

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ BORNE DE BATTERIE.

②② Date de dépôt : 24.02.21.

③③ Priorité : 06.03.20 JP 2020-038838.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Yazaki Corporation Société de droit
japonais — JP.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 10.09.21 Bulletin 21/36.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 24.03.23 Bulletin 23/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : KATO Takayuki et ITAGAKI
Tatsumasa.

⑦③ Titulaire(s) : Yazaki Corporation Société de droit
japonais.

⑦④ Mandataire(s) : BREVALEX.



Description

Titre de l'invention : BORNE DE BATTERIE

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne une borne de batterie.

[0002] Description de la technique antérieure

[0003] À titre d'une borne de batterie classique, une borne de batterie comportant une première plaque de connecteur, une seconde plaque de connecteur et un boulon de fixation de borne est divulguée dans la demande de brevet japonais rendue publique n° 2003-317700, par exemple. La première plaque de connecteur est couplée à une première partie annulaire qui possède un premier trou d'insertion de cosse de batterie pour l'insertion d'une cosse de batterie. La seconde plaque de connecteur est couplée à une seconde partie annulaire qui possède un second trou d'insertion de cosse de batterie pour l'insertion d'une cosse de batterie. Le boulon de fixation de borne est fixé via la première plaque de connecteur et la seconde plaque de connecteur tandis que la première plaque de connecteur et la seconde plaque de connecteur sont superposées par l'alignement d'axes respectifs du premier trou d'insertion de cosse et du second trou d'insertion de cosse de batterie.

[0004] Par ailleurs, en ce qui concerne la borne de batterie divulguée dans la demande de brevet japonais rendue publique n° 2003-317700 décrite ci-dessus, il y a matière à améliorer davantage le maintien du boulon de fixation de borne qui configure un organe de connexion auquel un organe de connexion complémentaire est électriquement connecté, par exemple.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention est conçue compte tenu de la circonstance qui précède, et un objet de celle-ci vise à fournir une borne de batterie capable de correctement maintenir un organe de connexion auquel un organe de connexion complémentaire est électriquement connecté.

[0006] Afin d'obtenir l'objet susmentionné, une borne de batterie selon un aspect de la présente invention comporte une partie de fixation fixée à une cosse de batterie ; une partie de maintien électriquement connectée à la partie de fixation ; et un organe de connexion auquel un organe de connexion complémentaire est électriquement connecté, l'organe de connexion étant maintenu dans la partie de maintien, dans laquelle la partie de maintien possède un trou d'insertion ouvert le long d'une direction d'insertion, et l'organe de connexion comporte : une partie de base maintenue dans la partie de maintien ; une partie d'arbre formée pour faire saillie à partir de la partie de base le long de la direction d'insertion, la partie d'arbre pénétrant dans le trou

d'insertion le long de la direction d'insertion, l'organe de connexion complémentaire étant fixé à la partie d'arbre ; et une partie d'ajustement positionnée à l'intérieur du trou d'insertion, la partie d'ajustement étant ménagée à une extrémité de base de la partie d'arbre et formée de sorte qu'une largeur dans une direction d'intersection faisant intersection avec la direction d'insertion soit plus petite qu'une largeur de la partie de base et plus grande qu'une largeur de la partie d'arbre.

- [0007] Selon un autre aspect de la présente invention, dans la borne de batterie, il est possible de configurer que la partie d'ajustement se présente sous la forme d'une géométrie colonnaire ayant une ligne axiale centrale le long de la direction d'insertion.
- [0008] Selon encore un autre aspect de la présente invention, dans la borne de batterie, il est possible de configurer que la partie d'arbre est munie d'une partie de marque d'identification qui est formée au niveau d'une pointe dans la direction d'insertion pour être apte à être distinguée d'autres organes de connexion.
- [0009] Selon encore un autre aspect de la présente invention, dans la borne de batterie, il est possible de configurer qu'une face de la partie d'ajustement sur un côté de pointe dans la direction d'insertion est alignée avec une face de butée de la partie de maintien en butée contre l'organe de connexion complémentaire.
- [0010] Les objets, caractéristiques, avantages et l'importance technique et industrielle ci-dessus et autres de cette invention seront mieux compris par la lecture de la description détaillée qui suit de modes de réalisation présentement préférés de l'invention, lorsqu'ils sont considérés en liaison avec les dessins annexés.

Brève description des dessins

- [0011] [Fig.1] est une vue en perspective illustrant une configuration schématique d'une borne de batterie selon un mode de réalisation ;
- [0012] [Fig.2] est une vue en perspective éclatée illustrant une configuration schématique de la borne de batterie selon le mode de réalisation ;
- [0013] [Fig.3] est une vue en perspective éclatée illustrant une configuration schématique de la borne de batterie selon le mode de réalisation ;
- [0014] [Fig.4] est une vue en perspective illustrant une configuration schématique de la borne de batterie selon le mode de réalisation ;
- [0015] [Fig.5] est une vue en perspective fragmentaire comportant une partie de maintien de la borne de batterie selon le mode de réalisation ;
- [0016] [Fig.6] est une vue en coupe illustrant une configuration schématique de la borne de batterie selon le mode de réalisation ;
- [0017] [Fig.7] est une vue en perspective en coupe fragmentaire comportant la partie de maintien de la borne de batterie selon le mode de réalisation ;
- [0018] [Fig.8] est une vue en perspective illustrant une configuration schématique d'un

goujon d'une borne de batterie selon un exemple de modification ; et

[0019] [Fig.9] est une vue en coupe fragmentaire comportant un goujon d'une borne de batterie selon un exemple de modification.

Description des modes de réalisation

[0020] Ci-après, un mode de réalisation selon la présente invention sera décrit en détail en référence aux dessins annexés. Il convient de noter que la présente invention n'est pas limitée par le mode de réalisation. En outre, des éléments structurels dans le mode de réalisation qui suit comportent des éléments qui peuvent être remplaçables et peuvent facilement être rencontrés par l'homme du métier ou des éléments qui sont sensiblement les mêmes.

[0021] Dans les explications qui suivent, parmi une première direction, une deuxième direction et une troisième direction faisant intersection avec les unes avec les autres, la première direction est appelée « direction axiale X », la deuxième direction est appelée « première direction de largeur Y », et la troisième direction est appelée « seconde direction de largeur Z ». Il convient de noter ici que la direction axiale X, la première direction de largeur Y et la seconde direction de largeur Z sont ici sensiblement orthogonales les unes aux autres. La direction axiale X correspond typiquement à une direction le long d'une ligne axiale centrale C1 d'une cosse de batterie sur laquelle une borne de batterie est ménagée et d'une ligne axiale centrale C2 d'un goujon, à une direction d'insertion du goujon, à une direction de hauteur d'une batterie et similaires. La première direction de largeur Y correspond typiquement à une direction le long de laquelle une partie de fixation et une partie de maintien sont placées côte à côte, à une direction côté court de la batterie et similaires. La seconde direction de largeur Z correspond typiquement à une direction de fixation d'une partie de borne de batterie, à une direction côté long de la batterie et similaires. En outre, la première direction de largeur Y et la seconde direction de largeur Z correspondent également typiquement à des directions d'intersection qui font intersection avec la direction d'insertion (direction axiale X) du goujon. Typiquement, dans un état où la borne de batterie est placée sur un véhicule et le véhicule est positionné sur un plan horizontal, la direction axiale X est le long de la direction verticale, tandis que la première direction de largeur Y et la seconde direction de largeur Z sont le long de la direction horizontale. Chacune des directions utilisées dans les explications ci-dessous indique la direction dans un état où chaque pièce est mutuellement assemblée sauf indication contraire.

[0022] Mode de réalisation

[0023] Une borne de batterie 1 selon le mode de réalisation illustré sur la [Fig.1] et la [Fig.2] est un composant pour connecter électriquement une batterie B et une borne de connexion T qui sert d'organe de connexion complémentaire, lorsqu'elle est en train

d'être montée sur une cosse de batterie P.

