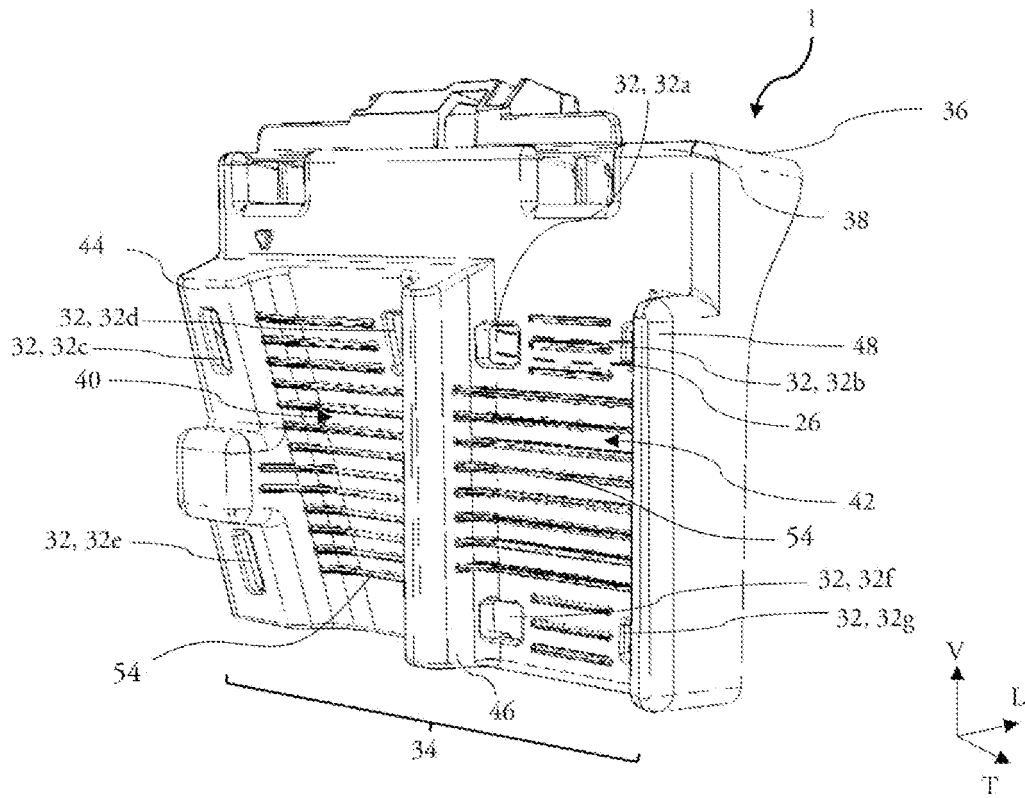
décrits et illustrés ici et elle s'étend également à tout moyen et toute configuration équivalente ainsi qu'à toute combinaison techniquement opérante de tels moyens.

