

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 144 550

21 N° d'enregistrement national : 23 00014

51 Int Cl⁸ : B 60 H 1/00 (2023.01), H 01 M 10/625, F 25 B 30/00,
43/04

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.01.23.

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 SYSTEMES THERMIQUES
SAS — FR.

72 Inventeur(s) : LIPOWSKI Mateusz, ODILLARD
Laurent, GAMEIRO Mickael, POTOK Dariusz, MBAYE
Mamadou, BURGOLD Sven, GUT Damian et NOWA-
KOWSKI Adrian.

73 Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
SAS.

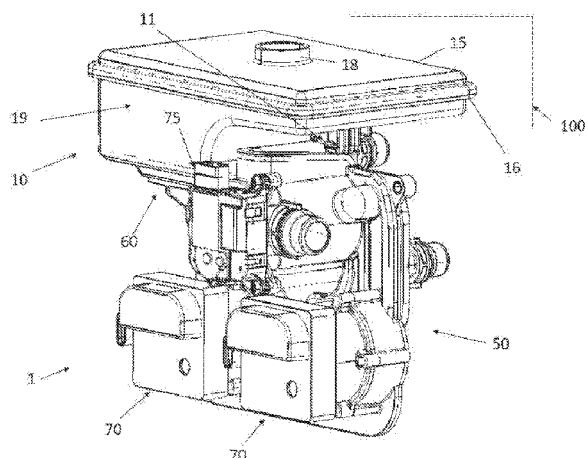
54 57 **Assemblage pour un module de gestion thermique.**
Assemblage pour un module de gestion thermique
L'invention concerne un assemblage (1), pour un module

(100) de gestion thermique d'un fluide caloporteur, notamment pour un véhicule, comportant :

un réservoir de dégazage (10) configuré pour permettre
au fluide caloporteur de subir un dégazage permettant de
séparer un gaz, notamment de l'air, présent dans le fluide
caloporteur, un support (50) agencé pour porter au moins un
composant à fonction fluïdique tel qu'une pompe (70) ou
une vanne (75),

assemblage dans lequel le réservoir (10) est monté sur
le support (50) de manière démontable.

Figure pour l'abrégé : Figure 1



FR 3 144 550 - A1



Description

Titre de l'invention : Assemblage pour un module de gestion thermique

- [0001] La présente invention concerne un assemblage pour un module de gestion thermique d'un fluide caloporteur, notamment pour un véhicule.
- [0002] Le véhicule peut être de type terrestre, maritime ou aérien.
- [0003] D'une manière générale, on cherche à réduire l'encombrement des composants dans les véhicules. Ceci est un enjeu majeur. Dans le cadre d'une pompe à chaleur de véhicule, une piste de travail est de compacter l'ensemble des composants de celle-ci, notamment le circuit réfrigérant et le circuit du fluide caloporteur.
- [0004] L'invention vise notamment un tel but.
- [0005] L'invention a ainsi pour objet un assemblage, pour un module de gestion thermique d'un fluide caloporteur, notamment pour un véhicule, comportant :
- un réservoir de dégazage configuré pour permettre au fluide caloporteur de subir un dégazage permettant de séparer un gaz, notamment de l'air, présent dans le fluide caloporteur,
 - un support agencé pour porter au moins un composant à fonction fluidique tel qu'une pompe ou une vanne,
- assemblage dans lequel le réservoir est monté sur le support de manière démontable.
- [0006] Le réservoir de dégazage permet que du fluide caloporteur chargé de bulles d'air puisse être débarrassé des bulles d'air avant de rejoindre un circuit de refroidissement du fluide caloporteur. Ceci permet un bon fonctionnement de ce circuit de refroidissement.
- [0007] L'invention permet d'avoir un assemblage qui offre une facilité de maintenance du fait que le réservoir peut être démonté, séparé du support pour une opération de maintenance, par exemple en vue de changer le fluide caloporteur du module de gestion thermique.
- [0008] L'invention permet en outre d'avoir un regroupement de plusieurs fonctions fluidiques d'une pompe à chaleur, ici un regroupement de la fonction de réservoir de dégazage et de support de fonctions fluidiques additionnelles.
- [0009] L'invention permet notamment de ne pas avoir recours à des tubulures/tuyaux additionnels pour connecter fluidiquement différents composants entre eux. Ces connexions fluidiques sont réalisées directement par des canaux formés sur le support.
- [0010] L'invention permet notamment de réduire les coûts car l'invention permet de se passer de nombreux tuyaux pour relier les composants.
- [0011] L'invention permet ainsi de réduire la place occupée par l'assemblage, ce qui permet

de réduire son encombrement global. Dans le cas d'une pompe à chaleur par exemple, l'invention permet de réduire l'encombrement de l'ensemble des composants de celle-ci, notamment des différents circuits de fluide caloporteurs.

- [0012] Notamment l'assemblage selon l'invention forme un module compact qui fait partie de la pompe à chaleur.
- [0013] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage comporte au moins un organe de fixation démontable configuré pour maintenir ce réservoir de dégazage contre le support, et permettre son démontage.
- [0014] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de fixation démontable comprend au moins un organe d'encliquetage configuré pour coopérer par encliquetage avec un organe d'encliquetage complémentaire sur un socle. Ce socle peut faire partie du support qui porte le composant à fonction fluidique ou, en variante, être une pièce distincte assemblée avec le support.
- [0015] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe d'encliquetage comporte au moins une patte élastiquement déformable avec une tête d'accrochage configurée pour coopérer avec l'organe d'encliquetage complémentaire lorsque l'encliquetage est réalisé. Le nombre de pattes élastiquement déformables peut être de deux ou plus. Lorsque le socle fait partie du support qui porte le composant à fonction fluidique, l'organe d'encliquetage complémentaire peut être formé sur une plaque formant le support. Cet organe d'encliquetage complémentaire est par exemple un ajour dans lequel peut être insérée une patte élastiquement déformable du réservoir de dégazage en vue d'assurer l'encliquetage. Cet ajour présente par exemple une section rectangulaire, ou circulaire ou oblongue.
- [0016] Selon un autre des aspects de l'invention, le réservoir est monté sur le support de manière démontable à l'aide d'au moins un organe de montage distinct du réservoir de dégazage et du support, cet organe de montage étant par exemple une vis ou un boulon.
- [0017] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage est fermé par un couvercle en appui contre un rebord annulaire du réservoir de dégazage.
- [0018] Selon l'un des aspects de l'invention, le rebord annulaire du réservoir de dégazage est plan, étant notamment de pourtour rectangulaire.
- [0019] Selon l'un des aspects de l'invention, le couvercle est une pièce rapportée sur le réservoir de dégazage, et y est fixée, par exemple par soudage.
- [0020] Selon l'un des aspects de l'invention, le couvercle comporte un bouchon démontable coopérant avec une bouche de dégazage du réservoir. On peut remplir le réservoir de fluide par cette bouche.
- [0021] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage comporte deux parois latérales qui se font face et une paroi de fond à l'opposé du couvercle.
- [0022] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage est de profondeur

variable, avec cette profondeur qui est maximale dans la partie de la cavité qui débouche sur un embout de connexion fluidique.

- [0023] Selon l'un des aspects de l'invention, la profondeur de la cavité est la distance mesurée entre le plan du rebord annulaire de la cavité et la paroi de fond de cette cavité, suivant une direction perpendiculaire à ce plan du rebord annulaire de la cavité.
- [0024] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi de fond du réservoir présente une portion de fond de faible profondeur, plus proche du couvercle, et une portion de fond de grande profondeur, plus éloignée du couvercle.
- [0025] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de fixation démontable est formé sur l'une des parois du réservoir. Notamment, l'organe de fixation démontable peut être formé sur la paroi de fond du réservoir, sur la portion de fond de faible profondeur.
- [0026] En variante, l'organe de fixation démontable est formé sur la paroi de fond du réservoir, sur la portion de fond de grande profondeur.
- [0027] En variante, l'organe de fixation démontable est formé sur l'une des parois latérales planes du réservoir.
- [0028] Selon l'un des aspects de l'invention, le support comporte une première plaque et une deuxième plaque assemblées l'une avec l'autre pour définir au moins un canal pour l'écoulement du fluide caloporteur.
- [0029] Selon l'un des aspects de l'invention, le canal est formé par une première surface de la première plaque et une deuxième surface de la deuxième plaque, ces surfaces étant jointes et forment ensemble une circonférence du canal.
- [0030] Selon l'un des aspects de l'invention, l'une de ces surfaces est formée dans une cavité de la plaque correspondante.
- [0031] Selon l'un des aspects de l'invention, les première plaque et deuxième plaque sont jointes suivant un plan de joint.
- [0032] Selon l'un des aspects de l'invention, le support comporte un siège sur lequel repose le réservoir de dégazage.
- [0033] Selon l'un des aspects de l'invention, le siège comporte une face d'appui pourvu d'un orifice de connexion faisant communiquer un canal du support avec un volume intérieur du réservoir de dégazage.
- [0034] Selon l'un des aspects de l'invention, la face d'appui du siège sur laquelle le réservoir de dégazage repose est sensiblement concave de concavité dirigée vers le réservoir de dégazage.
- [0035] Selon l'un des aspects de l'invention, le siège se raccorde aux première et deuxième plaques formant les canaux, notamment de manière perpendiculaire.
- [0036] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage comporte un embout de connexion fluidique, notamment réalisé d'un seul tenant avec le reste du réservoir de dégazage, et configuré pour s'engager dans l'orifice de connexion du siège du

support.

- [0037] Selon l'un des aspects de l'invention, l'embout de connexion fluidique présente une forme sensiblement cylindrique.
- [0038] Selon l'un des aspects de l'invention, un joint d'étanchéité, notamment annulaire, est interposé entre cet embout de connexion fluidique et l'orifice de connexion du support.
- [0039] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage comprend un clapet anti-retour configuré de sorte à empêcher un éventuel retour de fluide caloporteur à travers l'embout de connexion fluidique.
- [0040] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage comprend un élément de purge configuré pour permettre sa purge, notamment lorsque le réservoir de dégazage est démonté.
- [0041] Selon l'un des aspects de l'invention, le support porte au moins une pompe, notamment deux pompes, notamment trois pompes, notamment à rotor immergé.
- [0042] Selon l'un des aspects de l'invention, les rotors des pompes sont parallèles.
- [0043] Selon l'un des aspects de l'invention, la pompe comprend une volute formée sur le support, notamment sur au moins l'une des plaques formant le support.
- [0044] Selon l'un des aspects de l'invention, l'entrée et/ou la sortie de fluide, notamment en communication avec la volute, de la pompe est réalisée directement sur le support, notamment sur au moins l'une des plaques du support.
- [0045] Selon l'un des aspects de l'invention, le support porte au moins une vanne ayant un corps de vanne formé au moins partiellement sur le support, notamment sur au moins l'une des plaques formant le support.
- [0046] Selon l'un des aspects de l'invention, la vanne est une vanne 2 voies, 3 voies ou 4 voies.
- [0047] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage est pourvu d'un premier dispositif d'obturation configuré pour passer alternativement d'un état fermé à un état ouvert, où, dans l'état fermé, le premier dispositif d'obturation empêche du fluide contenu dans le réservoir de dégazage de s'écouler à travers ce premier dispositif d'obturation, et, dans l'état ouvert, le premier dispositif d'obturation est configuré pour laisser passer du fluide à travers ce premier dispositif d'obturation.
- [0048] Selon un autre aspect de l'invention, le support est pourvu d'un deuxième dispositif d'obturation configuré pour passer alternativement d'un état fermé à un état ouvert, où, dans l'état fermé, le deuxième dispositif d'obturation empêche du fluide contenu dans le support de s'écouler à travers ce deuxième dispositif d'obturation, et, dans l'état ouvert, le deuxième dispositif d'obturation est configuré pour laisser passer du fluide à travers ce deuxième dispositif d'obturation.
- [0049] Selon l'un des aspects de l'invention, le réservoir de dégazage est réalisé en matière plastique ou en métal.

- [0050] Selon l'un des aspects de l'invention, le support est réalisé en matière plastique ou en métal.
- [0051] On entend par « fonction fluidique » une fonction participant au fonctionnement de l'assemblage, par exemple choisie pour agir sur l'écoulement d'un fluide caloporteur ou pour mesurer un paramètre lié au fluide ou à son écoulement dans des canaux.
- [0052] Selon l'un des aspects de l'invention, le composant à fonction fluidique est choisi parmi les éléments suivants :
- une pompe pour pomper le fluide caloporteur,
 - une vanne d'orientation du fluide caloporteur, notamment une vanne multivoies,
 - une vanne anti-retour pour le fluide caloporteur,
 - une vanne d'étranglement pour le fluide caloporteur,
 - un échangeur de condensation, notamment un condenseur à eau,
 - un échangeur de refroidissement, notamment un refroidisseur à eau,
 - un dispositif de chauffage à résistance de chauffage électrique agencé pour chauffer le fluide caloporteur,
 - une bouteille dessiccante,
 - un filtre pour filtrer des particules présentes dans le fluide caloporteur, notamment un fluide diélectrique.
- [0053] Selon l'un des aspects de l'invention, la pompe est actionnable par un moteur électrique.
- [0054] Selon l'un des aspects de l'invention, le fluide caloporteur est un fluide de refroidissement tel que de l'eau, notamment de l'eau glycolée.
- [0055] En variante, le fluide caloporteur est choisi parmi : un fluide diélectrique, un fluide réfrigérant tel que R134a, R1234yf ou R744.
- [0056] L'invention a encore pour objet une pompe à chaleur, notamment embarquée sur un véhicule, comportant un assemblage tel que décrit plus haut, dédié à un circuit pour le fluide caloporteur.
- [0057] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :
- [0058] - la [Fig.1] illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, un assemblage selon un exemple de mise en œuvre de l'invention ;
- [0059] - la [Fig.2] illustre, schématiquement et partiellement, selon une vue différente, l'assemblage de la [Fig.1] ;
- [0060] - la [Fig.3] illustre, schématiquement et partiellement, le support de l'assemblage de la [Fig.1] ;
- [0061] - la [Fig.4] illustre, schématiquement et partiellement, selon une autre vue, le support

de la [Fig.3] ;

[0062] - la [Fig.5] illustre, schématiquement et partiellement, une plaque du support de la [Fig.3] ;

[0063] - la [Fig.6] illustre, schématiquement et partiellement, une autre plaque du support de la [Fig.3] ;

[0064] - la [Fig.7] illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, le réservoir de l'assemblage de la [Fig.1] ;

[0065] - la [Fig.8] illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, selon une autre vue, le support de l'assemblage de la [Fig.1]

[0066] - la [Fig.9] illustre, schématiquement et partiellement, un réservoir de dégazage selon un autre exemple de réalisation de l'invention ;

[0067] - la [Fig.10] illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, un support à assembler avec le réservoir de dégazage de la [Fig.9] ;

[0068] - la [Fig.11] illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, l'assemblage obtenu avec le réservoir de dégazage de la [Fig.9] et se support de de la [Fig.10],

[0069] - la [Fig.12] illustre, schématiquement et partiellement, un premier dispositif d'obturation de réservoir de dégazage selon l'invention,

[0070] - la [Fig.13] illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, un support à assembler avec le réservoir de dégazage de la [Fig.12]

[0071] - la [Fig.14] illustre, schématiquement et partiellement, un deuxième dispositif d'obturation du support selon une variante de l'invention,

[0072] - la [Fig.15] illustre, schématiquement et partiellement, un réservoir de dégazage à assembler avec le support de la [Fig.14].

[0073] On a représenté, sur les figures 1 et 2, un assemblage 1 pour un module 100 de gestion thermique d'un fluide caloporteur, comportant :

- un réservoir de dégazage 10 configuré pour permettre au fluide caloporteur de subir un dégazage permettant de séparer un gaz, notamment de l'air, présent dans le fluide caloporteur,
- un support 50 agencé pour porter des composants à fonction fluidique, comme cela sera décrit plus bas.

[0074] Le réservoir 10 est monté sur le support 50 de manière démontable de sorte à pouvoir les séparer lors d'une opération de maintenance.

[0075] Il est avantageux que le module 100 de gestion thermique soit compact.

[0076] Le fluide caloporteur peut être de l'eau glycolée.

[0077] Le réservoir de dégazage 10 comporte un organe de fixation démontable 11 configuré pour maintenir ce réservoir de dégazage 10 contre le support 50, et permettre son démontage.

[0078] Comme on peut mieux le voir sur les figures 7 et 8, l'organe de fixation démontable

- 11 est un organe d'encliquetage configuré pour coopérer par encliquetage avec un organe d'encliquetage complémentaire sur un socle 40 (en pointillés sur la [Fig.8]).
- [0079] Ce socle 40 peut faire partie du support 50 ou être une pièce distincte assemblée avec le support 50. Un exemple plus détaillé du système d'encliquetage est décrit en référence aux figures 9 à 11.
- [0080] L'organe d'encliquetage 11 comporte des pattes élastiquement déformables 12 avec chacune une tête d'accrochage 14 configurée pour coopérer avec l'organe d'encliquetage complémentaire lorsque l'encliquetage est réalisé.
- [0081] Le réservoir de dégazage 10 est fermé par un couvercle 15 en appui contre un rebord annulaire 16, qui délimite une ouverture du réservoir de dégazage 10.
- [0082] Ce rebord annulaire 16 du réservoir de dégazage 10 est plan, étant de pourtour rectangulaire.
- [0083] Le couvercle 15 est une pièce rapportée sur le réservoir de dégazage 10, et y est fixée, par exemple par soudage.
- [0084] Comme illustré sur la [Fig.8], le couvercle 15 comporte un bouchon démontable 17 coopérant avec une bouche de dégazage 18 du réservoir 10. On peut remplir le réservoir de fluide par cette bouche 18.
- [0085] Le réservoir de dégazage 10 comporte deux parois latérales planes 19 qui se font face et une paroi de fond 20 à l'opposé du couvercle 15.
- [0086] Le réservoir de dégazage 10 présente une cavité intérieure 23 de profondeur variable, avec cette profondeur qui est maximale dans la partie de la cavité qui débouche sur un embout de connexion fluidique 22.
- [0087] La profondeur de la cavité 23 est la distance mesurée entre le plan du rebord annulaire 16 et la paroi de fond 20 de cette cavité 23, suivant une direction perpendiculaire à ce plan du rebord annulaire 16.
- [0088] La paroi de fond 20 du réservoir 10 présente une portion de fond de faible profondeur 24, plus proche du couvercle 15, et une portion de fond de grande profondeur 25, plus éloignée du couvercle 15. La portion de fond de grande profondeur 25 présente une forme concave de concavité dirigée vers la cavité 23.
- [0089] L'organe de fixation démontable 11 est formé sur une paroi du réservoir 10. En particulier, selon l'exemple illustré, l'organe de fixation démontable 11 est formé sur l'extérieur de la paroi de fond 20 du réservoir, sur la portion de fond de faible profondeur 24.
- [0090] Selon une variante de l'invention non illustrée, l'organe de fixation démontable 11 peut être formé sur l'une des parois latérales planes 19 du réservoir 10.
- [0091] Comme visible sur les figures 3 à 6, le support 50 comporte une première plaque 51 et une deuxième plaque 52 assemblées l'une avec l'autre pour définir des canaux 53 pour l'écoulement du fluide caloporteur.

- [0092] Certains des canaux 53 sont formés chacun par une première surface 54 de la première plaque 51 et une deuxième surface 55 de la deuxième plaque 52, ces surfaces étant jointes et forment ensemble une circonférence du canal 53.
- [0093] Ces surfaces 54 et 55 sont formées dans des cavités de la plaque 51, 52 correspondante.
- [0094] Les première plaque et deuxième plaques 51 et 52 sont jointes suivant un plan de joint PJ.
- [0095] Le support 50 comporte un siège 60 sur lequel repose le réservoir de dégazage 10.
- [0096] Le siège 60 comporte une face d'appui 61 pourvu d'un orifice de connexion 62 faisant communiquer un canal 53 du support 50 avec un volume intérieur du réservoir de dégazage 10.
- [0097] La face d'appui 61 du siège 60 sur laquelle le réservoir de dégazage 10 repose est sensiblement concave de concavité dirigée vers le réservoir de dégazage 10.
- [0098] Le siège 61 se raccorde aux première et deuxième plaques 51 et 52 de manière perpendiculaire.
- [0099] Le réservoir de dégazage 10 comporte l'embout de connexion fluidique 22, réalisé d'un seul tenant avec le reste du réservoir de dégazage 10, et configuré pour s'engager dans l'orifice de connexion 62 du siège 60.
- [0100] L'embout de connexion fluidique 22 présente une forme sensiblement cylindrique.
- [0101] Un joint d'étanchéité annulaire 65 est interposé entre cet embout de connexion fluidique 22 et l'orifice de connexion 62 du support.
- [0102] Le réservoir de dégazage 10 comprend un clapet anti-retour 66 configuré de sorte à empêcher un éventuel retour de fluide caloporteur à travers l'embout de connexion fluidique 22.
- [0103] Le réservoir de dégazage 10 comprend un élément de purge 67 configuré pour permettre sa purge, lorsque le réservoir de dégazage est démonté.
- [0104] Dans l'exemple décrit, le support 50 porte deux pompes 70 à rotor immergé.
- [0105] Ces rotors des pompes sont parallèles.
- [0106] Chaque pompe 70 comprend une volute 71 formée sur le support 50, sur la plaque 51.
- [0107] L'entrée et la sortie de fluide 72, en communication avec la volute 71, de la pompe 70 sont réalisées directement sur le support, sur la plaque 51.
- [0108] Le support 50 porte une vanne 75 ayant un corps de vanne 76 formé sur le support 50, avec la plaque 51. Le corps de vanne 76 comprend plusieurs tubulures de connexion fluidique.
- [0109] Cette vanne 75 est une vanne multivoie.
- [0110] Le réservoir de dégazage 10 est réalisé en matière plastique ou en métal.
- [0111] Les plaques 51 et 52 sont réalisées en matière plastique ou en métal.

- [0112] On va maintenant décrire, en référence aux figures 9 à 11, un exemple de système d'encliquetage entre le réservoir de dégazage 10 et le support 50.
- [0113] Dans cet exemple, le réservoir de dégazage 10 comporte deux pattes d'encliquetage 80, disposées de manière parallèle et avec un espacement entre elles, sur la paroi de fond 20. Ces pattes d'encliquetage 80 sont réalisées d'un seul tenant avec la paroi de fond 20.
- [0114] Les pattes d'encliquetage 80 sont chacune pourvues d'une tête d'accrochage 84 configurée pour coopérer avec un organe d'encliquetage complémentaire lorsque l'encliquetage est réalisé. Ces pattes d'encliquetage 80 forment ensemble un organe de fixation démontable, sur l'extérieur de la paroi de fond du réservoir, sur la portion de fond de grande profondeur 25.
- [0115] Dans l'exemple décrit, l'organe d'encliquetage complémentaire est un ajour 85 dans lequel est insérée une patte élastiquement déformable 80 du réservoir de dégazage 10 en vue d'assurer l'encliquetage. Cet ajour 85 présente ici une section rectangulaire définie par une paroi en U formée sur la plaque 87 du support 50. Ces parois en U sont adjacentes à des nervures de renfort 88 présentes sous un socle 89 réalisé d'un seul tenant avec la plaque 87. Le réservoir de dégazage 10 repose sur ce socle 89 lorsque l'encliquetage est réalisé, comme illustré sur la [Fig.11].
- [0116] On a représenté, sur la [Fig.12], un premier dispositif d'obturation 90 appartenant au réservoir de dégazage 10 et configuré pour passer alternativement d'un état fermé à un état ouvert. Dans l'état fermé, le premier dispositif d'obturation 90 empêche du fluide contenu dans le réservoir de dégazage 10 de s'écouler à travers ce premier dispositif d'obturation 90. Dans l'état ouvert, le premier dispositif d'obturation 90 est configuré pour laisser passer du fluide à travers ce premier dispositif d'obturation 90, pour faire communiquer le réservoir de dégazage 10 et un canal du support 50.
- [0117] Le premier dispositif d'obturation 90 (dans l'état fermé) permet de conserver le fluide dans le réservoir de dégazage 10 lors d'une opération de démontage séparant le réservoir de dégazage du support.
- [0118] Le premier dispositif d'obturation 90 comporte une bille 91 mobile dans un logement 92 entre une position d'obturation et une position ouverte, et un ressort 93 exerçant sur la bille 91 une force tendant à la ramener dans la position d'obturation lorsque la bille 91 s'écarte de la position d'obturation. Dans la position d'obturation, la bille 91 empêche des fuites de fluide contenu dans le réservoir de dégazage 10.
- [0119] Comme visible sur la figure 13, le support 50 comporte une aiguille 95 configurée de sorte que, lorsque le réservoir de dégazage 10 est monté sur le support 50, cette aiguille 95 appuie sur la bille 91 du premier dispositif d'obturation 90 et amène la bille 91 dans sa position ouverte, de sorte que le premier dispositif d'obturation 90 passe dans l'état ouvert. Ceci rend possible la fonction de dégazage.

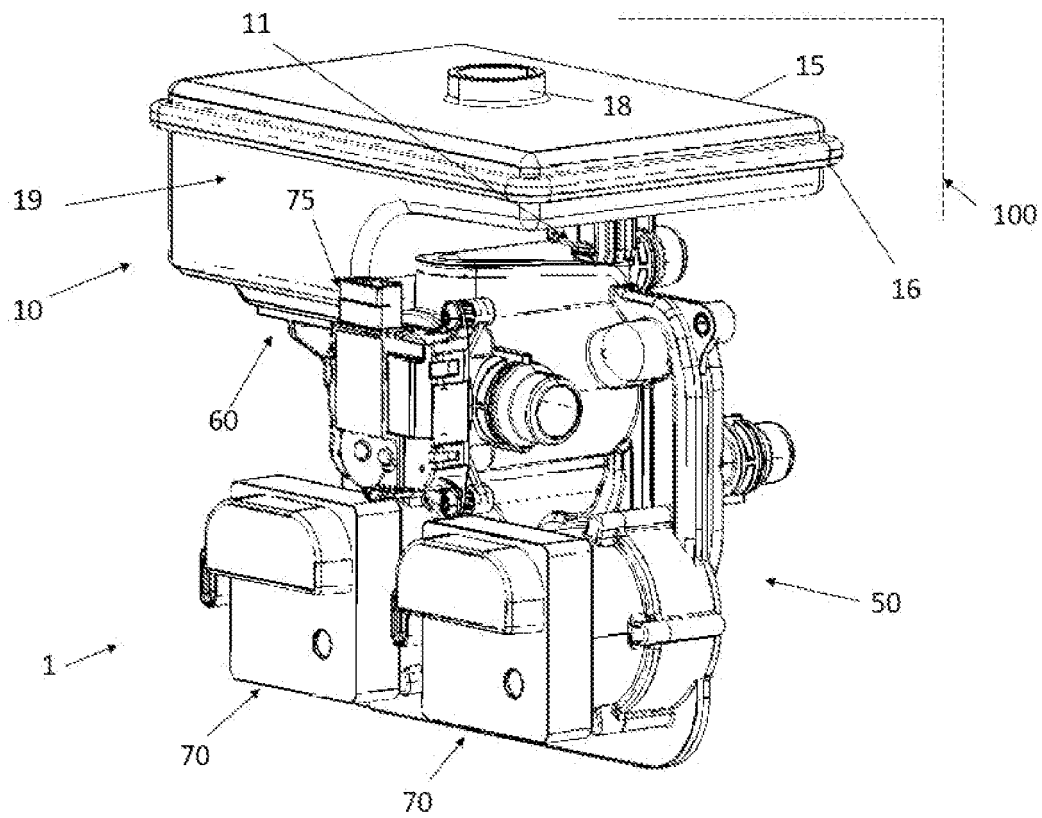
- [0120] On a représenté, sur la [Fig.14], un deuxième dispositif d'obturation 190 appartenant au support 50 et configuré pour passer alternativement d'un état fermé à un état ouvert. Dans l'état fermé, le deuxième dispositif d'obturation 190 empêche du fluide contenu dans le support 50 de s'écouler à travers ce deuxième dispositif d'obturation 190. Dans l'état ouvert, le deuxième dispositif d'obturation 190 est configuré pour laisser passer du fluide à travers ce deuxième dispositif d'obturation 190, pour faire communiquer le réservoir de dégazage 10 et un canal du support 50.
- [0121] Le deuxième dispositif d'obturation 190 (dans l'état fermé) permet de conserver le fluide dans le support 50 lors d'une opération de démontage séparant le réservoir de dégazage du support.
- [0122] Le deuxième dispositif d'obturation 190 comporte une bille 191 mobile dans un logement 192 entre une position d'obturation et une position ouverte, et un ressort 193 exerçant sur la bille 191 une force tendant à la ramener dans la position d'obturation lorsque la bille 191 s'écarte de la position d'obturation. Dans la position d'obturation, la bille 191 empêche des fuites de fluide contenu dans le support 50.
- [0123] Comme visible sur la figure 15, le réservoir de dégazage 10 comporte une aiguille 195 configurée de sorte que, lorsque le réservoir de dégazage 10 est monté sur le support 50, cette aiguille 195 appuie sur la bille 191 du deuxième dispositif d'obturation 190 et amène la bille 191 dans sa position ouverte, de sorte que le deuxième dispositif d'obturation 190 passe dans l'état ouvert. Ceci rend possible la fonction de dégazage.

Revendications

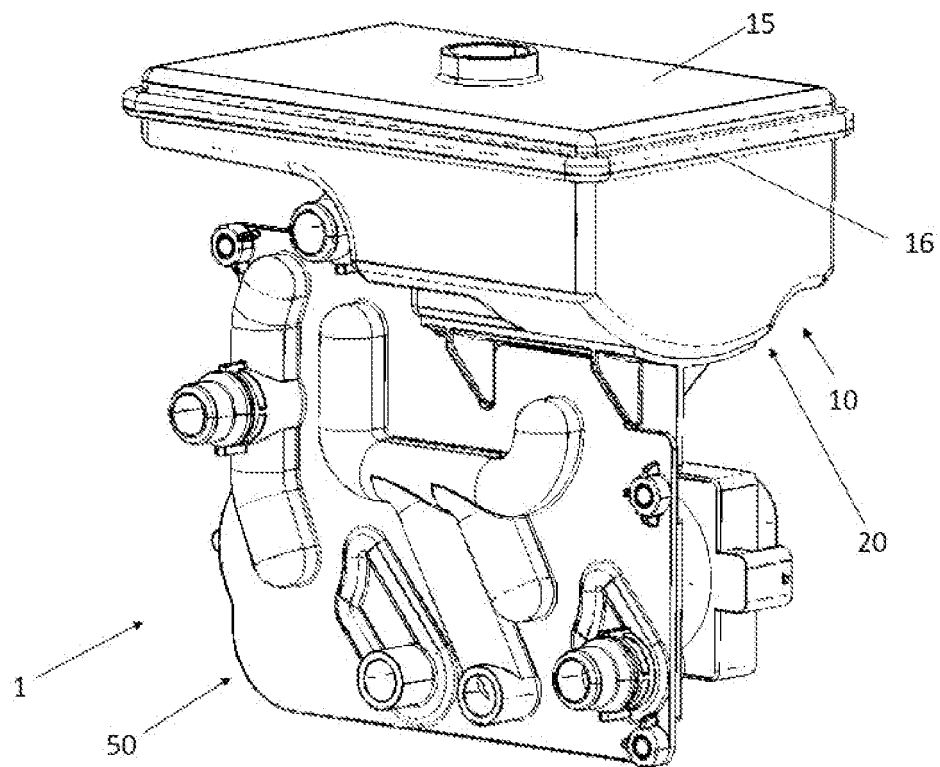
- [Revendication 1] Assemblage (1) pour un module (100) de gestion thermique d'un fluide caloporteur, notamment pour un véhicule, comportant :
- un réservoir de dégazage (10) configuré pour permettre au fluide caloporteur de subir un dégazage permettant de séparer un gaz, notamment de l'air, présent dans le fluide caloporteur,
 - un support (50) agencé pour porter au moins un composant à fonction fluidique tel qu'une pompe (70) ou une vanne (75),
- assemblage dans lequel le réservoir (10) est monté sur le support (50) de manière démontable.
- [Revendication 2] Assemblage (1) selon la revendication précédente, dans lequel le réservoir de dégazage (10) comporte au moins un organe de fixation démontable (11) configuré pour maintenir ce réservoir de dégazage (10) contre le support (50), et permettre son démontage.
- [Revendication 3] Assemblage (1) selon la revendication précédente, dans lequel l'organe de fixation démontable comprend au moins un organe d'encliquetage (11) configuré pour coopérer par encliquetage avec un organe d'encliquetage complémentaire sur un socle.
- [Revendication 4] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le réservoir de dégazage (10) comporte deux parois latérales (19) qui se font face et une paroi de fond (20) à l'opposé d'un couvercle (15), et dans lequel la paroi de fond (20) du réservoir présente une portion de fond de faible profondeur (24), plus proche du couvercle (15), et une portion de fond de grande profondeur (25), plus éloignée du couvercle (15).
- [Revendication 5] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (50) comporte une première plaque (51) et une deuxième plaque (52) assemblées l'une avec l'autre pour définir au moins un canal (53) pour l'écoulement du fluide caloporteur.
- [Revendication 6] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support comporte un siège (60) sur lequel repose le réservoir de dégazage (10).
- [Revendication 7] Assemblage (1) selon la revendication précédente, dans lequel le siège (60) comporte une face d'appui (61) pourvu d'un orifice de connexion

- (62) faisant communiquer un canal du support avec un volume intérieur du réservoir de dégazage (10).
- [Revendication 8] Assemblage (1) selon la revendication précédente, dans lequel le réservoir de dégazage (10) comporte un embout de connexion fluidique (22), notamment réalisé d'un seul tenant avec le reste du réservoir de dégazage, et configuré pour s'engager dans l'orifice de connexion (62) du siège du support.
- [Revendication 9] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (50) porte au moins une pompe (70), notamment deux pompes, notamment à rotor immergé.
- [Revendication 10] Assemblage (1) selon la revendication précédente, dans lequel la pompe comprend une volute (71) formée sur le support (50), notamment sur l'une des plaques formant le support.
- [Revendication 11] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (50) porte au moins une vanne (75) ayant un corps de vanne formé au moins partiellement sur le support, notamment sur au moins l'une des plaques formant le support.
- [Revendication 12] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le réservoir de dégazage (10) est pourvu d'un premier dispositif d'obturation (90) configuré pour passer alternativement d'un état fermé à un état ouvert, où, dans l'état fermé, le premier dispositif d'obturation (90) empêche du fluide contenu dans le réservoir de dégazage (10) de s'écouler à travers ce premier dispositif d'obturation (90), et, dans l'état ouvert, le premier dispositif d'obturation (90) est configuré pour laisser passer du fluide à travers ce premier dispositif d'obturation (90).
- [Revendication 13] Assemblage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (50) est pourvu d'un deuxième dispositif d'obturation (190) configuré pour passer alternativement d'un état fermé à un état ouvert, où, dans l'état fermé, le deuxième dispositif d'obturation (190) empêche du fluide contenu dans le support (50) de s'écouler à travers ce deuxième dispositif d'obturation (190), et, dans l'état ouvert, le deuxième dispositif d'obturation (190) est configuré pour laisser passer du fluide à travers ce deuxième dispositif d'obturation (190).

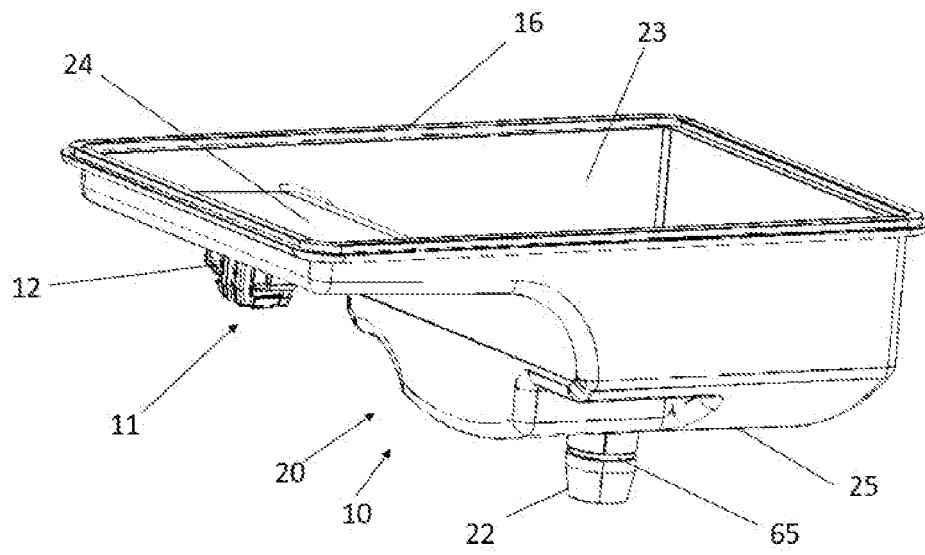
[Fig. 1]



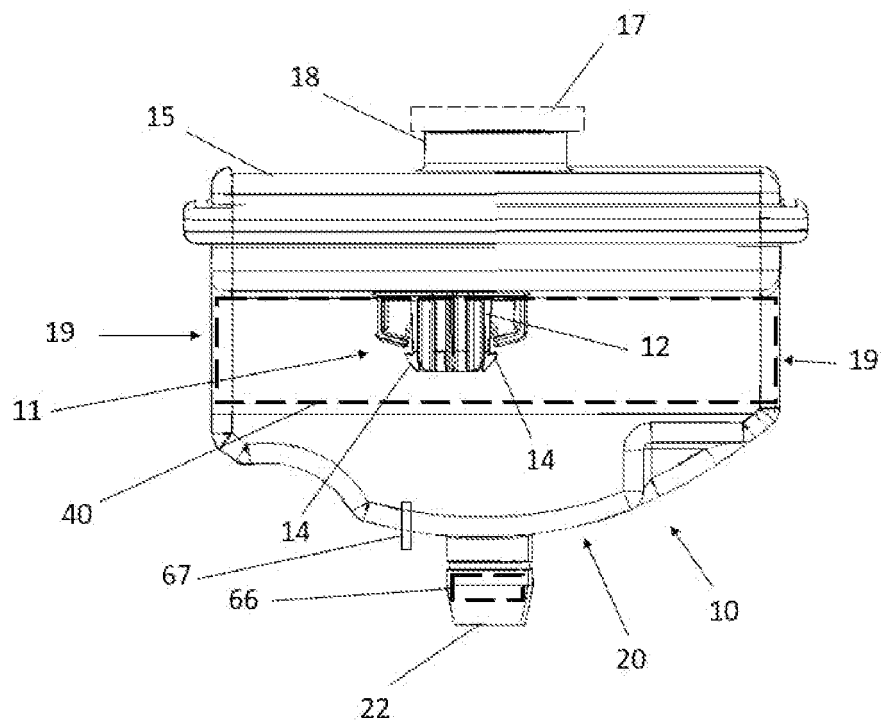
[Fig. 2]



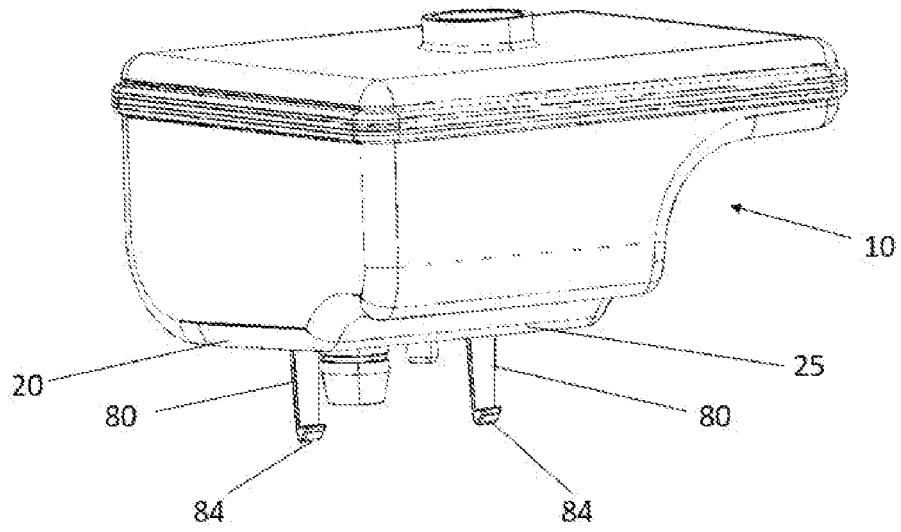
[Fig. 7]



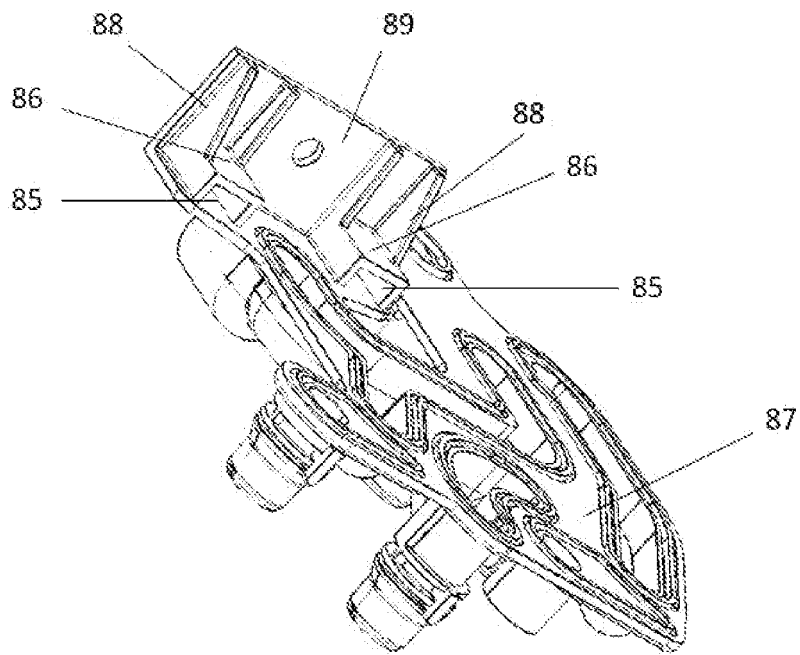
[Fig. 8]



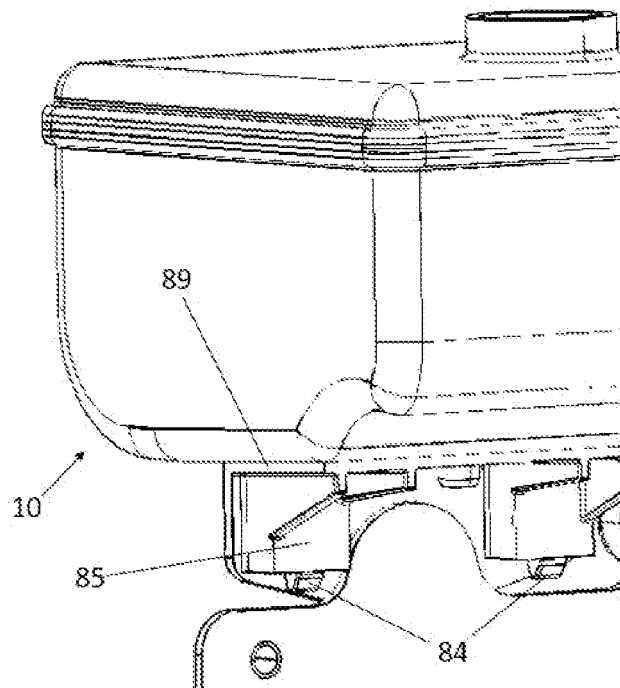
[Fig. 9]



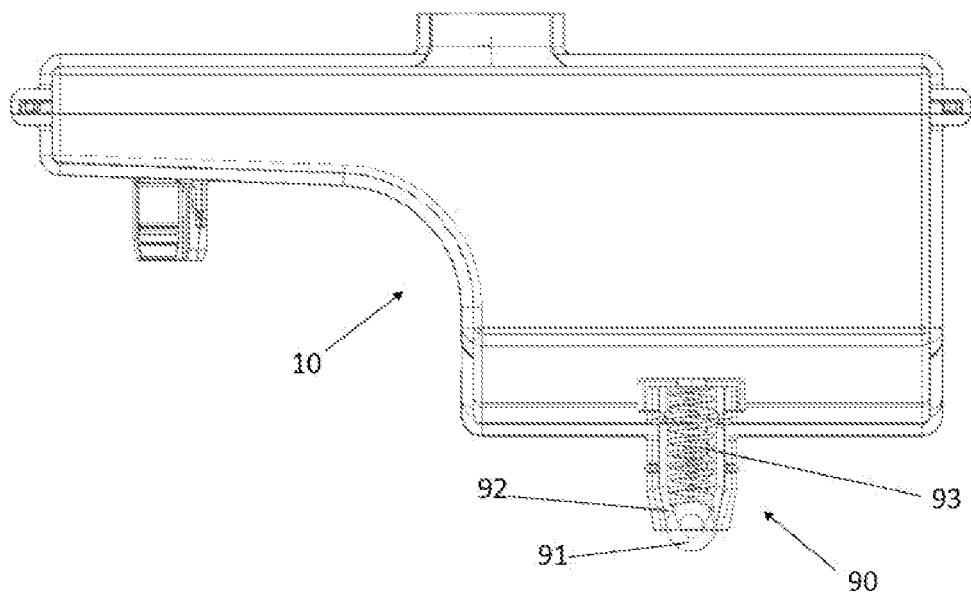
[Fig. 10]



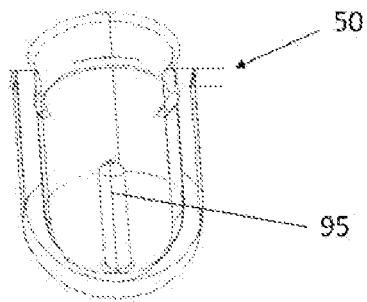
[Fig. 11]



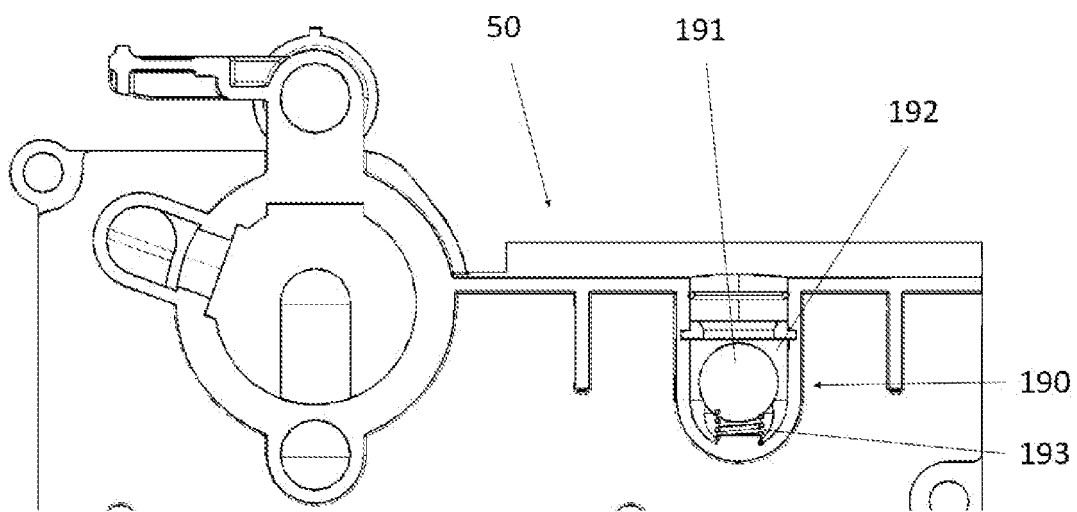
[Fig. 12]



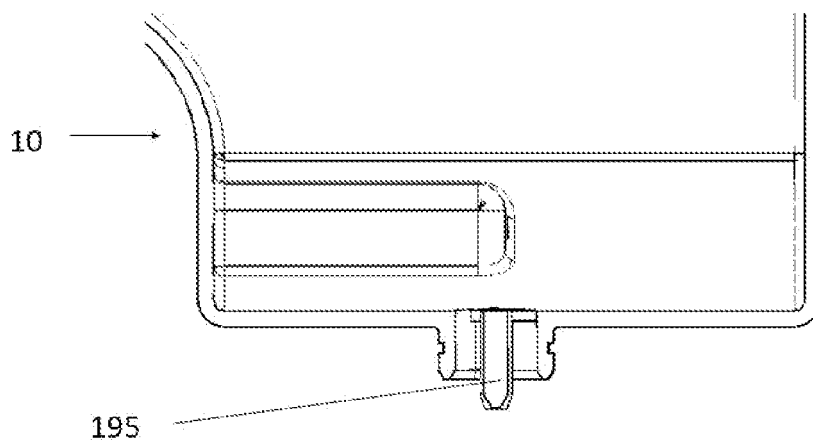
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 914818
FR 2300014

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	WO 2022/135510 A1 (ZHEJIANG SANHUA AUTOMOTIVE COMPONENTS CO LTD [CN]) 30 juin 2022 (2022-06-30)	1, 2, 4-6, 9, 11	B60H 1/00 F25B 30/00 F25B 43/04
Y	* alinéas [0009] - [0012], [0038];	3, 12	H01M 10/625
A	figures 1-5 * -----	7, 8	
X	CN 113 733 842 A (BYD CO LTD) 3 décembre 2021 (2021-12-03) * alinéas [0049] - [0057]; revendications 1-11; figures 1-9 * -----	1, 2, 4, 9, 10, 13	
X	FR 3 066 587 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 23 novembre 2018 (2018-11-23) * page 5; revendications 1-8; figure 1 * -----	1, 2, 9	
Y	FR 3 055 926 A1 (RENAULT SAS [FR]) 16 mars 2018 (2018-03-16) * page 7; revendications 1, 9; figures 6-9 * -----	3	
Y	FR 3 074 842 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 14 juin 2019 (2019-06-14) * pages 14-15; figures 9-12 * -----	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	CN 113 829 832 A (GEELY HOLDING GROUP CO LTD ET AL.) 24 décembre 2021 (2021-12-24) * le document en entier * -----	10	B60K F01P B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 juillet 2023		Kristensen, Julien	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300014 FA 914818**

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 **14-07-2023**
 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
WO 2022135510 A1	30-06-2022	AUCUN	
CN 113733842 A	03-12-2021	AUCUN	
FR 3066587 A1	23-11-2018	AUCUN	
FR 3055926 A1	16-03-2018	AUCUN	
FR 3074842 A1	14-06-2019	CN 111788375 A	16-10-2020
		DE 112018006349 T5	27-08-2020
		FR 3074842 A1	14-06-2019
		GB 2583209 A	21-10-2020
		US 2020340389 A1	29-10-2020
		WO 2019118385 A1	20-06-2019
CN 113829832 A	24-12-2021	AUCUN	