

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.01.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 21.07.23 Bulletin 23/29.

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) : PSA AUTOMOBILES SA Société par actions simplifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : ABOUFARIS ILHAM.

73 Titulaire(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par actions simplifiée (SAS).

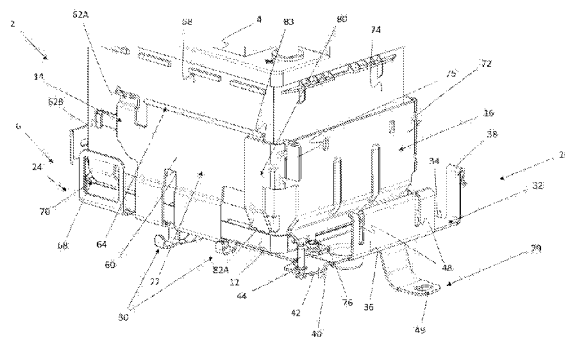
54 **DISPOSITIF DE FIXATION D'UNE BATTERIE ELECTRIQUE AU SEIN D'UN VEHICULE.**

57 L'invention concerne un dispositif (6) de fixation d'une

batterie électrique (4) au sein d'un véhicule, la batterie électrique (4) étant destinée à être installée au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un support de convertis-

seur, le dispositif (6) de fixation de la batterie électrique (4) comprenant un bac (12) de support de la batterie électrique (4) et un élément de support (14) monté sur le bac de support (12), l'élément de support (14) comprenant une partie d'appui (22) destinée à venir en affleurement d'un flanc (58) de la batterie électrique (4), et des moyens de blocage en position (24) aptes à coopérer avec au moins un talon (68) de la batterie électrique (4), l'élément de support (14) étant muni, sur une face externe de sa partie d'appui (22), d'une interface (60) de fixation au support de convertisseur.

Fig. 4



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF DE FIXATION D'UNE BATTERIE ELECTRIQUE AU SEIN D'UN VEHICULE

- [0001] L'invention se rapporte à un dispositif de fixation d'une batterie électrique au sein d'un véhicule, notamment automobile. La batterie électrique est destinée à être installée au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule. La batterie électrique (aussi appelée bloc batterie ou « battery pack » en anglais) est typiquement mais non limitativement une batterie lithium-ion, par exemple une batterie basse tension présentant une tension sensiblement égale à 12 V. L'invention se rapporte également à un ensemble comprenant une batterie électrique et un tel dispositif de fixation de la batterie électrique, ainsi qu'à un véhicule, notamment automobile, comprenant un tel ensemble.
- [0002] L'invention appartient au domaine des batteries de stockage électrique et des dispositifs de fixation de batteries électriques au sein de véhicules, notamment automobiles.
- [0003] Afin d'assurer la fixation d'une batterie électrique au sein d'un système d'alimentation électrique d'un véhicule, il est connu d'utiliser un dispositif de fixation de la batterie comprenant un bac de support dans lequel la batterie électrique est installée. Un tel dispositif de fixation est par exemple décrit dans le document brevet FR 2 891 515 B1. Le dispositif de fixation comporte, outre le bac de support, des moyens de verrouillage et de blocage en position (blocage en translation verticale notamment) de la batterie électrique dans le bac de support. Le bac de support présente une face d'appui sensiblement plane (sur laquelle la batterie électrique est placée), et deux rebords longitudinaux coopérant avec des premier et second talons de la batterie. Chaque rebord longitudinal est destiné à venir en affleurement d'un flanc de la batterie électrique. Un premier rebord longitudinal du bac de support comprend trois talons fixes qui servent de butée de positionnement au premier talon de la batterie, lors du montage de la batterie dans le bac de support. Le second rebord longitudinal du bac de support comprend trois talons mobiles qui coopèrent chacun avec un levier d'actionnement respectif (ce dernier faisant partie des moyens de verrouillage et de blocage en position) pour le blocage ou le déblocage de la batterie dans/du bac de support. Chaque talon mobile du bac de support définit une surface de blocage pour le second talon de la batterie. Toutefois, un inconvénient du dispositif de fixation décrit dans ce document brevet est qu'il ne permet pas de répondre avec efficacité aux exigences normatives en matière de choc sur le véhicule et de maintien en position de la batterie électrique au sein du système d'alimentation électrique du véhicule. Ceci

pose des problèmes en matière de sécurité et de fiabilité de l'ensemble.