Revendications

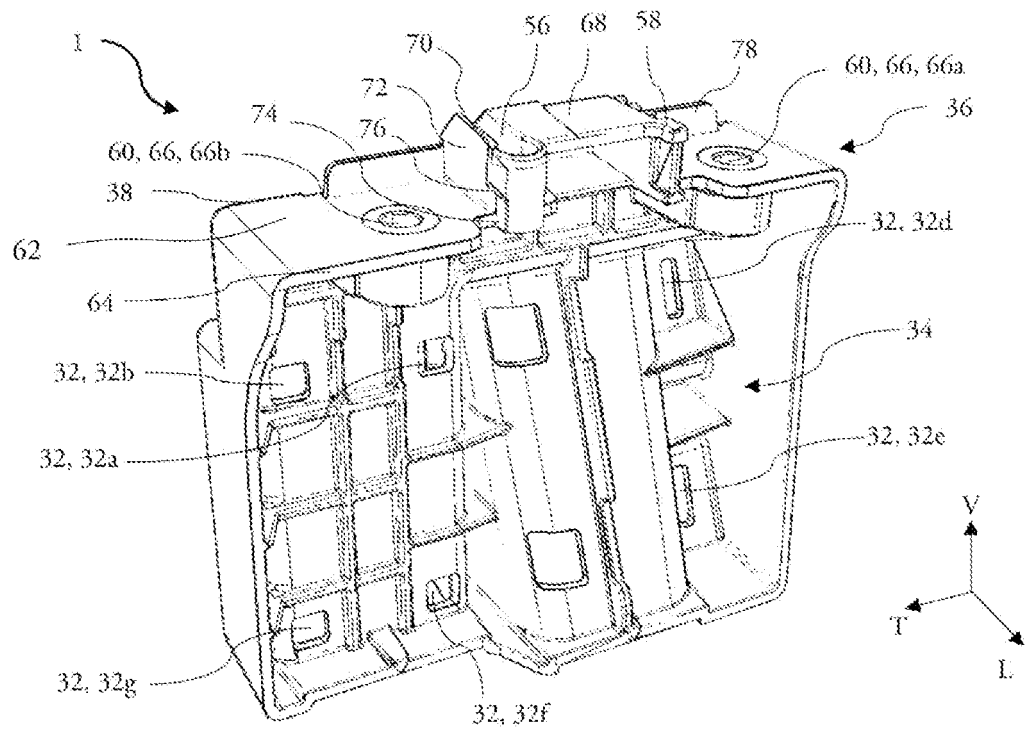
- [Revendication 1] Dispositif de maintien (1) pour au moins un câble (2) destiné à équiper un véhicule automobile et à s'étendre entre un premier composant (8) du véhicule embarqué sur une platine mécanique (4) du véhicule et un deuxième composant (9) du véhicule embarqué sur une caisse (6) du véhicule, ledit dispositif de maintien (1) comprenant au moins une portion de réception (34) d'un câble (2) et une portion de fixation (36) sur la caisse (6) ou sur la platine mécanique (4), la portion de réception (34) comprenant au moins une goulotte (40, 42) équipée d'un moyen d'accroche (22, 24, 26, 28) d'un câble (2), la portion de fixation (36) sur la caisse (6) ou sur la platine mécanique (4) comprenant au moins un moyen de positionnement (56, 58) et au moins un moyen de fixation (60), le moyen de positionnement (56, 58) étant distinct du moyen de fixation (60).
- [Revendication 2] Dispositif de maintien (1) selon la revendication 1, dans lequel la portion de fixation (36) comporte une paroi plane (62), en saillie de laquelle s'étend ledit moyen de positionnement (56, 58) et sur laquelle est positionné le moyen de fixation (60), ladite paroi plane de la portion de fixation étant sensiblement perpendiculaire à l'au moins une goulotte de la portion de réception.
- [Revendication 3] Dispositif de maintien (1) selon la revendication 2, dans lequel la paroi plane (62) prolonge la portion de réception au niveau d'un bord transversal de jonction (38) de la paroi plane, le moyen de positionnement (56, 58) en saillie de la paroi plane (62) étant agencé sur un bord transversal libre (64) de ladite paroi plane (62), à l'opposé du bord transversal de jonction (38).
- [Revendication 4] Dispositif de maintien (1) selon la revendication 3, dans lequel la portion de fixation (36) comprend une paroi d'arrêt (78) formant saillie de la paroi plane (62), à l'opposé de la portion de réception, au niveau du bord transversal de jonction de la paroi plane (62).
- [Revendication 5] Dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'au moins une goulotte (40, 42) de la portion de réception (34) comprend des moyens anti-dérapant (54) configurés pour retenir le câble (2) au sein de la goulotte (40, 42).
- [Revendication 6] Dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'au moins une goulotte (40, 42) comprend au moins une fenêtre (32) à travers laquelle passe l'au moins un moyen