[0024] La batterie B est chargée sur un véhicule ou similaires en tant que dispositif de stockage d'énergie. En ce qui concerne la batterie B, la cosse de batterie P est érigée sur un boîtier de batterie Ba qui héberge un fluide de batterie et divers composants structurels. La cosse de batterie P est une électrode en plomb, et érigée sur l'une des faces du boîtier de batterie Ba, typiquement sur une face positionnée sur un côté supérieur de la direction verticale tandis que la batterie B est chargée sur un véhicule. La cosse de batterie P fait saillie vers le côté supérieur de la direction verticale à partir de la face du boîtier de batterie Ba sur le côté supérieur de la direction verticale. La cosse de batterie P se présente sous la forme d'une géométrie colonnaire, plus spécifiquement, d'une géométrie colonnaire effilée dans laquelle le diamètre devient plus petit en allant vers le côté de pointe. La cosse de batterie P est disposée de sorte que la ligne axiale centrale C1 soit le long de la direction axiale X (direction verticale), et étendue selon une géométrie de pilier le long de la direction axiale X. Pour une unique batterie B, un total de deux cosses de batterie P sont ménagées, chacune correspondant à une électrode positive (électrode plus (+)) et une électrode négative (électrode moins (-)) (seul un côté de celle-ci est illustré sur la [Fig.1], la [Fig.2] et similaires). En outre, la borne de connexion T est ménagée à une extrémité d'un fil électrique W passant dans le véhicule sur lequel la batterie B est chargée, qui est l'organe de connexion complémentaire. La borne de batterie 1 est fixée sur la cosse de batterie P qui est configurée de la manière décrite ci-dessus, et la borne de connexion T est électriquement connectée à celle-ci.

[0025] En outre, par la fourniture d'une partie d'ajustement 10c au travers de l'ajout d'une géométrie prescrite à un goujon 10 en tant qu'organe de connexion auquel la borne de connexion T est électriquement connectée, la borne de batterie 1 du mode de réalisation met en œuvre une configuration qui est capable de maintenir correctement le goujon 10. Ci-après, chacun des éléments de la borne de batterie 1 sera décrit en détail en référence à chacun des dessins annexés.

[0026] Spécifiquement, la borne de batterie 1 comporte le goujon 10, un corps principal 20 et un mécanisme de fixation 30 comme illustré sur la [Fig.3], la [Fig.4], la [Fig.5], et la [Fig.6].

[0027] Le goujon 10 est un organe de fixation maintenu dans le corps principal 20 et la borne de connexion T est électriquement connectée à celui-ci. Le goujon 10 comporte une partie de base 10a, une partie d'arbre 10b et la partie d'ajustement 10c, et celles-ci sont formées d'un seul tenant avec un matériau métallique conducteur.

[0028] La partie de base 10a est une partie maintenue dans le corps principal 20, et configure ce que l'on appelle la tête de boulon. La partie de base 10a se présente sous la forme d'une géométrie de plaque sensiblement rectangulaire et étendue le long de la

première direction de largeur Y et de la seconde direction de largeur Z, sa direction d'épaisseur de plaque étant le long de la direction axiale X. La partie de base 10a se présente sous la forme d'une partie ayant un plus grand diamètre que ceux de la partie d'arbre 10b et de la partie d'ajustement 10c, et configure une partie de socle où la partie d'arbre 10b est érigée.

[0029] La partie d'arbre 10b est formée pour faire saillie vers un côté à partir de la position sensiblement centrale de la partie de base 10a le long de la direction axiale X (direction d'insertion), la partie d'arbre 10b étant une partie à laquelle la borne de connexion T est fixée. La partie d'arbre 10b se présente sous la forme d'une géométrie sensiblement colonnaire avec la ligne axiale centrale C2 le long de la direction axiale X, et une rainure de vis est formée dans une face périphérique externe de celle-ci. La partie d'arbre 10b est capable d'avoir un écrou 11 en tant qu'organe de fixation vissé dans la rainure de vis.

[0030] La partie d'ajustement 10c est une partie ménagée à l'extrémité de base (extrémité sur le côté partie de base 10a dans la direction axiale X) de la partie d'arbre 10b. En d'autres termes, la partie d'ajustement 10c est formée au niveau d'une partie où la partie de base 10a rencontre la partie d'arbre 10b. En outre, la partie d'ajustement 10c est formée de sorte que sa largeur dans la première direction de largeur Y et la seconde direction de largeur Z faisant intersection avec la direction axiale X soit plus petite que la largeur de la partie de base 10a et plus grande que la largeur de la partie d'arbre 10b. La partie d'ajustement 10c du mode de réalisation se présente sous la forme d'une géométrie sensiblement colonnaire avec la ligne axiale centrale C2 le long de la direction axiale X. La partie d'ajustement 10c formée selon une géométrie sensiblement colonnaire est formée d'un seul tenant avec la rainure de vis de la partie d'arbre 10b par mandrinage, par exemple.

[0031] Plus spécifiquement, en ce qui concerne le goujon 10, comme illustré sur la [Fig.6], chacune de ses parties est formée d'un seul tenant de sorte qu'une largeur Ha de la partie de base 10a, une largeur Hb de la partie d'arbre 10b, et une largeur Hc de la partie d'ajustement 10c par rapport à la première direction de largeur Y et la seconde direction de largeur Z satisfassent la relation exprimée dans une expression suivante (1).

$$Hb < Hc < Ha \dots (1)$$

[0032] Il convient de noter ici que la largeur Ha de la partie de base 10a correspond typiquement à la longueur d'un côté de la partie de base 10a se présentant sous la forme d'une géométrie sensiblement rectangulaire. En outre, la largeur Hb de la partie d'arbre 10b correspond typiquement au diamètre externe de la partie d'arbre 10b formée sensiblement selon une géométrie colonnaire. En outre, la largeur Hc de la partie d'ajustement 10c correspond typiquement au diamètre externe de la partie

d'ajustement 10c formée sensiblement selon une géométrie colonnaire.

- [0033] Il convient de noter que des fonctions, des effets opérationnels et similaires de la partie d'ajustement 10c du goujon 10 configurée de la manière décrite ci-dessus seront décrits en détail ultérieurement.
- [0034] Le corps principal 20 est une partie principale présentant une conductivité et fixée sur la cosse de batterie P. Le corps principal 20 comporte une partie de fixation 21 fixée sur la cosse de batterie P et une partie de maintien 22 électriquement connectée à la partie de fixation 21, et celles-ci sont formées d'un seul tenant avec un matériau métallique conducteur. La partie de maintien 22 est couplée de manière adjacente à la partie de fixation 21 le long de la première direction de largeur Y, et maintient le goujon 10 décrit ci-dessus. Autrement dit, le goujon 10 est maintenu par la partie de maintien 22 dans le corps principal 20.
- [0035] La partie de fixation 21 est configurée en comportant une paire de parties annulaires 20a et 20b, et une partie de couplage cintrée 20c. La partie de maintien 22 est configurée en comportant une paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e. En ce qui concerne le corps principal 20, la paire de parties annulaires 20a et 20b, la partie de couplage cintrée 20c et la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e sont formées d'un seul tenant par l'application d'un processus de cintrage à la presse ou similaires sur une plaque métallique conductrice, par exemple. Le corps principal 20 dans son ensemble est replié selon une géométrie sensiblement en U par la prise en sandwich de la partie de couplage cintrée 20c, et configure une structure double couche dans laquelle la partie annulaire 20a, la partie plaque de maintien 20d, la partie annulaire 20b et la partie de plaque de maintien 20e sont empilées par opposition les unes aux autres le long de la direction axiale X.
- [0036] Plus spécifiquement, chacune de la paire de parties annulaires 20a et 20b se présente sous la forme d'une géométrie de plaque et d'une géométrie annulaire sensiblement rectangulaire dans lesquelles divers types de géométries et d'encoches irrégulières sont ménagées. Chacune des parties annulaires 20a et 20b est étendue le long de la première direction de largeur Y et de la seconde direction de largeur Z, sa direction d'épaisseur de plaque étant le long de la direction axiale X. La partie annulaire 20a et la partie annulaire 20b sont formées d'un seul tenant de sorte que leurs extrémités sur un côté de la première direction de largeur Y (côté opposé du côté de partie de maintien 22) sont formées en continu via la partie de couplage cintrée 20c. La paire de parties annulaires 20a et 20b sont positionnées par opposition l'une à l'autre le long de la direction axiale X avec un espace ménagé entre elles le long de la direction axiale X. En ce qui concerne la partie de fixation 21, la partie annulaire 20a est positionnée sur le côté supérieur de la direction verticale (côté opposé d'une face placée de la cosse de batterie P), et la partie annulaire 20b est positionnée sur le côté inférieur de la direction

verticale (côté face placée de la cosse de batterie P).

