(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 144 557***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 14730**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 K 1/04*** *(2023.01), B 62 D 21/07*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 30.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 05.07.24 Bulletin 24/27.

(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) :** *VALEO EMBRAYAGES SAS* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** LEBAS Gilles.

(73) **Titulaire(s) :** VALEO EMBRAYAGES SAS.

(74) **Mandataire(s) :** VALEO SYSTEMES DE CONTROLE MOTEUR - Service PI.

(54) Châssis avec charnières de porte améliorées.

(57) Châssis (1) comportant au moins un module (2) central, un module (3) avant et un module (4) arrière, comprenant au moins une porte (10) fixée avec des charnières (752) encastrées.

Figure 16

FR 3 144 557 - A1

Description

Titre de l'invention : Châssis avec charnières de porte améliorées

[0001] La présente invention concerne le domaine des châssis, et plus particulièrement un châssis avec charnière de porte améliorées.

[0002] Il est déjà connu des châssis pour véhicule automobile. Ces châssis formés d'un bloc comportent une plateforme pourvu de quatre roues. Ils fonctionnent avec un moteur contrôlé par un utilisateur disposé ou non sur le châssis.

[0003] Un des inconvénients de ces châssis provient du fait que les portes ne sont pas étanches aux éclaboussures.

[0004] La présente invention a donc pour objet de pallier un ou plusieurs des inconvénients des dispositifs de l'art antérieur en proposant un châssis avec charnières de porte améliorées.

[0005] Pour cela la présente invention propose un châssis comportant au moins un module central, un module avant et un module arrière, comprenant au moins une porte fixée avec des charnières encastrées.

[0006] Selon un mode de réalisation de l'invention, la charnière est encastrée dans le châssis.

[0007] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis comporte différents ensembles disposés dans le module central, indépendamment les uns des autres.

[0008] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble batterie est disposé dans un premier espace du module central, l'ensemble électrique-électronique est disposé dans un deuxième espace du module (central, l'ensemble hydraulique dans un troisième espace du module central, les trois ensembles étant disposés sur un même plan.

[0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque ensemble est organisé en sous-ensemble constitué par des éléments.

[0010] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble de batteries comporte les batteries, les supports de batteries et la connectique des batteries, l'un ensemble composants électroniques comporte des éléments permettant de contrôler le châssis et les batteries,

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis comporte des glissières dans lesquelles coulissent les éléments des ensembles.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis comporte des supports.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins un élément des ensembles est disposé sur une plaque de support.

[0014] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris et apparaîtront plus clairement à la lecture de la description faite, ci-après, en se référant aux figures annexées, données à titre d'exemple et dans lesquelles:

- la [Fig.1] est une représentation vue de dessus du châssis selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.2] est une représentation de l'ensemble batterie selon l'invention,
- la [Fig.3] est une représentation des système de support de l'ensemble de composants électroniques selon l'invention,
- la [Fig.4] est une représentation des système de fixation et guidage des modules selon l'invention,
- la [Fig.5] est une représentation des système de fixation sur le châssis selon l'invention,
- la [Fig.6] est une représentation d'autre système de fixation selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.7] est une représentation d'autre système de fixation selon un autre mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.8] est une représentation en détail d'un élément de fixation selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.9] est une représentation d'un logement de batterie et d'une batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.10] est une représentation partielle d'un logement de batterie et d'une batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.11] est une représentation des points d'arrêt d'un logement de batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.12] est une représentation en détail d'un point d'arrêt d'un logement de batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.13] est une représentation des rails de guidage d'un logement de batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.14] est une représentation d'un système de fermeture des portes d'un logement de batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.15] est une représentation en détail d'un système de fermeture des portes d'un logement de batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.16] est une représentation des charnières d'un logement de batterie selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.17] est une représentation des charnières d'un logement de batterie selon un autre mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.18] est une représentation de l'ensemble hydraulique selon un mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.19] est une représentation de l'ensemble hydraulique selon un autre mode de réalisation de l'invention,
- la [Fig.20] est une représentation de l'ensemble hydraulique selon un autre

mode de réalisation de l'invention.

[0015] L'invention concerne un châssis 1 modulaire.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis est un châssis 1 autonome.

[0017] Le châssis 1 illustré [Fig.1] comporte au moins trois modules 2, 3, 4 : un module 2 central formant une plate-forme, un module 3 avant et un module 4 arrière.

[0018] L'avant et l'arrière du châssis sont définis par rapport au sens de circulation standard d'un châssis. C'est-à-dire que l'avant du châssis est la partie qui se trouve à l'avant lorsque le châssis se déplace en marche avant.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, le module 2 central est formé par une cage 21 de forme parallélépipédique ouverte formée par des tubes 22, par exemple rectangulaires.

[0020] A l'intérieur de cette cage 2 sont disposés :

- un ensemble de batteries 70 comportant les batteries, les supports de batteries et la connectique des batteries,
- un ensemble 80 de composants électroniques 0 permettant de contrôler le châssis et les batteries et électriques 0 tels que par exemple le câblage électrique et la connectique interne,
- un ensemble hydraulique 90 de commande des freins.

[0021] Selon un mode de l'invention, le châssis 1 comporte des bras qui s'étendent horizontalement à l'arrière et l'avant du châssis.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, le module 3 avant comporte un premier bâti conçu pour accueillir le train avant. Plus précisément, le bâti est formé par deux bras avant 31, 32 qui s'étendent horizontalement depuis le module 2 central. Ces bras avant 31, 32 supportent l'essieu avant et l'ensemble de suspensions avant.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, le module 4 arrière comporte un deuxième bâti conçu pour accueillir le train arrière. Plus précisément, le bâti est formé par deux bras arrière 41, 42 qui s'étendent horizontalement depuis le module 2 central. Ces bras arrières 41, 42 supportent l'essieu arrière et l'ensemble de suspensions arrière.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'essieu 33 avant comporte deux roues avant 35, 35' et l'essieu 43 arrière comporte deux roues arrière 45, 45'.

[0025] Selon un mode de l'invention, un moteur 5 électrique permettant la propulsion du châssis est disposé au niveau du module 3 avant ou du module 4 arrière.

[0026] Dans le cadre de l'invention, les différents ensembles 70, 80, 90 disposés dans le module 2 central, sont disposés en sous-modules indépendants les uns des autres. C'est-à-dire que chaque ensemble est disposé de façon à pouvoir être installé indépendamment des autres ensembles.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble 70 batterie est disposé dans un premier espace 71 du module 2 central, l'ensemble 80 électrique-électronique est

disposé dans un deuxième espace 81 du module 2 central, l'ensemble 90 hydraulique dans un troisième espace 91 du module 2 central.

[0028] Selon un mode de réalisation les trois ensembles 70, 80, 90 sont disposés sur un même plan. Cela permet de les rendre accessibles.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque ensemble 70, 80, 90 est organisé en sous-ensemble. C'est-à-dire que chaque élément 72, 74, 75, 76, 77, 92 composant l'ensemble est disposé de façon à être indépendant des autres.

[0030] Dans le cadre de l'invention, le terme indépendant signifie que chaque ensemble ou chaque élément est disposé de façon à être installé ou désinstallé séparément des autres ensembles ou éléments. Les ensembles et les éléments de la présente invention fonctionnent ensemble.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments des ensembles sont disposés en étage.

[0032] Selon un mode de réalisation de la présente invention, l'ensemble 70 batterie [Fig.2] comprend par exemple au moins une batterie 72, une connectique pour batterie non visible, des rails 74 de guidage pour installer les batteries, au moins une porte 75 de fermeture des batteries, au moins un support 76 de batterie.