- d'accroche (22, 24, 26, 28) associé à la goulotte.
- [Revendication 7] Dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un moyen de positionnement principal (56) comporte un fût cylindrique (70), de section circulaire, configuré pour coopérer avec le bord délimitant une première encoche formée dans un élément structurel de la caisse, le moyen de positionnement principal présentant à la base du fût cylindrique (70), au voisinage de la paroi plane (62), une portion étroite de guidage.
- [Revendication 8] Dispositif de maintien (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que le fût cylindrique comporte un chanfrein (76) le reliant à portion étroite de guidage.
- [Revendication 9] Dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, en combinaison avec la revendication 2, caractérisé en ce que l'au moins un moyen de fixation (60) est un insert (66a, 66b) rapporté sur une face de la paroi plane (62) opposée à la face dont fait saillie l'au moins un moyen de positionnement, ledit insert étant configuré pour recevoir un moyen de serrage.
- [Revendication 10] Véhicule automobile comprenant une platine mécanique (4) et une caisse (6) portant respectivement un ou plusieurs composants et fixées l'une à l'autre, au moins un câble s'étendant entre un premier composant (8) embarqué sur la platine mécanique (4) et un deuxième composant embarqué sur la caisse (6), le véhicule automobile comportant un dispositif de maintien (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 fixant l'au moins un câble sur la caisse (6) ou sur la platine mécanique (4).
- [Revendication 11] Procédé d'assemblage d'un véhicule automobile selon la revendication 10, comprenant au moins les étapes suivantes parmi lesquelles une première étape de raccordement de la première extrémité du câble (2) au premier composant (8) embarqué sur la platine mécanique (4), une deuxième étape de positionnement du dispositif de maintien (1) sur l'élément structurel (80), le câble (2) étant maintenu en position dans le dispositif de maintien (1) par l'au moins un moyen d'accroche, une troisième étape de fixation du dispositif de maintien (1) sur l'élément structurel (80), une quatrième étape d'accostage de la caisse (6) à la platine mécanique (4) du véhicule et une cinquième étape de raccordement de la deuxième extrémité du câble (2) au deuxième composant embarqué sur la caisse (6).

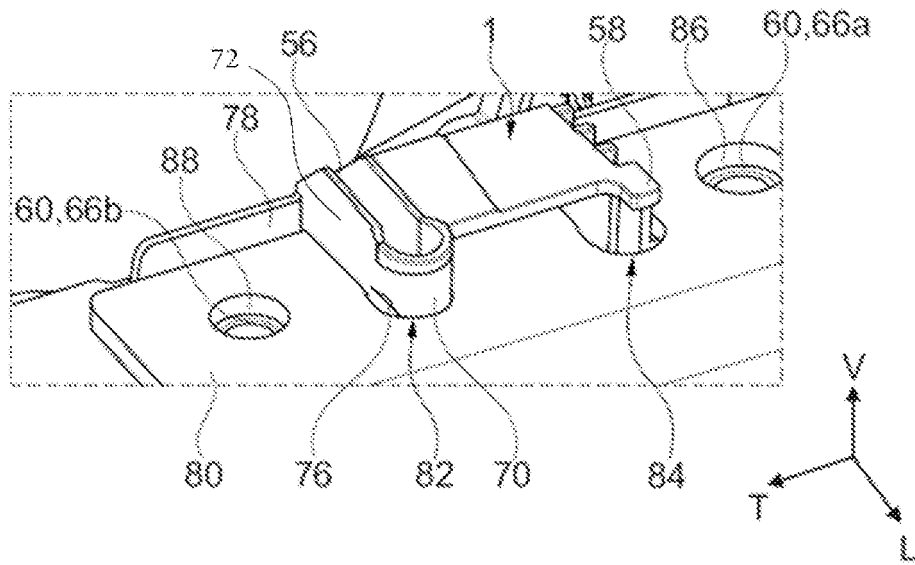
[Fig. 3]



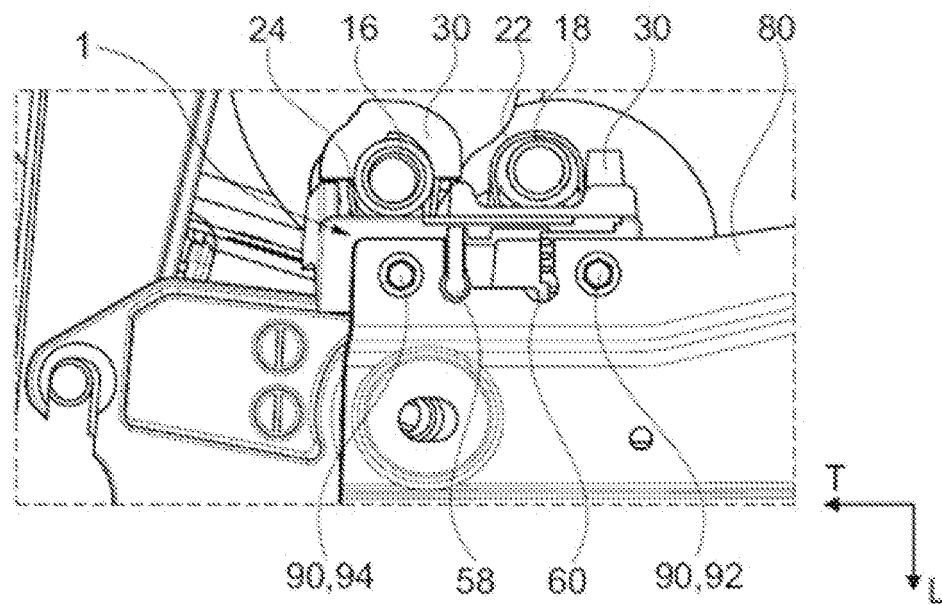
[Fig. 4]



