

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
09 novembre 2023 (09.11.2023)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2023/213609 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F25B 43/00 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2023/060739

(22) Date de dépôt international :
25 avril 2023 (25.04.2023)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2204284 05 mai 2022 (05.05.2022) FR

(71) Déposant : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
[FR/FR] ; 8 rue Louis Lormand La Verrière, 78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR).

(72) Inventeurs : CRONARD, Stéphane ; C/o Valeo Systèmes Thermiques, 8 rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR). EL CHAMMAS, Rody ; C/o Valeo Systèmes Thermiques, 8 rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR). AKIKI, Roland ; C/o Valeo Systèmes Thermiques, 8 rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR). PORTO, Muriel ; C/o Valeo Systèmes Thermiques, 8 rue Louis Lormand, La Verrière, 78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR).

(74) Mandataire : VALEO SYSTEMES THERMIQUES ; 8 rue Louis Lormand La Verrière, 78320 Le Mesnil-Saint-Denis (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: ASSEMBLY FOR A DESICCANT TANK WITHIN A THERMAL MANAGEMENT CIRCUIT

(54) Titre : ENSEMBLE POUR RÉSERVOIR DESSICCATEUR AU SEIN D'UN CIRCUIT DE GESTION THERMIQUE

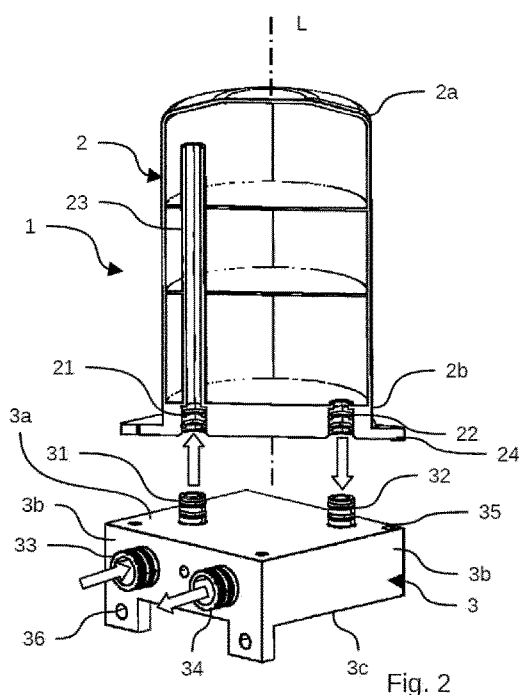


Fig. 2

(57) Abstract: Disclosed is an assembly (1) for a desiccant tank (2) for a coolant for a motor vehicle thermal management circuit, said assembly (1) comprising a desiccant tank (2) and a connection and distribution block (3), the desiccant tank (2) extending along a longitudinal axis (L), said desiccant tank (2) comprising a first closed end (2a) and a second end (2b) that is located opposite the first end (2a) and includes a coolant inlet (21) and a coolant outlet (22), the connection and distribution block (3) having a first face (3a) for accommodating the desiccant tank (2), on which first face (3a) the desiccant tank (2) is mounted, said first face (3a) comprising a first coolant outlet (31) fluidically connected to the coolant inlet (21) on the desiccant tank (2) as well as a first coolant inlet (32) fluidically connected to the coolant outlet (22) on the desiccant tank (2), the connection and distribution block (3) comprising, on one of its side faces (3b), a second coolant inlet (33) connected to the first coolant outlet (31) on the block (3) as well as a second coolant outlet (34) connected to the first coolant inlet (32) on the block (3).

(57) Abrégé : Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) de fluide réfrigérant pour circuit de gestion thermique de véhicule automobile, ledit ensemble (1) comprenant un réservoir dessiccateur (2) et un bloc (3) de connexion et de distribution, le réservoir dessiccateur (2) s'étendant le long d'un axe longitudinal (L), ledit réservoir dessiccateur (2) comportant une première extrémité (2a) fermée et une deuxième extrémité (2b), opposée à la première extrémité (2a), comportant une d'entrée (21) de fluide réfrigérant et une sortie (22) de fluide réfrigérant, le bloc (3) de connexion et de distribution comportant une première face (3a) de réception du réservoir dessiccateur (2) sur laquelle ledit réservoir dessiccateur (2) est fixé, ladite première face (3a) comportant une première sortie (31) de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à l'entrée (21) de fluide réfrigérant du réservoir



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

dessiccateur (2) et une première entrée (32) de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à la sortie (22) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2), le bloc (3) de connexion et de distribution comportant, sur une de ses faces latérales (3b), une deuxième entrée (33) de fluide réfrigérant reliée à la première sortie (31) de fluide réfrigérant dudit bloc (3) et une deuxième sortie (34) de fluide réfrigérant reliée à la première entrée (32) de fluide réfrigérant dudit bloc (3).

