

⑫

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ MECANISME DE VERROUILLAGE ET VEHICULE ELECTRIQUE.

⑫② Date de dépôt : 22.06.22.

③⑦ Priorité : 08.04.22 CN 202220806216.7.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : ZHEJIANG OKAI VEHICLE CO.,
LTD. Société de droit chinois — CN.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 13.10.23 Bulletin 23/41.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 29.03.24 Bulletin 24/13.

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

⑦② Inventeur(s) : DU Songxian, LU Jiangtao, TANG
Wei, ZHU Guangyuan, XIAO Keping et WANG Jing.

⑦③ Titulaire(s) : ZHEJIANG OKAI VEHICLE CO., LTD.
Société de droit chinois.

⑦④ Mandataire(s) : CORNUEJOLS Christophe.

FR 3 134 372 - B3



Description

Titre de l'invention : MECANISME DE VERROUILLAGE ET VEHICULE ELECTRIQUE

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des véhicules électriques, en particulier un mécanisme de verrouillage et un véhicule électrique.

Technique antérieure

[0002] Les véhicules électriques sont des véhicules à propulsion électrique, qui sont conformés à la tendance de développement en matière de la conservation de l'énergie et de la protection de l'environnement exigées par le pays, et présentent les avantages d'une petite taille et d'une utilisation pratique, de sorte qu'ils ont de larges perspectives d'application.

[0003] Au cours d'utiliser des véhicules électriques, ils doivent être alimentés par des batteries. Après les batteries épuisées, elles doivent être rechargées circulairement. En outre, pour les véhicules électriques, les batteries sont l'unité de puissance essentielle.

[0004] Dans la demande de brevet chinois N° : CN201810738722.5, il décrit une structure de verrouillage de batterie de véhicule électrique intelligent, comprenant un support de batterie est monté sur un cadre de châssis de manière fixe, une serrure à ressort est installé sur ledit support de batterie, et la serrure à ressort comprend un pêne et un ressort de rappel, à l'état naturel, le ressort de rappel rend l'extrémité extérieure du pêne située à l'extérieur de la serrure à ressort, et le support de batterie est pourvu d'une douille de clé reliée à la serrure à ressort, et le boîtier de batterie est muni d'un trou de la serrure de la batterie correspondant au pêne. La description de cette solution technique décrit que « insérez la clé de la serrure à ressort dans la douille de clé 11 et la tournez, de manière à entraîner le déplacement du pêne 2, de sorte que le pêne 2 soit retiré d'un trou de la serrure de la batterie 31, puis la batterie peut être retirée ». Lors d'installer la batterie, il doit faire la clé entraîner le déplacement du pêne et l'insérer dans un trou de la serrure de la batterie 31. Lors d'utiliser les véhicules électriques, afin d'éviter le tremblement de la batterie, le pêne 2 doit appuyer fermement sur le trou de la serrure de la batterie 31, mais c'est difficile à faire avec une clé. Mais du moins, il est difficile de retirer la clé même si elle est pressée fermement.

[0005] Dans la demande de brevet chinois N° : CN202010468129.0 déposée précédemment par le demandeur divulgue un antivol système de batterie pour la trottinette électrique partagée, comprenant : un ensemble de montage installé sur le cadre de châssis, un ensemble de batterie comprend un corps de batterie et une poignée qui est installée sur l'extrémité supérieure du corps de batterie, un ensemble de protection comprend un

couvercle de protection en forme de U, dans lequel il y a une rainure de guidage pour supporter le corps de batterie, et sur lequel un trou traversant d'installation est agencé, et une serrure de batterie pénétrant dans le trou traversant d'installation est disposée sur le cadre de châssis et la goupille élastique qui pénètre dans le couvercle de protection, un côté du corps de batterie est pourvu d'une rainure d'échappement pour mettre la serrure de batterie, et le fond du corps de batterie est pourvu d'une douille de batterie, un ensemble de montage comprend une base dont l'extrémité supérieure est pourvue d'une rainure de montage, fixée sur le cadre de châssis, et un connecteur de batterie qui est ajusté à l'espace de la douille de batterie est agencé dans la rainure de montage, une rainure d'échappement est pourvue d'un moraillon qui est ajusté au pêne de la serrure de batterie, et la serrure de batterie est agencée de manière oblique. En se référant à la [Fig.7] de la technique présente. Au cours d'une utilisation à long terme, certains clients ont signalé que les pènes de certaines serrures électroniques ne peuvent pas être rétractés, ce qui entraîne la défaillance de la serrure électronique. Le demandeur a trouvé par le biais de l'analyse si on veut empêcher la batterie de trembler pendant l'utilisation, le pêne doit appuyer sur le moraillon 108 fermement. Mais le moraillon 108 exercera une force de réaction sur le pêne, il en résulte que le pêne appuie fermement sur la paroi latérale du trou traversant sur le boîtier de la serrure électronique, et que le pêne ne peut pas être entraîné à se rétracter. Le pêne est soumis à une force excessive, de sorte que la paroi latérale du trou traversant sur le boîtier peut être endommagée. Pour cela, le demandeur a l'intention d'améliorer le brevet déposé précédemment.

Exposé de l'invention

- [0006] Afin de résoudre au moins un problème technique existant dans l'état de la technique, la présente invention propose un mécanisme de verrouillage et un véhicule électrique.
- [0007] La présente invention concerne un mécanisme de verrouillage, pour verrouiller la batterie, comprenant :
- [0008] une pièce de support ;
- [0009] un premier arbre rotatif ;
- [0010] une première pièce de raccordement, qui est reliée à la pièce de support de manière rotative par le premier arbre rotatif, ladite première pièce de raccordement consiste en une première extrémité et une deuxième extrémité, ladite première extrémité est coordonnée avec la batterie par le verrouillage, dans lequel, le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité est supérieur au bras de force L1 de ladite première extrémité, et
- [0011] une serrure comprend le pêne qui est coordonné avec ladite deuxième extrémité.
- [0012] De préférence, ce mécanisme de verrouillage comprend en outre :
- [0013] un deuxième arbre rotatif, et

- [0014] une deuxième pièce de raccordement, qui est reliée à la pièce de support de manière rotative par le deuxième arbre rotatif, ladite deuxième pièce de raccordement consiste en une troisième extrémité et une quatrième extrémité, ladite troisième extrémité est coordonnée avec ladite deuxième extrémité, dans lequel, le bras de force L4 de ladite quatrième extrémité est supérieur au bras de force L3 de ladite troisième extrémité.
- [0015] Ledit pêne est coordonné avec ladite quatrième extrémité, dans lequel,
- [0016] lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité appuie sur ledit pêne, ladite troisième extrémité appuie sur ladite deuxième extrémité, ce qui empêche la première pièce de raccordement de tourner pour verrouiller la batterie ;
- [0017] lorsque le mécanisme de verrouillage est déverrouillé de l'état verrouillé, ladite quatrième extrémité peut se déplacer par rapport à ledit pêne, et ladite première pièce de raccordement peut être tournée sous l'action d'un effort extérieur pour déverrouiller la batterie.
- [0018] De préférence, ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi la première pièce élastique dont une extrémité est reliée à ou appuie sur ladite pièce de support, et l'autre extrémité est reliée à ou appuie sur ladite deuxième pièce de raccordement, la force élastique de la première pièce élastique amène la troisième extrémité à avoir tendance à s'éloigner de la deuxième extrémité.
- [0019] De préférence, lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité appuie sur la paroi latérale du pêne.
- [0020] De préférence, ladite serrure comprend aussi :
- [0021] un boîtier ;
- [0022] une glissière, disposée dans le boîtier ;
- [0023] un glissoir, dans lequel ledit glissoir et ledit pêne sont tous reliés à la glissière de manière coulissante ;
- [0024] un ressort, gainé sur ladite glissière, dont les deux extrémités sont respectivement reliées à ou appuient sur ledit glissoir et ledit pêne, et
- [0025] un moteur, relié au glissoir de manière entraînée;
- [0026] Ledit mécanisme de verrouillage comprend aussi une pièce auxiliaire qui est reliée à la pièce de support de manière rotative, lorsque ledit pêne émerge, la pièce auxiliaire appuie sur la surface inclinée du pêne, ladite pièce auxiliaire et ladite deuxième pièce de raccordement sont situés sur le chemin de déplacement de ladite première pièce de raccordement, dans lequel ;
- [0027] au cours du verrouillage de la batterie, lorsque ladite première pièce de raccordement tourne jusqu'à ce qu'elle touche ladite pièce auxiliaire pour l'entraîner à tourner, ladite pièce auxiliaire comprime ledit pêne afin de le faire se rétracter, et puis séparer la quatrième extrémité de la paroi latérale du pêne ;

- [0028] après la séparation de la quatrième extrémité et la paroi latérale du pêne, lorsque ladite première pièce de raccordement tourne jusqu'à ce qu'elle touche la deuxième pièce de raccordement pour l'entraîner à tourner, de sorte que la deuxième extrémité appuie sur la troisième extrémité à nouveau.
- [0029] De préférence, ladite pièce auxiliaire est montée sur le deuxième arbre rotatif de manière rotative ; lorsque ladite pièce auxiliaire ne touche pas ladite première pièce, une extrémité de ladite pièce auxiliaire à proximité du pêne appuie sur la deuxième pièce de raccordement, ladite pièce auxiliaire est située sur le chemin de déplacement du pêne.
- [0030] De préférence, ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi un ressort de torsion qui est gainé sur le premier arbre rotatif, une extrémité du ressort de torsion appuie sur ladite pièce de support, et l'autre extrémité appuie sur ladite première pièce de raccordement, la force élastique du ressort de torsion amène ladite première pièce de raccordement à avoir tendance à tourner, ensuite à déverrouiller la batterie.
- [0031] La présente invention concerne également un véhicule électrique, comprenant :
- [0032] une batterie, avec un moraillon ;
- [0033] un corps de véhicule, sur lequel un compartiment de batterie est déposé, ledit compartiment est pourvu d'une borne à fiche pour relier la borne située au fond de la batterie, et
- [0034] ledit mécanisme de verrouillage, dans lequel la pièce de support est disposée sur le corps de véhicule.
- [0035] Les avantages apportés par un aspect décrit par la présente invention sont :
- [0036] dans la présente invention, le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité est supérieur au bras de force L1 de ladite première extrémité, de sorte que la pression sur le pêne est réduite, c'est pratique que le pêne peut être entraînée pour se rétracter, et que la batterie est déverrouillée. Cela évite également d'endommager la paroi latérale du trou traversant sur le boîtier de la serrure en raison d'une force excessive.
- [0037] Lors de l'utilisation du véhicule, les cahotements et les vibrations provoquent le saut et le déplacement de la batterie dans le compartiment de batterie, ce qui peut endommager les pièces en contact avec et à l'intérieur de la batterie et enfin provoquer le endommagement de la batterie et du véhicule, les problèmes susmentionnés peuvent être résolus efficacement par l'intermédiaire de la fixation solidement de la batterie dans le compartiment de batterie.
- [0038] En utilisant intelligemment la première pièce de raccordement et la deuxième pièce de raccordement, à l'aide du principe de levier et de leur mouvement mutuel, il peut réaliser le verrouillage et le déverrouillage automatique par « pousser une fois », cette opération est pratique.

