

⑫

**BREVET D'INVENTION**

**B1**

⑤④ BATTERIE DE TRACTION DE VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPEE D'UN CAPOT DE PROTECTION DE SOUPAPES.

②② Date de dépôt : 21.03.23.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *RENAULT SAS* —FR et *Nissan Motor Co. Ltd.* — JP.

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 27.09.24 Bulletin 24/39.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 21.03.25 Bulletin 25/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑦② Inventeur(s) : GHINEA Ion et POPESCU Mihaela-Simona.

⑦③ Titulaire(s) : *RENAULT SAS*, *Nissan Motor Co. Ltd.*.

⑦④ Mandataire(s) : *GEVERS & ORES.*

**FR 3 146 871 - B1**



## **Description**

### **Titre de l'invention : BATTERIE DE TRACTION DE VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPEE D'UN CAPOT DE PROTECTION DE SOUPAPES**

#### **Domaine technique de l'invention**

- [0001] L'invention concerne une batterie de traction de véhicule automobile comportant :
- [0002] - un bac renfermant des accumulateurs électriques ;
- [0003] - au moins une soupape qui est agencée dans une paroi verticale du bac ;
- [0004] - un capot de protection qui est fixé contre une face externe de ladite paroi verticale en recouvrant l'au moins une soupape.

#### **Arrière-plan technique**

- [0005] Les véhicules automobiles propulsés par un moteur électrique, tels que les véhicules hybrides ou les véhicules électriques, comportent une batterie de traction qui est dimensionnée pour alimenter le moteur électrique de traction.
- [0006] Un tel véhicule automobile est équipé d'une batterie de traction qui est agencée sous le châssis du véhicule. La batterie de traction est par exemple suspendue à l'intérieur d'un logement ouvert vers le bas de la structure des véhicules, avec de faibles jeux latéraux, de telle sorte que la face inférieure du bloc de batterie constitue une face inférieure du véhicule. Cela permet de faciliter la mise en place et l'enlèvement des blocs de batterie.
- [0007] Selon une autre conception connue, la batterie de traction est suspendue sur des éléments rigides du châssis, tel qu'une traverse de structure, par fixation directe sur le bac de batterie. Le châssis ne comporte alors pas de logement.
- [0008] Une telle batterie de traction comporte des accumulateurs électriques qui sont renfermés dans un bac. Le bac est fermé de manière étanche afin d'éviter que des substances nuisibles aux accumulateurs n'entrent dans le bac.
- [0009] Lors de l'utilisation de la batterie de traction, les accumulateurs électriques émettent des substances volatiles qui s'accumulent progressivement dans le bac. Cela provoque une augmentation progressive de la pression à l'intérieur du bac. Si la pression devient trop élevée, il existe des risques de détérioration, voire d'explosion de la batterie de traction.
- [0010] Pour éviter ce problème, le bac de la batterie est généralement équipé de soupapes de sécurité, souvent désigné par son acronyme anglais « PRV » signifiant « Pressure Relief Valve », qui s'ouvrent sous l'effet de la pression interne au bac pour ouvrir un orifice permettant aux substances volatiles de sortir à l'extérieur du bac.
- [0011] La batterie de traction comporte avantageusement deux soupapes de sécurité, par

exemple une première soupape dite « PRD » signifiant en anglais « Pressure Release Device » et une deuxième soupape produite par la société « NITTO ». Une première soupape s'ouvre sous l'effet de la chaleur et une deuxième soupape s'ouvre sous l'effet de la pression interne.

- [0012] Les soupapes sont agencées dans une paroi verticale de la batterie. Pour pouvoir fonctionner efficacement, les soupapes débouchent dans un intervalle libre entre la batterie et des composants voisins. Cet intervalle libre débouche directement au-dessous du véhicule. Les soupapes sont ainsi accessibles librement par le dessous du véhicule. Les soupapes sont donc exposées aux projections lorsque le véhicule roule, notamment de liquides. Cela ne pose en général pas de problème dans la mesure où les soupapes comportent un joint annulaire, notamment un joint à lèvres, qui assure l'étanchéité de l'orifice qu'elles obturent lorsqu'elles sont fermées.
- [0013] Par ailleurs, il est connu d'employer un appareil de nettoyage à haute pression propulsant des jets d'eau à haute pression pour le nettoyage des véhicules automobiles. L'eau est par exemple comprimée entre 80 et 150 bars avant d'être émise en jet.
- [0014] Les soupapes de la batterie de traction ainsi exposées risquent d'être impactées par un jet d'eau à haute pression. En général, un clapet de la soupape recouvre les joints, ce qui les protège lorsque le jet d'eau est émis perpendiculairement à la paroi qui porte les soupapes.
- [0015] Cependant, on a constaté que lorsqu'un jet d'eau à haute pression est émis selon une direction inclinée par rapport à une direction orthogonal à la paroi comportant les soupapes, il est susceptible d'atteindre directement le joint d'étanchéité de la soupape. Dans ce cas, la pression du jet d'eau est suffisante pour déformer le joint et faire pénétrer de l'eau à l'intérieur de la batterie de traction. Cela risque d'endommager les accumulateurs électriques présents dans le bac.
- [0016] Il est déjà connu, par le document FR-2.987.807-A1 d'agencer un carénage horizontal sous le châssis du véhicule afin d'améliorer l'aérodynamique du véhicule en obturant tous les intervalles présents autour de la batterie. Un tel carénage s'étend dans le prolongement d'une face inférieure du bac de la batterie de traction. Un tel carénage permet d'enfermer la batterie et ainsi d'éviter à des jets d'eau à haute pression d'atteindre les soupapes.
- [0017] Cependant, un tel carénage est formé par une pièce encombrante de forme complexe qui est coûteuse à fabriquer et à installer sur le véhicule. Une telle solution est donc très onéreuse.
- [0018] Le carénage doit toujours être monté et démonté lorsque la batterie est déjà montée sous le châssis.
- [0019] Il existe donc un besoin pour empêcher efficacement et à moindre coût l'eau de pénétrer dans la batterie par les soupapes.

