

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15.05.23.

30 Priorité : 20.05.22 DE 10 2022 112 737.0.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.11.23 Bulletin 23/47.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft / — DE.

72 Inventeur(s) : KELLNER Philipp et VOLKMER Christopher.

73 Titulaire(s) : Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft /.

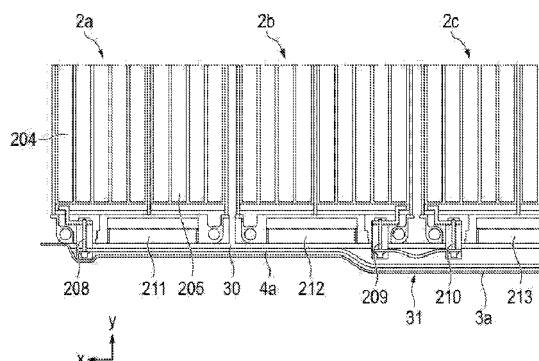
74 Mandataire(s) : CABINET NUSS.

54 Batterie de traction et véhicule doté d'une batterie de traction.

57 Batterie de traction et véhicule doté d'une batterie de traction

L'invention concerne une batterie de traction d'un véhicule électrique ou semi-électrique, comprenant plusieurs modules de batterie (2a, 2b, 2c) agencés les uns derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule, chacun desdits modules de batterie (2a, 2b, 2c) étant conçu de manière à s'étendre dans le sens transversal du véhicule entre les longerons droit et gauche du véhicule, ainsi qu'un dispositif de commande de batterie central raccordé aux modules de batterie (2a, 2b, 2c), chacun desdits modules de batterie (2a, 2b, 2c) comprenant, au niveau de ses faces frontales opposées, une zone de connexion (208, 209, 210) présentant des moyens de connexion électrique et ladite batterie de traction présentant un rail conducteur (4a) respectif qui est conçu pour interconnecter électriquement au moins certains des modules de batterie (2a, 2b, 2c) et/ou pour les relier électriquement au dispositif de commande de batterie central, et ladite batterie de traction présentant un boîtier de lignes (3a) hermétiquement fermé respectif qui est relié mécaniquement aux zones de connexion des modules de batterie (2a, 2b, 2c) et à l'intérieur duquel au moins l'un (4a) des rails conducteurs est respectivement logé.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 3



Description

Titre de l'invention : Batterie de traction et véhicule doté d'une batterie de traction

- [0001] La présente invention concerne une batterie de traction d'un véhicule à propulsion électrique ou partiellement, notamment semi-électrique, comprenant plusieurs modules de batterie agencés les uns derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule et présentant chacun au moins un boîtier de module de batterie hermétiquement fermé et au moins une cellule de batterie logée dans le boîtier de module de batterie, chacun desdits modules de batterie étant conçu de manière à s'étendre dans le sens transversal du véhicule entre les longerons droit et gauche du véhicule, notamment entre un longeron de seuil gauche et un longeron de seuil droit du véhicule, ainsi qu'un dispositif de commande de batterie central raccordé aux modules de batterie, chacun desdits modules de batterie comprenant, au niveau de ses deux faces frontales opposées, une zone de connexion présentant des moyens de connexion électrique conçus pour une mise en contact électrique, et ladite batterie de traction présentant, à proximité de chacune des deux faces frontales des modules de batterie, au moins un rail conducteur respectif qui s'étend transversalement aux zones de connexion et sensiblement parallèlement à l'un des longerons de seuil du véhicule et qui est conçu pour interconnecter électriquement au moins certains des modules de batterie et/ou pour les relier électriquement au dispositif de commande de batterie central.
- [0002] Dans l'état de la technique, sont connus des véhicules à propulsion totalement électrique ou semi-électrique (partiellement) disposant d'une batterie de traction au moyen de laquelle un dispositif de propulsion électrique peut être alimenté en énergie électrique stockée par voie électrochimique dans ladite batterie de traction. Pour des raisons de confection, une telle batterie de traction est très souvent disposée dans la zone du sous-plancher du véhicule.
- [0003] Une batterie de traction, connue dans l'état de la technique sous diverses formes de réalisation, comprend un boîtier de batterie renfermant généralement un ou plusieurs modules de batterie interconnectés électriquement. Le boîtier de batterie offre en outre un conteneur étanche auxdits modules de batterie vis-à-vis de leur environnement et empêche ainsi notamment l'humidité et la poussière de pénétrer à l'intérieur du module de batterie.
- [0004] Le document DE 10 2018 205 962 A1 divulgue une batterie de traction destinée à un véhicule à propulsion totalement électrique ou semi-électrique comportant au moins un module de batterie qui s'étend entre un longeron latéral gauche et un longeron latéral

droit, et deux blocs de cellules de batterie qui sont agencés l'un derrière l'autre dans le sens transversal du véhicule et interconnectés électriquement au milieu de celui-ci. Il est prévu, au milieu du véhicule, vu dans le sens transversal, une zone de connexion grâce à laquelle les blocs de cellules de batterie sont interconnectés électriquement. Cette connexion électrique peut, en fonction du nombre de cellules, s'avérer complexe car la mise en contact doit toujours s'effectuer au milieu du véhicule.