- [0004] Dans ce contexte, il existe un besoin de pouvoir disposer d'un dispositif de fixation d'une batterie électrique au sein d'un véhicule, qui réponde aux exigences en matière de choc sur le véhicule et de maintien en position de la batterie électrique. A cet effet, il est connu de l'état de la technique d'utiliser un dispositif de fixation de la batterie comprenant un bac de support et une bride de fixation montée sur le bac de support. La bride de fixation est munie de moyens de blocage en position aptes à coopérer avec un talon de la batterie électrique pour le maintien en position de la batterie. La bride de fixation est en outre configurée pour permettre la fixation du dispositif à un support d'un élément de véhicule, typiquement à un support d'un boîtier électronique d'allumage injection ou à un support d'un calculateur multifonction moteur. Le bac de support est muni d'une plaque métallique surmoulée sur une face inférieure du bac. La plaque métallique surmoulée comporte un retour de matière présentant une forme sensiblement en « U », les barres du « U » s'étendant sensiblement verticalement, le long d'un flanc respectif de la batterie, la base du « U » étant destinée à être appliquée contre une face supérieure de la batterie électrique. La plaque métallique surmoulée, ainsi munie d'un tel retour de matière, permet de bloquer toute translation verticale de la batterie notamment en cas de choc sur le véhicule. Le retour de matière qui fait saillie depuis la plaque métallique surmoulée est typiquement soudé sur la bride de fixation. Toutefois, un inconvénient d'un tel dispositif de fixation est que le montage de la bride de fixation sur le bac de support est relativement complexe. En outre, le prix de revient unitaire du retour de matière ainsi que de l'injection plastique du bac de support sur la plaque métallique surmoulée est relativement élevé, ce qui contribue à augmenter les coûts de fabrication.
- [0005] Le but de l'invention est de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif de fixation d'une batterie électrique au sein d'un véhicule, notamment automobile, permettant un maintien en position (et notamment un blocage en translation verticale) de la batterie électrique au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, tout en étant fiable et peu coûteux à produire et en respectant les exigences en matière de choc sur le véhicule.
- [0006] Un autre but de l'invention est de proposer un tel dispositif de fixation, qui comprenne une bride simplifiée qui soit montée sur le bac de support, et qui permette un montage simple et rapide de la bride sur le bac de support.
- [0007] Pour ce faire, l'invention se rapporte ainsi, dans son acceptation la plus large, à un dispositif de fixation d'une batterie électrique au sein d'un véhicule, notamment automobile, la batterie électrique étant destinée à être installée au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un convertisseur de courant électrique monté sur un support de convertisseur,

le dispositif de fixation de la batterie électrique comprenant un bac de support de la batterie électrique et un élément de support monté sur le bac de support, le bac de support comprenant une surface de support sur laquelle la batterie électrique est destinée à être placée, l'élément de support comprenant une partie d'appui destinée à venir en affleurement d'un flanc de la batterie électrique, et des moyens de blocage en position aptes à coopérer avec au moins un talon de la batterie électrique pour le maintien en position de la batterie électrique, l'élément de support étant muni, sur une face externe de sa partie d'appui, d'une interface de fixation au support de convertisseur.

- [0008] Grâce à la présence, sur une face externe de la partie d'appui de l'élément de support, d'une interface de fixation au support de convertisseur, la batterie électrique peut être maintenue efficacement au sein du système d'alimentation électrique du véhicule, notamment en cas de choc sur le véhicule. En outre, une telle configuration ne nécessite pas de recourir à un retour de matière issu d'une plaque surmoulée sur le bac de support, ce qui permet de réduire les coûts de fabrication du dispositif. La suppression d'un tel retour de matière permet en outre d'améliorer le rendu esthétique du dispositif de fixation, ce qui est favorable à la qualité perçue de l'ensemble.
- [0009] Les moyens de blocage en position de la batterie électrique, prévus sur l'élément de support, fournissent en outre une solution simple et fiable pour le montage et le maintien de la batterie électrique sur le bac de support. De tels moyens de blocage en position, qui prennent par exemple la forme de moyens de clippage, fournissent un système simple de montage et contribuent à empêcher tout déplacement de la batterie électrique.
- [0010] Le dispositif de fixation de la batterie électrique selon l'invention permet en outre de répondre aux exigences normatives en matière de choc sur le véhicule et de maintien en position de la batterie électrique au sein du système d'alimentation électrique du véhicule.
- [0011] Selon une caractéristique technique particulière de l'invention, l'interface de fixation au support de convertisseur comporte au moins un moyen de clippage apte à coopérer avec un moyen complémentaire prévu sur le support de convertisseur.
- [0012] Avantageusement, l'interface de fixation au support de convertisseur comporte des moyens de guidage de fixation du support de convertisseur. Ceci permet de faciliter la fixation au support de convertisseur.
- [0013] De préférence, les moyens de guidage de fixation du support de convertisseur sont constitués d'un bord recourbé de la face externe de la partie d'appui. Le bord recourbé forme avantageusement un moyen d'enclenchement et d'accroche pour le support de convertisseur. Une telle configuration permet de bloquer toute translation verticale de la batterie électrique vis-à-vis de ce support de convertisseur, notamment en cas de

choc sur le véhicule et/ou de déplacement inopiné de la batterie électrique.