[0033] Selon un mode de réalisation de la présente invention, l'ensemble 80 électrique comprend par exemple au moins un convertisseur de tension, une connectique interne, une unité de commande, des émetteurs/récepteurs de contrôle de position du châssis.

[0034] Selon un mode de réalisation de la présente invention, l'ensemble 90 hydraulique comporte par exemple au moins une centrale 92 de frein et les connectiques associés, un réservoir de liquide de frein et la connectique associée.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis 2 comporte des glissières 93 [Fig.4] dans lesquelles coulissent les éléments des ensembles. Ces glissières permettent de faciliter l'installation des ensembles et des éléments.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, le châssis 2 comporte des supports 76. Les supports 76 sont formés par des barres transversales fixées elle-même au châssis 2. Ces barres support 76 permettent de fixés les ensembles et les éléments au châssis 2.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins un élément des ensembles est disposé sur une plaque de support 87 [Fig.3]. Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins deux plaques 87 sont superposées et fixées entre elles par des barres de fixation 88. Ces plaques permettent de superposer plusieurs étages d'éléments. Ce qui permet un gain de place, et permet ainsi de disposer plus d'éléments.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins un élément, et par exemple les batteries, est disposé dans un logement 77 de type bac [Fig.2].

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins un logement 77 est fixé sur les

supports 76. C'est-à-dire que au moins deux barres 76 sont fixées au châssis 2, au moins un logement est disposé et fixé sur ces barres 76, et au moins deux barres supplémentaires 79 [Fig.2] sont fixées au logement, sur sa face supérieure. Au moins un logement est disposé et fixé sur ces barres supplémentaires 79. La face supérieure est celle orientée vers le haut par opposition à celle orientée vers le bas du châssis c'est à dire vers le sol, lorsque le châssis est disposé sur le sol pour fonctionner. Les barres 78, 79 permettent ainsi de superposer plusieurs étages de batterie. Ce qui permet un gain de place, et permet ainsi de disposer plus de batteries.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, les ensembles sont fixés 91 au châssis 2 [Fig.5].

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, les ensembles sont vissés par le dessous 910 principalement ou par le dessus 911 avec des vis et écrous 912 [Fig.6], [Fig.7], [Fig.8].

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, les écrous de fixations sont fixés directement soit sur le châssis, soit sur les ensembles. Selon un mode de réalisation de l'invention, les écrous sont soudés ou rivetés ou maintenus en rotation dans leur support.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention illustré [Fig.9], le logement 77 comporte six faces, dont une face ouverte 771, et par exemple la face disposée sur un coté du logement 77. La face de côté est celle perpendiculaire à la face supérieure. Cette ouverture 771 permet d'insérer une batterie 72 facilement indépendamment des autres.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement comporte un couvercle 770 formant la face supérieure.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement comporte un connecteur 100, 102 permettant de relier la batterie 72 au circuit électrique du châssis 2, via le connecteur 101 de la batterie [Fig.10] Ce connecteur comporte une partie interne 100 et une partie externe 102. Ce connecteur 100 assure la connexion électrique et mécanique de la batterie 72 avec le châssis 2. La connexion mécanique est assurée par un ensemble flottant permettant de centrer dans le connecteur de la batterie. La connexion électrique est assurée par un ensemble de pin mâles rentrant dans leur homologue femelle. Le système flottant permet d'assurer le centrage des pins.

[0046] Les batteries 77 peuvent ainsi être assemblées et désassemblées afin de permettre le remplacement de celles-ci lorsqu'elles ont besoin d'être changées et/ou rechargées. En effet, une recharge sur le châssis immobilise celui-ci pour un temps important et impose d'ajouter plusieurs éléments susceptibles d'augmenter le poids à vide, de diminuer la charge utile, de diminuer la fiabilité générale ce qui est évité avec les solutions de l'invention.

[0047] Selon un mode de réalisation de l'invention illustrée [Fig.13], les batteries 77

disposées dans un logement sont installées par guidage avec des rails ou glissières 772, 773, 774, 775 internes au logement 77.

[0048] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le logement comporte au moins deux rails 775, 774 disposés chacun sur coté interne du logement 77.

[0049] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le logement comporte au moins un rail supérieur 772, disposé sur la face interne supérieure du logement 77 et un rail inférieur 773 disposé sur la face interne inferieure du logement 77.

[0050] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement 77 comporte deux rails supérieurs 772 et deux rails inférieurs 773.

[0051] Les rails peuvent être réalisées de différentes façons :

- dans la matière du logement par utilisation des flancs plans ou par déformation afin d'assurer une réduction de surface permettant d'éviter un trop grand effort de frottement,
- par ajout de plusieurs pièces pour :
  - diminuer l'effort d'insertion en choisissant un faible coefficient de frottement
  - assurer la fonction de pièce d'usure remplaçable.
  - permettre de limiter le jeu interne en faisant varier l'épaisseur lors de l'assemblage.
- par l'ajout de rails comportant des éléments de roulement.

[0052] Cela permet de guider la batterie lors de son introduction dans la boîte, d'absorber les efforts latéraux et verticaux, de limiter les mouvements latéraux et verticaux susceptibles d'endommager la batterie et/ou sa connexion

[0053] Selon un autre mode de réalisation de l'invention illustré [Fig.11] et [Fig.12], le logement 77 comporte un ensemble de points d'appui internes qui permet de limiter la course lors de l'installation des batteries. La limitation de la course permet :

- de garantir la connexion électrique.
- d'éviter la transmission d'efforts axiaux vers la batterie en privilégiant l'appui sur le fond de la boite au lieu du connecteur.

[0054] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement 77 comporte au moins deux points d'appui latéraux, un droit 776 et un gauche 777 ou deux droits 776 et deux gauches 777

[0055] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement 77 comporte au moins deux points d'appui d'arrêt axial, un 778 disposés au fond du logement 77, et un 751 disposé sur la face interne de la porte 75.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement 77 comporte au moins quatre points d'appui d'arrêt axial, deux 778 disposés au fond du logement 77, et deux 751 disposés sur la face interne de la porte 75 visible en, détail [Fig.12].

[0057] Ces points d'appuis, en limitant les jeux, évitent que la batterie soit endommagée par

ces mouvements dans le logement 77. Les mouvements sont induits par les chocs sur le châssis transmis au bac batterie. Les chocs sont dus aux accélérations dans les trois directions lors du fonctionnement. Par exemple, chocs dus aux aspérités de la route, aux manœuvres lors des franchissements d'obstacles, aux chocs accidentels sur châssis 2. Les chocs se traduisent par des efforts importants sur la batterie transmis par le bac batterie :

- chocs latéraux transmis par les rails des côtés
- chocs verticaux transmis par les rail inférieurs et supérieurs
- chocs axiaux transmis par le fond et/ou la porte de fermeture.

[0058] Ce sont ces chocs que les point d'appuis limitent.

[0059] Selon un mode de réalisation, un jeu est maintenu entre le points d'appui et la batterie. Selon un mode de réalisation de l'invention, le jeu a une valeur comprise entre 0 et 1mm et par exemple de0.5mm.

[0060] Pour maintenir ce jeu dans les valeurs définies:

- la tolérance des pièces assemblées doit garantir la chaîne de cote du jeu,
- les pièces ont une épaisseur variable qui garantit elle aussi la chaîne de cote.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'invention, le logement 77 comporte une porte 75 de fermeture. Cette porte 75 permet de protéger les batteries 72 en assurant le blocage des batteries en axial.

[0062] Cette porte 75 permet l'ouverture du logement 77 et l'insertion de la batterie 72 dans le logement 77.

[0063] Lors de l'assemblage, la batterie est disposée entre le logement 77 et la porte 75 de fermeture. Afin de garantir que la batterie ne subisse pas de mouvements parasites pouvant endommager la connexion électrique, le jeu entre les pièces doit être nul après assemblage.

[0064] Le jeu doit être nul soit dans l'assemblage complet soit uniquement entre le connecteur du logement 77 et le connecteur de la batterie.

[0065] Dans la première solution et afin de garantir la connexion électrique, il est nécessaire de plaquer la batterie contre le fond du bac batterie lors de l'assemblage et de maintenir ce jeu nul par exemple:

- l'utilisation d'une raideur entre la porte 75 et la batterie 72:
  - pièces en caoutchouc avec une raideur permettant de plaquer la batterie sans abîmer la batterie lors de la fermeture
  - raideur entre la porte et la batterie ,par exemple ressorts hélicoïdaux ou tôle élastique ou articulation élastique
- la mise en pression de la batterie après fermeture de la porte par:
- un système hélicoïdal et raideur type ressort ou tôle
- un système de sauterelle 95 mettant sous pression la porte et la batterie

- des patins 751 de caoutchouc sur la porte 75 mis en pression par un système de fermeture 95.

[0066] La porte 75 peut être fixée sur le logement 77 batterie 72 de différente façon : avec ou sans charnière.

[0067] Selon un mode de réalisation de l'invention illustrée [Fig.14], la porte 75 est disposée dans une fente du logement 77 de la batterie 72, et ne comporte pas de charnière.

[0068] Cet agencement permet de gagner de la place pour retirer la batterie et permet de placer plusieurs logements 77 de batterie superposés dans un encombrement réduit. En effet, les portes restant solidaires du logement batterie, il faut permettre l'extraction des batteries sans interférence avec les portes. Cela n'est alors possible que si les logements 77 de batterie sont séparés les uns des autres en verticale si les portes s'ouvrent à l'horizontale ou en horizontale si les portes s'ouvrent en vertical. Les portes peuvent donc être ouvertes et retirées pour permettre l'extraction des batteries.

[0069] Ces logements 77 permettent ainsi

- d'assurer le transport des batteries
- d'assurer la connexion des batteries
- de protéger les batteries
- d'assurer l'assemblage et le désassemblage des batteries

[0070] Pour cela, dans le cadre de l'invention, les portes sont fermées par un système 95 de fermeture de type sauterelle. Il s'agit d'un système de verrouillage mécanique à genouillère 951, 952 utilisant la raideur des pièces pour verrouiller 953 ou déverrouiller 954 une position. Ce système permet d'exercer un effort de verrouillage lorsque la genouillère est fermée en appui sur le logement 77 de batterie. La géométrie de la genouillère permet en de fermer la porte dans une position bloquée.

[0071] Selon un mode de réalisation de l'invention illustrée figure [Fig.15], la sauterelle à genouillère est composée d'un crochet 955, articulé entre un point fixe A, lié au logement 77 de batterie et un axe de rotation B porté par une poignée tournante 956. La poignée 956 tourne autour d'un troisième axe C portée par la porte 75. L'axe de rotation B du crochet 955 et l'axe de rotation C de la poignée tournante 956 sont différents. La différence de rayon entre les deux éléments permet de réaliser une fermeture sous effort lorsque les trois points de rotation sont alignés. L'effort est obtenu par mise sous tension du crochet dont la longueur AB réelle est inférieure à celle de la somme de la distance AC + CB. La longueur AB est égalisée à AC + CB par l'élongation du crochet. Cette élongation correspond à l'effort de fermeture de la genouillère.

[0072] Lorsque la poignée tournante permet de déplacer le point C au-delà de la ligne de force ACB, on obtient une position stable.

[0073] Pour que cette position soit maintenue même sous l'effet de vibrations fortes ou de

choc, l'invention prévoit un système de blocage garantissant mécaniquement la position de fermeture.

[0074] Ce système de blocage empêche la rotation de la poignée tournante. Un doigt de verrouillage 951 est également utilisé pour verrouiller cette position. Afin de garantir que le doigt ne sorte pas de la position fermée, un ressort 952 pousse le doigt dans la position de verrouillage. Pour déverrouiller la sauterelle, le doigt de verrouillage est tiré hors de son logement et la poignée tournante est basculée.

[0075] Selon un mode de réalisation de l'invention illustrée {[Fig.16]] et [Fig.17], le châssis comporte au moins une porte 10. La porte 10 est fixée avec des charnières 752 encastrées. Les charnières 752 de porte encastrées permettent une meilleure étanchéité de la porte aux éclaboussures de fluide.

[0076] Selon un mode de réalisation de l'invention, la charnière 752 est encastrée dans le châssis tubulaire 21, 22. Cet encastrement permet de décaler l'appui de la charnière à l'intérieur du tube. Dans ce cas, la porte 10 se superpose au tube pour réaliser une meilleure étanchéité aux éclaboussures ([Fig.17]].

[0077] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'encastrement est réalisé :

- en ajoutant une pièce spécifique 754 soudée dans un emplacement usiné dans le châssis tubulaire. Cette pièce 754 comporte alors :
  - les trous taraudés nécessaires à la fixation 753 de la charnière
  - une forme permettant le décalage du gond
- en déformant la tôle du châssis tubulaire pour en faire un appui décalé. Dans ce cas la fixation de la charnière est réalisée avec
  - des rivets taraudés.
  - des boulons
  - ou tout autre moyens équivalents.
- en utilisant une tôle soudée.

[0078] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble hydraulique 90 de commande des freins comporte des tubes hydrauliques 901 haute pression des freins disposés sous l'ensemble 70 batterie [Fig.18].

[0079] Selon un mode de réalisation de l'invention, pour faciliter l'assemblage des tubes hydrauliques, le tube 901 est sectionné en plusieurs morceaux et comporte des raccords étanches. Selon un mode de réalisation de l'invention, ces raccords sont de type rapide et comportent un encliquetage rapide et/ou un système de vissage.

[0080] Selon un mode de réalisation de l'invention, le sectionnement est réalisé au niveau de la zone d'interface entre la zone centrale 2 et l'avant 3 et l'arrière 4. En effet, l'assemblage sur cette interface est plus facile avec un accès de chaque côté de cette interface.

[0081] Selon un mode de réalisation de l'invention, la raideur des tubes 901 hydrauliques est

importante afin de limiter la perte de pression dans le fluide lors des opérations de freinages. Plus précisément, les tubes 901 sont semi rigides ou rigides par exemple au niveau des zones avant et arrière comportant une partie mobile entre le châssis et le système de freinage.

[0082] Selon un mode de réalisation de l'invention, une vis de purge 907 est située en position haute sur le système de frein pour réaliser la purge [Fig.19].

[0083] Selon un mode de réalisation de l'invention, la zone d'interface se situe entre la zone centrale et les zones avant et arrière.

[0084] Selon un mode de réalisation de l'invention, la sortie vers les zones avant et/ou arrière se fait :

- à travers une tôle de protection basse sous le châssis ou
- à travers un tube du châssis

[0085] Ainsi la sortie se situe [Fig.20]:

- entre les deux bras de suspension 903,
- au centre d'un des bras de suspension 906,
- à l'extérieur des bras de suspension 904,
- au dessus des bras de suspension 902,
- en dessous des bras de suspension 905.