- [0005] Le document US 10,811,740 B2 concerne un véhicule fonctionnant sur batterie et équipé d'une batterie de traction du type de l'invention, présentant des modules de batterie hermétiquement fermés individuellement et agencés les uns derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule, entre ses seuils. Les modules de batterie disposent de bornes frontales. Des rails conducteurs s'étendent le long de chacun des deux seuils du véhicule et relient électriquement entre eux les modules de batterie par leurs bornes frontales. Le problème qui existe dans ce cas est que les rails conducteurs viennent, dans certaines circonstances, à s'endommager et ne permettent ainsi plus d'assurer un fonctionnement adéquat de la batterie de traction.
- [0006] L'objectif de la présente invention consiste à apporter un perfectionnement à une batterie de traction du type mentionné en introduction de façon à assurer une plus grande sécurité en fonctionnement.
- [0007] Cet objectif est atteint grâce à une batterie de traction d'un véhicule à propulsion électrique ou partiellement (par exemple semi) électrique du type susmentionné, caractérisée en ce qu'elle présente, à proximité de chacune des deux faces frontales des modules de batterie, un boîtier de lignes hermétiquement fermé respectif qui est relié mécaniquement aux zones de connexion des modules de batterie et à l'intérieur duquel au moins l'un des rails conducteurs est respectivement logé.
- [0008] L'invention propose ainsi une batterie de traction destinée à un véhicule à propulsion totalement électrique ou semi-électrique dans laquelle plusieurs modules de batteries hermétiquement fermés sont logés dans le véhicule, notamment dans une zone de sous-plancher du véhicule. Chacun de ces modules de batterie s'étend dans le sens transversal du véhicule entre un premier longeron et un deuxième longeron du véhicule. Des moyens de connexion électrique sont agencés sur les modules de batterie, sur leurs deux faces frontales opposées, à proximité des deux longerons de seuil et donc de chaque côté du véhicule. Un boîtier de lignes hermétiquement fermé est situé à proximité des longerons de seuil, sur les côtés gauche et droit du véhicule, en s'étendant dans le sens longitudinal du véhicule et en étant de préférence monté sur les modules de batterie hermétiquement fermés. Les rails conducteurs situés à l'intérieur des boîtiers de lignes permettent de relier électriquement au moins certains des modules de batterie entre eux et/ou de les relier au dispositif de commande de batterie central. Cette conception matérielle a pour avantage que l'espace situé au

centre des modules de batterie peut également recevoir une ou plusieurs cellules de batterie. Un positionnement frontal des bornes électriques permet de simplifier l'interconnexion et l'emploi de rails conducteurs est économe en matériel. Grâce à leur moindre poids, les rails conducteurs permettent des économies en termes de poids et de coûts. De plus, il en résulte une construction plus compacte dans le sens de la hauteur (sens des z) du fait de l'absence de voie haute tension au-dessus des modules de batterie. Étant donné que les rails conducteurs conformes à l'invention sont intégrés dans des boîtiers de lignes hermétiquement fermés, ils se retrouvent efficacement protégés contre les influences de l'environnement, notamment l'humidité et la poussière, ce qui réduit le danger d'endommagement des rails conducteurs. Il en résulte une sécurité en fonctionnement et après défaillance accrue en ce qui concerne la batterie de traction.

- [0009] La longueur de chacun des modules de batterie correspond de préférence à peu près à l'écart entre les faces intérieures des longerons droit et gauche du véhicule. Chacun des boîtiers de module de batterie peut comprendre au moins un profilé extrudé.
- [0010] Il est proposé, dans un mode de réalisation préférentiel, que chacun des modules de batterie présente un contrôleur de cellules de batterie.
- [0011] Dans un mode de réalisation, il peut être prévu que chacun des deux boîtiers de lignes présente un bac de boîtier inférieur et un couvercle de boîtier fixé de manière amovible au bac de boîtier inférieur. Le couvercle du boîtier peut par exemple être vissé au bac de boîtier inférieur ou raccordé de façon amovible à celui-ci d'une autre manière. Pour l'entretien, les boîtiers de lignes sont faciles à ouvrir par simple retrait du couvercle de boîtier, permettant l'accès à l'intérieur du boîtier depuis l'extérieur afin d'y réaliser facilement toute tâche de maintenance.
- [0012] Il est possible, dans un mode de réalisation, que le bac de boîtier inférieur soit conçu de manière à former un blindage électromagnétique. Dans ce mode de réalisation, les contrôleurs de cellules de batterie des modules de batterie sont de préférence agencés entre le boîtier de batterie et le bac de boîtier inférieur.
- [0013] Il est proposé, dans une variante de mode de réalisation, qu'un élément de blindage soit agencé à l'intérieur des boîtiers de lignes en étant relié électriquement au boîtier de lignes et en étant conçu pour assurer un blindage électromagnétique. Dans ce mode de réalisation, l'élément de blindage est disposé de préférence entre les rails conducteurs et les contrôleurs de cellules de batterie.
- [0014] Il peut être prévu, dans un mode de réalisation avantageux, que le contrôleur de cellules de batterie de chacun des modules de batterie soit agencé à l'intérieur d'un des boîtiers de lignes. Il est ainsi possible de très facilement atteindre les contrôleurs de cellules de batterie des modules de batterie, en vue de leur entretien, en ouvrant simplement le couvercle du boîtier de lignes concerné.

- [0015] Dans un mode de réalisation, chacun des modules de batterie peut présenter une pluralité de cellules de batterie agencées les unes derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule et/ou les unes à côté des autres dans le sens transversal du véhicule.
- [0016] Il est proposé, selon un perfectionnement avantageux, que les cellules de batterie soient agencées sous la forme d'empilements de cellules de batterie, chacun des empilements de cellules de batterie présentant au moins deux cellules de batterie disposées les unes au-dessus des autres dans le sens de la hauteur du véhicule (sens des z). Les boîtiers de module de batterie peuvent chacun de préférence présenter plusieurs logements agencés les uns à côté des autres dans le sens transversal du véhicule (sens des x) et/ou les uns derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule (sens des y), chacun des logements logeant un empilement de cellules de batterie.
- [0017] Il est également possible, dans certains modes de réalisation, que l'étendue longitudinale des cellules de batterie ou des empilements de cellules de batterie dans le sens transversal corresponde sensiblement à la longueur du module de batterie connexe dans le sens transversal.
- [0018] Il peut être prévu, dans un mode de réalisation, qu'au moins un élément d'étanchéité soit agencé entre les boîtiers de lignes et les zones de connexion des modules de batterie. On obtient ainsi de manière avantageuse que l'intérieur du boîtier de chacun des modules de batterie et l'intérieur du boîtier de lignes forment un espace commun hermétiquement fermé vis-à-vis de l'environnement.
- [0019] Selon un autre aspect, la présente invention concerne un véhicule doté d'un dispositif de propulsion (totalement) électrique ou partiellement (par exemple semi-) électrique et d'une batterie de traction conçue pour alimenter le dispositif de propulsion en énergie électrique. Conformément à l'invention, il est proposé que la batterie de traction soit conçue comme décrite ci-dessus.
- [0020] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-dessous d'exemples de modes de réalisation préférentiels en référence aux figures annexées. Parmi les figures :
- [0021] [Fig.1] représente une vue en perspective d'une batterie de traction destinée à un véhicule totalement électrique ou semi-électrique, conçue selon un premier exemple de réalisation de la présente invention,
- [0022] [Fig.2] représente une vue en coupe horizontale de la batterie de traction selon la [Fig.1],
- [0023] [Fig.3] représente un détail grossi de la vue en coupe horizontale selon la [Fig.2],
- [0024] [Fig.4] représente une vue détaillée en perspective de la batterie de traction,
- [0025] [Fig.5] représente une autre vue détaillée en perspective de la batterie de traction,
- [0026] [Fig.6] représente une autre vue détaillée en perspective de la batterie de traction,

- [0027] [Fig.7] représente une vue en coupe verticale schématique fortement simplifiée d'un module de batterie d'une batterie de traction conçue selon un deuxième exemple de réalisation de la présente invention,
- [0028] [Fig.8] représente une vue en coupe horizontale schématique fortement simplifiée de la batterie de traction selon la [Fig.7].
- [0029] Une batterie de traction 1 destinée à un véhicule à propulsion totalement électrique, partiellement ou semi-électrique est présentée en référence à la [Fig.1]. La batterie de traction 1, agencée dans une zone de sous-plancher du véhicule, présente une pluralité de modules de batterie 2a-2f qui s'étendent dans le sens transversal y du véhicule et qui sont agencés les uns derrière les autres dans le sens longitudinal x. Outre le sens longitudinal x et le sens transversal y, la [Fig.1] représente également le sens de la hauteur z. Il apparaît clairement dans la [Fig.1] que les modules de batterie 2a-2f présentent une plus grande étendue dans le sens transversal y que dans le sens longitudinal x.
- [0030] Chacun des modules de batterie 2a-2f présente un boîtier de module de batterie 20a-20f hermétiquement fermé et est conçu de manière à s'étendre entre les longerons droit et gauche du véhicule, notamment entre un longeron de seuil gauche et un longeron de seuil droit du véhicule. La longueur de chacun des modules de batterie 2a-2f correspond ainsi de préférence à peu près à l'écart entre les faces intérieures des longerons droit et gauche du véhicule. Chacun des boîtiers 20a-20f des modules de batterie 2a-2f peut de préférence comprendre au moins un profilé extrudé.
- [0031] En référence encore aux figures 2 et 3, il apparaît clairement que plusieurs cellules de batterie sont logées à l'intérieur de chacun des boîtiers de module de batterie 20a-20f, lesquelles sont conçues dans le cas présent sous la forme d'empilements (« stacks ») de cellules de batterie 200-207. Chaque empilement de cellules de batterie 200-207 présente de préférence au moins deux cellules de batterie agencées les unes au-dessus des autres dans le sens de la hauteur (sens des z). Dans l'exemple de réalisation représenté dans ce cas de figure, chacun des modules de batterie 2a-2f présente plusieurs empilements de cellules de batterie 200-207 agencés les uns à côté des autres dans le sens transversal y et les uns derrière les autres dans le sens longitudinal x. Les boîtiers de module de batterie 20a-20f présentent de préférence chacun plusieurs logements agencés les uns à côté des autres dans le sens transversal du véhicule y et les uns derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule x, un empilement de cellules de batterie 200-207 étant respectivement logé dans chacun des logements.
- [0032] Il est possible, dans des variantes de modes de réalisation, que l'étendue longitudinale des empilements de cellules de batterie 200-207 ou des cellules de batterie dans le sens transversal y corresponde sensiblement à la longueur du module de batterie 2a-2f connexe dans le sens transversal y.

- [0033] Chacun des modules de batterie 2a-2f présente, au niveau de ses faces frontales opposées, une zone de connexion 208, 209, 210 présentant des moyens de connexion électrique permettant une mise en contact électrique des modules de batterie 2a-2f. Ces zones de connexion 208, 209, 210 sont représentées à titre d'exemple dans la [Fig.3] pour les trois premiers modules de batteries 2a-2c. Chacun des modules de batterie 2a-2f comprend de surcroît un contrôleur de cellules de batterie 211, 212, 213 qui commande le fonctionnement du module de batterie 2a-2f concerné.
- [0034] Par ailleurs, la batterie de traction 1 présente, dans cet exemple de réalisation, deux boîtiers de lignes 3a, 3b hermétiquement fermés qui s'étendent perpendiculairement aux faces frontales opposées des modules de batterie 2a-2f et donc sensiblement parallèlement aux deux longerons du véhicule, notamment parallèlement aux deux longerons de seuil du véhicule. L'un des deux boîtiers de lignes 3a, 3b est ainsi disposé à proximité d'un longeron droit du véhicule tandis que l'autre des deux boîtiers de lignes 3a, 3b est disposé à proximité d'un longeron gauche du véhicule. Les deux boîtiers de lignes 3a, 3b sont liés mécaniquement aux zones de connexion électrique 208, 209, 210 des modules de batterie 2a-2f et sont de préférence également hermétiquement fermés vis-à-vis des modules de batterie 2a-2f.
- [0035] Chacun des deux boîtiers de lignes 3a, 3b dispose, en son intérieur, d'au moins un rail conducteur 4a, 4b respectif conçu pour raccorder électriquement entre eux au moins certains des modules de batterie 2a-2f et pour connecter électriquement les modules de batterie 2a-2f à un dispositif de commande de batterie central 5 de la batterie de traction 1. Le positionnement frontal des zones de connexion 208, 209, 210 et des moyens de connexion électrique qui y sont prévus permet de simplifier l'interconnexion électrique des divers modules de batterie 2a-2f entre eux et la connexion des modules de batterie 2a-2f à l'au moins un rail conducteur 4a, 4b logé à l'intérieur du boîtier de lignes concerné 3a, 3b et protégé efficacement, du fait de l'étanchement, vis-à-vis des influences de l'environnement, ce qui permet d'empêcher les endommagements du rail conducteur 4a, 4b et les dysfonctionnements de la batterie de traction 1 qui en découlent.
- [0036] En référence encore aux figures 4 à 6, chacun des deux boîtiers de lignes 3a, 3b – dont seul le premier boîtier de lignes 3a est représenté conjointement au deuxième module de batterie 2b à titre d'exemple – est réalisé en deux parties dans l'exemple de réalisation représenté et présente un bac inférieur 30 ainsi qu'un couvercle de boîtier 31 au moyen duquel le bac inférieur 30 peut être couvert. Le couvercle du boîtier 31 est agencé de manière amovible sur le bac inférieur 30 et de préférence vissé de manière amovible au bac inférieur 30.
- [0037] Le bac inférieur 30, qui est de préférence fabriqué dans une plaque métallique, forme, dans le cas présent, un blindage électromagnétique entre le contrôleur de

cellules de batterie 211, 212, 213 de chacun des modules de batterie 2a-2f et le rail conducteur 4a, 4b connexe à l'intérieur du boîtier de lignes 3a, 3b. Chacun des modules de batterie 2a-2f présente une zone de connexion 214 frontale visible dans les figures 5 et 6, qui sert à connecter le contrôleur de cellules de batterie 211, 212, 213 au module de batterie 2a-2f. Les contrôleurs de cellules de batterie 211, 212, 213 se trouvent donc entre le boîtier de module de batterie 20a-20f et le bac inférieur 30 du boîtier de lignes 3a dans cet exemple de réalisation.

[0038] En référence aux figures 7 et 8, un deuxième exemple de réalisation d'une batterie de traction 1 est expliqué ci-après dans de plus amples détails. Sa conception matérielle est fondamentalement la même que celle du premier exemple de réalisation. Pour cette raison, des composants identiques, ou du moins fonctionnellement identiques, de la batterie de traction 1 sont dotés des mêmes numéros de référence que dans les figures 1 à 6. On décrira principalement ci-après dans de plus amples détails les différences matérielles entre les deux exemples de réalisation.

[0039] Par souci de simplicité, seul un module de batterie 2a de la batterie de traction 1 est représenté dans les figures 7 et 8. La batterie de traction 1 dispose toutefois d'une pluralité d'autres modules de batterie 2b-2f, qui sont interconnectés électriquement entre eux et qui sont connectés au dispositif de commande central 5 de la batterie de traction 1.

[0040] Le module de batterie 2a représenté dans ce cas de figure à titre d'exemple présente également un boîtier de module de batterie 20a, à l'intérieur duquel se trouve au moins un empilement de cellules de batterie 200 ou au moins une cellule de batterie. Sur sa face frontale, le boîtier de module de batterie 20a présente un couvercle de boîtier 21a. De même que dans le premier exemple de réalisation, la batterie de traction 1 présente deux boîtiers de lignes 3a, 3b hermétiquement fermés qui s'étendent perpendiculairement aux faces frontales opposées des modules de batterie 2a-2f et ainsi sensiblement parallèlement aux deux longerons de seuil du véhicule. Un seul des deux boîtiers de lignes 3a, 3b est représenté dans les figures 7 et 8 à titre d'exemple.

[0041] Le boîtier de lignes 3a représenté dans les figures 7 et 8 est également conçu en deux parties et présente un bac inférieur 30 ainsi qu'un couvercle de boîtier 31 au moyen duquel le bac inférieur 30 peut être couvert. Le couvercle de boîtier 31 est vissé à l'aide de plusieurs vis 32a, 32b sur le bac inférieur 30. Au moins un élément d'étanchéité 33 assure une étanchéité efficace entre le couvercle de boîtier 31 et le bac inférieur 30.

[0042] Dans cet exemple de réalisation, l'au moins un contrôleur de cellules de batterie 211 du module de batterie 2a est logé à l'intérieur du boîtier de lignes 3a et relié électriquement à l'au moins un empilement de cellules de batterie 200. Cet agencement du contrôleur de cellules de batterie 211 du module de batterie 2a à l'intérieur du boîtier

de lignes 3a a pour avantage que le contrôleur de cellules de batterie 211 est très simple à remplacer dans le cadre de l'entretien, en ouvrant le couvercle de boîtier 31 du premier boîtier de lignes 3a.

- [0043] Par ailleurs, un élément de blindage 6 est disposé à l'intérieur du boîtier de lignes 3a entre le rail conducteur 4a et le contrôleur de cellules de batterie 211 et est raccordé de manière à conduire l'électricité avec le boîtier de lignes 3a. Cet élément de blindage 6, qui peut notamment être conçu sous la forme d'un élément de blindage, remplit la fonction d'un blindage électromagnétique entre le rail conducteur 4a et le contrôleur de cellules de batterie 211. L'élément de blindage 6 est donc de conception différente de celle du premier exemple de réalisation et consiste en un composant distinct.
- [0044] Le bac inférieur 30 du boîtier de lignes 3 est vissé à l'aide de plusieurs vis 34a, 34b (de préférence deux vis 34a, 34b) sur le boîtier de module de batterie 20a, notamment sur le couvercle 21a du boîtier de module de batterie 20a. Au moins un élément hermétique 35 est agencé entre le boîtier de lignes 3a et la zone de connexion 208 du module de batterie 2a de telle façon que l'intérieur du boîtier de module de batterie 20a et l'intérieur du boîtier de lignes 3a forment un espace commun hermétiquement fermé vis-à-vis de l'environnement.
- [0045] Un avantage essentiel des deux exemples de réalisation de la batterie de traction 1 ici présentés consiste en ce que les rails conducteurs 4a, 4b peuvent être protégés efficacement des endommagements et influences de l'environnement, notamment de l'humidité et de la poussière, du fait qu'ils sont installés dans les boîtiers de lignes hermétiquement fermés 3a, 3b. Cela conduit à une meilleure sécurité de la batterie de traction 1 en fonctionnement.
- [0046] D'autres avantages découlent d'une efficacité accrue en termes d'encombrement, d'économies en termes de poids et de coûts grâce à un moindre poids des rails conducteurs 4a, 4b, et d'une construction plus compacte dans le sens de la hauteur (sens des z) du fait de l'absence de voie haute tension au-dessus des modules de batterie 2a-2f.
- [0047] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

- [Revendication 1] Batterie de traction (1) d'un véhicule à propulsion électrique ou partiellement électrique, comprenant plusieurs modules de batterie (2a-2f) agencés les uns derrière les autres dans le sens longitudinal (x) du véhicule et présentant chacun au moins un boîtier de module de batterie (20a-20f) hermétiquement fermé et au moins une cellule de batterie logée dans le boîtier de module de batterie (20a-20f), chacun desdits modules de batterie (201, 202) étant conçu de manière à s'étendre dans le sens transversal (y) du véhicule entre un longeron droit et un longeron gauche du véhicule, notamment entre un longeron de seuil gauche et un longeron de seuil droit du véhicule, ainsi qu'un dispositif de commande de batterie central (5) raccordé aux modules de batterie (2a-2f), chacun desdits modules de batterie (2a-2f) comprenant, au niveau de ses deux faces frontales opposées, une zone de connexion (208, 209, 210) présentant des moyens de connexion électrique conçus pour une mise en contact électrique, et ladite batterie de traction (1) présentant, à proximité de chacune des deux faces frontales des modules de batterie (2a-2f), au moins un rail conducteur (4a, 4b) respectif qui s'étend transversalement aux zones de connexion (208, 209, 210) et sensiblement parallèlement à l'un des longerons de seuil du véhicule et qui est conçu pour interconnecter électriquement au moins certains des modules de batterie (2a-2f) et/ou pour les relier électriquement au dispositif de commande de batterie central (5), caractérisée en ce que la batterie de traction (1) présente, à proximité de chacune des deux faces frontales des modules de batterie (2a-2f), un boîtier de lignes (3a, 3b) hermétiquement fermé respectif qui est relié mécaniquement aux zones de connexion (208, 209, 210) des modules de batterie (2a-2f) et à l'intérieur duquel au moins l'un des rails conducteurs (4a, 4b) est respectivement logé.
- [Revendication 2] Batterie de traction (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que chacun des modules de batterie (2a-2f) présente un contrôleur de cellules de batterie (211, 212, 213).
- [Revendication 3] Batterie de traction (1) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que chacun des deux boîtiers de lignes (3a, 3b) présente un bac de boîtier inférieur (30) et un couvercle de boîtier (31) fixé de manière amovible au bac de boîtier inférieur (30).
- [Revendication 4] Batterie de traction (1) selon la revendication 3, caractérisée en ce que le

- bac de boîtier inférieur (30) est conçu de manière à former un blindage électromagnétique.
- [Revendication 5] Batterie de traction (1) selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'un élément de blindage (6) est agencé à l'intérieur des boîtiers de lignes (3a, 3b) en étant relié électriquement au boîtier de lignes (3a, 3b) et en étant conçu pour assurer un blindage électromagnétique.
- [Revendication 6] Batterie de traction (1) selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le contrôleur de cellules de batterie (211, 212, 213) de chacun des modules de batterie (2a-2f) est agencé à l'intérieur d'un des boîtiers de lignes (3a, 3b).
- [Revendication 7] Batterie de traction (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chacun des modules de batterie (2a-2f) présente une pluralité de cellules de batterie agencées les unes derrière les autres dans le sens longitudinal du véhicule (x) et/ou les unes à côté des autres dans le sens transversal du véhicule (y).
- [Revendication 8] Batterie de traction (1) selon la revendication 7, caractérisée en ce que les cellules de batterie sont agencées sous la forme d'empilements de cellules de batterie (200-207), chacun des empilements de cellules de batterie (200-207) présentant au moins deux cellules de batterie (200-207) disposées les unes au-dessus des autres dans le sens de la hauteur du véhicule (z).
- [Revendication 9] Batterie de traction (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'au moins un élément d'étanchéité (35) est agencé entre les boîtiers de lignes (3a, 3b) et les zones de connexion (208, 209, 210) des modules de batterie (2a-2f).
- [Revendication 10] Véhicule doté d'un dispositif de propulsion totalement électrique ou partiellement électrique et d'une batterie de traction (1) conçue pour alimenter le dispositif de propulsion en énergie électrique, caractérisé en ce que la batterie de traction (1) est conçue selon l'une des revendications 1 à 9.