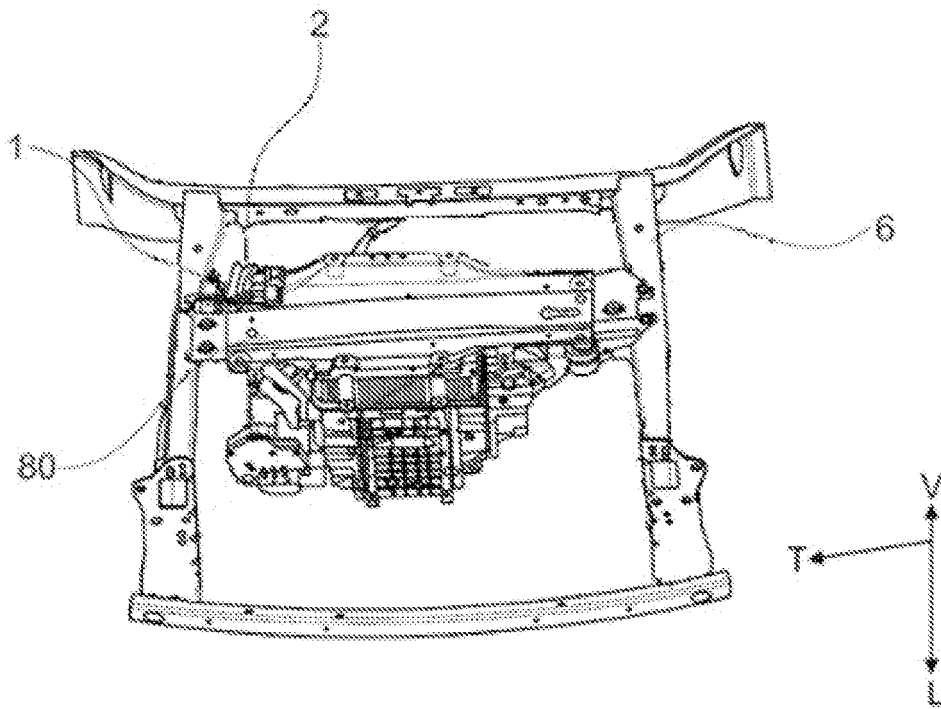
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 926287
FR 2313134

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	FR 2 921 995 A1 (RENAULT SAS [FR]) 10 avril 2009 (2009-04-10)	1-4,7-11	B60R16/02 H02G 3/30
Y	* abrégé * * page 1, ligne 1 - page 4, ligne 27 * * figures 1-3 *	5,6	
Y	----- CN 107 336 679 A (NINGBO TIANAN AUTO PARTS CO LTD) 10 novembre 2017 (2017-11-10)	5	
A	* abrégé * * figures 1,2 *	1,10,11	
Y	EP 3 312 056 B1 (MAN TRUCK & BUS SE [DE]) 9 décembre 2020 (2020-12-09)	6	
A	* abrégé * * alinéa [0054] - alinéa [0066] * * figures 1,2 *	1,10,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	FR 3 117 962 A1 (RENAULT SAS [FR]) 24 juin 2022 (2022-06-24) * abrégé * * alinéa [0001] - alinéa [0006] * * alinéa [0017] * * alinéa [0037] * * alinéa [0063] * * revendication 9 * * figures 1,2 *	1,10,11	
			B60R
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		28 mai 2024	Post, Katharina
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2313134 FA 926287**

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 **28 - 05 - 2024**
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
FR 2921995	A1	10-04-2009	AUCUN	

CN 107336679	A	10-11-2017	AUCUN	

EP 3312056	B1	09-12-2020	DE 102016012406 A1	03-05-2018
			EP 3312056 A1	25-04-2018
			HU E053546 T2	28-07-2021
			PL 3312056 T3	31-05-2021

FR 3117962	A1	24-06-2022	AUCUN	