Brève description des figures

- [0039] La [Fig.1] est le schéma du véhicule électrique de la présente invention ;
- [0040] La [Fig.2] est le schéma du véhicule électrique lors du verrouillage de la batterie de la présente invention;
- [0041] La [Fig.3] est le schéma du véhicule électrique lors du déverrouillage de la batterie de la présente invention;
- [0042] La [Fig.4] est le schéma des pièces partielles lors du verrouillage de la batterie de la présente invention;
- [0043] La [Fig.5] est le schéma dilaté de P sur la [Fig.4] de la présente invention;
- [0044] La [Fig.6] est le schéma des pièces partielles lors du déverrouillage de la batterie de la présente invention;
- [0045] La [Fig.7] est le schéma de la serrure de la présente invention;
- [0046] La [Fig.8] est une vue éclatée selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0047] La [Fig.9] est une vue axonométrique selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0048] La [Fig.10] est une vue axonométrique de la première pièce de raccordement selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0049] La [Fig.10] est une vue axonométrique de la deuxième pièce de raccordement selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0050] La [Fig.12] est une vue écorchée lors du verrouillage de la batterie selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0051] La [Fig.13] est une vue écorchée lors que la batterie commence à déverrouiller selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0052] La [Fig.14] est une vue écorchée lors que la batterie achever de déverrouiller selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0053] La [Fig.15] est une vue écorchée lors que le pêne émerge à nouveau selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0054] La [Fig.16] est une vue écorchée lors que la batterie commence à verrouiller selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0055] La [Fig.17] est une vue écorchée lors que le pêne commence à se rétracter selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0056] La [Fig.18] est une vue écorchée lors que le pêne se rétracte graduellement selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0057] La [Fig.19] est une vue écorchée lors que le pêne achève de se rétracter selon le mode de réalisation 1 de la présente invention;
- [0058] La [Fig.20] est une vue axonométrique selon le mode de réalisation 2 de la présente invention;

- [0059] La [Fig.21] est une vue éclatée selon le mode de réalisation 2 de la présente invention;
- [0060] La [Fig.22] est une vue écorchée lors du verrouillage de la batterie selon le mode de réalisation 2 de la présente invention;
- [0061] La [Fig.23] est une vue écorchée lors que la batterie commence à déverrouiller selon le mode de réalisation 2 de la présente invention;
- [0062] La [Fig.24] est une vue écorchée après que la batterie a achevé de déverrouiller selon le mode de réalisation 2 de la présente invention;
- [0063] La [Fig.25] est une vue écorchée lors que le pêne émerge selon le mode de réalisation 2 de la présente invention;
- [0064] La [Fig.26] est une vue axonométrique selon le mode de réalisation 3 de la présente invention;

Description des modes de réalisation

- [0065] Il est nécessaire de démontrer que les modes de réalisation de cette demande et leurs caractéristiques peuvent être combinés mutuellement en état de sans conflit ; les solutions techniques dans les modes de réalisation de la présente invention seront décrites clairement et complètement par l'intermédiaire des dessins annexés ci-dessous, évidemment, les modes de réalisation décrits ne sont qu'une partie du présent modèle d'utilité, mais pas tous. Selon les modes de réalisation du présent modèle d'utilité, sans faire le travail créatif, tous les autres modes de réalisation obtenus par les techniciens communs dans ce domaine entrent dans le cadre de la protection du présent modèle d'utilité.
- [0066] Dans la description du présent modèle d'utilité, il est nécessaire de comprendre que les orientations ou les positions indiquées par les termes « supérieur » , « inférieur » , « avant » , « arrière » , « gauche » et « droite » sont basées sur les descriptions des dessins, c'est pour de faciliter et de simplifier la description de la présente invention au lieu d'indiquer ou d'impliquer que la position ou l'élément signalé doit avoir une orientation spécifique et être constitué et utilisé dans une orientation spécifique, donc il n'est pas compris comme la limitation du présent modèle d'utilité. En outre, les termes « premier » et « deuxième » sont utilisés uniquement pour les fins descriptives et ne doivent pas être expliqués pour indiquer ou impliquer une importance relative.
- [0067] Dans le mode de réalisation 1, en se référant aux figures 1 à 19, la présente invention propose un mécanisme de verrouillage, pour verrouiller la batterie, comprenant :
- [0068] une pièce de support 1, pour supporter d'autres composants ; un premier arbre rotatif 2 peut être monté sur la pièce de support 1 de manière rotative, et
- [0069] une première pièce de raccordement 3, qui est reliée à la pièce de support 1 de manière rotative par le premier arbre rotatif 2, ladite première pièce de raccordement 3

consiste en une première extrémité 301 et une deuxième extrémité 304, ladite première extrémité 301 est coordonnée avec la batterie A par le verrouillage, de sorte que la première pièce de raccordement 3 peut tourner ; dans lequel, en se référant à la [Fig.5], le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité 304 est supérieur au bras de force L1 de ladite première extrémité 301.

[0070] Le mécanisme de verrouillage comprend en outre :

[0071] un deuxième arbre rotatif 5 ; une deuxième pièce de raccordement 6 qui est reliée à la pièce de support 1 de manière rotative par le deuxième arbre rotatif 5, ladite deuxième pièce de raccordement 6 consiste en une troisième extrémité 601 et une quatrième extrémité 602, ladite troisième extrémité 601 est coordonnée avec ladite deuxième extrémité 304 ; de sorte que la deuxième pièce de raccordement 6 peut tourner; dans lequel, (le bras de force L4 de ladite quatrième extrémité 602 est multiplié par le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité 304) est supérieur à (le bras de force L3 de ladite troisième extrémité 601 est multiplié par le bras de force L1 de ladite première extrémité 301), de préférence, dans ce mode de réalisation, ledit bras de force L4 de ladite quatrième extrémité 602 est supérieur au bras de force L3 de ladite troisième extrémité 601.

[0072] et une serrure 4 comprend le pêne 401 qui est coordonné avec ladite quatrième extrémité 602, dans lequel,

[0073] en se référant à la [Fig.5] et la [Fig.12], lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité 602 appuie sur ledit pêne 401, ladite troisième extrémité 601 appuie sur ladite deuxième extrémité 304, de manière à empêcher la première pièce de raccordement 3 de tourner pour verrouiller la batterie A ;

[0074] en se référant à la [Fig.14], lorsque le mécanisme de verrouillage est déverrouillé de l'état verrouillé, ladite quatrième extrémité 602 peut se déplacer par rapport au pêne 401, et ladite première pièce de raccordement 3 peut tourner sous l'action d'une force extérieure pour déverrouiller la batterie A.

[0075] et en se référant à la [Fig.5] et la [Fig.12], lors de l'utilisation, la première extrémité 301 appuie sur le moraillon A01 sur la batterie A, de sorte que le pêne 401 émerge et appuie sur la quatrième extrémité 602, la troisième extrémité 601 appuie sur la deuxième extrémité 304, afin d'éviter de tourner la première pièce de raccordement 3 et la deuxième pièce de raccordement 6, et puis, il pourra former un état équilibré et verrouiller la batterie A.

[0076] Pendant l'utilisation, ou lorsque la batterie A est tirée manuellement vers l'extérieur, la première extrémité 301 est soumise à une force par la batterie A, c'est-à-dire que ladite force est F1 ; la deuxième extrémité 304 est soumise à une force F2 par la troisième extrémité 601, la troisième extrémité 601 est soumise à une force de réaction

F3 par la deuxième extrémité 304, donc $F3=F2$. La quatrième extrémité 602 est soumise à une force F4 par le pêne 401, le pêne 401 est aussi soumis à une force de réaction F4 par la quatrième extrémité 602.

[0077] Selon le principe de levier, $F1*L1=F2*L2$, $F3*L3=F4*L4$, donc $F4=(F1*L1*L3)/(L2*L4)$.

[0078] On peut voir que F4 est très inférieur à F1, et le pêne 401 peut se rétracter favorablement en raison d'une petite force.

[0079] Selon les besoins, les valeurs concrètes de L1, L2, L3 et L4 peuvent être conçues par l'homme du métier en combinaison avec des modèles de véhicules concrets.

[0080] Bien entendu, dans un autre mode de réalisation, L4 peut être inférieur ou égal à L3, et ça suffit à satisfaire $(L2*L4) > (L1*L3)$.

[0081] En se référant aux figures 5, 12, 13 et 14, lors du déverrouillage, la troisième extrémité 601 est séparée de la deuxième extrémité 304 à temps, de sorte que la première extrémité 301 peut être séparée de la batterie A facilement, et puis la batterie A peut être retirée aisément.

[0082] Dans ce mode de réalisation, ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi la première pièce élastique 7 dont une extrémité est reliée à ou appuie sur ladite pièce de support 1, et l'autre extrémité est reliée à ou appuie sur ladite deuxième pièce de raccordement 6, la force élastique de la première pièce élastique 7 amène la troisième extrémité 601 à avoir tendance à s'éloigner de la deuxième extrémité 304. La première pièce élastique 7 peut être un ressort de traction dont une extrémité est reliée à la pièce de support 1 et l'autre extrémité est reliée à la deuxième pièce de raccordement 6. Afin de mieux entraîner la deuxième pièce de raccordement 6 à tourner, le ressort de traction peut être relié à la quatrième extrémité 602.

[0083] En état de verrouillage, le ressort de traction est en état tendu.

[0084] En se référant à la [Fig.13], lors du déverrouillage, le pêne 401 est rétracté, la deuxième pièce de raccordement 6 tourne dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre sous la force élastique du ressort de traction, la troisième extrémité 601 est séparée de la deuxième extrémité 304, et le premier connecteur 3 peut tourner librement. L'utilisateur peut séparer favorablement la batterie de la première extrémité 301, afin de tirer la batterie A.

[0085] En se référant à la [Fig.12], lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité 602 appuie sur la paroi latérale du pêne 401. Le pêne 401 est soumis à une force par la quatrième extrémité 602, cette force est exercée sur la paroi latérale du pêne 401, sur la [Fig.12], la force agissant sur le pêne 401 est essentiellement horizontale, et on doit éviter de l'exercer sur la surface inclinée du pêne 401. Il doit éviter de refouler le pêne 401 lors que la batterie A est soumise à une grande force extérieure, ce qui peut empêcher efficacement le vol. A moins que la

structure ne soit détruite, il est difficile de tirer la batterie A en état de verrouillage de la batterie A.