[0037] Chacune de la paire de parties annulaires 20a et 20b se présente sous la forme d'une géométrie annulaire sensiblement rectangulaire comme décrit ci-dessus en ayant des trous d'insertion de cosse respectifs 20f et 20g formés en leur sein. Les trous d'insertion de cosse 20f et 20g sont des trous dans lesquels la cosse P est insérée, qui sont ouverts à travers les parties annulaires 20a et 20b, respectivement, le long de la direction axiale X. Les trous d'insertion de cosse 20f et 20g se présentent sous la forme d'une géométrie sensiblement circulaire conformément à la géométrie externe de la cosse de batterie P. Le trou d'insertion de cosse 20f et le trou d'insertion de cosse 20g sont formés dans une relation de position opposée le long de la direction axiale X dans un état où la paire de parties annulaires 20a et 20b sont empilées en haut et en bas via la partie de couplage cintrée 20c. Une partie effilée correspondant à une partie effilée de la cosse de batterie P est formée dans chaque face de paroi périphérique interne des trous d'insertion de cosse 20f et 20g, et chacune des faces de paroi périphérique interne est en contact avec la cosse de batterie P tandis que la cosse de batterie P est en train d'être insérée.

[0038] En outre, dans la partie de fixation 21, une fente (espace) 20h est formée à travers toute la paire de parties annulaires 20a et 20b et la partie de couplage cintrée 20c. La fente 20h est étendue le long de la première direction de largeur Y et se poursuit jusqu'aux trous d'insertion de cosse 20f et 20g à l'extrémité de la paire de parties annulaires 20a et 20b sur le côté partie de couplage cintrée 20c, tout en étant étendue le long de la direction axiale X dans la partie de couplage cintrée 20c. En d'autres termes, la fente 20h est formée pour s'étendre à partir des trous d'insertion de cosse 20f et 20g vers la partie de couplage cintrée 20c de façon à couper une partie des parties annulaires 20a et 20b. En ce qui concerne la partie de fixation 21, la partie où la fente 20h est formée à l'extrémité de la paire de parties annulaires 20a et 20b sur le côté partie de couplage cintrée 20c configure une partie d'extrémité de fixation 20i. La partie d'extrémité de fixation 20i est une partie qui est fixée par le mécanisme de fixation 30 lors de la fixation du corps principal 20 sur la cosse de batterie P.

[0039] Chacune de la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e se présente sous la forme d'une géométrie de plaque sensiblement rectangulaire dans laquelle divers types de géométries et d'encoches irrégulières sont ménagées. Chacune de la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e est étendue le long de la première direction de largeur Y et de la seconde direction de largeur Z, sa direction d'épaisseur de plaque étant le long de la direction axiale X. La partie de plaque de maintien 20d est formée d'un seul tenant avec la partie annulaire 20a d'une manière continue le long de la première direction de largeur Y. La partie de plaque de maintien 20e est formée d'un seul tenant avec la partie annulaire 20b d'une manière continue le long de la première direction de

largeur Y. Ici, les parties de plaque de maintien 20d et 20e sont formées en continu en ayant un gradin par rapport aux parties annulaires respectives 20a et 20b.

- [0040] En ce qui concerne la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e, un trou d'insertion 20j est formé sur le côté partie de plaque de maintien 20d. Le trou d'insertion 20j est un trou dans lequel la partie d'arbre 10b du goujon 10 est insérée, et il est ouvert le long de la direction axiale X à travers la partie de plaque de maintien 20d le long de la direction axiale X. Le trou d'insertion 20j se présente sous la forme d'une géométrie sensiblement circulaire ayant son diamètre interne Φ_j légèrement plus grand que le diamètre externe (correspondant à la largeur Hc) de la partie d'ajustement 10c.
- [0041] En ce qui concerne la partie de maintien 22, dans un état où la partie d'arbre 10b du goujon 10 est insérée dans le trou d'insertion 20j avant un processus de cintrage, par exemple, la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e subissent le processus de cintrage. Ainsi, la partie de maintien 22 possède la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e empilées en haut et en bas le long de la direction axiale X, et la partie de base 10a du goujon 10 est prise en sandwich et maintenue par la paire de parties de plaque de maintien empilées 20d et 20e le long de la direction axiale X. Ici, la partie de plaque de maintien 20d configure une plaque supérieure où le trou d'insertion 20j, à travers lequel la partie d'arbre 10b du goujon 10 est insérée, est formé. Dans le même temps, la partie de plaque de maintien 20e configure une plaque inférieure qui s'oppose à la partie de plaque de maintien 20d comme étant la plaque supérieure le long de la direction axiale X et maintient la partie de base 10a du goujon 10 avec la partie de plaque de maintien 20d entre elles. Autrement dit, la paire de la partie de plaque de maintien 20d et de la partie de plaque de maintien 20e sont empilées par opposition l'une à l'autre et maintiennent la partie de base 10a entre elles. La partie de maintien 22 maintient la partie de base 10a par l'enveloppement de la partie de base 10a avec des parties en repli 20k et 20l des parties de plaque de maintien 20d et 20e et une partie de saillie de limitation 20m ménagée sur la partie de plaque de maintien 20d est en butée contre la partie de base 10a, ce qui limite la rotation du goujon 10 autour de la partie d'arbre 10b.
- [0042] En ce qui concerne le goujon 10, la partie d'arbre 10b est insérée dans le trou d'insertion 20j et pénètre dans le trou d'insertion 20j le long de la direction axiale X, lorsque la partie de base 10a est maintenue entre la partie de plaque de maintien 20d et la partie de plaque de maintien 20e. Ainsi, la partie d'arbre 10b du goujon 10 est en saillie et exposée à partir du trou d'insertion 20j le long de la direction axiale X, et la borne de connexion T peut être fixée et électriquement connectée à la partie d'arbre exposée 10b via l'écrou 11. En ce qui concerne le goujon 10, par le vissage de l'écrou 11 sur la partie d'arbre 10b dans un état où la borne de connexion T est montée par

l'insertion de la partie d'arbre 10b dans un trou d'insertion Ta de la borne de connexion T, la borne de connexion T est fixée à la partie d'arbre 10b de sorte que la borne de connexion T et la partie de plaque de maintien 20d de la partie de fixation 21 soient connectées de manière conductrice.

[0043] En outre, en ce qui concerne le goujon 10 du mode de réalisation, comme illustré sur la [Fig.4], la [Fig.6], et la [Fig.7], dans un état où la partie de base 10a est maintenue entre la partie de plaque de maintien 20d et la partie de plaque de maintien 20e et la partie d'arbre 10b est insérée dans le trou d'insertion 20j, la partie d'ajustement 10c est positionnée à l'intérieur du trou d'insertion 20j. Ici, la partie d'ajustement 10c est formée de sorte qu'une épaisseur t_c le long de la direction axiale X est légèrement plus mince qu'une épaisseur (épaisseur de plaque) t_j de la partie de plaque de maintien 20d. Avec une telle configuration, une face 10ca de la partie d'ajustement 10c sur le côté de pointe de la direction axiale X est positionnée sur un plan inférieur qui est abaissé par rapport à une face de butée 20da de la partie de plaque de maintien 20d en butée contre la borne de connexion T. Autrement dit, la partie d'ajustement 10c est positionnée pour être hébergée à l'intérieur du trou d'insertion 20j car la face 10ca est légèrement rétractée par rapport à la face de butée 20da le long de la direction axiale X.