## Résumé de l'invention

- [0020] L'invention concerne une batterie de traction de véhicule automobile comportant :
- [0021] - un bac renfermant des accumulateurs électriques ;
- [0022] - au moins une soupape qui est agencée dans une paroi verticale du bac ;
- [0023] - un capot de protection qui est fixé contre une face externe de ladite paroi verticale en recouvrant l'au moins une soupape ;
- [0024] caractérisée en ce que le capot comporte au moins un rebord inférieur dont un bord d'extrémité libre est en contact avec la face externe de la paroi verticale et qui est destiné à intercepter un jet d'eau dirigé vers l'au moins une soupape, le rebord inférieur comportant des orifices d'évacuation d'eau.
- [0025] Selon une autre caractéristique de l'invention, le capot comporte une face interne équipée d'au moins un déflecteur qui est interposée entre les orifices d'évacuation et l'au moins une soupape, le déflecteur étant destiné à intercepter un jet d'eau passant par les orifices d'évacuation et dirigé vers l'au moins une soupape.
- [0026] Selon une autre caractéristique de l'invention, le déflecteur est formé par une nervure qui s'étend depuis la face interne du capot en direction de la paroi verticale du bac.
- [0027] Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite paroi verticale comporte deux soupapes, ledit capot recouvrant simultanément les deux soupapes, par exemple la soupape « PRD » et la soupape « NITTO ».
- [0028] Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins un déflecteur est interposé entre les orifices d'évacuation et chacune des deux soupapes.
- [0029] Selon une autre caractéristique de l'invention, le capot comporte un unique déflecteur qui est interposé entre les orifices d'évacuation et chacune des deux soupapes. Ce déflecteur permet notamment d'empêcher la pénétration d'un jet d'eau sous pression vers les soupapes.
- [0030] Selon une autre caractéristique de l'invention, le capot est réalisé en un matériau plastique.
- [0031] Selon une autre caractéristique de l'invention, le capot est réalisé en une seule pièce par moulage. Le capot est par exemple réalisé en plastique.
- [0032] Selon une autre caractéristique de l'invention, la paroi verticale est réalisée en une enveloppe externe comportant la face externe et une cloison interne séparées par une lame d'air, le capot étant fixé à la paroi verticale par l'intermédiaire d'un écrou fixé dans l'enveloppe externe et d'une tige filetée qui pénètre dans la lame d'air sans traverser la cloison interne.
- [0033] Selon une autre caractéristique de l'invention, la paroi verticale du bac est équipée de deux faces d'appui verticales en vis-à-vis et en saillie orthogonalement par rapport à la paroi verticale entre lesquelles le capot est reçu, le capot comportant une patte

d'extrémité libre flexible élastiquement permettant de maintenir le capot entre les deux faces d'appui par serrage. Cette caractéristique permet de maintenir en position le capot pendant sa fixation par un opérateur tout en prenant en charge les tolérances de fabrication des pièces.

### **Brève description des figures**

- [0034] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaitront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées.
- [0035] La [Fig.1] est une vue de derrière qui représente schématiquement un châssis de véhicule muni de roue et sur lequel une batterie de traction a été montée.
- [0036] La [Fig.2] est une vue en perspective d'une batterie de traction susceptible d'être montée sur le véhicule de la [Fig.1], la batterie étant susceptible d'être équipée d'un capot réalisé selon les enseignements de l'invention.
- [0037] La [Fig.3] est une vue en coupe selon le plan de coupe 3-3 de la [Fig.4] qui représente des soupapes qui équipe une paroi verticale arrière de la batterie de traction.
- [0038] La [Fig.4] est une vue schématique de côté qui représente une batterie de traction réalisée selon les enseignements de l'invention montée sur le véhicule de la [Fig.1].
- [0039] La [Fig.5] est une vue en coupe verticale longitudinale en perspective qui représente la paroi verticale arrière de la batterie équipée de son capot de protection des soupapes.
- [0040] La [Fig.6] est une vue en coupe selon le plan de coupe 6-6 de la [Fig.4] qui représente une face interne du capot réalisé selon les enseignements de l'invention et les soupapes qu'il protège.
- [0041] La [Fig.7] est une vue de face de la paroi verticale arrière de la batterie de traction équipée du capot selon les enseignements de l'invention.
- [0042] La [Fig.8] est une vue en coupe selon le plan de coupe 8-8 de la [Fig.7] qui représente un moyen de fixation par vissage du capot sur la paroi verticale arrière de la batterie de traction.

### **Description détaillée de l'invention**

- [0043] Dans la suite de la description, des éléments présentant une structure identique ou des fonctions analogues seront désignés par une même référence.
- [0044] Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif des orientations :
- [0045] - longitudinale « L » dirigée selon le sens de déplacement du véhicule et orientée de l'avant vers l'arrière du véhicule ;
- [0046] - verticale « V » dirigée orthogonalement à la route sur laquelle roule le véhicule et orientée de bas, à proximité de la route, en haut ;
- [0047] - transversale « T » dirigée orthogonalement aux directions longitudinale et verticale, et orientée de gauche à droite.