- [0086] Le présent mode de réalisation propose un serrure 4, en se référant à la [Fig.7], plus précisément, la serrure 4 comprend en outre :
- [0087] un boîtier 402 peut être disposé sur la pièce de support 1 ; une glissière 403 est disposée dans ledit boîtier 402 ; un glissoir 404, dans lequel, ledit glissoir 404 et ledit pêne 401 sont tous reliés à la glissière 403 de manière coulissante ; un ressort 405 gainé sur ladite glissière 403, dont les deux extrémités sont respectivement reliées à ou appuient sur le glissoir 404 et le pêne 401 ; et un moteur 406 est relié au glissoir 404 en manière entraînée ; le moteur 406 peut être connecté au système de contrôle du véhicule électrique à l'aide d'une application de téléphone portable, et l'application peut être utilisée pour contrôler automatiquement le verrouillage et le déverrouillage. Le demandeur adopte les serrures produites par Yakete (Tianjin) Technologie Électronique Co., Ltd., par exemple, la technique décrite dans le demande N°CN201711302304.3 peut être utilisée.
- [0088] Le glissoir 404 est entraîné par le moteur 406 à se déplacer, et le pêne 401 est entraînée à émerger et se rétracter par l'intermédiaire de le ressort 405.
- [0089] Bien entendu, dans d'autres modes de réalisation, la serrure 4 peut être d'autres structures existantes.
- [0090] Pour réaliser le verrouillage automatique de la batterie, ledit mécanisme de verrouillage comprend aussi une pièce auxiliaire 8 qui est reliée à la pièce de support 1 de manière rotative, lorsque ledit pêne 401 émerge, la pièce auxiliaire 8 appuie sur la surface inclinée du pêne 401, comme illustré sur la [Fig.12]. Ladite pièce auxiliaire 8 et ladite deuxième pièce de raccordement 6 sont situés sur le chemin de déplacement de ladite première pièce de raccordement 3, dans lequel ;
- [0091] au cours du verrouillage de la batterie A, lorsque ladite première pièce de raccordement 3 est tournée jusqu'à ce qu'elle touche la pièce auxiliaire 8 pour l'entraîner à tourner, ladite pièce auxiliaire 8 compresse ledit pêne 401 afin de conduire au retrait de pêne 401, et puis à séparer la quatrième extrémité 602 de la paroi latérale du pêne 401 ;
- [0092] et après que la quatrième extrémité 602 a été séparée de la paroi latérale du pêne 401, lorsque ladite première pièce de raccordement 3 est tournée jusqu'à ce qu'elle touche la deuxième pièce de raccordement 6 pour l'entraîner à tourner, de sorte que la deuxième extrémité 304 appuie sur la troisième extrémité 601 à nouveau.
- [0093] Concrètement, dans ce mode de réalisation, ladite pièce auxiliaire 8 est montée sur le deuxième arbre rotatif 5 de manière rotative ; lorsque ladite pièce auxiliaire 8 ne touche pas ladite première pièce de raccordement 3, une extrémité de la pièce auxiliaire 8 à proximité du pêne 401 appuie sur la deuxième pièce de raccordement 6, ladite pièce auxiliaire 8 est située sur le chemin de déplacement du pêne 401. Comme

il est illustré sur la [Fig.12].

- [0094] Pour réaliser le verrouillage automatique et pousser automatiquement la batterie A, ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi la deuxième pièce élastique dont une extrémité est reliée à ou appuie sur ladite pièce de support 1, et l'autre extrémité est reliée à ou appuie sur ladite première pièce de raccordement 3, la force élastique de ladite deuxième pièce élastique amène ladite première pièce de raccordement 3 à avoir tendance à tourner, ensuite à déverrouiller la batterie A.
- [0095] Concrètement, ladite deuxième pièce élastique est un ressort de torsion 9 qui est gainé sur le premier arbre rotatif 2, une extrémité du ressort de torsion 9 appuie sur ladite pièce de support 1, et l'autre extrémité appuie sur ladite première pièce de raccordement 3. Le ressort de torsion 9 exerce la force sur la première pièce de raccordement 3, de sorte que la première pièce de raccordement 3 a tendance à tourner dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre.
- [0096] Comme illustré sur la [Fig.12], ce présent mode de réalisation est en état de verrouillage.
- [0097] Comme illustré sur la [Fig.13], le moteur 406 entraîne le glissoir 404 à se rétracter, et le pêne 401 est tiré par le ressort 405 pour se rétracter. Sous l'action de la première pièce élastique 7, la deuxième pièce de raccordement 6 tourne dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre, la troisième extrémité 601 est séparée de la deuxième extrémité 304.
- [0098] Comme illustré sur la [Fig.3] et la [Fig.14], sous la force élastique du ressort de torsion 9, la première pièce de raccordement 3 est entraînée à tourner dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre, et la batterie A est poussée par l'intermédiaire de la première extrémité 301, de sorte que la batterie A peut être poussée automatiquement, ce qui est plus automatique. L'utilisateur peut directement lever la batterie A.
- [0099] En se référant à la [Fig.15], après que le moteur 406 a entraîné le pêne 401 à se rétracter, il entraîne généralement le pêne 401 à émerger en environ 2 secondes, comme illustré sur la [Fig.15], la paroi latérale du pêne 401 appuie sur la quatrième extrémité 602, et sa surface inclinée appuie sur la pièce auxiliaire 8.
- [0100] En se référant à la [Fig.16], lors du verrouillage, le morillon A01 disposé sur la batterie A appuie sur la première extrémité 301. La batterie A est poussée vers l'intérieur. La batterie A comprime la première extrémité 301, ensuite entraîne la première pièce de raccordement 3 à tourner dans la direction des aiguilles d'une montre.
- [0101] En se référant à la [Fig.17], lorsque la deuxième extrémité 304 touche la pièce auxiliaire 8, la pièce auxiliaire 8 est entraînée à tourner dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre, la pièce auxiliaire 8 comprime la surface inclinée du

pêne 401, de sorte que le pêne 401 surmonte la force élastique du ressort 405 pour se rétracter.

- [0102] En se référant à la [Fig.18], à mesure que la batterie A continue d'être verrouillée et que la première pièce de raccordement 3 continue de tourner dans la direction des aiguilles d'une montre, de sorte que la deuxième extrémité 304 de la première pièce de raccordement 3 appuie sur la deuxième pièce de raccordement 6, ensuite, la deuxième pièce de raccordement 6 est entraînée à tourner dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la première pièce de raccordement 3 soit séparée de la deuxième pièce de raccordement 6, comme illustré sur la [Fig.19].
- [0103] Sous l'effet du ressort 405, le pêne 401 surmonte la force élastique de la première pièce élastique 7 pour émerger, ensuite, la deuxième pièce de raccordement 6 et la pièce auxiliaire 8 sont entraînés à tourner dans la direction des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la troisième extrémité 601 appuie sur la deuxième extrémité 304 à nouveau, comme illustré sur la [Fig.12], à ce moment, la batterie A est en état de verrouillage à nouveau.
- [0104] Lors de l'utilisation de ce mode de réalisation, on peut voir que, quand la batterie A doit être retirée, le moteur 406 entraîne le pêne 401 à se rétracter par l'intermédiaire de commander le moteur 406. Après le déverrouillage, sous l'effet de la première pièce élastique 7 et la deuxième organe élastique, la batterie A est éjectée automatiquement.
- [0105] En environ 2 secondes, le moteur 406 entraîne automatiquement le pêne 401 à émerger à nouveau. La structure du moteur 406 peut être les moyens existantes. Par exemple, le demandeur adopte les serrures produites par Yakete (Tianjin) Technologie Électronique Co., Ltd.
- [0106] Lorsque la batterie A doit être installée à nouveau, le morillon A01 disposé sur la batterie A appuie sur la première extrémité 301, et la batterie A est poussée vers l'intérieur, enfin la batterie A est automatiquement verrouillée.
- [0107] Comme il est illustrée sur la [Fig.15], en supposant qu'aucune pièce auxiliaire 8 ne soit disposée, quand il a besoin de verrouiller la batterie, attendu que la deuxième pièce de raccordement 6 appuie sur la paroi latérale du pêne 401. Donc, lorsque la première pièce de raccordement 3 touche la deuxième pièce de raccordement 6, celle-là n'entraîne pas la deuxième pièce de raccordement 6 à tourner. Il doit utiliser le moteur 406 pour entraîner le pêne 401 à se rétracter. Après le verrouillage de la batterie A, le pêne 401 est entraîné à émerger à nouveau. Ainsi, il y a besoin de plusieurs opérations.
- [0108] Cependant, dans ce mode de réalisation, il y a besoin d'une seule opération du déverrouillage, la moteur 406 entraîne le pêne 401 à se rétracter une fois, ensuite la batterie A peut être automatiquement verrouillée. Lesdites opérations sont plus commandes.
- [0109] De plus, lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite première extrémité 301 appuie sur la pièce de support 1. Comme illustré sur la [Fig.4]

et la [Fig.12], lors du verrouillage, la première pièce de raccordement 3 est limitée par la batterie A et la pièce de support 1 pour éviter le tremblement, de manière à garantir l'appui et le maintien efficaces de la batterie A et à éviter le tremblement de la batterie A.

- [0110] Afin de mieux verrouiller la batterie A, ladite première extrémité 301 dispose d'une première fente qui s'adapte au moraillon A01 sur la batterie A. En se référant à la [Fig.8]. Dans un autre mode de réalisation, le moraillon A01 peut être monté avec la première fente.
- [0111] De plus, ladite première extrémité 301 dispose d'un organe résistant à l'usure 10, il est pourvu d'une deuxième fente 1001 qui s'adapte au moraillon A01 sur la batterie A.
- [0112] La première pièce de raccordement 3 dans ce mode de réalisation peut être réalisée sous la forme de l'alliage d'aluminium pour réduire le poids. Pour éviter l'usure, l'organe résistant à l'usure 10 peut être disposé, qui est réalisé sous la forme de l'acier inoxydable. L'acier inoxydable est installé sur la première extrémité 301, et la deuxième fente 1001 s'adapte au moraillon A01 sur la batterie A. Afin d'éviter une usure excessive de la première extrémité 301. Comme il est illustré sur la [Fig.15].
- [0113] De plus, ladite première pièce de raccordement 3 comporte également une partie élastique 302 et une partie centrale 303, ladite première extrémité 301 est reliée à ladite partie centrale 303 par l'intermédiaire de la partie élastique 302, ladite partie centrale 303 est reliée à ladite deuxième extrémité 304 ; dans lequel, ladite partie centrale 303 est reliée à ledit deuxième arbre rotatif 2 de manière rotative ; la partie élastique 302 peut être déformée, et l'espace entre la première extrémité 301 et la partie centrale 303 peut être ajustée par l'intermédiaire du réglage de la partie élastique 302 ; ledit mécanisme de verrouillage comprend aussi une pièce de réglage 11 pour ajuster l'espace entre la première extrémité 301 et la partie centrale 303. Ladite pièce de réglage 11 comprend un boulon qui est relié à la partie centrale 303 par le filet, et appui sur ladite première extrémité 301.
- [0114] Afin de rattraper les erreurs de production, d'installation et d'utilisation. Quand on trouve qu'il y a un espace entre le moraillon A01 sur la batterie A et la deuxième fente 1001, si la batterie A tremble pendant le verrouillage, on peut compresser la première extrémité 301 vers le bas en tournant le boulon, de sorte que la deuxième fente 1001 appuie sur le moraillon A01 à nouveau, donc il est efficace d'éviter le tremblement de la batterie A.
- [0115] Le mode de réalisation 2 : en se référant à les figures 20 à 25 ; les différences entre le présent mode de réalisation et le mode de réalisation 1 sont que le présent mode de réalisation ne comprend pas la pièce auxiliaire 8, et dans le présent mode de réalisation, la quatrième extrémité 602 appuie sur la surface inclinée du pêne 401.
- [0116] Lors de l'utilisation, le moraillon A01 disposé sur la batterie A est coordonné avec la

deuxième fente 1001.

- [0117] En se référant à la [Fig.22], le structure est en état de verrouillage.
- [0118] En se référant à la [Fig.23], lors du déverrouillage, il doit utiliser le moteur 406 pour entraîner le pêne 401 à se rétracter par un ordre émis. Sous l'action de la première pièce élastique 7, la deuxième pièce de raccordement 6 tourne dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre.
- [0119] En se référant à la [Fig.24], sous l'action de la deuxième organe élastique, la première pièce de raccordement 3 tourne dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre, de sorte que la batterie A peut être poussée automatiquement.
- [0120] Comme illustré sur la [Fig.25], le moteur 406 entraîne le pêne 401 à émerger à nouveau.
- [0121] Lorsque la batterie A est verrouillée, la batterie A appuie sur la deuxième fente 1001 à nouveau. La batterie A est poussée vers l'intérieur. Ensuite, la première pièce de raccordement 3 est entraînée à tourner dans la direction des aiguilles d'une montre. La première pièce de raccordement 3 entraîne la deuxième pièce de raccordement 6 à tourner dans la direction opposée à celles des aiguilles d'une montre. La quatrième extrémité 602 compresse le pêne 401 afin de conduire au retrait de pêne 401.
- [0122] Lorsque la première pièce de raccordement 3 est séparée de la deuxième pièce de raccordement 6, sous l'effet du ressort 405, le pêne 401 surmonte la force élastique de la première pièce élastique 7 pour émerger à nouveau, de sorte que la troisième extrémité 601 appuie sur la deuxième extrémité 304, et que la batterie A est en état de verrouillage.
- [0123] Dans ce mode de réalisation, il y a besoin d'une seule opération, on peut réaliser le verrouillage et le déverrouillage automatique de la batterie A.
- [0124] En se référant à la [Fig.26], par rapport au mode de réalisation 2, le mode de réalisation 3 ne comprend pas le premier organe élastique 7, la deuxième pièce de raccordement 6 et la pièce auxiliaire 8, et le pêne 401 appuie sur la deuxième extrémité 304 directement.
- [0125] Lors du déverrouillage, le pêne 401 se rétracte. La batterie A est éjectée automatiquement à l'aide de la force élastique de la deuxième pièce élastique.
- [0126] Lors du verrouillage, après le montage de la batterie A, le pêne 401 est entraîné à émerger à nouveau.
- [0127] La batterie A dans ce présent mode de réalisation peut être différente de celle des modes de réalisation 1 et 2, et il suffit de adopter la structure de la technique existante.
- [0128] Si on adopte la même structure dans les modes de réalisation 1 et 2, il suffit que la première pièce de raccordement 3 puisse entraîner le pêne 401 à se rétracter lors du verrouillage, lorsqu'il est séparé du pêne 401, sous la force élastique du ressort 405, le pêne 401 émerge à nouveau, et la deuxième extrémité 304 appuie sur la paroi latérale

du pêne 401.

[0129] Le mode de réalisation 4, la principale différence entre ce mode de réalisation et le mode de réalisation 1 ou 2 est :

[0130] le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité n'est pas supérieur au bras de force L1 de ladite première extrémité, L2 peut être inférieur ou égale à L1 ; (le bras de force L4 de ladite quatrième extrémité est multiplié par le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité) est supérieur à (le bras de force L3 de ladite troisième extrémité est multiplié par le bras de force L1 de ladite première extrémité), il doit satisfaire $(L4 * L2) > (L3 * L1)$. Il doit réduire la pression sur le pêne pour faciliter le retrait.

[0131] Le mode de réalisation 5, en se référant aux figures 1, 2 et 3, présente un véhicule électrique, comprenant :

[0132] une batterie A est pourvue d'un morillon A01 ; et un corps de véhicule B, sur lequel un compartiment de batterie B01 est déposé, ledit compartiment B01 est pourvu d'une borne à fiche pour relier la borne située au fond de la batterie A ; le présent mode de réalisation comprend en outre un mécanisme de verrouillage qui est décrit dans les modes de réalisation 1, 2 ou 3 ou 4, dans lequel la pièce de support 1 est disposée sur le corps de véhicule B. Le présent mode de réalisation réalise efficacement le verrouillage et le déverrouillage automatique de la batterie A, évitant de faire le pêne 401 se rétracter pas et d'endommager le boîtier à cause de la force excessive exercée sur la pêne 401.

[0133] Les descriptions ci-dessus ne sont que des modes de réalisation préférés du présent modèle d'utilité, mais le cadre de la protection de la présente invention n'est pas limité à cela, dans le cadre de la technique divulguée par le présent modèle d'utilité, selon la solution technique de la présente invention et son concept de modèle d'utilité, la substitution ou le changement fait par les techniciens qui se familiarisent avec le présent domaine technique appartient au cadre de la protection du présent modèle d'utilité.

Revendications

- [Revendication 1] Mécanisme de verrouillage, pour verrouiller la batterie, caractérisé en ce qu'il comporte :
- une pièce de support (1) ;
 - un premier arbre rotatif (2) ;
 - une première pièce de raccordement (3), qui est reliée à la pièce de support (1) de manière rotative par le premier arbre rotatif (2), ladite première pièce de raccordement (3) consiste en une première extrémité (301) et une deuxième extrémité (304), ladite première extrémité (301) est coordonnée avec la batterie par le verrouillage, dans lequel, le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité (304) est supérieur au bras de force L1 de ladite première extrémité (301), et
 - une serrure (4) comprend le pêne (401) qui est coordonné avec ladite deuxième extrémité (304).
- [Revendication 2] Mécanisme de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi :
- un deuxième arbre rotatif (5) ;
 - et une deuxième pièce de raccordement (6), qui est reliée à la pièce de support (1) de manière rotative par le deuxième arbre rotatif (5), ladite deuxième pièce de raccordement (6) consiste en une troisième extrémité (601) et une quatrième extrémité (602), ladite troisième extrémité (601) est coordonnée avec ladite deuxième extrémité (304) ; dans lequel, (le bras de force L4 de ladite quatrième extrémité (602) est multiplié par le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité (304)) est supérieur à (le bras de force L3 de ladite troisième extrémité (601) est multiplié par le bras de force L1 de ladite première extrémité (301)) ;
 - ledit pêne (401) est coordonné avec ladite quatrième extrémité (602), dans lequel,
 - lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité (602) appuie sur ledit pêne (401), ladite troisième extrémité (601) appuie sur ladite deuxième extrémité (304), ce qui empêche la première pièce de raccordement (3) de tourner pour verrouiller la batterie ;
 - lorsque le mécanisme de verrouillage est déverrouillé de l'état verrouillé, ladite quatrième extrémité (602) peut se déplacer par rapport à ledit pêne (401), et ladite première pièce de raccordement (3) peut être tournée sous l'action d'un effort extérieur pour déverrouiller la batterie.

- [Revendication 3] Mécanisme de verrouillage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bras de force L4 de ladite quatrième extrémité (602) est supérieur au bras de force L3 de ladite troisième extrémité (601).
- [Revendication 4] Mécanisme de verrouillage, pour verrouiller la batterie, comporte :
 une pièce de support (1) ;
 un premier arbre rotatif (2) ;
 une première pièce de raccordement (3), qui est reliée à la pièce de support (1) de manière rotative par le premier arbre rotatif (2), ladite première pièce de raccordement (3) consiste en une première extrémité (301) et une deuxième extrémité (304), ladite première extrémité (301) est coordonnée avec la batterie par le verrouillage, dans lequel, le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité (304) n'est pas supérieur au bras de force L1 de ladite première extrémité (301).
 un deuxième arbre rotatif (5) ;
 une deuxième pièce de raccordement (6), qui est reliée à la pièce de support (1) de manière rotative par le deuxième arbre rotatif (5), ladite deuxième pièce de raccordement (6) consiste en une troisième extrémité (601) et une quatrième extrémité (602), ladite troisième extrémité (601) est coordonnée avec ladite deuxième extrémité (304) ; dans lequel, (le bras de force L4 de ladite quatrième extrémité (602) est multiplié par le bras de force L2 de ladite deuxième extrémité (304)) est supérieur à (le bras de force L3 de ladite troisième extrémité (601) est multiplié par le bras de force L1 de ladite première extrémité (301)), et
 une serrure (4) comprend le pêne (401) qui est coordonné avec la dite quatrième extrémité (602), dans lequel,
 lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité (602) appuie sur ledit pêne (401), ladite troisième extrémité (601) appuie sur ladite deuxième extrémité (304), ce qui empêche la première pièce de raccordement (3) de tourner pour verrouiller la batterie ;
 lorsque le mécanisme de verrouillage est déverrouillé de l'état verrouillé, ladite quatrième extrémité (602) peut se déplacer par rapport à ledit pêne (401), et ladite première pièce de raccordement (3) peut être tournée sous l'action d'un effort extérieur pour déverrouiller la batterie.
- [Revendication 5] Mécanisme de verrouillage selon l'une des revendications 2 ou 4, caractérisé en ce que ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi la première pièce élastique (7) dont une extrémité est reliée à ou appuie sur ladite pièce de support (1), et l'autre extrémité est reliée à ou appuie sur

ladite deuxième pièce de raccordement (6), la force élastique de la première pièce élastique (7) amène la troisième extrémité (601) à avoir tendance à s'éloigner de la deuxième extrémité.

[Revendication 6]

Mécanisme de verrouillage selon l'une des revendications 2 ou 4, caractérisé en ce que lorsque le mécanisme de verrouillage est en état de verrouillage, ladite quatrième extrémité (602) appuie sur la paroi latérale du pêne (401).

[Revendication 7]

Mécanisme de verrouillage selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite serrure (4) comporte aussi :

un boîtier (402) ;

une glissière (403), disposée dans le boîtier (402) ;

un glissoir (404), dans lequel ledit glissoir (404) et ledit pêne (401) sont tous reliés à la glissière (403) de manière coulissante ;

un ressort (405), gainé sur ladite glissière (403), dont les deux extrémités sont respectivement reliées à ou appuient sur ledit glissoir (404) et ledit pêne (401), et

un moteur (406), relié au glissoir (404) en manière entraînée.

[Revendication 8]

Mécanisme de verrouillage selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi une pièce auxiliaire (8) qui est montée sur le deuxième arbre rotatif (5) de manière rotative, lorsque ledit pêne (401) émerge, la pièce auxiliaire (8) appuie sur la surface inclinée du pêne (401), ladite pièce auxiliaire (8) et ladite deuxième pièce de raccordement (6) sont situés sur le chemin de déplacement de ladite première pièce de raccordement (3), dans lequel ; au cours du verrouillage de la batterie, lorsque ladite première pièce de raccordement (3) tourne jusqu'à ce qu'elle touche ladite pièce auxiliaire (8) pour l'entraîner à tourner, ladite pièce auxiliaire (8) comprime ledit pêne (401) afin de le faire se rétracter, et puis sépare la quatrième extrémité (602) de la paroi latérale du pêne (401) ;

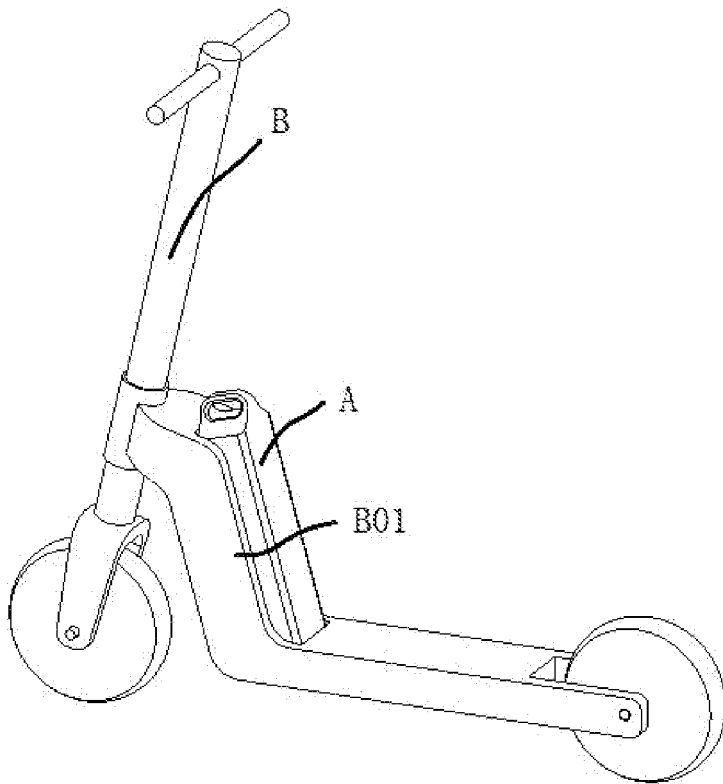
après la séparation de la quatrième extrémité (602) et de la paroi latérale du pêne (401), lorsque ladite première pièce de raccordement (3) est tournée jusqu'à ce qu'elle touche la deuxième pièce de raccordement (6) pour l'entraîner à tourner, de sorte que la deuxième extrémité (304) appuie sur la troisième extrémité (601) à nouveau, et

lorsque ladite pièce auxiliaire (8) ne touche pas ladite première pièce de raccordement (3), une extrémité de la pièce auxiliaire (8) à proximité du pêne (401) appuie sur la deuxième pièce de raccordement (6), ladite pièce auxiliaire (8) est située sur le chemin de déplacement du pêne

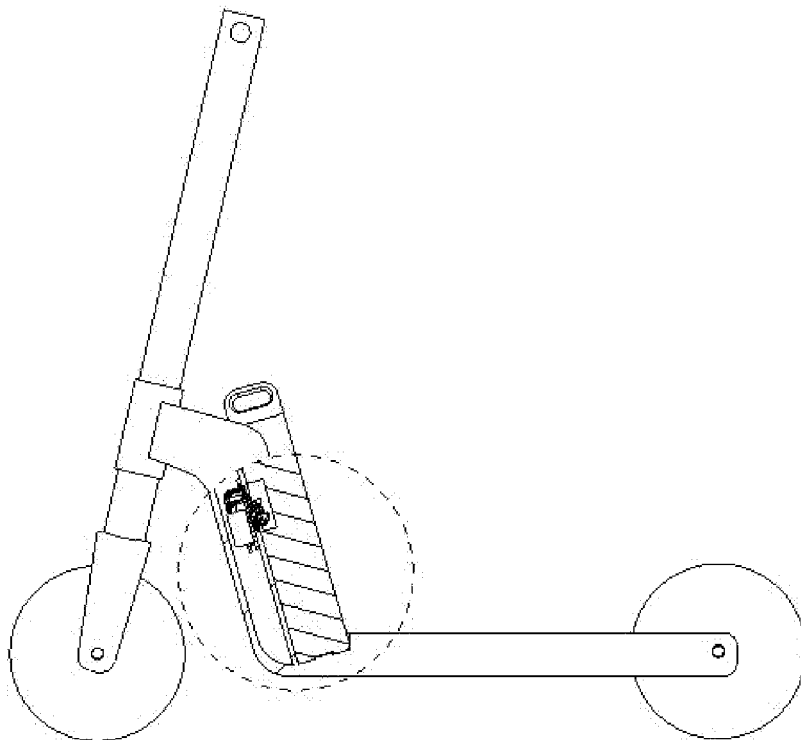
(401).

- [Revendication 9] Mécanisme de verrouillage selon l'une des revendications 2 ou 4, caractérisé en ce que ledit mécanisme de verrouillage comporte aussi un ressort de torsion (9) qui est gainé sur le premier arbre rotatif (2), une extrémité du ressort de torsion (9) appuie sur ladite pièce de support (1), et l'autre extrémité appuie sur ladite première pièce de raccordement (3), la force élastique du ressort de torsion (9) amène ladite première pièce de raccordement (3) à avoir tendance à tourner, ensuite à déverrouiller la batterie.
- [Revendication 10] Véhicule électrique, caractérisé en ce qu'il comporte :
 une batterie (A), avec un morillon (A01) ;
 un corps de véhicule (B), sur lequel un compartiment de batterie (B01) est déposé, ledit compartiment (B01) est pourvu d'une borne à fiche pour relier la borne située au fond de la batterie (A), et
 mécanisme de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel, la pièce de supporte (1) est disposée sur le corps de véhicule (B).

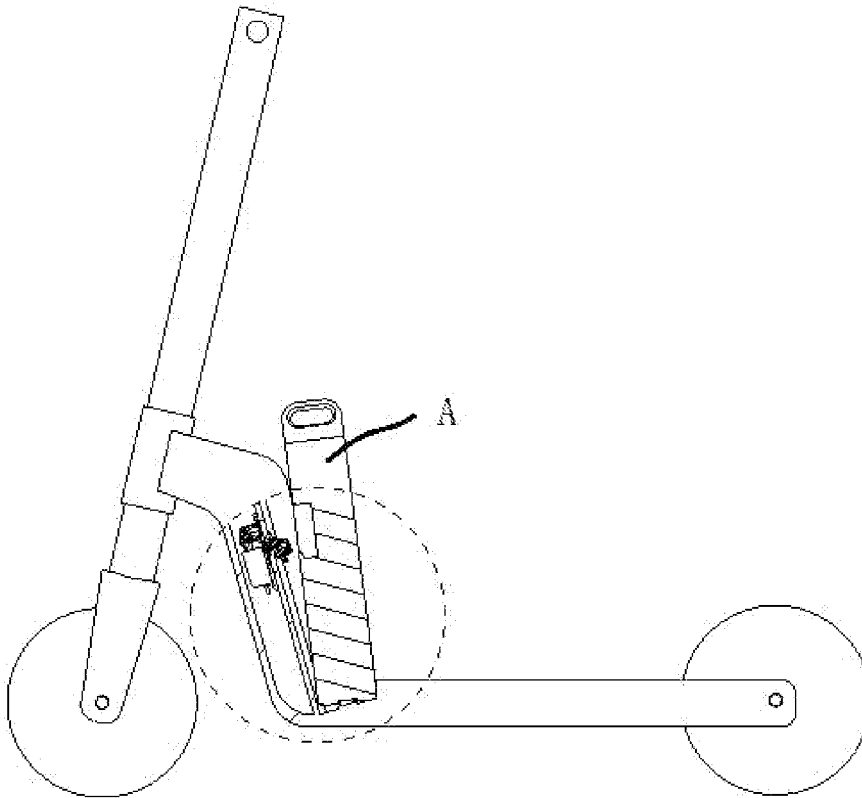
[Fig. 1]



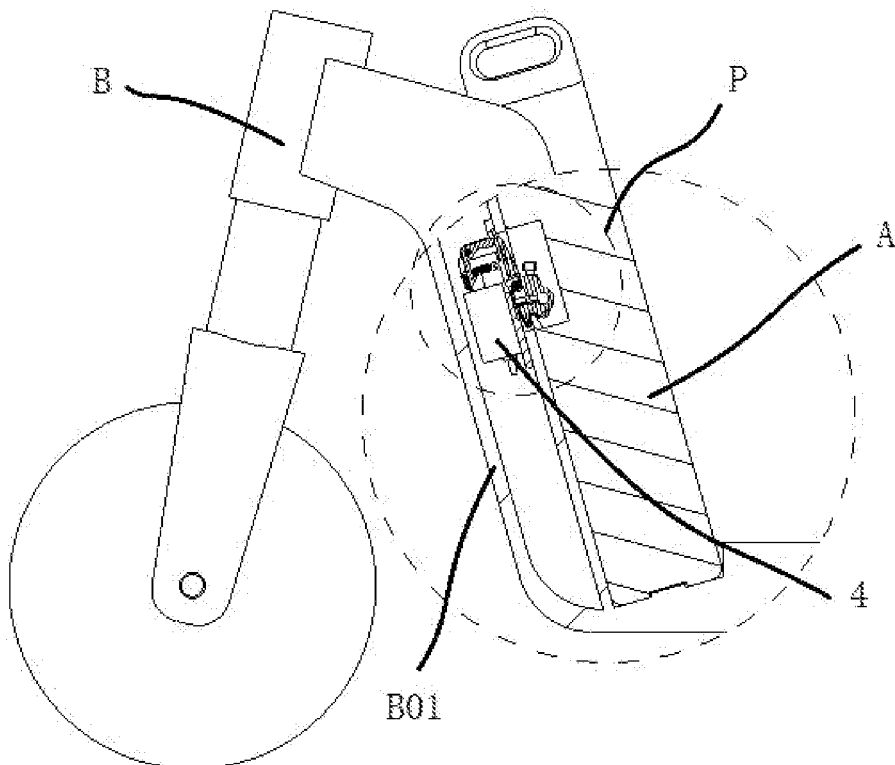
[Fig. 2]



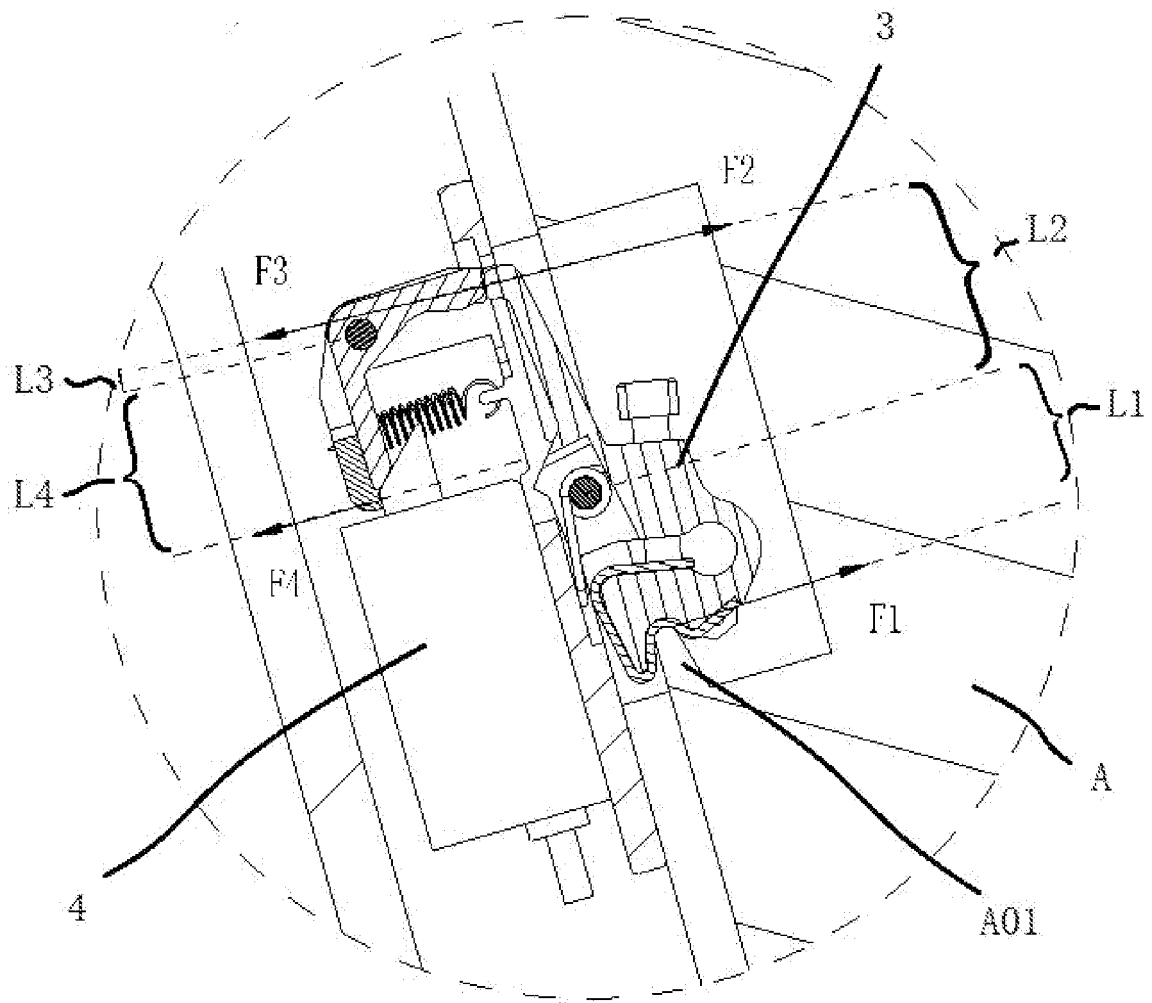
[Fig. 3]



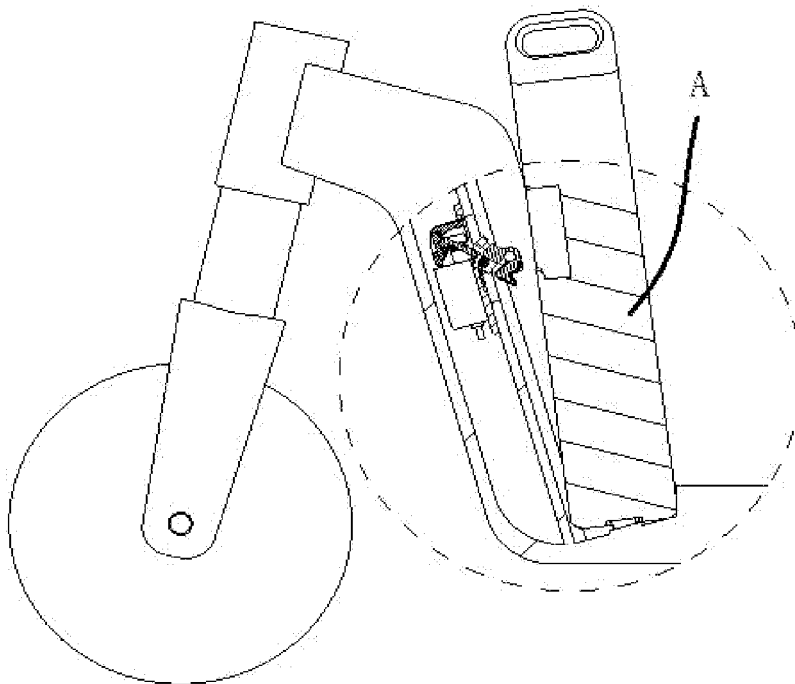
[Fig. 4]



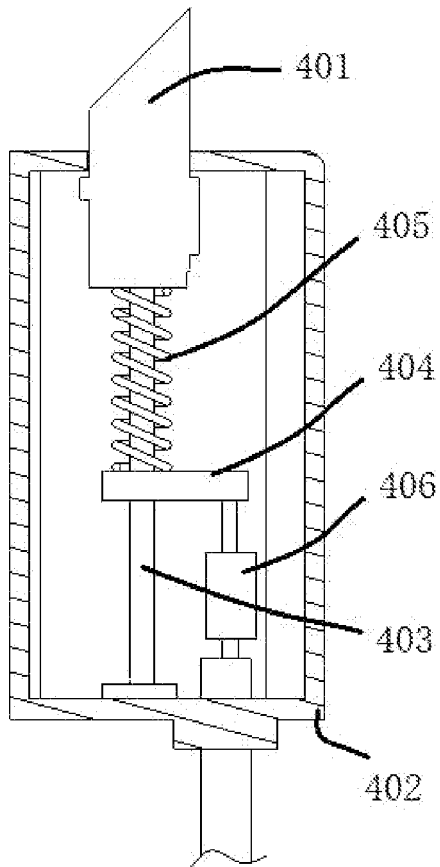
[Fig. 5]



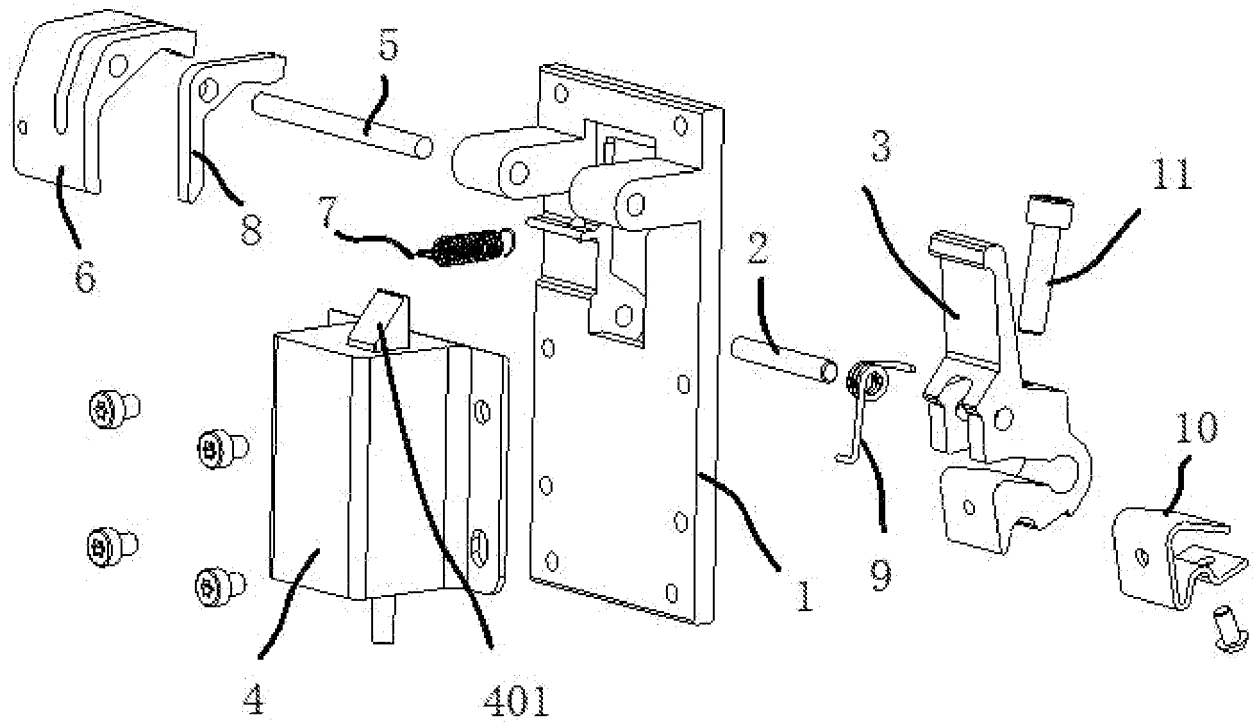
[Fig. 6]



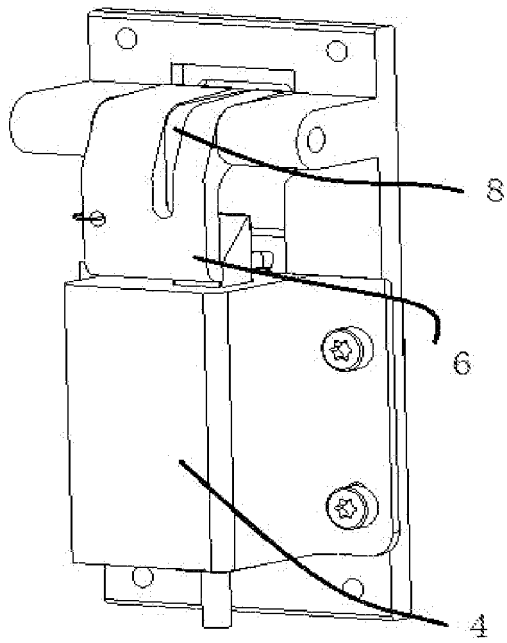
[Fig. 7]



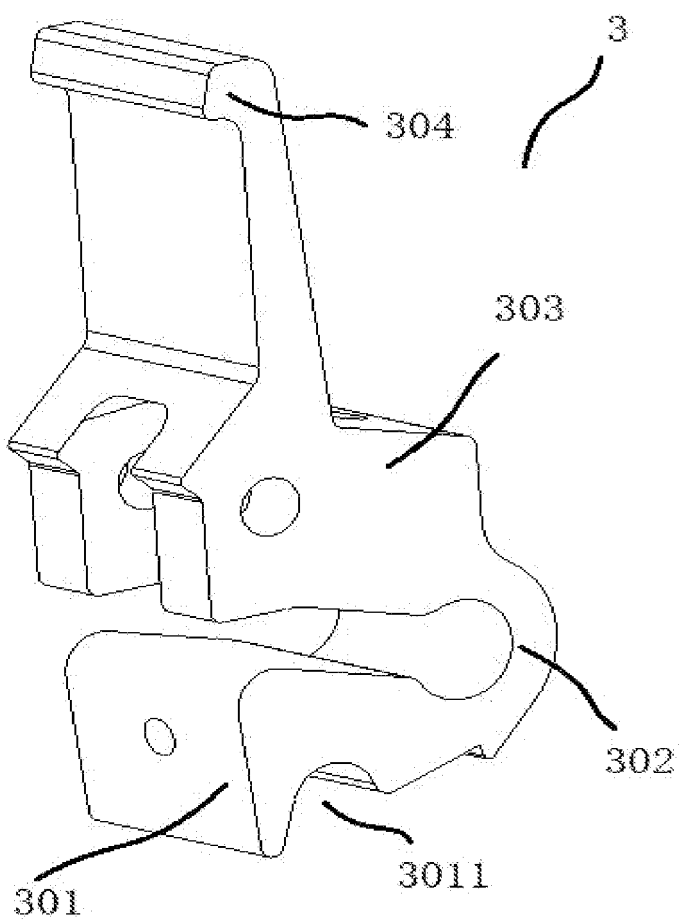
[Fig. 8]



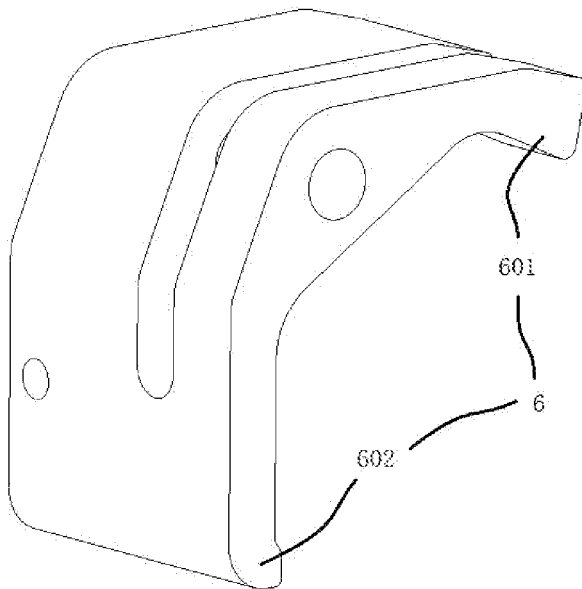
[Fig. 9]



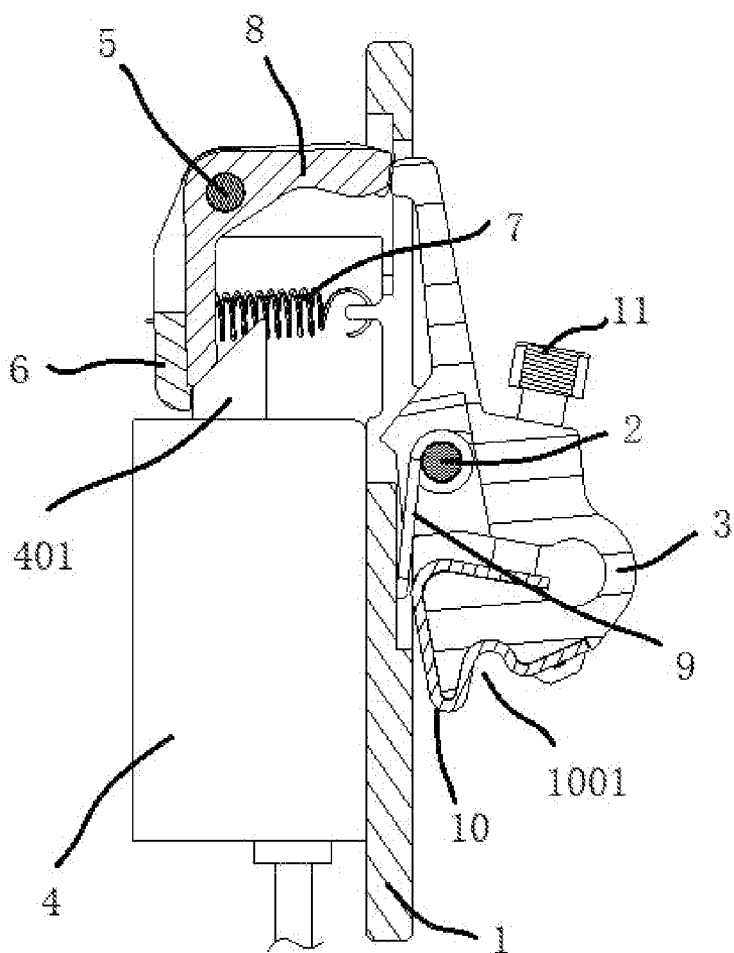
[Fig. 10]



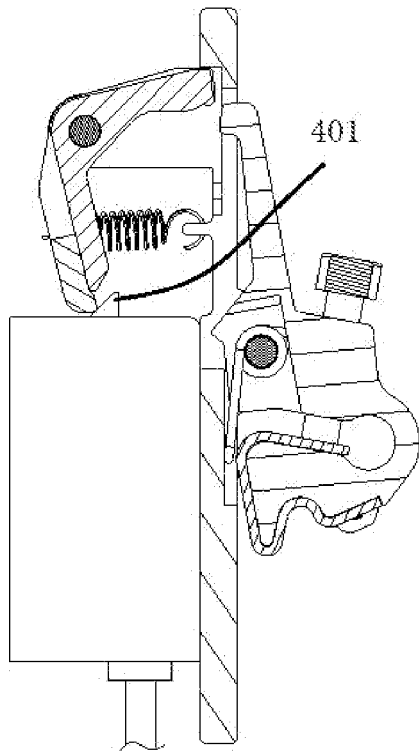
[Fig. 11]



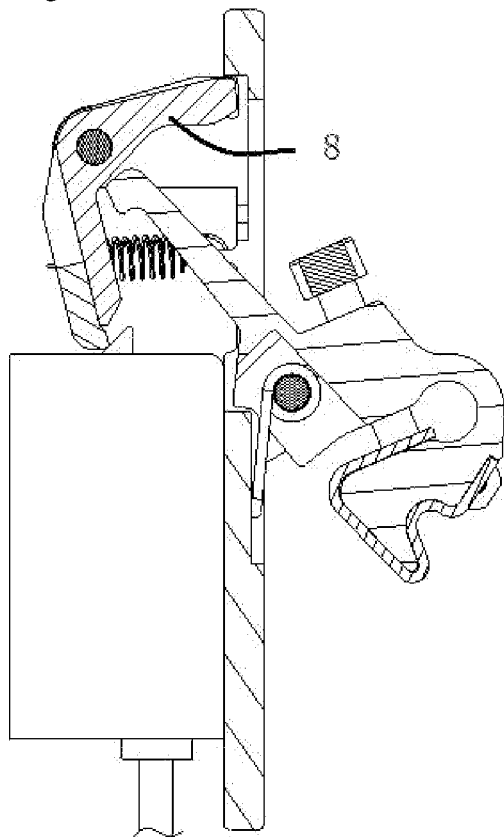
[Fig. 12]



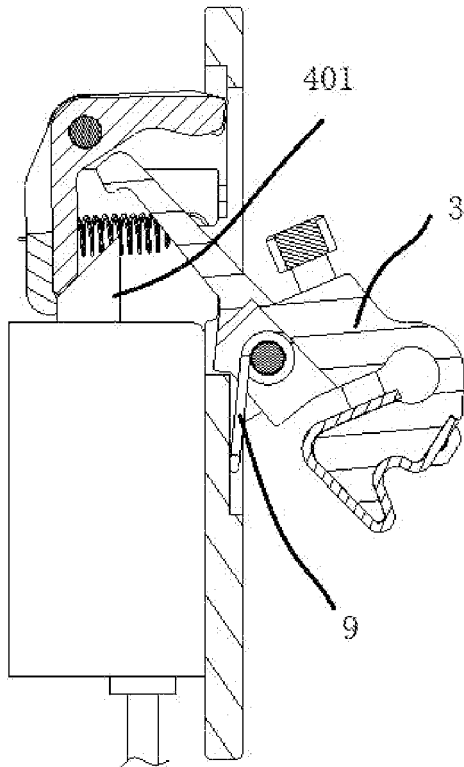
[Fig. 13]



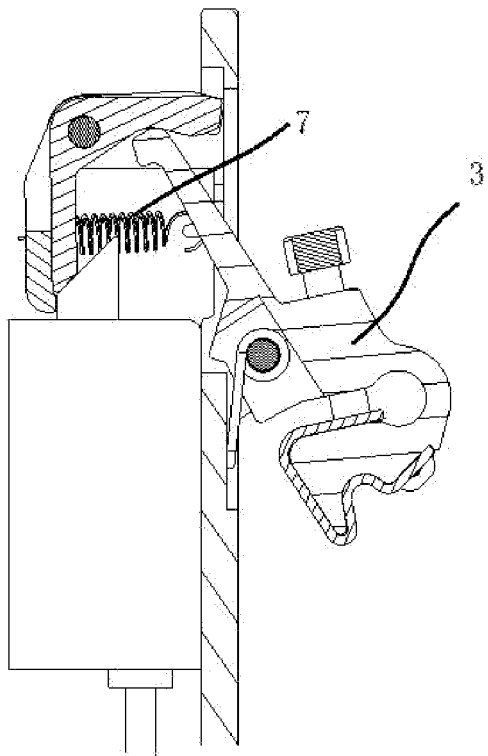
[Fig. 14]



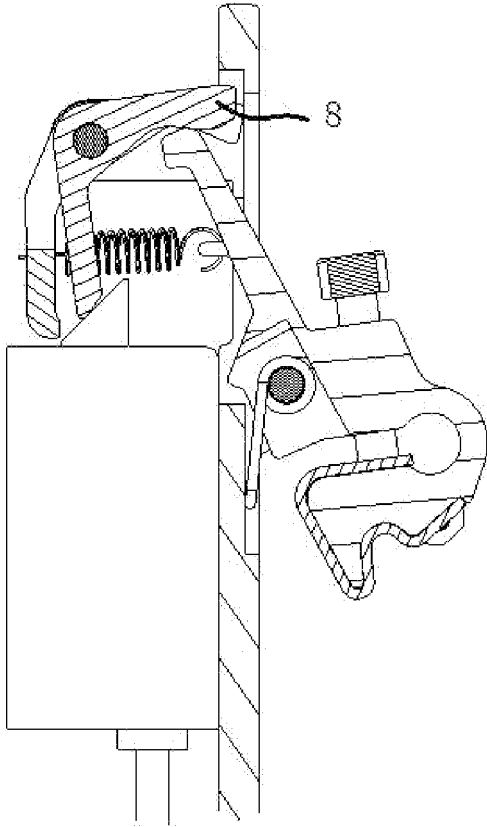
[Fig. 15]



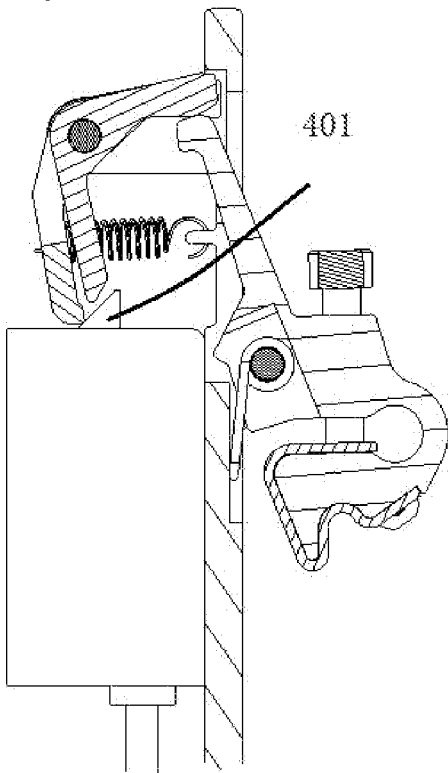
[Fig. 16]



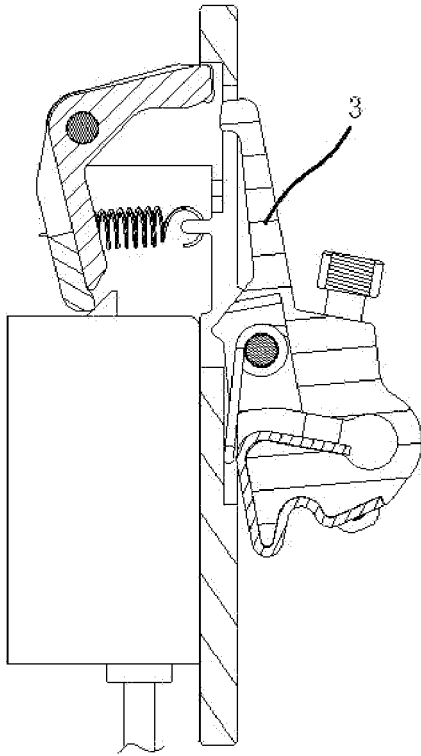
[Fig. 17]



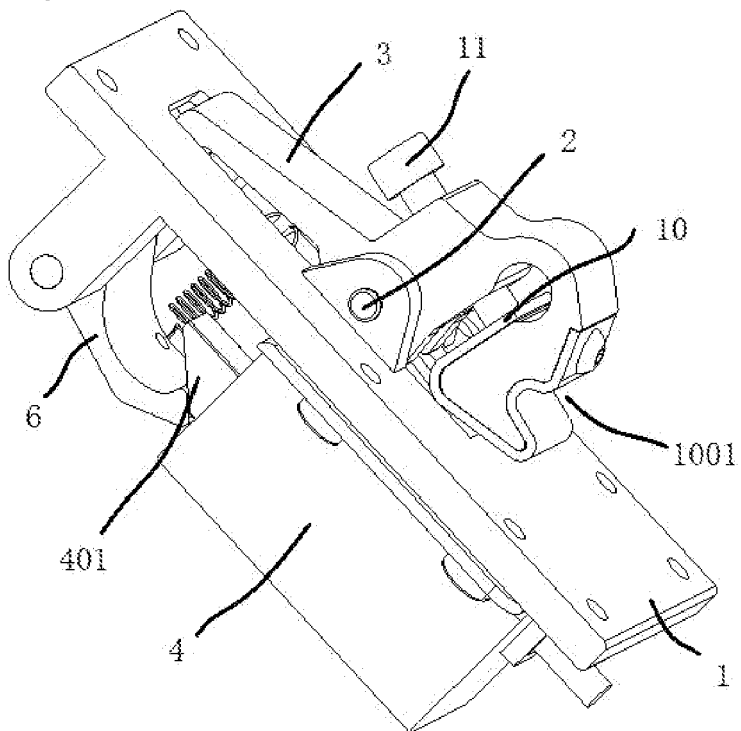
[Fig. 18]



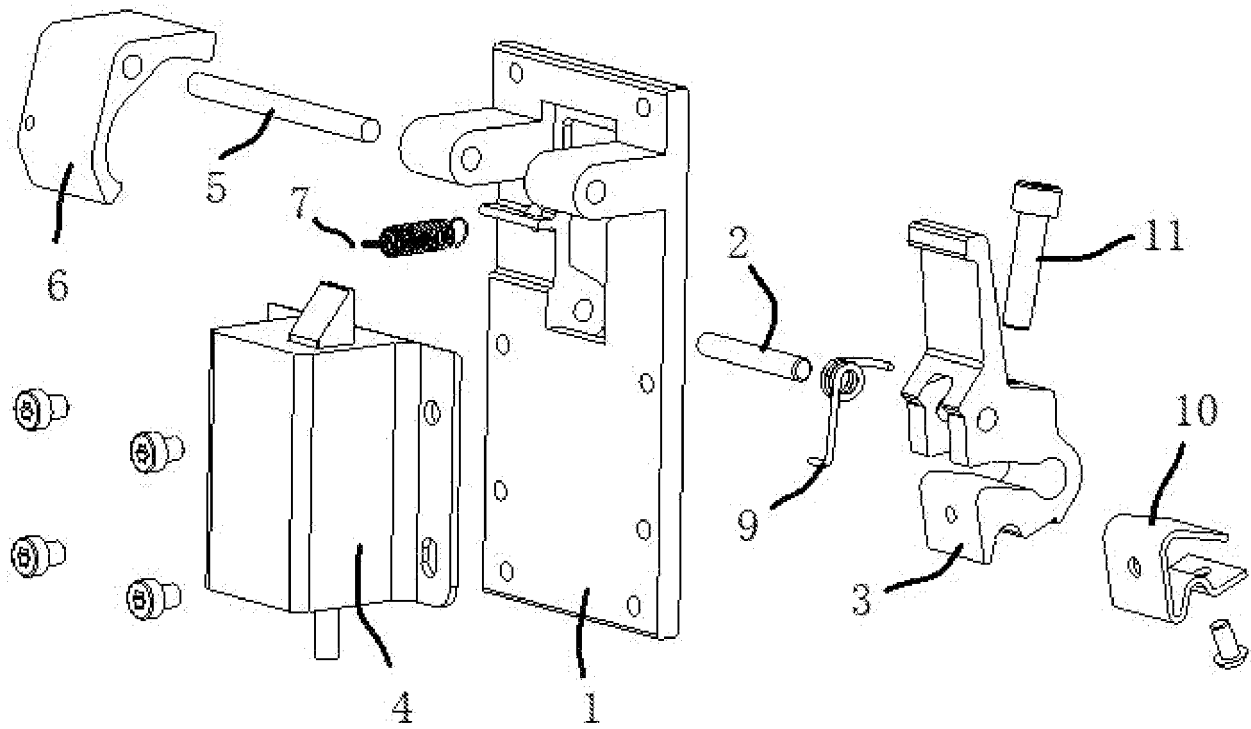
[Fig. 19]



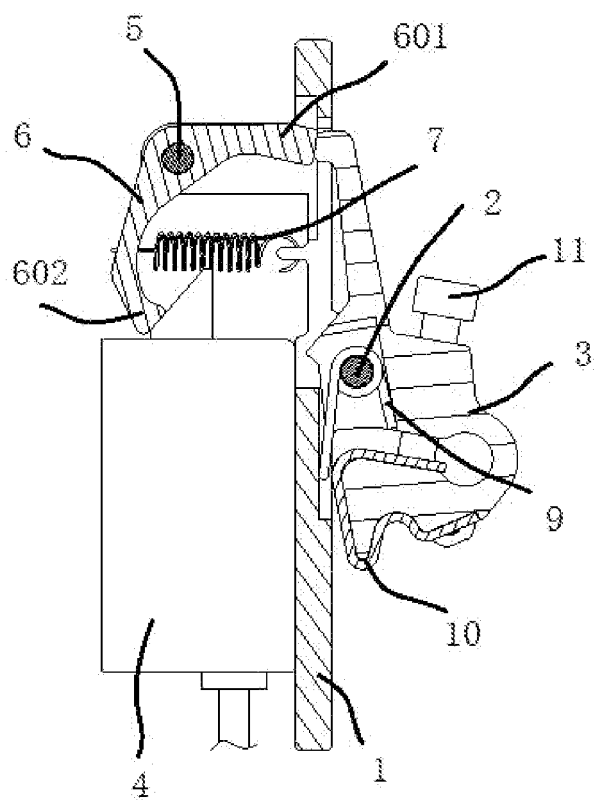
[Fig. 20]



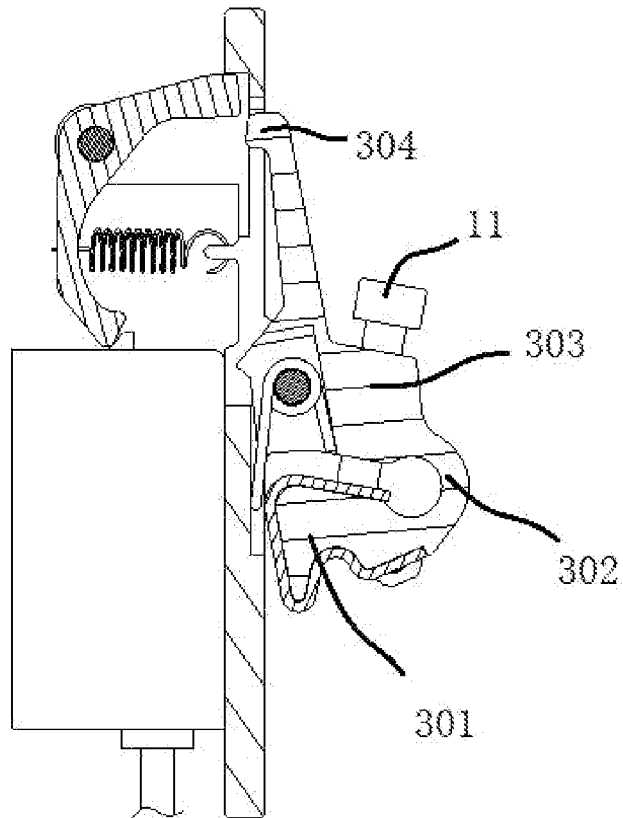
[Fig. 21]



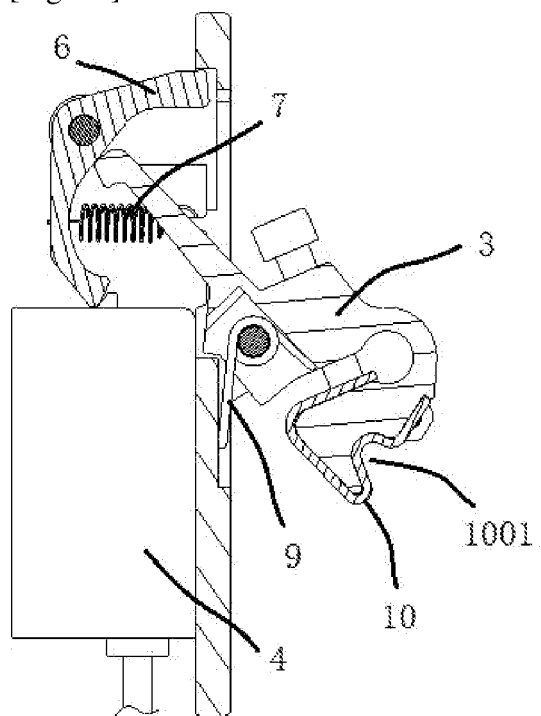
[Fig. 22]



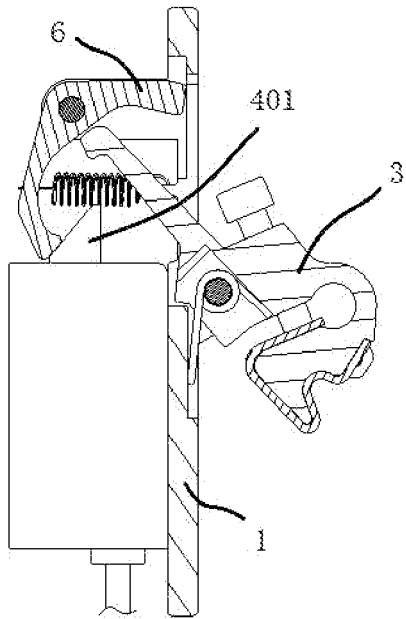
[Fig. 23]



[Fig. 24]



[Fig. 25]



[Fig. 26]