- [0014] Selon une caractéristique technique particulière de l'invention, le dispositif de fixation de la batterie électrique comporte en outre une bride montée sur le bac de support, ladite bride comprenant une partie d'appui destinée à venir en affleurement d'au moins un flanc de la batterie électrique, ladite partie d'appui comprenant des moyens de maintien en position de la batterie électrique. Une telle bride est simplifiée par rapport aux brides de fixation de l'art antérieur, et permet un montage simple et rapide de la bride sur le bac de support.
- [0015] Avantageusement, les moyens de maintien en position de la batterie électrique sont constitués d'au moins une patte flexible formant encoche et apte à coopérer avec une partie de la batterie électrique pour son maintien en position. Ceci permet de renforcer le maintien en position de la batterie électrique au sein du bac de support, et contribue ainsi à empêcher tout déplacement (et notamment toute translation verticale) de la batterie. La partie de la batterie électrique qui coopère avec la patte flexible est préférentiellement une partie avant de la batterie électrique.
- [0016] Avantageusement, les moyens de maintien en position de la batterie électrique sont configurés pour coopérer avec le bord recourbé de l'interface de fixation au support de convertisseur, pour le blocage en translation verticale de la batterie électrique vis-à-vis du support de convertisseur. Ceci permet de bloquer encore davantage toute translation verticale de la batterie électrique vis-à-vis du support de convertisseur, notamment en cas de choc sur le véhicule et/ou de déplacement inopiné de la batterie électrique.
- [0017] Avantageusement, la bride comporte en outre une patte fixée sur sa partie d'appui, ladite patte étant configurée pour coopérer avec un organe complémentaire prévu sur le support de convertisseur, pour le blocage en translation verticale de la batterie électrique vis-à-vis du support de convertisseur. Ceci permet d'améliorer et de renforcer la fixation du dispositif au support de convertisseur, afin de bloquer toute translation verticale de la batterie électrique vis-à-vis de ce support.
- [0018] L'invention se rapporte également à un ensemble comprenant une batterie électrique destinée à être installée au sein d'un système d'alimentation électrique d'un véhicule, notamment automobile, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un convertisseur de courant électrique monté sur un support de convertisseur, l'ensemble comportant en outre un dispositif de fixation de la batterie électrique tel que décrit ci-dessus, le dispositif de fixation de la batterie électrique étant destiné à être fixé, via son interface de fixation, au support de convertisseur, la batterie électrique étant placée sur la surface de support du bac de support et coopérant, via au moins un de ses talons, avec les moyens de blocage en position, pour son maintien en position.
- [0019] L'invention se rapporte également à un véhicule, notamment automobile, comprenant un ensemble tel que décrit ci-dessus, la batterie électrique étant installée

au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, la batterie électrique étant placée sur la surface de support du bac de support et coopérant, via au moins un de ses talons, avec les moyens de blocage en position, pour son maintien en position, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un convertisseur de courant électrique monté sur un support de convertisseur, le dispositif de fixation de la batterie électrique étant fixé, via son interface de fixation, au support de convertisseur.

- [0020] On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, des formes d'exécution de la présente invention, en référence aux figures annexées sur lesquelles :
- [0021] [Fig.1] est une vue en perspective, du dessus, d'un ensemble comprenant une batterie électrique et un dispositif de fixation de la batterie électrique au sein d'un véhicule selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de fixation comprenant une bride et une interface de fixation à un support de convertisseur ;
- [0022] [Fig.2] est une vue en perspective de l'arrière de l'ensemble de la [Fig.1] ;
- [0023] [Fig.3] est une vue de dessous de l'ensemble de la [Fig.1] ;
- [0024] [Fig.4] est une vue en perspective agrandie de l'ensemble de la [Fig.1] illustrant certains détails de réalisation du dispositif de fixation ;
- [0025] [Fig.5] est une vue en perspective, du dessus, de l'ensemble de la [Fig.1], l'interface de fixation étant fixée à un support de convertisseur de courant électrique, et la bride étant fixée à un support d'un élément de véhicule ; et
- [0026] [Fig.6] est une vue en coupe de l'ensemble de la [Fig.5], prise selon un plan de coupe VI-VI.
- [0027] Les termes « vertical », « horizontal » ou « transversal », « inférieur », « supérieur », « haut », « bas », « côté » sont définis par rapport à l'orientation de la batterie électrique selon laquelle la batterie est destinée à être montée dans le véhicule. En particulier, dans cette demande, le terme « vertical » désigne une orientation perpendiculaire à l'horizon tandis que le terme « horizontal » ou « transversal » désigne une orientation parallèle à l'horizon. Les termes « avant » et « arrière » sont par ailleurs définis par rapport au sens d'insertion de la batterie électrique dans le bac de support selon la direction horizontale, le terme « avant » désignant le sens de ce mouvement.
- [0028] Les figures 1 à 6 représentent un ensemble 2 comprenant une batterie électrique 4 et un dispositif 6 de fixation de la batterie électrique 4 au sein d'un véhicule, notamment automobile. L'ensemble 2 est installé au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, ce dernier n'étant pas représenté sur les figures pour des raisons de clarté. Le système d'alimentation électrique comporte, outre la batterie électrique 4, un convertisseur de courant électrique (typiquement un convertisseur d'un premier courant continu en un second courant continu) monté sur un support 8 de convertisseur, un tel support 8 étant visible sur les figures 5 et 6. Le convertisseur de courant électrique n'est pas représenté sur les figures pour des raisons de clarté.

Comme visible sur les figures 5 et 6, le support 8 de convertisseur présente une face préférentiellement plane destinée à être fixée au dispositif 6 de fixation de la batterie électrique. Comme illustré sur cette même [Fig.5], le véhicule comporte également, outre l'ensemble 2 et le support 8 de convertisseur, un support 10 d'un élément de véhicule, typiquement un support 10 d'un boîtier électronique d'allumage injection ou d'un calculateur multifonction moteur.

[0029] La batterie électrique 4 est typiquement mais non limitativement une batterie lithium-ion, par exemple une batterie basse tension présentant une tension sensiblement égale à 12 V. Une telle batterie électrique 4 permet par exemple d'alimenter électriquement certains composants ou modules du véhicule, tels que par exemple le système de direction, le système de freinage, ou autres. La batterie électrique 4 affecte classiquement la forme d'un parallélépipède rectangle.

[0030] Le dispositif 6 de fixation de la batterie électrique 4 comporte un bac 12 de support de la batterie électrique 4, et un élément de support 14 monté sur le bac de support 12. De préférence, le dispositif 6 de fixation de la batterie électrique 4 comporte également une bride 16 montée sur le bac de support 12.