- [0048] On a représenté schématiquement à la [Fig.1] un véhicule 10 automobile vu de derrière. Il s'agit d'un véhicule 10 comportant au moins un moteur électrique de traction (non représenté) tel qu'un véhicule électrique ou un véhicule hybride comportant aussi un moteur thermique.
- [0049] Le véhicule 10 comporte un châssis 12 relié à quatre roues 14, dont deux sont visibles à la [Fig.1], par l'intermédiaire d'un dispositif 16 de suspension articulé.
- [0050] Le châssis 12 s'étend globalement horizontalement. Il comporte une traverse 18,. Une batterie 20 de traction du véhicule pour l'alimentation du moteur électrique de traction qui est destinée à être fixée sous la traverse 18 par l'intermédiaire de protubérances 82. Les protubérances 83 de la batterie 20 de traction sont fixés directement au châssis.
- [0051] Comme représenté à la [Fig.2], la batterie 20 de traction comporte un bac 22. Le bac 22 présente ici globalement la forme d'un parallélépipède, renfermant de manière étanche un espace 24 intérieur contenant des accumulateurs électriques (non représentés). Cet espace 24 intérieur est délimité par une paroi 26 supérieure horizontale, une paroi 28 inférieure horizontale, une paroi 30 verticale arrière, une paroi 32 verticale avant, une paroi 34 verticale latérale gauche et une paroi 36 verticale latérale droite.
- [0052] Les parois du bac 22 sont par exemple réalisées en un matériau métallique, tel que de l'aluminium.
- [0053] Comme expliqué en préambule, la batterie 20 de traction comporte au moins une soupape 38, 40 qui est agencée dans un orifice 42, 44 associé qui traverse l'une des parois verticales du bac 22, comme illustré à la [Fig.3]. Cette au moins une soupape 38, 40 permet de faire communiquer l'espace 24 intérieur du bac 22 avec l'extérieur.
- [0054] A titre d'exemple non limitatif, l'au moins une soupape 38, 40 est ici agencée dans la paroi 30 verticale arrière du bac 22.
- [0055] A titre d'exemple non limitatif, le bac 22 comporte ici deux soupapes 38, 40 qui sont agencées à proximité l'une de l'autre dans la même paroi 30 verticale. Les deux soupapes 38, 40 sont ici agencés sensiblement à la même hauteur sur la paroi 30 verticale arrière.
- [0056] Chaque soupape 38, 40 comporte un clapet 46 qui est monté mobile entre une position fermée dans laquelle il est en appui contre un siège 47 de la paroi 30 verticale associée, comme représenté en traits plein à la [Fig.3], et une position ouverte dans laquelle il est soulevé de son siège vers l'extérieur pour ouvrir l'orifice 42, 44 associé, comme illustré en traits interrompus à la [Fig.3]. Un joint 48 annulaire d'étanchéité est intercalé entre le siège 47 et le clapet 46 pour permettre l'obturation étanche de l'orifice 42, 44 associé lorsque le clapet 46 occupe sa position fermée. Il s'agit ici d'un joint 48 d'étanchéité en matériau élastomère.

- [0057] Comme représenté à la [Fig.4], la paroi 30 arrière du bac 22 de la batterie 20 de traction est généralement agencée à distance des composants 50 voisins du véhicule, de sorte qu'un intervalle 52 libre est réservé entre le composant 50 voisin et la paroi 30 arrière. Cet intervalle 52 libre est débouchant vers le bas du véhicule. De ce fait, lorsque le véhicule est nettoyé au moyen d'un dispositif de nettoyage à haute pression, la paroi 30 arrière, et plus particulièrement les soupapes 38, 40, sont exposés au jet d'eau à haute pression.
- [0058] On a constaté que lorsqu'un jet d'eau à haute pression est dirigé vers le joint 48 des soupapes 38, 40 selon une direction « F » inclinée par rapport à une direction orthogonale à la paroi 30 verticale associée, ici inclinée par rapport à une direction longitudinale, le jet d'eau déforme élastiquement le joint 48 d'étanchéité. Le joint 48 ne peut alors plus remplir sa fonction d'étanchéité, ce qui permet à l'eau de pénétrer dans l'espace 24 intérieur du bac 22.
- [0059] Pour résoudre ce problème, l'invention propose d'agencer un capot 54 de protection qui est fixé contre une face 56 externe de ladite paroi 30 verticale du bac 22 en recouvrant l'au moins une soupape 38, 40.
- [0060] Le capot 54 est fixé uniquement au bac 22. De plus, le capot 54 est en contact uniquement avec le bac 22. De ce fait, il est possible de monter le capot 54 sur le bac 22 avant que la batterie 20 de traction, ainsi équipée de son capot 54, ne soit montée sous le châssis 12.
- [0061] Plus particulièrement, le capot 54 est fixé uniquement à la paroi 30 verticale arrière du bac 22.
- [0062] Le capot 54 recouvre ici simultanément les deux soupapes 38, 40.
- [0063] En variante non représentée de l'invention, chaque soupape 38, 40 est protégée par un tel capot individuel.
- [0064] Le capot 54 s'étend dans un plan « P » principal globalement parallèle à celui de la paroi 30 verticale dans laquelle chaque soupape 38, 40 est agencée. Le capot 54 présente une forme concave de manière à délimiter une cavité 58 entourant les soupapes 38, 40 par coopération avec la paroi 30 verticale associée, comme illustré à la [Fig.5]. Cette cavité 58 permet notamment aux soupapes 38, 40 de s'ouvrir sans interférence. Elle est aussi suffisante pour permettre les échanges de fluide entre l'espace 24 intérieur du bac 22 et l'extérieur via les soupapes 38, 40.
- [0065] Le capot 54 comporte ici une plaque 60 principale qui s'étend dans le plan « P » globalement parallèle à la paroi 30 verticale arrière. Cette plaque 60 est agencée longitudinalement à distance des soupapes 38, 40 pour permettre de délimiter la cavité 58.
- [0066] Le capot 54 comporte au moins un rebord 62 inférieur dont un bord 63 transversal d'extrémité libre est en contact avec la face 56 externe de la paroi 30 verticale du bac 22 au-dessous des soupapes 38, 40. Le rebord 62 inférieur s'étend ici selon un plan

globalement horizontal, orthogonalement à la paroi 30 verticale. Le rebord 62 s'étend par exemple depuis un bord inférieur globalement horizontal de la plaque 60 principale en direction de la paroi 30 verticale arrière.

