

⑫

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ Couvercle de batterie riveté.

②② Date de dépôt : 08.11.21.

③① Priorité : 29.04.21 CN 202120910449.7.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Shenzhen Kedali Industry Co., Ltd.*
Société anonyme — CN.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 04.11.22 Bulletin 22/44.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 22.09.23 Bulletin 23/38.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un
rapport de recherche.

⑦② Inventeur(s) : LI Jianju.

⑦③ Titulaire(s) : *Shenzhen Kedali Industry Co., Ltd.*
Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet BEAUMONT.

FR 3 122 529 - B3



Description

Titre de l'invention : *Couvercle de batterie riveté*

Domaine technique

[0001] La présente description concerne de façon générale le domaine technique de l'assemblage d'un couvercle de batterie et en particulier un couvercle de batterie riveté.

Technique antérieure

[0002] Actuellement, un couvercle supérieur de batterie d'alimentation sur le marché comprend un bloc de rivetage, un isolateur supérieur en matière plastique, un couvercle supérieur, une borne et un isolateur inférieur. Un trou d'installation est prévu sur le couvercle supérieur et un trou central est prévu sur le bloc de rivetage. Pendant l'installation, l'isolateur supérieur en matière plastique est d'abord placé dans le trou d'installation ; ensuite, une extrémité de la borne passe successivement à travers l'isolateur inférieur, le couvercle supérieur et l'isolateur supérieur en matière plastique, et est rivetée dans le trou central du bloc de rivetage ; puis un soudage au laser est effectué dans la position de rivetage de la borne et du bloc de rivetage ; et finalement, l'isolateur inférieur est connecté solidement au couvercle supérieur par soudage aux ultrasons. Puisque la borne est connectée solidement au bloc de rivetage par extrusion, la stabilité et la fiabilité de ce type de procédé de connexion sont relativement mauvaises.

Résumé de l'invention

[0003] Sur la base de ce qui vient d'être décrit, un objectif de la présente description est de prévoir un couvercle de batterie riveté ayant les avantages d'une grande solidité de connexion et d'une bonne fiabilité.

[0004] Pour atteindre l'objectif susmentionné, la présente description prévoit la solution technique décrite ci-après.

[0005] Un couvercle de batterie riveté comprend une borne et comprend un bloc de rivetage, un isolateur supérieur en matière plastique, un couvercle supérieur et un isolateur inférieur qui sont empilés successivement. Un premier trou à étages et un deuxième trou à étages sont disposés de façon coaxiale dans le bloc de rivetage et un diamètre du deuxième trou à étages est supérieur à un diamètre du premier trou à étages. Une extrémité emboutie de la borne passe successivement à travers l'isolateur inférieur, le couvercle supérieur, l'isolateur supérieur en matière plastique, le premier trou à étages et le deuxième trou à étages. Une partie de l'extrémité emboutie de la borne faisant saillie à partir du premier trou à étages est emboutie pour former une protubérance et la protubérance est située dans le deuxième trou à étages.

- [0006] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, la protubérance est soudée sur le bloc de rivetage et une extrémité supérieure de la borne est encastrée sur le bloc de rivetage.
- [0007] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, un élément d'étanchéité est emmanché sur la borne et l'élément d'étanchéité est pincé entre le couvercle supérieur et une extrémité de fixation de la borne.
- [0008] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, l'élément d'étanchéité est emmanché sur la borne et l'élément d'étanchéité comprend un joint d'étanchéité et une bague d'étanchéité ; une surface d'extrémité inférieure du joint d'étanchéité et une paroi intérieure de la bague d'étanchéité sont fixées à la borne ; une surface d'extrémité supérieure du joint d'étanchéité est fixée au couvercle supérieur ; et une partie supérieure de la bague d'étanchéité vient en butée contre l'isolateur supérieur en matière plastique.
- [0009] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, le couvercle supérieur est muni d'un premier trou de connexion pour que la borne passe à travers ; l'isolateur supérieur en matière plastique est muni d'un deuxième trou de connexion directement en face du premier trou de connexion ; une protubérance en forme d'anneau est disposée sur la périphérie du deuxième trou de connexion ; et la protubérance en forme d'anneau s'étend dans le premier trou de connexion et vient en butée contre la bague d'étanchéité.
- [0010] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, le bloc de rivetage est muni d'un contre-alésage distribué coaxialement avec le deuxième trou à étages et une extrémité supérieure de la protubérance est située dans le contre-alésage et/ou le deuxième trou à étages.
- [0011] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, un diamètre du contre-alésage est supérieur à un diamètre du deuxième trou à étages.
- [0012] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, une cavité de positionnement est définie sur l'isolateur supérieur en matière plastique et le bloc de rivetage est situé dans la cavité de positionnement.
- [0013] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, la borne est munie d'un épaulement et l'épaulement est fixé à une surface d'extrémité inférieure du bloc de rivetage.
- [0014] Dans une solution technique préférée du couvercle de batterie riveté, le bloc de rivetage est un bloc d'aluminium riveté.
- [0015] La présente description offre les avantages suivants : selon le couvercle de batterie prévu dans la présente description, le bloc de rivetage est muni additionnellement d'un deuxième trou à étages ayant un diamètre supérieur au diamètre du premier trou à étages, et la partie de l'extrémité emboutie de la borne sortant du premier trou à étages

est emboutie pour former la protubérance située dans le deuxième trou à étages pendant l'installation de sorte que la borne et le bloc de rivetage sont connectés entre eux solidement. Ainsi, la solidité de connexion et la fiabilité du couvercle de batterie riveté sont améliorées.

Brève description des dessins

- [0016] Afin d'illustrer plus clairement les solutions techniques dans des modes de réalisation de la présente description, les dessins utilisés dans la description des modes de réalisation de la présente description sont présentés brièvement ci-après. Les dessins qui vont être décrits illustrent seulement en partie les modes de réalisation de la présente description, et la personne du métier pourra obtenir d'autres dessins sur la base du contenu et des dessins décrits ci-après avec comme principe qu'aucune d'activité inventive n'est effectuée.
- [0017] La [Fig.1] est une vue en coupe partielle d'un couvercle de batterie riveté après son emboutissage selon un mode de réalisation de la présente description ;
- [0018] la [Fig.2] est une vue structurelle partielle d'un couvercle de batterie riveté non assemblé avant son emboutissage selon un mode de réalisation de la présente description ; et
- [0019] la [Fig.3] est une vue en coupe partielle d'un couvercle de batterie riveté avant son emboutissage selon un mode de réalisation de la présente description.
- [0020] Liste des références
- 1 borne
 - 10 épaulement
 - 11 protubérance
 - 2 bloc de rivetage
 - 201 premier trou à étages
 - 202 deuxième trou à étages
 - 203 contre-alésage
 - 3 isolateur supérieur en matière plastique
 - 301 deuxième trou de connexion
 - 302 cavité de positionnement
 - 31 protubérance en forme d'anneau
 - 4 couvercle supérieur
 - 40 premier trou de connexion
 - 5 isolateur inférieur
 - 50 troisième trou de connexion
 - 6 élément d'étanchéité
 - 61 joint d'étanchéité

62 bague d'étanchéité

Description détaillée

- [0021] Afin de d'illustrer plus clairement les problèmes techniques, les solutions techniques et les effets techniques de la présente description, les solutions techniques de modes de réalisation de la présente description sont décrites plus en détail ci-après conjointement avec les dessins. Les modes de réalisation décrits ici constituent simplement une partie, mais pas la totalité, des modes de réalisation de la présente description. Sur la base des modes de réalisation de la présente description, tous les autres modes de réalisation obtenus par la personne du métier sans activité inventive sont dans le domaine de la présente description.
- [0022] Dans la description qui suit, on notera que les orientations ou les relations de position indiquées par les termes "central", "supérieur", "inférieur", "gauche", "droit", "vertical", "horizontal", "à l'intérieur", "à l'extérieur" et similaires sont basées sur des orientations ou des relations de position représentées dans les dessins. Ces orientations ou ces relations de position sont simplement destinées à faciliter et simplifier la description, et n'indiquent pas ni n'impliquent qu'un dispositif ou un élément auquel on fait référence doit avoir de telles orientations spécifiques ou doit être agencé ou actionné dans de telles orientations spécifiques. Ainsi, ces orientations ou relations de position ne sont pas destinées à limiter la présente description. En outre, les termes tels que "premier" et "deuxième" sont simplement utilisés dans un but de description et ne sont pas supposés indiquer ou impliquer une importance relative. Les termes "première position" et "deuxième position" indiquent deux positions différentes.
- [0023] Dans la description qui suit, on notera que sauf mention contraire, les termes "installation", "connectés entre eux" ou "connectés" doivent être pris dans un sens large, par exemple comme connectés de manière fixe ou amovible ; connectés mécaniquement ou électriquement ; connectés directement entre eux ou connectés indirectement entre eux par l'intermédiaire d'un élément intermédiaire ; ou connectés de façon interne entre deux éléments. Pour la personne du métier, des significations spécifiques des termes susmentionnés dans la présente description pourront être comprises en fonction de situations spécifiques.
- [0024] Ce mode de réalisation prévoit un couvercle de batterie riveté. Comme cela est représenté en figures 1 à 3, le couvercle de batterie riveté comprend une borne 1 et comprend un bloc de rivetage 2, un isolateur supérieur en matière plastique 3, un couvercle supérieur 4 et un isolateur inférieur 5 qui sont empilés successivement. Un premier trou à étages 201 et un deuxième trou à étages 202 sont disposés de manière coaxiale dans le bloc de rivetage 2 qui est un bloc d'aluminium riveté. Un diamètre du deuxième trou à étages 202 est supérieur à un diamètre du premier trou à étages 201.

Une extrémité emboutie de la borne 1 passe successivement à travers l'isolateur inférieur 5, le couvercle supérieur 4, l'isolateur supérieur en matière plastique 3, le premier trou à étages 201 et le deuxième trou à étages 202. Une partie de l'extrémité emboutie de la borne 1 sortant du premier trou à étages 201 est emboutie pour former une protubérance 11 située dans le deuxième trou à étages 202.

- [0025] Selon un couvercle de batterie riveté prévu dans ce mode de réalisation, le bloc de rivetage 2 est muni en outre d'un deuxième trou à étages 202 ayant un diamètre supérieur au diamètre du premier trou à étages 201, et la partie de l'extrémité emboutie de la borne 1 sortant du premier trou à étages 201 est emboutie pour former la protubérance 11 située dans le deuxième trou à étages 202 pendant l'installation de sorte que la borne 1 et le bloc de rivetage 2 sont connectés solidement entre eux. Ainsi, la solidité et la fiabilité du couvercle de batterie riveté sont améliorées.
- [0026] Dans ce mode de réalisation, la protubérance 11 est soudée sur le bloc de rivetage 2 par soudage au laser pour augmenter la solidité de la connexion entre la borne 1 et le bloc de rivetage 2 et une extrémité supérieure de la borne 1 est encastrée sur le bloc de rivetage 2 pour éviter une surface irrégulière du bloc de rivetage 2 due au soudage, ce qui réduit la probabilité de soudures froides entre la protubérance 11 et le bloc de rivetage 2, réduit la probabilité de décollement par vieillissement au niveau du point de soudure entre la borne 1 et le bloc de rivetage 2, et garantit la solidité de la connexion entre la borne 1 et le bloc de rivetage 2.
- [0027] Comme cela est représenté en figures 1 à 3, dans ce mode de réalisation, un élément d'étanchéité 6 est emmanché sur la borne 1 et pincé entre le couvercle supérieur 4 et une extrémité de fixation de la borne 1. Spécifiquement, comme cela est représenté en [Fig.2], l'élément d'étanchéité 6 est emmanché sur la borne 1 et comprend un joint d'étanchéité 61 et une bague d'étanchéité 62 ; une surface d'extrémité inférieure du joint d'étanchéité 61 et une paroi intérieure de la bague d'étanchéité 62 sont fixées à la borne 1 ; une surface d'extrémité supérieure du joint étanchéité 61 est fixée au couvercle supérieur 4 ; et une partie supérieure de la bague d'étanchéité 62 vient buter contre l'isolateur supérieur en matière plastique 3. L'élément d'étanchéité 6 non seulement permet au couvercle supérieur 4, à la borne 1 et à l'isolateur supérieur en matière plastique d'être connectés entre eux de manière étanche mais protège aussi d'autres structures lorsque la borne 1 est emboutie afin d'empêcher que les autres structures soient endommagées, ce qui améliore le taux de rendement du couvercle de batterie riveté.
- [0028] En outre, dans ce mode de réalisation, comme cela est représenté en [Fig.2], le couvercle supérieur 4 est muni d'un premier trou de connexion 40 pour que la borne 1 passe à travers ; l'isolateur supérieur en matière plastique 3 est muni d'un deuxième trou de connexion 301 directement en face du premier trou de connexion 40 ; et

l'isolateur inférieur 5 est muni d'un troisième trou de connexion 50 directement en face du deuxième trou de connexion 301. Comme cela est représenté en figures 1 à 3, une protubérance en forme d'anneau 31 est disposée sur une périphérie du deuxième trou de connexion 301, la protubérance en forme d'anneau 31 s'étend dans le premier trou de connexion 40 et bute contre la bague d'étanchéité 62, et l'extrémité emboutie de la borne 1 passe successivement à travers le troisième trou de connexion 50, le premier trou de connexion 40, le deuxième trou de connexion 301, le premier trou à étages 201 et le deuxième trou à étages 202.

- [0029] Afin de faciliter le placement du bloc de rivetage 2 sur l'isolateur supérieur en matière plastique 3, dans ce mode de réalisation, comme cela est représenté en [Fig.2], une cavité de positionnement 302 est définie sur l'isolateur supérieur en matière plastique 3 et le bloc de rivetage 2 est placé dans la cavité de positionnement 302.
- [0030] Comme cela est représenté en [Fig.2], le bloc de rivetage 2 est muni d'un contre-alésage 203 distribué coaxialement avec le deuxième trou à étages 202 et une extrémité supérieure de la protubérance 11 est située dans le deuxième trou à étages 202. Dans d'autres modes de réalisation, après que le bloc de rivetage 2 a été soudé à la protubérance 11, l'extrémité supérieure de la protubérance 11 peut aussi être située dans le contre-alésage 203, ou une partie de l'extrémité supérieure de la protubérance 11 est située dans le contre-alésage 203 tandis qu'une autre partie de l'extrémité supérieure de la protubérance 11 est située dans le deuxième trou à étages 202. Ainsi, on assure que la protubérance 11 ne dépasse pas d'une surface du bloc de rivetage 2, ce qui réduit la probabilité de provoquer des soudures froides entre la protubérance 11 et le bloc de rivetage 2. Dans ce mode de réalisation, un diamètre du contre-alésage 203 est supérieur à un diamètre du deuxième trou à étages 202, ce qui permet plus facilement à une tête d'emboutissage d'emboutir l'extrémité emboutie de la borne 1 vers le bas. De cette manière, l'extrémité supérieure de la protubérance 11 est encastrée dans le bloc de rivetage 2.
- [0031] Comme cela est représenté en [Fig.2], la borne 1 est munie d'un épaulement 10 et l'épaulement 10 est fixé à une surface d'extrémité inférieure du bloc de rivetage 2. Après que la tête d'emboutissage a embouti la borne 1 vers le bas pour former la protubérance 11, une partie du bloc de rivetage 2 est pincée entre l'épaulement 10 et la protubérance 11, ce qui limite les possibilités que la borne 1 se déplace autour de l'axe propre de la borne 1.
- [0032] Les étapes spécifiques d'assemblage de la borne 1 sont les suivantes : l'extrémité emboutie de la borne 1 passe successivement à travers l'isolateur inférieur 5, le couvercle supérieur 4, l'isolateur supérieur en matière plastique 3, le premier trou à étages 201 et le deuxième trou à étages 202 ; la partie inférieure de la borne 1 est fixée et le bloc de rivetage 2 est pressé pour comprimer l'élément d'étanchéité 6 jusqu'à un

niveau de compression nécessaire ; la tête d'emboutissage presse l'extrémité emboutie de la borne 1 vers le bas pour faire s'écouler les matériaux se trouvant au niveau de l'extrémité emboutie de la borne 1 pour former la protubérance 11 ; et la protubérance 11 et le bloc de rivetage 2 sont connectés solidement par soudage au laser.

[0033] Dans ce mode de réalisation, on notera que deux bornes 1 sont prévues, l'une des deux bornes 1 est une borne positive et l'autre des deux bornes 1 est une borne négative ; un couvercle supérieur 4 et un isolateur inférieur 5 sont prévus, deux premiers trous de connexion 40 sont prévus sur le couvercle supérieur 4 et deux troisièmes trous de connexion 50 sont prévus sur l'isolateur inférieur 5 ; et deux blocs de rivetage 2, deux isolateurs supérieurs en matière plastique 3 et deux éléments d'étanchéité 6 sont prévus. En outre, la borne positive est agencée de manière à correspondre à l'un des deux premiers trous de connexion 40, l'un des deux troisièmes trous de connexion 50, l'un des deux blocs de rivetage 2, l'un des deux isolateurs supérieurs en matière plastique 3 et l'un des deux éléments d'étanchéité 6 tandis que la borne négative est agencée pour correspondre à l'autre des deux premiers trous de connexion 40, l'autre des deux troisièmes trous de connexion 50, l'autre des deux blocs de rivetage 2, l'autre des deux isolateurs supérieurs en matière plastique 3, et l'autre des deux éléments d'étanchéité 6. Le processus d'assemblage spécifique est tel que mentionné précédemment.

[0034] On notera que ce qui vient d'être décrit ne sont que des modes de réalisation préférés de la présente description et des principes utilisés ici. La personne du métier comprendra que la présente description n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ici. La personne du métier pourra effectuer divers changements apparents, diverses adaptations et substitutions sans s'écarter du domaine de la présente description. Par conséquent, bien que la présente description ait été faite en détail par l'intermédiaire des modes de réalisation susmentionnés, la présente description n'est pas limitée aux modes de réalisation susmentionnés et peut inclure encore d'autres modes de réalisation équivalents sans s'écarter du concept de la présente description. Le domaine de la présente description est déterminé par la portée des revendications jointes.

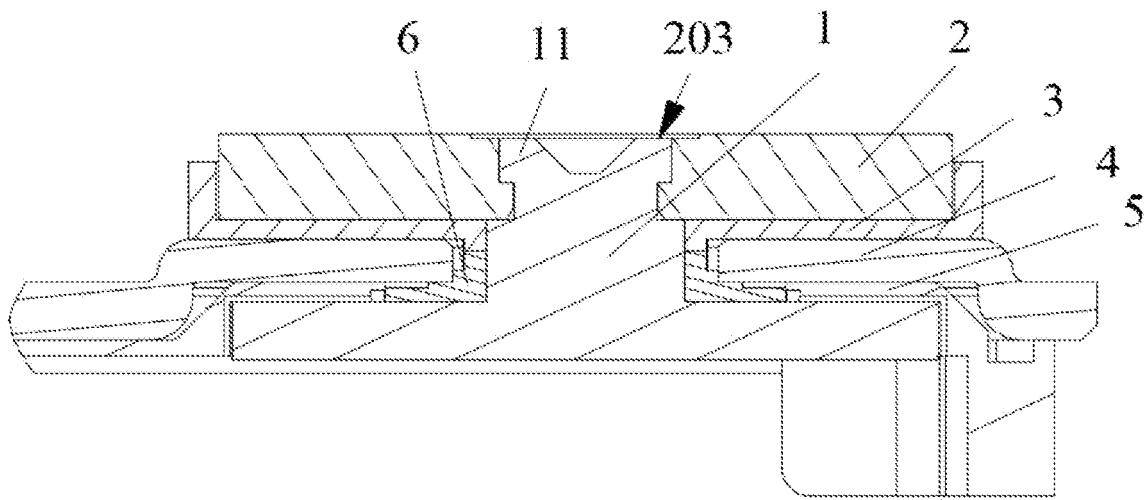
Revendications

- [Revendication 1] Couvercle de batterie riveté, comprenant une borne (1) et comprenant un bloc de rivetage (2), un isolateur supérieur en matière plastique (3), un couvercle supérieur (4) et un isolateur inférieur (5) empilés successivement ; dans lequel un premier trou à étages (201) et un deuxième trou à étages (202) sont disposés coaxialement dans le bloc de rivetage (2) et un diamètre du deuxième trou à étages (202) est supérieur à un diamètre du premier trou à étages (201) ; une extrémité emboutie de la borne (1) passe successivement à travers l'isolateur inférieur (5), le couvercle supérieur (4), l'isolateur supérieur en matière plastique (3), le premier trou à étages (201) et le deuxième trou à étages (202) ; et une partie de l'extrémité emboutie de la borne (1) faisant saillie à partir du premier trou à étages (201) est emboutie pour former une protubérance (11) et la protubérance (11) est située dans le deuxième trou à étages (202).
- [Revendication 2] Couvercle de batterie riveté selon la revendication 1, dans lequel la protubérance (11) est soudée sur le bloc de rivetage (2) et une extrémité supérieure de la borne (1) est encastrée sur le bloc de rivetage (2).
- [Revendication 3] Couvercle de batterie riveté selon la revendication 1 ou 2, dans lequel un élément d'étanchéité (6) est emmanché sur la borne (1) et l'élément d'étanchéité (6) est pincé entre le couvercle supérieur (4) et une extrémité de fixation de la borne (1).
- [Revendication 4] Couvercle de batterie riveté selon la revendication 3, dans lequel l'élément d'étanchéité (6) est emmanché sur la borne (1) et comprend un joint d'étanchéité (61) et une bague d'étanchéité (62) ; une surface d'extrémité inférieure du joint d'étanchéité (61) et une paroi intérieure de la bague d'étanchéité (62) sont fixées chacune à la borne (1) ; une surface d'extrémité supérieure du joint d'étanchéité (61) est fixée au couvercle supérieur (4) ; et une partie supérieure de la bague d'étanchéité (62) bute sur l'isolateur supérieur en matière plastique (3).
- [Revendication 5] Couvercle de batterie riveté selon la revendication 4, dans lequel le couvercle supérieur (4) est muni d'un premier trou de connexion (40) pour que la borne (1) passe à travers ; l'isolateur supérieur en matière plastique (3) est muni d'un deuxième trou de connexion (301) directement en face du premier trou de connexion (40) ; une protubérance en forme d'anneau (31) est disposée sur une périphérie du deuxième trou de connexion (301) ; et la protubérance en forme d'anneau (31)

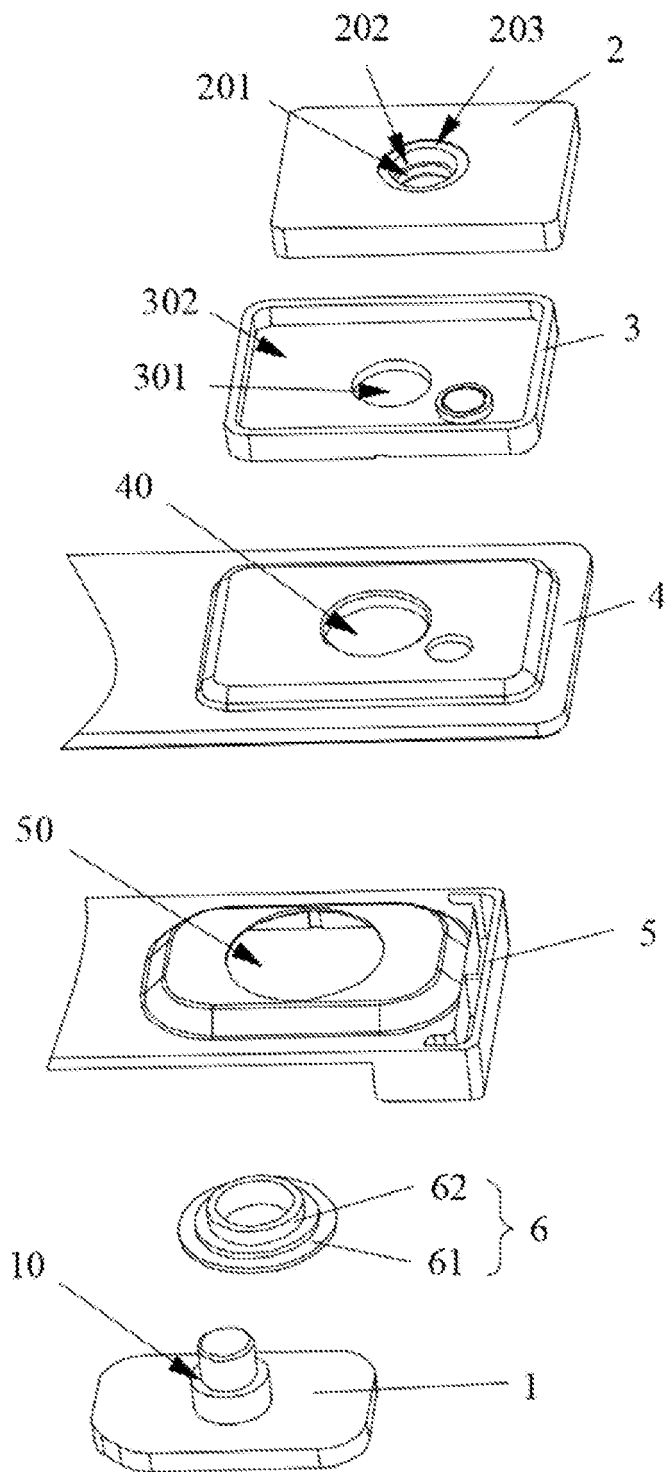
s'étend dans le premier trou de connexion (40) et bute contre la bague d'étanchéité (62).

- [Revendication 6] Couvercle de batterie riveté selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le bloc de rivetage (2) est muni d'un contre-alésage (203) distribué de manière coaxiale avec le deuxième trou à étages (202) et une extrémité supérieure de la protubérance (11) est située dans au moins l'un parmi le contre-alésage (203) et le deuxième trou à étages (202).
- [Revendication 7] Couvercle de batterie riveté selon la revendication 6, dans lequel un diamètre du contre-alésage (203) est supérieur à un diamètre du deuxième trou à étages (202).
- [Revendication 8] Couvercle de batterie riveté selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel une cavité de positionnement (302) est définie sur l'isolateur supérieur en matière plastique (3) et le bloc de rivetage (2) est situé dans la cavité de positionnement (302).
- [Revendication 9] Couvercle de batterie riveté selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la borne (1) est munie d'un épaulement (10) et l'épaulement (10) est fixé à une surface d'extrémité inférieure du bloc de rivetage (2).
- [Revendication 10] Couvercle de batterie riveté selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel le bloc de rivetage (2) est un bloc d'aluminium riveté.

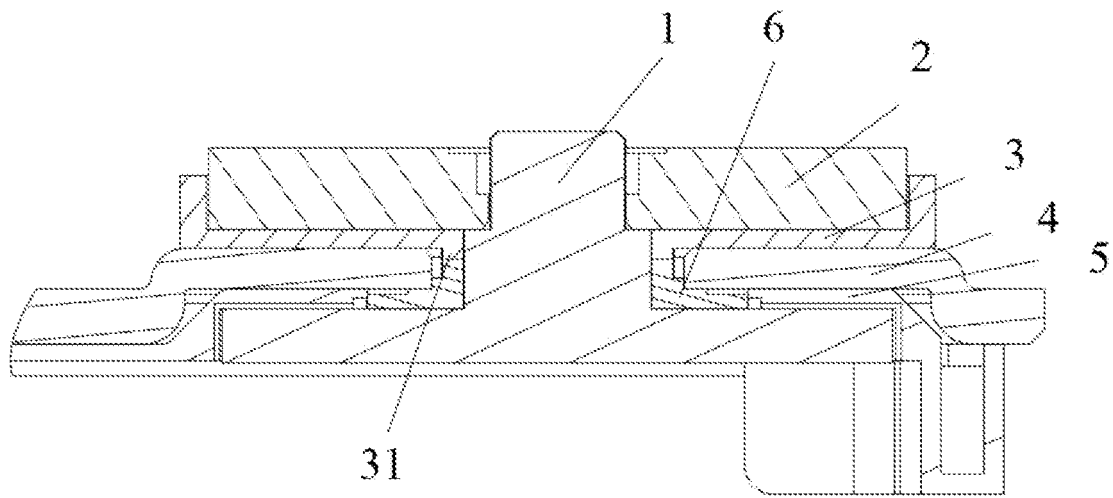
[Fig. 1]

**FIG. 1**

[Fig. 2]

**FIG. 2**

[Fig. 3]

**FIG. 3**