ENSEMBLE POUR RÉSERVOIR DESSICCATEUR AU SEIN D'UN CIRCUIT DE GESTION THERMIQUE

- [0001] La présente invention concerne un ensemble pour réservoir dessiccateur au sein d'un circuit de gestion thermique. Plus particulièrement l'invention concerne un ensemble comportant un réservoir dessiccateur et un bloc de connexion et de distribution de fluide réfrigérant destiné à s'intégrer au sein d'un circuit de gestion thermique pour véhicule automobile, notamment pour véhicule électrique et ou hybride.
- [0002] Il est commun de munir un circuit de gestion thermique tel qu'un circuit de climatisation inversible ou un circuit d'une pompe à chaleur, d'une bouteille ou réservoir dessiccateur afin de réaliser une séparation de phase du fluide réfrigérant. Un tel réservoir dessiccateur est généralement disposé au sein du circuit de gestion thermique en amont de l'échangeur de chaleur jouant le rôle d'évaporateur en mode pompe à chaleur, par exemple un évapo-condenseur d'un circuit de climatisation inversible.
- [0003] Néanmoins, les réservoirs dessiccateurs dans l'art antérieur sont difficiles à intégrer dans une structure compacte du fait de leur volume important. La mise en place, la fixation ainsi que l'accès peuvent ainsi être compliqués au sein d'un circuit de gestion thermique compact, notamment s'il est par exemple nécessaire d'effectuer une maintenance.
- [0004] Le but de la présente invention est donc de remédier au moins partiellement aux inconvénients de l'art antérieur et de proposer un réservoir dessiccateur amélioré dont la structure permet une intégration au sein d'un circuit de gestion thermique compact et dont les possibilités de maintenance sont améliorées.
- [0005] La présente invention concerne donc un ensemble pour réservoir dessiccateur de fluide réfrigérant pour circuit de gestion thermique de véhicule automobile, ledit ensemble comprenant un réservoir dessiccateur et un bloc de connexion et de distribution de fluide réfrigérant,
- le réservoir dessiccateur s'étendant le long d'un axe longitudinal et étant destiné à recevoir du fluide réfrigérant, ledit réservoir dessiccateur comportant une première extrémité fermée et une deuxième extrémité, opposée à la première extrémité, comportant une d'entrée de fluide réfrigérant et une sortie de fluide réfrigérant,
- le bloc de connexion et de distribution comportant une première face de réception du réservoir dessiccateur sur laquelle ledit réservoir dessiccateur est fixé, ladite première face comportant une première sortie de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à l'entrée de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur et une première entrée de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à la sortie de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur,
- le bloc de connexion et de distribution comportant, sur une de ses faces latérales, une deuxième entrée de fluide réfrigérant reliée à la première sortie de fluide réfrigérant dudit bloc et une deuxième sortie de fluide réfrigérant reliée à la première entrée de fluide réfrigérant dudit bloc.
- [0006] Selon un aspect de l'invention, la deuxième extrémité du réservoir dessiccateur comporte en outre au moins un déport s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal, ledit au

moins un déport comportant au moins un moyen de fixation avec le bloc de connexion et de distribution.

- [0007] Selon un autre aspect de l'invention, la connexion fluide entre le réservoir dessiccateur et le bloc de connexion et de distribution est réalisée par une connexion male/femelle.
- [0008] Selon un autre aspect de l'invention, l'entrée de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur comporte un organe male de la connexion fluide et la première sortie du bloc de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluide.
- [0009] Selon un autre aspect de l'invention, l'entrée de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur comporte un organe femelle de la connexion fluide et la première sortie du bloc de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluide.
- [0010] Selon un autre aspect de l'invention, la sortie de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur comporte un organe male de la connexion fluide et la première entrée du bloc de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluide.
- [0011] Selon un autre aspect de l'invention, la sortie de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur comporte un organe femelle de la connexion fluide et la première entrée du bloc de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluide.
- [0012] Selon un autre aspect de l'invention, l'entrée et la sortie de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur ainsi que la première entrée et la première sortie de fluide réfrigérant du bloc de connexion et de distribution comportent un organe femelle de la connexion fluide, l'ensemble comportant :
- [0013] un premier organe male additionnel inséré conjointement dans l'entrée de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur et la première sortie du bloc de connexion et de distribution,
- un deuxième organe male additionnel inséré conjointement dans la sortie de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur et la première entrée du bloc de connexion et de distribution.
 - Selon un autre aspect de l'invention, le réservoir dessiccateur comporte en son sein un tube plongeur connecté à l'entrée de fluide réfrigérant dudit réservoir dessiccateur et s'étendant vers la première extrémité sur une longueur d'au moins 70% dudit réservoir dessiccateur.
- [0014] Selon un autre aspect de l'invention, le réservoir dessiccateur comporte en son sein un tube plongeur connecté à la sortie de fluide réfrigérant dudit réservoir dessiccateur et s'étendant vers la première extrémité sur une longueur d'au moins 70% dudit réservoir dessiccateur.
- [0015] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, fournie à titre illustratif et non limitatif, et des dessins annexés dans lesquels :
- [0016] [Fig 1] La figure 1 montre une représentation schématique en perspective d'un ensemble pour réservoir dessiccateur,
- [0017] [Fig 2] la figure 2 montre une représentation schématique en perspective éclatée et en

coupe partielle de l'ensemble pour réservoir dessiccateur de la figure 1,

- [0018] [Fig 3] la figure 3 montre une représentation schématique en perspective et en coupe d'un bloc de connexion et de distribution selon un premier plan de coupe,
- [0019] [Fig 4] la figure 4 montre une représentation schématique en perspective et en coupe d'un bloc de connexion et de distribution selon un deuxième plan de coupe,
- [0020] [Fig 5] la figure 5 montre une représentation schématique en perspective éclatée et en coupe partielle d'un ensemble pour réservoir dessiccateur selon un mode de réalisation alternatif,
- [0021] [Fig 6] la figure 6 montre une représentation schématique éclatée et en coupe d'un ensemble pour réservoir dessiccateur selon un premier mode de réalisation,
- [0022] [Fig 7] la figure 7 montre une représentation schématique éclatée et en coupe d'un ensemble pour réservoir dessiccateur selon un deuxième mode de réalisation,
- [0023] [Fig 8] la figure 8 montre une représentation schématique éclatée et en coupe d'un ensemble pour réservoir dessiccateur selon un troisième mode de réalisation,
- [0024] [Fig 9] la figure 9 montre une représentation schématique éclatée et en coupe d'un ensemble pour réservoir dessiccateur selon un quatrième mode de réalisation.
- [0025] Sur les différentes figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence.
- [0026] Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées et/ou interchangées pour fournir d'autres réalisations.
- [0027] Dans la présente description, on peut indexer certains éléments ou paramètres, comme par exemple premier élément ou deuxième élément ainsi que premier paramètre et second paramètre ou encore premier critère et deuxième critère, etc. Dans ce cas, il s'agit d'un simple indexage pour différencier et dénommer des éléments ou paramètres ou critères proches, mais non identiques. Cette indexation n'implique pas une priorité d'un élément, paramètre ou critère par rapport à un autre et on peut aisément interchanger de telles dénominations sans sortir du cadre de la présente description. Cette indexation n'implique pas non plus un ordre dans le temps par exemple pour apprécier tel ou tel critère.
- [0028] Dans la présente description, on entend par « placé en amont » qu'un élément est placé avant un autre par rapport au sens de circulation d'un fluide. A contrario, on entend par « placé en aval » qu'un élément est placé après un autre par rapport au sens de circulation du fluide.
- [0029] Les figures 1 et 2 montrent un ensemble 1 pour réservoir dessiccateur 2 de fluide réfrigérant pour circuit de gestion thermique de véhicule automobile. Cet ensemble 1 peut notamment être disposé au sein du circuit de gestion thermique en aval d'un condenseur interne et en amont d'une vanne d'expansion, dans le sens de circulation d'un fluide réfrigérant au sein du circuit de gestion thermique en mode pompe à chaleur par exemple.
- [0030] L'ensemble 1 comprend plus particulièrement un réservoir dessiccateur 2 et un bloc 3 de

connexion et de distribution de fluide réfrigérant. Le réservoir dessiccateur 2 est notamment fixé sur le bloc 3 de connexion et de distribution.

- [0031] Le réservoir dessiccateur 2 s'étend le long d'un axe longitudinal L et est destiné à recevoir du fluide réfrigérant. Le réservoir dessiccateur 2 comporte une première extrémité 2a fermée et une deuxième extrémité 2b, opposée à la première extrémité 2a, comportant une entrée 21 de fluide réfrigérant et une sortie 22 de fluide réfrigérant, visibles sur la figure 2.
- [0032] Le bloc 3 de connexion et de distribution comporte quant à lui une première face 3a de réception du réservoir dessiccateur 2 sur laquelle le réservoir dessiccateur 2 est fixé.
- [0033] La première face 3a comporte une première sortie 31 de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 et une première entrée 32 de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à la sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2.
- [0034] Le bloc 3 de connexion et de distribution comportant, sur une de ses faces latérales 3b, une deuxième entrée 33 de fluide réfrigérant reliée à la première sortie 31 de fluide réfrigérant dudit bloc 3 et une deuxième sortie 34 de fluide réfrigérant reliée à la première entrée 32 de fluide réfrigérant dudit bloc 3. Par face latérale 3b, on entend plus particulièrement une face du bloc 3 de connexion et de distribution contiguë de la première face et marque un angle avec cette dernière, par exemple un angle sensiblement perpendiculaire à la première face 3a et parallèle à l'axe longitudinal L du réservoir dessiccateur 2.
- [0035] Un tel ensemble 1 permet notamment une fixation aisée du réservoir dessiccateur 2 sur le bloc 3 de connexion et de distribution notamment pour la fabrication d'un circuit de gestion thermique compact ainsi que pour un bon accès au réservoir dessiccateur en cas de besoin de maintenance de ce dernier. De plus, l'utilisation d'un bloc 3 de distribution et de connexion avec une deuxième entrée 33 et une deuxième sortie 34 de fluide réfrigérant sur une de ses faces latérales 3b permet un montage plus simple est une intégration au sein d'un circuit de gestion thermique dont les autres éléments, tels que ses conduites, des vannes, des détendeurs ou même des éléments tel que la pompe, sont eux aussi intégrés à des blocs hydrauliques dans un souci de compacité du circuit de gestion thermique.
- [0036] Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, une même face latérale 3b porte la deuxième entrée 33 et la deuxième sortie 34 de fluide réfrigérant. Il est cependant tout à fait possible d'imaginer un mode de réalisation dans lequel la deuxième entrée 33 et la deuxième sortie 34 sont disposées sur des faces latérales 3b différentes. La ou les faces latérales 3c portant la deuxième entrée 33 et/ou la deuxième sortie 34 peuvent également comporter des moyens de fixation 36 pour la fixation à un autre bloc hydraulique d'un autre élément venant se connecter à la deuxième entrée 33 et/ou à la deuxième sortie 34 de fluide réfrigérant du bloc 3 de connexion et de distribution.
- [0037] Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, le bloc 3 de connexion et de distribution a une forme générale parallélépipédique comportant une première face 3a, une deuxième face 3c, opposée à la première face 3a, et des faces latérales 3b reliant la première face 3a à la deuxième face 3c, ici quatre faces latérales. D'autres formes du bloc 3 de connexion et de distribution peuvent notamment être envisagées avec plus ou moins de faces latérales par exemple.

- [0038] Comme illustré aux figures 1 et 2 ainsi que sur les vues en coupe des figures 3 et 4, le bloc 3 de connexion et de distribution peut être un bloc hydraulique. Le bloc 3 peut être un bloc métallique usiné, par exemple en aluminium ou alliage d'aluminium. Le bloc 3 de connexion et de distribution comporte notamment en son sein une première conduite 36 entre sa première sortie 31 et sa deuxième entrée 33 ainsi qu'une deuxième conduite 37 entre sa première entrée 32 et sa deuxième sortie 34.
- [0039] Toujours selon les figures 1 et 2, la deuxième extrémité 2b du réservoir dessiccateur 2 comporte en outre au moins un déport 24 s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal L. Cet au moins un déport 24 peut comporter au moins un moyen de fixation 25 avec le bloc 3 de connexion et de distribution. Ce moyen de fixation 25 peut être par exemple des orifices traversants complémentaires d'autres orifices 35 ménagés sur la première face 3a du bloc 3 de connexion et de distribution. Les orifices 35 du bloc 3 peuvent plus particulièrement être taraudés afin de recevoir des vis ou boulons de fixation de fixation du réservoir dessiccateur 2.
- [0040] Afin de permettre un détrompage lors de la fixation du réservoir dessiccateur 3 sur le bloc 3 de connexion et de distribution, les moyens de fixation 25 peuvent notamment être d'un nombre impair, par exemple trois, ou disposé de manière irrégulière autour du réservoir dessiccateur 2. Cela permet ainsi de connecter la première sortie 31 de fluide réfrigérant du bloc 3 à l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 et la première entrée 32 de fluide réfrigérant à la sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2.
- [0041] Un autre moyen de détrompage peut également être d'utiliser des diamètres de connexion fluide différents entre le réservoir dessiccateur 2 et le bloc 3 de connexion et de distribution, ou encore ne pas aligner ces connexions fluidiques avec le centre du réservoir dessiccateur 2.
- [0042] Comme illustré sur les figures 2 et 5, le réservoir dessiccateur 2 peut notamment comporter en son sein un tube plongeur 23 s'étendant depuis sa deuxième extrémité 2b vers sa première extrémité 2a, sur une longueur d'au moins 70% dudit réservoir dessiccateur 2.
- [0043] Selon un premier mode de réalisation illustré à la figure 2, ce tube plongeur 23 est connecté à l'entrée 21 de fluide réfrigérant dudit réservoir dessiccateur 2. Cela permet ainsi de relier la première extrémité 2a du réservoir dessiccateur 2 à l'entrée 21 de fluide réfrigérant et ainsi de positionner le réservoir dessiccateur 2 avec sa première extrémité 2a orientée vers le haut et sa deuxième extrémité 2b, avec les connexions fluidiques, vers le bas. Ici, on entend par haut et bas le positionnement par rapport à la gravité terrestre. La sortie 22 est reliée directement à la deuxième extrémité 2b et est ainsi positionnée en bas, cette dernière du fait de la gravité ne va permettre l'évacuation du fluide réfrigérant que sous son état liquide.
- [0044] Ce positionnement particulier avec la deuxième extrémité 2b du réservoir dessiccateur 2 peut notamment permettre un montage et une maintenance améliorée du réservoir dessiccateur 2, ce dernier pouvant être simplement posé sur le bloc 3 avant d'être fixé, sans nécessité de moyens pour le maintenir en place par exemple.
- [0045] Selon, un deuxième mode de réalisation illustré à la figure 5, le tube plongeur 23 est connecté à la sortie 22 de fluide réfrigérant dudit réservoir dessiccateur 2. Cela permet ainsi de

relier la première extrémité 2a du réservoir dessiccateur 2 à la sortie 22 de fluide réfrigérant et ainsi de positionner le réservoir dessiccateur 2 avec sa première extrémité 2a orientée vers le bas et sa deuxième extrémité 2b, avec les connexions fluidiques, vers le haut. Du fait de la gravité la sortie 22 ne va permettre l'évacuation du fluide réfrigérant que sous son état liquide. L'entrée 21 est quant à elle directement reliée à la deuxième extrémité 2b et est positionnée en haut

- [0046] Les figures 6 à 9 montrent différents moyens de connexion fluide entre le réservoir dessiccateur 2 et le bloc 3 de connexion et de distribution. Plus particulièrement, la connexion fluide entre le réservoir dessiccateur 2 et le bloc 3 de connexion et de distribution est réalisée par une connexion male/femelle.
- [0047] Selon un premier mode de réalisation illustré à la figure 6, l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte un organe male de la connexion fluide et la première sortie 31 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluide. La sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte ici également un organe male de la connexion fluide et la première entrée 32 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluide.
- [0048] Selon un deuxième mode de réalisation illustré à la figure 7, l'inverse est également envisageable, c'est-à-dire que l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte un organe femelle de la connexion fluide et la première sortie 31 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluide. La sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte ici également un organe femelle de la connexion fluide et la première entrée 32 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluide.
- [0049] Selon un troisième mode de réalisation illustré à la figure 8, une alternance est également envisageable. Dans ce troisième mode de réalisation, l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte un organe male de la connexion fluide et la première sortie 31 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluide. La sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte quant à elle un organe femelle de la connexion fluide et la première entrée 32 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluide.
- [0050] Une variante non illustrée de ce troisième mode de réalisation est que l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporte un organe femelle de la connexion fluide et la première sortie 31 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluide. La sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 comporterait quant à elle un organe male de la connexion fluide et la première entrée 32 du bloc 3 de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluide.
- [0051] Ce troisième mode de réalisation ainsi que sa variante permettent notamment de limiter les risques de montage à l'envers du réservoir dessiccateur 2 sur le bloc 3 de connexion et de

distribution.

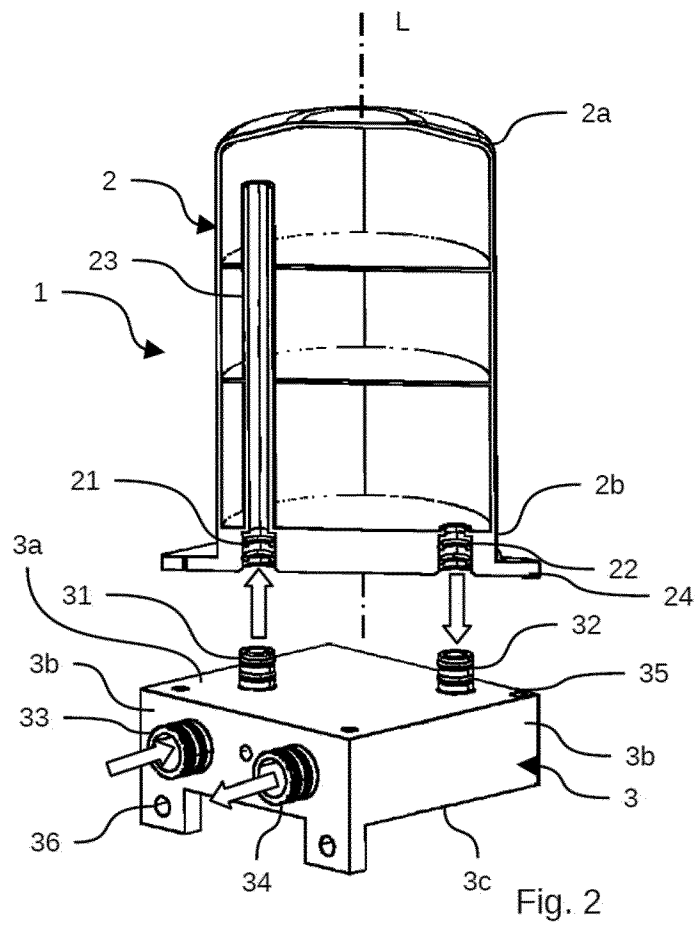
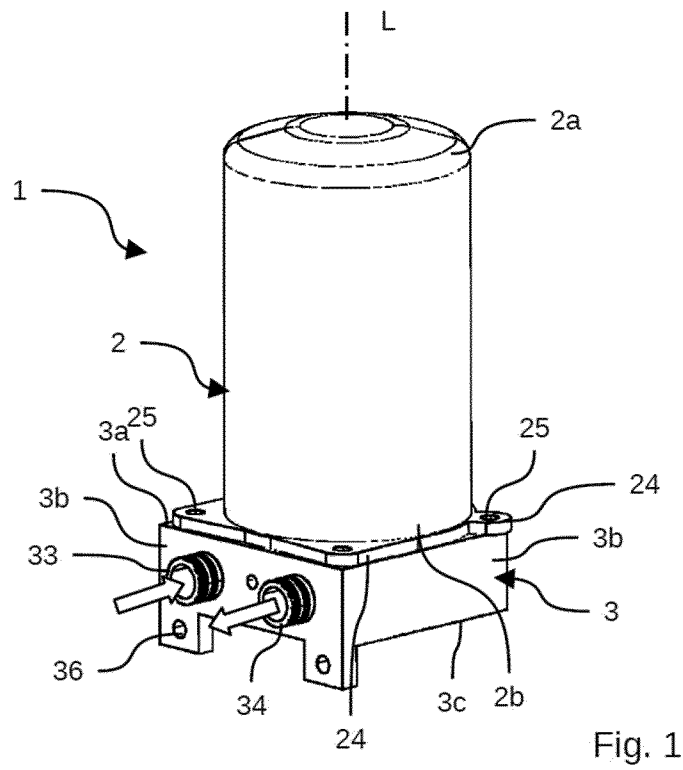
- [0052] Selon un quatrième mode de réalisation illustré à la figure 9, l'entrée 21 et la sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 ainsi que la première entrée 32 et la première sortie 31 de fluide réfrigérant du bloc 3 de connexion et de distribution comportent toutes les quatre un organe femelle de la connexion fluide. L'ensemble 1 comporte en outre :
- un premier organe male 41 additionnel inséré conjointement dans l'entrée 21 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 et la première sortie 31 du bloc 3 de connexion et de distribution,
 - un deuxième organe male 42 additionnel inséré conjointement dans la sortie 22 de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur 2 et la première entrée 32 du bloc 3 de connexion et de distribution.
- [0053] Le premier 41 et le deuxième 42 organe male peuvent également comporter une collerette 411, 422 servant de butée.
- [0054] Selon n'importe quel mode de réalisation des figures 6 à 9, les connexions fluidiques entre le réservoir dessiccateur 2 et le bloc 3 de connexion et de distribution peuvent comporter au moins un joint d'étanchéité 50. De préférence, ce joint d'étanchéité 50 peut être disposé autour de l'organe male des différentes connexions fluidiques.
- [0055] Ainsi, on voit bien que l'ensemble 1 pour réservoir dessiccateur 2 permet une installation et une maintenance plus aisée au sein d'un circuit de gestion thermique compact du fait du couplage entre le réservoir dessiccateur 2 et du bloc 3 de connexion et de distribution.

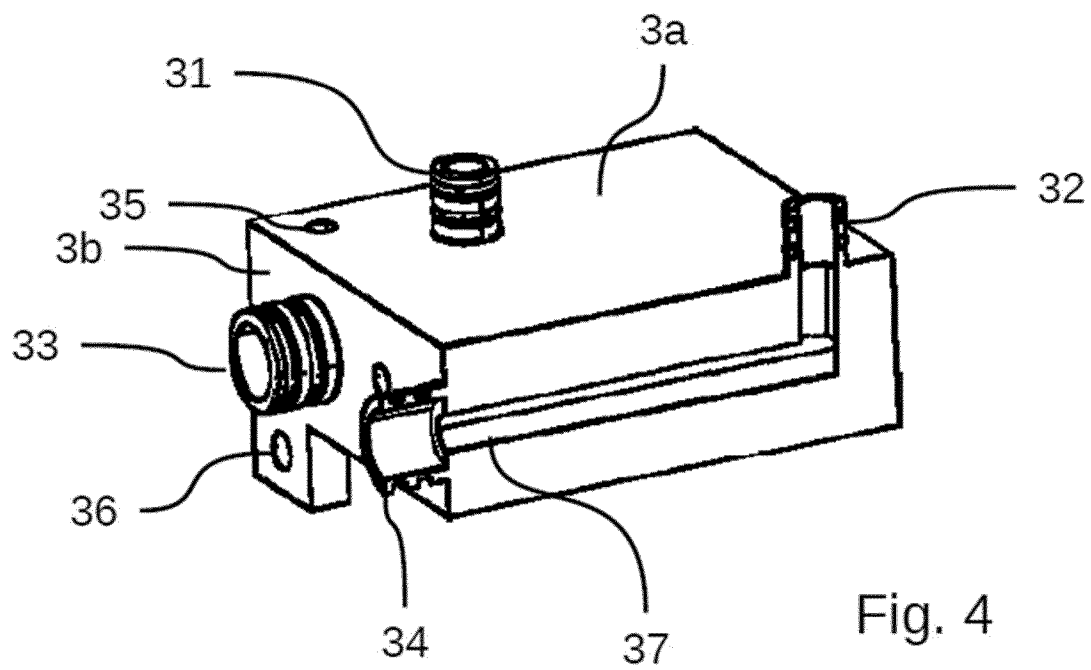
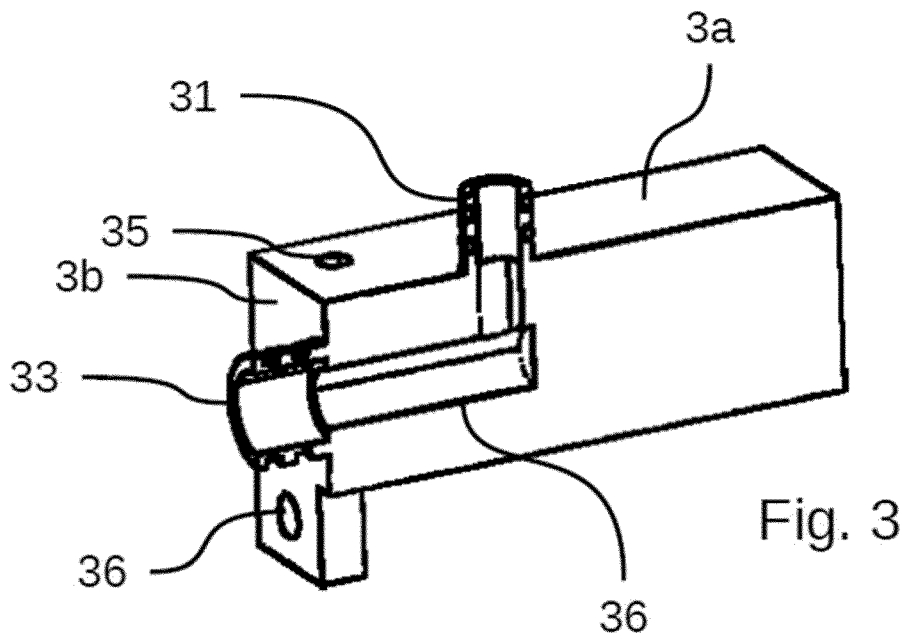
Revendications

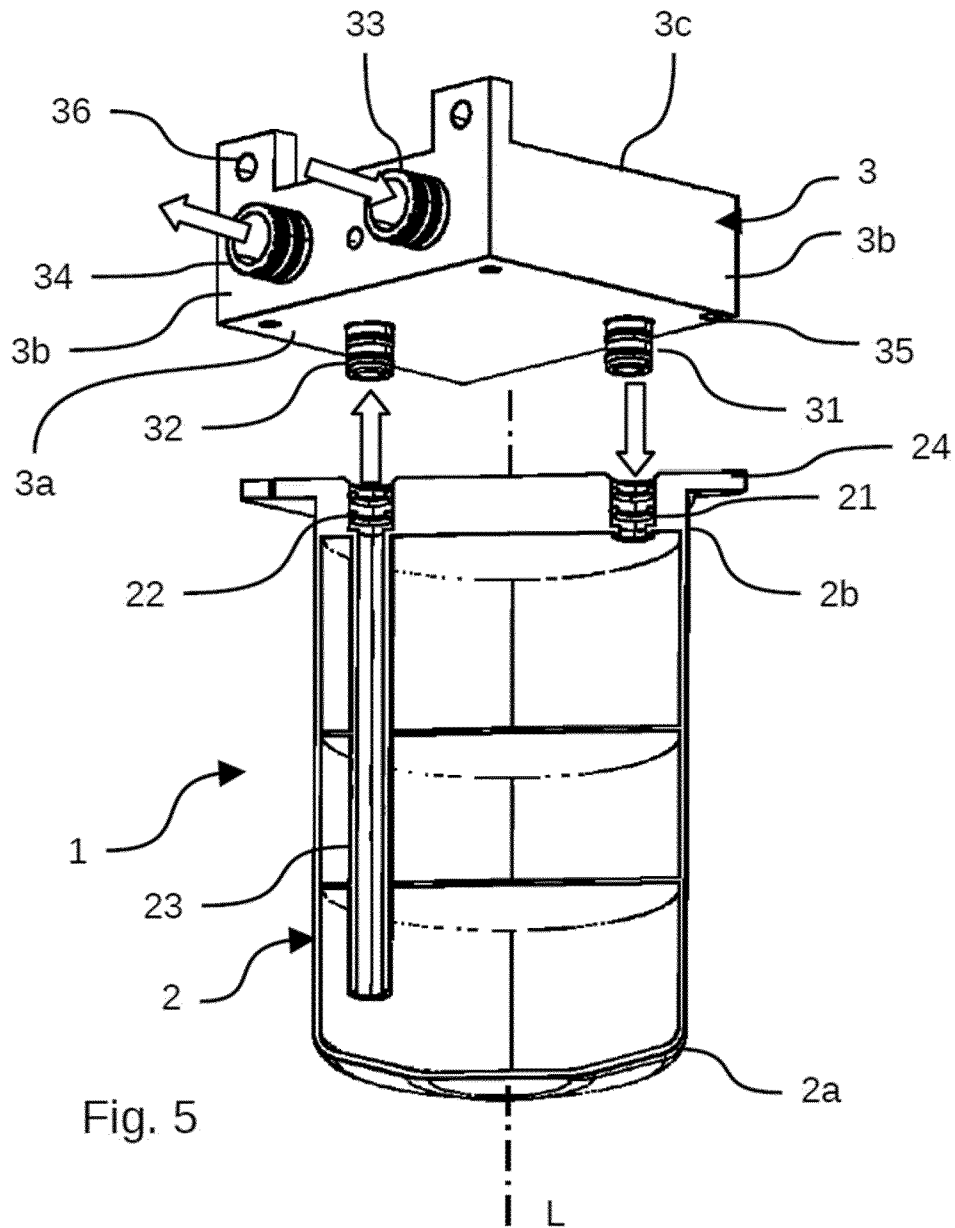
- [Revendication 1] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) de fluide réfrigérant pour circuit de gestion thermique de véhicule automobile, ledit ensemble (1) comprenant un réservoir dessiccateur (2) et un bloc (3) de connexion et de distribution de fluide réfrigérant,
- le réservoir dessiccateur (2) s'étendant le long d'un axe longitudinal (L) et étant destiné à recevoir du fluide réfrigérant, ledit réservoir dessiccateur (2) comportant une première extrémité (2a) fermée et une deuxième extrémité (2b), opposée à la première extrémité (2a), comportant une d'entrée (21) de fluide réfrigérant et une sortie (22) de fluide réfrigérant,
- le bloc (3) de connexion et de distribution comportant une première face (3a) de réception du réservoir dessiccateur (2) sur laquelle ledit réservoir dessiccateur (2) est fixé, ladite première face (3a) comportant une première sortie (31) de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à l'entrée (21) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) et une première entrée (32) de fluide réfrigérant connectée fluidiquement à la sortie (22) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2),
- le bloc (3) de connexion et de distribution comportant, sur une de ses faces latérales (3b), une deuxième entrée (33) de fluide réfrigérant reliée à la première sortie (31) de fluide réfrigérant dudit bloc (3) et une deuxième sortie (34) de fluide réfrigérant reliée à la première entrée (32) de fluide réfrigérant dudit bloc (3).
- [Revendication 2] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième extrémité (2b) du réservoir dessiccateur (2) comporte en outre au moins un déport (24) s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal (L), ledit au moins un déport (24) comportant au moins un moyen de fixation (25) avec le bloc (3) de connexion et de distribution.
- [Revendication 3] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon l'une quelconque des revendication précédentes, caractérisé en ce que la connexion fluidique entre le réservoir dessiccateur (2) et le bloc (3) de connexion et de distribution est réalisée par une connexion male/femelle.
- [Revendication 4] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'entrée (21) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) comporte un organe male de la connexion fluidique et la première sortie (31) du bloc (3) de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluidique.
- [Revendication 5] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'entrée (21) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) comporte un organe femelle de la connexion fluidique et la première sortie (31)

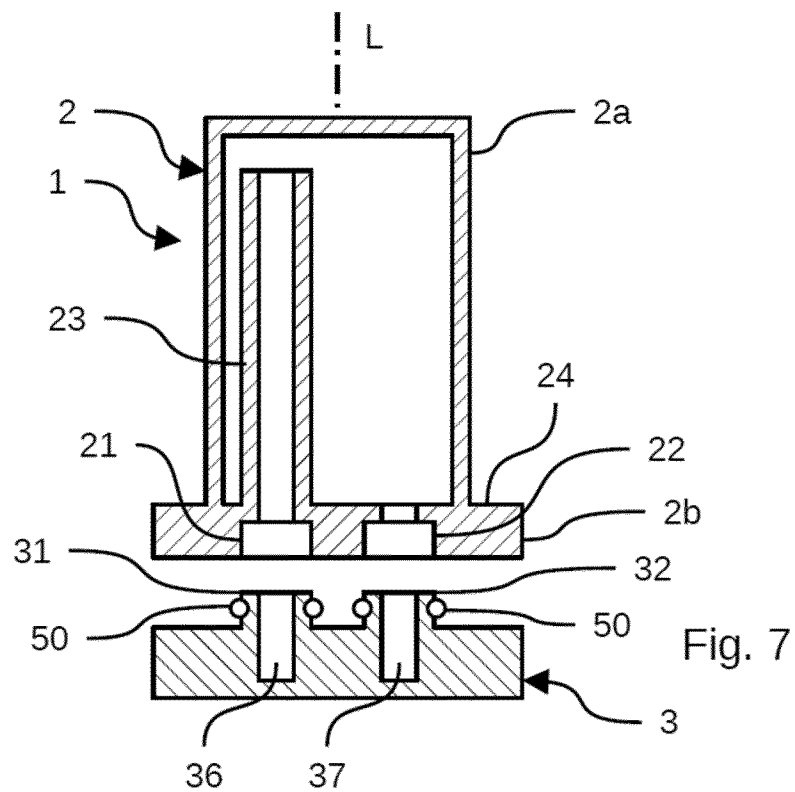
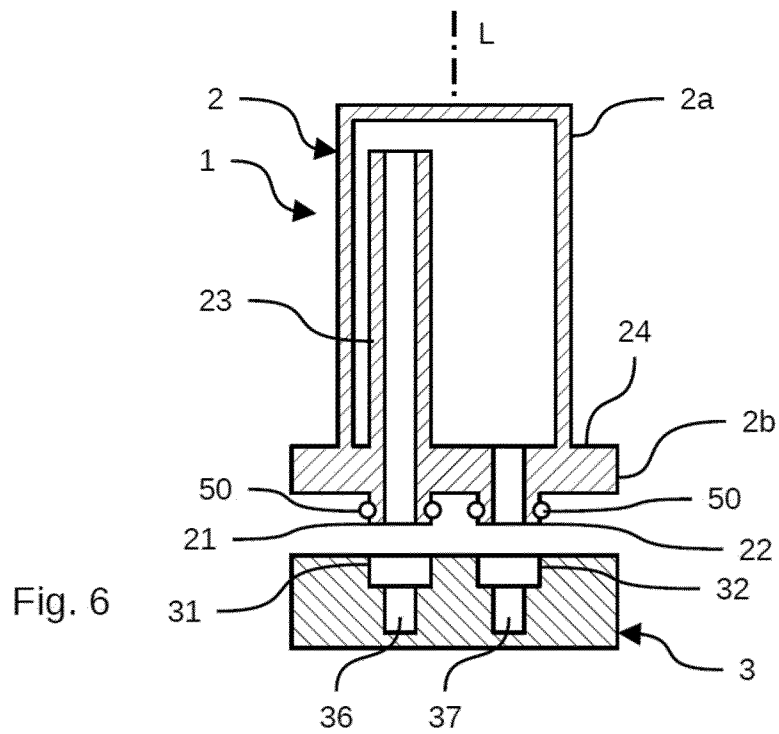
du bloc (3) de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluidique.

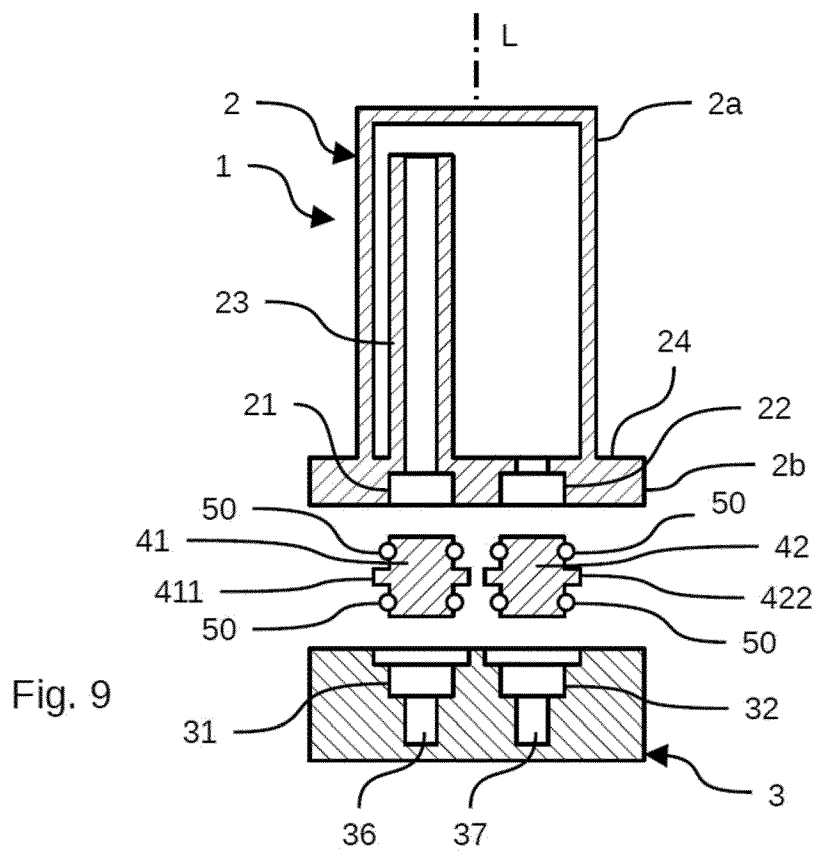
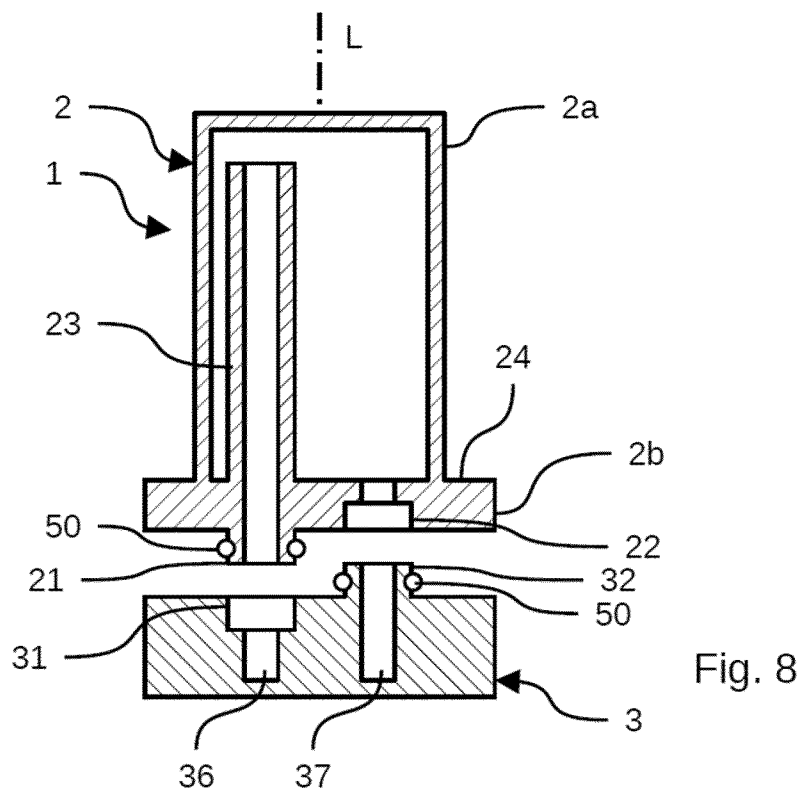
- [Revendication 6] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon l'une quelconques des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la sortie (22) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) comporte un organe male de la connexion fluidique et la première entrée (32) du bloc (3) de connexion et de distribution comporte un organe femelle complémentaire de la connexion fluidique.
- [Revendication 7] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon l'une quelconques des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la sortie (22) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) comporte un organe femelle de la connexion fluidique et la première entrée (32) du bloc (3) de connexion et de distribution comporte un organe male complémentaire de la connexion fluidique.
- [Revendication 8] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'entrée (21) et la sortie (22) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) ainsi que la première entrée (32) et la première sortie (31) de fluide réfrigérant du bloc (3) de connexion et de distribution comportent un organe femelle de la connexion fluidique, l'ensemble (1) comportant :
- un premier organe male (41) additionnel inséré conjointement dans l'entrée (21) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) et la première sortie (31) du bloc (3) de connexion et de distribution,
 - un deuxième organe male (42) additionnel inséré conjointement dans la sortie (22) de fluide réfrigérant du réservoir dessiccateur (2) et la première entrée (32) du bloc (3) de connexion et de distribution.
- [Revendication 9] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le réservoir dessiccateur (2) comporte en son sein un tube plongeur (23) connecté à l'entrée (21) de fluide réfrigérant dudit réservoir dessiccateur (2) et s'étendant vers la première extrémité (2a) sur une longueur d'au moins 70% dudit réservoir dessiccateur (2).
- [Revendication 10] Ensemble (1) pour réservoir dessiccateur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le réservoir dessiccateur (2) comporte en son sein un tube plongeur (23') connecté à la sortie (22) de fluide réfrigérant dudit réservoir dessiccateur (2) et s'étendant vers la première extrémité (2a) sur une longueur d'au moins 70% dudit réservoir dessiccateur (2).











INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/060739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F25B 43/00**(2006.01)i; **B60H 1/00**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25B; B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP S63207966 A (SHOWA ALUMINUM CORP) 29 August 1988 (1988-08-29) page 333; figure 8	1-10
X A	EP 1353134 A1 (SKG ITALIANA S P A [IT]) 15 October 2003 (2003-10-15) paragraphs [0020] - [0034]; figures 1-4	1-8 9,10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2023

Date of mailing of the international search report

25 May 2023

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Weisser, Meinrad

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2023/060739

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	S63207966	A	29 August 1988	NONE			
EP	1353134	A1	15 October 2003	DE	60209395	T2	03 August 2006
				EP	1353134	A1	15 October 2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2023/060739

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F25B43/00 B60H1/00
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F25B B60H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP S63 207966 A (SHOWA ALUMINUM CORP) 29 août 1988 (1988-08-29) page 333; figure 8 -----	1-10
X	EP 1 353 134 A1 (SKG ITALIANA S P A [IT]) 15 octobre 2003 (2003-10-15) alinéas [0020] - [0034]; figures 1-4 -----	1-8
A		9, 10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
 "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
 "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
 "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
 "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
 "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
 "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 mai 2023

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/05/2023

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Weisser, Meinrad

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2023/060739

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP S63207966 A	29-08-1988	AUCUN	
EP 1353134 A1	15-10-2003	DE 60209395 T2	03-08-2006
		EP 1353134 A1	15-10-2003