[0086] La portée de la présente invention ne se limite pas aux détails donnés ci-dessus et permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques sans s'éloigner du domaine d'application de l'invention. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration, et peuvent être modifiés sans toutefois sortir de la portée définie par les revendications.

Revendications

[Revendication 1] Châssis (1) comportant au moins un module (2) central, un module (3) avant et un module (4) arrière, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une porte (10) fixée avec des charnières (752) encastrées.

[Revendication 2] Châssis (1) selon la revendication 1, dans lequel la charnière (752) est encastrée dans le châssis (1).

[Revendication 3] Châssis (1) selon la revendication 1 ou 2, comportant différents ensembles (70, 80, 90) disposés dans le module (2) central, sont indépendamment les uns des autres.

[Revendication 4] Châssis (1) selon une des revendications 1 à 3, dans lequel l'ensemble (70) batterie est disposé dans un premier espace (71) du module (2) central, l'ensemble (80) électrique-électronique est disposé dans un deuxième espace (81) du module (2) central, l'ensemble (90) hydraulique dans un troisième espace (91) du module (2) central, les trois ensembles (70, 80, 90) étant disposés sur un même plan.

[Revendication 5] Châssis (1) selon une des revendications 1 à 4, dans lequel chaque ensemble (70, 80, 90) est organisé en sous-ensemble constitué par des éléments (72, 74, 75, 76, 77, 92).

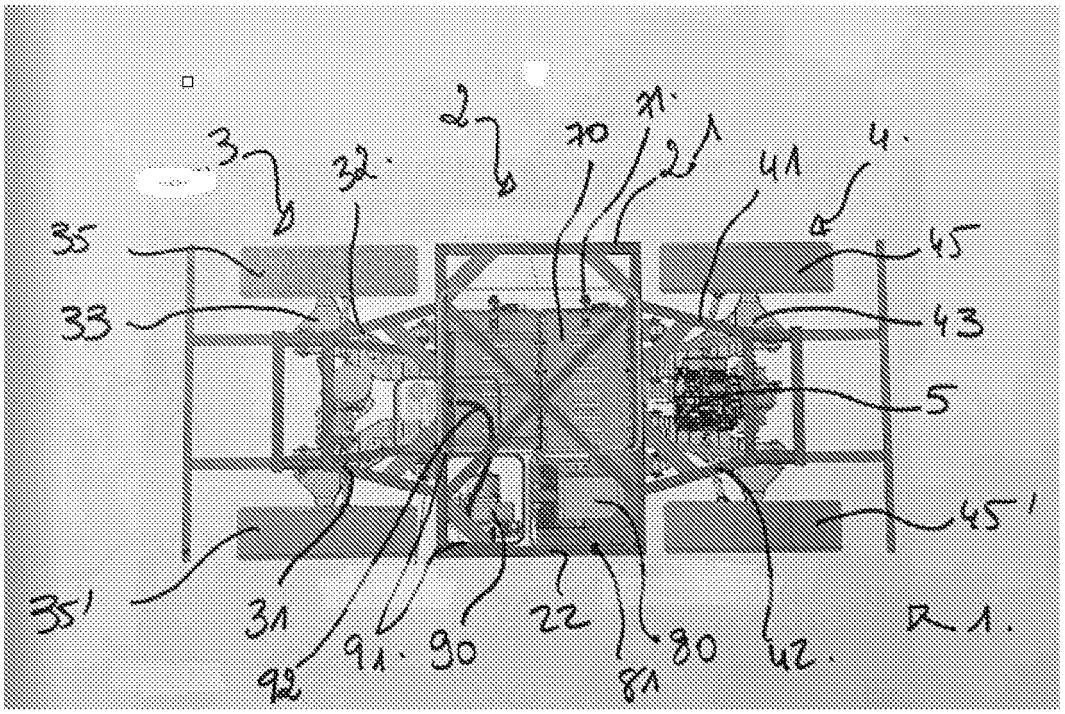
[Revendication 6] Châssis (1) selon une des revendications 1 à 5, dans lequel l'ensemble de batteries 70 comporte les batteries, les supports de batteries et la connectique des batteries, l'ensemble 80 de composants électroniques comporte des éléments permettant de contrôler le châssis et les batteries,

[Revendication 7] Châssis (1) selon une des revendications 1 à 6, comportant des glissières (93) dans lesquelles coulissent les éléments des ensembles.

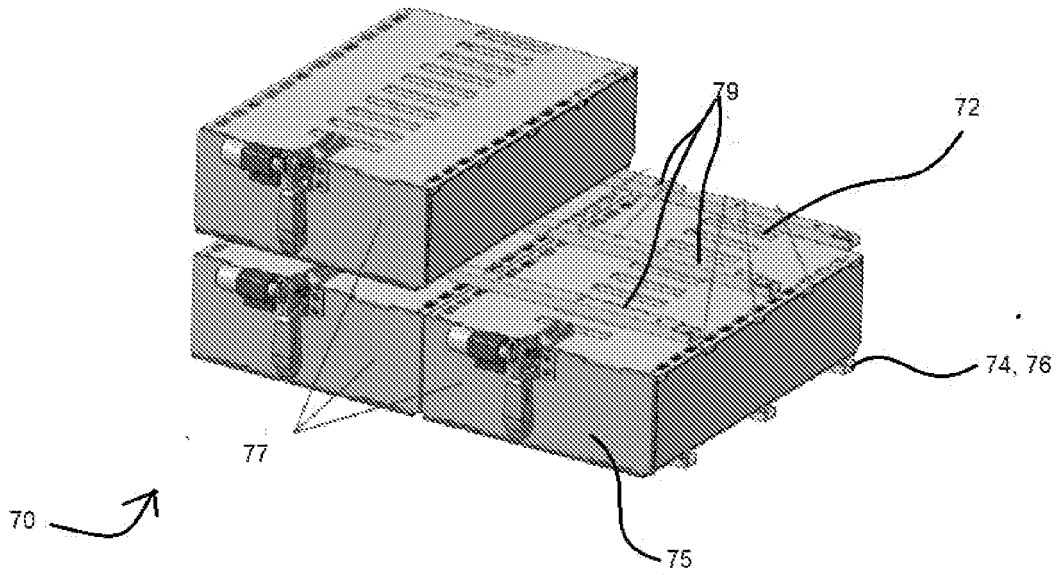
[Revendication 8] Châssis (1) selon une des revendications 1 à 7, comportant des supports (76).

[Revendication 9] Châssis (1) selon une des revendications 1 à 8, dans lequel au moins un élément des ensembles est disposé sur une plaque de support (87).

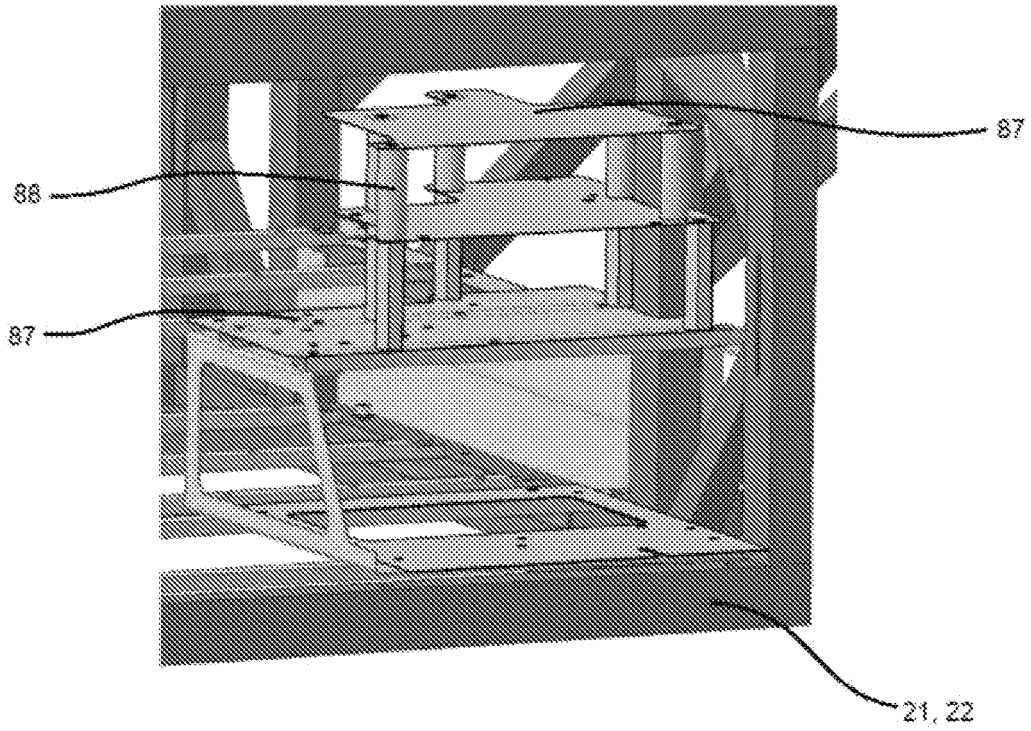
[Fig. 1]


3
32
2
70
21
2A
41
4
35
45
33
43
5
45'
35'
31
92
91
90
22
81
80
42
R1

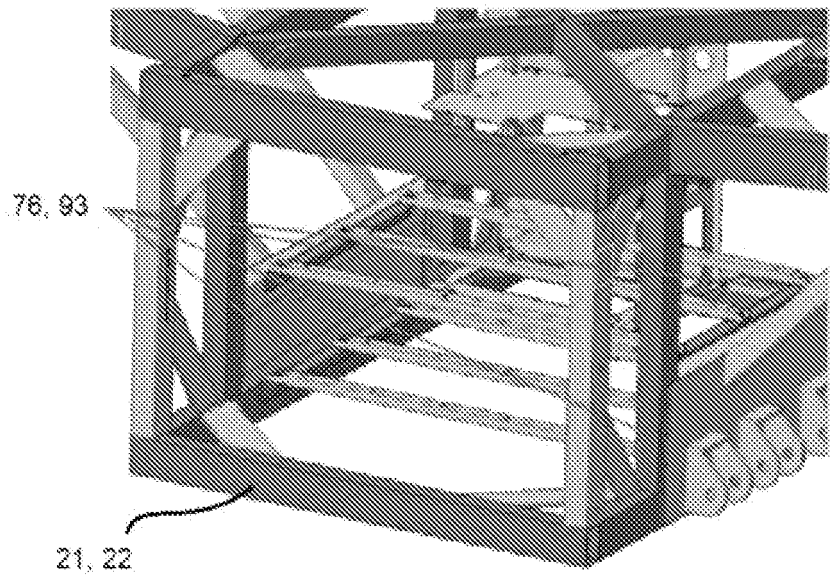
[Fig. 2]


79
72
74, 76
77
70
75

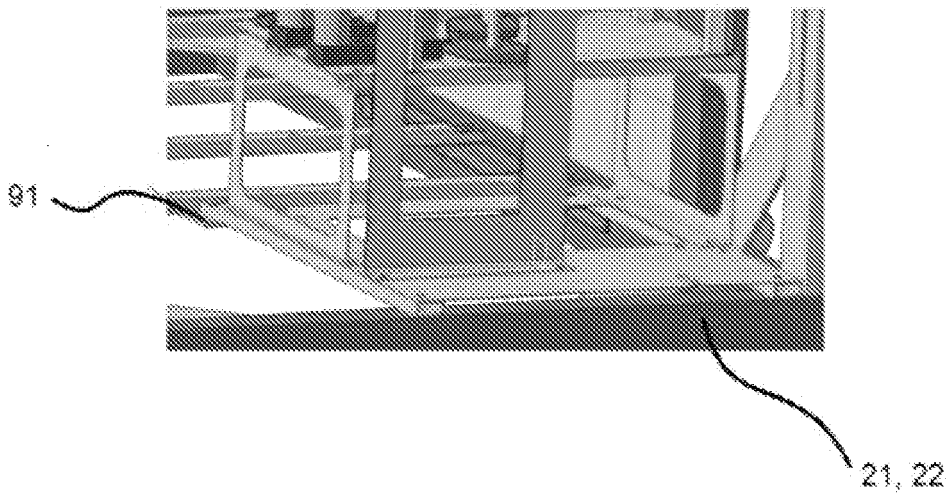
[Fig. 3]



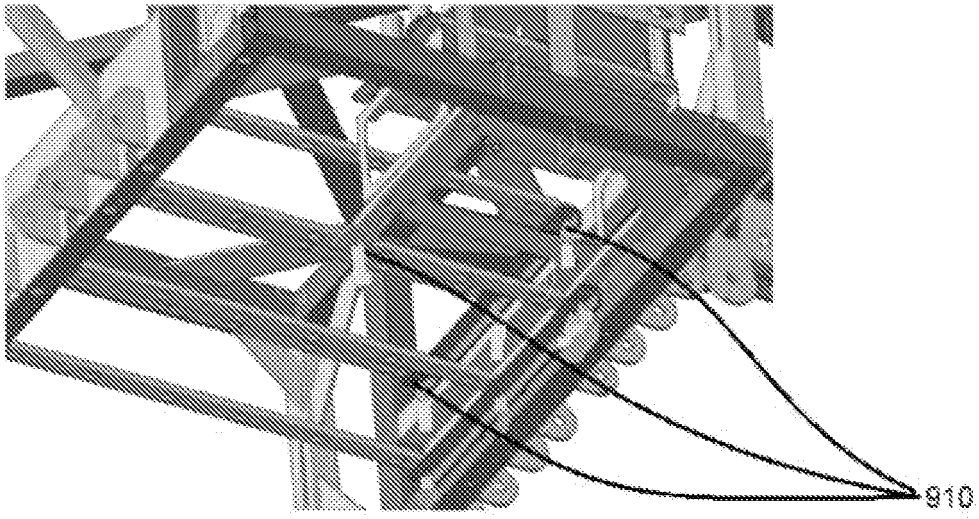
[Fig. 4]



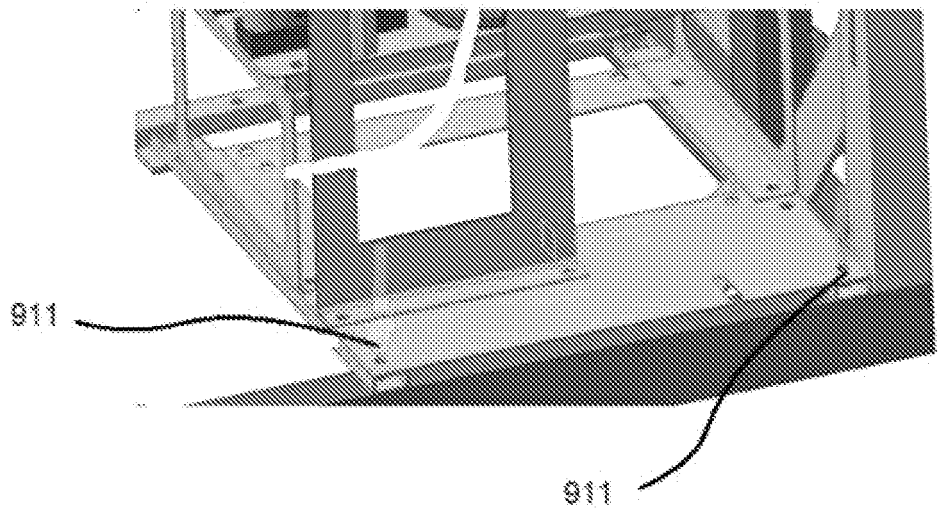
[Fig. 5]



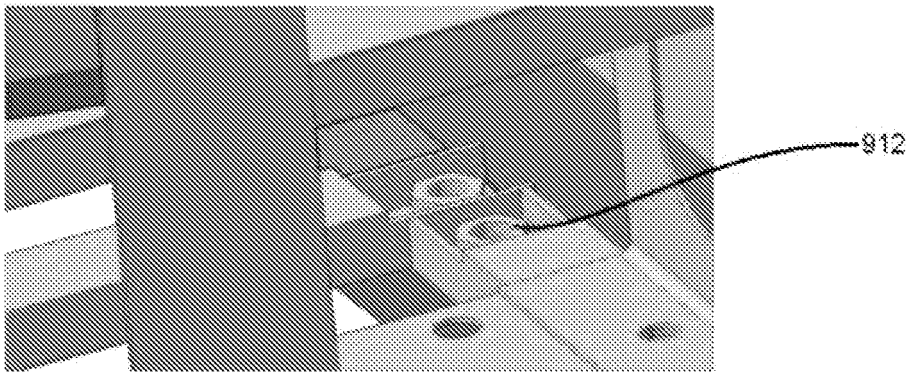
[Fig. 6]



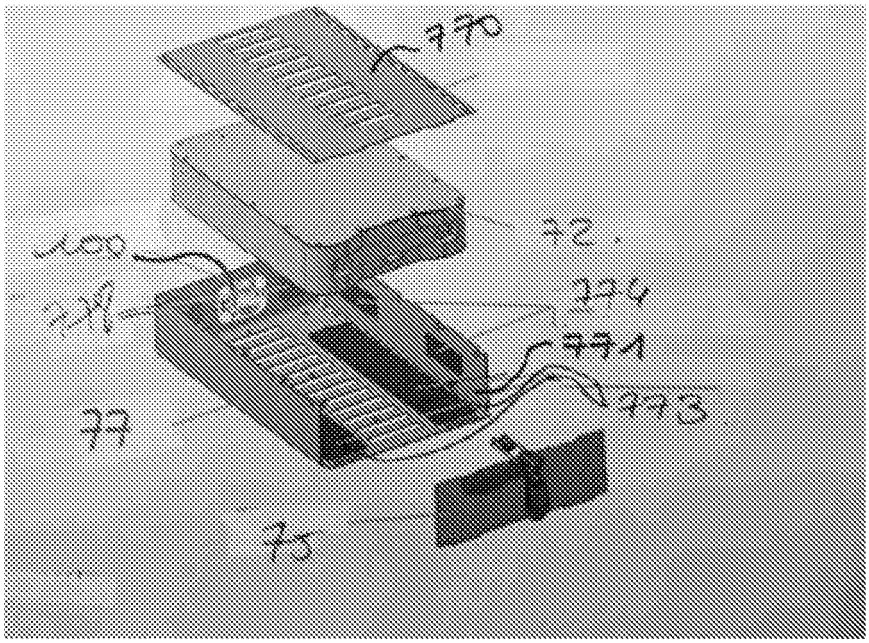
[Fig. 7]



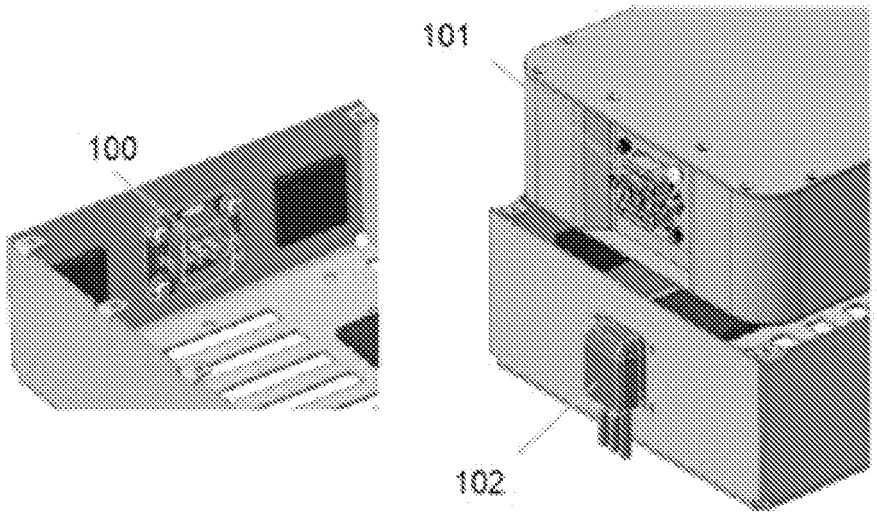
[Fig. 8]



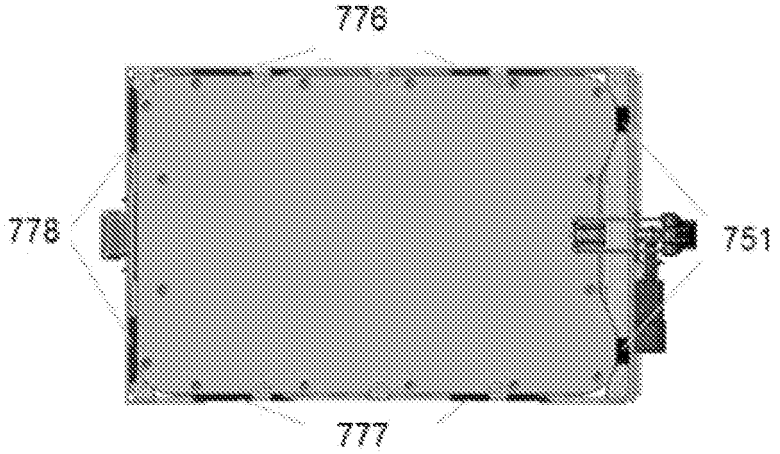
[Fig. 9]



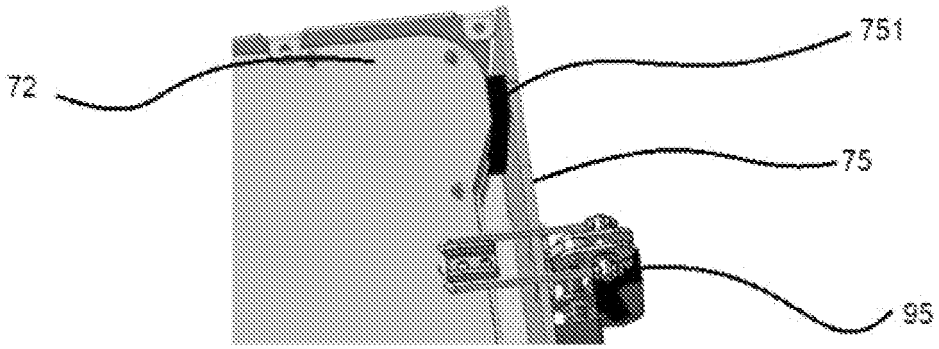
[Fig. 10]



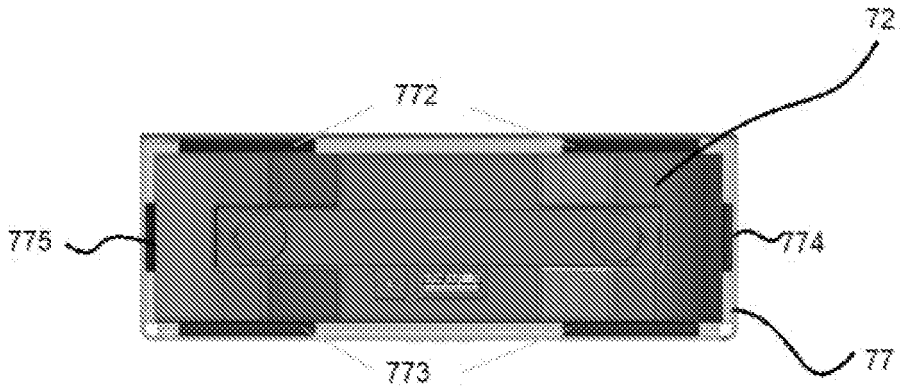
[Fig. 11]



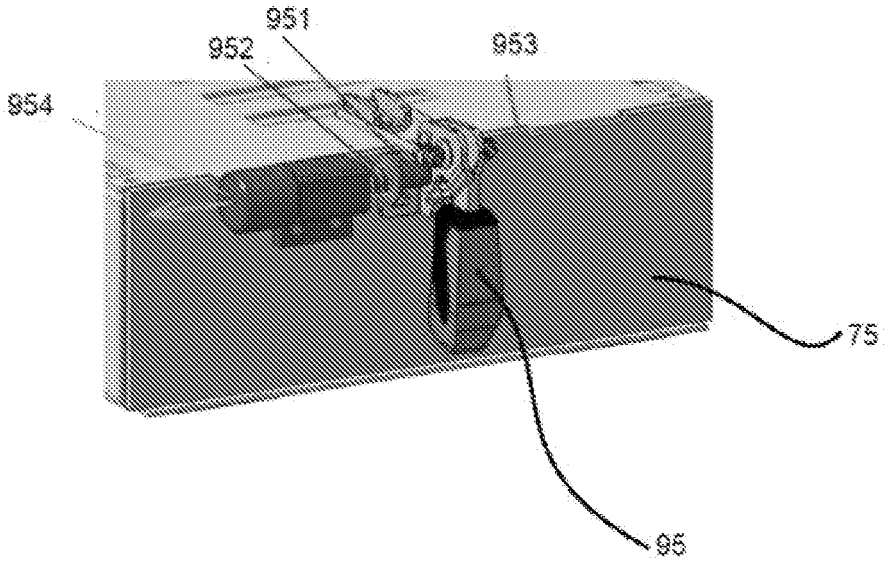
[Fig. 12]



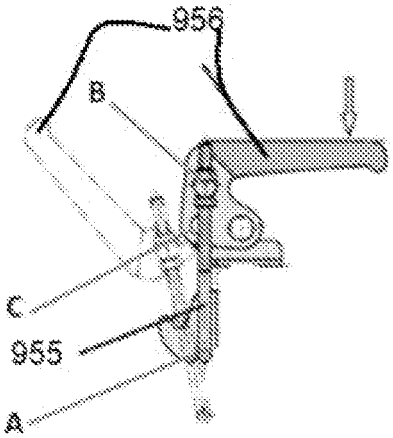
[Fig. 13]



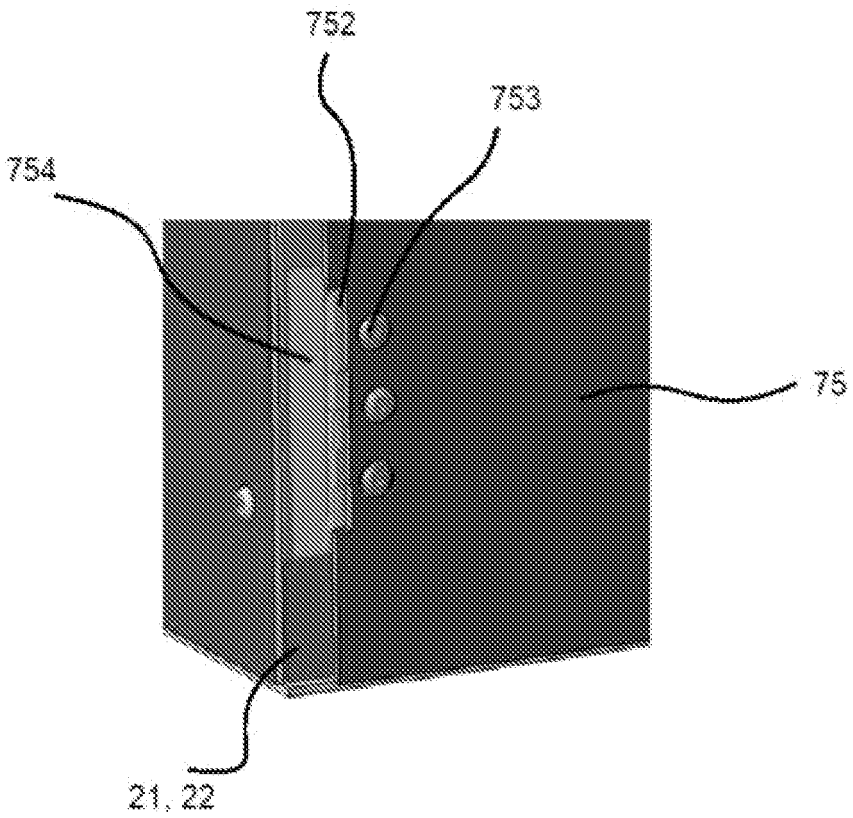
[Fig. 14]



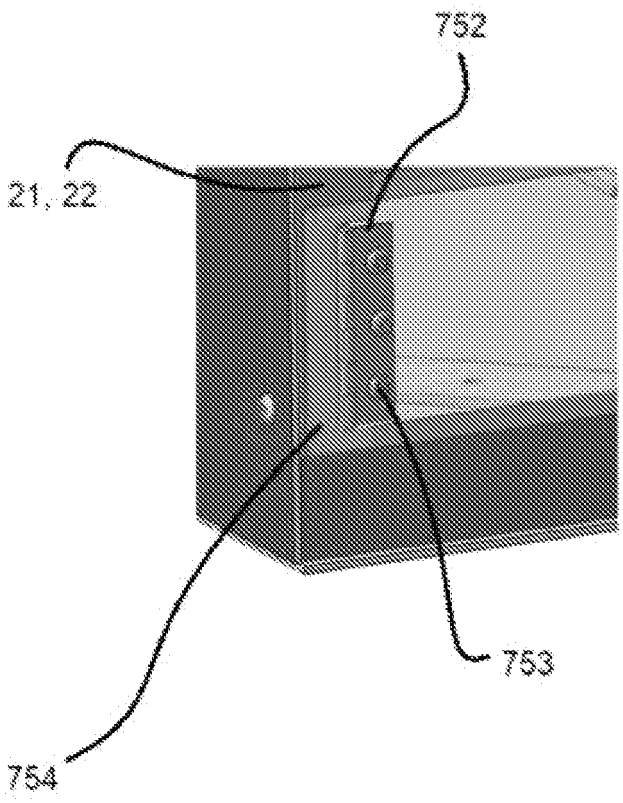
[Fig. 15]



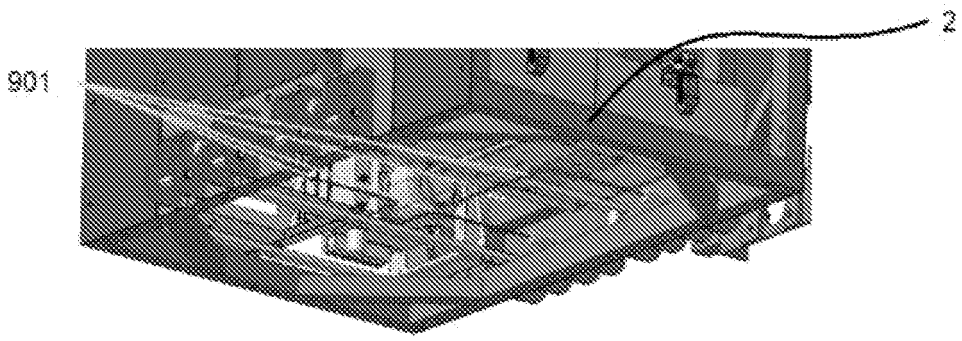
[Fig. 16]



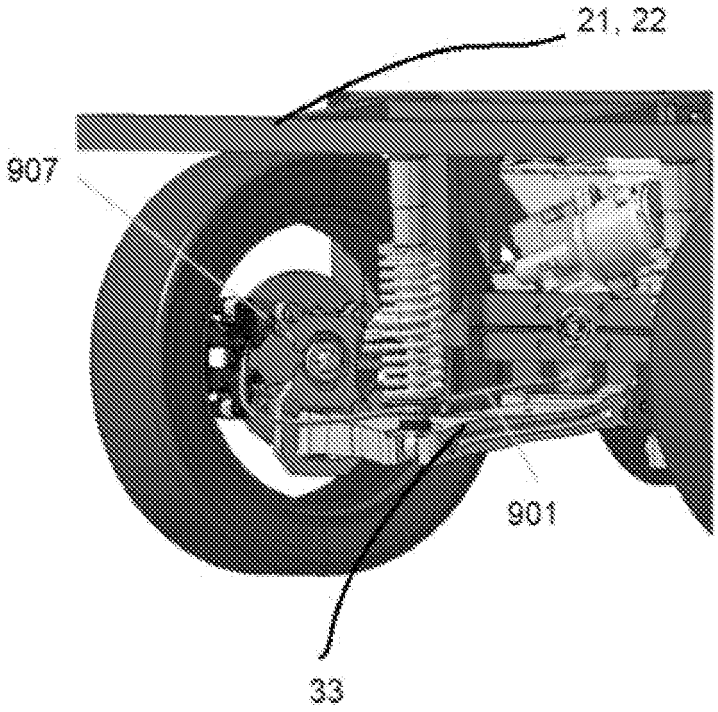
[Fig. 17]



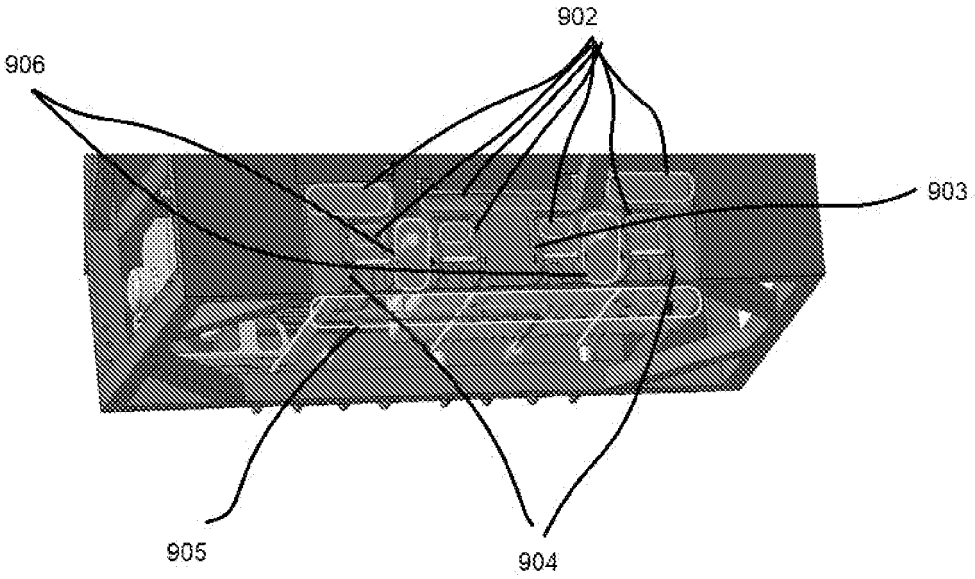
[Fig. 18]



[Fig. 19]



[Fig. 20]



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 915265
FR 2214730

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	US 2004/035617 A1 (CHANEY GEORGE T [US]) 26 février 2004 (2004-02-26) * figures 2,3,4,5 *	1-9	B60K 1/04 B62D 21/07
X	WO 2010/017754 A1 (BAI SHILIANG [CN]) 18 février 2010 (2010-02-18)	1,2	
A	* figure 249 *	3-9	
X	US 2021/245644 A1 (BJERKETVEDT ERIC D [US] ET AL) 12 août 2021 (2021-08-12)	1,2	
A	* figures 17-26 *	3-9	
X	US 2022/315115 A1 (LYONS JEREMY S [US] ET AL) 6 octobre 2022 (2022-10-06)	1,2	
A	* figure 60 *	3-9	
A	US 2018/162447 A1 (FEES HEINER [DE] ET AL) 14 juin 2018 (2018-06-14) * figure 4 *	1-9	
A	DE 10 2012 013901 A1 (MAN TRUCK & BUS AG [DE]) 16 janvier 2014 (2014-01-16) * abrégé * * figures 1,2,3,4 *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B62D
A	DE 20 2012 103475 U1 (KOBER AG [DE]) 15 février 2013 (2013-02-15) * figures *	1-9	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
4 octobre 2023	Thiercelin, A

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2214730 FA 915265

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 **04-10-2023**
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
US 2004035617 A1	26-02-2004	AU 7326101 A	21-01-2002
		US 6631775 B1	14-10-2003
		US 2004035617 A1	26-02-2004
		WO 0204275 A1	17-01-2002
WO 2010017754 A1	18-02-2010	CN 101462556 A	24-06-2009
		WO 2010017754 A1	18-02-2010
US 2021245644 A1	12-08-2021	AU 2014274217 A1	29-10-2015
		BR 112015027229 A2	25-07-2017
		CA 2910026 A1	04-12-2014
		CA 3095808 A1	04-12-2014
		CN 105377672 A	02-03-2016
		EP 3003827 A1	13-04-2016
		ES 2621309 T3	03-07-2017
		MX 370198 B	05-12-2019
		RU 2015145816 A	05-07-2017
		US 2018147966 A1	31-05-2018
		US 2020010005 A1	09-01-2020
		US 2021245644 A1	12-08-2021
		US 2023234490 A1	27-07-2023
		WO 2014193975 A1	04-12-2014
		ZA 201507259 B	26-07-2017
US 2022315115 A1	06-10-2022	CA 3153827 A1	30-09-2022
		CN 115140203 A	04-10-2022
		US 2022315115 A1	06-10-2022
US 2018162447 A1	14-06-2018	US 2018162447 A1	14-06-2018
		US 2019315408 A1	17-10-2019
		WO 2018106342 A1	14-06-2018
DE 102012013901 A1	16-01-2014	AUCUN	
DE 202012103475 U1	15-02-2013	DE 102013109996 A1	12-06-2014
		DE 202012103475 U1	15-02-2013
		DE 202013100573 U1	14-01-2014

EPO FORM P0465