

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 100 486

21 N° d'enregistrement national : 19 09924

51 Int Cl⁸ : B 60 K 1/00 (2019.12), B 60 K 1/04

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.09.19.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.03.21 Bulletin 21/10.

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 s.a.s Société par actions simplifiée — FR et Nissan Motor Co., Ltd Société de droit japonais — JP.

72 Inventeur(s) : ARSAC Benoit, GAUTHIER Christian, HERICHER Laura, LARRABEITI-JAUREGI Mikel et ROUDIER Sebastien.

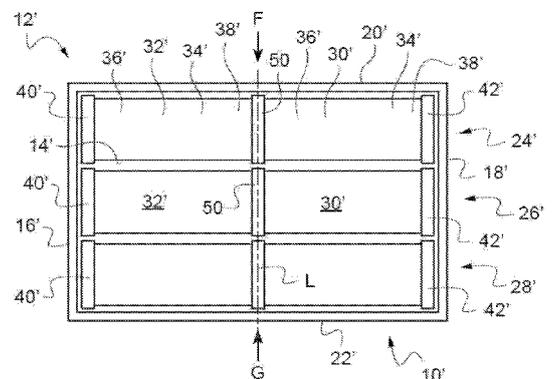
73 Titulaire(s) : Renault s.a.s Société par actions simplifiée, Nissan Motor Co., Ltd Société de droit japonais.

74 Mandataire(s) : FEDIT-LORIOT.

54 Ensemble d'alimentation électrique de véhicule automobile.

57 Ensemble d'alimentation électrique (10' ; 10") comprenant : un carter (12' ; 12") présentant un fond (14' ; 14") et au moins deux parois latérales (20' ; 22' ; 20" ; 22") ; un jeu de modules (30' ; 32' ; 30" ; 31, 32") de batterie, chacun des modules comportant une batterie (34' ; 34") présentant deux extrémités opposées (36' ; 38' ; 36" ; 38"), et deux flasques opposés (40' ; 42' ; 40" ; 42") coiffant lesdites extrémités, les modules étant installés sur ledit fond en une pluralité de rangées (24' ; 26' ; 28' ; 24" ; 26" ; 28") de n modules dans le prolongement les uns des autres. Lesdites rangées sont agencées de manière à ce que les flasques (40' ; 42' ; 50" ; 50" ; 40" ; 42") soient alignés bord à bord ; et lesdits flasques alignés sont solidaires dudit fond dudit carter de manière à former des traverses rigides à l'intérieur dudit carter.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 2



FR 3 100 486 - A1



Description

Titre de l'invention : Ensemble d'alimentation électrique de véhicule automobile

- [0001] La présente invention se rapporte à un ensemble d'alimentation électrique de véhicule automobile.
- [0002] Un domaine d'application envisagé est notamment celui des véhicules automobiles électriques ou bien des véhicules hybrides, dont l'ensemble d'alimentation électrique est embarqué.
- [0003] Ainsi, l'ensemble d'alimentation électrique d'un véhicule hybride est généralement installé sous le coffre arrière du véhicule. Il comprend un carter présentant un fond et quatre parois deux à deux opposées l'une de l'autre et dressées en saillie du fond, deux latérales, une postérieure et une antérieure. Il comprend également un jeu de modules de batterie d'accumulateurs agencé à l'intérieur du carter. Chacun des modules du jeu comporte une batterie d'accumulateurs présentant deux extrémités opposées, et deux flasques opposés venant coiffer respectivement les extrémités. Les accumulateurs sont par exemple des accumulateurs lithium prismatiques installés en série entre les deux flasques.
- [0004] Les modules du jeu sont installés à l'intérieur du carter sur le fond selon une pluralité de rangées contiguës de \underline{n} modules. Les \underline{n} modules sont situés coaxialement dans le prolongement les uns des autres et sensiblement parallèlement aux parois latérales. Aussi, ils sont couplés électriquement en série.
- [0005] Les carters équipés du jeu de modules doivent offrir une résistance à la déformation et satisfaire les essais de choc ou « *crash test* ». Aussi, pour ce faire, on installe en travers du carter entre les modules et perpendiculairement aux parois latérales, des traverses de renfort. Elles s'étendent alors d'une paroi latérale à l'autre de manière à les relier mécaniquement et à rendre le carter plus rigide. Toutefois, ces traverses de renfort sont installées au détriment de l'espace réservé aux modules de batterie d'accumulateurs, et par conséquent, aux quantités d'énergie électrique que l'on peut stocker.
- [0006] Aussi, il a été imaginé d'installer des éléments de renfort à l'extérieur du carter, mais toujours au détriment de l'espace réservé aux batteries d'accumulateurs. On pourra se reporter au document CN101209659A, lequel décrit de tels éléments de renfort.
- [0007] Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir un ensemble d'alimentation électrique de véhicule automobile offrant une bonne résistance à la déformation sans pour autant obérer la quantité d'énergie stockable et l'intégrabilité au véhicule, ni trop augmenter le poids et l'encombrement,

tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du carter.