[0031] Le bac de support 12 comporte une surface de support (par exemple sensiblement rectangulaire – non visible sur les figures car masquée par la batterie 4) sur laquelle la batterie électrique 4 est placée, la surface de support étant entourée de quatre parois verticales 18. Le bac de support 12 présente ainsi typiquement une forme de cuve de section longitudinale rectangulaire. La présence du bac de support 12 permet de protéger les composants situés en-dessous du bac de support 12 contre des éventuelles évacuations d'acide provenant de la batterie électrique 4.

[0032] L'élément de support 14 comprend une plaque métallique 20, une partie d'appui 22 et des moyens 24 de blocage en position de la batterie électrique 4. De préférence, comme visible sur les figures 2 et 6, l'élément de support 14 comporte également une pièce 25 en forme de « S » à angles droits. La pièce 25 forme un rebord horizontal dans lequel est ménagé un alésage 27 à travers lequel une vis de fixation 78 peut être insérée. La pièce 25 est fixée, via une base inférieure de son « S », sous la plaque métallique 20, et s'étend sur un grand côté de la batterie électrique 4. De préférence encore, l'élément de support 14 comporte une patte flexible 29 en forme de « S ».

[0033] La plaque métallique 20 est fixée sous le bac de support 12. La plaque métallique 20 comporte par exemple un orifice 26 (visible à la [Fig.3]) à travers lequel peut s'étendre un appendice inférieur 28 du bac de support 12. Cette coopération entre l'appendice inférieur 28 du bac de support 12 et l'orifice 26 de la plaque métallique 20 permet de fixer le bac de support 12 sur la plaque métallique 20 et d'empêcher toute translation entre le bac de support 12 et la plaque métallique 20. La plaque métallique 20 peut également comporter des pattes flexibles 30 s'étendant latéralement sur un grand côté

du bac de support 12 pour permettre un clippage avec le support 8 de convertisseur. La plaque métallique 20 comporte également une partie d'extension 32 faisant saillie latéralement et dépassant du bac de support 12 sur un de ses petits côtés. La plaque métallique 20 est par exemple en tôle.

[0034] La partie d'extension 32 présente une première paroi 34 sensiblement horizontale et une deuxième paroi 36 sensiblement verticale. La première paroi 34 comporte une patte repliée verticale 38, et une protubérance plane 40 s'étendant transversalement, c'est-à-dire parallèlement à la direction d'extension des petits côtés de la batterie électrique 4. La protubérance 40 est munie d'un orifice 42 à travers lequel peut passer un goujon soudé 44. La première paroi 34 de la partie d'extension 32 peut être fixée sur un élément du véhicule, non représenté sur les figurés, via deux vis traversantes (non représentées sur les figures).

[0035] La deuxième paroi 36 est munie de deux rainures verticales parallèles 48.

[0036] La patte flexible 29 est fixée, via une base supérieure de son « S », sous la partie d'extension 32 de la plaque métallique 20, et fait saillie vers le bas et latéralement à cette partie d'extension 32. La patte flexible 29 est munie, sur la base inférieure de son « S », d'un alésage 49.

[0037] La partie d'extension 32 et la patte flexible 29, ainsi configurées, offrent une interface de fixation au support 10. Plus précisément, comme illustré sur la [Fig.5], le support 10 peut être fixé contre la deuxième paroi 36 de la partie d'extension 32, via deux vis 50 engagées chacune dans une rainure 48 correspondante. Le support 10 comporte en outre une partie 52 venant reposer contre la protubérance 40, cette partie 52 étant munie d'un orifice à travers lequel le goujon soudé 44 est inséré. Le support 10 comporte également un moyen de clippage 56 de forme complémentaire à celle de la patte repliée verticale 38, et qui vient coopérer par clippage avec cette patte repliée verticale 38. Enfin, le support 10 comporte une partie inférieure (non visible sur les figures) configurée pour coopérer avec la patte flexible 29 (via notamment son alésage 49) pour permettre un guidage de la fixation du support 10 sur la partie d'extension 32.

[0038] La partie d'appui 22 est fixée à la plaque métallique 20 via plusieurs pattes repliées 57 (visibles sur la [Fig.3]) qui sont par exemple soudées à la plaque métallique 20. La partie d'appui 22 vient en affleurement d'un flanc 58 de la batterie électrique 4. La partie d'appui 22 forme ainsi une paroi sensiblement verticale qui fait saillie verticalement depuis le dessous du bac de support 12, le long d'un flanc 58 de la batterie électrique 4 (correspondant à un des grands côtés de la batterie électrique 4 dans l'exemple de réalisation des figures 1 à 6). La partie d'appui 22 est munie, sur sa face externe (c'est-à-dire sa face non affleurante au flanc 58 de la batterie électrique 4), d'une interface 60 de fixation au support 8 de convertisseur. La partie d'appui 22 est par exemple constituée d'une tôle pliée, notamment une tôle en aluminium, les pattes

repliées 57 et la partie d'appui 22 formant une seule pièce de matière.

