

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

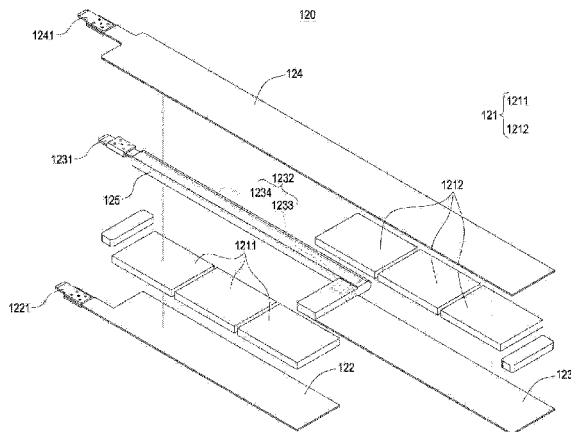
11 N° de publication : 3 149 460
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
21 N° d'enregistrement national : 23 11911
51 Int Cl⁸ : H 05 B 3/06 (2024.01), H 05 B 3/20

12 DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

22 Date de dépôt : 02.11.23. 30 Priorité : 01.06.23 TW 112205551. 43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.12.24 Bulletin 24/49. 56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche. 60 Références à d'autres documents nationaux apparentés : Demande(s) d'extension :	71 Demandeur(s) : BETACERA INC. Société de droit taïwanais — TW. 72 Inventeur(s) : HABATA Etsuro et WEI Chih-Chang. 73 Titulaire(s) : BETACERA INC. Société de droit taïwanais. 74 Mandataire(s) : LLR.
---	--

54 MODULE DE CHAUFFAGE DE VÉHICULE ET CHAUFFAGE A THERMISTANCE ASSOCIÉ POUR VÉHICULE.

57 Un chauffage à thermistance pour véhicule comprend un tube plat thermoconducteur (110) et un ensemble (120) formant thermistance PTC. Le tube plat thermoconducteur (110) a une ouverture de connexion (111). L'ensemble (120) formant thermistance PTC est inséré dans le tube plat thermoconducteur (110) et comprend plusieurs résistances en céramique (121), une première feuille (122) formant électrode, une deuxième feuille (123) formant électrode, une troisième feuille (124) formant électrode et une couche isolante (125). Les résistances en céramique (121) comprennent une première résistance en céramique (1211) fixée par la première feuille (122) et disposée entre l'ouverture de connexion (111) et une deuxième résistance en céramique (1212) fixée à la deuxième feuille (123). La troisième feuille (124) est agencée sur un autre côté de chaque résistance (121). La couche (125) recouvre une partie de la deuxième feuille (123) et est agencée entre la première feuille (122) et la deuxième feuille (123).



FR 3 149 460 - A3



Description

Titre de l'invention : MODULE DE CHAUFFAGE DE VÉHICULE ET CHAUFFAGE A THERMISTANCE ASSOCIÉ POUR VÉHICULE

[0001] ARRIÈRE-PLAN

Domaine technique

[0002] L'invention concerne un chauffage, en particulier un chauffage à thermistance pour véhicule et un module de chauffage de véhicule doté du chauffage à thermistance pour véhicule.

[0003] Art connexe

[0004] Un chauffage à coefficient thermique positif ("*Positive Temperature Coefficient*", PTC) présente les avantages d'une longue durée de service, d'une économie d'énergie, d'une faible résistance thermique et d'une efficacité de conversion thermique élevée, et de ne présenter aucun risque pour la sécurité tel que des brûlures ou des incendies causés par le chauffage d'un tube chauffant électrique, de sorte qu'il a été progressivement appliqué à un intérieur du véhicule (tel qu'à des sièges, des dossiers ou des poignées) pour servir de chauffage. Un chauffage PTC général comprend des tuyaux de chauffage, des résistances en céramique et des ailettes. La chaleur provenant des résistances en céramique lorsque celles-ci sont alimentées est diffusée par les ailettes.

[0005] Cependant, l'efficacité d'échange thermique et la puissance de chauffe d'un chauffage PTC sont liées au volume des ailettes et des résistances en céramique, faisant qu'un chauffage PTC a donc un volume considérable. En conséquence, il ne peut chauffer qu'une petite zone locale ou chauffer différentes zones en mode de commutation, de sorte que les chauffages PTC ont une faible possibilité d'être adoptés et une consommation d'énergie élevée.

[0006] La zone d'échange thermique de l'ailette est liée à l'efficacité de l'échange thermique, et le volume de la résistance en céramique est également lié à l'efficacité du chauffage. Par conséquent, les chauffages PTC ont tous un volume considérable et ne sont pas utilisables dans une petite zone.

[0007] Compte tenu de cela, les inventeurs se sont consacrés à l'art antérieur mentionné ci-dessus, ont effectué des recherches intensives et ont coopéré avec l'application de la science pour tenter de résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus. En fin de compte, la présente invention est proposée, étant raisonnable et efficace pour surmonter les inconvénients ci-dessus.

[0008] RÉSUMÉ

[0009] Un objectif de l'invention est qu'un module de chauffage de véhicule ou un chauffage

à thermistance pour véhicule soit apte à chauffer une position correspondante en fonction de différentes demandes pour économiser la consommation d'énergie.

[0010] Pour atteindre l'objectif ci-dessus, l'invention concerne un chauffage à thermistance pour véhicule, qui comprend un tube plat thermoconducteur et un ensemble formant thermistance à coefficient de température positif (PTC). Une extrémité du tube plat thermoconducteur possède une ouverture de connexion. L'ensemble formant thermistance PTC est inséré dans le tube plat thermoconducteur et comprend plusieurs résistances en céramique, une première feuille formant électrode, une deuxième feuille formant électrode, une troisième feuille formant électrode et une couche isolante. Les résistances en céramique sont disposées en rangée et comprennent une première résistance en céramique et une deuxième résistance en céramique. La première résistance en céramique est agencée entre l'ouverture de connexion et la deuxième résistance en céramique. La première feuille formant électrode est disposée sur un côté de chaque résistance en céramique, est fixée de manière correspondante sur la première résistance en céramique et comprend une première borne de connexion passant hors de l'ouverture de connexion. La deuxième feuille formant électrode est disposée sur le même côté de chaque résistance en céramique que la première feuille formant électrode, est fixée de manière correspondante sur la deuxième résistance en céramique et comprend une deuxième borne de connexion passant par l'ouverture de connexion. La troisième feuille formant électrode est disposée sur un autre côté de chaque résistance en céramique, est fixée sur chaque résistance en céramique et comprend une troisième borne de connexion passant par l'ouverture de connexion. La couche isolante recouvre une partie de la deuxième feuille formant électrode et est disposée entre la première feuille formant électrode et la deuxième feuille formant électrode.

[0011] En particulier, l'invention concerne un chauffage à thermistance pour véhicule comprenant

un tube plat thermoconducteur, caractérisé en ce qu'il comprend une ouverture de connexion définie à l'une des extrémités de celui-ci ; et

un ensemble formant thermistance à coefficient de température positif (PTC), inséré dans le tube plat thermoconducteur, et en ce qu'il comprend :

plusieurs résistances en céramique, agencées en une rangée, comprenant une première résistance en céramique et une deuxième résistance en céramique, la première résistance en céramique étant agencée entre l'ouverture de connexion et la deuxième résistance en céramique ;

une première feuille formant électrode, disposée sur un côté de chaque résistance en céramique, fixée de manière correspondante sur la première résistance en céramique, et comprenant une première borne de connexion passant hors de l'ouverture de connexion ;

une deuxième feuille formant électrode, disposée sur le côté de chaque résistance en céramique de la même manière que la première feuille formant électrode, fixée de manière correspondante sur la deuxième résistance en céramique, et comprenant une deuxième borne de connexion passant hors de l'ouverture de connexion ;

une troisième feuille formant électrode, disposée sur un autre côté de chaque résistance en céramique, fixée sur chaque résistance en céramique, et comprenant une troisième borne de connexion passant hors de l'ouverture de connexion ; et

une couche isolante, recouvrant une partie de la deuxième feuille formant électrode, et disposée entre la première feuille formant électrode et la deuxième feuille formant électrode.

- [0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, une autre extrémité du tube plat thermoconducteur est une extrémité fermée.
- [0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, le chauffage comprend en outre deux manchons isolants, les manchons isolants étant en chevauchement de manière correspondante et recouvrant conjointement la première feuille formant électrode, la deuxième feuille formant électrode, la troisième feuille formant électrode et chaque résistance en céramique.
- [0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, une longueur de chevauchement est définie entre l'un quelconque des manchons isolants et un autre manchon isolant, et la longueur de chevauchement est supérieure à 5 mm.
- [0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, le chauffage comprend en outre un manchon isolant, le manchon isolant recouvrant la première feuille formant électrode, la deuxième feuille formant électrode, la troisième feuille formant électrode et chaque résistance en céramique.
- [0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première feuille formant électrode est disposée entre l'ouverture de connexion et la deuxième feuille formant électrode, et la deuxième feuille formant électrode est prolongée par une partie de connexion vers l'ouverture de connexion de façon à faire passer la deuxième borne de connexion à l'extérieur de l'ouverture de connexion.
- [0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la couche isolante recouvre la partie de connexion.
- [0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, la première borne de connexion, la deuxième borne de connexion et la troisième borne de connexion sont agencées de façon parallèle.
- [0019] Pour atteindre l'objectif ci-dessus, l'invention fournit en outre un module de chauffage du véhicule, qui comprend plusieurs thermistances de véhicule et plusieurs ensembles d'ailettes, chaque chauffage de thermistance du véhicule comprend un ensemble à tube plat thermoconducteur et à thermistance à coefficient de température

positif (PTC). Une extrémité du tube plat thermoconducteur a une ouverture de connexion. L'ensemble thermistance PTC est inséré dans le tube plat thermoconducteur et comprend plusieurs résistances en céramique, une première feuille formant électrode, une deuxième feuille formant électrode, une troisième feuille formant électrode et une couche isolante. Les résistances en céramique comprennent une première résistance en céramique et une deuxième résistance en céramique. La première résistance en céramique est agencée entre l'ouverture de connexion et la deuxième résistance en céramique. La première feuille formant électrode est disposée sur un côté de chaque résistance en céramique, est fixée de façon correspondante sur la première résistance en céramique, et comprend une première borne de connexion passant hors de l'ouverture de connexion. La deuxième feuille formant électrode est disposée sur le même côté de chaque résistance en céramique que la première feuille formant électrode, est fixée de façon correspondante sur la deuxième résistance en céramique et comprend une deuxième borne de connexion passant au travers de l'ouverture de connexion. La troisième feuille formant électrode est disposée sur un autre côté de chaque résistance en céramique, est fixée sur chaque résistance en céramique et comprend une troisième borne de connexion passant au travers de l'ouverture de connexion. La couche isolante couvre une partie de la deuxième feuille formant électrode et est disposée entre la première feuille formant électrode et la deuxième feuille formant électrode. Deux côtés opposés de chaque tube plat thermoconducteur ont séparément une paroi plate. Chaque ensemble thermistance PTC est fixé séparément sur chaque paroi plate de l'un des tubes plats thermoconducteurs correspondant. Chaque tube plat thermoconducteur et chaque ensemble d'ailettes sont agencés côte à côte et de façon alternée. Chaque paroi plate est fixée sur l'un des ensembles d'ailettes adjacents.

[0020] En particulier, le module de chauffage de véhicule est caractérisé en ce qu'il comprend

plusieurs chauffages à thermistances de véhicule telles que précitées, chaque tube plat thermoconducteur comprenant une paroi plate disposée respectivement sur ses deux côtés, et chaque ensemble formant thermistance PTC fixé sur chaque paroi plate de l'un des tubes plats thermoconducteurs correspondant ; et

plusieurs ensembles d'ailettes, chaque tube plat thermoconducteur et chaque ensemble d'ailettes étant agencés côte à côte et de façon alternée, et chaque paroi plate étant fixée sur l'un des ensembles d'ailettes adjacents.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque ensemble d'ailettes a une résistance structurelle supérieure à celle de chaque tube plat thermoconducteur.

[0022] Dans le module de chauffage de véhicule et son chauffage à thermistance pour véhicule selon l'invention, la première feuille formant électrode et la deuxième feuille

formant électrode sont fixées sur la première résistance en céramique et la deuxième résistance en céramique, respectivement, et la couche isolante se bloque entre la première feuille formant électrode et la deuxième feuille formant électrode, de sorte que le chauffage est apte à mettre en œuvre un chauffage sur une position correspondante en fonction de différentes demandes pour économiser la consommation d'énergie.

[0023] DESCRIPTION BRÈVE DES DESSINS

[0024] La [Fig.1] est une vue éclatée de l'ensemble formant thermistance PTC selon l'invention ;

[0025] la [Fig.2] est une vue en perspective de l'ensemble formant thermistance PTC selon l'invention ;

[0026] la [Fig.3] est une autre vue en perspective de l'ensemble formant thermistance PTC selon l'invention, depuis un autre point de vue ;

[0027] la [Fig.4] est une vue éclatée de l'ensemble formant thermistance PTC et du manchon isolant selon l'invention ;

[0028] la [Fig.5] est une vue éclatée du chauffage à thermistance pour véhicule selon l'invention ;

[0029] la [Fig.6] est une vue en perspective du chauffage à thermistance pour véhicule selon l'invention ;

[0030] la [Fig.7] est une vue latérale du chauffage à thermistance du véhicule et de chaque ensemble d'ailettes selon l'invention ; et

[0031] la [Fig.8] est une vue en perspective du module chauffant selon l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0032] Dans la description de l'invention, il faut comprendre que les orientations ou relations de position indiquées par les termes "avant", "arrière", "gauche", "droite", "extrémité avant", "extrémité arrière", "extrémité distale", "longitudinal", "transversal", "perpendiculaire", "haut" et "bas" sont basées sur les relations d'orientations ou de position représentées dans les dessins ; elles sont uniquement utilisées pour la commodité de la description de l'invention et de simplifier la description, et n'indiquent ni n'impliquent que les dispositifs ou éléments indiqués doivent avoir une orientation spécifique ou doivent être assemblés ou utilisés dans une orientation spécifique. Ils ne doivent donc pas être interprétés comme des limitations à la divulgation.

[0033] Les termes utilisés dans la description, tels que "premier", "deuxième", "troisième", "quatrième" et "cinquième", désignent divers éléments, assemblages, zones, couches et/ou parties. Ces éléments, assemblages, zones, couches et/ou parties ne doivent pas être limités par ces termes. Ces termes ne peuvent être utilisés que pour distinguer un élément, un ensemble, une zone, une couche et/ou une portion d'un autre. Sauf in-

dication expresse du contexte, les termes tels que "premier", "deuxième", "troisième", "quatrième" et "cinquième" n'impliquent pas un ordre ou une séquence.

[0034] Tels qu'utilisés ici et non définis autrement, les termes tels que "sensiblement" et "approximativement" sont utilisés pour décrire et représenter de petites variations.

Lorsqu'ils sont utilisés en relation avec un événement ou une circonstance, les termes peuvent inclure le moment exact auquel l'événement ou la circonstance se produit, ainsi que l'événement ou la circonstance se produisant à un point proche. Par exemple, lorsqu'ils sont associés à une valeur, les termes peuvent inclure une plage de variation inférieure ou égale à $\pm 10\%$ de la valeur, telle que inférieure ou égale à $\pm 5\%$, inférieure ou égale à $\pm 4\%$, inférieure ou égale à $\pm 3\%$, inférieure ou égale à $\pm 2\%$, inférieure ou égale à $\pm 1\%$, inférieure ou égale à $\pm 0,5\%$, inférieure ou égale à $\pm 0,1\%$ ou inférieure ou égale à $\pm 0,05\%$.

[0035] Le contenu technique de la présente description deviendra clair au moyen de la description détaillée des modes de réalisation accompagnée de l'illustration des dessins associés, qui suit. Il est entendu que les modes de réalisation et les dessins décrits ici doivent être considérés comme illustratifs plutôt que restrictifs.

[0036] L'invention concerne un chauffage à thermistance 100 pour véhicule utilisé pour les intérieurs (tels que des sièges, des dossiers ou des poignées) ou pour chauffer des vents froids soufflés par des climatiseurs de véhicules, de véhicules hybrides ou de véhicules électriques. En référence aux figures 1 à 5, il apparaît que le chauffage à thermistance 100 pour véhicule comprend un tube plat thermoconducteur 110 et un ensemble formant thermistance à coefficient de température positif (PTC) 120.

[0037] Dans ce mode de réalisation, le tube plat thermoconducteur 110 peut être constitué, sans que cela soit limitatif, d'aluminium ou de cuivre. Deux extrémités du tube plat thermoconducteur 110 présentent séparément une ouverture de connexion 111 et une extrémité fermée 112. L'intérieur du tube plat thermoconducteur 110 présente un espace de réception 113. L'espace de réception 113 communique avec l'extérieur du tube plat thermoconducteur 110 par l'ouverture de connexion 111. Chacun des deux côtés opposés du tube plat thermoconducteur 110 est doté, de façon séparée, d'une paroi plate 114, les parois plates étant parallèles l'une à l'autre. Dans la forme de réalisation, chacun des deux bords latéraux du tube plat thermoconducteur 110 est agencé avec une paroi arquée 115, sans que cela soit limitatif, par exemple, deux bords latéraux du tube plat thermoconducteur 110 peuvent également être rendus plats de façon que le tube plat thermoconducteur 110 ait une forme tubulaire rectangulaire. La raison pour laquelle le mode de réalisation adopte la paroi arquée 115 est que la paroi arquée 115 a une surface d'échange thermique plus grande qu'un plan, à condition que l'épaisseur du tube plat thermoconducteur 110 soit la même.

[0038] L'ensemble 120 formant thermistance PTC est inséré dans l'espace de réception 113

du tube plat thermoconducteur 110. En détail, l'ensemble 120 formant thermistance PTC est fixé sur des parois intérieures de deux parois plates 114 du tube plat thermoconducteur 110 pour que l'ensemble 120 formant thermistance PTC soit thermiquement connecté au tube plat thermoconducteur 110. Dans ce mode de réalisation, pour améliorer l'effet du transfert de chaleur entre l'ensemble 120 formant thermistance PTC et le tube plat thermoconducteur 110, une colle thermique (non représentée sur les figures) est agencée entre l'ensemble 120 formant thermistance PTC et le tube plat thermoconducteur 110, mais sans que cela soit limitatif. L'ensemble 120 formant thermistance PTC comprend plusieurs résistances en céramique 121, une première feuille 122 formant électrode, une deuxième feuille 123 formant électrode, une troisième feuille 124 formant électrode et une couche isolante 125.

[0039] Les résistances en céramique 121 sont agencées en rangée et comprennent au moins une première résistance en céramique 1211 et au moins une deuxième résistance en céramique 1212. La première résistance en céramique 1211 est agencée entre l'ouverture de connexion 111 et la deuxième résistance en céramique 1212. Dans ce mode de réalisation, le nombre de la première résistance en céramique 1211 et de la deuxième résistance en céramique 1212 est de trois, sans que cela soit limitatif. Le nombre de chacune des premières résistances en céramique 1211 et des deuxièmes résistances en céramique 1212 peut être ajusté en fonction de la longueur ou de la largeur de chauffage requise. En référence aux figures 1 et 2, il apparaît que les premières résistances en céramique 1211 sont agencées côte à côte et séquentiellement à partir de l'ouverture de connexion 111 le long de la direction longitudinale du tube plat thermoconducteur 110. Les deuxièmes résistances en céramique 1212 sont agencées côte à côte et séquentiellement suivant la direction longitudinale du tube plat thermoconducteur 110. En d'autres termes, chaque première résistance en céramique 1211 est toujours agencée entre l'ouverture de connexion 111 et chaque deuxième résistance en céramique 1212, mais aucun contact n'existe entre deux résistances en céramique 121.

[0040] Dans le mode de réalisation, la première feuille 122 formant électrode peut être faite d'aluminium ou de cuivre, mais sans que cela soit limitatif. La première feuille 122 formant électrode est agencée sur un côté de chaque résistance en céramique 121 et est fixée de façon correspondante sur la première résistance en céramique 1211. En détail, la première feuille 122 formant électrode du mode de réalisation est fixée sur chaque première résistance en céramique 1211, c'est-à-dire que la première feuille 122 formant électrode est simultanément fixée sur trois premières résistances en céramique 1211. La première feuille 122 formant électrode a une première borne de connexion 1221 passant hors de l'ouverture de connexion 111.

[0041] Dans le mode de réalisation, la deuxième feuille 123 formant électrode peut être faite d'aluminium ou de cuivre, mais sans que cela soit limitatif. La deuxième feuille 123

formant électrode et la première feuille 122 formant électrode sont agencées de façon parallèle sur le même côté de chaque résistance en céramique 121 et sont fixées de façon correspondante sur chaque deuxième résistance en céramique 1212. En détail, la deuxième feuille 123 formant électrode du mode de réalisation est fixée sur chaque deuxième résistance en céramique 1212, c'est-à-dire que la deuxième feuille 123 formant électrode est simultanément fixée sur trois deuxièmes résistances en céramique 1212, et la deuxième feuille 123 formant électrode et la première feuille 122 formant électrode sont, tant l'une que l'autre, agencées le long de la direction longitudinale du tube plat thermoconducteur 110 côte à côte. La deuxième feuille 123 formant électrode a une deuxième borne de connexion 1231 passant hors de l'ouverture de connexion 111 du tube plat thermoconducteur 110.

[0042] Dans le mode de réalisation, la troisième feuille 124 formant électrode peut être constituée, sans que cela soit limitatif, d'aluminium ou de cuivre. La troisième feuille 124 formant électrode est agencée de l'autre côté de chaque résistance en céramique 121 et fixée sur chaque résistance en céramique 121. En détail, la troisième feuille 124 formant électrode est fixée à trois premières résistances en céramique 1211 et à trois deuxièmes résistances en céramique 1212, et la zone de la troisième feuille 124 formant électrode est approximativement la somme de la première feuille 122 formant électrode et de la deuxième feuille 123 formant électrode. La troisième feuille 124 formant électrode a une troisième borne de connexion 1241 passant hors de l'ouverture de connexion 111 du tube plat thermoconducteur 110. La première borne de connexion 1221, la deuxième borne de connexion 1231 et la troisième borne de connexion 1241 sortent de l'ouverture de connexion 111 et la première borne de connexion 1221, la deuxième borne de connexion 1231 et la troisième borne de connexion 1241 sont agencées de façon parallèle côte à côte de façon à pouvoir être connectées et câblées à une source d'alimentation.

[0043] Dans le mode de réalisation, la couche isolante 125 est, sans que cela soit limitatif, un film de polyimide (Kapton) ou un substrat céramique d'oxyde d'aluminium. La couche isolante 125 recouvre une partie de la deuxième feuille 123 formant électrode et se bloque entre la première feuille 122 formant électrode et la deuxième feuille 123 formant électrode. Par conséquent, la couche isolante 125 est apte à empêcher la première feuille 122 formant électrode et la deuxième feuille 123 formant électrode de former une connexion électrique, de façon à garantir que la première feuille 122 formant électrode et la deuxième feuille 123 formant électrode puissent fonctionner indépendamment sans interférence mutuelle de manière à permettre au chauffage de pouvoir mettre en œuvre un chauffage correspondant soit à la première feuille 122 formant électrode, soit à la deuxième feuille 123 formant électrode ou les deux pour économiser la consommation d'énergie et améliorer la possibilité d'adopter diverses

combinaisons.

[0044] De plus, en référence aux figures 5 et 6, il apparaît que l'extrémité fermée 112 du tube plat thermoconducteur 110 est réalisée en pressant et en soudant au laser une extrémité distale du tube plat thermoconducteur 110 pour former un joint résistant à l'eau. Cela permet d'omettre l'agencement d'une bague d'étanchéité, de réduire les coûts et de garantir efficacement l'étanchéité. De plus, un entretien régulier, une vérification et un remplacement des consommables (c'est-à-dire la bague d'étanchéité) ne sont pas nécessaires. Comme le montre la [Fig.5], il est à noter que chaque résistance en céramique 121 dans le mode de réalisation est agencée sur le côté polarisé vers le tube plat thermoconducteur 110 au lieu d'être agencée au centre du tube plat thermoconducteur 110 comme l'art connexe. Ainsi, lorsque le tube plat thermoconducteur 110 est associé à un climatiseur, le côté du tube plat thermoconducteur 110, qui est adjacent à chaque résistance en céramique 121, peut être disposé vers la sortie d'air du climatiseur pour une installation de manière à ce que le flux d'air issu du climatiseur puisse être en contact direct avec les zones du tube plat thermoconducteur 110 correspondant à chaque résistance en céramique 121 pour un chauffage rapide. Cela permet d'améliorer efficacement la puissance du chauffage à thermistance 100 pour véhicule selon l'invention.

[0045] En référence aux figures 4 et 5, il apparaît que le chauffage à thermistance 100 pour véhicule de la présente divulgation comprend en outre un manchon isolant 130. Dans ce mode de réalisation, le manchon isolant 130 est, sans que cela soit limitatif, un film de polyimide (Kapton) ou un substrat en céramique d'oxyde d'aluminium. Le manchon isolant 130 recouvre la première feuille 122 formant électrode, la deuxième feuille 123 formant électrode, la troisième feuille 124 formant électrode et chaque résistance en céramique 121 de manière à les isoler du tube plat thermoconducteur 110. Dans ce mode de réalisation, le nombre de manchons isolants 130 est de deux, et les manchons isolants 130 sont superposés et insérés l'un dans l'autre de façon correspondante, et couvrent conjointement la première feuille 122 formant électrode, la deuxième feuille 123 formant électrode, la troisième feuille 124 formant électrode et chaque résistance en céramique 121. En détail, le manchon isolant 130 est en forme de U longitudinal, et les ouvertures en forme de U de deux manchons isolants 130 se font face pour permettre aux deux manchons isolants 130 de se chevaucher et de s'insérer l'un dans l'autre de façon correspondante, et de couvrir la première feuille 122 formant électrode, la deuxième feuille 123 formant électrode, la troisième feuille 124 formant électrode et chaque résistance en céramique 121. De plus, dans ce mode de réalisation, l'un quelconque des manchons isolants 130 a une longueur de chevauchement avec un autre manchon isolant 130, la longueur de chevauchement est au moins supérieure à 5 mm de manière à ce que la distance de fuite de l'électrode soit supérieure à 8 mm pour

garantir efficacement l'effet d'isolation.

- [0046] En outre, comme le montrent les figures 1 à 5, la première feuille 122 formant électrode est disposée entre l'ouverture de connexion 111 et la deuxième feuille 123 formant électrode, de sorte que la deuxième feuille 123 formant électrode est prolongée par une partie de connexion 1232 vers l'ouverture de connexion 111 pour faire passer la deuxième borne de connexion 1231 hors de l'ouverture de connexion 111. En détail, la partie de connexion 1232 comprend une première partie étendue 1233 et une deuxième partie étendue 1234. La première partie 1233 s'étend depuis le corps de la deuxième feuille 123 formant électrode vers la première feuille 122 formant électrode, la deuxième partie 1234 s'étend d'un bord latéral de la première partie 1233 vers l'ouverture de connexion 111 et est située sur un côté de la première feuille 122 formant électrode de manière à donner à la partie de connexion 1232 une forme en L afin d'empêcher l'interférence avec la première feuille 122 formant électrode. De plus, la couche isolante 125 recouvre la partie de connexion 1232 pour empêcher que la première feuille 122 formant électrode et la deuxième feuille 123 formant électrode se connectent électriquement.
- [0047] En référence aux figures 7 et 8, il apparaît que l'invention fournit également un module de chauffage de véhicule, qui comprend au moins plusieurs chauffages à thermistance de véhicule 100 comme mentionné ci-dessus et plusieurs ensembles d'ailettes 200.
- [0048] Dans le mode de réalisation, l'ensemble d'ailettes 200 est formé par, mais sans que cela soit limitatif, des ailettes en aluminium ou en cuivre qui sont pliées et agencées étroitement selon une forme ondulée. Chaque tube plat thermoconducteur 110 et chaque ensemble d'ailettes 200 sont agencés côte à côte et de façon alternée. En détail, chaque paroi plate 114 est fixée sur l'un, adjacent, des ensembles d'ailettes 200 par brasage sous vide. Chaque ensemble d'ailettes 200 fait saillie à partir d'un bord latéral d'une paroi plate 114 fixée et est au moins coplanaire avec les parois actionnées 115 sur deux côtés. En outre, chaque ensemble d'ailettes 200 est plus grand que chaque tube plat thermoconducteur 110 en résistance structurelle pour empêcher que le tube plat thermoconducteur 110 soit endommagé ou déformé lors du pressage. En détail, dans le mode de réalisation, l'ensemble d'ailettes 200 est plus grand que le tube plat thermoconducteur 110 selon l'épaisseur afin de rendre l'ensemble d'ailettes 200 plus grand que le tube plat thermoconducteur 110 dans la résistance structurelle, sans que cela soit limitatif.
- [0049] En outre, comme le montre la [Fig.7], le dessus de l'ensemble d'ailettes 200 situé à la position la plus haute dans la figure peut être en outre agencé avec un chauffage à thermistance 100 pour véhicule, et la partie inférieure de l'ensemble d'ailettes 200 situé dans la position la plus basse de la figure est agencé avec une plaque inférieure 300 en

aluminium ou en cuivre pour améliorer les effets de transfert de chaleur et de chauffage du haut et du bas du module de chauffage du véhicule.

[0050] De plus, comme le montre la [Fig.8], le module de chauffage de véhicule selon la présente divulgation comprend également un cadre isolant 400. Le cadre isolant 400 est formé à l'extérieur de chaque chauffage à thermistance du véhicule 100 et de chaque ensemble d'ailettes 200 par moulage par injection de plastique. Le cadre isolant 400 est doté d'une ouverture de connecteur 410 correspondant à chaque ouverture de connexion 111 de chaque chauffage à thermistance 100 pour véhicule en vue de la connexion d'un connecteur correspondant (non représenté sur les figures).

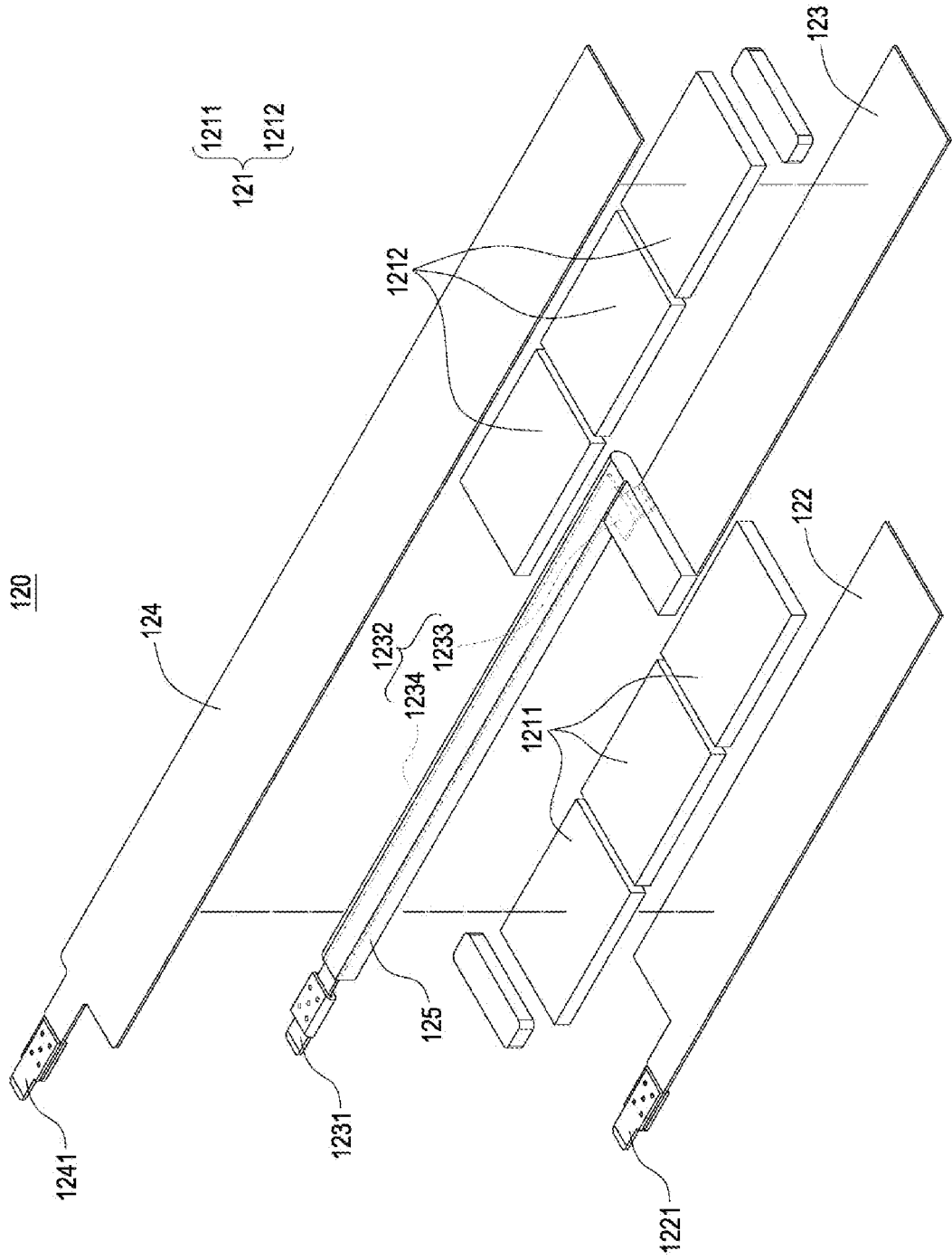
Revendications

- [Revendication 1] Chauffage à thermistance pour véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend
- un tube plat thermoconducteur (110), comprenant une ouverture de connexion (111) définie à l'une des extrémités de celui-ci ; et
 - un ensemble formant thermistance à coefficient de température positif (PTC) (120), inséré dans le tube plat thermoconducteur (110), et en ce qu'il comprend :
 - plusieurs résistances en céramique (121), agencées en une rangée, comprenant une première résistance en céramique (1211) et une deuxième résistance en céramique (1212), la première résistance en céramique (1211) étant agencée entre l'ouverture de connexion (111) et la deuxième résistance en céramique (1212) ;
 - une première feuille (122) formant électrode, disposée sur un côté de chaque résistance en céramique (121), fixée de manière correspondante sur la première résistance en céramique (1211), et comprenant une première borne de connexion (1221) passant hors de l'ouverture de connexion (111) ;
 - une deuxième feuille (123) formant électrode, disposée sur le côté de chaque résistance en céramique (121) de la même manière que la première feuille (122) formant électrode, fixée de manière correspondante sur la deuxième résistance en céramique (1212), et comprenant une deuxième borne de connexion (1231) passant hors de l'ouverture de connexion (111) ;
 - une troisième feuille (124) formant électrode, disposée sur un autre côté de chaque résistance en céramique (121), fixée sur chaque résistance en céramique (121), et comprenant une troisième borne de connexion (1241) passant hors de l'ouverture de connexion (111) ; et
 - une couche isolante (125), recouvrant une partie de la deuxième feuille (123) formant électrode, et disposée entre la première feuille (122) formant électrode et la deuxième feuille (123) formant électrode.
- [Revendication 2] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une autre extrémité du tube plat thermoconducteur (110) est une extrémité fermée (112).
- [Revendication 3] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre deux manchons isolants (130), les manchons isolants (130) étant en chevauchement de manière corres-

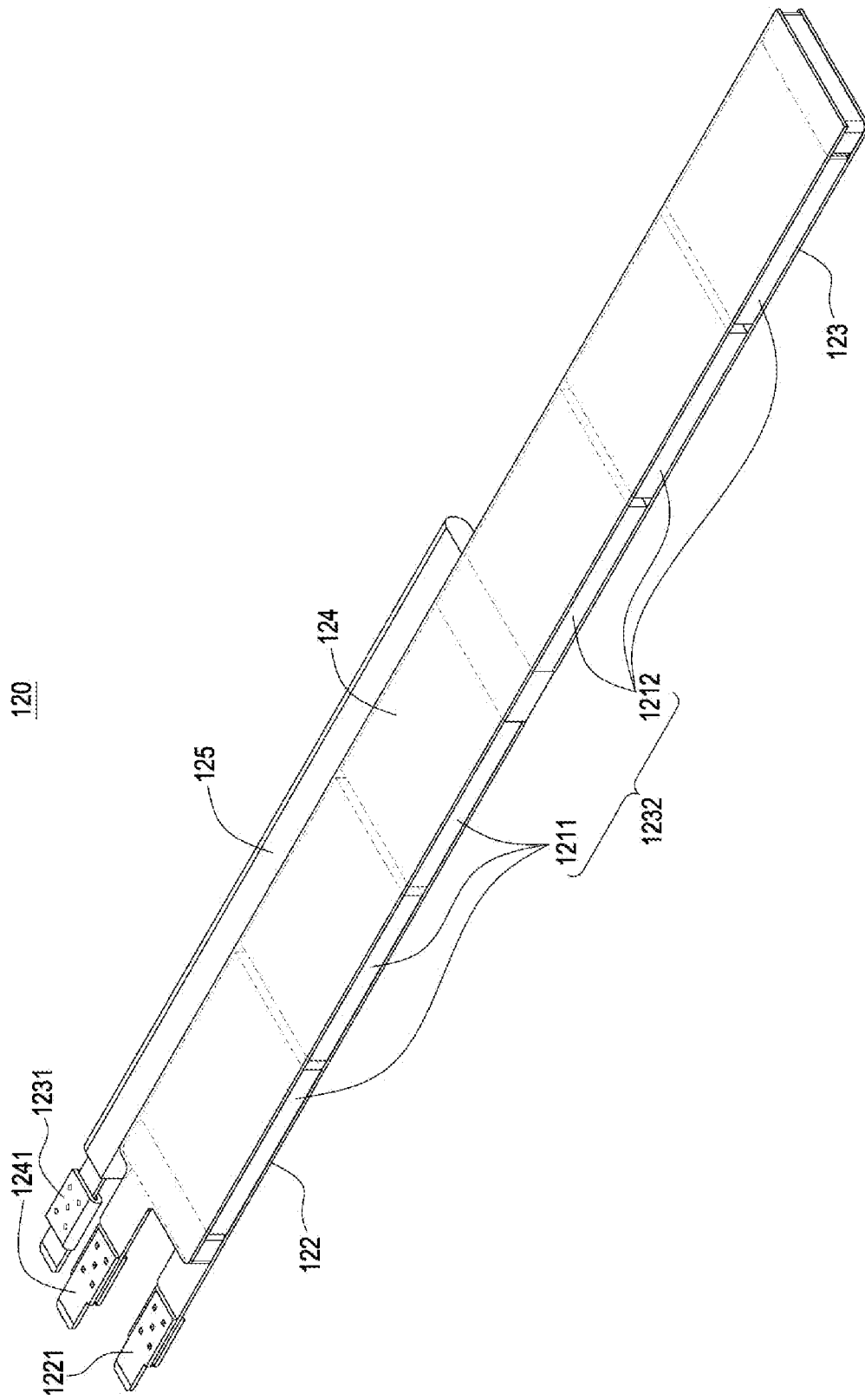
- pondante et recouvrant conjointement la première feuille (122) formant électrode, la deuxième feuille (123) formant électrode, la troisième. feuille (124) formant électrode et chaque résistance en céramique (121).
- [Revendication 4] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une longueur de chevauchement est définie entre l'un quelconque des manchons isolants (130) et un autre des manchons isolants (130), et la longueur de chevauchement est supérieure à 5 mm.
- [Revendication 5] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un manchon isolant (130), le manchon isolant (130) recouvrant la première feuille (122) formant électrode, la deuxième feuille (123) formant électrode, la troisième feuille (124) formant électrode et chaque résistance en céramique (121).
- [Revendication 6] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première feuille (122) formant électrode est disposée entre l'ouverture de connexion (111) et la deuxième feuille (123) formant électrode, et la deuxième feuille (123) formant électrode est prolongée par une partie de connexion (1232) vers l'ouverture de connexion (111) de façon à faire passer la deuxième borne de connexion (1231) à l'extérieur de l'ouverture de connexion (111).
- [Revendication 7] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 6, caractérisé en ce que la couche isolante (125) recouvre la partie de connexion (1232).
- [Revendication 8] Chauffage à thermistance pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première borne de connexion (1221), la deuxième borne de connexion (1231) et la troisième borne de connexion (1241) sont agencées de façon parallèle.
- [Revendication 9] Module de chauffage de véhicule caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs chauffages à thermistances pour véhicule selon l'une des revendications 1 à 8, chaque tube plat thermoconducteur (110) comprenant une paroi plate (114) disposée respectivement sur ses deux côtés, et chaque ensemble (120) formant thermistance PTC fixé sur chaque paroi plate (114) de l'un, correspondant, des tubes plats thermoconducteurs (110) ; et plusieurs ensembles d'ailettes (200), chaque tube plat thermoconducteur (110) et chaque ensemble d'ailettes (200) étant agencés côte à côte et de façon alternée, et chaque paroi plate (114) étant fixée sur l'un, adjacent, des ensembles d'ailettes (200).
- [Revendication 10] Module de chauffage pour véhicule selon la revendication 9, caractérisé

en ce que chaque ensemble d'ailettes (200) a une résistance structurelle supérieure à celle de chaque tube plat thermoconducteur (110).

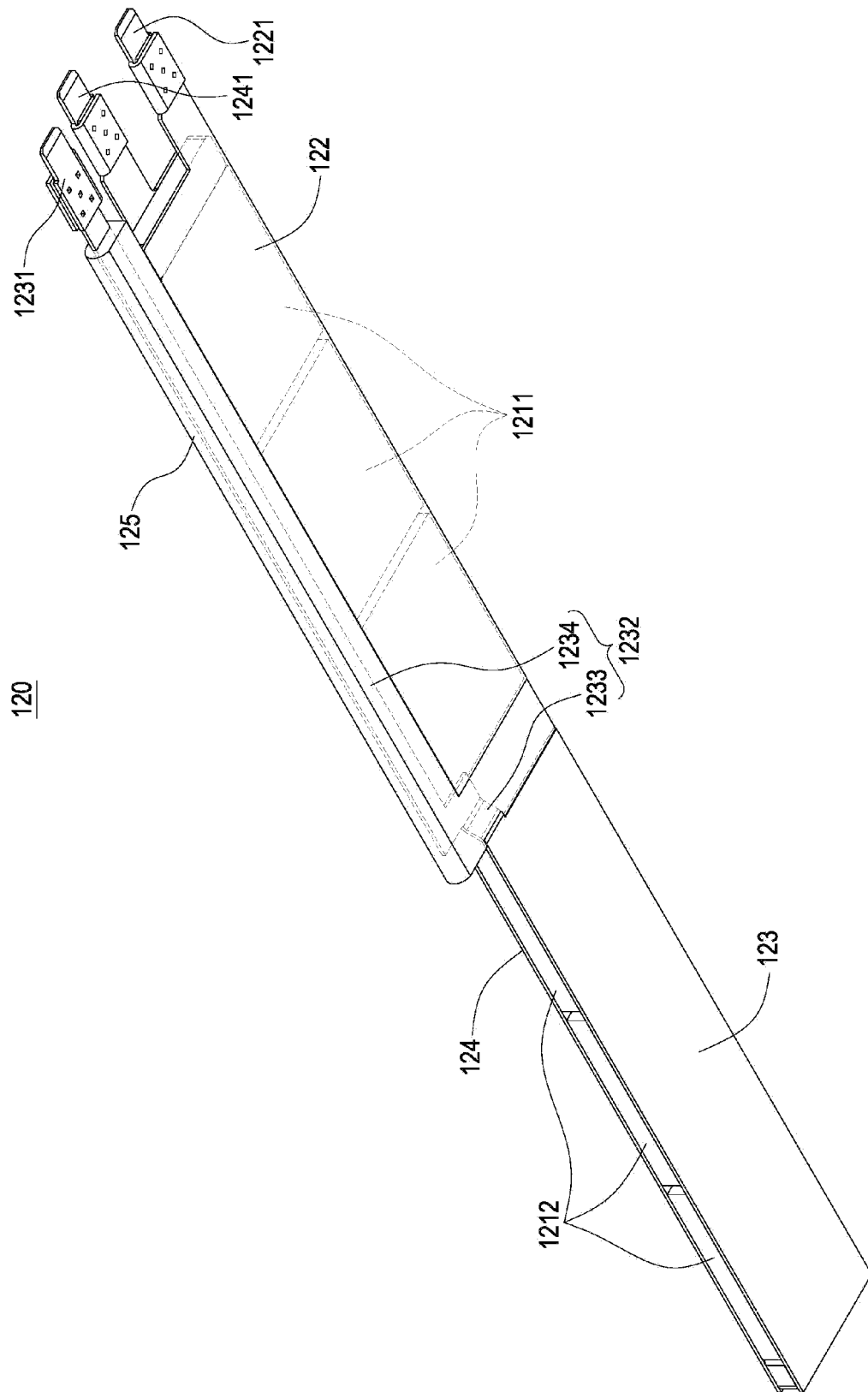
[Fig. 1]



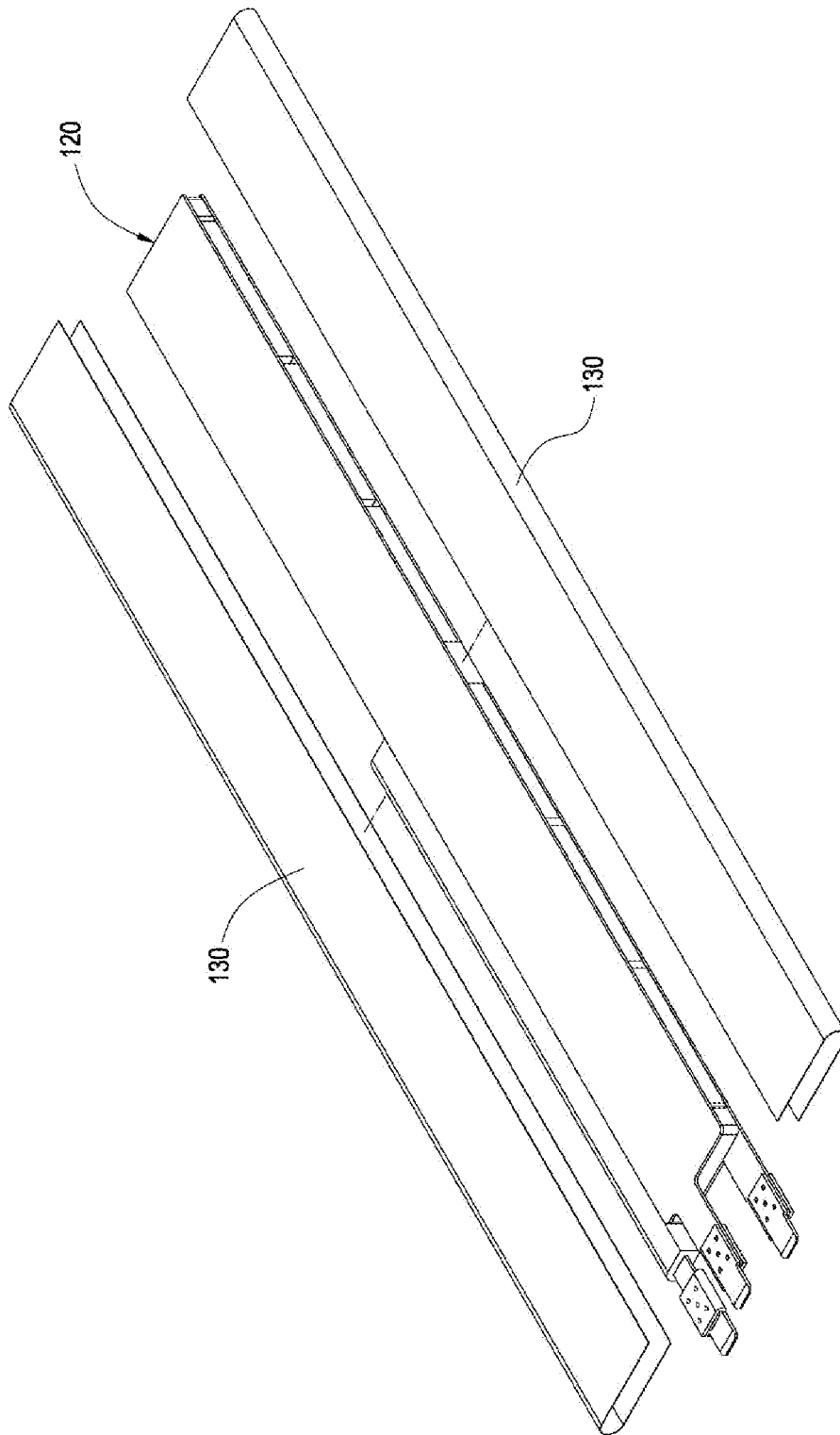
[Fig. 2]



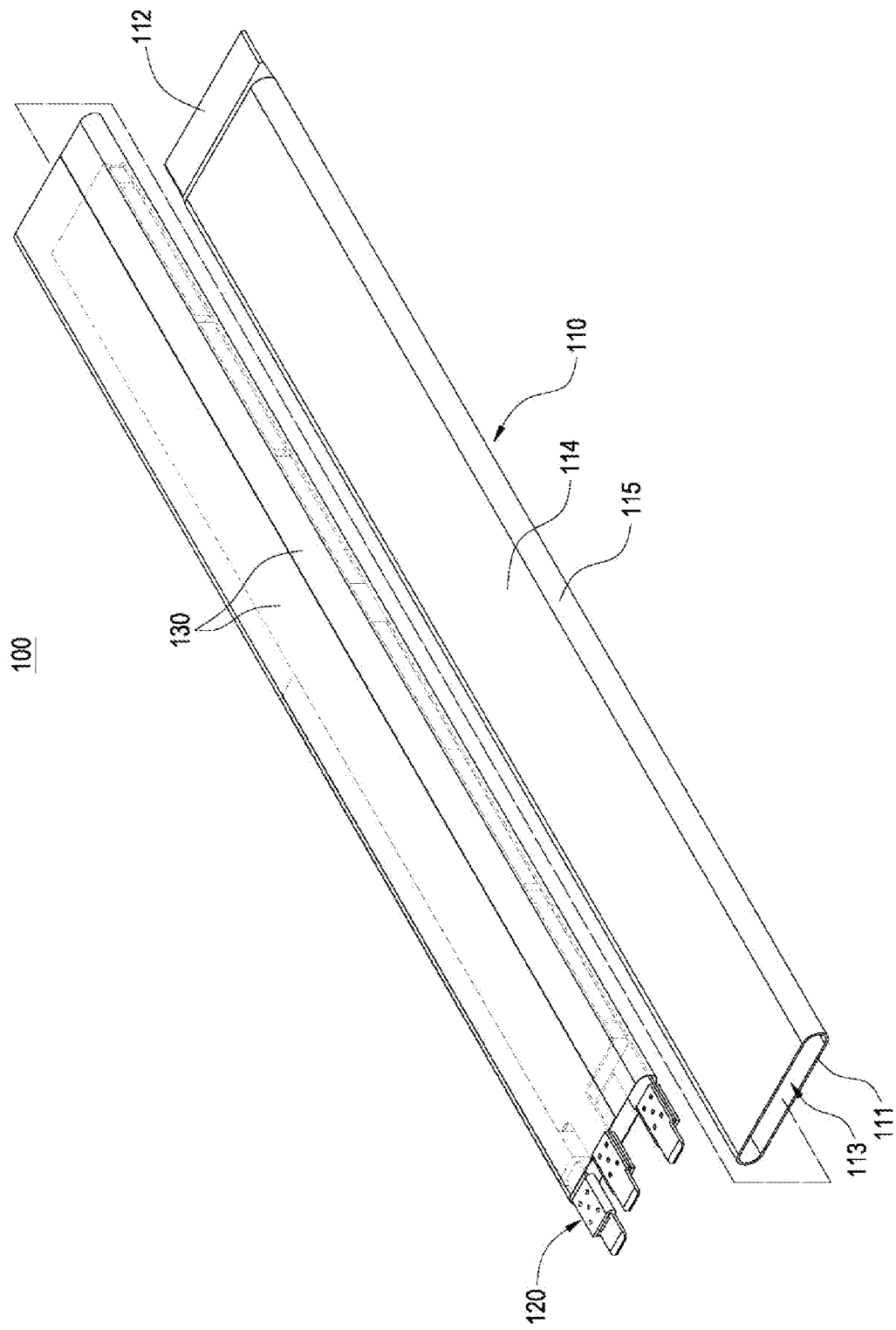
[Fig. 3]



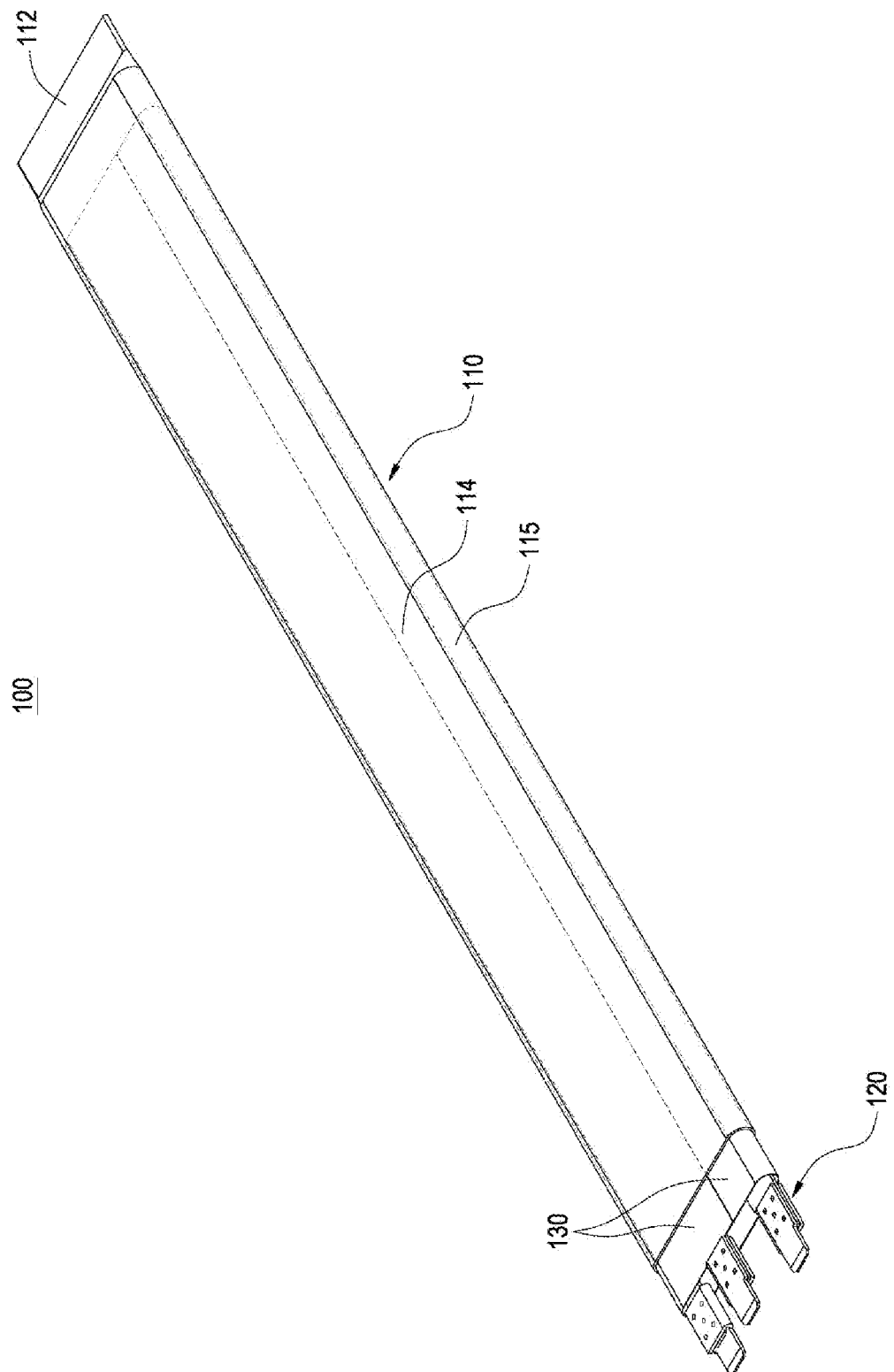
[Fig. 4]



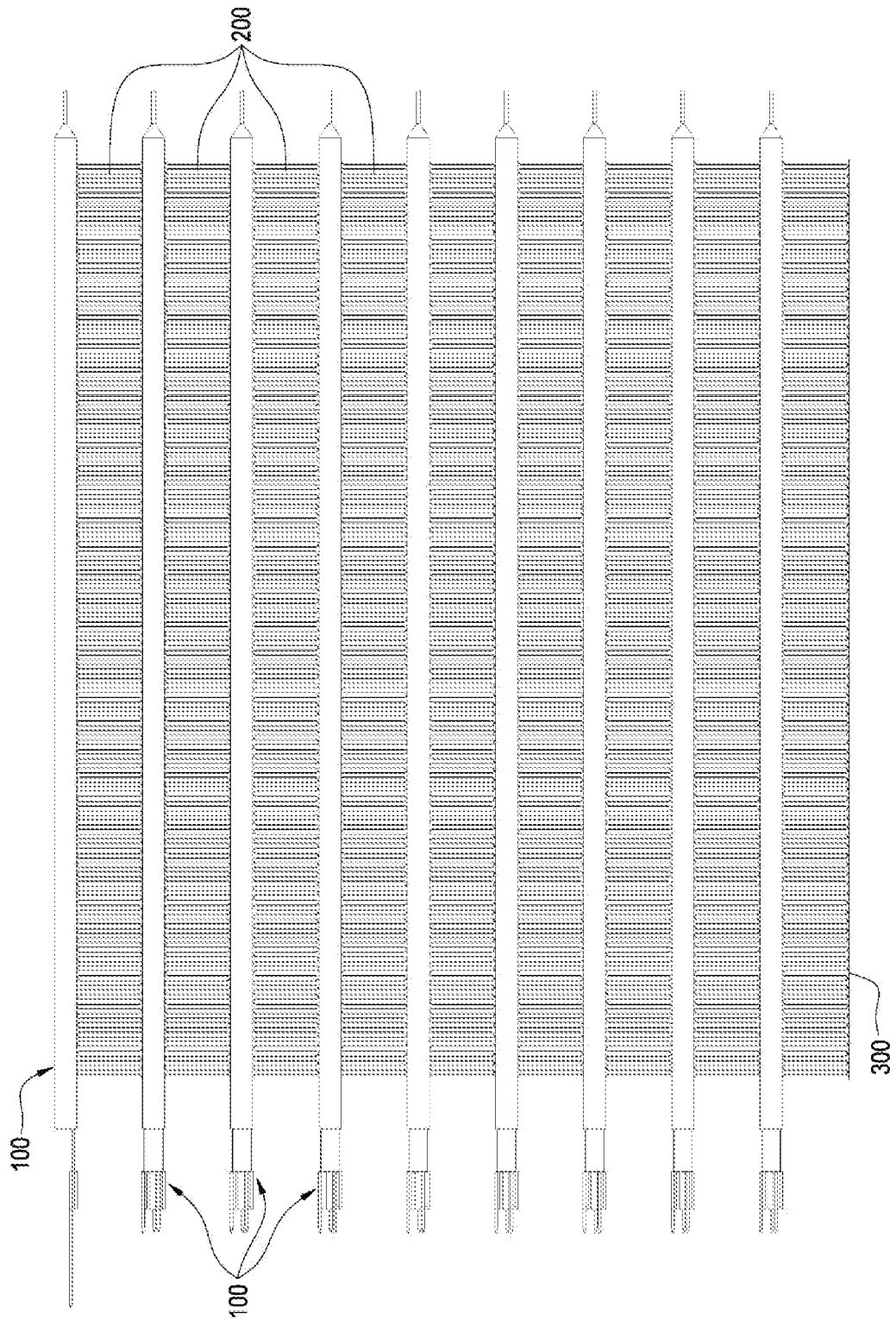
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