[0044] Comme illustré sur la [Fig.1], la [Fig.2], la [Fig.3], la [Fig.4], la [Fig.6], et similaires, le mécanisme de fixation 30 est un mécanisme pour fixer le corps principal 20 sur la cosse de batterie P par la fixation de la partie d'extrémité de fixation 20i de la partie de fixation 21 du corps principal 20 configurée de la manière décrite ci-dessus le long de la seconde direction de largeur Z. À titre d'exemple, le mécanisme de fixation 30 est configuré en comportant un écrou de plaque 31 en tant qu'organe traversant, un boulon de fixation 32 en tant qu'organe de fixation, et un support 33 en tant qu'organe de conversion de force de pression, et ces organes travaillent en coopération pour générer la force pour la fixation de la partie d'extrémité de fixation 20i le long de la seconde direction de largeur Z. L'écrou de plaque 31 est inséré dans la partie d'extrémité de fixation 20i dans une relation de position pour être placé de part et d'autre de la fente 20h le long de la seconde direction de largeur Z, et le boulon de fixation 32 et le support 33 sont montés sur l'écrou de plaque 31, de sorte que le mécanisme de fixation 30 soit monté sur la partie d'extrémité de fixation 20i.

[0045] La borne de batterie 1 configurée de la manière décrite ci-dessus est fixée sur la cosse de batterie P par la fixation de la partie d'extrémité de fixation 20i avec le mécanisme de fixation 30 dans un état où la cosse de batterie P est en train d'être insérée dans les trous d'insertion de cosse 20f et 20g de la partie de fixation 21 du corps principal 20. Bien que des explications détaillées soient omises, lors de la fixation du corps principal 20 sur la cosse de batterie P avec le mécanisme de fixation 30, le boulon de fixation 32 est fixé le long de la direction axiale X tandis que la cosse de batterie P est en train

d'être insérée dans les trous d'insertion de cosse 20f et 20g. Ainsi, le mécanisme de fixation 30 génère la force de fixation le long de la direction axiale X entre le boulon de fixation 32 et l'écrou de plaque 31. Ensuite, le mécanisme de fixation 30 convertit la force de fixation générée en une force de pression le long de la seconde direction de largeur Z par l'effet de l'écrou de plaque 31 et du support 33. En outre, le mécanisme de fixation 30 fixe la partie d'extrémité de fixation 20i le long de la seconde direction de largeur Z de façon à rétrécir la largeur de la fente 20h par la force de pression convertie via l'écrou de plaque 31 et le support 33. En conséquence, le mécanisme de fixation 30 peut réduire le diamètre des trous d'insertion de cosse 20f et 20g, et fixer le corps principal 20 sur la cosse de batterie P pour être conducteur. Il convient de noter que le mécanisme de fixation 30 n'est pas limité à être sous la forme décrite ci-dessus, mais peut se présenter sous une forme qui est configurée en comportant un boulon et un écrou, par exemple, et fixe la partie d'extrémité de fixation 20i le long de la seconde direction de largeur Z par la fixation du boulon le long de la seconde direction de largeur Z.

- [0046] En outre, en ce qui la borne de batterie 1, par le vissage de l'écrou 11 sur la partie d'arbre 10b tandis que la borne de connexion T est en train d'être montée par l'insertion de la partie d'arbre 10b du goujon 10 dans le trou d'insertion Ta de la borne de connexion T, la borne de connexion T est fixée à la partie d'arbre 10b de sorte que la borne de connexion T et la partie de plaque de maintien 20d de la partie de fixation 21 soient connectées de manière conductrice.
- [0047] En outre, la borne de batterie 1 du mode de réalisation est capable de supprimer un décalage en position du goujon 10 maintenu dans la partie de maintien 22 avec la partie d'ajustement 10c positionnée à l'intérieur du trou d'insertion 20j tandis que la partie de base 10a du goujon 10 est en train d'être maintenue dans la partie de maintien 22 de la manière décrite ci-dessus. Autrement dit, par la formation de la largeur Hc de la partie d'ajustement 10c en étant plus petite que la largeur Ha de la partie de base 10a et plus grande que la largeur Hb de la partie d'arbre 10b, il est possible d'éliminer un ballotement par la suppression d'un espace entre la partie d'ajustement 10c et la face périphérique interne du trou d'insertion 20j en pour qu'il soit relativement petit lorsqu'elle est positionnée à l'intérieur du trou d'insertion 20j. Avec une telle configuration, le goujon 10 peut supprimer un ballotement dans les directions faisant intersection avec la direction axiale X tout en étant maintenu dans la partie de maintien 22.
- [0048] Ainsi, la borne de batterie 1 devient capable de supprimer un désalignement de la ligne axiale centrale C2 du goujon 10 par rapport à la position centrale du trou d'insertion 20j, par exemple. En conséquence, il est possible avec la borne de batterie 1 de supprimer la survenue d'une circonstance telle que la borne de connexion T devant

être montée sur la partie d'arbre 10b interfère avec un objet environnant (par exemple, une face de paroi en retrait ou similaires du boîtier de batterie Ba) et ne peut pas être montée sur la partie d'arbre 10b en raison du désalignement de la partie d'arbre 10b, par exemple.

[0049] En ce qui concerne la borne de batterie 1 décrite ci-dessus, la partie de fixation 21 fixée sur la cosse de batterie P est électriquement connectée à la partie de maintien 22, et la borne de connexion T est électriquement connectée au goujon 10 maintenu dans la partie de maintien 22. Dans cette configuration, le trou d'insertion 20j ouvert le long de la direction axiale X est formé dans la partie de maintien 22. En outre, en ce qui concerne le goujon 10, dans un état où la partie de base 10a est maintenue dans la partie de maintien 22, la partie d'arbre 10b pénètre dans le trou d'insertion 20j le long de la direction axiale X et la partie d'ajustement 10c est positionnée à l'intérieur du trou d'insertion 20j. Il convient de noter ici que la partie d'arbre 10b du goujon 10 est une partie sur laquelle la borne de connexion T est fixée, et la partie d'ajustement 10c est une partie ménagée à l'extrémité de base de la partie d'arbre 10b et sa largeur Hc dans les directions d'intersection (la première direction de largeur Y, la seconde direction de largeur Z) faisant intersection avec la direction axiale X est formée en étant plus petite que la largeur Ha de la partie de base 10a et plus grande que la largeur Hb de la partie d'arbre 10b. Avec une telle configuration, la borne de batterie 1 devient capable de supprimer un décalage en position du goujon 10 maintenu dans la partie de maintien 22 avec la partie d'ajustement 10c positionnée à l'intérieur du trou d'insertion 20j. En conséquence, la borne de batterie 1 peut correctement maintenir, de la manière décrite ci-dessus, le goujon 10 auquel la borne de connexion T est électriquement connectée.

[0050] En ce qui concerne la borne de batterie 1 configurée de la manière décrite ci-dessus, les goujons 10 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents (correspondant à la largeur Hb) les uns des autres peuvent être sélectivement utilisés conformément aux types de l'organe de connexion complémentaire tel que la borne de connexion T, par exemple. Dans un tel cas, une pluralité des bornes de batterie 1 peut sélectivement utiliser les goujons 10 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres, tout en ayant le corps principal 20 et le mécanisme de fixation 30 communs. Dans un tel cas, en ce qui concerne les bornes de batterie 1, chacun des goujons 10 peut posséder les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents mais les parties d'ajustement 10c de sensiblement le même diamètre externe (correspondant à la largeur Hc), de sorte que le diamètre interne Φ_j du trou d'insertion 20j peut se présenter sous la forme d'un diamètre interne commun aligné avec le diamètre externe des parties d'ajustement 10c. De plus, même lorsque le goujon 10 ayant la partie d'arbre 10b d'un diamètre relativement petit est appliqué

selon le type de l'organe de connexion complémentaire tel que la borne de connexion T, par exemple, il est possible avec la borne de batterie 1 de supprimer un décalage en position du goujon 10 maintenu dans la partie de maintien 22 avec la partie d'ajustement 10c de la manière décrite ci-dessus. Autrement dit, dans ce cas, la partie d'ajustement 10c peut fonctionner comme une partie d'absorption de variation de diamètre de goujon pour remplir un espace qui peut être généré entre la face périphérique externe de la partie d'arbre 10b et la face périphérique interne du trou d'insertion 20j en fonction de la différence des diamètres externes des parties d'arbre 10b parmi les goujons 10, en conséquence, la partie d'ajustement 10c peut améliorer la polyvalence.