- [0039] L'interface 60 de fixation au support 8 de convertisseur comporte au moins un moyen de clippage 62A, 62B et des moyens 64 de guidage de fixation du support 8 de convertisseur. Dans l'exemple de réalisation particulier des figures 1 à 6, l'interface 60 de fixation au support 8 de convertisseur comporte deux éléments de clippage 62A, 62B. Chaque élément de clippage 62A, 62B est apte à coopérer avec un moyen complémentaire correspondant 66A, 66B prévu sur le support 8 de convertisseur.
- [0040] Dans le mode de réalisation préférentiel illustré sur les figures 1 à 6, les moyens 64 de guidage de fixation du support 8 de convertisseur sont constitués d'un bord recourbé de la face externe de la partie d'appui 22. Comme illustré sur la [Fig.6], le bord recourbé 64 forme ainsi un moyen d'enclenchement et d'accroche pour le support 8 de convertisseur.
- [0041] Comme illustré sur les figures 1 et 2, les moyens 24 de blocage en position sont aptes à coopérer avec au moins un talon, de préférence avec deux talons 68 de la batterie électrique 4 pour le maintien en position de cette batterie 4. Les moyens 24 de blocage en position sont typiquement constitués de deux éléments de clippage 70 chacun configurés pour coopérer avec un talon respectif 68 de la batterie électrique 4. Les éléments de clippage 70, qui forment chacun une sorte de patte flexible formant encoche, sont munis de pattes repliées 71 pour permettre leur fixation (typiquement par soudure) à la plaque métallique 20. Les éléments de clippage 70 sont par exemple chacun constitués d'une tôle pliée, notamment d'une tôle en aluminium. De tels éléments de clippage 70 permettent typiquement de maintenir les deux talons arrière 68 de la batterie électrique 4.
- [0042] La bride 16 comprend une partie d'appui 72 qui vient en affleurement d'au moins un flanc de la batterie électrique 4. Dans l'exemple de réalisation particulier des figures 1 à 6, la partie d'appui 72 de la bride 16 vient en affleurement de trois flancs 58, 73, 74 de la batterie électrique 4, correspondant respectivement à deux grands côtés et à un petit côté de la batterie électrique 4. La partie d'appui 72 est ainsi constituée de trois parois sensiblement verticales s'étendant le long d'un flanc respectif 58, 73, 74 de la batterie électrique 4 de manière à entourer cette dernière. De préférence, comme visible sur les figures 1, 2, 4 et 5, la bride 16 comporte également une patte 75 fixée (typiquement par soudure) sur la partie d'appui 72.
- [0043] La partie d'appui 72 est par exemple fixée d'une part sur la partie d'extension 32 de la plaque métallique 20, via une première vis de fixation 76, et d'autre part sur la pièce 25 en forme de « S » à angles droits, via une deuxième vis de fixation 78. Comme illustré sur les figures 2 et 6, au niveau de cette zone de fixation sur la pièce 25, la partie d'appui 72 est configurée pour reposer en appui sur le rebord horizontal défini par la pièce 25. La partie d'appui 72 est typiquement constituée d'une seule pièce de

matière faite par exemple d'un matériau métallique.

- [0044] La partie d'appui 72 comprend des moyens 80 de maintien en position de la batterie électrique 4. Dans le mode de réalisation préférentiel illustré sur les figures 1 à 6, les moyens 80 de maintien en position de la batterie électrique 4 sont constitués de deux pattes flexibles 82A, 82B formant encoches. Chaque patte flexible 82A, 82B est tournée vers la batterie électrique 4 et est apte à coopérer avec une partie de la batterie électrique 4 pour son maintien en position. Une première patte flexible 82A est par exemple prévue sur une première paroi de la partie d'appui 72, située en regard du flanc 58 de la batterie électrique 4. Une seconde patte flexible 82B est par exemple prévue sur une deuxième paroi de la partie d'appui 72, située en regard du flanc 73 de la batterie électrique 4. Ces deux pattes flexibles 82A, 82B permettent typiquement de fixer la partie avant de la batterie électrique 4. Comme illustré sur les figures 4 et 6, le haut 83 de la première patte flexible 82A est configuré pour coopérer avec le bord recourbé 64 de l'interface de fixation 60, pour le blocage en translation verticale de la batterie électrique 4 vis-à-vis du support 8 de convertisseur. Le bord recourbé 64 de l'interface de fixation 60 exerce ainsi un appui ferme sur le haut 83 de la première patte flexible 82A lorsque le support 8 de convertisseur est fixé à l'interface de fixation 60 et vient appuyer (principalement par le haut, comme visible sur la [Fig.6]) contre cette dernière, permettant ainsi de bloquer toute translation verticale de la batterie électrique 4 vis-à-vis du support 8 de convertisseur. Le bord recourbé 64 de l'interface de fixation 60 exerce ainsi une fonction de butée pour le haut 83 de la première patte flexible 82A.
- [0045] Comme illustré sur la [Fig.5], la patte 75 est configurée pour coopérer (typiquement par clippage) avec un organe complémentaire 84 prévu sur le support 8 de convertisseur, pour le blocage en translation verticale de la batterie électrique 4 vis-à-vis du support 8 de convertisseur. La patte 75 est par exemple en tôle ou en acier.
- [0046] En variante non représentée, l'élément de support 14 peut ne pas comporter de plaque métallique 20. Dans ce cas, la partie d'appui 22 et les moyens 24 de blocage en position de la batterie électrique 4 sont fixés directement sur le bac de support 12.
- [0047] Le dispositif de fixation de la batterie électrique selon l'invention permet de maintenir en position (et notamment de bloquer en translation verticale) la batterie électrique au sein du système d'alimentation électrique du véhicule, tout en étant fiable et peu coûteux à produire et en respectant les exigences en matière de choc sur le véhicule.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) au sein d'un véhicule, notamment automobile, la batterie électrique (4) étant destinée à être installée au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un convertisseur de courant électrique monté sur un support (8) de convertisseur, le dispositif (6) de fixation de la batterie électrique (4) comprenant un bac (12) de support de la batterie électrique (4) et un élément de support (14) monté sur le bac de support (12), le bac de support (12) comprenant une surface de support sur laquelle la batterie électrique (4) est destinée à être placée, l'élément de support (14) comprenant une partie d'appui (22) destinée à venir en affleurement d'un flanc (58) de la batterie électrique (4), et des moyens de blocage en position (24) aptes à coopérer avec au moins un talon (68) de la batterie électrique (4) pour le maintien en position de la batterie électrique (4), caractérisé en ce que l'élément de support (14) est muni, sur une face externe de sa partie d'appui (22), d'une interface (60) de fixation au support (8) de convertisseur.
- [Revendication 2] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'interface (60) de fixation au support (8) de convertisseur comporte au moins un moyen de clippage (62A, 62B) apte à coopérer avec un moyen complémentaire (66A, 66B) prévu sur le support (8) de convertisseur.
- [Revendication 3] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'interface (60) de fixation au support (8) de convertisseur comporte des moyens (64) de guidage de fixation du support (8) de convertisseur.
- [Revendication 4] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens (64) de guidage de fixation du support (8) de convertisseur sont constitués d'un bord recourbé de la face externe de la partie d'appui (22).
- [Revendication 5] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif (6) de fixation de la batterie électrique (4) comporte en outre une bride (16) montée sur le bac de support (12), ladite bride (16) comprenant une partie d'appui (72) destinée à venir en affleurement d'au moins un flanc (58, 73, 74) de la batterie électrique (4), ladite partie d'appui (72)