- [0008] Dans le but de résoudre ce problème, il est proposé un ensemble d'alimentation électrique de véhicule automobile comprenant : un carter présentant un fond et au moins deux parois latérales opposées l'une de l'autre et dressées en saillie dudit fond ; et, un jeu de modules de batterie d'accumulateurs, chacun des modules dudit jeu comportant une batterie d'accumulateurs présentant deux extrémités opposées, et deux flasques opposés coiffant respectivement lesdites extrémités, les modules dudit jeu étant installés à l'intérieur dudit carter sur ledit fond en une pluralité de rangées contiguës de n modules situés coaxialement dans le prolongement les uns des autres et sensiblement parallèlement auxdites parois latérales. Lesdites rangées contiguës sont agencées de manière à ce que les flasques des modules desdites rangées soient respectivement alignés bord à bord selon une direction sensiblement perpendiculaire auxdites parois latérales opposées ; et lesdits flasques alignés sont solidaires dudit fond dudit carter de manière à former des traverses rigides à l'intérieur dudit carter.
- [0009] Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans l'agencement particulier des modules des rangées de manière à ce que les flasques soient ajustés bord à bord et aussi alignés selon une direction perpendiculaire aux parois latérales, et qu'au surplus, les flasques soient rendus solidaires du fond du carter. Autrement dit, on profite de la structure des modules eux-mêmes, pour constituer des traverses avec les flasques permettant alors de rendre le carter plus rigide. En effet, les flasques étant ajustés bord à bord selon une direction perpendiculaire aux parois latérales et au surplus, solidaire du fond du carter, ils constituent un élément rigide apte à résister à la compression, comme on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description.
- [0010] De la sorte, il n'est nul besoin d'installer des traverses auxiliaire et partant, le carter est réservé à la seule installation des modules de batterie d'accumulateurs et il est malgré tout rigide pour pouvoir résister à la déformation et satisfaire aux essais de choc.
- [0011] Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, les modules de chacune desdites rangées sont reliés ensemble deux à deux par un seul et même flasque. De la sorte, pour chacune des rangées, on relie deux batteries d'accumulateurs par un même flasque, et partant, par rapport à une longueur de rangée donnée avec des modules présentant chacun deux flasques, on vient loger une plus grande quantité d'accumulateurs.
- [0012] Aussi, lesdits modules dudit jeu de modules présentent avantageusement une seule et même longueur. De la sorte, tous les flasques des modules peuvent être alignés bord à bord, à l'intérieur du carter et peuvent ainsi constituer des traverses de renfort après qu'ils ont été solidarités dans le fond du carter. De plus, il est plus aisé de garnir tout l'espace disponible du carter dont les dimensions sont prévues en fonction des

modules.

- [0013] Préférentiellement, ledit carter présente une paroi antérieure et une paroi postérieure opposée, dressées en saillie dudit fond et reliant respectivement lesdites parois latérales sensiblement perpendiculairement pour fermer ledit carter. De la sorte, on augmente plus encore la rigidité du carter.
- [0014] En outre, chacun desdits flasques présente avantageusement une épaisseur donnée et au moins un orifice traversant pratiqué dans ladite épaisseur pour autoriser le passage d'une vis de fixation. Préférentiellement, les flasques présentent deux orifices parallèles pratiqués dans leur épaisseur permettant le passage de deux vis de fixation pour une parfaite solidarisation du flasque et du fond du carter.
- [0015] Aussi, selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, ledit fond dudit carter présente des taraudages pour recevoir les vis de fixation desdits flasques. Ainsi, les taraudages sont pratiqués dans le fond du carter dans des positions prédéfinies afin d'accueillir le jeu de modules de batterie d'accumulateurs. Après que les modules ont été ajustés dans le carter, on vient alors enfiler les vis dans les orifices des flasques pour les visser dans les taraudages et désolidariser ainsi les flasques au fond du carter.
- [0016] Selon une variante d'exécution, ledit fond dudit carter comprend des collets taraudés pour recevoir lesdites vis de fixation. De la sorte, lorsque l'épaisseur du fond du carter est relativement faible, l'ancrage des vis dans le fond est compensé pour une meilleure solidarisation.
- [0017] Aussi, selon cette variante d'exécution, lesdits flasques présentent avantageusement des chambrages dans le prolongement desdits orifices traversant pour pouvoir loger lesdits collets. De la sorte, il n'y a aucun espace libre dans le carter et le rapport entre la puissance électrique stockable due aux batteries d'accumulateurs, sur l'espace total défini par le carter est optimal.
- [0018] Préférentiellement, chacun desdits flasques présente une forme sensiblement parallélépipédique rectangle. De la sorte, les flasques alignés flanc contre flanc peuvent venir en butée les uns contre les autres et offrent ainsi une parfaite résistance en compression longitudinale.
- [0019] En outre, chacun desdits flasques est préférentiellement moulé d'une seule pièce en alliage d'aluminium. De la sorte, on forme des traverses de renfort avec un rapport poids/résistance avantageux.
- [0020] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après de modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- [fig.1] est une vue schématique en perspective d'un ensemble d'alimentation électrique conforme à l'art antérieur ;