[0051] En conséquence, la borne de batterie 1 qui est améliorée en termes de polyvalence comme décrit ci-dessus peut correctement maintenir chacun des goujons 10 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres. Autrement dit, sans préparer séparément les corps principaux 20 ayant les trous d'insertion 20j de diamètres internes Φ_j différents pour adapter les goujons 10 avec les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres, par exemple, il est possible avec la borne de batterie 1 d'utiliser en commun le corps principal 20 dans lequel le diamètre interne Φ_j du trou d'insertion 20j est aligné avec le diamètre externe de la partie d'ajustement 10c et, en outre, il est possible de correctement maintenir chacun des goujons 10 comme décrit ci-dessus. En d'autres termes, même lorsque les goujons 10 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres sont sélectivement utilisés, il est possible avec la borne de batterie 1 ayant le corps principal 20 et le mécanisme de fixation 30 communs de correctement maintenir les goujons 10 de la manière décrite ci-dessus. En conséquence, il n'est pas nécessaire avec la borne de batterie 1 de réaliser le corps principal 20 pour chacun des goujons 10 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres, par exemple, et une pluralité de types de bornes de batterie 1 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres peuvent être fabriqués par un moule commun, de sorte que le coût de fabrication peut être supprimé.

[0052] Ici, dans la borne de batterie 1 décrite ci-dessus, la partie d'ajustement 10c se présente sous la forme d'une géométrie colonnaire le long de la direction axiale X. Avec la borne de batterie 1 ayant une telle configuration, la partie d'ajustement colonnaire 10c dans le goujon 10 peut être formée facilement conjointement avec la rainure de vis de la partie d'arbre 10b par mandrinage de sorte que, par exemple, le coût de fabrication puisse être supprimé.

[0053] Il convient de noter que la borne de batterie selon le mode de réalisation de la présente invention décrite ci-dessus n'est pas limitée au mode de réalisation, mais divers changements sont possibles sans s'écarter de la portée des revendications

annexées.

- [0054] En ce qui concerne le corps principal 20 dans la description ci-dessus, tandis que la paire de parties annulaires 20a et 20b, la partie de couplage cintrée 20c et la paire de parties de plaque de maintien 20d et 20e sont formées d'un seul tenant par l'application d'un processus de cintrage ou similaires sur une plaque métallique, leur configuration ne s'y limite pas. Par exemple, le corps principal 20 peut ne pas comporter la partie de couplage cintrée 20c et peut se présenter sous la forme d'une structure divisée double couche comportant un corps scindé côté supérieur (la partie annulaire 20a et la partie de plaque de maintien 20d) configurant la plaque supérieure par rapport à la direction axiale X et un corps scindé côté inférieur (la partie annulaire 20b et la partie de plaque de maintien 20e) configurant la plaque inférieure, dans lequel le corps scindé côté supérieur et le corps scindé côté inférieur formés séparément sont d'un seul tenant.
- [0055] Tandis que l'organe de connexion complémentaire dans la description ci-dessus est la borne de connexion T qui est ménagée à l'extrémité du fil électrique W, l'organe de connexion complémentaire ne s'y limite pas. L'organe de connexion complémentaire peut être des bornes de divers types d'unités de composant électronique telle que ce que l'on appelle une unité fusible, par exemple.
- [0056] Tandis que la partie de base 10a dans la description ci-dessus se présente sous la forme d'une géométrie de plaque sensiblement rectangulaire, sa géométrie ne s'y limite pas. Par exemple, la partie de base 10a peut se présenter sous la forme d'une géométrie de plaque sensiblement hexagonale ou similaires.
- [0057] Tandis que la partie d'ajustement 10c dans la description ci-dessus se présente sous la forme d'une géométrie sensiblement colonnaire ayant la ligne axiale centrale C2 le long de la direction axiale X (direction d'insertion), sa géométrie ne s'y limite pas. La partie d'ajustement 10c peut se présenter selon une géométrie ayant une largeur plus petite sur la largeur de la partie de base et plus grande que la largeur de la partie d'arbre, et insérée et positionnée à l'intérieur du trou d'insertion 20j. Par exemple, la partie d'ajustement 10c peut se présenter sous la forme d'une géométrie colonnaire sensiblement rectangulaire ou peut se présenter sous la forme d'une géométrie sur laquelle diverses parties irrégulières sont ménagées, telle qu'une géométrie colonnaire sensiblement en croix.
- [0058] La partie d'arbre 10b décrite ci-dessus peut être munie d'une géométrie utilisée pour une identification, par exemple.
- [0059] Une borne de batterie 201 selon un exemple de modification illustré sur la [Fig.8] est différente de la borne de batterie 1 décrite ci-dessus en ce qu'elle comporte un goujon 210 au lieu du goujon 10. Le goujon 210 est différent du goujon 10 décrit ci-dessus en ce qu'une partie de marque d'identification 210d est formée dans la partie d'arbre 10b. Les autres configurations de la borne de batterie 201 et du goujon 210 sont sen-

siblement les mêmes que les configurations de la borne de batterie 1 et du goujon 10 décrites ci-dessus.

- [0060] En ce qui concerne la partie d'arbre 10b selon l'exemple de modification, la partie de marque d'identification 210d est formée au niveau de la pointe dans la direction axiale X pour être apte à être distinguée d'autres goujons. À titre d'exemple, la partie de marque d'identification 210d illustrée sur la [Fig.8] se présente sous la forme d'une partie évidée sensiblement circulaire au niveau de la pointe de la partie d'arbre 10b. La géométrie de la partie de marque d'identification 210d peut être une géométrie (par exemple, sensiblement une géométrie à double cercle, sensiblement une géométrie triangulaire, sensiblement une géométrie quadrangulaire, ou similaires) qui est changée au besoin en fonction du diamètre externe et similaires de la partie d'arbre 10b du goujon 210 où la partie de marque d'identification 210d est ménagée, par exemple. Avec la borne de batterie 201 dans une telle configuration, une pluralité des bornes de batterie 201, sur lesquelles les goujons 210 ayant les parties d'arbre 10b de diamètres externes différents les uns des autres sont appliqués sur les corps principaux communs 20, peuvent être facilement identifiées les uns des autres selon les diamètres externes des parties d'arbre 10b.
- [0061] Tandis que la partie d'ajustement 10c dans la description ci-dessus est positionnée pour être hébergée à l'intérieur du trou d'insertion 20j car la face 10ca est légèrement rétractée par rapport à la face de butée 20da le long de la direction axiale X, sa configuration ne s'y limite pas.
- [0062] Une borne de batterie 301 selon un exemple de modification illustré sur la [Fig.9] est différente de la borne de batterie 1 décrite ci-dessus en ce qu'elle comporte un goujon 310 au lieu du goujon 10. Le goujon 310 est différent du goujon 10 décrit ci-dessus en ce qu'il comporte une partie d'ajustement 310c au lieu de la partie d'ajustement 10c. Les autres configurations de la borne de batterie 301 et du goujon 310 sont sensiblement les mêmes que les configurations de la borne de batterie 1 et du goujon 10 décrites ci-dessus.
- [0063] La partie d'ajustement 310c selon l'exemple de modification est différente de la partie d'ajustement 10c décrite ci-dessus en termes de l'épaisseur t_c le long de la direction axiale X. L'autre configuration de la partie d'ajustement 310c est sensiblement la même que les configurations de la partie d'ajustement 10c décrites ci-dessus. Ici, la partie d'ajustement 310c est formée de sorte que l'épaisseur t_c le long de la direction axiale X devienne sensiblement équivalente à l'épaisseur (épaisseur de plaque) t_j de la partie de plaque de maintien 20d. Ainsi, une face 310ca de la partie d'ajustement 310c sur le côté pointe dans la direction axiale X est pratiquement alignée avec la face de butée 20da de la partie de plaque de maintien 20d de la partie de maintien 22 en butée contre la borne de connexion T. Autrement dit, la face 310ca de

la partie d'ajustement 310c est positionnée à l'intérieur d'un même plan que celui de la face de butée 20da. Avec la borne de batterie 301 dans une telle configuration, non seulement la face de butée 20da mais également la face 310ca de la partie d'ajustement 310c peuvent être utilisées comme une face conductrice par rapport à la borne de connexion T, de sorte que la zone de contact avec la borne de connexion T peut être assurée d'être relativement large. En conséquence, la borne de batterie 301 peut assurer une performance conductrice encore meilleure.

[0064] En ce qui concerne la borne de batterie selon le présent mode de réalisation, la partie de fixation fixée sur la cosse de batterie est électriquement connectée à la partie de maintien, et l'organe de connexion complémentaire est électriquement connecté à l'organe de connexion maintenu dans la partie de maintien. Dans une telle configuration, la partie de maintien possède le trou d'insertion ouvert le long de la direction d'insertion. En outre, en ce qui concerne l'organe de connexion, dans un état où la partie de base est maintenue dans la partie de maintien, la partie d'arbre pénètre dans le trou d'insertion le long de la direction d'insertion, et la partie d'ajustement est positionnée à l'intérieur du trou d'insertion. Il convient de noter ici que dans l'organe de connexion, la partie d'arbre est une partie sur laquelle l'organe de connexion complémentaire est fixé, et la partie d'ajustement est une partie qui est ménagée à l'extrémité de base de la partie d'arbre et formée de sorte que la largeur dans les directions d'intersection faisant intersection avec la direction d'intersection est plus petite que la largeur de la partie de base et plus grande que la largeur de la partie d'arbre. La borne de batterie dans une telle configuration est capable de supprimer un décalage en position de l'organe de connexion qui est maintenu dans la partie de maintien avec la partie d'ajustement positionnée dans le trou d'insertion. En conséquence, la borne de batterie peut correctement maintenir l'organe de connexion auquel l'organe de connexion complémentaire est électriquement connecté.

[0065] Bien que l'invention ait été décrite par rapport à des modes de réalisation spécifiques pour une divulgation complète et claire, les revendications annexées ne doivent pas être limitées en conséquence mais doivent être interprétées comme incorporant toutes les modifications et constructions alternatives qui peuvent apparaître à l'homme du métier qui relèvent fidèlement de l'enseignement basique énoncé ici.

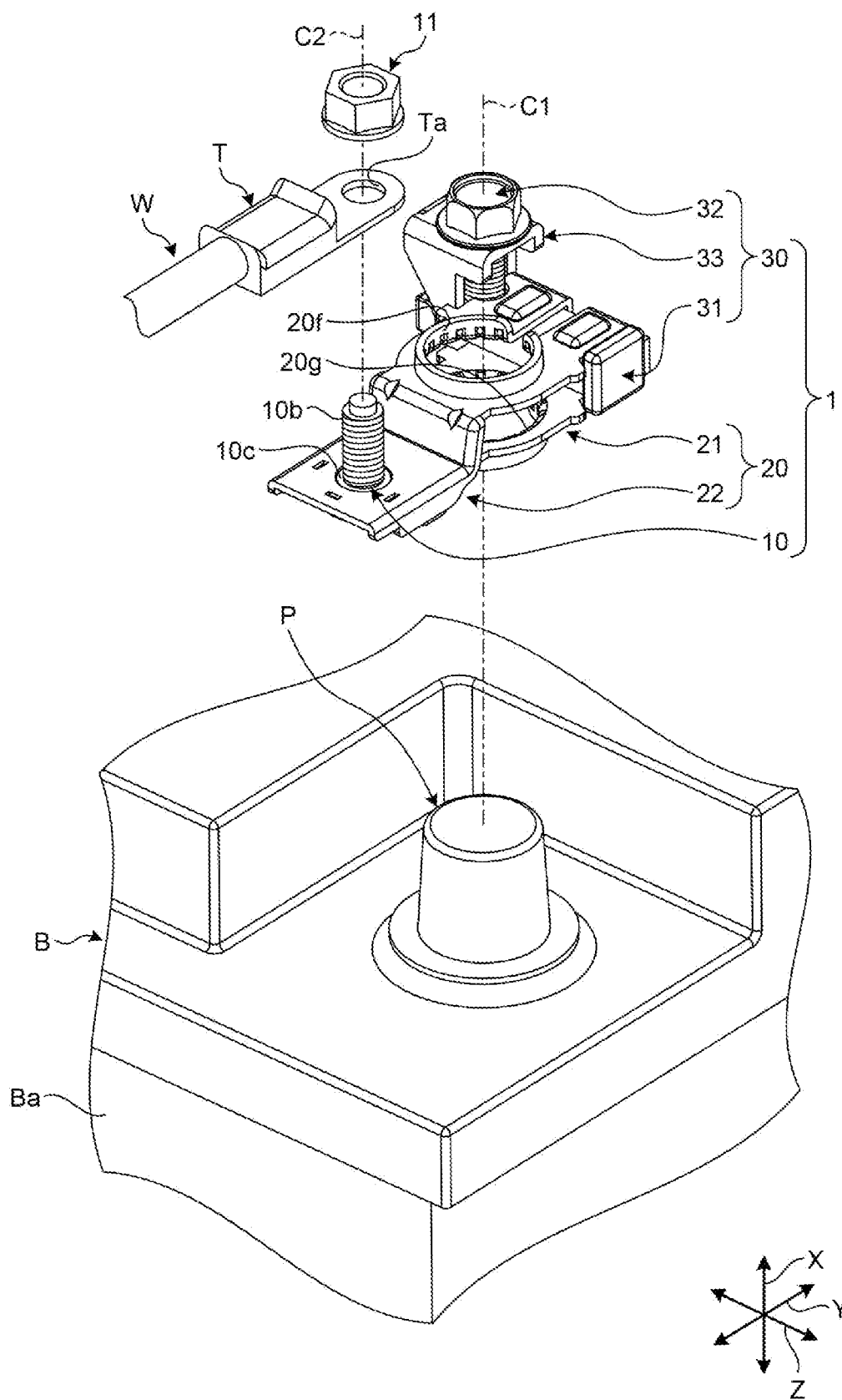
Revendications

- [Revendication 1] Borne de batterie (1, 201, 301) comprenant :
- une partie de fixation (21) fixée à une cosse de batterie (P) ;
 - une partie de maintien (22) électriquement connectée à la partie de fixation (21) ; et
 - un organe de connexion (10, 210, 310) auquel un organe de connexion complémentaire (T) est électriquement connecté, l'organe de connexion (10, 210, 310) étant maintenu dans la partie de maintien (22), dans laquelle
- la partie de maintien (22) possède un trou d'insertion (20j) ouvert le long d'une direction d'insertion (X), et
- l'organe de connexion (10, 210, 310) comporte : une partie de base (10a) maintenue dans la partie de maintien (22) ; une partie d'arbre (10b) formée pour faire saillie à partir de la partie de base (10a) le long de la direction d'insertion (X), la partie d'arbre (10b) pénétrant dans le trou d'insertion (20j) le long de la direction d'insertion (X), l'organe de connexion complémentaire (T) étant fixé à la partie d'arbre (10b) ; et une partie d'ajustement (10c, 310c) positionnée à l'intérieur du trou d'insertion (20j), la partie d'ajustement (10c, 310c) étant ménagée à une extrémité de base de la partie d'arbre (10b) et formée de sorte qu'une largeur (Hc) dans une direction d'intersection (Y, Z) faisant intersection avec la direction d'insertion (X) soit plus petite qu'une largeur (Ha) de la partie de base (10a) et plus grande qu'une largeur (Hb) de la partie d'arbre (10b)
- la partie d'ajustement (10c, 310c) se présente sous la forme d'une géométrie colonnaire ayant une ligne axiale centrale (C2) le long de la direction d'insertion (X).
- [Revendication 2] Borne de batterie (201) selon la revendication 1, dans laquelle la partie d'arbre (10b) est munie d'une partie de marque d'identification (210d) qui est formée au niveau d'une pointe dans la direction d'insertion (X) pour être apte à être distinguée d'autres organes de connexion.
- [Revendication 3] Borne de batterie (301) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans laquelle
- une face (310ca) de la partie d'ajustement (310c) sur un côté de pointe dans la direction d'insertion (X) est alignée avec une face de butée (20da) de la partie de maintien (22) en butée contre l'organe de

connexion complémentaire (T).