comprenant des moyens (80) de maintien en position de la batterie électrique (4).

[Revendication 6] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens (80) de maintien en position de la batterie électrique (4) sont constitués d'au moins une patte flexible (82A, 82B) formant encoche et apte à coopérer avec une partie de la batterie électrique (4) pour son maintien en position.

[Revendication 7] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon la revendication 5 ou 6 lorsqu'elles dépendent de la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens (80) de maintien en position de la batterie électrique (4) sont configurés pour coopérer avec le bord recourbé (64) de l'interface (60) de fixation au support (8) de convertisseur, pour le blocage en translation verticale de la batterie électrique (4) vis-à-vis du support (8) de convertisseur.

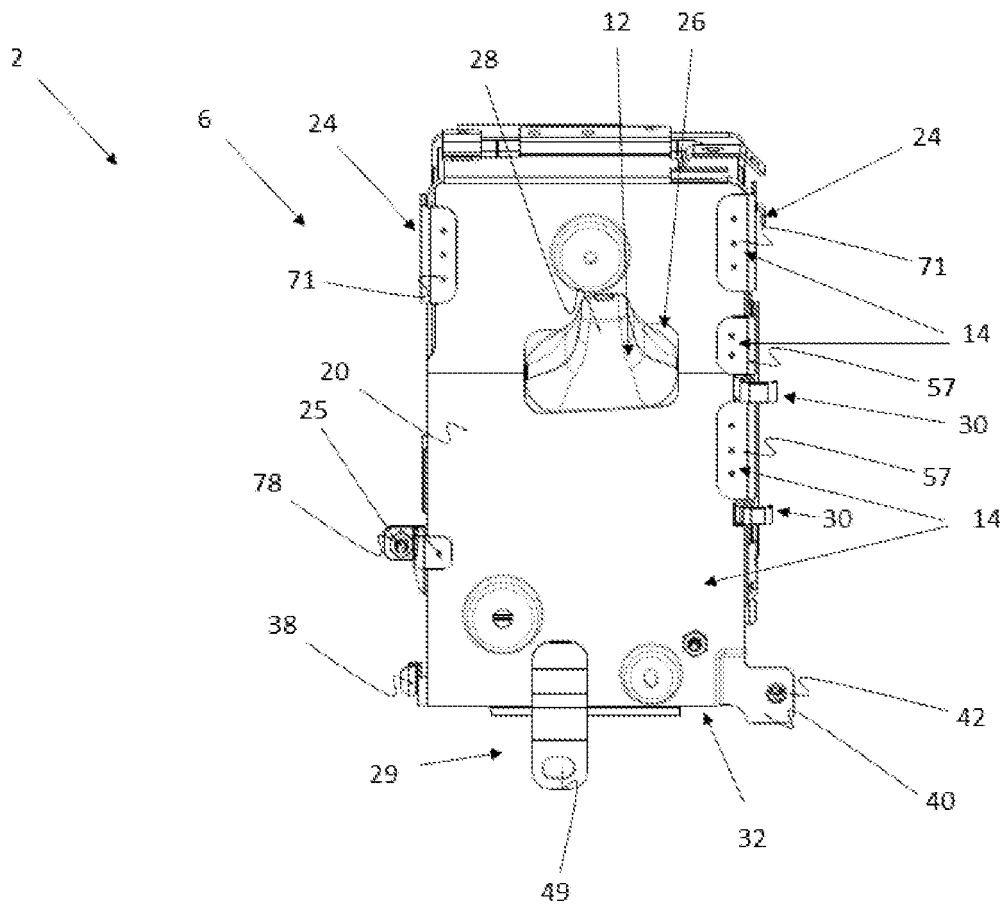
[Revendication 8] Dispositif (6) de fixation d'une batterie électrique (4) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la bride (16) comporte en outre une patte (75) fixée sur sa partie d'appui (72), ladite patte (75) étant configurée pour coopérer avec un organe complémentaire (84) prévu sur le support (8) de convertisseur, pour le blocage en translation verticale de la batterie électrique (4) vis-à-vis du support (8) de convertisseur.

[Revendication 9] Ensemble (2) comprenant une batterie électrique (4) destinée à être installée au sein d'un système d'alimentation électrique d'un véhicule, notamment automobile, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un convertisseur de courant électrique monté sur un support (8) de convertisseur, caractérisé en ce que l'ensemble (2) comporte en outre un dispositif (6) de fixation de la batterie électrique (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, le dispositif (6) de fixation de la batterie électrique (4) étant destiné à être fixé, via son interface de fixation (60), au support (8) de convertisseur, la batterie électrique (4) étant placée sur la surface de support du bac de support (12) et coopérant, via au moins un de ses talons (68), avec les moyens de blocage en position (24), pour son maintien en position.

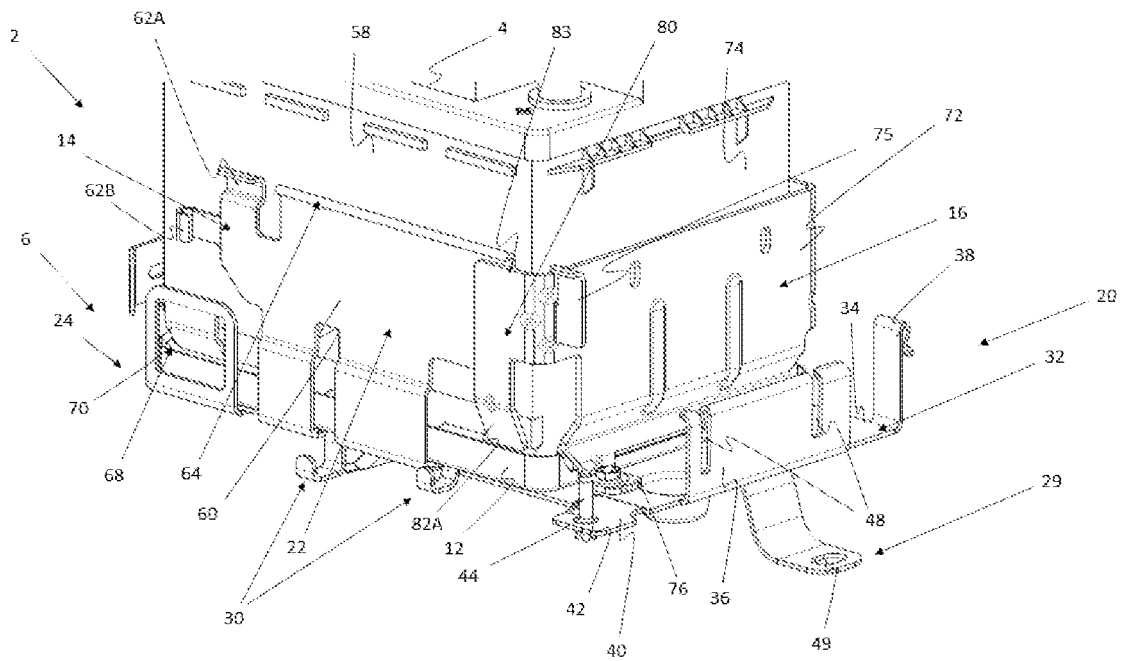
[Revendication 10] Véhicule, notamment automobile, caractérisé en ce qu'il comporte un ensemble (2) selon la revendication 9, la batterie électrique (4) étant installée au sein d'un système d'alimentation électrique du véhicule, la batterie électrique (4) étant placée sur la surface de support du bac de support (12) et coopérant, via au moins un de ses talons (68), avec les

moyens de blocage en position (24), pour son maintien en position, le système d'alimentation électrique comprenant en outre un convertisseur de courant électrique monté sur un support (8) de convertisseur, le dispositif (6) de fixation de la batterie électrique (4) étant fixé, via son interface de fixation (60), au support (8) de convertisseur.