[fig.2] est une vue schématique de dessus d'un ensemble d'alimentation électrique selon l'invention conformément à un premier mode de mise en œuvre ;

[fig.3] est une vue de dessus d'un ensemble d'alimentation électrique selon l'invention conformément à un second mode de mise en œuvre ;

[fig.4] est une vue schématique de détail en coupe selon le plan IV-IV de la figure [Fig. 3] conformément à une variante de réalisation ; et,

[fig.5] est une vue schématique de détail en coupe selon le plan IV-IV de la figure [Fig. 3] conformément à une autre variante de réalisation.

- [0021] La Figure 1 montre un premier ensemble d'alimentation électrique 10 conforme à l'art antérieur. Il comprend un premier carter 12 présentant un premier fond 14, une première paroi antérieure 16, une première paroi postérieure 18 et deux premières parois latérales opposées 20, 22 reliées aux premières parois antérieure 16 et postérieure 18. Aussi, le premier carter 12 est de forme générale rectangulaire et les premières parois latérales opposées 20, 22 présentent une longueur supérieure à celle des premières parois antérieure 16 et postérieure 18.
- [0022] L'ensemble d'alimentation électrique 10 comporte trois premières rangées 24, 26, 28 contiguës de deux premiers modules de batterie d'accumulateurs, un premier premier module 30 et un second premier module 32.
- [0023] Chaque premier module de batterie d'accumulateurs 30, 32 comporte une première batterie d'accumulateurs 34 présentant deux premières extrémités opposées 36, 38 et deux premiers flasques opposés, un premier premier flasque 40 et un second premier flasque 42 venant coiffer respectivement les deux premières extrémités opposées 36, 38. Les flasques 40, 42 présentent dans leurs flancs un évidement correspondant à la section droite des extrémités opposées 36, 38 de la batterie d'accumulateurs 34 de manière à pouvoir y être engagées. Aussi, les premières batteries d'accumulateurs 34 des premiers modules 30, 32 de chacune des premières rangées 24, 26, 28 sont respectivement couplées électriquement l'une à l'autre.
- [0024] La première batterie d'accumulateurs 34 est de section rectangulaire et elle est faite d'une succession d'accumulateurs prismatiques appliqués les uns contre les autres et couplés électriquement en série. Ils sont ainsi maintenus en applique les uns contre les autres par l'intermédiaire des premiers flasques 40, 42. Les premiers flasques 40, 42 sont identiques et d'une forme parallépipédique rectangle. Leur section est sensiblement supérieure à celle de la batterie d'accumulateurs 34 et, autour de leur évidement, un rebord forme un épaulement 44 qui s'étend autour des premières extrémités opposées 36, 38.
- [0025] Aussi, malgré le couplage électrique, les premiers premiers modules 30 et les seconds premiers modules 32 des trois premières rangées 24, 26, 28 sont séparés les uns des autres par une traverse 46 s'étendant d'une paroi latérale 20 à l'autre 22 et sur

toute la hauteur du carter 12.

- [0026] La traverse 46 permet de renforcer le carter 12 et ainsi d'offrir une meilleure résistance à la déformation lorsque, lors d'un choc, les deux parois latérales opposées 20, 22 sont entraînées en compression à force l'une vers l'autre.
- [0027] Cependant, la traverse 46 oblige à réserver un espace qui est alors un espace perdu pour les batteries d'accumulateurs et par conséquent, pour les capacités de stockage d'énergie de l'ensemble d'alimentation électrique.
- [0028] Aussi, on décrira en référence à la figure [fig.2], et selon une première variante de réalisation de l'objet de l'invention, un deuxième carter 12'. Les éléments de l'objet de la figure [Fig. 2] identiques ou ayant la même fonction que celui de la figure [Fig. 1], porteront la même référence affectée d'un signe « ' ».
- [0029] Le deuxième carter 12' inclut trois deuxième rangées 24', 26', 28' contiguës de deux deuxième modules de batterie d'accumulateurs, un premier deuxième module 30' et un second deuxième module 32'. Le deuxième carter 12' de forme générale rectangulaire est identique au premier carter 12 et il présente un deuxième fond 14', une deuxième paroi antérieure 16', une deuxième paroi postérieure 18' et deux deuxième parois latérales opposées 20', 22' reliées aux deuxième parois antérieure 16' et postérieure 18'.
- [0030] On observera tout d'abord que le carter 12' est dépourvu de traverse et que, les premier et second deuxième modules 30' et 32' comportant chacun une deuxième batterie d'accumulateurs 34' présentant deux deuxième extrémités opposées 36', 38', les deux deuxième extrémités 38', 36', en regard l'une de l'autre, sont reliées ensemble par un seul et même flasque intermédiaire 50. Ce flasque intermédiaire 50 vient coiffer, de chaque côté, les deux deuxième extrémités 38', 36' des deux deuxième batteries d'accumulateurs 34'. Aussi, le flasque intermédiaire 50 présente dans ses deux flancs opposés, un évidement correspondant à la section des deuxième extrémités opposées 36', 38' de la batterie d'accumulateurs 34' pour les y recevoir.
- [0031] Les deux autres deuxième extrémités 36', 38' opposées l'une de l'autre, des deux deuxième batteries d'accumulateurs 34' de la première deuxième rangée 24' de deuxième modules 30', 32' reçoivent respectivement des deuxième flasques 40', 42'. Ces deuxième flasques 40', 42' viennent respectivement en regard des deuxième parois, antérieure 16' et postérieure 18'.
- [0032] Aussi, avec un deuxième carter 12' dont la longueur est égale à celle du premier carter 12, on comprend qu'en remplaçant deux flasques par un flasque intermédiaire 50 et en retirant la traversent 46, on dispose d'une plus grande longueur pour pouvoir insérer des deuxième modules 30', 32', dont les deuxième batteries d'accumulateurs 34' incluent précisément, plus d'accumulateurs.
- [0033] On observera que les deux deuxième flasques 40', 42' et le flasque intermédiaire 50

présent une section droite identique à celle des premiers flasques 40, 42 représentés sur la figure [fig.1].

- [0034] En outre, les deux autres deuxièmes rangées 26' et 28' sont totalement analogues à la première 24'. Et par conséquent, les flasques intermédiaires 50 des deux autres deuxièmes rangées 26' et 28' s'étendent bord à bord et selon une même ligne L. Au surplus, les deux deuxièmes flasques 40', 42' des deux autres deuxièmes rangées 26' et 28' sont également respectivement alignés bord à bord.
- [0035] Partant, en venant fixer sur le deuxième fond 14' du deuxième carter 12', les trois flasques intermédiaires 50 alignés bord à bord des trois deuxièmes rangées 24', 26' et 28', on forme alors un élément transversal formant traverse centrale rigide.
- [0036] De la sorte, on comprend que les contraintes qui s'exerceraient simultanément l'une vers l'autre sur les parois latérales opposées 20', 22' selon les flèches F, G, lors d'un choc, verraient la traverse centrale rigide s'y opposer et y résister.
- [0037] Au surplus, il est également possible de venir fixer sur le deuxième fond 14' les deux deuxièmes flasques 40', 42' des trois deuxièmes rangées 24', 26' et 28' de manière à former deux autres traverses auxiliaires symétriques l'une de l'autre par rapport à la traverse centrale rigide, respectivement le long des deuxièmes parois antérieure 16' et postérieure 18'.
- [0038] On se référera maintenant à la figure [fig.3] illustrant un ensemble d'alimentation électrique 10'' selon un second mode de mise en œuvre. Et on décrira également en détail le mode de fixation des flasques selon deux variantes de réalisation.
- [0039] On retrouve ainsi sur cette figure [fig.3], un troisième carter 12'' incluant trois troisièmes rangées 24'', 26'', 28'' contiguës de trois troisièmes modules de batterie d'accumulateurs ; à une extrémité, un premier troisième module 30'', au centre, un deuxième troisième module 31 et à l'autre extrémité, un troisième troisième module 32''. Les troisièmes modules 30'', 31, 32'' de chacune des trois troisièmes rangées 24'', 26'', 28'' contiguës sont respectivement situés dans le prolongement les uns des autres.
- [0040] Le troisième carter 12'' présente un troisième fond 14'', une troisième paroi antérieure 16'', une troisième paroi postérieure 18'' et deux troisièmes parois latérales opposées 20'', 22'' reliées aux troisièmes parois, antérieure 16'' et postérieure 18''.
- [0041] Les troisièmes modules 30'', 31 et 32'' comportent chacun, une troisième batterie d'accumulateurs 34'' présentant deux troisièmes extrémités opposées 36'', 38''.
- [0042] Les deux fois deux deuxièmes extrémités 38'', 36'' respectivement en regard l'une de l'autre, de chacune des trois troisièmes rangées 24'', 26'', 28'', sont respectivement reliées ensemble par deux seuls deuxièmes flasques intermédiaires 50''. Ces deuxièmes flasques intermédiaires 50'' viennent coiffer, respectivement, les deux deuxièmes extrémités 38'', 36'' des trois troisièmes batteries d'accumulateurs 34''.

Ainsi, trois troisièmes batteries d'accumulateurs 34'' s'étendent dans le prolongement les unes des autres et sont reliées entre elles par l'intermédiaire des flasques intermédiaires 50'' et forment ainsi les trois modules 30'', 31, 32'' d'un seul bloc longitudinal.

- [0043] Les deux troisièmes extrémités 36'', 38'' opposées l'une de l'autre, des deux troisièmes batteries d'accumulateurs 34'', des deux troisièmes modules d'extrémité 32'', 30'', reçoivent respectivement deux troisièmes flasques 40'', 42''.
- [0044] Aussi, les deux troisièmes flasques 40'', 42'' et les deux flasques intermédiaires 50'' présentent une section droite identique à celle des premiers flasques 40, 42 représentés sur la figure [fig.1].
- [0045] Par ailleurs, les deux autres troisièmes rangées 26'' et 24'' sont totalement analogues à la première 28''. Et par conséquent, les trois fois deux flasques intermédiaires 50'' des deux autres troisièmes rangées 26'' et 24'' s'étendent respectivement bord à bord et selon deux lignes parallèles L1 et L2. Au surplus, les deux troisièmes flasques 40'', 42'' des deux autres troisièmes rangées 26'' et 24'' sont également respectivement alignés bord à bord.
- [0046] Partant, en venant fixer sur le troisième fond 14'' du troisième carter 12'', les trois fois deux flasques intermédiaires 50'' alignés bord à bord des trois troisièmes rangées 24'', 26'' et 28'', on forme alors deux éléments transversaux rigides parallèles.
- [0047] On décrira à présent en regard des figures [fig.4] et [Fig. 5], des modes de fixation des flasques sur le fond du carter, selon deux variantes de réalisation.
- [0048] Ainsi, on retrouve sur la figure [fig.4] un seul flasque intermédiaire 50'' en coupe. Il présente une forme générale parallélépipédique rectangle, soit deux grands côtés opposés, 52, 54 et deux petits côtés opposés 56, 58. Il présente également une épaisseur e illustrée sur la figure [Fig. 3] et correspondant à une tranche. Il est par exemple moulé d'une seule pièce en alliage d'aluminium. Aussi, le flasque intermédiaire 50'' présente deux orifices parallèles 60, 62, ménagés à distance l'un de l'autre dans son épaisseur e et perpendiculairement aux deux grands côtés opposés 52, 54 dans lesquels ils débouchent respectivement. De la sorte, le flasque intermédiaire 50'' est monté verticalement en appui de l'un de ses grands côtés 52 contre le troisième fond 14'' du troisième carter 12'', et il y est maintenu en position fixe grâce à deux vis 64, 66 respectivement engagées dans les deux orifices 60, 62 et vissées dans deux taraudages 68, 70 pratiqués dans la paroi de fond 14''. Les deux vis 64, 66 présentent respectivement deux têtes 72, 74 qui viennent s'appliquer contre la tranche de l'autre grand côté opposé 54 pour maintenir le flasque intermédiaire 50'' en position fixe contre la paroi de fond 14''.
- [0049] De la sorte, les flasques intermédiaires 50'' tels que représentés sur la figure [fig.3], trois alignés selon la ligne L1 et trois alignés selon la ligne L2, sont respectivement

maintenus en position fixe dans le prolongement les uns des autres leurs petits côtés 56, 58 en regard ou en contact, soit respectivement bord à bord.

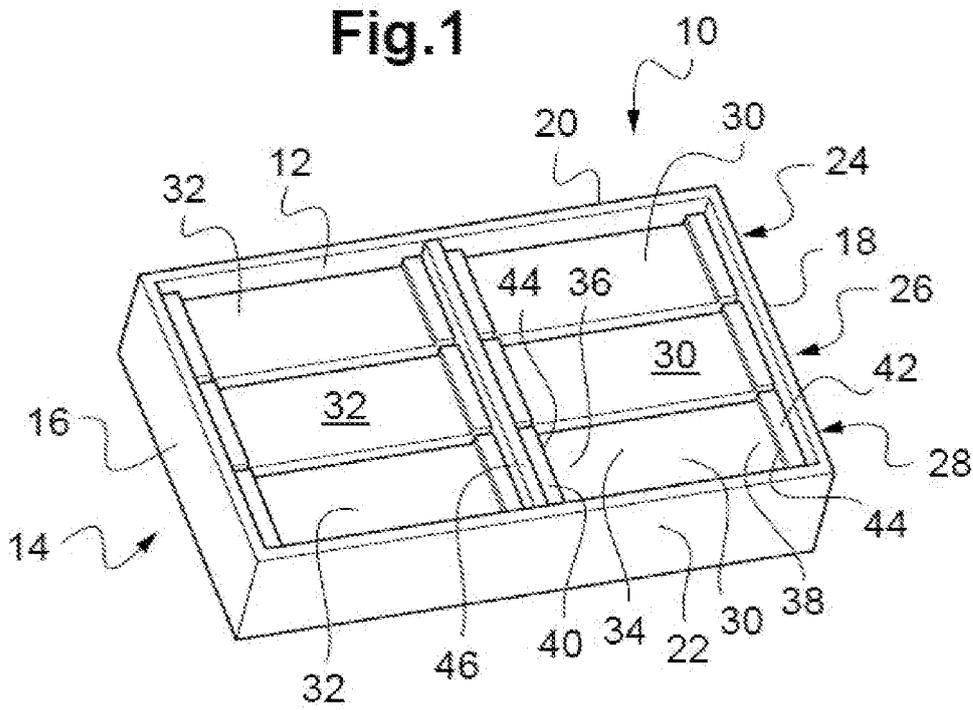
[0050] Selon une autre variante de réalisation illustrée sur la figure [fig.5], sur laquelle les éléments identiques à ceux de la figure [Fig. 2] ou ayant la même fonction, portent la même référence affectée d'un signe « ' » , la paroi de fond 14'' est équipée de deux collets taraudés 68'', 70'' permettant de recevoir les vis 64'', 66'', tandis que le grand côté 52'' en appui contre la paroi de fond 14'' présente des chambrages 80, 82 dans le prolongement des orifices 60'', 62'' pour accueillir les collets taraudés 76, 78. Une telle variante de réalisation permet de réduire l'épaisseur de la paroi de fond pour réduire l'encombrement et le poids de l'ensemble d'alimentation électrique conforme à l'invention.

Revendications

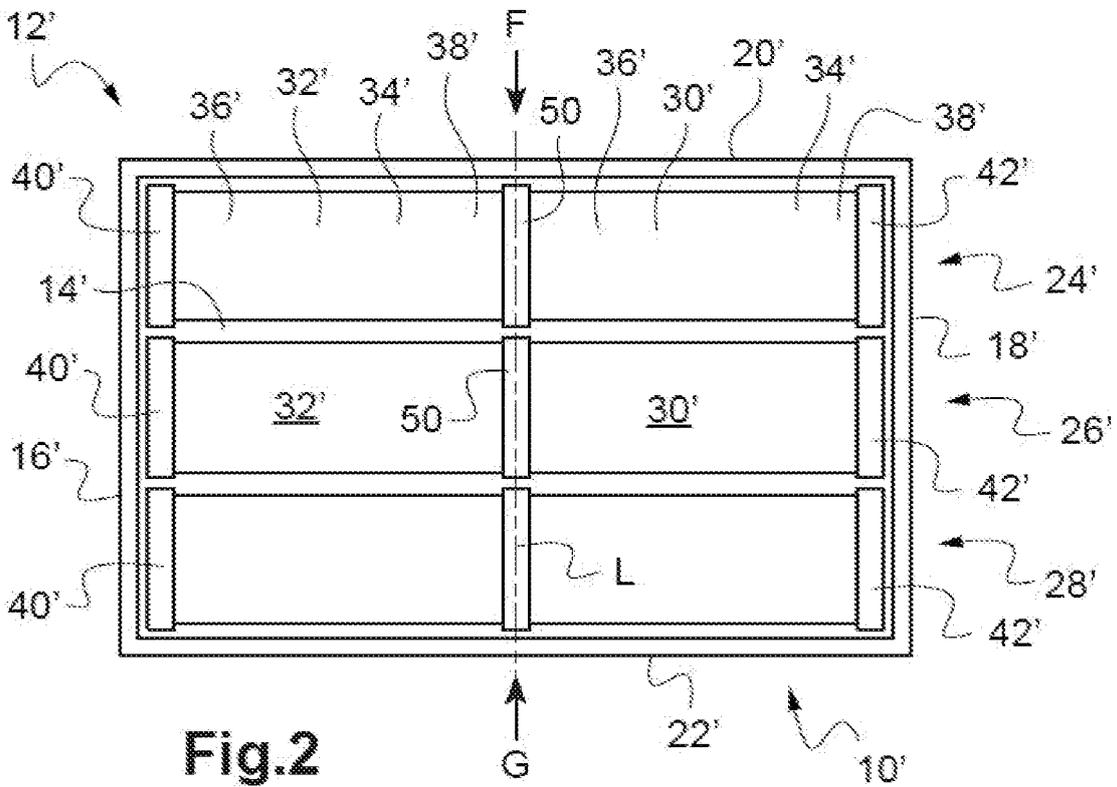
- [Revendication 1] Ensemble d'alimentation électrique (10' ; 10'') de véhicule automobile comprenant :
- un carter (12' ; 12'') présentant un fond (14' ; 14'') et au moins deux parois latérales (20', 22' ; 20'', 22'') opposées l'une de l'autre et dressées en saillie dudit fond (14' ; 14'') ;
 - un jeu de modules (30', 32' ; 30'', 31, 32'') de batterie d'accumulateurs, chacun des modules dudit jeu comportant une batterie d'accumulateurs (34' ; 34'') présentant deux extrémités opposées (36', 38' ; 36'', 38''), et deux flasques opposés (40', 42' ; 40'', 42'') coiffant respectivement lesdites extrémités, les modules (30', 32' ; 30'', 31, 32'') dudit jeu étant installés à l'intérieur dudit carter (12' ; 12'') sur ledit fond (14' ; 14'') en une pluralité de rangées contiguës (24', 26', 28' ; 24'', 26'', 28'') de n modules situés coaxialement dans le prolongement les uns des autres et sensiblement parallèlement auxdites parois latérales (20', 22' ; 20'', 22'') ;
- caractérisé en ce que lesdites rangées contiguës (24', 26', 28' ; 24'', 26'', 28'') sont agencées de manière à ce que les flasques (40', 42', 50' ; 50'', 40'', 42'') des modules desdites rangées soient respectivement alignés bord à bord selon une direction sensiblement perpendiculaire auxdites parois latérales opposées (20', 22' ; 20'', 22'') ; et en ce que lesdits flasques alignés (40', 42', 50' ; 50'', 40'', 42'') sont solidaires dudit fond (14' ; 14'') dudit carter (12' ; 12'') de manière à former des traverses rigides à l'intérieur dudit carter.
- [Revendication 2] Ensemble d'alimentation électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les modules (30', 32' ; 30'', 31, 32'') de chacune desdites rangées (24', 26', 28' ; 24'', 26'', 28'') sont reliés ensemble deux à deux par un seul et même flasque (50' ; 50'').
- [Revendication 3] Ensemble d'alimentation électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits modules (30', 32' ; 30'', 31, 32'') dudit jeu de modules présentent une seule et même longueur.
- [Revendication 4] Ensemble d'alimentation électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit carter (12' ; 12'') présente une paroi antérieure (16' ; 16'') et une paroi postérieure (18' ; 18'') opposée, dressées en saillie dudit fond (14' ; 14'') et reliant respectivement lesdites parois latérales (20', 22' ; 20'', 22'') sensiblement perpendiculairement pour fermer ledit carter (12' ; 12'').

- [Revendication 5] Ensemble d'alimentation électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chacun desdits flasques (50'' ; 50''') présente une épaisseur donnée et au moins un orifice (60, 62 ; 60''', 62''') traversant pratiqué dans ladite épaisseur pour autoriser le passage d'une vis de fixation (64, 66 ; 64''', 66''').
- [Revendication 6] Ensemble d'alimentation électrique selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit fond dudit carter (14'') présente des taraudages (68, 70) pour recevoir les vis de fixation (64, 66) desdits flasques (50'').
- [Revendication 7] Ensemble d'alimentation électrique selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que ledit fond dudit carter (14''') comprend des collets taraudés (68''', 70''') pour recevoir lesdites vis de fixation (64''', 66''').
- [Revendication 8] Ensemble d'alimentation électrique selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits flasques (50''') présentent des chambrages (80, 82) dans le prolongement desdits orifices (60''', 62''') traversant pour pouvoir loger lesdits collets (68''', 70''').
- [Revendication 9] Ensemble d'alimentation électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que chacun desdits flasques (40', 42', 50' ; 40'', 42'', 50'' ; 50''') présente une forme sensiblement parallélépipédique rectangle.
- [Revendication 10] Ensemble d'alimentation électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que chacun desdits flasques (40', 42', 50' ; 40'', 42'', 50'' ; 50''') est moulé d'une seule pièce en alliage d'aluminium.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

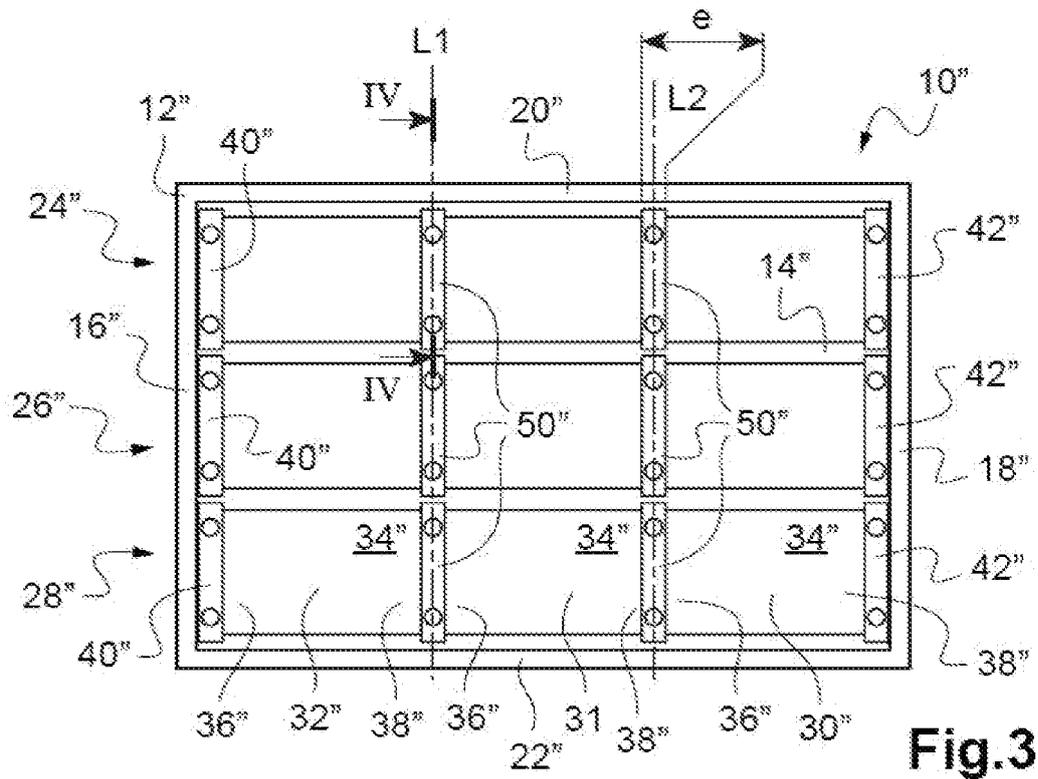


Fig.3

[Fig. 4]

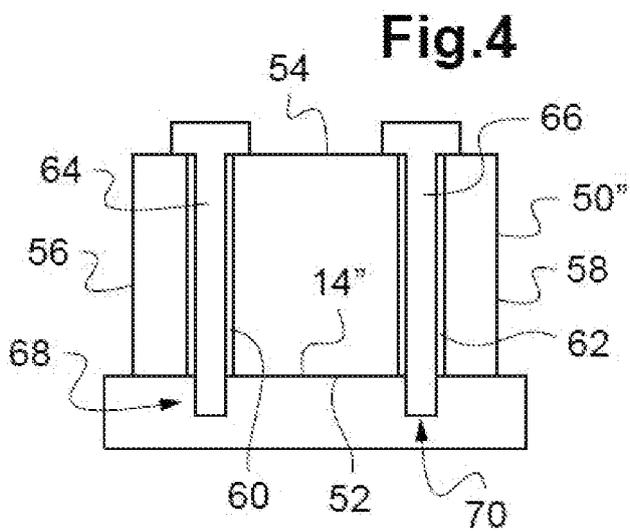
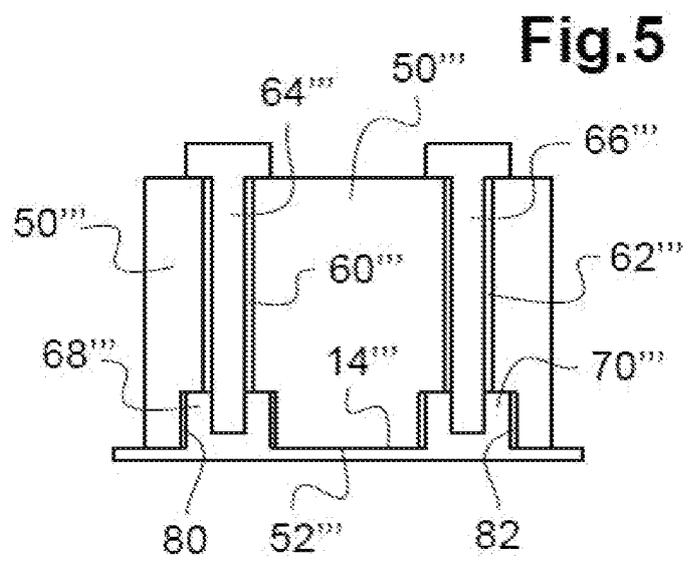


Fig.4

[Fig. 5]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 872323
 FR 1909924

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		
A	EP 1 939 026 A1 (MITSUBISHI MOTORS CORP [JP]) 2 juillet 2008 (2008-07-02) * alinéa [0011] - alinéa [0131]; revendications; figures * -----	1-10	B60K1/00 B60K1/04
A	DE 10 2017 206791 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 25 octobre 2018 (2018-10-25) * alinéa [0059] - alinéa [0073]; revendications; figures * -----	1-10	
A	DE 10 2013 225605 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 11 juin 2015 (2015-06-11) * alinéa [0030] - alinéa [0045]; revendications; figures * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 avril 2020		Damjanovic, Zarko	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1909924 FA 872323**

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 **24-04-2020**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1939026 A1	02-07-2008	CN 101209659 A	02-07-2008
		EP 1939026 A1	02-07-2008
		JP 4420018 B2	24-02-2010
		JP 2008162500 A	17-07-2008
		US 2008173489 A1	24-07-2008

DE 102017206791 A1	25-10-2018	CN 108736094 A	02-11-2018
		DE 102017206791 A1	25-10-2018

DE 102013225605 A1	11-06-2015	AUCUN	