[Fig. 1]

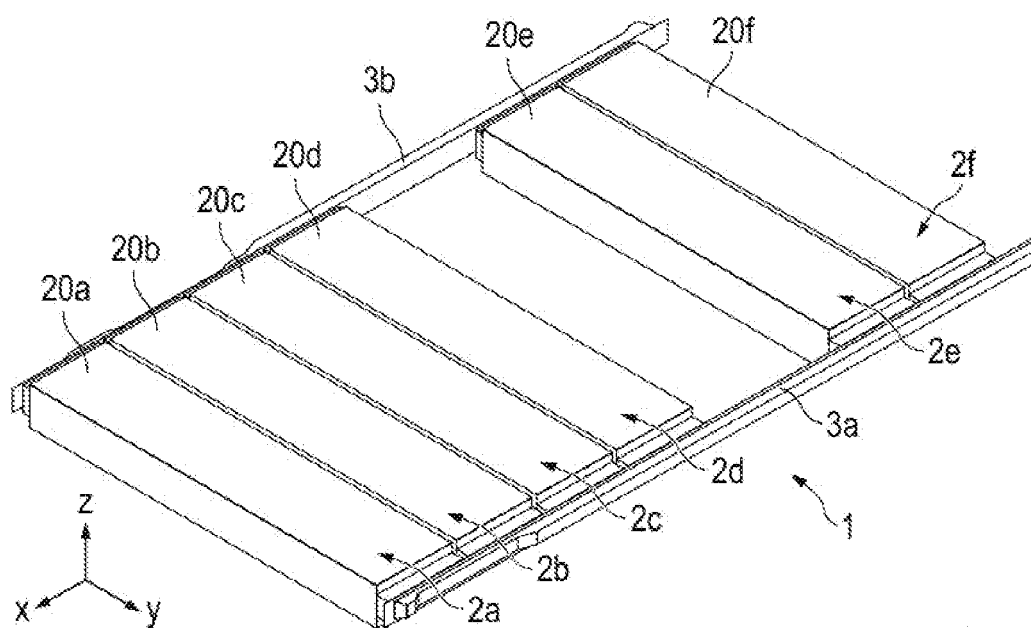


Fig. 1

[Fig. 2]

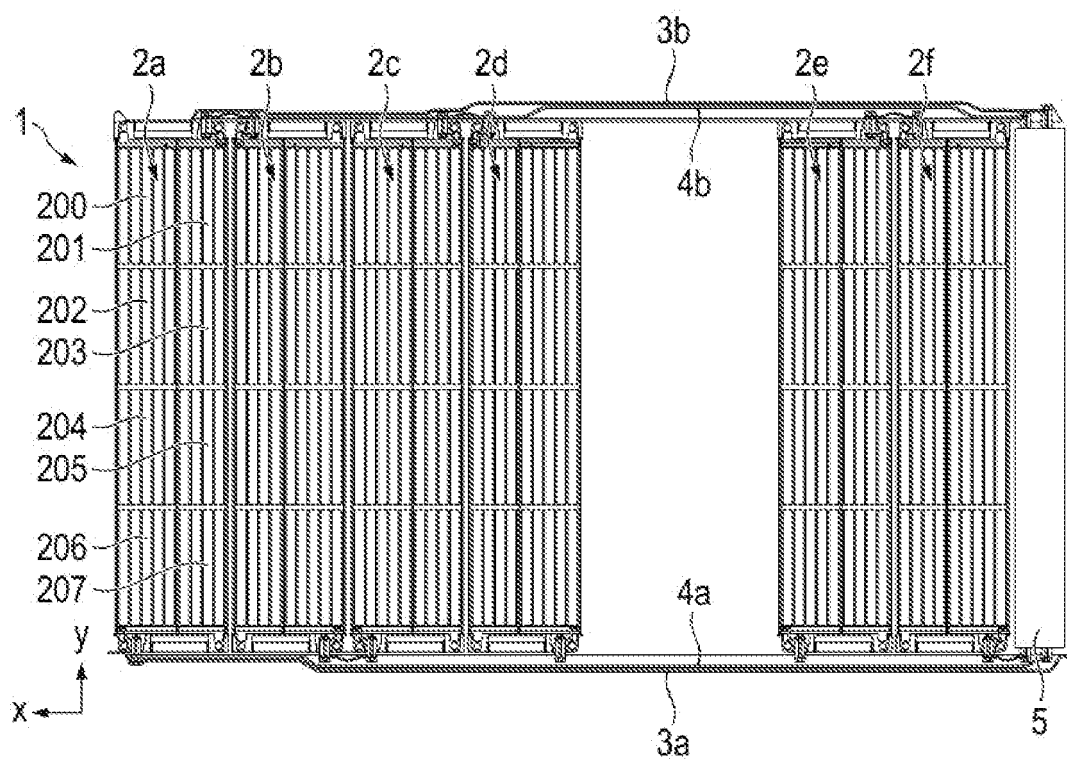


Fig. 2

[Fig. 3]

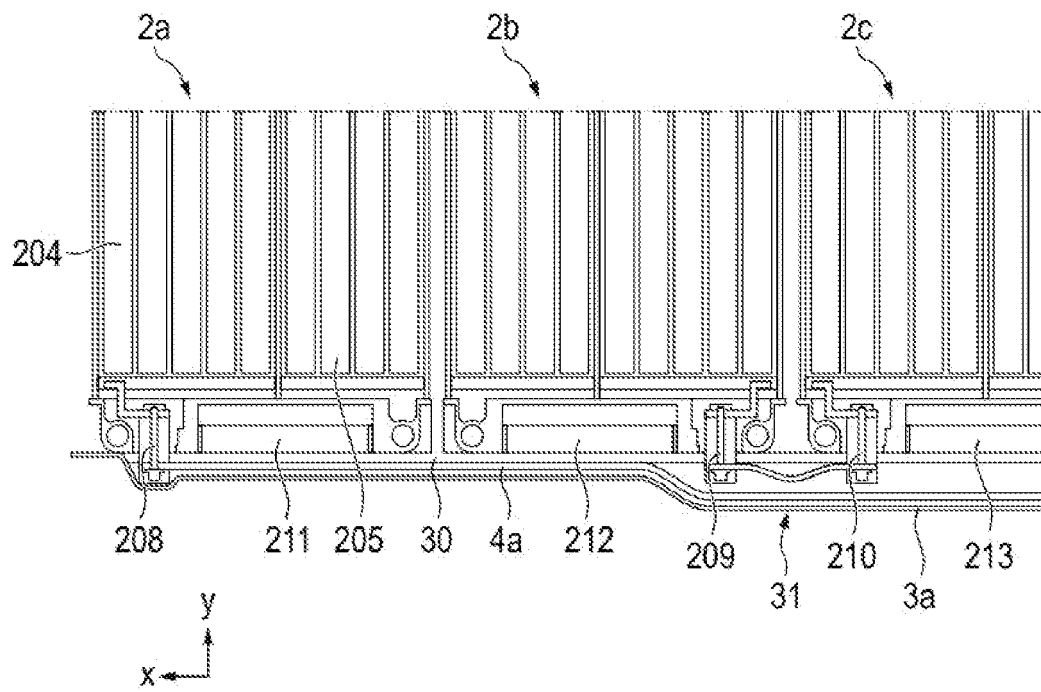


Fig. 3

[Fig. 4]

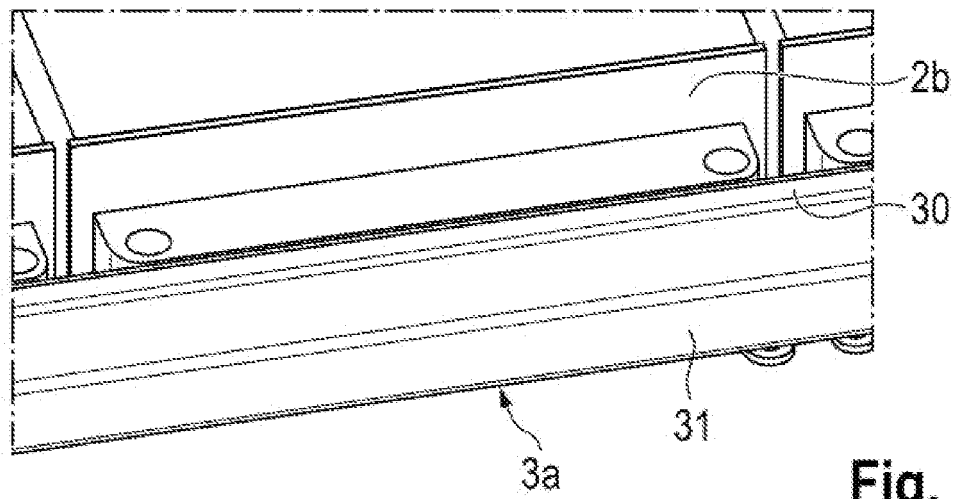
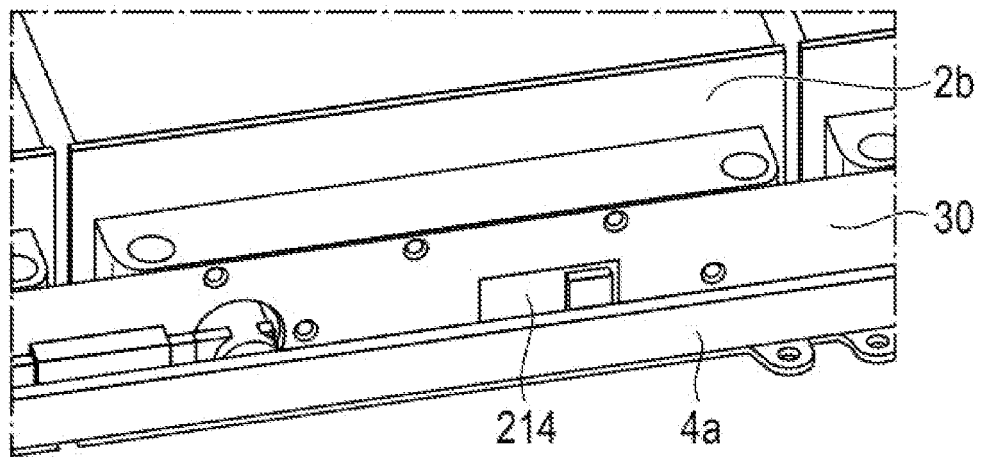
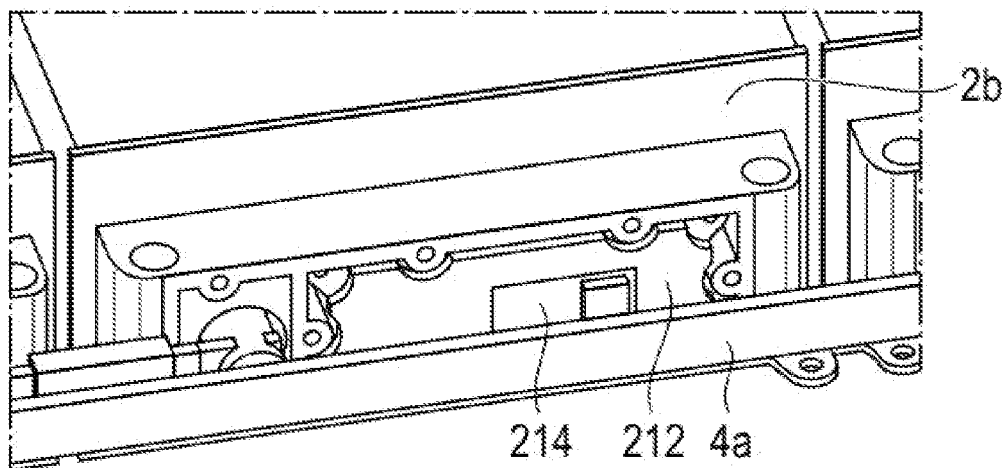


Fig. 4

[Fig. 5]

**Fig. 5**

[Fig. 6]

**Fig. 6**

[Fig. 7]

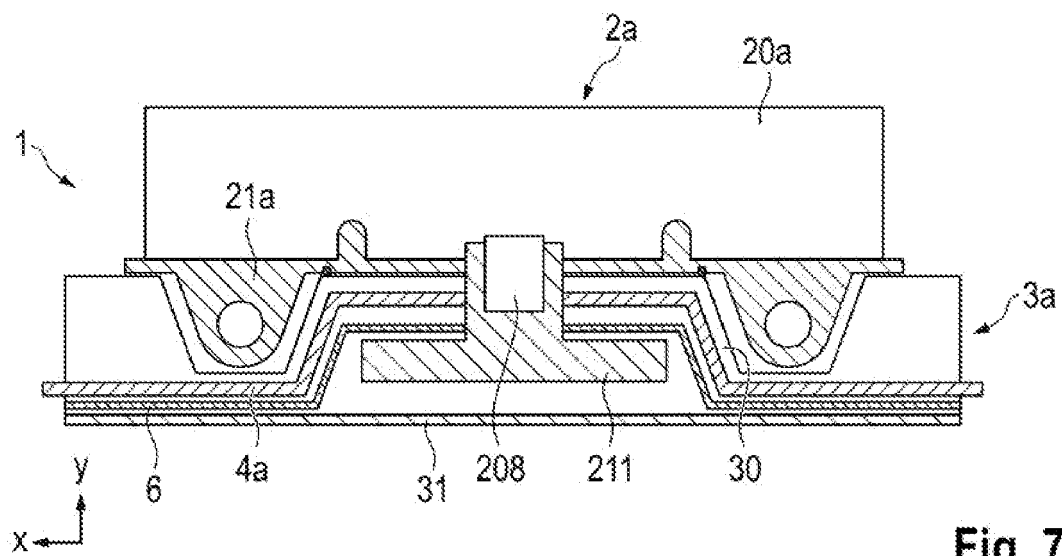


Fig. 7

[Fig. 8]

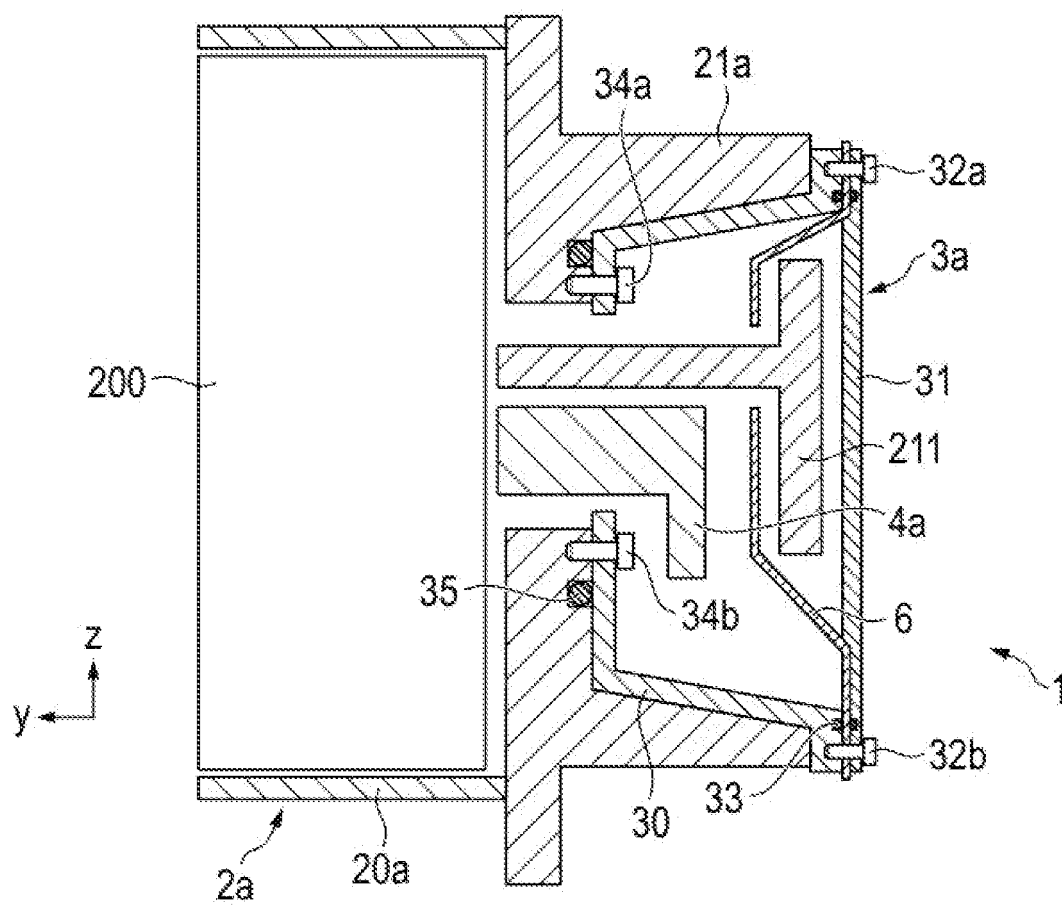


Fig. 8