

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 148 872

21 N° d'enregistrement national : 24 04952

51 Int Cl⁸ : H 01 R 13/533 (2024.01), H 01 R 13/436, 13/512

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15.05.24.

30 Priorité : 15.05.23 JP 2023-080052.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.11.24 Bulletin 24/47.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : YAZAKI CORPORATION Droit étranger
japonais — JP.

72 Inventeur(s) : MORI Yuki, MORI Shigeo et AOSHIMA
Shinsuke.

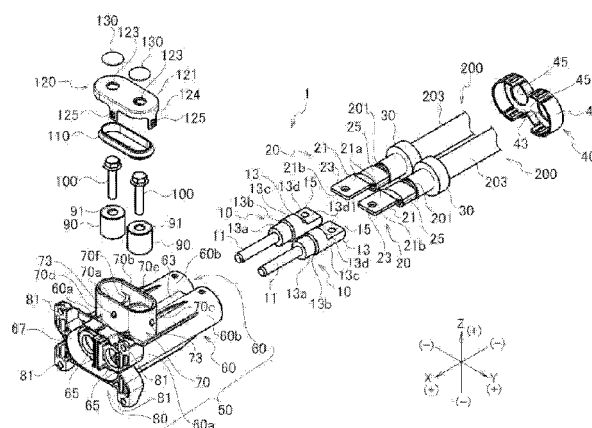
73 Titulaire(s) : YAZAKI CORPORATION Droit étranger
japonais.

74 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 Connecteur.

57 Un connecteur (1) comprend une borne d'alimentation (10), une borne LA (20), une première et une seconde partie de logement (60,70), un élément de stockage de chaleur (90) et un couvercle (120). La borne d'alimentation (10) doit être raccordée électriquement à une borne de couplage. La borne LA (20) doit être raccordée électriquement à un câble (200). L'élément de stockage de chaleur (90) est monté au niveau d'une partie de raccordement entre la borne d'alimentation (10) et la borne LA (20). La seconde partie de logement (70) comprend un second espace de logement (71) qui loge l'élément de stockage de chaleur (90). Le couvercle (120) gaine une ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement (70). Le couvercle (120) a un trou d'évent (123) qui pénètre dans le couvercle (120) et communique avec le second espace de logement (71). Le film d'évent (130) est prévu sur le trou d'évent (123).

[Fig. 1]



FR 3 148 872 - A1



Description

Titre de l'invention : Connecteur

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un connecteur.

Contexte

[0002] Classiquement, l'énergie électrique est fournie depuis l'extérieur d'un véhicule à une batterie montée sur le véhicule via un connecteur de chargement fixé sur le véhicule.

[0003] Dans le connecteur de chargement, lorsque le courant circule à travers une borne pendant le chargement, de la chaleur est générée par effet Joule, ce qui augmente la température (température opérationnelle) de la borne. En particulier, dans le cas d'un chargement rapide, étant donné qu'un courant haute tension circule à travers la borne, la température de la borne augmente de manière significative. Par conséquent, dans le connecteur de chargement, il existe un besoin de réduire l'augmentation de la température de la borne au moment de la distribution d'énergie.

[0004] Dans un connecteur décrit dans le document JP 2023-3377 A, un élément de stockage de chaleur est prévu sur une borne. Avec cette configuration, l'élément de stockage de chaleur est utilisé pour absorber la chaleur générée au niveau de la borne, de sorte que l'augmentation de la température de la borne au moment de la distribution d'énergie peut être réduite.

Résumé de l'invention

[0005] Cependant, dans le connecteur décrit dans le document JP 2023-3377 A, du point de vue de l'étanchéité et similaire, l'espace de logement dans lequel l'élément de stockage de chaleur est logé, est scellé et isolé de l'extérieur.

[0006] Pour cette raison, la chaleur est accumulée dans la partie dans laquelle l'élément de stockage de chaleur est logé, et la capacité thermique de l'élément de stockage de chaleur peut être saturée dans une courte période. Lorsque la capacité thermique de l'élément de stockage de chaleur est saturée, l'élément de stockage de chaleur ne peut pas absorber la chaleur générée au niveau de la borne.

[0007] Il peut donc être impossible de réduire l'augmentation de la température de la borne au moment de la distribution d'énergie et une autre amélioration a été requise.

[0008] La présente invention a été réalisée en prenant en considération de tels problèmes de l'art conventionnel. Un objet de la présente invention est de proposer un connecteur pouvant empêcher la capacité thermique d'un élément de stockage de chaleur d'être saturée dans une courte période et de réduire efficacement une augmentation de la température d'une borne au moment de la distribution d'énergie.

- [0009] Un connecteur selon un aspect de l'invention comprend une unité de raccordement de borne à raccorder électriquement à une borne de couplage, une unité de raccordement de câble à raccorder électriquement à un câble, une première partie de logement qui comprend un premier espace de logement qui loge une partie de raccordement entre l'unité de raccordement de borne et l'unité de raccordement de câble, un élément de stockage de chaleur qui est monté au niveau de la partie de raccordement, une seconde partie de logement ayant une forme tubulaire qui comprend un second espace de logement qui communique avec le premier espace de logement et loge l'élément de stockage de chaleur, et un couvercle qui gaine une ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement. Le couvercle comprend une partie de corps principal qui a un trou d'évent qui pénètre dans le couvercle et communique avec le second espace de logement, et un film d'évent qui est prévu sur le trou d'évent, permet le passage de gaz à travers le trou d'évent, et empêche le passage de liquide à travers le trou d'évent.
- [0010] Selon l'invention, il est possible de prévoir un connecteur pouvant empêcher la saturation de la capacité thermique d'un élément de stockage de chaleur dans une courte période et de réduire efficacement une augmentation de la température d'une borne au moment de la distribution d'énergie.
- [0011] Optionnellement, l'élément de stockage de chaleur, l'unité de raccordement de borne et l'unité de raccordement de câble sont fixés ensemble par un élément de fixation.
- [0012] Optionnellement, le film d'évent gaine une ouverture du trou d'évent.
- [0013] Optionnellement, un évidement de réception est formé sur une surface supérieure de la partie de corps principal, l'ouverture du trou d'évent étant formée sur une surface inférieure de l'évidement de réception, et le film d'évent étant reçu dans l'évidement de réception et gainant l'ouverture du trou d'évent.
- [0014] Optionnellement, la partie de corps principal comprend une première partie de corps principal et une seconde partie de corps principal, le trou d'évent comprenant un premier trou pénétrant dans la première partie de corps principal et un second trou pénétrant dans la seconde partie de corps principal, et le film d'évent étant agencé entre la première partie de corps principal et la seconde partie de corps principal et gainant une ouverture du premier trou et une ouverture du second trou.

Brève description des dessins

- [0015] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue en perspective en éclaté d'un connecteur selon un mode de réalisation.
- [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective du connecteur selon le mode de réalisation.
- [Fig.3] La [Fig.3] est une vue en plan du connecteur selon le mode de réalisation.

[Fig.4] La [Fig.4] est une vue en coupe prise sur la ligne IV-IV de la [Fig.3].

[Fig.5] La [Fig.5] est une vue en coupe prise sur la ligne V-V de la [Fig.3].

[Fig.6] La [Fig.6] est une vue en coupe d'une partie principale du couvercle dans un connecteur selon un premier exemple de modification du mode de réalisation.

[Fig.7] La [Fig.7] est une vue en coupe d'une partie principale du couvercle dans un connecteur selon un deuxième exemple de modification du mode de réalisation.

[Fig.8] La [Fig.8] est une vue en coupe d'une partie principale d'un couvercle dans un connecteur selon un troisième exemple de modification du mode de réalisation.

Description détaillée de l'invention

[0016] Un connecteur selon un mode de réalisation sera décrit de manière détaillée ci-dessous en référence aux dessins. Il faut noter que les rapports dimensionnels sur les dessins sont exagérés pour la commodité de la description, et peuvent être différents des véritables rapports. De plus, les mêmes fonctions et les mêmes composants sont indiqués avec les mêmes signes de référence ou des signes de référence similaires, et leur description est omise de manière appropriée.

[0017] [Configuration générale du connecteur]

Tout d'abord, on décrit une configuration générale d'un connecteur 1. La [Fig.1] est une vue en perspective en éclaté du connecteur 1. La [Fig.2] est une vue en perspective du connecteur 1. La [Fig.3] est une vue en plan du connecteur 1. La [Fig.4] est une vue en coupe prise sur la ligne IV-IV de la [Fig.3] ; la [Fig.5] est une vue en coupe prise sur la ligne V-V de la [Fig.3].

[0018] Une direction X illustrée sur les figures 1 à 5 correspond à la direction longitudinale du connecteur 1. La direction longitudinale du connecteur 1 coïncide avec la direction d'ajustement entre le connecteur 1 et un connecteur de couplage (non illustré). Une direction Y illustrée sur les figures 1 à 5 correspond à la direction de largeur du connecteur 1 et est orthogonale à la direction X. Une direction Z illustrée sur les figures 1 à 5 correspond à la direction de hauteur du connecteur 1 et est orthogonale à la direction X et à la direction Y.

[0019] Un côté + X et un côté – X illustrés sur les figures 1 à 5 correspondent respectivement au côté avant et au côté arrière du connecteur 1. Un côté + Y et un côté – Y illustrés sur les figures 1 à 5 correspondent respectivement au côté gauche et au côté droit du connecteur 1 vers le côté avant du connecteur 1. Un côté + Z et un côté – Z illustrés sur les figures 1 à 5 correspondent respectivement au côté supérieur et au côté inférieur du connecteur 1.

[0020] Le connecteur 1 est fixé à un véhicule sur lequel une batterie est montée, tel qu'un véhicule électrique, et est raccordé à un câble qui s'étend à partir de la batterie.

De manière spécifique, les câbles 200 et 200 s'étendant à partir de la batterie (non illustrée) montée sur le véhicule sont raccordés à l'extrémité arrière du connecteur 1.

- [0021] Les câbles 200 et 200 comprennent des fils centraux 201 et 201 et des gaines isolantes 203 et 203. Les fils centraux 201 et 201 sont recouverts avec les gaines isolantes 203 et 203. Aux extrémités des câbles 200 et 200, les gaines isolantes 203 et 203 sont retirées et les fils centraux 201 et 201 sont exposés à partir des gaines isolantes 203 et 203.
- [0022] Lorsque le connecteur 1 est monté sur le connecteur de couplage, une borne du connecteur 1 est électriquement raccordée à une borne (borne de couplage) du connecteur de couplage. Par conséquent, l'énergie électrique est fournie depuis l'extérieur du véhicule, et la batterie est chargée. Il faut noter que le connecteur 1 est également désigné sous le terme d'entrée de charge.
- [0023] Comme illustré sur la [Fig.1], le connecteur 1 comprend des bornes d'alimentation 10 et 10, des bornes LA 20 et 20, des éléments d'étanchéité 30 et 30, un support arrière 40, un support de bornes 50, des éléments de stockage de chaleur 90 et 90, une garniture 110 et un couvercle 120.
- [0024] Les bornes d'alimentation 10 et 10 servent de bornes du connecteur 1 et sont électriquement raccordées aux bornes de couplage. Les bornes LA 20 et 20 sont électriquement raccordées aux câbles 200 et 200. Les bornes LA 20 et 20 sont assemblées aux bornes d'alimentation 10 et 10. Il faut noter que les bornes d'alimentation 10 et 10 sont également désignées sous le terme d'unités de raccordement de borne et les bornes LA 20 et 20 sont également désignées sous le terme d'unités de raccordement de câble.
- [0025] Les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont logées dans le support de bornes 50 et scellées par les éléments d'étanchéité 30 et 30. Le support arrière 40 est fixé sur le support de bornes 50 et maintient les câbles 200 et 200 électriquement raccordés aux bornes LA 20 et 20.
- [0026] Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés au niveau des parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 et sont logés dans le support de bornes 50. Le couvercle 120 est fixé au support de bornes 50 avec la garniture 110 intercalée entre eux, et gaine la partie dans laquelle les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés. Comme cela sera décrit plus tard, le couvercle 120 comprend des trous d'évent 123 et 123 pénétrant dans le couvercle 120 et les trous d'évent 123 et 123 sont prévus avec des films d'évent 130 et 130.
- [0027] Une configuration de chacun des composants inclus dans le connecteur 1 sera décrite ci-dessous de manière séquentielle.
- [0028] [Configuration de la borne d'alimentation]

Tout d'abord, on décrit les configurations des bornes d'alimentation 10 et 10. Les bornes d'alimentation 10 et 10 sont réalisées à partir de métal et s'étendent dans la direction longitudinale (direction X) du connecteur 1. Les bornes d'alimentation 10 et 10 comprennent des unités de borne 11 et 11, des parties de base 13 et 13, et des trous de vis 15 et 15 (voir la [Fig.1]).

[0029] Dans un état dans lequel les bornes d'alimentation 10 et 10 sont fixées au support de bornes 50, les unités de borne 11 et 11 font saillie vers l'avant à partir de l'extrémité avant du support de bornes 50 (voir les figures 2 et 3). L'une des unités de borne 11 et 11 sert de borne du côté du pôle positif et l'autre des unités de borne 11 et 11 sert de borne du côté du pôle négatif. Lorsque le connecteur 1 est monté sur le connecteur de couplage, l'une des unités de borne 11 et 11 est électriquement raccordée à la borne de couplage du côté du pôle positif, et l'autre des unités de borne 11 et 11 est électriquement raccordée à la borne de couplage du côté du pôle négatif. Par conséquent, les bornes d'alimentation 10 et 10 sont électriquement raccordées aux bornes de couplage.

[0030] Les parties de base 13 et 13 comprennent des parties de petit diamètre 13a et 13a, des parties d'extension de diamètre 13b et 13b, des parties de grand diamètre 13c et 13c, et des parties découpées 13d et 13d. Les parties de petit diamètre 13a et 13a ont chacune une forme colonnaire. Au niveau des extrémités avant des parties de petit diamètre 13a et 13a, les unités de borne 11 et 11 faisant saillie vers l'avant sont prévues de manière solidaire. Au niveau des extrémités arrière des parties de petit diamètre 13a et 13a, les parties d'extension de diamètre 13b et 13b sont prévues de manière solidaire. Les parties d'extension de diamètre 13b et 13b ont chacune une forme tronconique. Au niveau des extrémités arrière des parties d'extension de diamètre 13b et 13b, les parties de grand diamètre 13c et 13c sont prévues de manière solidaire. Il faut noter que les parties d'extension de diamètre 13b et 13b peuvent avoir chacune une forme colonnaire.

[0031] Les parties de grand diamètre 13c et 13c ont chacune une forme colonnaire. Au niveau des extrémités arrière supérieures des parties de grand diamètre 13c et 13c, les parties découpées 13d et 13d sont formées. Les parties découpées 13d et 13d comprennent des surfaces de contact 13d1 et 13d1 orientées vers le haut. Les surfaces de contact 13d1 et 13d1 sont parallèles au plan X-Y. Au niveau des extrémités arrière des parties de grand diamètre 13c et 13c, des trous de vis 15 et 15 sont formés. Les trous de vis 15 et 15 sont ouverts au niveau des surfaces de contact 13d1 et 13d1 des parties découpées 13d et 13d.

[0032] [Configuration de la borne LA]

On décrit ensuite les configurations des bornes LA 20 et 20. Les bornes LA 20 et 20 sont réalisées à partir de métal et s'étendent dans la direction longitudinale (direction

X) du connecteur 1. Les bornes LA 20 et 20 comprennent des unités de borne 21 et 21, des trous débouchants 23 et 23 et des parties serties 25 et 25 (voir la [Fig.1]).

[0033] Les unités de borne 21 et 21 ont chacune une forme de plaque et comprennent des surfaces d'absorption de chaleur 21a et 21a et des surfaces de contact 21b et 21b. Les surfaces d'absorption de chaleur 21a et 21a sont orientées vers le haut et correspondent aux surfaces supérieures des unités de borne 21 et 21. Les surfaces de contact 21b et 21b sont orientées vers le bas et correspondent aux surfaces inférieures des unités de borne 21 et 21. Les surfaces d'absorption de chaleur 21a et 21a et les surfaces de contact 21b et 21b sont parallèles au plan X-Y. Les trous débouchants 23 et 23 pénètrent dans les unités de borne 21 et 21 et sont ouverts au niveau des surfaces d'absorption de chaleur 21a et 21a et des surfaces de contact 21b et 21b.

[0034] Dans un état dans lequel les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont fixées sur le support de bornes 50, les surfaces de contact 21b et 21b des unités de borne 21 et 21 sont en contact avec les surfaces de contact 13d1 et 13d1 des parties découpées 13d et 13d des bornes d'alimentation 10 et 10. Dans cet état, les trous débouchants 23 et 23 communiquent avec les trous de vis 15 et 15 des bornes d'alimentation 10 et 10. Les parties auxquelles les surfaces de contact 21b et 21b des unités de borne 21 et 21 sont amenées en contact avec les surfaces de contact 13d1 et 13d1 des parties découpées 13d et 13d des bornes d'alimentation 10 et 10 correspondent aux parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20.

[0035] Dans un état dans lequel les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont fixées sur le support de bornes 50, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés sur les surfaces d'absorption de chaleur 21a et 21a des unités de borne 21 et 21, comme cela sera décrit ultérieurement.

[0036] Au niveau des extrémités arrière des unités de borne 21 et 21, les parties serties 25 et 25 sont prévues de manière solidaire. Les parties serties 25 et 25 sont serties sur les fils centraux 201 et 201 exposées à partir des gaines isolantes 203 et 203 au niveau des extrémités des câbles 200 et 200. Par conséquent, les bornes LA 20 et 20 sont électriquement raccordées aux câbles 200 et 200.

[0037] [Configuration de l'élément d'étanchéité]

On décrit ensuite les configurations des éléments d'étanchéité 30 et 30. Les éléments d'étanchéité 30 et 30 ont chacun une forme annulaire et sont prévus autour des gaines isolantes 203 et 203 des câbles 200 et 200 (voir la [Fig.1]). Les éléments d'étanchéité 30 et 30 sont par exemple des bouchons en caoutchouc.

[0038] Dans un état dans lequel les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont fixées sur le support de bornes 50, les éléments d'étanchéité 30 et 30 sont pris en sandwich entre les câbles 200 et 200 et le support de bornes 50 (voir la [Fig.4]). Par

conséquent, les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont scellées par les éléments d'étanchéité 30 et 30.

[0039] [Configuration du support arrière]

On décrit ensuite une configuration du support arrière 40. Le support arrière 40 comprend une partie tubulaire 41, une partie de couvercle 43 et des trous d'insertion de câble 45 et 45 (voir la [Fig.1]).

[0040] La partie tubulaire 41 s'étend dans la direction longitudinale (direction X) du connecteur 1. La forme de la surface périphérique interne de la partie tubulaire 41 est formée pour correspondre à la forme de la surface périphérique externe des parties d'extrémité arrière 60b et 60b des premières parties de logement 60 et 60, qui seront décrites plus tard, dans le support de bornes 50. Avec cette configuration, dans un état dans lequel le support arrière 40 est fixé sur le support de bornes 50, la partie tubulaire 41 gaine les parties d'extrémité arrière 60b et 60b des premières parties de logement 60 et 60.

[0041] La partie de couvercle 43 ferme l'ouverture d'extrémité arrière de la partie tubulaire 41. La partie de couvercle 43 a des trous d'insertion de câble 45 et 45 qui pénètrent à travers cette dernière. Dans un état dans lequel le support arrière 40 est fixé sur le support de bornes 50, les câbles 200 et 200 électriquement raccordés aux bornes LA 20 et 20 sont insérés dans les trous d'insertion de câble 45 et 45 et maintenus par le support arrière 40 (voir la [Fig.4]). De plus, dans un état dans lequel le support arrière 40 est fixé sur le support de bornes 50, les ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60 du support de bornes 50 sont fermées par la partie de couvercle 43 du support arrière 40.

[0042] [Configuration du support de bornes]

On décrit ensuite une configuration du support de bornes 50. Le support de bornes 50 comprend les premières parties de logement 60 et 60, une seconde partie de logement 70 et une partie de fixation 80 (voir la [Fig.1]).

[0043] Les premières parties de logement 60 et 60 s'étendent dans la direction longitudinale (direction X) du connecteur 1. Les premières parties de logement 60 et 60 sont raccordées entre elles par une partie de raccordement 63 et agencées côte à côte dans la direction de largeur (direction Y) du connecteur 1 (voir les figures 2 et 3).

[0044] Les premières parties de logement 60 et 60 ont chacune une forme tubulaire et ont des premiers espaces de logement 61 et 61 dans ces dernières (voir les figures 4 et 5). Les premiers espaces de logement 61 et 61 logent, à l'intérieur de ces derniers, les parties d'extension de diamètre 13b et 13b et les parties de grand diamètre 13c et 13c des bornes d'alimentation 10 et 10, les bornes LA 20 et 20 et les parties de borne des câbles 200 et 200 électriquement raccordées aux bornes LA 20 et 20. Les parties de borne des câbles 200 et 200 correspondent aux parties entre les extrémités

de pointe des fils centraux 201 et 201 exposées à partir des gaines isolantes 203 et 203 et à la proximité des positions de fixation où les éléments d'étanchéité 30 et 30 sont prévus sur les gaines isolantes 203 et 203 (voir la [Fig.4]). Avec cette configuration, les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont logées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 des premières parties de logement 60 et 60.

[0045] Dans les ouvertures d'extrémité avant des premières parties de logement 60 et 60, sont insérées des parties de support de bornes cylindriques 65 et 65 (voir la [Fig.4]). Les parties de support de bornes 65 et 65 sont formées, de manière solidaire, avec les premières parties de logement 60 et 60. Les formes des surfaces périphériques internes des parties de support de bornes 65 et 65 sont formées pour correspondre aux formes des surfaces périphériques externes des parties d'extrémité arrière des parties de petit diamètre 13a et 13a, des parties d'extension de diamètre 13b et 13b, et des parties d'extrémité avant des parties de grand diamètre 13c et 13c dans les parties de base 13 et 13 des bornes d'alimentation 10 et 10. Avec cette configuration, dans un état de logement des bornes d'alimentation 10 et 10 dans les premières parties de logement 60 et 60, les parties de support de bornes 65 et 65 supportent les bornes d'alimentation 10 et 10.

[0046] Dans un état dans lequel dans lequel les parties de support de bornes 65 et 65 supportent les bornes d'alimentation 10 et 10, les unités de borne 11 et 11 et les parties d'extrémité avant des parties de petit diamètre 13a et 13a font saillie vers l'avant à partir des parties de support de bornes 65 et 65. Il faut noter que dans les parties de support de bornes 65 et 65, les parties qui supportent les parties d'extrémité arrière des parties de petit diamètre 13a et 13a sont positionnées plus loin du côté avant que les ouvertures d'extrémité avant des premières parties de logement 60 et 60.

[0047] Au niveau des extrémités avant des premières parties de logement 60 et 60, une partie de capot 67 est prévue (voir la [Fig.4]). La partie de capot 67 est formée, de manière solidaire, avec les premières parties de logement 60 et 60. La partie de capot 67 s'étend vers l'avant à partir des périphéries externes d'extrémité avant des premières parties de logement 60 et 60 et entoure les parties de support de bornes 65 et 65.

[0048] Les premières parties de logement 60 et 60 comprennent des parties d'extrémité avant 60a et 60a et des parties d'extrémité arrière 60b et 60b (voir la [Fig.1]). Comme cela sera décrit plus tard, les parties d'extrémité avant 60a et 60a sont prévues avec la seconde partie de logement 70. Aux parties d'extrémité arrière 60b et 60b, est fixé le support arrière 40.

[0049] Les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont insérées à partir des ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60 et

prévues dans les premiers espaces de logement 61 et 61. Dans cet état, les éléments d'étanchéité 30 et 30 sont pris en sandwich entre les gaines isolantes 203 et 203 des câbles 200 et 200 et les parties d'extrémité arrière 60b et 60b des premières parties de logement 60 et 60 (voir la [Fig.4]).

- [0050] Dans l'état dans lequel le support arrière 40 est fixé aux parties d'extrémité arrière 60b et 60b, la partie tubulaire 41 du support arrière 40 gaine les parties d'extrémité arrière 60b et 60b des premières parties de logement 60 et 60, et la partie de couvercle 43 du support arrière 40 ferme les ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60 tout en supportant les câbles 200 et 200.
- [0051] De cette manière, les ouvertures d'extrémité avant des premières parties de logement 60 et 60 sont fermées par les bornes d'alimentation 10 et 10 et les parties de support de bornes 65 et 65, et les ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60 sont fermées par le support arrière 40 et les câbles 200 et 200. Également, les premiers espaces de logement 61 et 61 sont scellés par des éléments d'étanchéité 30 et 30. Par conséquent, les premiers espaces de logement 61 et 61 sont isolés de l'extérieur.
- [0052] Sur les surfaces périphériques internes des premières parties de logement 60 et 60, une pluralité de nervures 69 et 69 est formée le long de la direction longitudinale (direction X) du connecteur 1 afin de renforcer les premières parties de logement 60 et 60 (voir la [Fig.5]). Sur une vue en coupe perpendiculaire à la direction longitudinale (direction X) du connecteur 1, la pluralité de nervures 69 et 69 fait saillie des surfaces périphériques internes des premières parties de logement 60 et 60 vers le côté interne dans la direction de diamètre interne des premières parties de logement 60 et 60 dans les premiers espaces de logement 61 et 61.
- [0053] La seconde partie de logement 70 s'étend dans la direction de hauteur (direction Z) du connecteur 1. La seconde partie de logement 70 est formée, de manière solidaire, avec les premières parties de logement 60 et 60, et est montée sur les parties d'extrémité avant 60a et 60a des premières parties de logement 60 et 60 (voir la [Fig.1]).
- [0054] La seconde partie de logement 70 a une forme tubulaire et comprend des parois plates 70a et 70b et des parois arquées 70c et 70d. Les parois plates 70a et 70b forment la partie avant et la partie arrière de la seconde partie de logement 70 et les parois arquées 70c et 70d forment la partie gauche et la partie droite de la seconde partie de logement 70. Une extrémité et l'autre extrémité de la paroi plate 70a sont respectivement raccordées à une extrémité de la paroi arquée 70c et à une extrémité de la paroi arquée 70d. Une extrémité et l'autre extrémité de la paroi plate 70b sont respectivement raccordées à l'autre extrémité de la paroi arquée 70c et à l'autre extrémité de la paroi arquée 70d.

- [0055] La seconde partie de logement 70 a un second espace de logement 71 dans cette dernière (voir les figures 4 et 5). La seconde partie de logement 70 a des parois courbées 70e et 70f dans le second espace de logement 71 (voir la [Fig.1]). Les parois courbées 70e et 70f sont inférieures par rapport aux parois plates 70a et 70b et aux parois arquées 70c et 70d. Dans le second espace de logement 71, la surface périphérique interne de la paroi arquée 70c et la surface périphérique interne de la paroi courbée 70e sont raccordées, de manière continue, entre elles, et la surface périphérique interne de la paroi arquée 70d et la surface périphérique interne de la paroi courbée 70f sont raccordées, de manière continue, entre elles.
- [0056] Avec cette configuration, le second espace de logement 71 comprend un espace 71a entouré par la surface périphérique interne de la paroi arquée 70c et la surface périphérique interne de la paroi courbée 70e, et un espace 71b entouré par la surface périphérique interne de la paroi arquée 70d et la surface périphérique interne de la paroi courbée 70f (voir la [Fig.5]). Également, le second espace de logement 71 comprend un espace 71c entouré par les surfaces périphériques internes des parois plates 70a et 70b et les surfaces périphériques internes des parois arquées 70c et 70d au niveau de la partie d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70, et un espace 71d entouré par les surfaces périphériques externes des parois courbées 70e et 70f et les surfaces périphériques internes des parois plates 70a et 70b. Dans le second espace de logement 71, l'espace 71c est situé au-dessus des espaces 71a, 71b et 71d.
- [0057] Le second espace de logement 71 communique avec les premiers espaces de logement 61 et 61 via l'ouverture d'extrémité inférieure de la seconde partie de logement 70. De manière spécifique, dans le second espace de logement 71, les espaces 71a et 71b communiquent avec les premiers espaces de logement 61 et 61 via l'ouverture d'extrémité inférieure de la seconde partie de logement 70. Le côté inférieur de l'espace 71d est fermé par les surfaces périphériques externes des premières parties de logement 60 et 60.
- [0058] Dans le second espace de logement 71, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés. De manière spécifique, dans le second espace de logement 71, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés dans les espaces 71a et 71b.
- [0059] Sur les surfaces périphériques externes des parois plates 70a et 70b et les parois arquées 70c et 70d, des pièces de verrouillage 73 en saillie sont respectivement prévues. Lorsque le couvercle 120 est fixé sur le support de bornes 50, les pièces de verrouillage 73 sont respectivement insérées dans des trous d'accrochage 125 du couvercle 120 qui sera décrit ultérieurement. Par conséquent, le couvercle 120 est verrouillé sur la seconde partie de logement 70 et gaine l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70.

- [0060] La partie de fixation 80 est prévue au niveau des extrémités avant des premières parties de logement 60 et 60 et est positionnée à l'extérieur de la partie de capot 67 (voir la [Fig.1]). Les trous de fixation 81 pénètrent respectivement dans la partie gauche supérieure, la partie gauche inférieure, la partie droite supérieure et la partie droite inférieure de la partie de fixation 80 le long de la direction longitudinale du connecteur 1.
- [0061] [Configuration de l'élément de stockage de chaleur]
Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont des éléments utilisés pour stocker temporairement la chaleur. Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 contiennent, par exemple, un matériau ayant une plus grande capacité thermique que celle de l'air.
- [0062] Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 ont chacun une forme colonnaire. Dans un état dans lequel les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont fixées sur le support de bornes 50, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont insérés dans le second espace de logement 71 à partir de l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70 et sont logés dans les espaces 71a et 71b dans le second espace de logement 71. Dans cet état, les parties d'extrémité inférieures des éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont introduites dans les premiers espaces de logement 61 et 61 par l'ouverture d'extrémité inférieure de la seconde partie de logement 70. Par conséquent, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés, au niveau des parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Dans cet état, les extrémités inférieures des éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont en contact avec les surfaces d'absorption de chaleur 21a et 21a des bornes LA 20 et 20 (voir les figures 4 et 5).
- [0063] Dans les éléments de stockage de chaleur 90 et 90, des trous débouchants 91 et 91 sont formés. Dans un état dans lequel les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés dans les espaces 71a et 71b et montés au niveau des parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20, des boulons 100 et 100 sont insérés dans les trous débouchants 91 et 91 des éléments de stockage de chaleur 90 et 90. Lorsque les boulons 100 et 100 sont insérés dans les trous débouchants 91 et 91 des éléments de stockage de chaleur 90 et 90, les boulons 100 et 100 sont introduits dans les trous de vis 15 et 15 des bornes d'alimentation 10 et 10 via les trous débouchants 23 et 23 des bornes LA 20 et 20. Dans cet état, les boulons 100 et 100 sont vissés dans les trous de vis 15 et 15 des bornes d'alimentation 10 et 10 pour attacher et fixer les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 aux parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. De cette manière, les bornes d'alimentation 10 et 10, les bornes LA 20 et 20 et les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont fixés ensemble par les boulons 100 et

100. Il faut noter que les boulons 100 et 100 sont également désignés sous le terme d'éléments de fixation.

[0064] [Configuration de la garniture]

On décrit ensuite une configuration de la garniture 110. Dans un état dans lequel le couvercle 120 est verrouillé sur la seconde partie de logement 70, la garniture 110 est prise en sandwich entre la seconde partie de logement 70 et le couvercle 120 (voir les figures 4 et 5). De manière spécifique, la garniture 110 est comprimée par une partie de paroi interne 126 du couvercle 120 qui sera décrit ultérieurement et comprimée contre la surface périphérique interne de la partie d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70. Avec cette configuration, il est possible d'empêcher l'entrée de l'eau dans le second espace de logement 71 depuis l'extérieur.

[0065] La garniture 110 a une épaisseur pour avoir une marge de pression dont on suppose à l'avance qu'elle sera requise dans un état dans lequel elle est prise en sandwich entre la seconde partie de logement 70 et le couvercle 120.

[0066] [Configuration du couvercle]

On décrit ensuite une configuration du couvercle 120. Le couvercle 120 a une forme tubulaire et comprend une partie de corps principal 121, une partie de paroi externe 124, la partie de paroi interne 126 et les films d'évent 130 et 130 (voir les figures 1, 4 et 5). Dans un état dans lequel le couvercle 120 est verrouillé à la seconde partie de logement 70, la partie de corps principal 121 gaine l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70.

[0067] La partie de corps principal 121 est prévue avec les trous d'évent 123 et 123 pénétrant dans la partie de corps principal 121. Dans un état dans lequel le couvercle 120 est verrouillé à la seconde partie de logement 70, les trous d'évent 123 et 123 communiquent avec l'espace 71c dans le second espace de logement 71. Dans cet état, les trous d'évent 123 et 123 sont positionnés au-dessus des espaces 71a et 71b dans le second espace de logement 71.

[0068] La partie de paroi externe 124 est prévue le long du corps périphérique de la partie de corps principal 121 et s'étend vers le bas à partir du bord périphérique. Au niveau de la partie avant, de la partie arrière, de la partie gauche, et de la partie droite de la partie de paroi externe 124, on prévoit respectivement des saillies s'étendant vers le bas de la partie de paroi externe 124. Les trous d'accrochage 125 pénètrent respectivement dans les saillies. Lorsque les pièces de verrouillage 73 de la seconde partie de logement 70 sont insérées dans les trous d'accrochage 125 du couvercle 120, le couvercle 120 est verrouillé à la seconde partie de logement 70 et fixé au support de bornes 50.

[0069] La partie de paroi interne 126 est prévue le long de la partie de paroi externe 124 et s'étend vers le bas à partir d'une position davantage du côté interne que le bord périphérique de la partie de corps principal 121. Dans un état dans lequel le couvercle

120 est verrouillé à la seconde partie de logement 70, la partie de paroi interne 126 est insérée dans l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70 et entoure une partie de l'espace 71c du second espace de logement 71.

[0070] Les films d'évent 130 et 130 sont prévus sur les trous d'évent 123 et 123 pour permettre le passage du gaz à travers les trous d'évent 123 et 123 et pour empêcher le passage du liquide à travers les trous d'évent 123 et 123. Les films d'évent 130 et 130 sont des films poreux réalisés, par exemple, à partir d'une résine fluorée, d'une résine de polyoléfine ou similaire. Dans le présent mode de réalisation, les films d'évent 130 et 130 sont fixés sur (collés sur) une surface supérieure 121a de la partie de corps principal 121 pour gainer les ouvertures des trous d'évent 123 et 123.

[0071] La configuration de chacun des composants inclus dans le connecteur 1 a été décrite ci-dessus.

[0072] [Procédure d'assemblage du connecteur]

On décrit ensuite une procédure pour assembler le connecteur 1. Tout d'abord, les bornes d'alimentation 10 et 10 sont insérées dans le support de bornes 50. De manière spécifique, les bornes d'alimentation 10 et 10 sont insérées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 des premières parties de logement 60 et 60 à partir des ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60. Les bornes d'alimentation 10 et 10 sont insérées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 jusqu'à ce que les unités de borne 11 et 11 et les parties d'extrémité avant des parties de petit diamètre 13a et 13a des parties de base 13 et 13 des bornes d'alimentation 10 et 10 fassent saillie vers l'avant à partir des parties de support de borne 65 et 65. Dans cet état, les parties d'extrémité arrière des parties de petit diamètre 13a et 13a, les parties d'extension de diamètre 13b et 13b et les parties d'extrémité avant des parties de grand diamètre 13c et 13c des parties de base 13 et 13 sont maintenues par les parties de support de borne 65 et 65. Par conséquent, les bornes d'alimentation 10 et 10 sont fixées au support de bornes 50.

[0073] Après que les bornes d'alimentation 10 et 10 ont été fixées au support de bornes 50, les bornes LA 20 et 20 auxquelles les câbles 200 et 200 sont électriquement raccordés, sont insérées dans le support de bornes 50. De manière spécifique, les bornes LA 20 et 20 sont insérées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 des premières parties de logement 60 et 60 à partir des ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60. Les bornes LA 20 et 20 sont insérées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 jusqu'à ce que les surfaces de contact 21b et 21b des unités de borne 21 et 21 des bornes LA 20 et 20 soient en contact avec les surfaces de contact 13d1 et 13d1 des parties découpées 13d et 13d des bornes d'alimentation 10 et 10 et les trous débouchants 23 et 23 des unités de borne 21 et 21 communiquent avec les trous de vis 15 et 15 des bornes d'alimentation 10 et 10. Dans cet état, les bornes LA

20 et 20 sont logées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 et les éléments d'étanchéité 30 et 30 sont pris en sandwich entre les câbles 200 et 200 et le support de bornes 50. Par conséquent, les bornes LA 20 et 20 sont fixées au support de bornes 50.

[0074] Dans un état dans lequel les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont fixées au support de bornes 50, les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 sont logées dans les premiers espaces de logement 61 et 61 et scellées par les éléments d'étanchéité 30 et 30.

[0075] Après que les bornes LA 20 et 20 ont été fixées sur le support de bornes 50, le support arrière 40 est fixé sur le support de bornes 50. De manière spécifique, dans un état dans lequel les câbles 200 et 200 électriquement raccordés aux bornes LA 20 et 20 sont insérés dans les trous d'insertion de câble 45 et 45, le support arrière 40 est fixé aux parties d'extrémité arrière 60b et 60b des premières parties de logement 60 et 60. Dans un état dans lequel le support arrière 40 est fixé aux parties d'extrémité arrière 60b et 60b, la partie tubulaire 41 du support arrière 40 gaine les parties d'extrémité arrière 60b et 60b des premières parties de logement 60 et 60 et la partie de couvercle 43 du support arrière 40 ferme les ouvertures d'extrémité arrière des premières parties de logement 60 et 60.

[0076] Après que le support arrière 40 a été fixé au support de bornes 50, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés dans le support de bornes 50. De manière spécifique, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont insérés dans le second espace de logement 71 à partir de l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70 et sont logés dans les espaces 71a et 71b dans le second espace de logement 71. Dans un état dans lequel les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés dans les espaces 71a et 71b, les parties d'extrémité inférieures des éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont introduites dans les premiers espaces de logement 61 et 61. Par conséquent, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés, au niveau des parties de raccordement, entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20.

[0077] Après que les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 ont été montés, au niveau des parties de raccordement, entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20, les boulons 100 et 100 sont insérés dans les trous débouchants 91 et 91 des éléments de stockage de chaleur 90 et 90. Après quoi, les boulons 100 et 100 sont introduits dans les trous de vis 15 et 15 des bornes d'alimentation 10 et 10 via les trous débouchants 23 et 23 des bornes LA 20 et 20. Dans cet état, les boulons 100 et 100 sont vissés dans les trous de vis 15 et 15 des bornes d'alimentation 10 et 10 afin de fixer les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 aux parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Par conséquent, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés dans le support de bornes 50.

- [0078] Après que les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 ont été logés dans le support de bornes 50, le couvercle 120 est fixé sur le support de bornes 50 avec la garniture 110 intercalée entre eux. De manière spécifique, les pièces de verrouillage 73 de la seconde partie de logement 70 sont insérées dans les trous d'accrochage 125 de la partie de paroi externe 124 du couvercle 120, et le couvercle 120 est verrouillé sur la seconde partie de logement 70.
- [0079] Dans un état dans lequel le couvercle 120 est fixé sur le support de bornes 50, la partie de paroi externe 124 du couvercle 120 gaine la partie d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70, et la partie de corps principal 121 du couvercle 120 gaine l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70. En outre, la partie de paroi interne 126 du couvercle 120 est insérée dans l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70 et comprime la garniture 110 vers la surface périphérique interne de la partie d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70.
- [0080] Il faut noter que dans un état dans lequel le couvercle 120 est fixé sur le support de bornes 50, les ouvertures des trous d'évent 123 et 123 de la partie de corps principal 121 communiquant avec le second espace de logement 71 de la seconde partie de logement 70 sont gainées avec les films d'évent 130 et 130.
- [0081] [Réduction de l'augmentation de la température de la borne]
On décrit ensuite la réduction de l'augmentation de la température de la borne dans le connecteur 1. Lorsque le connecteur 1 est monté sur le connecteur de couplage, les bornes d'alimentation 10 et 10 sont électriquement raccordées aux bornes de couplage. Par conséquent, l'alimentation électrique est fournie depuis l'extérieur du véhicule et la batterie est chargée. A ce moment-là, la chaleur est générée au niveau des parties de contact entre les unités de borne 11 et 11 des bornes d'alimentation 10 et 10 et des unités de borne (non illustrées) des bornes de couplage. La chaleur générée au niveau des parties de contact est conduite vers les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20, via les unités de borne 11 et 11 et les parties de base 13 et 13 des bornes d'alimentation 10 et 10.
- [0082] Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés, au niveau des parties de raccordement, entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Par conséquent, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 absorbent et stockent temporairement la chaleur conduite vers les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20.
- [0083] La chaleur absorbée par les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 se déplace vers le côté supérieur du second espace de logement 71 par convection naturelle dans le second espace de logement 71 de la seconde partie de logement 70 dans lequel les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés. La chaleur déplacée vers le côté

supérieur du second espace de logement 71 est dissipée vers l'extérieur de la seconde partie de logement 70 par le biais des trous d'évent 123 et 123 formés dans la partie de corps principal 121 du couvercle 120.

[0084] Par conséquent, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 peuvent absorber, de manière continue, la chaleur conduite vers les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Par conséquent, le connecteur 1 peut efficacement réduire une augmentation de la température des bornes d'alimentation 10 et 10. De plus, le connecteur 1 peut empêcher la conduction de la chaleur des bornes d'alimentation 10 et 10 vers les bornes LA 20 et 20, et peut efficacement réduire une augmentation de la température des bornes LA 20 et 20.

[0085] [Action et effet]

Selon le présent mode de réalisation, le connecteur 1 comprend les bornes d'alimentation 10 et 10, les bornes LA 20 et 20, les premières parties de logement 60 et 60, la seconde partie de logement 70, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 et le couvercle 120. Les bornes d'alimentation 10 et 10 doivent être électriquement raccordées aux bornes de couplage. Les bornes LA 20 et 20 doivent être électriquement raccordées aux câbles 200 et 200. Les premières parties de logement 60 et 60 comprennent des premiers espaces de logement 61 et 61 qui logent les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés au niveau des parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. La seconde partie de logement 70 a une forme tubulaire. La seconde partie de logement 70 comprend le second espace de logement 71 qui communique avec les premiers espaces de logement 61 et 61 et loge les éléments de stockage de chaleur 90 et 90. Le couvercle 120 gaine l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70.

[0086] Le couvercle 120 comprend la partie de corps principal 121 et les films d'évent 130 et 130. La partie de corps principal 121 a les trous d'évent 123 et 123 qui pénètrent dans le couvercle 120 et communiquent avec le second espace de logement 71. Les films d'évent 130 et 130 sont prévus sur les trous d'évent 123 et 123 pour permettre le passage du gaz à travers les trous d'évent 123 et 123 et pour empêcher le passage du liquide à travers les trous d'évent 123 et 123.

[0087] Avec la configuration décrite ci-dessus, la chaleur générée au niveau des parties de contact entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes de couplage au moment de la distribution d'énergie est conduite aux parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont montés au niveau des parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Par conséquent, les éléments de

stockage de chaleur 90 et 90 absorbent et stockent temporairement la chaleur conduite aux parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20.

- [0088] La chaleur absorbée par les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 se déplace vers le côté supérieur du second espace de logement 71 par convection naturelle dans le second espace de logement 71 de la seconde partie de logement 70 dans laquelle les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés. La chaleur déplacée vers le côté supérieur du second espace de logement 71 est dissipée vers l'extérieur de la seconde partie de logement 70 par les trous d'évent 123 et 123 formés dans la partie de corps principal 121 du couvercle 120.
- [0089] Par conséquent, il est possible d'empêcher l'accumulation de chaleur dans le second espace de logement 71 dans lequel les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont logés et d'empêcher la saturation des capacités thermiques des éléments de stockage de chaleur 90 et 90 dans une courte période. Par conséquent, les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 peuvent absorber, de manière continue, la chaleur conduite vers les parties de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20. Par conséquent, le connecteur 1 peut efficacement réduire une augmentation de la température des bornes d'alimentation 10 et 10 au moment de la distribution d'énergie. De plus, le connecteur 1 peut empêcher la conduction de la chaleur des bornes d'alimentation 10 et 10 aux bornes LA 20 et 20, et peut efficacement réduire une augmentation de la température des bornes LA 20 et 20 au moment de la distribution d'énergie.
- [0090] Avec la configuration décrite ci-dessus, les films d'évent 130 et 130 sont prévus sur les trous d'évent 123 et 123. Par conséquent, le connecteur 1 peut empêcher l'entrée du liquide à l'intérieur de la seconde partie de logement 70 tout en libérant la chaleur à l'extérieur de la seconde partie de logement 70 au moment de la distribution d'énergie.
- [0091] De plus, il n'est pas nécessaire d'épaissir les éléments de composant du support de bornes 50 de sorte que les éléments de composant peuvent résister à la pression interne due à la dilatation thermique, et il n'est pas nécessaire d'augmenter la marge de pression de la garniture 110. Par conséquent, le connecteur 1 peut être réduit du point de vue de la taille, du poids et du coût de fabrication. En outre, les diamètres des câbles 200 et 200 peuvent être plus petits sans avoir besoin de prendre en considération l'augmentation de température des bornes d'alimentation 10 et 10 et des bornes LA 20 et 20.
- [0092] Selon le présent mode de réalisation, les bornes d'alimentation 10 et 10, les bornes LA 20 et 20 et les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 sont fixés ensemble par les boulons 100 et 100.

- [0093] Avec la configuration décrite ci-dessus, il est possible de monter facilement les éléments de stockage de chaleur 90 et 90 au niveau de la partie de raccordement entre les bornes d'alimentation 10 et 10 et les bornes LA 20 et 20 à partir de l'ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement 70, tout en empêchant le nombre de composants et le nombre d'opérations d'augmenter. Par conséquent, le connecteur 1 peut être réduit du point de vue de la taille, du poids et du coût de fabrication.
- [0094] Selon le présent mode de réalisation, les films d'évent 130 et 130 gainent les ouvertures des trous d'évent 123 et 123.
- [0095] Avec la configuration décrite ci-dessus, les films d'évent 130 et 130 peuvent être prévus sur les trous d'évent 123 et 123 tout en empêchant le nombre de composants et le nombre d'opérations d'augmenter. Par conséquent, le connecteur 1 peut être réduit du point de vue de la taille, du poids et du coût de fabrication.
- [0096] [Premier exemple de modification]
 Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, les films d'évent 130 et 130 sont fixés sur la surface supérieure 121a de la partie de corps principal 121 pour gainer les ouvertures des trous d'évent 123 et 123, mais la présente invention n'y est pas limitée.
- [0097] La [Fig.6] est une vue en coupe d'une partie principale du couvercle 120 dans un connecteur 1a selon le présent exemple de modification. Comme illustré sur la [Fig.6], dans le présent exemple de modification, chacun des films d'évent 130 et 130 est fixé à une surface inférieure 121b de la partie de corps principal 121 pour gainer l'ouverture du trou d'évent 123. Il faut noter que sur la [Fig.6], on n'illustre qu'un seul film d'évent 130.
- [0098] Également avec la configuration décrite ci-dessus, les films d'évent 130 et 130 peuvent être prévus sur les trous d'évent 123 et 123 tout en empêchant le nombre de composants et le nombre d'opérations d'augmenter. Par conséquent, le connecteur 1 peut être réduit du point de vue de la taille, du poids et du coût de fabrication.
- [0099] [Deuxième exemple de modification]
 Dans le mode de réalisation et le premier exemple de modification décrit ci-dessus, les films d'évent 130 et 130 sont fixés sur la surface supérieure 121a ou sur la surface inférieure 121b de la partie de corps principal 121 pour gainer les ouvertures des trous d'évent 123 et 123, mais la présente invention n'y est pas limitée.
- [0100] La [Fig.7] est une vue en coupe d'une partie principale du couvercle 120 dans un connecteur 1b selon le présent exemple de modification. Comme illustré sur la [Fig.7], dans le présent exemple de modification, des évidements de réception circulaires 121c et 121c sont formés sur la surface supérieure 121a de la partie de corps principal 121. Il faut noter que sur la [Fig.7], on n'illustre qu'un seul évidement de réception 121c. La profondeur de l'évidement de réception 121c est sensiblement égale à la hauteur du

film d'évent 130, et le diamètre de l'évidement de réception 121c est sensiblement égal au diamètre du film d'évent 130.

- [0101] Sur les surfaces inférieures des évidements de réception 121c et 121c, les ouvertures des trous d'évent 123 et 123 sont formées. Les films d'évent 130 et 130 sont reçus dans les évidements de réception 121c et 121c et gainent les ouvertures des trous d'évent 123 et 123. Il faut noter que les évidements de réception 121c et 121c sont imperméables à l'eau.
- [0102] Avec la configuration décrite ci-dessus, les films d'évent 130 et 130 gainent les ouvertures des trous d'évent 123 et 123 dans un état dans lequel ils sont reçus dans les évidements de réception 121c et 121c formés sur la surface supérieure 121a de la partie de corps principal 121. Par conséquent, par exemple, même dans un cas dans lequel un composant présent autour du connecteur 1 interfère avec la surface supérieure 121a de la partie de corps principal 121, les films d'évent 130 et 130 se décollent à peine de la partie de corps principal 121, étant donné que les films d'évent 130 et 130 ne sont pas fixés à la surface supérieure 121a de la partie de corps principal 121 d'une manière exposée.
- [0103] [Troisième exemple de modification]
Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, la partie de corps principal 121 du couvercle 120 comprend un élément, mais la présente invention n'y est pas limitée.
- [0104] La [Fig.8] est une vue en coupe d'une partie principale d'un couvercle 220 dans un connecteur 1c selon le présent exemple de modification. Comme illustré sur la [Fig.8], dans le présent exemple de modification, le couvercle 220 comprend une première partie de corps principal 231 et une seconde partie de corps principal 241 au lieu de la partie de corps principal 121.
- [0105] La première partie de corps principal 231 comprend une surface supérieure 231a et une surface inférieure 231b. Sur la surface inférieure 231b, des évidements de réception circulaires 231c et 231c sont formés. Il faut noter que sur la [Fig.8], on n'illustre qu'un seul évidement de réception 231c. La profondeur de l'évidement de réception 231a est sensiblement égale à la moitié de la hauteur du film d'évent 130, et le diamètre de l'évidement de réception 231c est sensiblement égal au diamètre du film d'évent 130. La surface inférieure 231b est également désignée sous le terme de première surface opposée.
- [0106] Dans la première partie de corps principal 231, des premiers trous 233 et 233 pénétrant dans la première partie de corps principal 231 sont formés. Il faut noter que sur la [Fig.8], on n'illustre qu'un seul premier trou 233. Les ouvertures supérieures et les ouvertures inférieures des premiers trous 233 et 233 sont respectivement formées sur la surface supérieure 231a et les surfaces inférieures des évidements de réception 231c et 231c.

- [0107] De manière similaire, la seconde partie de corps principal 241 comprend une surface supérieure 241a et une surface inférieure 241b. Sur la surface supérieure 241a, des évidements de réception circulaires 241c et 241c sont formés. Il faut noter que sur la [Fig.8], on n'illustre qu'un seul évidement de réception 241c. La profondeur de l'évidement de réception 241c est sensiblement égale à la moitié de la hauteur du film d'évent 130, et le diamètre de l'évidement de réception 241c est sensiblement égal au diamètre du film d'évent 130. La surface supérieure 241a est également désignée sous le terme de seconde surface opposée.
- [0108] Dans la seconde partie de corps principal 241, des seconds trous 243 et 243 pénétrant dans la partie de corps principal 241 sont formés. Il faut noter que sur la [Fig.8], on n'illustre qu'un seul second trou 243. Les ouvertures supérieures et les ouvertures inférieures des seconds trous 243 et 243 sont respectivement formées sur les surfaces inférieures des évidements de réception 241c et 241c et la surface inférieure 241b.
- [0109] Dans le couvercle 220, chacun des films d'évent 130 et 130 est agencé entre la première partie de corps principal 231 et la seconde partie de corps principal 241 et gaine l'ouverture inférieure du premier trou 233 et l'ouverture supérieure du second trou 243. De manière spécifique, dans un état dans lequel les parties inférieures des films d'évent 130 et 130 sont reçues dans les évidements de réception 241c et 241c de la seconde partie de corps principal 241, la surface inférieure 231b de la première partie de corps principal 231 est assemblée à la surface supérieure 241a de la seconde partie de corps principal 241. Dans cet état, les parties supérieures des films d'évent 130 et 130 sont reçues dans les évidements de réception 231c et 231c de la première partie de corps principal 231. Avec une telle configuration, les premiers trous 233 et 233 communiquent avec les seconds trous 243 et 243, et chacun des films d'évent 130 et 130 gaine l'ouverture inférieure du premier trou 233 et l'ouverture supérieure du second trou 243.
- [0110] Il faut noter que le premier trou 233 et le second trou 243 communiquant entre eux forment le trou d'évent du mode de réalisation décrit ci-dessus. De plus, la surface inférieure 231b et les évidements de réception 231c et 231c de la première partie de corps principal 231 et la surface supérieure 241a et les évidements de réception 241c et 241c de la seconde partie de corps principal 241 sont imperméables à l'eau.
- [0111] Selon le présent exemple de modification, la partie de corps principal du connecteur 1c comprend la première partie de corps principal 231 et la seconde partie de corps principal 241, et les trous d'évent du connecteur 1c comprennent les premiers trous 233 et 233 pénétrant dans la première partie de corps principal 231 et les seconds trous 243 et 243 pénétrant dans la seconde partie de corps principal 241. Les films d'évent 130 et 130 sont agencés entre la première partie de corps principal 231 et la seconde

partie de corps principal 241 et gainent les ouvertures des premiers trous 233 et 233 et les ouvertures des seconds trous 243 et 243.

[0112] Avec une telle configuration, étant donné que les films d'évent 130 et 130 sont pris en sandwich entre la première partie de corps principal 231 et la seconde partie de corps principal 241, les films d'évent 130 et 130 sont à peine décollés de la partie de corps principal du connecteur 1c.

[0113] Bien que la présente invention a été décrite ci-dessus en référence au mode de réalisation, la présente invention n'est pas limitée à ce dernier et la configuration des parties peut être remplacée par n'importe quelle configuration ayant une fonction similaire, tant qu'elle est dans la portée des revendications.

Revendications

[Revendication 1]

Connecteur (1, 1a à 1c) comprenant :

une unité de raccordement de borne (10) à raccorder électriquement à une borne de couplage ;

une unité de raccordement de câble (20) à raccorder électriquement à un câble ;

une première partie de logement (60) qui comprend un premier espace de logement (61) qui loge une partie de raccordement entre l'unité de raccordement de borne (10) et l'unité de raccordement de câble (20) ;

un élément de stockage de chaleur (90) qui est monté au niveau de la partie de raccordement ;

une seconde partie de logement (70) ayant une forme tubulaire qui comprend un second espace de logement (71) qui communique avec le premier espace de logement (61) et loge l'élément de stockage de chaleur (90) ; et

un couvercle (120, 220) qui gaine une ouverture d'extrémité supérieure de la seconde partie de logement (70),

le couvercle (120) comprenant :

une partie de corps principal (121) qui a un trou d'évent (123) qui pénètre dans le couvercle (120) et communique avec le second espace de logement (71), et

un film d'évent (130) qui est prévu sur le trou d'évent (123), permet le passage de gaz à travers le trou d'évent (123) et empêche le passage de liquide à travers le trou d'évent (123).

[Revendication 2]

Connecteur (1, 1a à 1c) selon la revendication 1, dans lequel l'élément de stockage de chaleur (90), l'unité de raccordement de borne (10) et l'unité de raccordement de câble (20) sont fixés ensemble par un élément de fixation (100).

[Revendication 3]

Connecteur (1, 1a, 1b) selon la revendication 1, dans lequel le film d'évent (130) gaine une ouverture du trou d'évent (123).

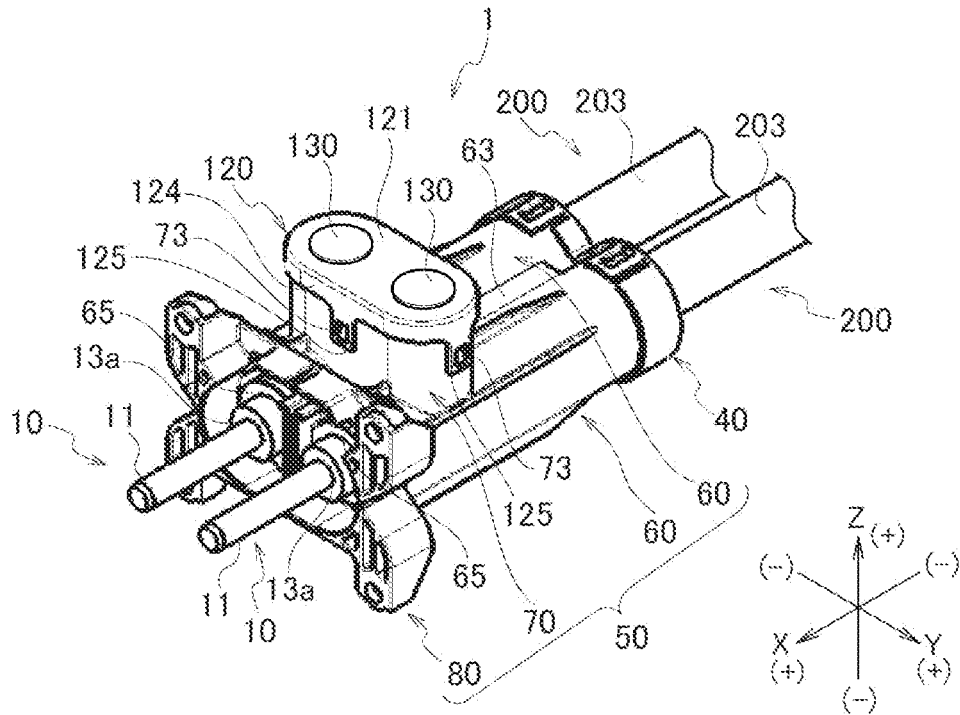
[Revendication 4]

Connecteur (1b) selon la revendication 3, dans lequel un évidement de réception (121c) est formé sur une surface supérieure (121a) de la partie de corps principal (121), l'ouverture du trou d'évent (123) étant formée sur une surface inférieure de l'évidement de réception (121c), et le film d'évent (130) étant reçu dans l'évidement de réception (121c) et gainant l'ouverture du trou d'évent (123).

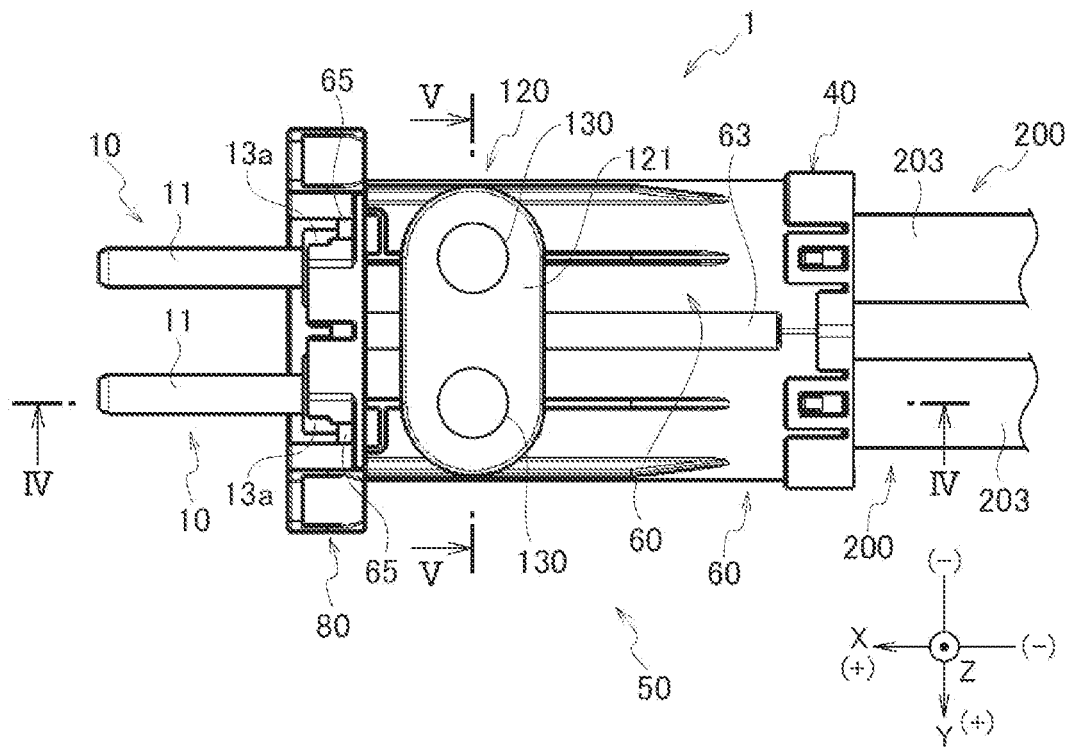
[Revendication 5]

Connecteur (1c) selon la revendication 1, dans lequel la partie de corps principal (121) comprend une première partie de corps principal (231) et une seconde partie de corps principal (241), le trou d'évent (123) comprenant un premier trou (233) pénétrant dans la première partie de corps principal (231) et un second trou (243) pénétrant dans la seconde partie de corps principal (241), et le film d'évent (130) étant agencé entre la première partie de corps principal (231) et la seconde partie de corps principal (241) et gainant une ouverture du premier trou (233) et une ouverture du second trou (243).

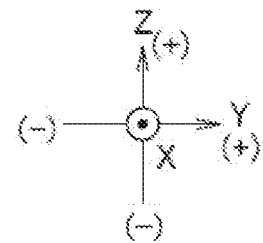
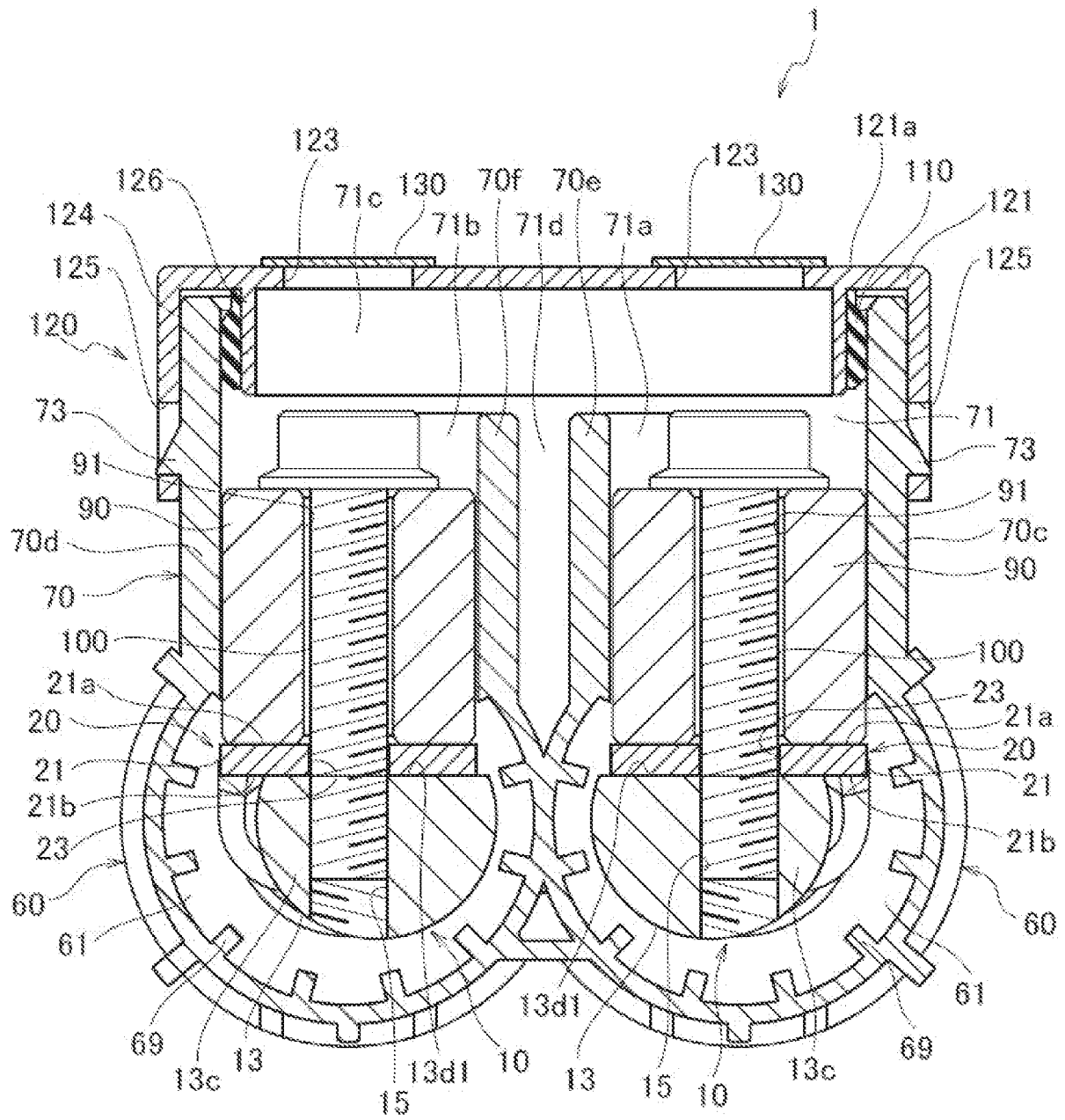
[Fig. 2]



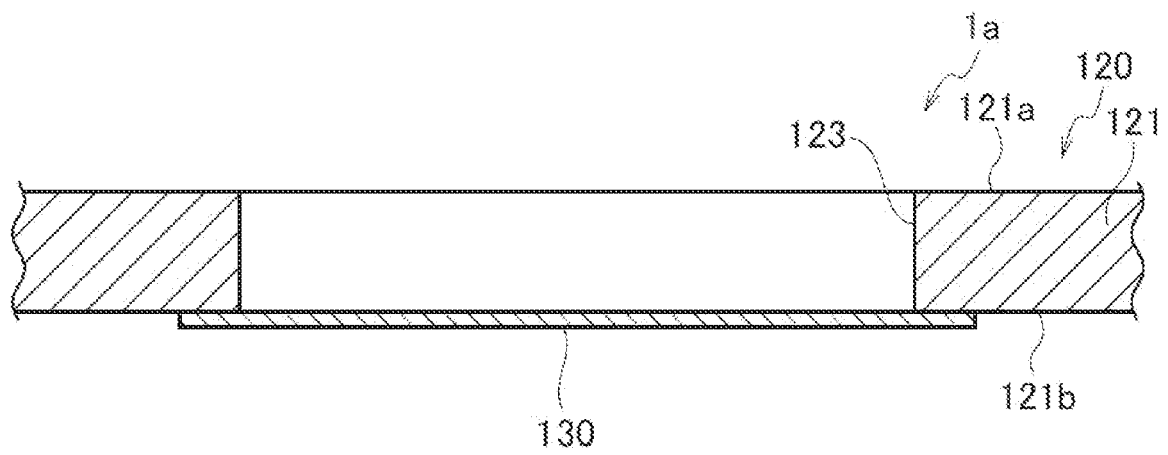
[Fig. 3]



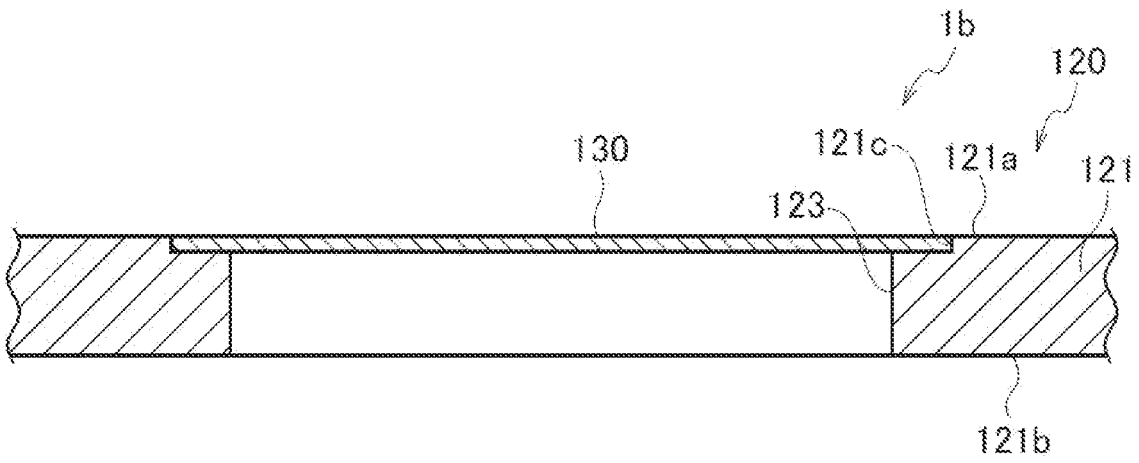
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