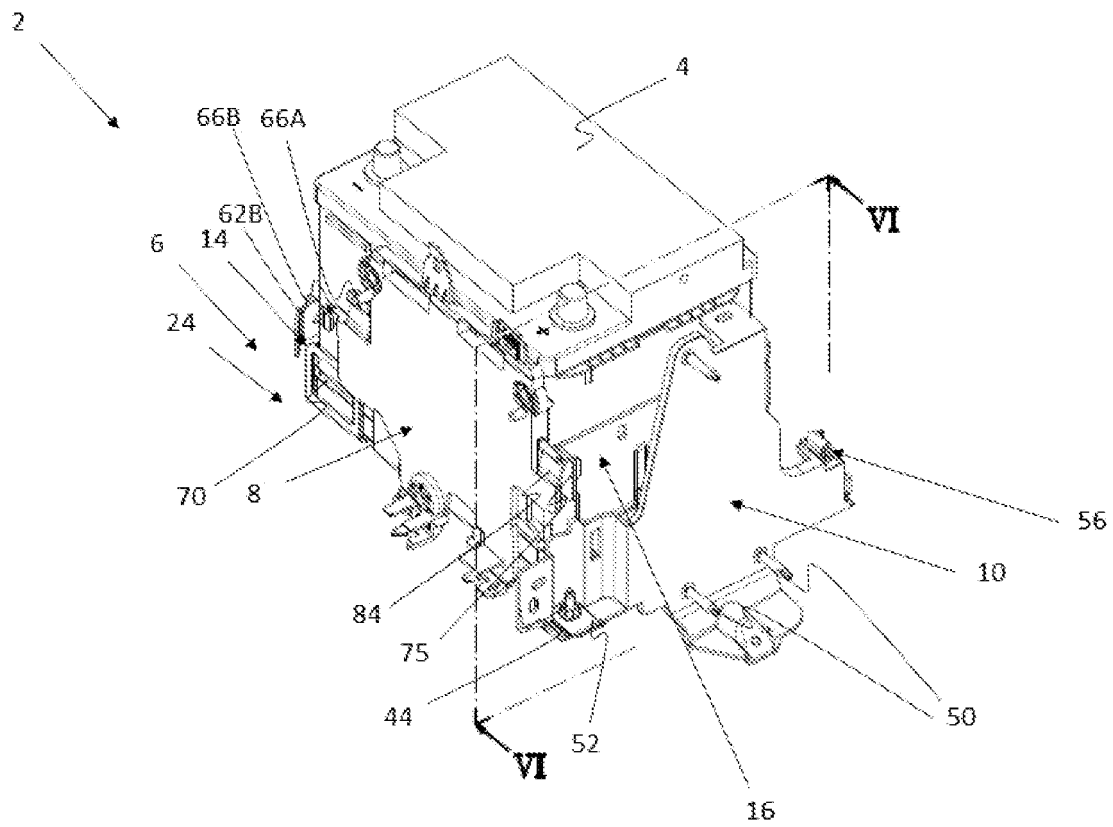
[Fig. 3]



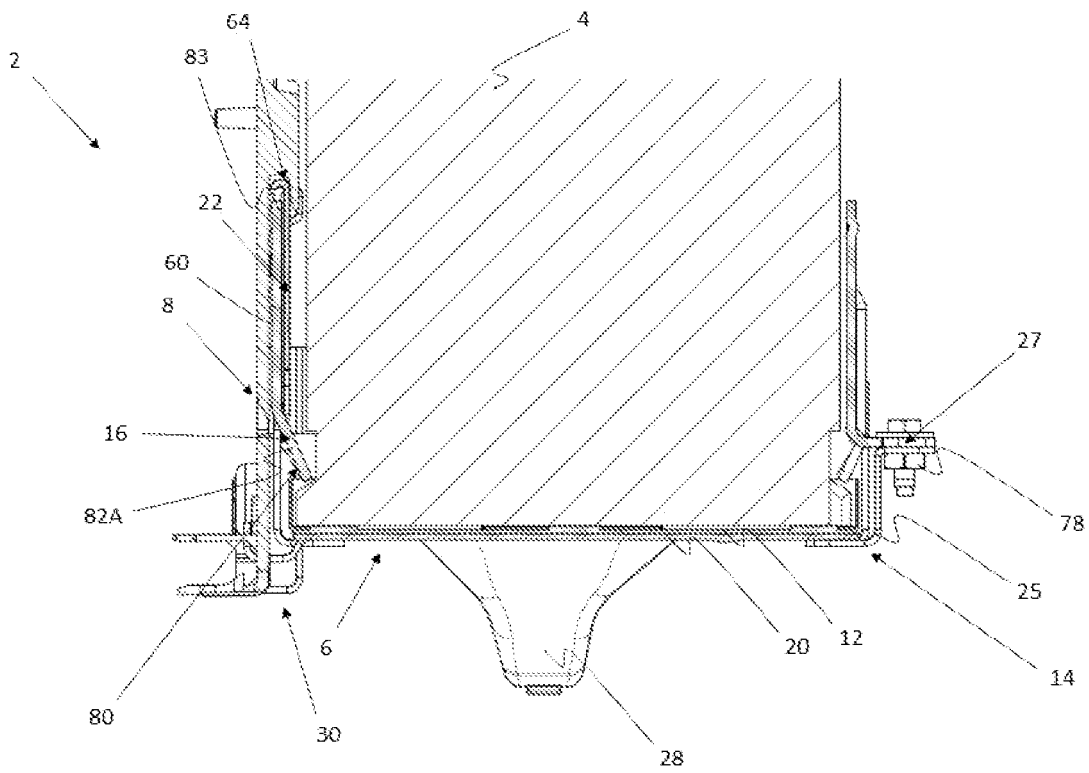
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 902801
FR 2200401

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 3 053 296 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 5 janvier 2018 (2018-01-05)	1-4	H01M50/202 H01M50/249 B60R16/04
Y	* alinéas [0016], [0020] - [0021], [0024] - [0025]; figures 1-4 * -----	5-10	
Y	US 2009/044997 A1 (PICAVET CHRISTOPHE [FR]) 19 février 2009 (2009-02-19) * alinéas [0035] - [0039]; figures 4-6 * -----	5-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 septembre 2022		Monti, Adriano	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2200401 FA 902801**

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 **12-09-2022**
 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 3053296	A1	05-01-2018	AUCUN	
US 2009044997	A1	19-02-2009	AT 493298 T	15-01-2011
			BR PI0616852 A2	05-07-2011
			CN 101277848 A	01-10-2008
			EP 1934072 A1	25-06-2008
			FR 2891515 A1	06-04-2007
			JP 2009509864 A	12-03-2009
			US 2009044997 A1	19-02-2009
			WO 2007039003 A1	12-04-2007