- [0067] Le rebord 62 inférieur est destiné à intercepter un jet d'eau dirigé directement vers l'au moins une soupape 38, 40 depuis le dessous du véhicule.
- [0068] Le capot 54 n'est pas fixé de manière étanche sur la paroi 30 verticale arrière du bac 22 car il nécessite de permettre les échanges de fluides entre l'espace 24 intérieur du bac 22 et l'atmosphère extérieur. De ce fait, de l'eau est tout de même susceptible de pénétrer à l'intérieur de la cavité 58 délimitée par le capot 54 et la paroi 30 verticale arrière. Pour permettre à l'eau de s'évacuer par gravité vers l'extérieur de la cavité 58, le rebord 62 inférieur comporte des orifices 65 d'évacuation d'eau, comme cela est particulièrement visible à la [Fig.6].
- [0069] Les orifices 65 d'évacuation sont ici formés par des encoches réalisées dans le bord d'extrémité libre du rebord 62 inférieur.
- [0070] Le capot 54 peut aussi comporter un rebord 64 supérieur et des rebords 66 latéraux. Cependant, ces rebords ne sont présents que dans les zones où un jet d'eau à haute pression émis depuis le dessous du véhicule peut atteindre les soupapes 38, 40 par le dessus ou les côtés du capot 54 agencé sur le bac 22.
- [0071] Bien que la présence du rebord 62 inférieur et de la plaque 60 principale du capot 54 permette de réduire drastiquement le risque d'atteindre une soupape 38, 40 directement avec un jet d'eau à haute pression, il demeure un risque de faire pénétrer le jet d'eau directement dans la cavité 58 en passant à travers les orifices 65 d'évacuation d'eau.
- [0072] Pour compléter la protection des soupapes 38, 40, le capot 54 comporte une face 68 interne équipée d'au moins un déflecteur 70 qui est interposée entre les orifices 65 d'évacuation et l'au moins une soupape 38, 40. Le déflecteur 70 est destiné à intercepter tout jet d'eau passant par un orifice 65 d'évacuation et dirigé vers l'au moins une soupape 38, 40. A cet effet, l'au moins un déflecteur 70 est interposé entre les orifices 65 d'évacuation et chacune des deux soupapes 38, 40.
- [0073] Ici le capot 54 comporte un unique déflecteur 70 qui protège simultanément les deux soupapes 38, 40. Le déflecteur 70 est interposé entre les orifices 65 d'évacuation et chacune des deux soupapes 38, 40.
- [0074] Plus particulièrement, le déflecteur 70 s'étend ici depuis une face 68 interne de la plaque 60 principale du capot 54 en direction de la paroi 30 verticale arrière. Un bord 71 transversal d'extrémité libre du déflecteur 70 est sensiblement en contact avec la paroi 30 verticale arrière.
- [0075] Le déflecteur 70 s'étend ici parallèlement et au-dessus du rebord 62 inférieur.
- [0076] Le capot 54 est ici réalisé en un matériau plastique rigide.
- [0077] Le capot 54 est de préférence réalisé en une seule pièce. Le capot 54 est par exemple

réalisé en une seule pièce par moulage.

- [0078] Le déflecteur 70 est ici formé par une nervure qui s'étend depuis la face 68 interne du capot 54 en direction de la paroi 30 verticale arrière du bac 22.
- [0079] Pour éviter que le jet d'eau ne s'introduise par des interstices non étanches entre le bord 63 libre du rebord 62 inférieur du capot 54 et la paroi 30 verticale arrière, il est prévu de souder deux barrettes 72 transversales de protection contre la paroi 30 verticale arrière au-dessous de chaque soupapes 38, 40 et au-dessous à distance verticale du capot 54. Les deux barrettes 72 de protection sont écartés transversalement l'une de l'autre. L'intervalle transversal entre les deux barrettes 72 s'étend sensiblement au droit des orifices 65 d'évacuation, comme représenté aux figures 6 et 7.
- [0080] Le capot 54 peut être fixé à la paroi 30 verticale arrière de toute manière connue, par exemple par vissage, par collage, par emboîtement élastique, etc.
- [0081] Dans le mode de réalisation représenté à la [Fig.8], le capot 54 est fixé à la paroi 30 verticale arrière par vissage.
- [0082] La paroi 30 verticale est réalisée par une enveloppe 30A extérieure comportant la face 58 externe et une cloison 30B intérieure parallèle à l'enveloppe 30A extérieure. La cloison 30B intérieure et l'enveloppe 30A extérieure sont séparées par une lame 30C d'air. Deux écrous 74 fixes sont fixés dans un trou associé de l'enveloppe 30A extérieure. Une tige 76 filetée d'un goujon est vissée dans chaque écrou 74 fixe en pénétrant dans la lame 30C d'air mais sans traverser la cloison 30B interne. Le capot 54 comporte des trous 78 de passage de chaque tige 76 filetée. Les trous 78 de passage sont ici agencés verticalement au même niveau, entre les deux soupapes 38, 40. Un écrou 80 libre est ensuite vissé à chaque tige 76 filetée pour serrer le capot 54 entre les écrous 74 fixe et les écrous 80 libres. Pour faciliter l'insertion des tiges 76 filetées dans les trous 78 de passage, ils sont entourés, sur la face 68 interne du capot 54, d'un chanfrein.
- [0083] Comme représenté à la [Fig.7], les soupapes 38, 40 sont généralement agencées entre deux protubérances 82 qui s'étendent longitudinalement en saillie depuis la face 58 externe de la paroi 30 verticale arrière. Chaque protubérance 82 présente ici la forme d'un parallélépipède. Chaque protubérance 82 présente ainsi une face 84 d'appui verticale longitudinale qui est tournée vers l'autre protubérance 82. Les deux faces 84 d'appui sont ainsi transversalement en vis-à-vis de part et d'autre du capot 54. En outre, chaque protubérance comporte une face 86 horizontale inférieure.
- [0084] Pour permettre de faciliter le montage du capot 54 sur la paroi 30 verticale arrière du bac 22, le capot 54 comporte à l'une de ses extrémités transversales une patte 88 flexible élastiquement qui est destinée à être serrée élastiquement contre une face 84 d'appui, tandis qu'une extrémité 90 transversale rigide opposée du capot 54 est en appui contre la face 84 d'appui opposée. Le serrage du capot 54 entre les deux faces 84

d'appui par déformation élastique de la patte 88 élastique permet de maintenir le capot 54 en position le temps de procéder à la fixation du capot 54 à la paroi 30 verticale arrière par un opérateur. En outre, la patte 88 élastique permet un centrage automatique du capot 54 entre les deux protubérances 82 dans un sens transversal.

- [0085] Pour faciliter le positionnement du capot 54 verticalement, il comporte deux faces 92 de positionnement qui sont destinées à être en butée verticalement vers le haut contre la face 86 inférieure de chaque protubérance 82.
- [0086] Lors de son montage, le capot 54 est positionné entre les deux protubérances 82, à distance de la paroi 30 verticale arrière. Puis, le capot 54 est positionné de manière que les faces 92 de positionnement soient en butée contre les faces 86 inférieures des protubérances 82. Le capot 54 est ensuite déplacé longitudinalement vers l'avant de manière à faire pénétrer les tiges 76 filetées dans les trous 78 associés du capot 54. Les trous 78 présentent une forme oblongue allongée dans le sens transversal pour permettre à la patte 88 élastique de centrer transversalement le capot 54 entre les deux protubérances 82. Le capot 54 est alors fixé par vissage des écrous 80 libres.
- [0087] Le capot 54 peut avantageusement être monté ou démonté du paroi 30 verticale du bac 22 lorsque la batterie 20 de traction est montée sur le châssis 12, pour faciliter le travail de l'opérateur.
- [0088] Le capot 54 ainsi positionné permet avantageusement d'interdire à un jet d'eau à haute pression d'atteindre directement les soupapes 38, 40. Cela permet ainsi d'éviter les endommagements accidentels de la batterie 20 de traction lors du nettoyage du véhicule.

## Revendications

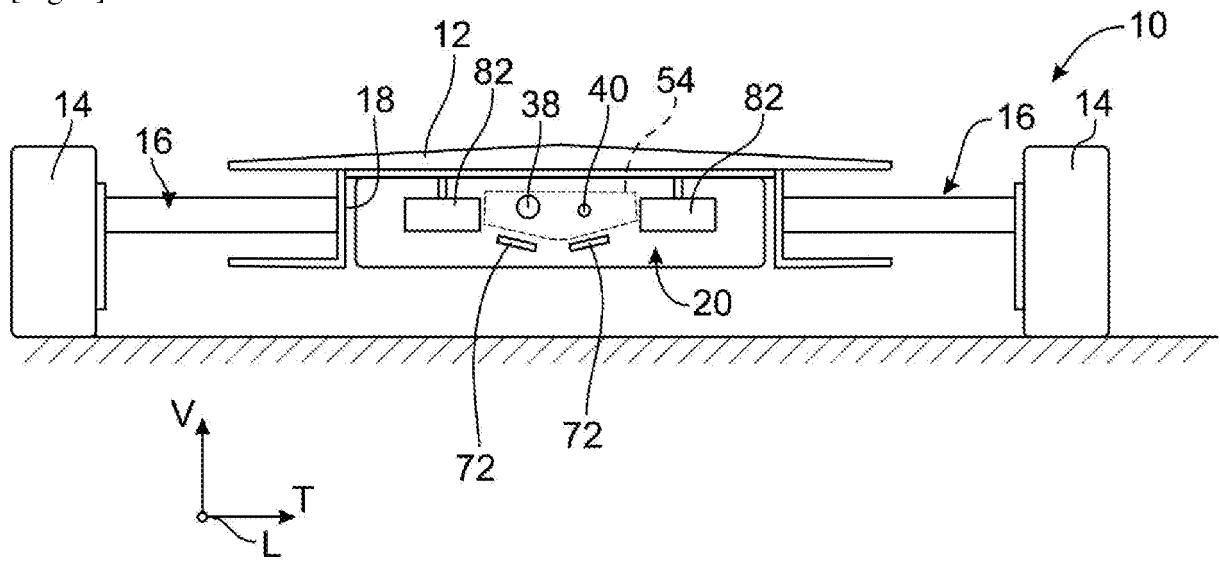
- [Revendication 1] Batterie (20) de traction de véhicule automobile comportant :
- un bac (22) renfermant des accumulateurs électriques ;
  - au moins une soupape (38, 40) qui est agencée dans une paroi (30) verticale du bac (22) ;
  - un capot (54) de protection qui est fixé contre une face (58) externe de ladite paroi (30) verticale en recouvrant l'au moins une soupape (38, 40) ;
- caractérisée en ce que le capot (54) comporte au moins un rebord (62) inférieur dont un bord (63) d'extrémité libre est en contact avec la face (58) externe de la paroi (30) verticale et qui est destiné à intercepter un jet d'eau dirigé vers l'au moins une soupape (38, 40), le rebord (62) inférieur comportant des orifices (65) d'évacuation d'eau.
- [Revendication 2] Batterie (20) de traction selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le capot (54) comporte une face (68) interne équipée d'au moins un déflecteur (70) qui est interposée entre les orifices (65) d'évacuation et l'au moins une soupape (38, 40), le déflecteur (70) étant destiné à intercepter un jet d'eau passant par les orifices (65) d'évacuation et dirigé vers l'au moins une soupape (38, 40).
- [Revendication 3] Batterie (20) de traction selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le déflecteur (70) est formé par une nervure qui s'étend depuis la face (68) interne du capot (54) en direction de la paroi (30) verticale du bac (22).
- [Revendication 4] Batterie (20) de traction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite paroi (30) verticale comporte deux soupapes (38, 40), ledit capot (54) recouvrant simultanément les deux soupapes (38, 40).
- [Revendication 5] Batterie (20) de traction selon la revendication précédente prise en combinaison avec l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que l'au moins un déflecteur (70) est interposé entre les orifices (65) d'évacuation et chacune des deux soupapes (38, 40).
- [Revendication 6] Batterie (20) de traction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le capot (54) est réalisé en un matériau plastique.
- [Revendication 7] Batterie (20) de traction selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le capot (54) est réalisé en une seule pièce par moulage.
- [Revendication 8] Batterie (20) de traction selon l'une quelconque des revendications pré-

cédentes, caractérisée en ce que la paroi (30) verticale est réalisée en une enveloppe (30A) externe comportant la face (58) externe et une cloison (30B) interne séparées par une lame (30C) d'air, le capot (54) étant fixé à la paroi (30) verticale par l'intermédiaire d'un écrou (74) fixé dans l'enveloppe (30A) externe et d'une tige (76) filetée qui pénètre dans la lame (30C) d'air sans traverser la cloison (30B) interne.

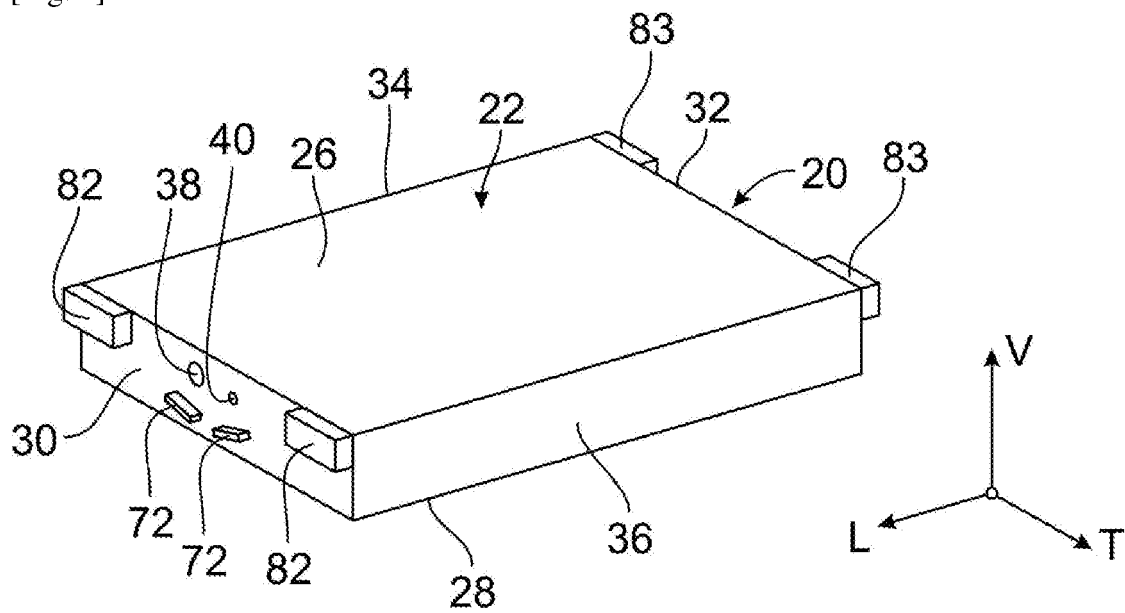
[Revendication 9]

Batterie (20) de traction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la paroi (30) verticale du bac (22) est équipée de deux faces (84) d'appui verticales en vis-à-vis et en saillie orthogonalement par rapport à la paroi (30) verticale entre lesquelles le capot (54) est reçu, le capot (54) comportant une patte (88) d'extrémité libre flexible élastiquement permettant de maintenir le capot (54) entre les deux faces (84) d'appui par serrage.

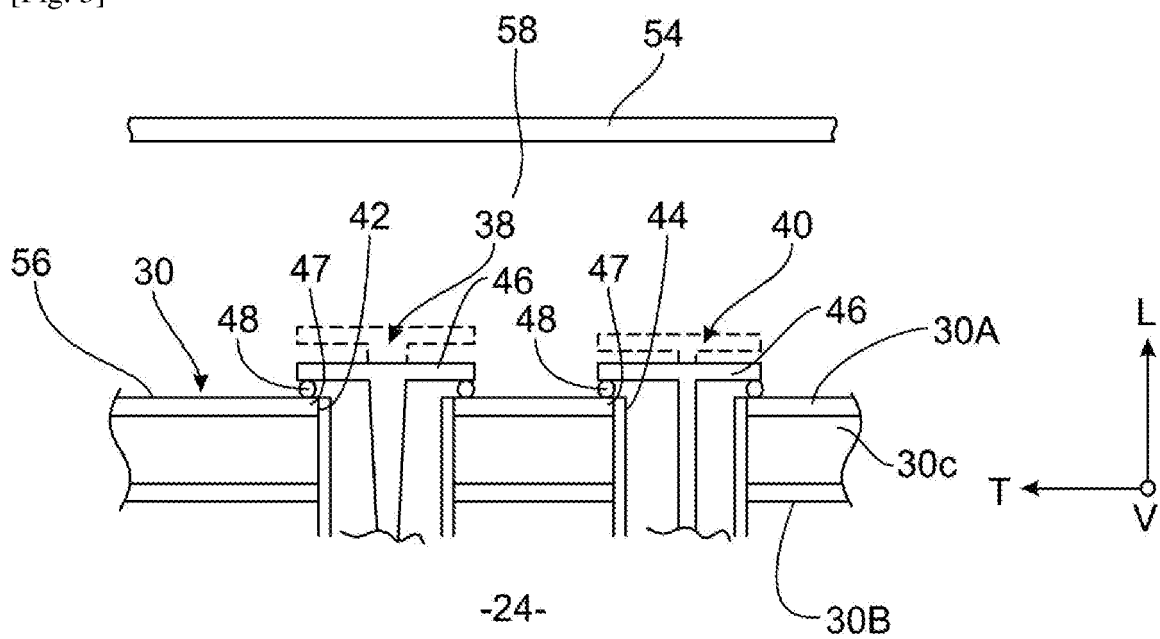
[Fig. 1]



[Fig. 2]

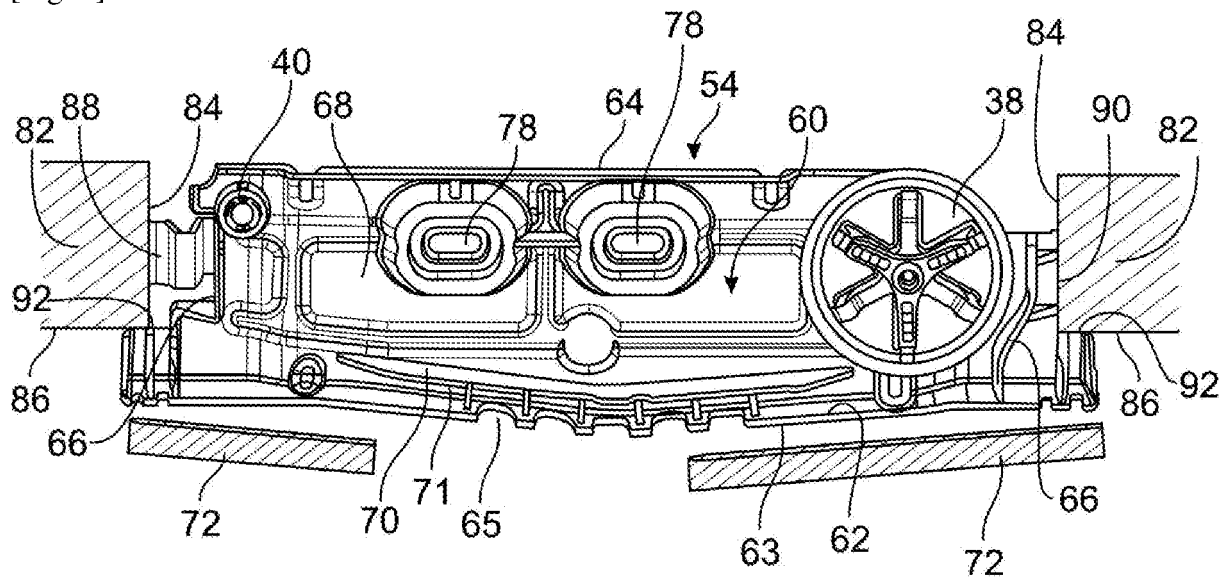


[Fig. 3]

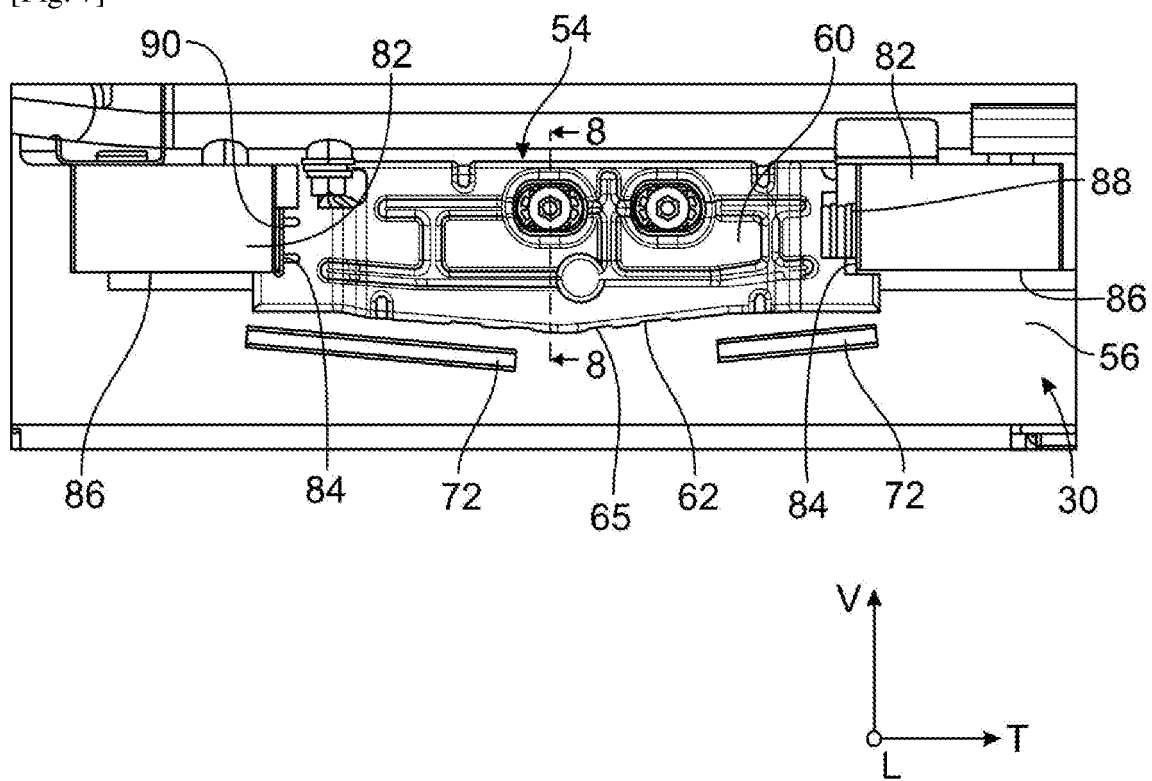




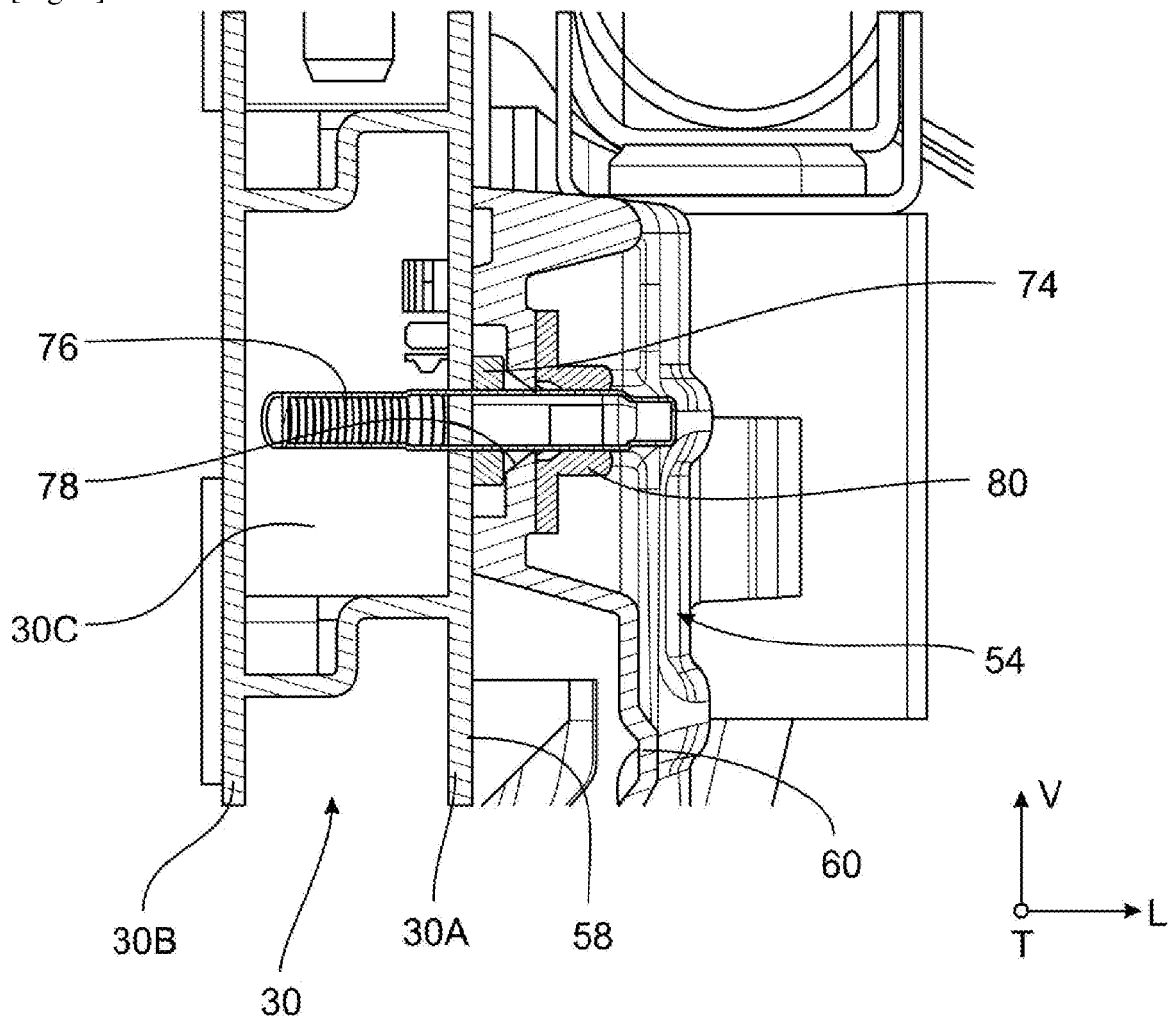
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

FR 3 120 827 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR])  
23 septembre 2022 (2022-09-23)

US 2023/072437 A1 (HERNANDEZ SAAB DANIEL  
ALFREDO [US] ET AL)  
9 mars 2023 (2023-03-09)

JP 2015 135763 A (TOYOTA MOTOR CORP)  
27 juillet 2015 (2015-07-27)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT