

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 08.06.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.12.23 Bulletin 23/50.

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) : LANARD Jean Louis.

73 Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
SAS.

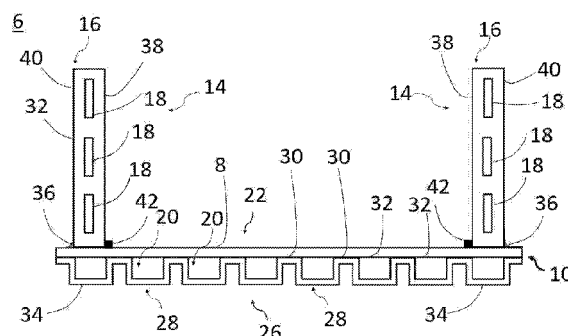
74 Mandataire(s) : VALEO.

54 Bac pour recevoir un composant susceptible de dégager de la chaleur.

57 Bac pour recevoir un composant susceptible de déga-
ger de la chaleur

L'invention concerne un bac (6) agencé pour recevoir un
composant (4) susceptible de dégager de la chaleur lors de
son fonctionnement, notamment ce composant (4) étant un
module de stockage d'énergie électrochimique. Ce bac (6)
comprend, une paroi de fond (10) agencée pour recevoir le
composant (4) et au moins une paroi latérale (14) soudée ou
brasée à la paroi de fond (10). Dans le bac (6), l'une au
moins de la paroi de fond (10) et de la paroi latérale (14) est
formée par un profilé (16).

Figure pour l'abrégé : Figure 3



Description

Titre de l'invention : Bac pour recevoir un composant susceptible de dégager de la chaleur

- [0001] La présente invention concerne un bac, agencé pour recevoir un composant susceptible de dégager de la chaleur lors de son fonctionnement. L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un tel bac.
- [0002] L'invention concerne notamment un bac de refroidissement d'au moins un module de stockage électrochimique, en particulier pour le domaine automobile.
- [0003] Les modules de stockage électrochimique, à savoir des modules de batteries destinés à des véhicules électriques ou hybrides, doivent autant que possible être maintenus à température souhaitée pour un fonctionnement optimal. A cette fin, on utilise des dispositifs de régulation de température, soit pour refroidir, soit pour chauffer lesdits modules pour les maintenir à une température souhaitée. Notamment, les dispositifs de régulation de température comportent un bac agencé pour recevoir les modules de batterie.
- [0004] L'invention vise à simplifier la conception et la fabrication du compartiment pour ainsi réduire le coût de fabrication.
- [0005] L'invention propose ainsi un bac agencé pour recevoir un composant susceptible de dégager de la chaleur lors de son fonctionnement, notamment ce composant étant un module de stockage d'énergie électrochimique, le bac comprenant :
- une paroi de fond agencée pour recevoir le composant ;
 - au moins une paroi latérale soudée ou brasée à la paroi de fond ;
- bac dans lequel l'une au moins de la paroi de fond et de la paroi latérale est formée par un profilé.
- [0006] Grâce à l'invention, du fait que le profilé puisse présenter un coût faible, il est possible de réduire le coût de fabrication du bac.
- [0007] La liaison par soudage ou brasage permet d'avoir une étanchéité satisfaisante vis-à-vis du fluide caloporteur. Ainsi le risque de contact entre le composant et le fluide caloporteur est réduit. Dès lors, la sureté du bac est optimisée.
- [0008] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comprend un couvercle agencé pour être fixé sur la paroi latérale.
- [0009] Selon l'un des aspects de l'invention, le profilé comprend au moins une cavité formant un canal de circulation de fluide caloporteur.
- [0010] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi latérale est formée par le profilé qui comprend la cavité formant le canal de circulation de fluide caloporteur.
- [0011] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi de fond est formée par le profilé qui

comprend la cavité formant le canal de circulation de fluide caloporteur.

- [0012] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi de fond comprend une face interne sur laquelle peut être posé le composant.
- [0013] Selon l'un des aspects de l'invention, la face interne est plane.
- [0014] Ainsi, la surface de contact entre le composant et la paroi du fond est maximale de sorte que l'échange thermique entre la paroi de fond et le composant est optimisé.
- [0015] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi de fond comporte au moins deux plaques formant entre elles un ou plusieurs canaux de circulation de fluide caloporteur.
- [0016] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi de fond comporte une plaque interne comprenant une face interne sur laquelle peut être posé le composant et une plaque externe formant avec la plaque interne un ou plusieurs canaux de circulation de fluide caloporteur.
- [0017] Selon l'un des aspects de l'invention, la plaque externe comporte une pluralité de zones renfoncées formant une pluralité de canaux, par exemple deux canaux (x) de circulation de fluide caloporteur parallèles entre eux.
- [0018] Selon l'un des aspects de l'invention, la plaque externe comporte des zones de jonction planes, notamment entre les zones renfoncées, ces zones de jonction planes étant agencées pour être mises en appui contre une face externe de la plaque interne pour former le ou les canaux de circulation de fluide caloporteur.
- [0019] Selon l'un des aspects de l'invention, les canaux de circulation de fluide caloporteur, en section transversale, ont un bord droit sur la zone renfoncée, bord droit qui est opposé à la face externe de la plaque interne.
- [0020] Selon l'un des aspects de l'invention, chaque canal est formé par la face externe de la plaque interne et la plaque externe qui définissent chacune une portion de pourtour transversale du canal.
- [0021] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comprend un cordon de soudure entre la paroi latérale et la paroi de fond.
- [0022] Selon l'un des aspects de l'invention, le cordon de soudure s'étend sur tout le pourtour formé par la face interne ou la face externe de la paroi latérale.
- [0023] Ainsi, le pourtour est soudé de manière continue.
- [0024] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comprend une pluralité de cordons de soudure, distants les uns des autres, entre la paroi latérale et la paroi de fond.
- [0025] Ainsi, le pourtour est soudé de manière discontinue.
- [0026] Selon l'un des aspects de l'invention, le cordon de soudure est à la face interne de la paroi latérale et sur la face interne de la paroi de fond.
- [0027] Le cordon est ainsi à l'intérieur du bac.
- [0028] Selon l'un des aspects de l'invention, le cordon de soudure est à la face externe de la paroi latérale et sur la face interne de la paroi de fond.

- [0029] Le cordon est ainsi à l'extérieur du bac.
- [0030] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comprend un joint d'étanchéité qui longe une ligne de jonction entre la paroi latérale et la paroi de fond.
- [0031] Selon l'un des aspects de l'invention, le joint d'étanchéité est une bande de matériau étanche déposée le long de la ligne de jonction entre la face interne de la paroi latérale et la face interne de la paroi de fond.
- [0032] Selon l'un des aspects de l'invention, le joint d'étanchéité est une bande de matériau étanche déposée le long de la ligne de jonction entre la face externe de la paroi latérale et la face interne de la paroi de fond.
- [0033] Selon l'un des aspects de l'invention, la bande de matériau étanche est à base de mastic.
- [0034] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi de fond fait saillie vers l'extérieur au-delà d'une zone délimitée par la face externe d'au moins une paroi latérale, notamment de toutes les parois latérales.
- [0035] Ainsi, la paroi de fond faisant saillie vers l'extérieur peut servir de base pour la soudure entre la face externe de la paroi latérale et la face interne de la paroi de fond.
- [0036] Selon l'un des aspects de l'invention, l'épaisseur des plaques de la paroi de fond est inférieure à 20 mm, de préférence inférieure à 10 mm.
- [0037] Selon l'un des aspects de l'invention, le fluide caloporteur est un fluide réfrigérant, notamment un fluide choisi parmi les fluides réfrigérants R134a, R1234yf ou R744.
- [0038] Selon l'un des aspects de l'invention, le fluide caloporteur est lui-même refroidi par un échangeur d'évaporation (appelé « chiller » en anglais) connecté à une boucle de climatisation du véhicule.
- [0039] Selon l'un des aspects de l'invention, une pluralité de parois latérales sont assemblées le long d'un pourtour de la paroi de fond.
- [0040] Selon l'un des aspects de l'invention, dans lequel le pourtour de la paroi de fond est polygonal.
- [0041] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comporte au moins quatre parois latérales, notamment disposées pour former un pourtour rectangulaire.
- [0042] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comprend une pluralité de parois latérales issues d'un même profilé. Ce profilé est, notamment en métal.
- [0043] Selon l'un des aspects de l'invention, la cavité formant le canal de circulation de fluide caloporteur s'étend d'un bord à un autre bord opposé de la paroi latérale ou de la paroi de fond.
- [0044] Selon l'un des aspects de l'invention, la cavité s'étend sur toute la dimension longitudinale de la paroi latérale ou de la paroi de fond.
- [0045] Selon l'un des aspects de l'invention, chaque cavité est ouverte aux deux extrémités de la paroi latérale ou de la paroi de fond.

- [0046] Du fait de la paroi latérale profilée, ces cavités sont ouvertes.
- [0047] Selon l'un des aspects de l'invention, la paroi latérale ou la paroi de fond comprend au moins un orifice d'entrée ou de sortie de fluide pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale ou sur la paroi de fond.
- [0048] Selon l'un des aspects de l'invention, l'au moins une cavité des parois latérales ou de la paroi de fond est munie d'au moins un orifice d'entrée et de sortie de fluide caloporteur pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale ou sur la paroi de fond.
- [0049] Ainsi, l'alimentation en fluide caloporteur au bac peut être facilitée quel que soit l'agencement ou la position du bac par rapport à la source d'alimentation en fluide caloporteur.
- [0050] Selon l'un des aspects de l'invention, chaque cavité des parois latérales ou de la paroi de fond est munie d'au moins un orifice d'entrée et de sortie de fluide caloporteur pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale ou sur la paroi de fond.
- [0051] Selon l'un des aspects de l'invention, le bac comporte un organe de liaison agencé pour lier deux parois latérales adjacentes.
- [0052] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de liaison est agencé pour lier deux parois latérales adjacentes avec une disposition à angle droit entre les deux parois latérales.
- [0053] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de liaison forme un coin entre deux parois latérales.
- [0054] Selon l'un des aspects de l'invention, les cavités sont obturées de manière étanche à chaque extrémité par l'organe de liaison.
- [0055] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de liaison est muni d'au moins une région creuse se raccordant à la cavité pour former un prolongement du canal de circulation de fluide caloporteur.
- [0056] Ainsi le canal comprend une extrémité formée sur l'un des organes de liaison, et l'autre des extrémités du canal est formée sur l'autre organe de liaison.
- [0057] Selon l'un des aspects de l'invention, le prolongement du ou des canaux est pourvu chacun d'un orifice d'entrée ou de sortie de fluide pour permettre la circulation de fluide pour ce canal.
- [0058] Selon l'un des aspects de l'invention, chaque orifice de fluide est agencé pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide.
- [0059] Selon l'un des aspects de l'invention, l'organe de liaison, la paroi de fond et/ou la paroi latérale sont à base d'un métal.
- [0060] Selon l'un des aspects de l'invention, le métal est choisi parmi l'aluminium, un

alliage d'aluminium, ou l'acier, de préférence un alliage d'aluminium contenant de magnésium.

- [0061] Selon l'un des aspects de l'invention, la méthode de soudage est le soudage MIG (« metal inert gas welding ») – MAG (« metal active gas »).
- [0062] Selon l'un des aspects de l'invention, la méthode de soudage est le soudage par laser.
- [0063] L'invention a encore pour objet un compartiment comprenant au moins un composant, notamment au moins un module de stockage d'énergie électrochimique, et un bac selon l'invention, agencé pour échanger thermiquement avec ce composant placé sur une face interne de la paroi de fond du bac.
- [0064] Selon l'un des aspects de l'invention, le composant est un module de stockage d'énergie électrochimique qui est choisi parmi des modules de batterie de type Li-ion, Li-air, Lithium polymère, Lithium soufre, Lithium métal, Na-ion, Na-air, K-ion, Mg-ion, ou Zn-air.
- [0065] Selon l'un des aspects de l'invention, le composant est une pile à combustible.
- [0066] De façon alternative, on peut prévoir qu'une pile à combustible, notamment de type PEMFC (pile à combustible à membrane d'échange de protons), soit logé dans le compartiment à la place de modules de batterie.
- [0067] Selon l'un des aspects de l'invention, le composant a une forme cylindrique, prismatique, rectangulaire, carrée, ou hexagonale.
- [0068] La forme du compartiment et celle du composant sont choisies de sorte qu'un maximum de composants puissent être stockés dans le compartiment à un volume donné.
- [0069] Le composant peut être un module de stockage d'énergie électrochimique, en particulier un module de batterie, comprenant une ou plusieurs cellules de batterie, notamment logées dans un boîtier. Le bac peut recevoir un ou plusieurs modules. Les modules peuvent être disposés dans le bac suivant une rangée ou plusieurs rangées parallèles.
- [0070] De multiples modules de batterie forment un pack de batterie. Les packs sont répartis dans le plancher du véhicule.
- [0071] Chaque rangée comprend, par exemple, six modules. Le bac comprend, par exemple, deux rangées de six modules chacune, de sorte qu'un total de douze modules soit logé dans ce bac. Chaque module peut être fixé dans le bac au moyen d'éléments de fixation tel que des vis. Chaque module présente, par exemple, un pourtour rectangulaire. En variante, ce pourtour peut être ovale ou circulaire.
- [0072] L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un bac selon l'invention, comportant les étapes suivantes :
 - fournir une bande profilée ;
 - couper la bande profilée à une longueur prédéterminée pour former l'une au

moins de la paroi de fond et de la paroi latérale.

- [0073] De cette manière, la découpe de la bande profilée à la longueur prédéterminée a pour avantage de simplifier la fabrication du bac et d'ajuster sa dimension de manière plus flexible. De surcroît, le coût de fabrication du bac est réduit du fait de la simplification du procédé.
- [0074] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- couper la bande profilée en une pluralité de tronçons, de préférence en quatre tronçons, chaque tronçon correspondant à l'une des parois latérales du bac.
- [0075] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- conformer au moins deux feuilles pour obtenir au moins des deux plaques formant la paroi de fond, à savoir une plaque interne et une plaque externe.
- [0076] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comprend une étape de formation sur la plaque externe, d'une pluralité de zones renfoncées formant une pluralité de canaux, par exemple deux canaux de circulation de fluide caloporteur parallèles entre eux.
- [0077] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comprend une étape de formation des zones de jonction planes entre les zones renfoncées.
- [0078] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comprend une étape d'assemblage de la plaque externe sur la plaque interne, cette étape d'assemblage se faisant par collage, laminage, soudage ou brasage.
- [0079] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- assembler les parois latérales le long d'un pourtour de la paroi de fond.
- [0080] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- assembler les parois latérales par soudage ou brasage.
- [0081] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- assembler les parois latérales avec au moins un organe de liaison agencé pour lier deux parois latérales adjacentes le long d'un pourtour de la paroi de fond.
- [0082] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- [0083] - lier les deux parois latérales à ses extrémités avec l'organe de liaison.
- [0084] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- [0085] - souder ou braser l'au moins une paroi latérale sur la paroi de fond.
- [0086] Selon l'un des aspects de l'invention, le procédé comporte l'étape suivante :
- [0087] - souder ou braser l'au moins un organe de liaison sur la paroi de fond et à l'au moins une paroi latérale.
- [0088] Selon l'un des aspects de l'invention, l'étape de soudage se fait par soudage MIG (« metal inert gas welding ») – MAG (« metal active gas »).
- [0089] Selon l'un des aspects de l'invention, l'étape de soudage se fait par soudage laser.
- [0090] 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 :

- [0091] – la [Fig.1] illustre schématiquement et partiellement une vue en perspective d'un compartiment selon l'invention comportant un couvercle et un bac ;
- [0092] - la [Fig.2] illustre, schématiquement une vue en coupe du bac de la [Fig.1] selon une variante de réalisation ;
- [0093] - la [Fig.3] illustre, schématiquement une vue en coupe du bac selon une autre variante de réalisation ;
- [0094] - la [Fig.4] illustre, schématiquement une vue de dessus du bac dont les parois latérales sont liées entre elles par des organes de liaison ;
- [0095] - la [Fig.5] illustre, schématiquement et partiellement, une vue en coupe d'une des parois latérales liées entre elles par des organes de liaison selon l'axe A-A de la [Fig.4] conformément à une variante de réalisation ;
- [0096] - la [Fig.6] illustre, schématiquement et partiellement, une vue en coupe d'une des parois latérales liées entre elles par des organes de liaison selon l'axe A-A de la [Fig.4] conformément à une autre variante de réalisation.
- [0097] Dans ce qui suit, sur les dessins, les mêmes références numériques désignent les mêmes éléments ou organes.
- [0098] On a représenté sur la [Fig.1] une vue en perspective d'un compartiment 2 comprenant des composants 4 et un bac 6, agencé pour échanger thermiquement avec ces composants 4 placés sur une face interne 8 plane d'une paroi de fond 10 du bac 6.
- [0099] Le bac 6 comprend en outre un couvercle 12 agencé pour être fixé sur une paroi latérale 14 du bac 6.
- [0100] Chaque composant 4 est un module de stockage d'énergie électrochimique.
- [0101] Le module de stockage d'énergie électrochimique est choisi parmi des modules de batterie de type Li-ion, Li-air, Lithium polymère, Lithium soufre, Lithium métal, Na-ion, Na-air, K-ion, Mg-ion, ou Zn-air.
- [0102] Dans l'exemple décrit, le bac 6 reçoit deux rangées de six modules chacune, de sorte qu'un total de douze modules soit logé dans ce bac 6. Chaque module peut être fixé dans le bac 6 au moyen d'éléments de fixation tel que des vis (non-représentés). Chaque module présente un pourtour rectangulaire.
- [0103] Alternativement, le composant 4 est une pile à combustible (non-représentée).
- [0104] En d'autres termes, on peut prévoir qu'une pile à combustible, notamment de type PEMFC (pile à combustible à membrane d'échange de protons), soit logé dans le bac 6 à la place de modules de batterie.
- [0105] Comme visible sur la [Fig.1], le bac 6 comprend en outre les quatre parois latérales 14 soudées ou brasées à la paroi de fond 10.
- [0106] Les quatre parois latérales 14 sont assemblées le long d'un pourtour rectangulaire de

la paroi de fond 10.

- [0107] Comme illustré sur les figures 2 et 3, les parois latérales 14 sont formées par un profilé 16.
- [0108] Grâce à l'invention, du fait que le profilé 16 puisse présenter un coût faible, il est possible de réduire le coût de fabrication du bac 16.
- [0109] La liaison par soudage ou brasage permet d'avoir une étanchéité satisfaisante vis-à-vis du fluide caloporteur. Ainsi le risque de contact entre le composant 4 et le fluide caloporteur est réduit. Dès lors, la sureté du bac 6 est optimisée.
- [0110] Dans ces exemples, les parois latérales 14 formées par le profilé 16 comprennent des trois cavités 18 formant chacun un canal de circulation 20 de fluide caloporteur.
- [0111] La paroi de fond 10 comporte une plaque interne 22 comprenant une face interne 8 sur laquelle peut être posé le composant 4 et une plaque externe 26 formant avec la plaque interne 22 une pluralité de canaux 20 de circulation de fluide caloporteur.
- [0112] La plaque externe 26 comporte une pluralité de zones renfoncées 28 formant une pluralité de canaux 20, par exemple huit canaux 20 de circulation de fluide caloporteur parallèles entre eux.
- [0113] La plaque externe 26 comporte en outre des zones de jonction planes 30 entre les zones renfoncées 28. Ces zones de jonction planes 30 sont agencées pour être mises en appui contre une face externe 32 de la plaque interne 22 pour former ces canaux 20 de circulation de fluide caloporteur.
- [0114] Les canaux 20 de circulation de fluide caloporteur, en section transversale, ont un bord droit 34 sur la zone renfoncée 28, bord droit 34 qui est opposé à la face externe 32 de la plaque interne 22.
- [0115] Chaque canal 20 est formé par la face externe 32 de la plaque interne 22 et la plaque externe 26 qui définissent chacune une portion de pourtour transversale du canal 20.
- [0116] Ainsi, le pourtour est soudé de manière continue.
- [0117] Avantagement, toujours dans les exemples des figures 2 et 3, le bac 6 comprend un cordon de soudure 36 entre la paroi latérale 14 et la paroi de fond 10.
- [0118] Le cordon de soudure 36 s'étend sur tout le pourtour formé par la face interne 38 ou la face externe 40 de la paroi latérale 14.
- [0119] Comme visible sur la [Fig.2], le cordon de soudure 36 est à la face interne 38 de la paroi latérale 14 et sur la face interne 8 de la plaque interne 22. Le cordon 36 est ainsi à l'intérieur du bac 6.
- [0120] Comme illustré sur la [Fig.3] montrant un mode de réalisation alternatif à celui de la [Fig.2], la paroi de fond 10 fait saillie vers l'extérieur au-delà d'une zone délimitée par la face externe 40 de toutes les parois latérales 14.
- [0121] Ainsi, la paroi de fond 10 faisant saillie vers l'extérieur peut servir de base pour la soudure entre la face externe 40 de la paroi latérale 14 et la face interne 8 de la paroi de

fond 10.

- [0122] Comme visible sur la [Fig.3], le cordon de soudure 36 est à la face externe 40 de la paroi latérale 14 et sur la face interne 8 de la plaque interne 22. Le cordon 36 est ainsi à l'extérieur du bac 6.
- [0123] Comme illustré sur la [Fig.3], le bac 6 comprend en outre un joint d'étanchéité 42 qui longe une ligne de jonction entre la paroi latérale 14 et la paroi de fond 10.
- [0124] Le joint d'étanchéité 42 est une bande de matériau étanche déposée le long de la ligne de jonction entre la face interne 38 de la paroi latérale 14 et la face interne 8 de la paroi de fond 10. Avantageusement, la bande de matériau étanche est à base de mastic.
- [0125] Le fluide caloporteur est un fluide réfrigérant, notamment un fluide choisi parmi les fluides réfrigérants R134a, R1234yf ou R744.
- [0126] Le fluide caloporteur est lui-même refroidi par un échangeur d'évaporation (appelé « chiller » en anglais, non-représenté) connecté à une boucle de climatisation du véhicule, non-représentée.
- [0127] Le bac 6 comprend les parois latérales 14 issues d'un même profilé 16.
- [0128] La cavité 18 formant le canal 20 de circulation de fluide caloporteur s'étend d'un bord à un autre bord opposé de la paroi latérale 14 ou de la paroi de fond 10.
- [0129] La cavité 18 s'étend sur toute la dimension longitudinale de la paroi latérale 14.
- [0130] Chaque cavité 18 est ouverte aux deux extrémités de la paroi latérale 14.
- [0131] Du fait de la paroi latérale 14 profilée, ces cavités 18 sont ouvertes.
- [0132] En référence à la [Fig.4], le bac 6 comporte un organe de liaison 44 agencé pour lier deux parois latérales 14 adjacentes.
- [0133] Toujours dans cet exemple de la [Fig.4], l'organe de liaison 44 forme un coin entre deux parois latérales 14. En d'autres termes, l'organe de liaison 44 est agencé pour lier deux parois latérales 14 adjacentes avec une disposition à angle droit entre les deux parois latérales 14.
- [0134] Les figures 5 et 6 illustrent deux modes de réalisation alternatifs comportant chacun un organe de liaison 44.
- [0135] Dans ces deux modes de réalisation, la paroi latérale 14 comprend un orifice d'entrée 46 et un orifice de sortie 48 de fluide pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation (non-représentées) ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale 14.
- [0136] Chaque cavité 18 des parois latérales 14 est munie d'un orifice d'entrée 46 et d'un orifice de sortie 48 de fluide caloporteur pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale 14.
- [0137] Ainsi, l'alimentation en fluide caloporteur au bac 6 peut être facilitée quel que soit l'agencement ou la position du bac 6 par rapport à la source d'alimentation en fluide caloporteur.

- [0138] Comme c'est visible sur la [Fig.5], les cavités 18 sont obturées de manière étanche à chaque extrémité par l'organe de liaison 44.
- [0139] Comme c'est visible sur la [Fig.6], chaque organe de liaison 44 est muni de trois régions creuses 50 se raccordant à la cavité 18 pour former chacun un prolongement du canal 20 de circulation de fluide caloporteur.
- [0140] Ainsi le canal 20 comprend une extrémité formée sur l'un des organes de liaison 44, et l'autre des extrémités du canal 20 est formée sur l'autre organe de liaison 44.
- [0141] Toujours dans l'exemple de la [Fig.6], chaque prolongement des canaux 20 est pourvu d'un orifice d'entrée 46 ou de sortie 48 de fluide pour permettre la circulation de fluide pour ce canal 20.
- [0142] Chaque orifice 46, 48 de fluide est agencé pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide.
- [0143] Avantageusement, on peut prévoir que l'organe de liaison 44, la paroi de fond 10 et/ou la paroi latérale 14 sont à base d'un métal.
- [0144] Le métal est choisi parmi l'aluminium, un alliage d'aluminium, ou l'acier, de préférence un alliage d'aluminium contenant de magnésium.
- [0145] La méthode de soudage pour relier l'organe de liaison 44, la paroi de fond 10 et/ou la paroi latérale 14 est le soudage MIG (« metal inert gas welding ») – MAG (« metal active gas ») ou le soudage par laser.
- [0146] L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un bac 6 selon l'invention, comportant les étapes suivantes :
- fournir une bande profilée (non-représentée);
 - couper la bande profilée à une longueur prédéterminée pour former la paroi de fond 10 et la paroi latérale 14.
- [0147] De cette manière, la découpe de la bande profilée à la longueur prédéterminée a pour avantage de simplifier la fabrication du bac 6 et d'ajuster sa dimension de manière plus flexible. De surcroît, le coût de fabrication du bac 6 est réduit du fait de la simplification du procédé.
- [0148] Le procédé comporte l'étape suivante :
- couper la bande profilée en quatre tronçons, chaque tronçon correspondant à l'une des parois latérales 14 du bac 6.
- [0149] Le procédé comporte l'étape suivante :
- conformer deux feuilles pour obtenir une plaque interne 22 et une plaque externe 26.
- [0150] Nomenclature
- [0151] 2 : compartiment
- [0152] 4 : composant
- [0153] 6 : bac

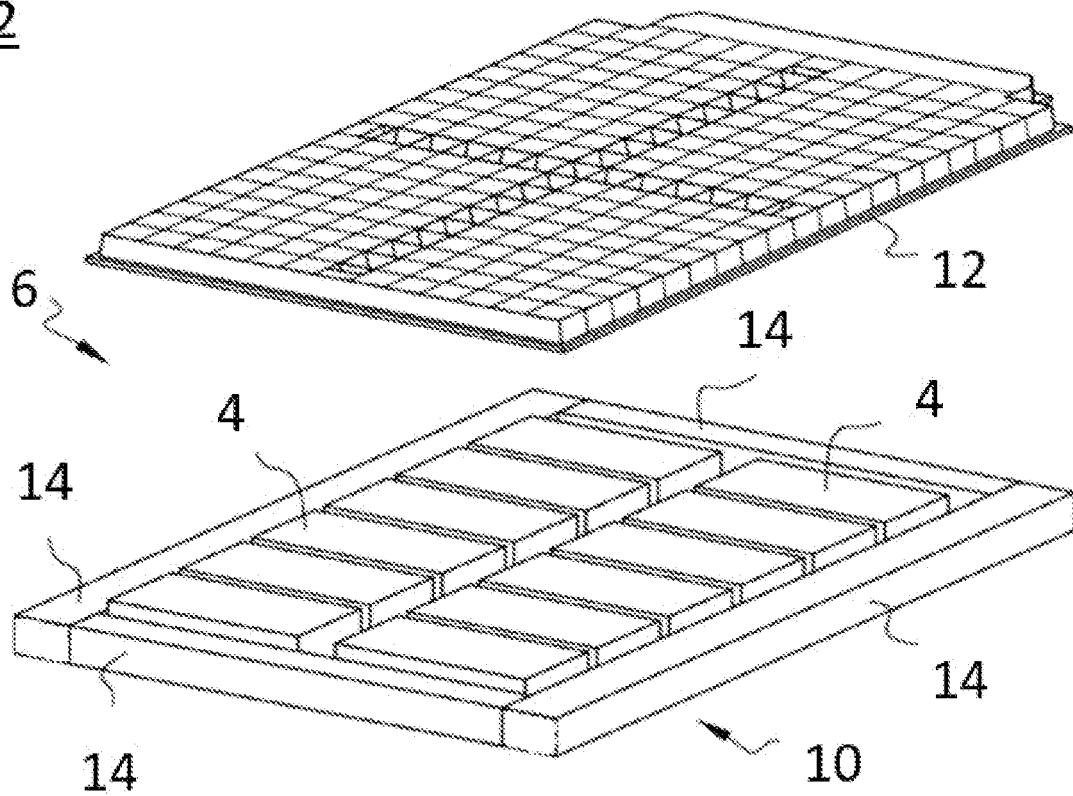
[0154]	8 : face interne de la paroi de fond, face interne de la plaque interne
[0155]	10 : paroi de fond
[0156]	12 : couvercle
[0157]	14 : paroi latérale
[0158]	16 : profilé
[0159]	18 : cavité
[0160]	20 : canal de circulation de fluide caloporteur
[0161]	22 : plaque interne de la paroi de fond
[0162]	26 : plaque externe de la paroi de fond
[0163]	28 : zone renfoncée
[0164]	30 : zone de jonction plane
[0165]	32 : face externe de la plaque interne
[0166]	34 : bord droit
[0167]	36 : cordon de soudure
[0168]	38 : face interne de la paroi latérale
[0169]	40 : face externe de la paroi latérale
[0170]	42 : joint d'étanchéité
[0171]	44 : organe de liaison
[0172]	46 : orifice d'entrée
[0173]	48 : orifice de sortie
[0174]	50 : région creuse

Revendications

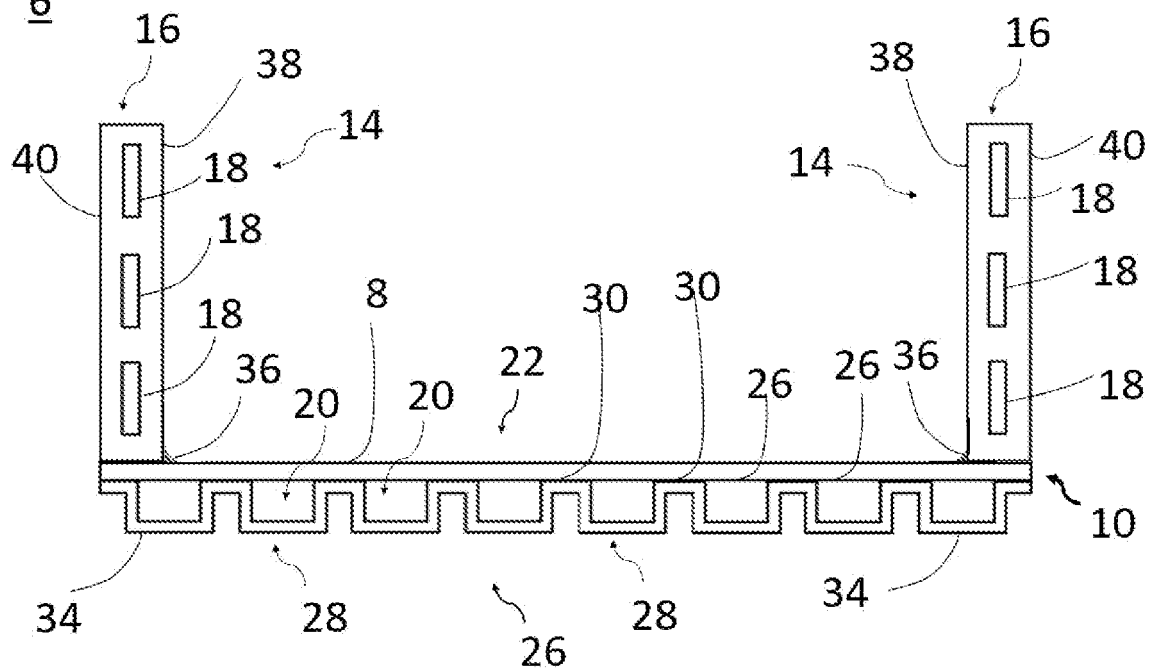
- [Revendication 1] Bac (6) agencé pour recevoir un composant (4) susceptible de dégager de la chaleur lors de son fonctionnement, notamment ce composant (4) étant un module de stockage d'énergie électrochimique, le bac (6) comprenant :
- une paroi de fond (10) agencée pour recevoir le composant (4) ;
 - au moins une paroi latérale (14) soudée ou brasée à la paroi de fond (10) ;
- bac dans lequel l'une au moins de la paroi de fond (10) et de la paroi latérale (14) est formée par un profilé (16).
- [Revendication 2] Bac selon la revendication 1, dans lequel le profilé (16) comprend au moins une cavité (18) formant un canal de circulation de fluide caloporteur.
- [Revendication 3] Bac selon la revendication 2, dans lequel la paroi latérale (14) est formée par le profilé (16) qui comprend la cavité (18) formant le canal (20) de circulation de fluide caloporteur.
- [Revendication 4] Bac selon l'une des revendications 2 à 3, dans lequel la paroi de fond (10) est formée par le profilé (16) qui comprend la cavité (18) formant le canal (20) de circulation de fluide caloporteur.
- [Revendication 5] Bac selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la paroi de fond (10) comporte au moins deux plaques (22, 26) formant entre elles un ou plusieurs canaux (20) de circulation de fluide caloporteur.
- [Revendication 6] Bac selon l'une quelconque de revendications précédentes, dans lequel le bac (6) comprend un cordon de soudure (36) entre la paroi latérale (14) et la paroi de fond (10).
- [Revendication 7] Bac selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la paroi de fond (10) fait saillie vers l'extérieur au-delà d'une zone délimitée par une face externe (40) d'au moins une paroi latérale (14), notamment de toutes les parois latérales (14).
- [Revendication 8] Bac selon l'une des revendications 6 à 7, dans lequel le cordon de soudure est à une face interne (38) ou à la face externe (40) de la paroi latérale (14) et sur une face interne (8) de la paroi de fond (10).
- [Revendication 9] Bac selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel le cordon de

- soudure (36) s'étend sur tout le pourtour formé par la face interne (38) ou la face externe (40) de la paroi latérale (14).
- [Revendication 10] Bac selon l'une quelconque des revendications précédentes, le bac comprend un joint d'étanchéité (42) qui longe une ligne de jonction entre la paroi latérale (14) et la paroi de fond (10).
- [Revendication 11] Bac selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le bac (6) comprend une pluralité de parois latérales (14) issues d'un même profilé (16).
- [Revendication 12] Bac selon l'une des revendications 3 à 11, dans lequel la paroi latérale (14) ou la paroi de fond (10) comprend au moins un orifice d'entrée (46) ou de sortie (48) de fluide pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale (14) ou sur la paroi de fond (10).
- [Revendication 13] Bac selon la revendication 12, dans lequel l'au moins une cavité (18) des parois latérales (14) ou de la paroi de fond (10) est munie d'au moins un orifice d'entrée (46) et de sortie (48) de fluide caloporteur pour permettre le raccord de tubulures externes d'alimentation ou de collecte de fluide, directement sur la paroi latérale (14) ou sur la paroi de fond (10).
- [Revendication 14] Compartiment comprenant au moins un composant (4), notamment au moins un module de stockage d'énergie électrochimique, et un bac (6) selon l'une des revendications 1 à 13, agencé pour échanger thermiquement avec ce composant (4) placé sur une face interne (8) de la paroi de fond (10) du bac (6).
- [Revendication 15] Procédé de fabrication d'un bac selon l'une des revendication 1 à 13, comportant les étapes suivantes :
- Fournir une bande profilée ;
 - Couper la bande profilée à une longueur prédéterminée pour former l'une au moins de la paroi de fond (10) et de la paroi latérale (14).

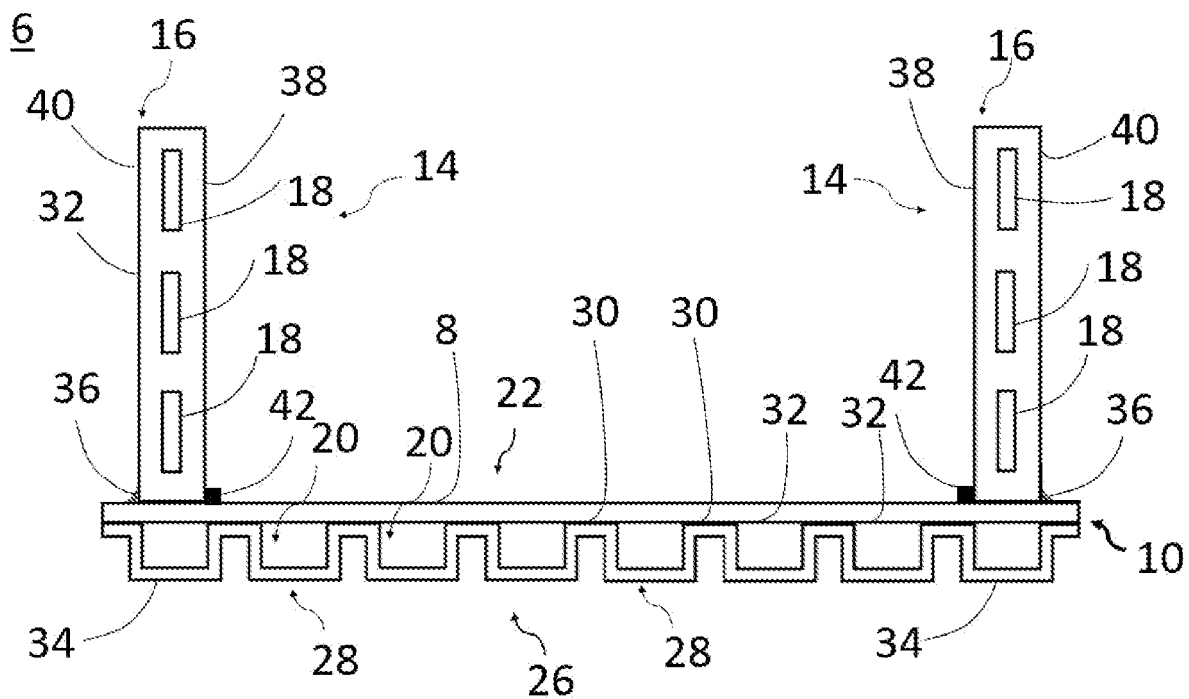
[Fig. 1]

2

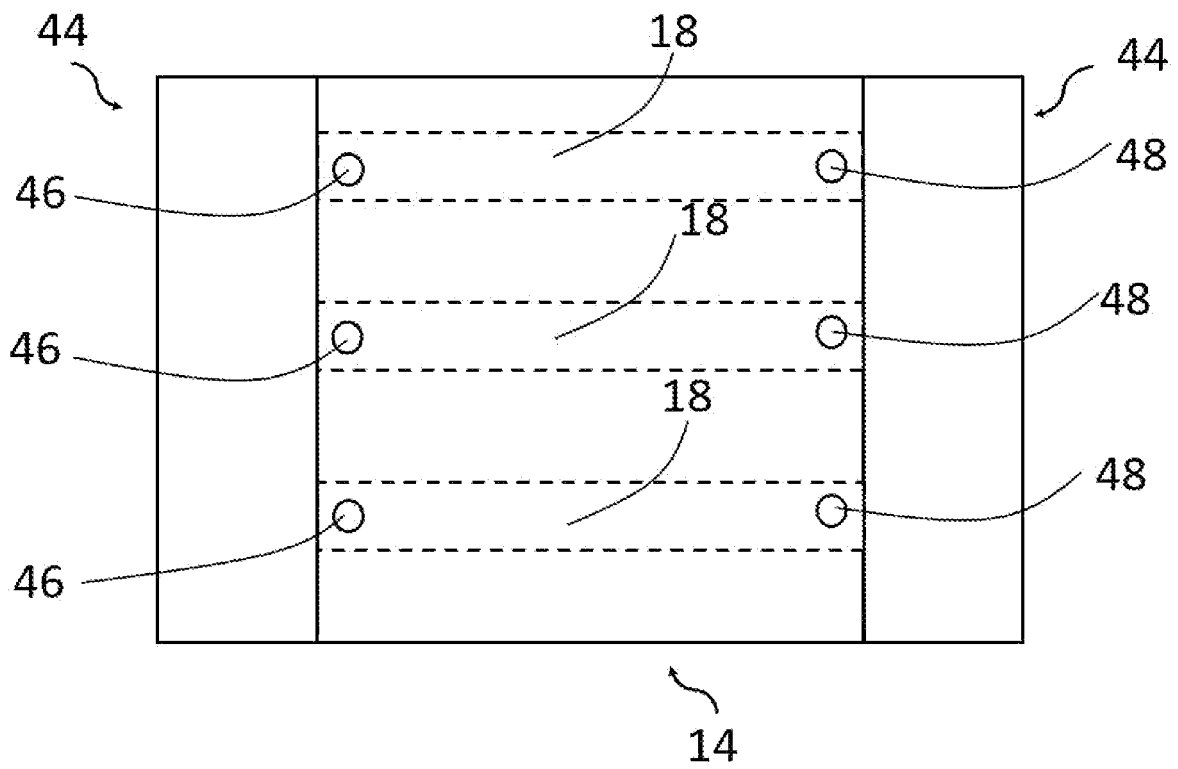
[Fig. 2]

6

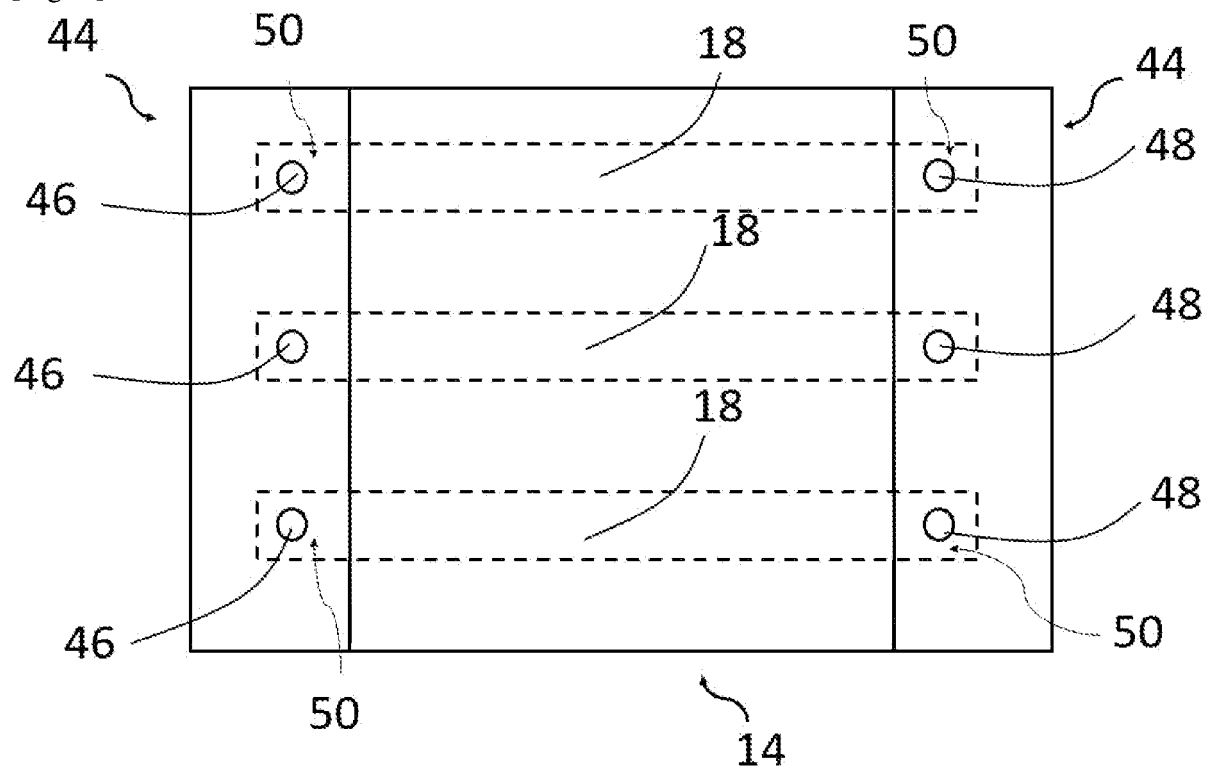
[Fig. 3]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 909530
FR 2205468

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2016/190664 A1 (FROHNMAYER MARK DOUGLAS [US] ET AL) 30 juin 2016 (2016-06-30)	1-4, 6, 8-15	H01M50/20 H01M10/613 H01M10/6552
Y	* alinéas [0022] - [0054] * * figures 1-3, 6, 12 *	5, 7	

Y	WO 2016/109881 A1 (DANA CANADA CORP [CA]) 14 juillet 2016 (2016-07-14) * abrégé * * figure 2 *	5	

Y	EP 3 553 876 A1 (SAMSUNG SDI CO LTD [KR]) 16 octobre 2019 (2019-10-16) * abrégé * * figures 1, 2 *	7	

A	CN 106 450 568 A (GEELY HOLDING GROUP CO LTD; ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE RES INST CO LTD) 22 février 2017 (2017-02-22) * abrégé * * figure 1 *	7	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 janvier 2023		Mercedes González	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2205468 FA 909530**

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 **17-01-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2016190664	A1	30-06-2016	AUCUN	

WO 2016109881	A1	14-07-2016	CA 2973021	A1 14-07-2016
			US 2016204486	A1 14-07-2016
			US 2019207280	A1 04-07-2019
			US 2022255163	A1 11-08-2022
			WO 2016109881	A1 14-07-2016

EP 3553876	A1	16-10-2019	CN 111937223	A 13-11-2020
			EP 3553876	A1 16-10-2019
			HU E050941	T2 28-01-2021
			JP 7134244	B2 09-09-2022
			JP 2021509763	A 01-04-2021
			JP 2022111232	A 29-07-2022
			KR 20200130677	A 19-11-2020
			PL 3553876	T3 28-12-2020
			US 2021013565	A1 14-01-2021
			WO 2019198952	A1 17-10-2019

CN 106450568	A	22-02-2017	AUCUN	