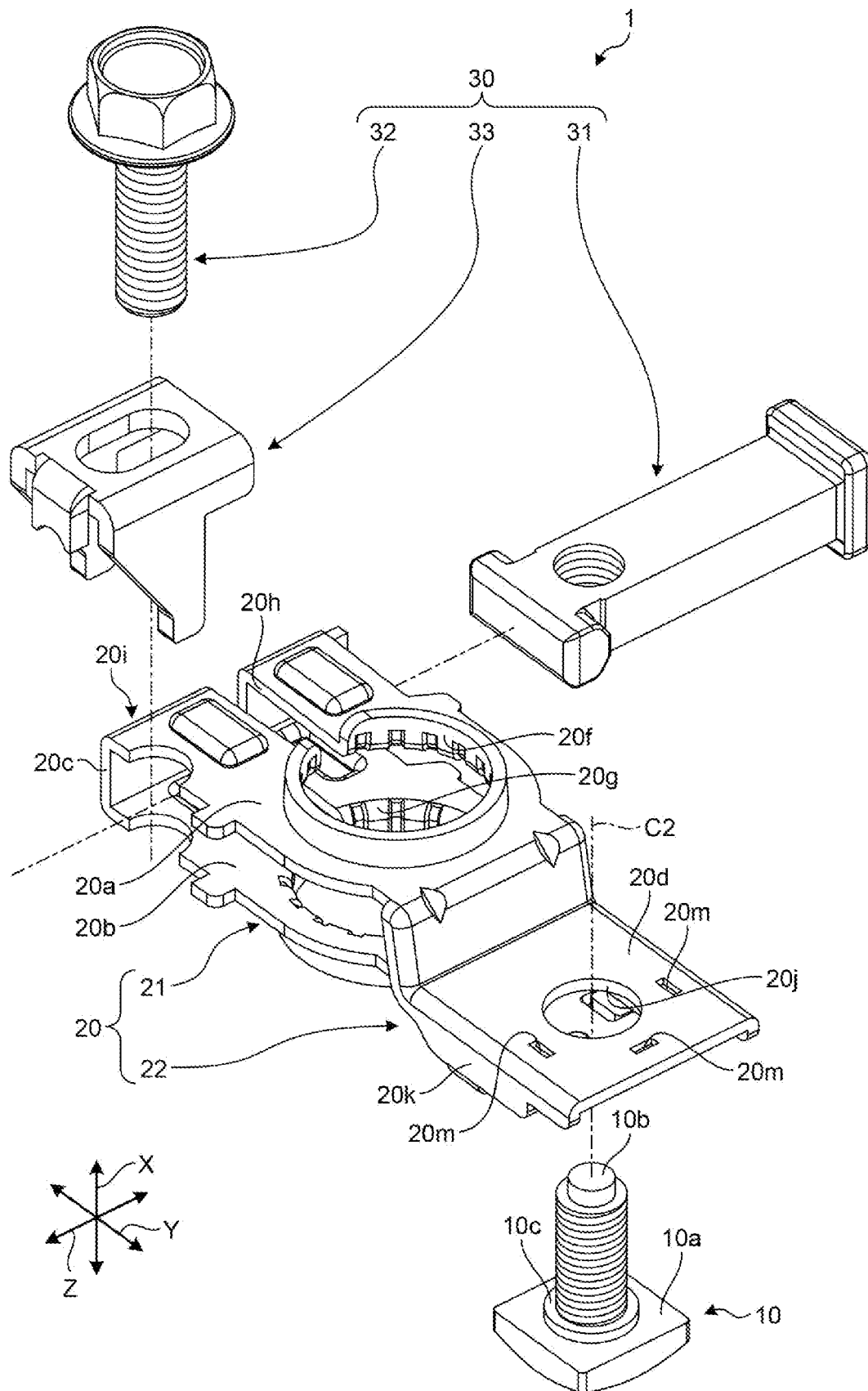
[Fig. 2]

FIG.2



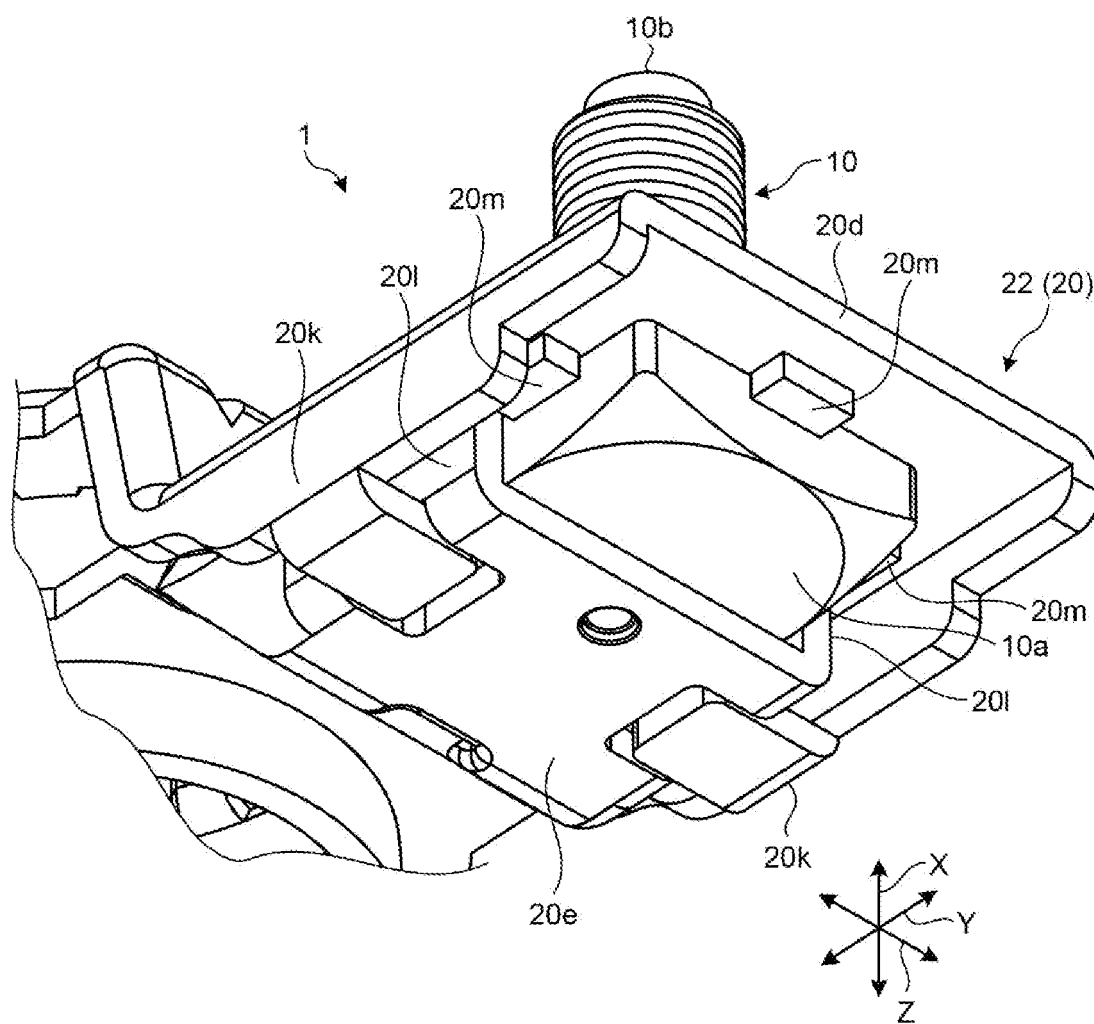
[Fig. 3]

FIG.3



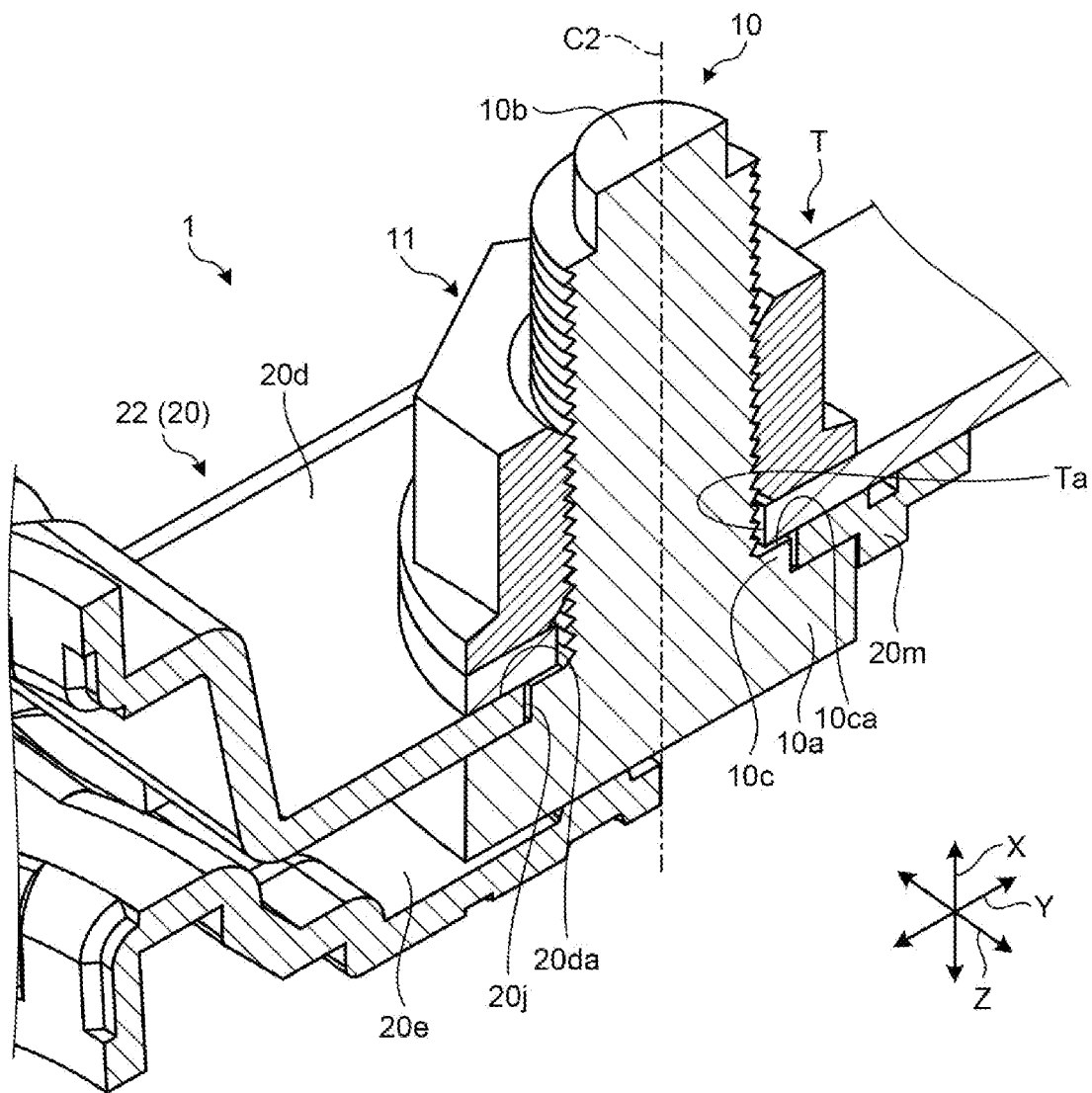
[Fig. 5]

FIG.5



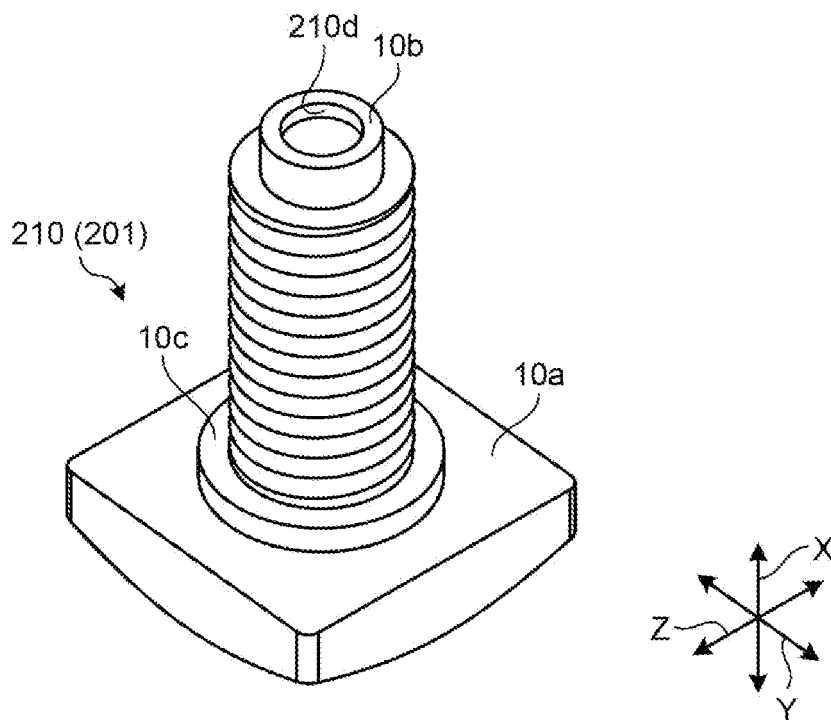
[Fig. 7]

FIG. 7



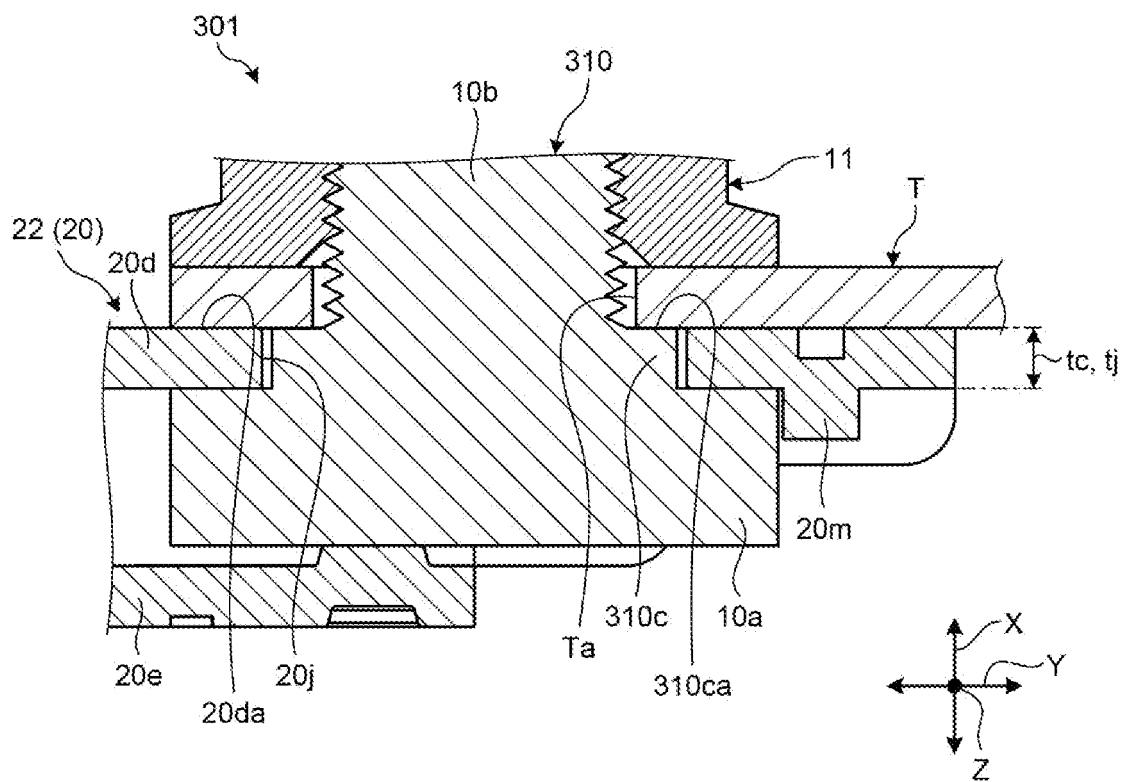
[Fig. 8]

FIG.8



[Fig. 9]

FIG.9



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

CN 101 087 016 A (KIM HW SANG [KR])
12 décembre 2007 (2007-12-12)

US 2006/135000 A1 (DETTTER GARY C [US] ET
AL) 22 juin 2006 (2006-06-22)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT