

⑫

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ Appareil de verrouillage de dispositif électronique.

⑫② Date de dépôt : 11.08.22.

⑫③ Priorité : 18.01.22 TW 111102068.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SINOX CO., LTD Société de droit
tawainais — TW.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 21.07.23 Bulletin 23/29.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 29.12.23 Bulletin 23/52.

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

⑦② Inventeur(s) : WANG Chia-Hung, WU Chia-Ming et
PAN Kuo-Kuang.

⑦③ Titulaire(s) : *SINOX CO., LTD Société de droit
tawainais.*

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Chaillot.

FR 3 131 935 - B3



Description

Titre de l'invention : Appareil de verrouillage de dispositif électronique

- [0001] La présente invention concerne un appareil de verrouillage pour un dispositif électronique, en particulier un appareil de verrouillage pour un ordinateur portable.
- [0002] Un dispositif électronique classique, en particulier un dispositif électronique portable tel qu'un ordinateur portable, possède généralement un trou antivol qui est utilisé conjointement avec un verrou spécifique tel qu'un verrou d'ordinateur portable, de façon à verrouiller l'ordinateur portable à un emplacement spécifique et à empêcher l'ordinateur portable d'être volé.
- [0003] Des trous antivol d'ordinateurs portables classiques sont disponibles dans au moins trois largeurs différentes. Par conséquent, les fabricants développent également des verrous réglables à plusieurs niveaux qui peuvent être réglés à un niveau approprié, de façon à être verrouillés dans le trou antivol de l'ordinateur portable classique.
- [0004] Un verrou réglable à plusieurs niveaux classique, qu'il soit de type à variation gradée (tel que le type à trois niveaux) ou de type à variation continue, est introduit dans le trou antivol de l'ordinateur portable avec deux crochets lorsqu'il est en utilisation, puis un niveau de fonctionnement du verrou réglable à plusieurs niveaux classique est commuté (par exemple en tournant un bouton) pour déplier les deux crochets pour qu'ils s'engagent dans le trou antivol. Ensuite, selon le type de verrou réglable à plusieurs niveaux combinatoire, en retirant une clé d'un verrou à clé ou en brouillant une séquence de chiffres d'un verrou à combinaison, les deux crochets ne peuvent pas être repliés et quitter le trou antivol.
- [0005] Cependant, lors d'un déverrouillage du verrou réglable à plusieurs niveaux classique par introduction de la clé ou par disposition des chiffres dans une séquence correcte, le niveau de fonctionnement doit être réglé en sens inverse (par exemple en tournant le bouton en sens inverse) pour replier les deux crochets à un angle minimum, de telle sorte que le verrou réglable à plusieurs niveaux peut être séparé de l'ordinateur portable. Le problème est que, lors de la liaison à l'ordinateur portable la fois suivante, le niveau de fonctionnement doit être à nouveau commuté pour s'adapter au trou antivol. Même si le verrou réglable à plusieurs niveaux classique est relié au même ordinateur portable ayant la même taille de trou antivol dans la plupart des cas, le niveau de fonctionnement doit être commuté à chaque fois que le verrou réglable à plusieurs niveaux classique est de nouveau relié à l'ordinateur portable, ce qui est peu pratique à utiliser.
- [0006] La présente invention vise à fournir un appareil de verrouillage de dispositif élec-

tronique qui est configuré pour sécuriser un dispositif électronique avec un trou antivol. L'appareil de verrouillage de dispositif électronique a un élément de fixation, un mécanisme de réglage de niveau, un mécanisme d'entraînement et un verrou. L'élément de fixation est configuré pour être introduit dans le trou antivol du dispositif électronique. Le mécanisme de réglage de niveau est configuré pour régler l'appareil de verrouillage de dispositif électronique à de multiples niveaux de fonctionnement. Le mécanisme d'entraînement est relié à l'élément de fixation et au mécanisme de réglage de niveau et déploie sélectivement l'élément de fixation pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base d'un niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle. Lorsque le verrou est verrouillé, le mécanisme de réglage de niveau est fixé au niveau actuel des niveaux de fonctionnement par le verrou.

- [0007] Dans le dispositif de verrouillage de dispositif électronique de la présente invention, un réglage des niveaux de fonctionnement (comprenant la forme à variation gradée ou à variation continue) et le fonctionnement de l'élément de fixation (tel qu'un dépliage de deux crochets) sont séparés. En d'autres termes, des mouvements (dépliage ou repliage) de l'élément de fixation n'interfèrent pas dans les niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle. Par conséquent, le mécanisme de réglage de niveau peut être réglé à l'avance sur un niveau approprié des niveaux de fonctionnement, puis l'élément de fixation est introduit dans le trou antivol et est déplié pour s'engager dans celui-ci. Lors d'un déverrouillage, il suffit de replier l'élément de fixation, puis l'élément de fixation peut quitter le trou antivol. Etant donné que le niveau de fonctionnement n'a pas à être changé, l'élément de fixation peut être utilisé pour s'engager directement dans le trou antivol de même taille dans le futur. Le niveau de fonctionnement n'a pas besoin d'être réglé, ce qui est pratique à utiliser.
- [0008] La présente invention a ainsi pour objet un appareil de verrouillage de dispositif électronique, configuré pour sécuriser un dispositif électronique qui a un trou antivol, et l'appareil de verrouillage de dispositif électronique étant caractérisé par le fait qu'il comprend :
- [0009] un élément de fixation, configuré pour être introduit dans le trou antivol du dispositif électronique ;
- [0010] un mécanisme de réglage de niveau, configuré pour régler l'appareil de verrouillage de dispositif électronique à de multiples niveaux de fonctionnement ;
- [0011] un mécanisme d'entraînement, relié à l'élément de fixation et au mécanisme de réglage de niveau et dépliant sélectivement l'élément de fixation pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base d'un niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle ; et

- [0012] un verrou, où, lorsque le verrou est dans un état de verrouillage, le mécanisme de réglage de niveau est fixé au niveau actuel des niveaux de fonctionnement par le verrou.
- [0013] Selon un mode de réalisation particulier de la présente invention :
- [0014] le mécanisme d'entraînement comprend un arbre central ; et
- [0015] lorsque l'arbre central est déplacé jusqu'à l'élément de fixation, l'élément de fixation est déplié pour s'engager dans le trou antivol sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle.
- [0016] Selon un mode de réalisation particulier de la présente invention, lorsque l'arbre central est déplacé jusqu'à l'élément de fixation, l'arbre central pousse l'élément de fixation pour déplier l'élément de fixation pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle.
- [0017] Selon un mode de réalisation particulier de la présente invention :
- [0018] le mécanisme d'entraînement comprend en outre un élément rotatif disposé entre l'arbre central et l'élément de fixation et relié au mécanisme de réglage de niveau, et l'élément rotatif est tourné à différents angles sur la base des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle ;
- [0019] lorsque l'arbre central est déplacé jusqu'à l'élément de fixation, l'arbre central pousse l'élément rotatif pour pousser pour déplier l'élément de fixation à un angle correspondant parmi les angles sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle.
- [0020] Selon un mode de réalisation particulier de la présente invention :
- [0021] l'arbre central tend à se déplacer vers l'élément de fixation ; et
- [0022] l'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend en outre un élément de déverrouillage (50) relié à l'arbre central et amenant sélectivement l'arbre central à s'éloigner de l'élément de fixation.
- [0023] Selon un mode de réalisation particulier de la présente invention :
- [0024] l'arbre central tend à s'éloigner de l'élément de fixation ; et
- [0025] l'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend en outre un élément d'arrêt tendant à venir en butée contre l'arbre central, où, lorsque l'arbre central se déplace vers l'élément de fixation pour déplier l'élément de fixation sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle, l'élément d'arrêt empêche l'arbre central de s'éloigner de l'élément de fixation.
- [0026] Selon un mode de réalisation particulier de la présente invention :
- [0027] le mécanisme de réglage de niveau fait tourner l'arbre central (31) lors du réglage des niveaux de fonctionnement ; et

- [0028] lorsque l'arbre central se déplace vers l'élément de fixation pour déplier l'élément de fixation sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau se règle, l'élément d'arrêt arrête l'arbre central à différentes positions axiales selon différents angles de l'arbre central.
- [0029] Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire des modes de réalisation particuliers avec référence aux dessins annexés.
- [0030] Sur ces dessins :
- [0031] [Fig.1] est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention ;
- [0032] [Fig.2] est une vue en perspective éclatée du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0033] [Fig.3] est une vue en perspective éclatée partielle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0034] [Fig.4] est une vue en perspective éclatée partielle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0035] [Fig.5] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0036] [Fig.6] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0037] [Fig.7] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0038] [Fig.8] est une vue latérale en coupe opérationnelle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0039] [Fig.9] est une vue latérale en coupe opérationnelle du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0040] [Fig.10] est une vue d'extrémité en coupe du premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.1] ;
- [0041] [Fig.11] est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention ;
- [0042] [Fig.12] est une vue en perspective éclatée partielle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0043] [Fig.13] est une vue en perspective éclatée partielle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0044] [Fig.14] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0045] [Fig.15] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0046] [Fig.16] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;

- lisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0047] [Fig.17] est une vue latérale en coupe opérationnelle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0048] [Fig.18] est une vue latérale en coupe opérationnelle du deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.11] ;
- [0049] [Fig.19] est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention ;
- [0050] [Fig.20] est une vue en perspective éclatée partielle du troisième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.19] ;
- [0051] [Fig.21] est une vue en perspective éclatée partielle du troisième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.19] ;
- [0052] [Fig.22] est une vue latérale en coupe opérationnelle du troisième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.19] ;
- [0053] [Fig.23] est une vue latérale en coupe opérationnelle du troisième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.19] ;
- [0054] [Fig.24] est une vue en perspective d'un quatrième mode de réalisation d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention ;
- [0055] [Fig.25] est une vue en perspective éclatée partielle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0056] [Fig.26] est une vue en perspective éclatée partielle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0057] [Fig.27] est une vue latérale en coupe opérationnelle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0058] [Fig.28] est une vue latérale en coupe opérationnelle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0059] [Fig.29] est une vue latérale en coupe opérationnelle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0060] [Fig.30] est une vue d'extrémité en coupe opérationnelle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0061] [Fig.31] est une vue d'extrémité en coupe opérationnelle du quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.24] ;
- [0062] [Fig.32] est une vue en perspective d'un cinquième mode de réalisation d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention ;
- [0063] [Fig.33] est une vue en perspective éclatée partielle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0064] [Fig.34] est une vue en perspective éclatée partielle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0065] [Fig.35] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;

- lisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0066] [Fig.36] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0067] [Fig.37] est une vue de dessus en coupe opérationnelle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0068] [Fig.38] est une vue latérale en coupe opérationnelle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0069] [Fig.39] est une vue latérale en coupe opérationnelle du cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig.32] ;
- [0070] [Fig. 40] est une vue en perspective d'un sixième mode de réalisation d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention ;
- [0071] [Fig.41] est une vue en perspective éclatée partielle du sixième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig. 40] ;
- [0072] [Fig.42] est une vue en perspective éclatée partielle du sixième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig. 40] ;
- [0073] [Fig.43] est une vue latérale en coupe opérationnelle du sixième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig. 40] ; et
- [0074] [Fig.44] est une vue latérale en coupe opérationnelle du sixième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la [Fig. 40].
- [0075] Un procédé de verrouillage pour un dispositif électronique selon la présente invention comprend les étapes suivantes :
- [0076] (a) régler des niveaux de fonctionnement d'un appareil de verrouillage de dispositif électronique en fonction d'une taille (telle qu'une largeur) d'un trou antivol d'un dispositif électronique ;
- [0077] (b) introduire un élément de fixation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique dans le trou antivol du dispositif électronique, l'élément de fixation ayant un état de repliage pour quitter le trou antivol et un état de dépliage pour s'engager dans le trou antivol, et l'élément de fixation étant dans l'état de repliage lorsqu'il est introduit dans le trou antivol ;
- [0078] (c) commuter un verrou de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique sur un état de verrouillage, de façon à fixer l'élément de fixation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique pour qu'il s'engage dans le trou antivol du dispositif électronique avec un niveau sélectionné des niveaux de fonctionnement. Ainsi, l'appareil de verrouillage de dispositif électronique et le dispositif électronique sont inséparables (ne peuvent pas s'écarter l'un de l'autre). Le processus de commutation de l'élément de fixation de l'état de repliage à celui sélectionné des niveaux de fonctionnement peut ou non être corrélé à la commutation du verrou à l'état de verrouillage. Cependant, le verrou dans l'état de verrouillage peut assurer que l'élément de fixation est incapable

d'être commuté sur l'autre niveau de fonctionnement ou l'état de repliage.

- [0079] De préférence, le dispositif électronique est un dispositif électronique portable. Spécifiquement, le dispositif électronique peut être, sans s'y limiter, un ordinateur portable.
- [0080] En référence aux Figures 1 et 2, un appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention comprend un élément de fixation 10, un mécanisme de réglage de niveau 20, un mécanisme d'entraînement 30 et un verrou 40.
- [0081] En référence aux Figures 3 à 5 et 8, l'élément de fixation 10 est configuré pour être introduit dans le trou antivol du dispositif électronique. Dans les modes de réalisation préférés, l'élément de fixation 10 comprend deux crochets 11 et un élément élastique de crochet 12. Les deux crochets 11 sont reliés de manière pivotante l'un à l'autre. L'élément élastique de crochet 12 relie les deux crochets 11, de façon à déplier ou replier les deux crochets 11 dans un état normal. Cependant, une structure de l'élément de fixation 10 n'est pas limitée à la structure telle que décrite ci-dessus.
- [0082] Le mécanisme de réglage de niveau 20 est configuré pour régler l'appareil de verrouillage de dispositif électronique sur de multiples niveaux de fonctionnement et peut se régler dans une forme à variation gradée ou à variation continue. Comme illustré sur les Figures 5 et 6, dans différents niveaux de fonctionnement, l'élément de fixation 10 est déplié à différents degrés, de telle sorte que l'élément de fixation 10 est disponible pour s'engager dans les trous antivol de différentes tailles.
- [0083] Le mécanisme d'entraînement 30 est relié à l'élément de fixation 10 et au mécanisme de réglage de niveau 20 et déplie sélectivement l'élément de fixation 10 pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base d'un niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau 20 se règle.
- [0084] Lorsque le verrou 40 est verrouillé, le mécanisme de réglage de niveau 20 est fixé au niveau actuel des niveaux de fonctionnement par le verrou 40, directement ou indirectement. A savoir, l'élément de fixation 10 est incapable d'être commuté sur d'autres niveaux de fonctionnement ou d'être replié.
- [0085] Dans la présente invention, le mécanisme de réglage de niveau 20 et l'élément de fixation 10 agissent (comme le dépliage des deux crochets 11) séparément. En d'autres termes, des mouvements (dépliage ou repliage) de l'élément de fixation 10 n'interfèrent pas dans les niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau 20 se règle. Par conséquent, le mécanisme de réglage de niveau 20 peut être réglé à l'avance sur un niveau approprié des niveaux de fonctionnement, puis l'élément de fixation 10 est introduit dans le trou antivol et déplié pour qu'il s'engage dans celui-ci. Lors d'un déverrouillage, il suffit de replier l'élément de fixation 10, puis l'élément de fixation 10 peut quitter le trou antivol. Étant donné que le niveau de fonctionnement n'a pas à être changé, l'élément de fixation 10 peut être utilisé pour

s'engager directement dans le trou antivol de même taille. Le niveau de fonctionnement n'a pas besoin d'être réglé, ce qui est pratique à utiliser.

[0086] L'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la présente invention présente six modes de réalisation comme suit.

[0087] En référence aux Figures 1 à 10, un premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la présente invention est illustré. En référence aux Figures 3 à 5 et 8, le mécanisme d'entraînement 30 comprend un arbre central 31. L'arbre central 31 est déplaçable vers l'élément de fixation 10 pour déplier l'élément de fixation 10 pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base d'un niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau 20 se règle. L'arbre central 31 n'est pas limité à la forme d'une tige mince et peut également prendre diverses formes, telles qu'un cylindre. L'arbre central 31 peut se déplacer pour pousser directement à déplier l'élément de fixation 10, ou l'arbre central 31 peut pousser pour déplier l'élément de fixation 10 indirectement par l'intermédiaire d'autres composants. Dans le premier mode de réalisation, le mécanisme d'entraînement 30 comprend en outre un élément rotatif 32 disposé entre l'arbre central 31 et l'élément de fixation 10 et relié au mécanisme de réglage de niveau 20. L'élément rotatif 32 est tourné à différents angles sur la base des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau 20 se règle, comme illustré sur les Figures 5 et 6. Dans le premier mode de réalisation, le mécanisme de réglage de niveau 20 est exposé radialement à, mais ne fait pas nécessairement saillie vers, un extérieur d'un boîtier 60, de façon à permettre à un utilisateur de régler les niveaux de fonctionnement. De préférence, l'utilisateur peut faire tourner l'élément rotatif 32 indirectement par traction du mécanisme de réglage de niveau 20. Lorsque l'arbre central 31 est déplacé jusqu'à l'élément de fixation 10, l'arbre central 31 pousse l'élément rotatif 32 pour pousser pour déplier l'élément de fixation 10 à un angle correspondant parmi les angles sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau 20 se règle.

[0088] De préférence, en référence aux Figures 3 et 5, l'élément rotatif 32 est un manchon et a une ouverture tournée vers l'élément de fixation 10 et montée autour d'une partie d'extrémité intérieure de l'élément de fixation 10. L'élément élastique de crochet 12 de l'élément de fixation 10 permet à des extrémités extérieures des deux crochets 11 qui sont reliés de manière pivotante l'un à l'autre d'être repliées et à des extrémités intérieures des deux crochets 11 d'être dépliées dans l'état normal. Un intérieur de l'élément rotatif 32 est formé pour avoir des diamètres intérieurs différents, de façon à empêcher les extrémités intérieures des deux crochets 11 d'être dépliées. Lorsque l'élément rotatif 32 est tourné aux différents angles, l'intérieur de différents diamètres intérieurs force les extrémités intérieures des deux crochets 11 à être repliées à

différents degrés d'expansion et les extrémités extérieures des deux crochets 11 à être dépliées à différents degrés d'expansion, comme illustré sur les Figures 5 et 6.

- [0089] Une structure de l'élément rotatif 32 n'est pas limitée à la structure telle que décrite ci-dessus. L'intérieur de l'élément rotatif 32 peut être conique ou l'élément rotatif 32 peut être conique. Ainsi, différentes positions axiales de l'élément rotatif 32 décoderaient des degrés d'expansion des deux crochets 11.
- [0090] En référence aux Figures 3 à 5 et 8, le mécanisme de réglage de niveau 20 est relié de manière déplaçable et non-rotative à l'élément rotatif 32. Une extrémité de l'arbre central 31 est reliée de manière rotative et non-déplaçable à l'élément rotatif 32, de telle sorte que l'arbre central 31 est apte à amener l'élément rotatif 32 à se déplacer le long d'une direction axiale. Le mécanisme de réglage de niveau 20 et l'arbre central 31 amènent l'élément rotatif 32 à tourner et se déplacer, respectivement, et n'interfèrent pas l'un avec l'autre.
- [0091] De préférence, l'arbre central 31 tend à se déplacer vers l'élément de fixation 10. Spécifiquement, le mécanisme d'entraînement 30 comprend en outre un élément élastique d'arbre central 33 poussant l'arbre central 31. En outre, en référence aux Figures 4, 6 et 7, l'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend en outre un élément de déverrouillage 50 relié à l'arbre central 31 et amenant sélectivement l'arbre central 31 à s'éloigner de l'élément de fixation 10. L'élément de déverrouillage 50 est exposé à l'extérieur du boîtier 60, de façon à permettre à l'utilisateur de tirer indirectement l'arbre central 31. Lorsque l'arbre central 31 est tiré en arrière, l'élément rotatif 32 s'éloigne également de l'élément de fixation 10. Ainsi, les extrémités intérieures des deux crochets 11 ne sont plus couvertes par l'élément rotatif 32 et sont dépliées par l'élément élastique de crochet 12. En conséquence, les extrémités extérieures des deux crochets 11 sont repliées comme illustré sur la [Fig.7]. L'élément de fixation 10 est dans l'état replié et est apte à quitter le trou antivol.
- [0092] Dans le premier mode de réalisation, l'élément de déverrouillage 50 est un bouton qui fait saillie vers l'extérieur dans un état normal. Lorsque l'élément de déverrouillage 50 est pressé, l'élément de déverrouillage 50 pousse l'arbre central 31 à s'éloigner de l'élément de fixation 10. De préférence, l'un de l'élément de déverrouillage 50 et de l'arbre central 31 a une surface inclinée, de telle sorte que l'élément de déverrouillage 50 est apte à pousser l'arbre central 31 à partir de différentes directions.
- [0093] De préférence, en référence aux Figures 3, 4, 8 et 9, le verrou 40 empêche l'arbre central 31 de s'éloigner de l'élément de fixation 10. A savoir, le verrou 40 empêche l'élément de fixation 10 d'être commuté sur l'état de repliage. Le verrou 40 a un élément d'engagement 41 (tel qu'une barre de verrouillage) faisant saillie vers l'arbre central 31 dans un état normal. Lorsque le verrou 40 est déverrouillé, l'élément d'engagement 41 est rétractable. Ainsi, l'utilisateur peut tirer l'arbre central 31 par

l'intermédiaire de l'élément de déverrouillage 50. De plus, lorsque l'arbre central 31 est déplacé, l'arbre central 31 pousserait l'élément d'engagement 41 à se rétracter, comme illustré sur la [Fig.9]. Cependant, lorsque le verrou 40 est verrouillé, l'élément d'engagement 41 est incapable de se rétracter, de façon à empêcher l'arbre central 31 de s'éloigner de l'élément de fixation 10. Par conséquent, l'élément de fixation 10 est incapable d'être commuté sur l'état de repliage, comme illustré sur la [Fig.8].

[0094] En outre, en référence aux Figures 3, 5 et 10, l'élément rotatif 32 a une partie d'engagement 321. La partie d'engagement 321 de l'élément rotatif 32 est formée sur une surface latérale extérieure de l'élément rotatif 32 et s'engage sélectivement avec de multiples parties d'engagement 61 qui sont formées sur une surface latérale intérieure du boîtier 60. De préférence, la partie d'engagement 321 de l'élément rotatif 32 peut être formée en tant que saillie et chacune des parties d'engagement 61 du boîtier 60 peut être formée en tant qu'évidement. Lorsque l'arbre central 31 pousse l'élément rotatif 32 à être monté autour de l'élément de fixation 10, la partie d'engagement 321 de l'élément rotatif 32 s'engage avec les parties d'engagement 61 du boîtier 60, comme illustré sur la [Fig.10], de telle sorte que l'élément rotatif 32 est incapable de tourner. Lorsque l'élément rotatif 32 s'éloigne de l'élément de fixation 10, l'élément rotatif 32 se désengage des parties d'engagement 61 du boîtier 60, de telle sorte que l'élément rotatif 32 est apte à tourner pour commuter les niveaux de fonctionnement. Ainsi, lorsque le verrou 40 est verrouillé, l'élément rotatif 32 est incapable de se déplacer pour se désengager des parties d'engagement 61 du boîtier 60. On peut assurer que l'élément de fixation 10 est incapable d'être commuté sur d'autres niveaux de fonctionnement.

[0095] En réglant les niveaux de fonctionnement (en donnant un petit coup sur le mécanisme de réglage de niveau 20 pour faire tourner l'élément rotatif 32) et en entraînant l'élément de fixation 10 (l'arbre central 31 poussant l'élément rotatif 32 et l'élément de déverrouillage 50 tirant l'élément rotatif 32 en arrière) séparément, les niveaux de fonctionnement peuvent être réglés à l'avance. Ensuite, l'élément de fixation 10 est introduit dans le trou antiviol et est déplié pour s'engager dans le trou antiviol. Lors d'un déverrouillage, l'élément de fixation 10 peut être replié pour quitter le trou antiviol juste par traction de l'élément de déverrouillage 50. Étant donné que le niveau de fonctionnement n'est pas changé, l'élément de fixation 10 peut être utilisé pour s'engager dans l'autre trou antiviol ayant la même taille. Pendant le fonctionnement, l'élément de déverrouillage 50 est tiré pour replier l'élément de fixation 10, puis l'élément de déverrouillage 50 est relâché après l'introduction de l'élément de fixation 10 dans le trou antiviol. Ensuite, l'arbre central 31 pousse à nouveau l'élément rotatif 32 pour déplier l'élément de fixation 10. Les niveaux de fonctionnement n'ont pas besoin d'être changés, ce qui permet une utilisation pratique de l'appareil de ver-

rouillage de dispositif électronique.

[0096] En référence aux Figures 11 à 18, un deuxième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique est représenté et est similaire au premier mode de réalisation. Les principales différences entre eux sont les suivantes.

[0097] Tout d'abord, en référence aux Figures 12 à 14 et 17, l'arbre central 31 et l'élément rotatif 32 sont fixés ensemble et peuvent être considérés comme une seule pièce. Par conséquent, l'arbre central 31 et l'élément rotatif 32 tournent simultanément. L'arbre central 31 comporte de multiples parties d'arrêt de rotation 311 formées sur l'arbre central 31 et correspondant en position à l'élément d'engagement 41 du verrou 40. Chacune des parties d'arrêt de rotation 311 de l'arbre central 31 est, de préférence, formée en tant qu'évidement. En référence aux Figures 12, 17 et 18, lorsque le verrou 40 est verrouillé, l'élément d'engagement 41 est non-rétractable. Excepté pour empêcher l'arbre central 31 de s'éloigner de l'élément de fixation 10, l'élément d'engagement 41 fonctionne également conjointement avec l'une des parties d'arrêt de rotation 311 de l'arbre central 31 pour arrêter la rotation de l'arbre central 31 et de l'élément rotatif 32. Ainsi, l'élément de fixation 10 est incapable d'être commuté sur les autres niveaux de fonctionnement et est incapable d'être rétracté.

[0098] Deuxièmement, en référence aux figures 13, 14 et 17, le mécanisme de réglage de niveau 20 est exposé radialement à l'extérieur du boîtier 60 à partir d'une extrémité du boîtier 60, comme illustré sur la [Fig.17], de façon à permettre à l'utilisateur de régler les niveaux de fonctionnement. De préférence, ceci nécessite d'utiliser un outil, tel qu'un tournevis à lame plate, pour faire tourner le mécanisme de réglage de niveau 20 et le mécanisme de réglage de niveau 20 ne peut pas être tourné manuellement, de façon à empêcher un réglage facile ou accidentel des niveaux de fonctionnement. Le mécanisme de réglage de niveau 20 est monté axialement par l'intermédiaire de l'arbre central 31 et de l'élément rotatif 32 de manière déplaçable mais non-rotative.

[0099] Troisièmement, en référence aux Figures 11, 15 et 16, le bouton, qui fait saillie radialement hors du boîtier 60, de l'élément de déverrouillage 50 tire l'élément de déverrouillage 50 pour l'éloigner de l'élément de fixation 10 lors d'un déverrouillage. En conséquence, l'arbre central 31 et l'élément rotatif 32 s'éloignent simultanément de l'élément de fixation 10. Dans le deuxième mode de réalisation, étant donné que l'arbre central 31 et l'élément rotatif 32 sont formés d'une seule pièce, on peut considérer que l'élément de déverrouillage 50 est relié à l'élément rotatif 32 et entraîne directement l'élément rotatif 32.

[0100] Dans le deuxième mode de réalisation, l'objectif de la présente invention peut également être atteint par le réglage des niveaux de fonctionnement (en faisant tourner le mécanisme de réglage de niveau 20 avec un outil pour faire tourner l'arbre central 31 et l'élément rotatif 32) et l'entraînement de l'élément de fixation 10 (l'arbre central

31 poussant l'élément rotatif 32 et tirant l'élément de déverrouillage 50 pour tirer l'élément rotatif 32 en arrière) séparément.

- [0101] En référence aux Figures 19 à 23, un troisième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique est représenté et est similaire au premier mode de réalisation. Les principales différences entre eux sont les suivantes.
- [0102] Dans le troisième mode de réalisation, l'arbre central 31 peut être considéré comme une partie du verrou 40. L'arbre central 31 fait saillie axialement hors de deux extrémités du verrou 40, comme illustré sur la [Fig.22]. Lors d'un déverrouillage, l'arbre central 31 est éloigné de l'élément de fixation 10 pour faire saillie hors du verrou 40, comme illustré sur la [Fig.22]. Lors d'un verrouillage, il suffit de presser directement l'arbre central 31 vers l'élément de fixation 10, puis le verrou 40 est commuté sur l'état de verrouillage à la suite d'un mouvement de l'arbre central 31, et l'arbre central 31 est fixé dans une position permettant de pousser l'élément rotatif 32, comme illustré sur la [Fig.23]. Lors d'un déverrouillage, par exemple en introduisant axialement une clé dans le verrou 40 et en tournant la clé, l'arbre central 31 rebondit et éloigne l'élément rotatif 32 de l'élément de fixation 10, comme illustré sur la [Fig.22]. Ainsi, il n'y a pas d'élément de déverrouillage 50 dans le troisième mode de réalisation, le verrou 40 remplit la fonction de déverrouillage à la place.
- [0103] En référence à la [Fig.20], dans le troisième mode de réalisation, la partie d'engagement 321 sur la surface latérale extérieure de l'élément rotatif 32 et les parties d'engagement 61 sur la surface latérale intérieure du boîtier 60 sont également utilisées pour arrêter la rotation de l'élément rotatif 32. Le troisième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique fonctionne de la même manière que le premier mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique, et donc une description supplémentaire du troisième mode de réalisation est omise.
- [0104] Le verrou 40 du premier mode de réalisation est un verrou à combinaison et le verrou 40 du troisième mode de réalisation est un verrou à clé.
- [0105] Dans le troisième mode de réalisation, l'objectif de la présente invention peut également être atteint par le réglage des niveaux de fonctionnement (en donnant un petit coup sur le mécanisme de réglage de niveau 20 pour faire tourner l'élément rotatif 32) et en entraînant l'élément de fixation 10 (l'arbre central 31 poussant l'élément rotatif 32 et le verrou 40 pour tirer l'arbre central 31 et l'élément rotatif 32 en arrière) séparément.
- [0106] En référence aux Figures 24 à 31, un quatrième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique est représenté et est similaire au deuxième mode de réalisation. Les principales différences entre eux sont les suivantes.
- [0107] En référence aux Figures 25 à 27, l'arbre central 31 du quatrième mode de réalisation

tend à s'éloigner de l'élément de fixation 10. Spécifiquement, une position et une direction de poussée de l'élément élastique d'arbre central 33 sont changées.

L'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend en outre un élément d'arrêt 70 tendant à venir en butée contre l'arbre central 31. Lorsque l'arbre central 31 se déplace vers l'élément de fixation 10 pour déplier l'élément de fixation 10, l'élément d'arrêt 70 empêche l'arbre central 31 de s'éloigner de l'élément de fixation 10. De préférence, l'élément d'arrêt 70 comprend une goupille 71 et un élément élastique de goupille 72. L'élément élastique de goupille 72 pousse la goupille 71 à venir en butée contre l'arbre central 31.

[0108] La configuration susmentionnée n'est qu'une manière différente de contrôler une position axiale de l'arbre central 31. Par conséquent, l'arbre central 31 ayant la configuration susmentionnée peut également être utilisé conjointement avec l'élément rotatif 32. Cependant, l'arbre central 31 du quatrième mode de réalisation est modifié pour pousser directement l'élément de fixation 10 sans fonctionner avec l'élément rotatif 32. Dans cette situation, l'élément élastique de crochet de l'élément de fixation 10 amène les deux crochets 11 qui sont reliés de manière pivotante l'un à l'autre à replier les extrémités intérieures des deux crochets 11 et à déplier les extrémités extérieures des deux crochets 11 dans l'état normal. En référence aux Figures 27 et 28, plus l'arbre central 31 est proche des extrémités intérieures des deux crochets 11, plus les extrémités intérieures des deux crochets 11 sont ouvertes et plus les extrémités extérieures des deux crochets 11 sont ouvertes.

[0109] En outre, en référence aux Figures 25 à 28, le mécanisme de réglage de niveau 20 fait tourner l'arbre central 31 lors d'un réglage des niveaux de fonctionnement. Lorsque l'arbre central 31 se déplace vers l'élément de fixation 10 pour déplier l'élément de fixation 10, l'élément d'arrêt 70 arrête l'arbre central 31 à différentes positions axiales en fonction de différents angles de l'arbre central 31. De préférence, l'arbre central 31 comporte de multiples évidements d'arrêt 312 formés sur une surface latérale extérieure de l'arbre central 31 et disposés à différentes positions angulaires. Chacun des évidements d'arrêt 312 s'étend vers l'élément de fixation 10 et les évidements d'arrêt 312 ont des profondeurs d'extension différentes. A savoir, des distances axiales entre chacun des évidements d'arrêt 312 et l'élément de fixation 10 sont différentes. Ainsi, lorsque l'arbre central 31 est poussé à se déplacer vers l'élément de fixation 10 (de préférence, l'utilisateur pousse l'extrémité, qui fait saillie hors du mécanisme de réglage de niveau 20, de l'arbre central 31), l'élément d'arrêt 70 se déplace le long de la surface latérale extérieure de l'arbre central 31 et fait saillie dans l'un des évidements d'arrêt 312. Lorsqu'une force appliquée à l'arbre central 31 s'arrête, l'arbre central 31 tend à s'éloigner de l'élément de fixation 10 jusqu'à ce que l'élément d'arrêt 70 vienne en butée contre une paroi latérale définie dans un évidement cor-

respondant parmi les évidements d'arrêt 312 pour empêcher l'arbre central 31 de continuer de s'éloigner de l'élément de fixation 10. Étant donné que les évidements d'arrêt 312 ont lesdites profondeurs d'extension différentes, l'élément d'arrêt 70 peut venir en butée contre la paroi latérale définie dans un évidement différent parmi les évidements d'arrêt 312 par rotation de l'arbre central 31. Par conséquent, l'arbre central 31 s'arrêterait auxdites positions angulaires différentes.

- [0110] En référence aux Figures 28 à 31, lors d'un déverrouillage, il suffit de faire tourner légèrement l'arbre central 31 par l'intermédiaire du mécanisme de réglage de niveau 20, comme illustré sur la [Fig.31], et de déplacer l'élément d'arrêt 70 hors de l'évidement correspondant parmi les évidements d'arrêt, l'arbre central 31, sans le support de l'élément d'arrêt 70, continue de s'éloigner de l'élément de fixation 10 immédiatement, de façon à rétablir l'élément de fixation 10 à l'état de repliage. Ainsi, il n'y a pas d'élément de déverrouillage 50 dans le quatrième mode de réalisation, le mécanisme de réglage de niveau 20, l'élément d'arrêt 70 et les évidements d'arrêt 312 remplissent la fonction de déverrouillage à la place.
- [0111] En outre, le verrou 40 du quatrième mode de réalisation est similaire au verrou 40 du deuxième mode de réalisation. Les parties d'arrêt de rotation 311 du deuxième mode de réalisation sont formées sur l'arbre central 31. En référence aux Figures 25 à 27, les parties d'arrêt de rotation 21, qui sont de préférence formées en tant qu'évidements, dans le quatrième mode de réalisation, sont formées sur le mécanisme de réglage de niveau 20 et correspondent également en position à l'élément d'engagement 41 du verrou 40. Lorsque le verrou 40 est verrouillé, l'élément d'engagement 41 est non-rétractable, de telle sorte que l'élément d'engagement 41 dans le mécanisme de réglage de niveau 20 fonctionne conjointement avec la partie d'arrêt de rotation 21 dans le mécanisme de réglage de niveau 20 pour arrêter la rotation du mécanisme de réglage de niveau 20 et de l'arbre central 31. Ainsi, l'élément d'arrêt 70 est incapable de quitter l'évidement correspondant parmi les évidements d'arrêt 312, et l'élément de fixation 10 est incapable d'être commuté sur les autres niveaux de fonctionnement et est incapable d'être rétracté.
- [0112] En outre, l'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend encore un élément de positionnement 80 tendant à venir en butée contre le mécanisme de réglage de niveau 20 (ou l'arbre central 31), de telle sorte que l'arbre central 31 tend à être positionné à un angle de rotation spécifique. De préférence, le mécanisme de réglage de niveau 20 (ou l'arbre central 31) a de multiples parties de positionnement 22, dont chacune est, de préférence, formée en tant qu'évidement, pour fonctionner conjointement avec l'élément de positionnement 80. L'élément de positionnement 80 fixe l'arbre central 31 à l'élément d'arrêt 70 à de multiples positions angulaires qui correspondent en position aux évidements d'arrêt 312, respectivement, de façon à

assurer que l'élément d'arrêt 70 puisse être introduit dans l'évidement correspondant parmi les évidements d'arrêt 312. En outre, lors d'un déverrouillage et d'une légère rotation de l'arbre central 31, en libérant l'arbre central 31, l'élément de positionnement 80 force également le mécanisme de réglage de niveau 20 et l'arbre central 31 à tourner en arrière pour permettre à l'élément d'arrêt 70 de faire face à l'évidement correspondant parmi les évidements d'arrêt 312, pour une facilité d'utilisation.

- [0113] Enfin, en référence aux Figures 24 et 25, le mécanisme de réglage de niveau 20 est exposé radialement à l'extérieur du boîtier 60 à partir de l'extrémité du boîtier 60, comme le mécanisme de réglage de niveau 20 dans le deuxième mode de réalisation. La différence est que le mécanisme de réglage de niveau 20 du quatrième mode de réalisation est modifié pour être formé en tant que bouton rotatif à tourner manuellement.
- [0114] Dans le quatrième mode de réalisation, l'objectif de la présente invention peut être atteint par en réglant les niveaux de fonctionnement (en faisant tourner l'arbre central 31 pour permettre à l'élément d'arrêt 70 de correspondre en position à l'un des évidements d'arrêt 312) et en entraînant l'élément de fixation 10 (en poussant l'arbre central 31 à déplacer l'élément de fixation 10 et en faisant légèrement tourner l'arbre central 31 pour permettre à celui-ci de rebondir) séparément.
- [0115] En référence aux Figures 32 à 39, un cinquième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique est représenté et est similaire au quatrième mode de réalisation. Les principales différences entre eux sont les suivantes.
- [0116] Tout d'abord, le mécanisme de réglage de niveau 20 fait tourner l'arbre central 31 à la fois dans les cinquième et quatrième modes de réalisation. Cependant, dans le quatrième mode de réalisation, la position axiale de l'arbre central 31 est contrôlée par une pression sur l'arbre central 31 et la coopération de l'élément d'arrêt 70, des évidements d'arrêt 312 et de l'élément élastique d'arbre central 33. En référence aux Figures 33 à 36, l'arbre central 31 du cinquième mode de réalisation est vissé sur l'élément de déverrouillage 50 et la position axiale de l'arbre central 31 (c'est-à-dire la position par rapport à l'élément de déverrouillage 50) est changée par rotation de l'arbre central 31.
- [0117] De plus, les niveaux de fonctionnement dans les quatre premiers modes de réalisation sont réglés dans la forme à variation gradée (par exemple, trois niveaux) et, dans les cinquième et sixième modes de réalisation, le degré d'expansion de l'élément de fixation 10 est réglé par le changement de la position axiale de l'arbre central 31 par vissage. Par conséquent, les niveaux de fonctionnement dans les cinquième et sixième modes de réalisation sont réglés dans la forme à variation continue.
- [0118] Deuxièmement, il n'y a pas d'élément de déverrouillage 50 dans le quatrième mode de réalisation et on déverrouille le mécanisme de réglage de niveau 20 en faisant légèrement tourner l'arbre central 31. En référence aux Figures 33, 34, 36 et 37, avec

l'élément de déverrouillage 50 du cinquième mode de réalisation, l'élément de déverrouillage 20 amène directement (par des filets) l'arbre central 31 à s'éloigner de l'élément de fixation 10 conjointement. En libérant l'élément de déverrouillage 50, l'élément élastique d'arbre central 33 pousse également l'arbre central 31 et l'élément de déverrouillage 50 en arrière. En outre, l'élément de déverrouillage 50 du cinquième mode de réalisation est exposé radialement à l'extérieur du boîtier 60 pour que l'utilisateur le tire, comme illustré sur la [Fig.32].

[0119] Troisièmement, en référence aux Figures 33, 38 et 39, le verrou 40 est similaire au verrou 40 du deuxième mode de réalisation. Lorsque le verrou 40 est verrouillé, l'élément d'engagement 41 est non-rétractable. Pour l'instant, une partie de l'élément d'engagement 41 empêche l'élément de déverrouillage (ou l'arbre central 31) de s'éloigner de l'élément de fixation 10, de façon à empêcher l'élément de déverrouillage 50 d'amener l'arbre central 31 à s'éloigner de l'élément de fixation 10. Par conséquent, l'élément de fixation 10 est incapable d'être changé à l'état de repliage. De plus, l'autre partie de l'élément d'engagement 41 fonctionne conjointement avec la partie d'arrêt de rotation 21 du mécanisme de réglage de niveau 20 pour arrêter la rotation du mécanisme de réglage de niveau 20 et de l'arbre central 31. En conséquence, l'arbre central 31 qui est relié à l'élément de déverrouillage 50 par l'intermédiaire de filets est incapable de tourner par rapport à l'élément de déverrouillage 50. Ainsi, l'arbre central 31 est incapable d'être déplacé et l'élément de fixation 10 est incapable d'être commuté sur les autres niveaux de fonctionnement. En outre, lorsque le verrou 40 est déverrouillé et que l'élément d'engagement 41 est rétractable, l'élément d'engagement 41 et les parties d'arrêt de rotation 21 du mécanisme de réglage de niveau 20 peuvent fonctionner comme l'élément de positionnement 80 du quatrième mode de réalisation et fixer l'arbre central 31 à un angle de rotation spécifique. Ainsi, le niveau de fonctionnement qui est réglé dans la forme à variation continue dans le cinquième mode de réalisation peut également être réglé dans la forme à variation gradée.

[0120] En outre, de préférence, dans un état de déverrouillage, lorsque l'arbre central 31 est tiré vers l'arrière par l'élément de déverrouillage 50 dans une certaine mesure, l'élément d'engagement 41 s'engage dans un évidement d'engagement arrière 51 de l'élément de déverrouillage 50. Pour l'instant, si le verrou 40 est commuté sur l'état de verrouillage et que l'élément d'engagement 41 est incapable d'être rétracté, l'arbre central 31 et l'élément de déverrouillage 50 resteraient à la position qui est éloignée de l'élément de fixation 10 et l'élément de fixation 10 resterait replié.

[0121] Dans le cinquième mode de réalisation, l'objectif de la présente invention peut être atteint par le réglage des niveaux de fonctionnement (en faisant tourner l'arbre central 31 pour changer la position de l'arbre central 31) et en entraînant l'élément de fixation

10 (l'arbre central 31 poussant l'élément de fixation 10 et l'élément de déverrouillage 50 pour tirer l'arbre central 31 en arrière) séparément.

[0122] En référence aux Figures 40 à 44, le sixième mode de réalisation de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique est représenté et est similaire au cinquième mode de réalisation. Les principales différences entre eux sont les suivantes.

[0123] Premièrement, le verrou 40 du cinquième mode de réalisation est un verrou à combinaison et le verrou 40 du sixième mode de réalisation est un verrou à clé.

[0124] Deuxièmement, dans le cinquième mode de réalisation, l'élément d'engagement 41 empêche l'élément de déverrouillage 50 (ou l'arbre central 31) de s'éloigner de l'élément de fixation 10 et empêche le mécanisme de réglage de niveau 20 (ou l'arbre central 31) de tourner avec deux parties différentes de l'élément d'engagement 41. Toutefois, dans le sixième mode de réalisation, en référence aux Figures 42 à 44, l'élément d'engagement 41 du verrou 40 empêche l'élément de déverrouillage 50 (ou l'arbre central 31) de s'éloigner de l'élément de fixation 10 et empêche le mécanisme de réglage de niveau 20 (ou l'arbre central 31) de tourner avec la même partie du verrou 40.

[0125] Troisièmement, dans le sixième mode de réalisation, il y a l'élément de positionnement 80 pour fixer l'angle de l'arbre central 31.

[0126] Ainsi, dans le sixième mode de réalisation, l'objectif de la présente invention peut être atteint par le réglage des niveaux de fonctionnement (en faisant tourner l'arbre central 31 pour changer la position de l'arbre central 31) et en entraînant l'élément de fixation 10 (l'arbre central 31 poussant l'élément de fixation 10 et l'élément de déverrouillage 50 tirant l'arbre central 31 en arrière) séparément.

[0127] L'appareil de verrouillage de dispositif électronique de la présente invention n'est pas limité aux six modes de réalisation susmentionnés, et les éléments essentiels des six modes de réalisation sont échangeables. Par exemple, le verrou à combinaison et le verrou à clé sont échangeables.

[0128] Le procédé de verrouillage du dispositif électronique de la présente invention avec les six modes de réalisation susmentionnés est décrit comme suit.

[0129] Tout d'abord, le concept de base du procédé de verrouillage est décrit conjointement avec les troisième et quatrième modes de réalisation. Au début, l'arbre central 31 n'est pas venu en butée contre l'élément de fixation 10 ou ne l'a pas déplié, et le niveau de fonctionnement est réglé par l'intermédiaire du mécanisme de réglage de niveau 20 sur la base de la taille du trou antivol (en faisant tourner l'élément rotatif 32 du troisième mode de réalisation et en faisant tourner l'arbre central 31 du quatrième mode de réalisation). Ensuite, l'élément de fixation 10 est introduit dans le trou antivol. Pour l'instant, l'élément de fixation 10 est encore replié. Ensuite, on presse l'arbre central 31 pour déplier l'élément de fixation 10 selon le niveau sélectionné parmi les niveaux

de fonctionnement et le verrou 40 est commuté sur l'état de verrouillage pour fixer l'élément de fixation 10. Ainsi, l'élément de fixation 10 s'engage dans le trou antivol et l'appareil de verrouillage de dispositif électronique et le dispositif électronique sont inséparables.

- [0130] Dans les quatre autres modes de réalisation, l'élément de fixation 10 est replié par l'intermédiaire de l'élément de déverrouillage 50 et est introduit dans le trou antivol. Ensuite, l'élément de déverrouillage est libéré pour déplier l'élément de fixation 10 selon le niveau sélectionné parmi les niveaux de fonctionnement. Enfin, on commute le verrou 40 sur l'état de verrouillage.
- [0131] Le procédé de verrouillage du dispositif électronique de la présente invention peut également présenter de nombreuses variantes et est décrit conjointement avec les six modes de réalisation susmentionnés comme suit.
- [0132] Lorsque l'élément de fixation 10 du dispositif électronique est introduit dans le trou antivol, en déplaçant l'arbre central 31 de l'appareil de verrouillage de dispositif électronique vers l'élément de fixation 10, l'élément de fixation 10 s'engagerait dans le trou antivol sur la base du niveau sélectionné parmi les niveaux de fonctionnement, comme les six modes de réalisation décrits ci-dessus. Cependant, l'appareil de verrouillage de dispositif électronique et le procédé de verrouillage de la présente invention ne sont pas limités à la présence de l'arbre central 31. En outre, le déplacement de l'arbre central 31 vers l'élément de fixation 10 peut être actionné manuellement ou entraîné automatiquement par une structure interne telle que l'élément élastique d'arbre central 33.
- [0133] En outre, lorsque l'arbre central 31 se déplace vers l'élément de fixation 10, l'arbre central 31 peut pousser directement l'élément de fixation 10 à déplier l'élément de fixation 10 et l'arbre central 31 serait déplacé jusque dans les différentes positions axiales (les différentes profondeurs d'extension) selon le niveau sélectionné parmi les niveaux de fonctionnement, comme illustré dans les quatrième, cinquième et sixième modes de réalisation. Cependant, il peut également être modifié de telle sorte que l'arbre central 31 pousse l'élément rotatif 32 et l'élément rotatif 32 pousse l'élément de fixation 10 à déplier l'élément de fixation 10. L'élément rotatif 32 serait tourné aux différents angles selon le niveau sélectionné parmi les niveaux de fonctionnement pour pousser l'élément de fixation 10, comme représenté dans les premier, deuxième et troisième modes de réalisation.
- [0134] En outre, l'arbre central 31 peut tendre à se déplacer vers l'élément de fixation 10. Cependant, l'élément de fixation 10 est introduit dans le trou antivol après que l'utilisateur a poussé l'arbre central 31 à s'éloigner de l'élément de fixation 10 (qui est actionné par l'intermédiaire de l'élément de déverrouillage 50 dans les premier, deuxième, cinquième et sixième modes de réalisation). Ensuite, l'arbre central 31 est

relâché (en relâchant l'élément de déverrouillage 50 dans les premier, deuxième, cinquième et sixième modes de réalisation) pour permettre à l'arbre central 31 de se déplacer vers l'élément de fixation 10, de telle sorte que l'élément de fixation 10 peut être déplié selon le niveau sélectionné parmi les niveaux de fonctionnement et s'engage dans le trou antivol.

- [0135] Toutefois, dans les autres modes de réalisation, il est également possible que l'arbre central 31 ne se déplace pas vers l'élément de fixation 10. L'arbre central 31 est déplacé vers l'élément de fixation 10 (en pressant sur l'arbre central 31 dans les troisième et quatrième modes de réalisation) après que l'élément de fixation 10 est introduit dans le trou antivol, de telle sorte que l'élément de fixation 10 peut être déplié selon le niveau sélectionné parmi les niveaux de fonctionnement et s'engage dans le trou antivol.
- [0136] En outre, l'arbre central 31 peut également tendre à s'éloigner de l'élément de fixation 10. Lorsque l'utilisateur déplace l'arbre central 31 vers l'élément de fixation 10, l'élément d'arrêt 70 empêche l'arbre central 31 de s'éloigner de l'élément de fixation 10, de façon à fixer l'arbre central 31 à une position axiale spécifique, comme illustré dans le quatrième mode de réalisation. En outre, le verrou 40 du troisième mode de réalisation peut également être considéré comme ayant l'élément d'arrêt 70 pour empêcher l'arbre central 31 de s'éloigner de l'élément de fixation 10.
- [0137] Enfin, lorsqu'il y a l'élément d'arrêt 70, le niveau de fonctionnement est réglé par rotation de l'arbre central 31. Lorsque l'utilisateur déplace l'arbre central 31 vers l'élément de fixation 10, l'élément d'arrêt 70 arrête l'arbre central 31 aux différentes positions axiales selon les différents angles de l'arbre central 31, comme les évidements d'arrêt 312 qui sont disposés à différentes positions angulaires, comme illustré dans le quatrième mode de réalisation.

Revendications

- [Revendication 1] Appareil de verrouillage de dispositif électronique, configuré pour sécuriser un dispositif électronique qui a un trou antivol, et l'appareil de verrouillage de dispositif électronique étant caractérisé par le fait qu'il comprend :
- un élément de fixation (10), configuré pour être introduit dans le trou antivol du dispositif électronique ;
 - un mécanisme de réglage de niveau (20), configuré pour régler l'appareil de verrouillage de dispositif électronique à de multiples niveaux de fonctionnement ;
 - un mécanisme d'entraînement (30), relié à l'élément de fixation (10) et au mécanisme de réglage de niveau (20) et dépliant sélectivement l'élément de fixation (10) pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base d'un niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle ; et
 - un verrou (40), où, lorsque le verrou (40) est dans un état de verrouillage, le mécanisme de réglage de niveau (20) est fixé au niveau actuel des niveaux de fonctionnement par le verrou (40).
- [Revendication 2] Appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que :
- le mécanisme d'entraînement (30) comprend un arbre central (31) ; et
 - lorsque l'arbre central (31) est déplacé jusqu'à l'élément de fixation (10), l'élément de fixation (10) est déplié pour s'engager dans le trou antivol sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle.
- [Revendication 3] Appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que, lorsque l'arbre central (31) est déplacé jusqu'à l'élément de fixation (10), l'arbre central (31) pousse l'élément de fixation (10) pour déplier l'élément de fixation (10) pour qu'il s'engage dans le trou antivol sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle.
- [Revendication 4] Appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que :
- le mécanisme d'entraînement (30) comprend en outre un élément rotatif (32) disposé entre l'arbre central (31) et l'élément de fixation (10) et relié au mécanisme de réglage de niveau (20), et l'élément rotatif (32)

est tourné à différents angles sur la base des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle ;
 lorsque l'arbre central (31) est déplacé jusqu'à l'élément de fixation (10), l'arbre central (31) pousse l'élément rotatif (32) pour pousser pour déplier l'élément de fixation (10) à un angle correspondant parmi les angles sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle.

[Revendication 5]

Appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que :

l'arbre central (31) tend à se déplacer vers l'élément de fixation (10) ; et
 l'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend en outre un élément de déverrouillage (50) relié à l'arbre central (31) et amenant sélectivement l'arbre central (31) à s'éloigner de l'élément de fixation (10).

[Revendication 6]

Appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que :

l'arbre central (31) tend à s'éloigner de l'élément de fixation (10) ; et
 l'appareil de verrouillage de dispositif électronique comprend en outre un élément d'arrêt (70) tendant à venir en butée contre l'arbre central (31), où, lorsque l'arbre central (31) se déplace vers l'élément de fixation (10) pour déplier l'élément de fixation (10) sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle, l'élément d'arrêt (70) empêche l'arbre central (31) de s'éloigner de l'élément de fixation (10).

[Revendication 7]

Appareil de verrouillage de dispositif électronique selon la revendication 6, caractérisé par le fait que :

le mécanisme de réglage de niveau (20) fait tourner l'arbre central (31) lors du réglage des niveaux de fonctionnement ; et
 lorsque l'arbre central (31) se déplace vers l'élément de fixation (10) pour déplier l'élément de fixation (10) sur la base du niveau actuel des niveaux de fonctionnement auxquels le mécanisme de réglage de niveau (20) se règle, l'élément d'arrêt (70) arrête l'arbre central (31) à différentes positions axiales selon différents angles de l'arbre central (31).

[Fig. 1]

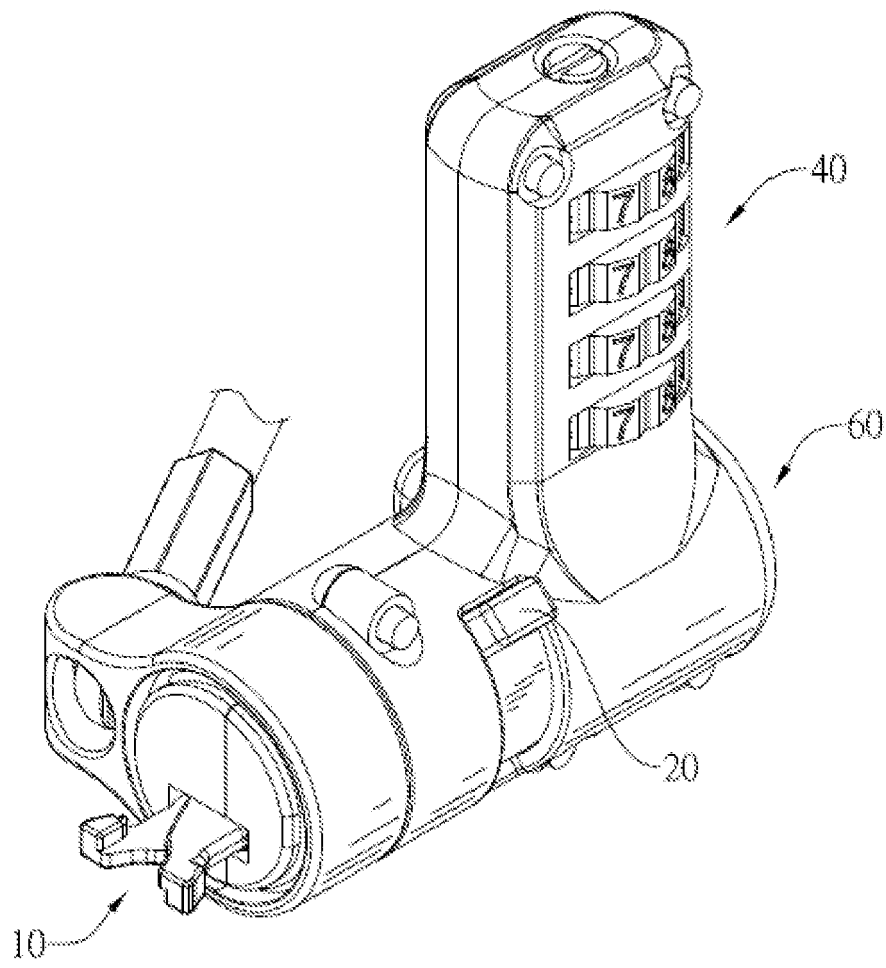


FIG.1

[Fig. 2]

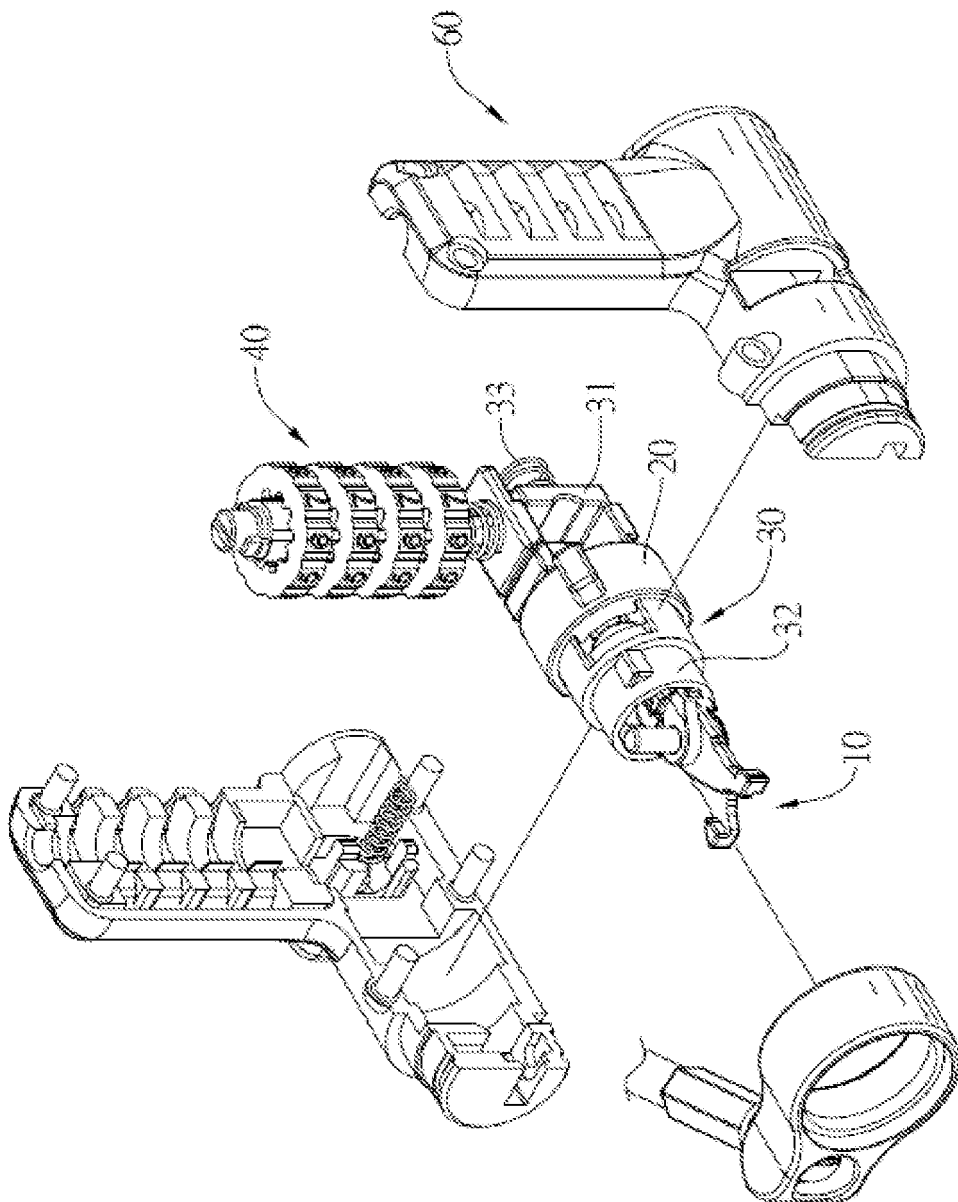


FIG. 2

[Fig. 3]

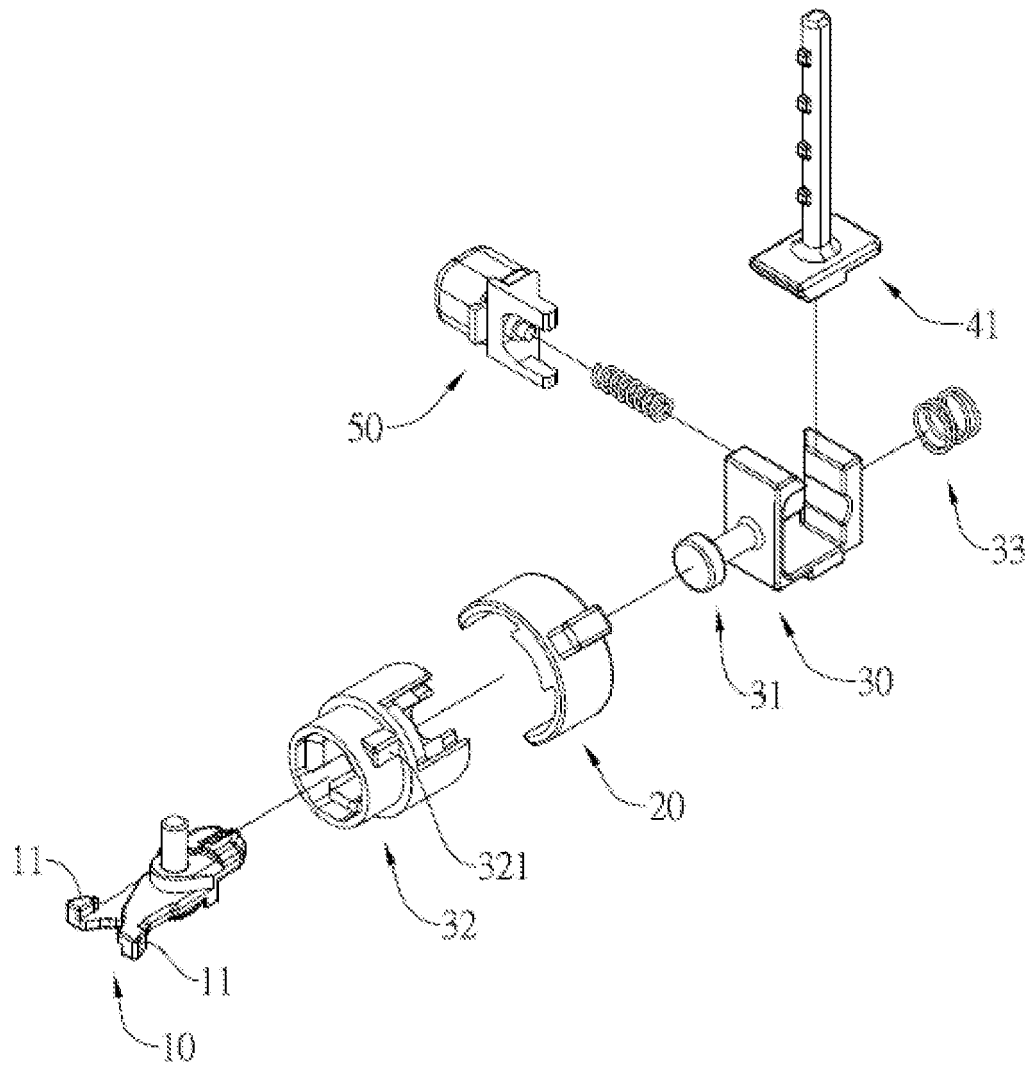


FIG.3

[Fig. 4]

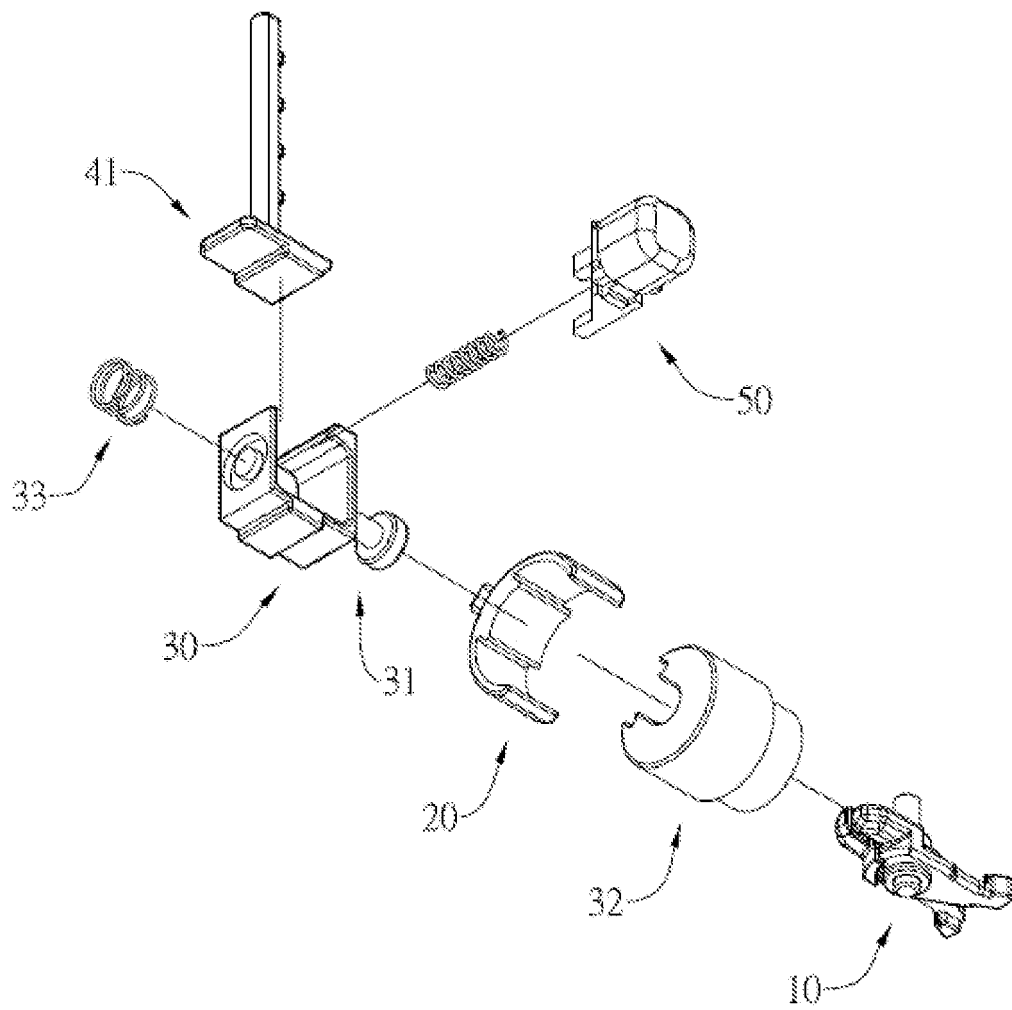


FIG.4

[Fig. 5]

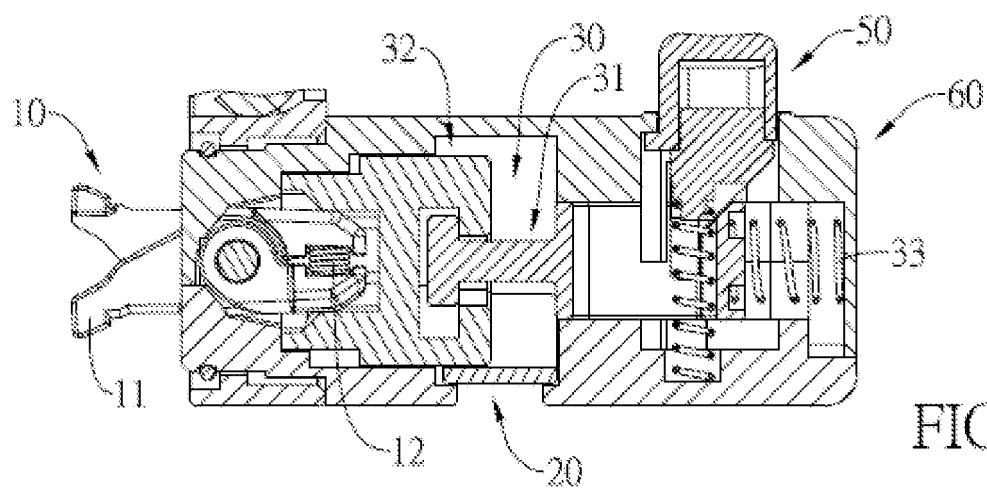


FIG.5

[Fig. 6]

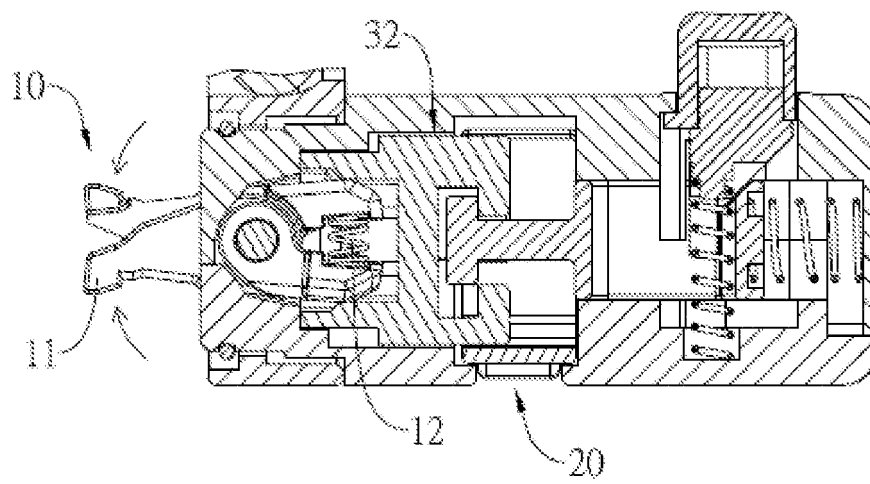


FIG.6

[Fig. 7]

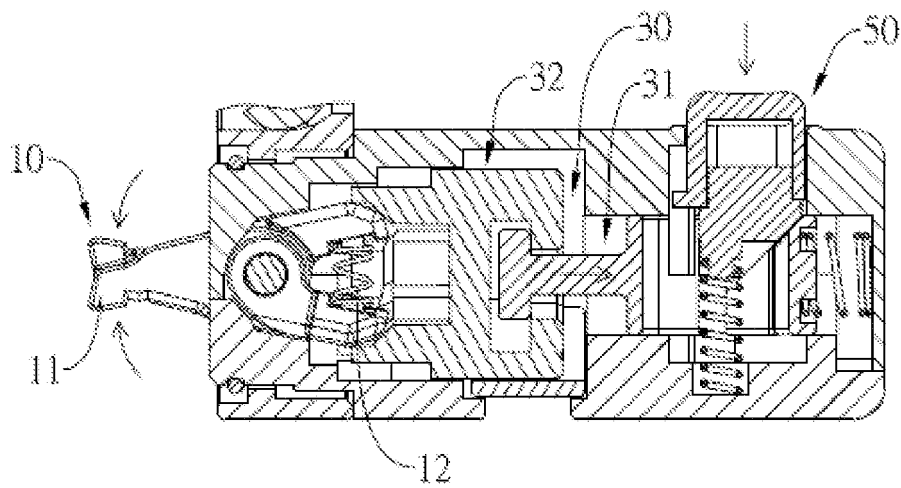


FIG.7

[Fig. 8]

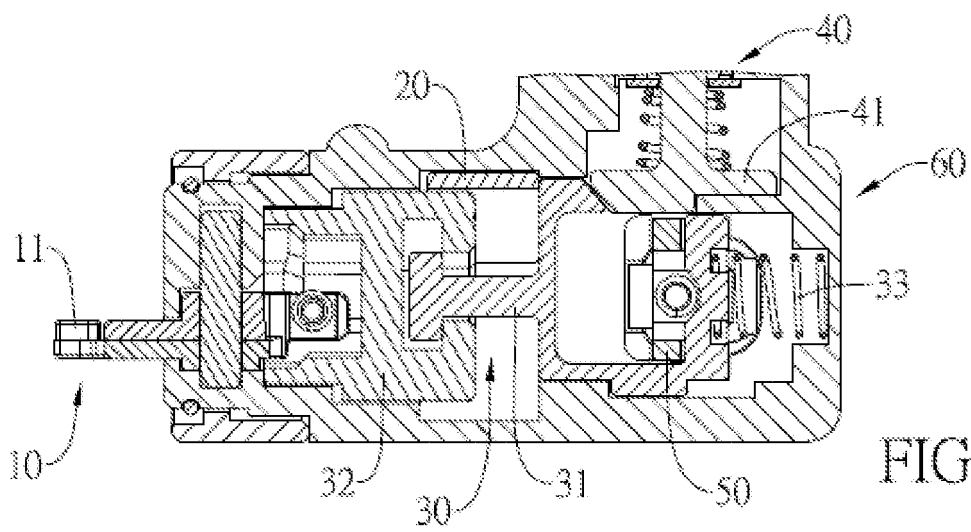
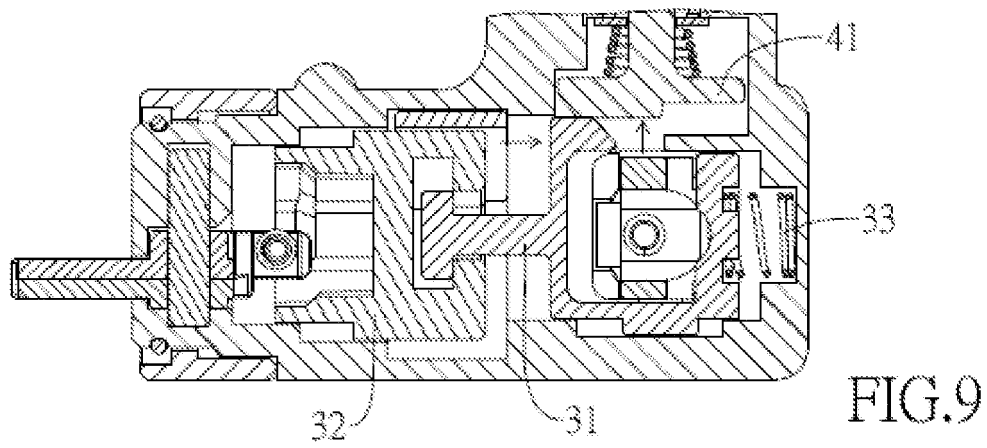
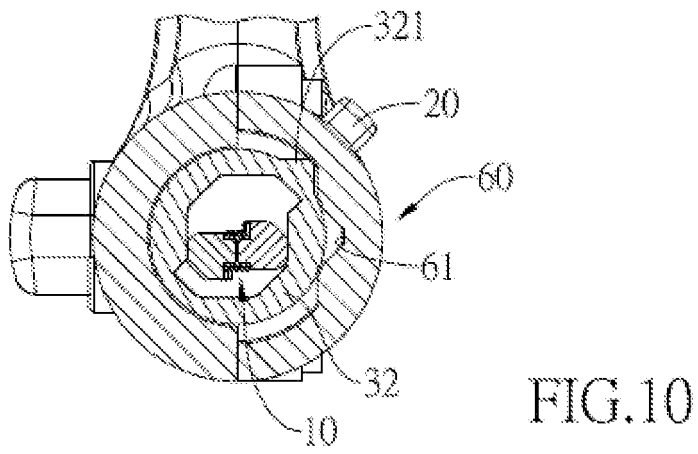


FIG.8

[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]

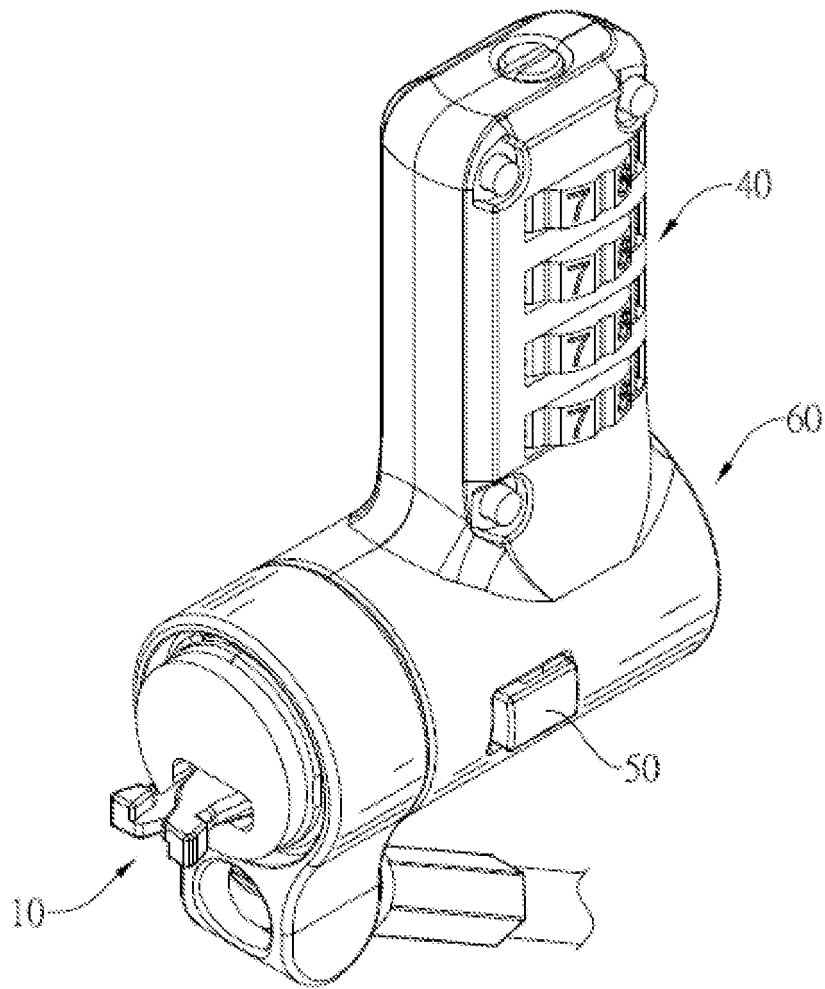


FIG.11

[Fig. 12]

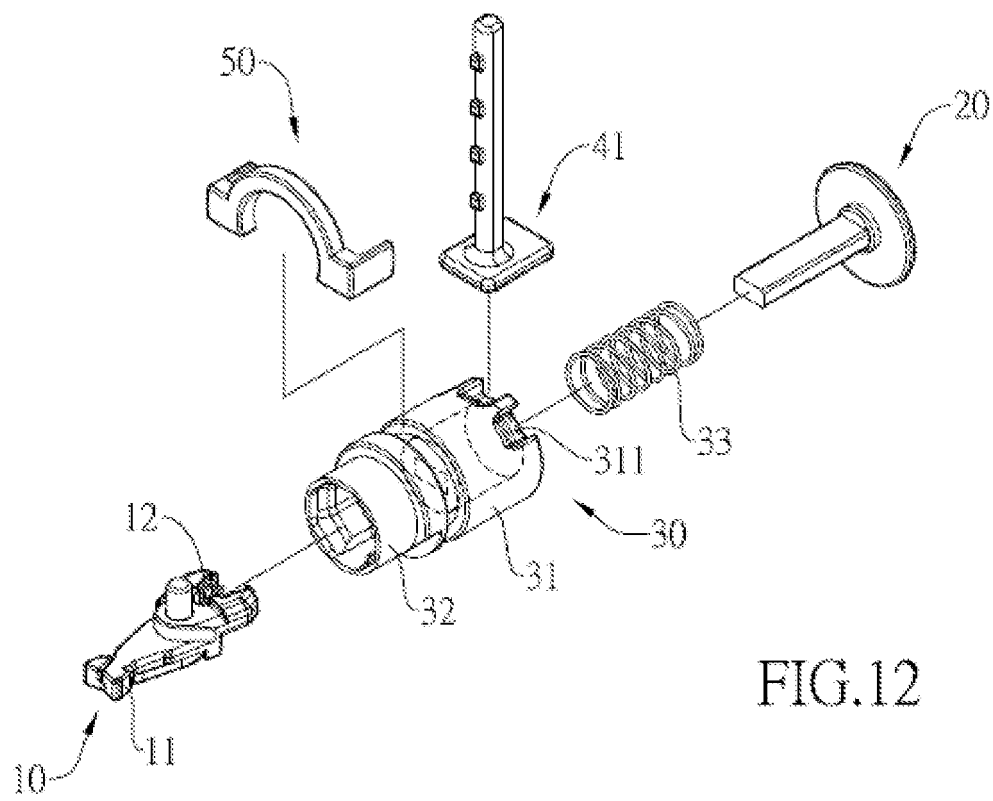


FIG.12

[Fig. 13]

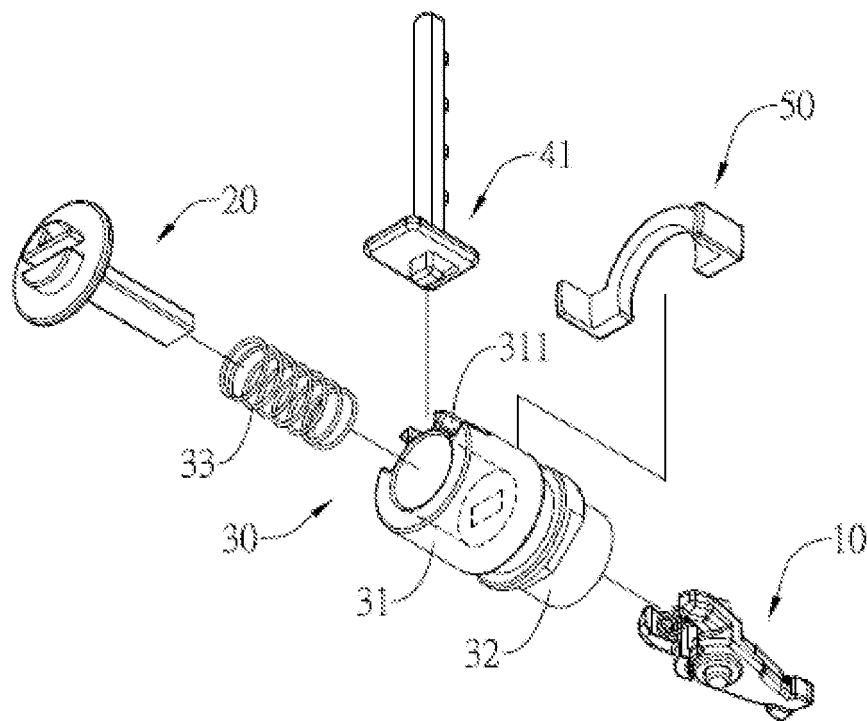
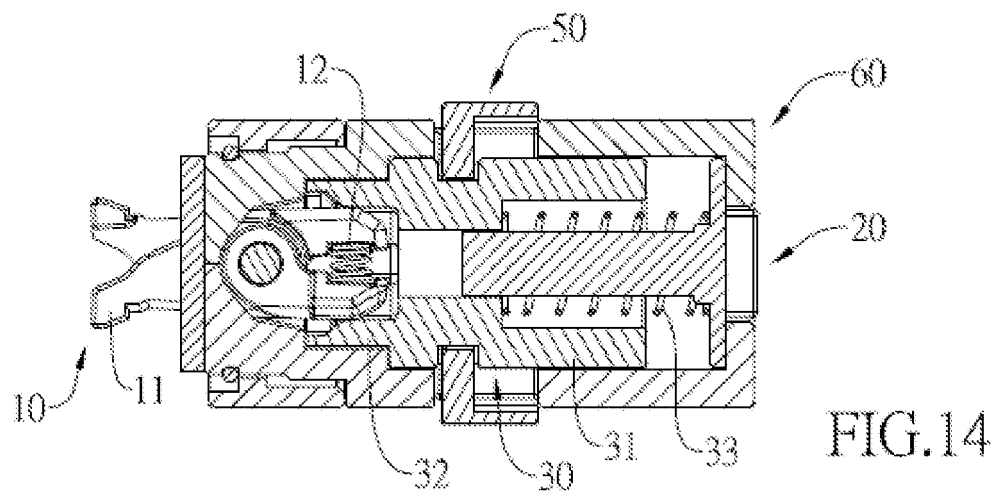
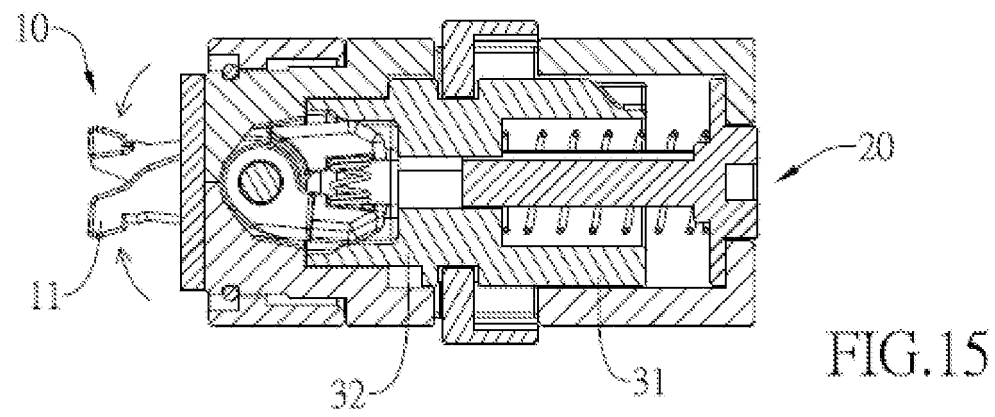


FIG.13

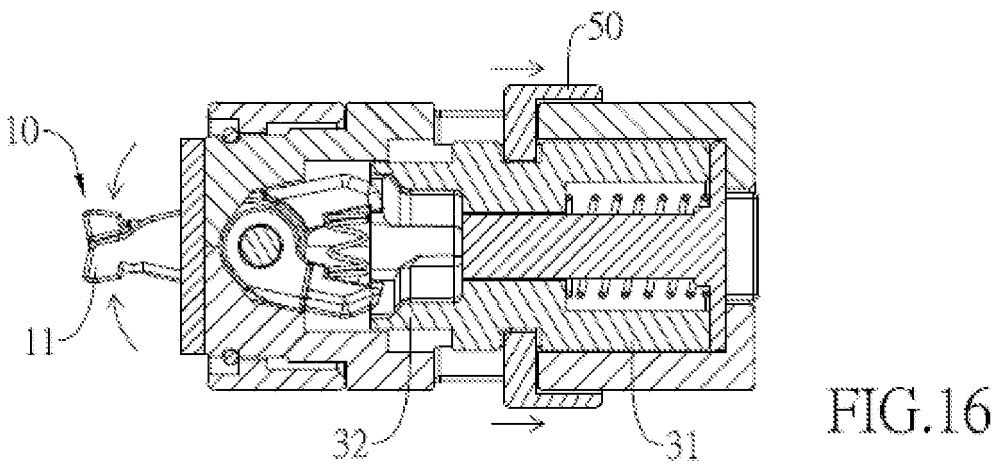
[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]



[Fig. 17]

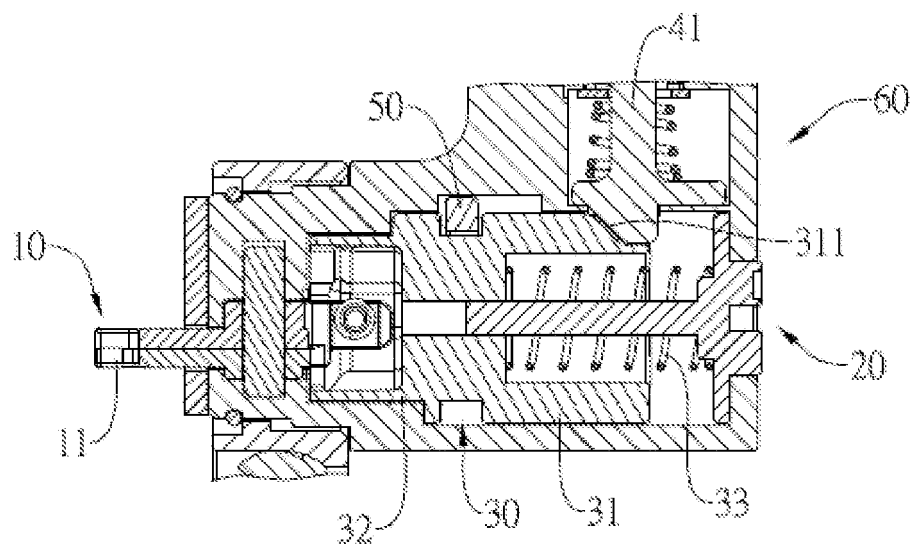


FIG.17

[Fig. 18]

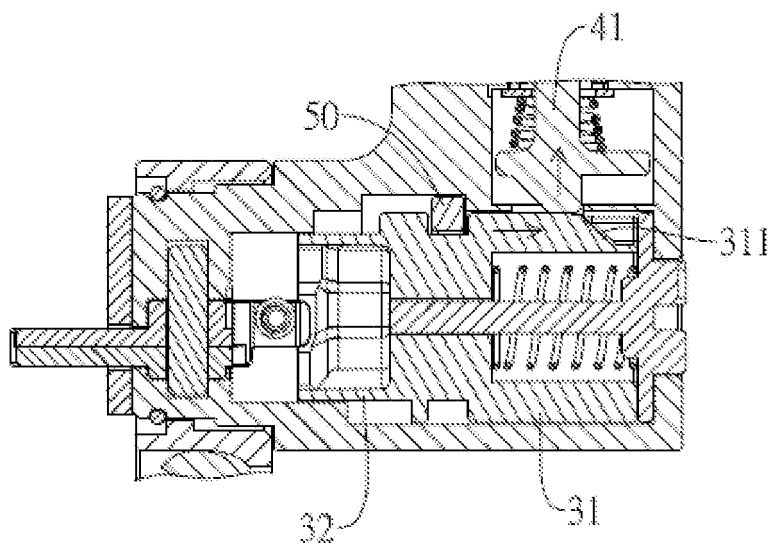


FIG.18

[Fig. 19]

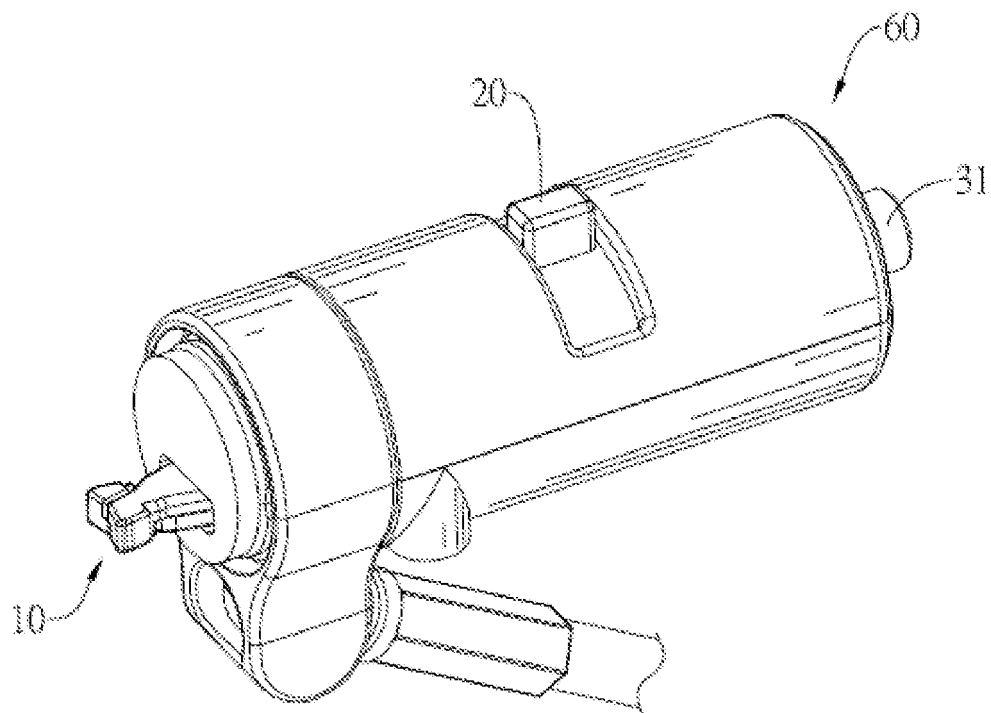


FIG.19

[Fig. 20]

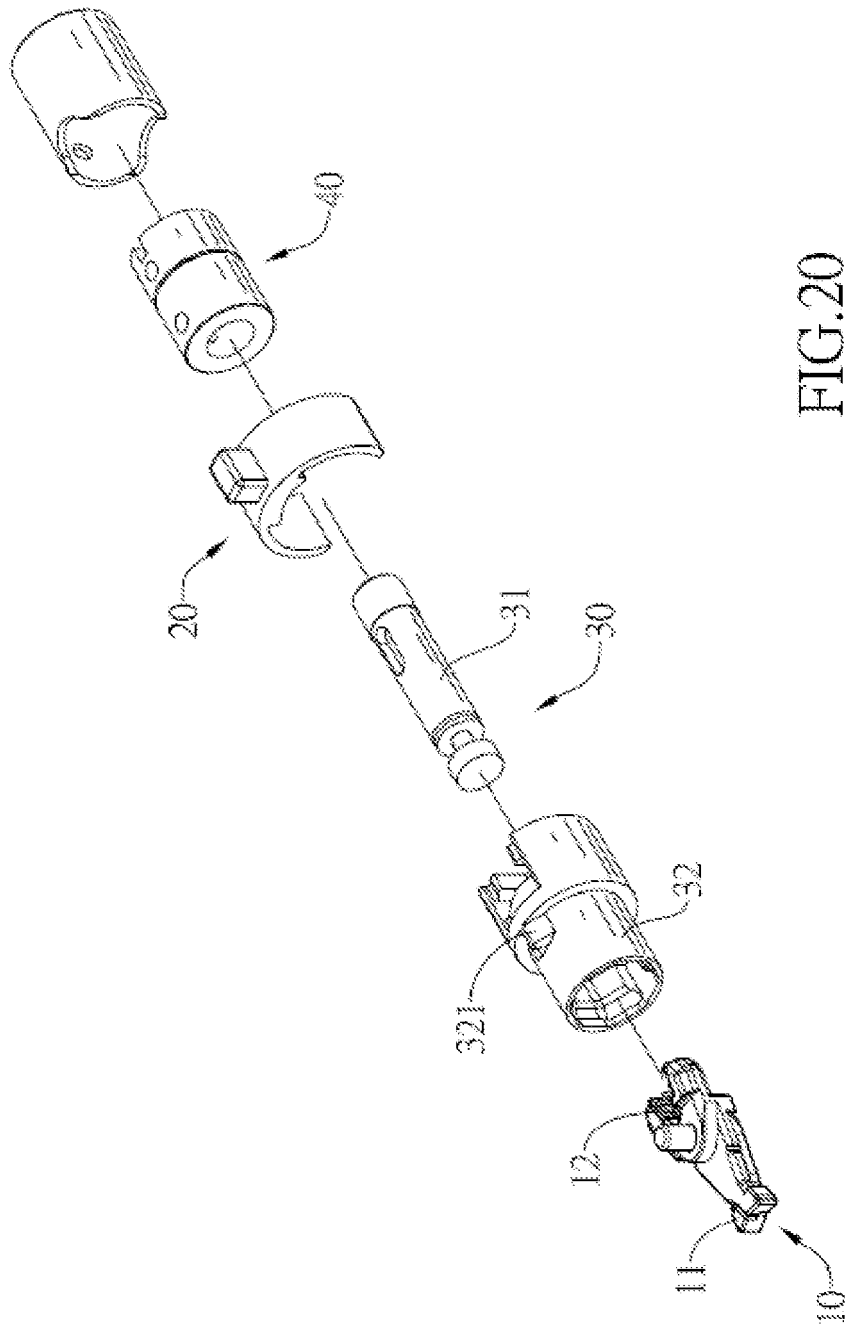


FIG. 20

[Fig. 21]

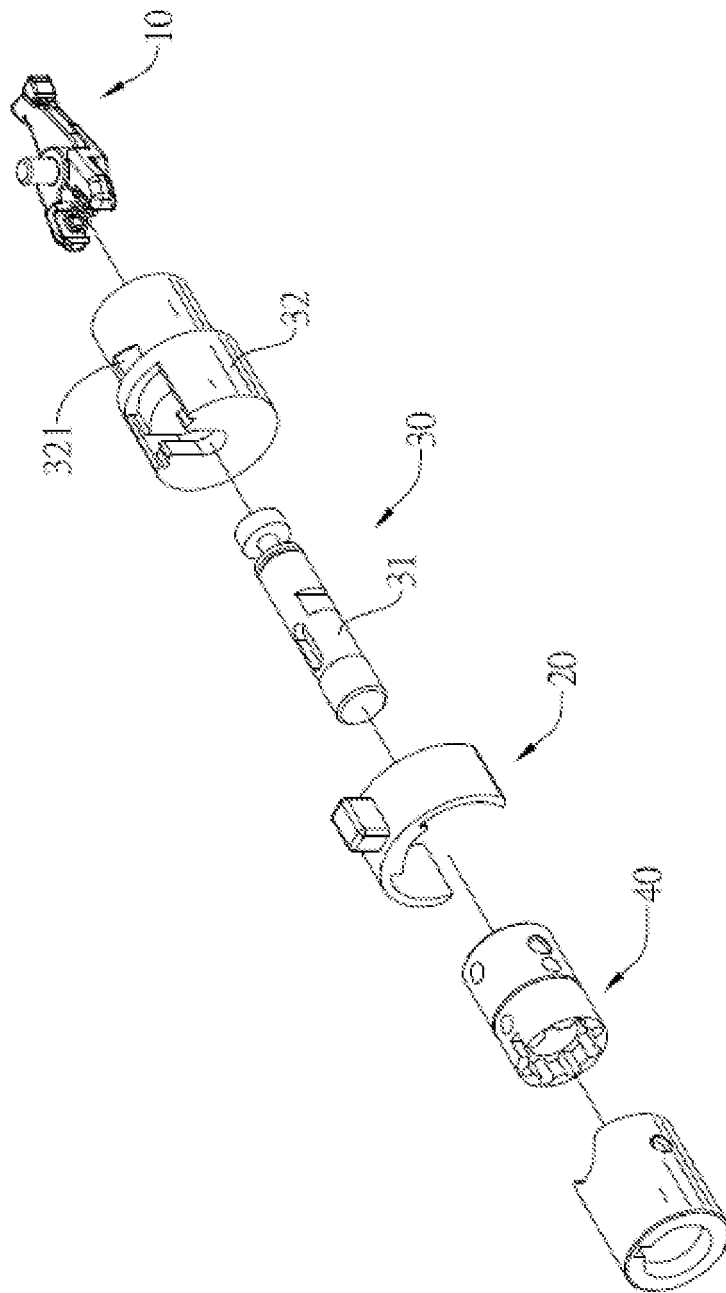


FIG.21

[Fig. 22]

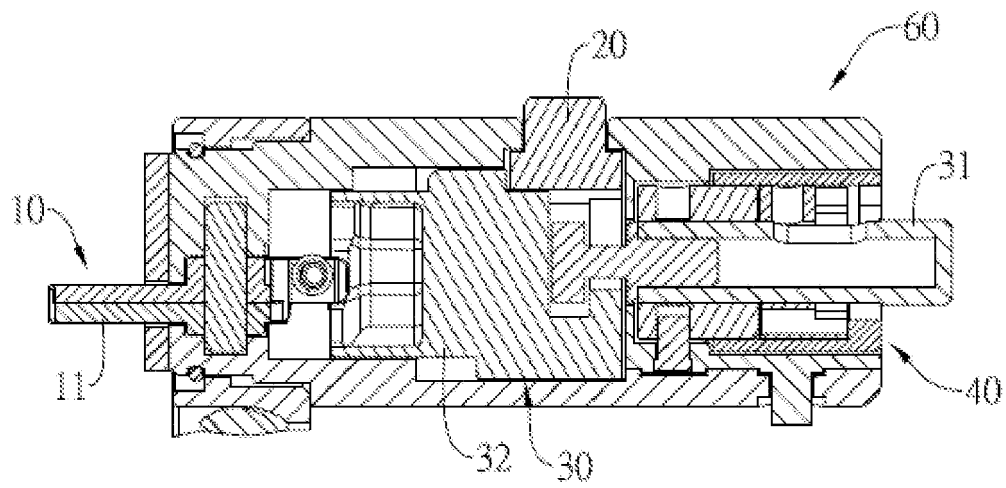


FIG.22

[Fig. 23]

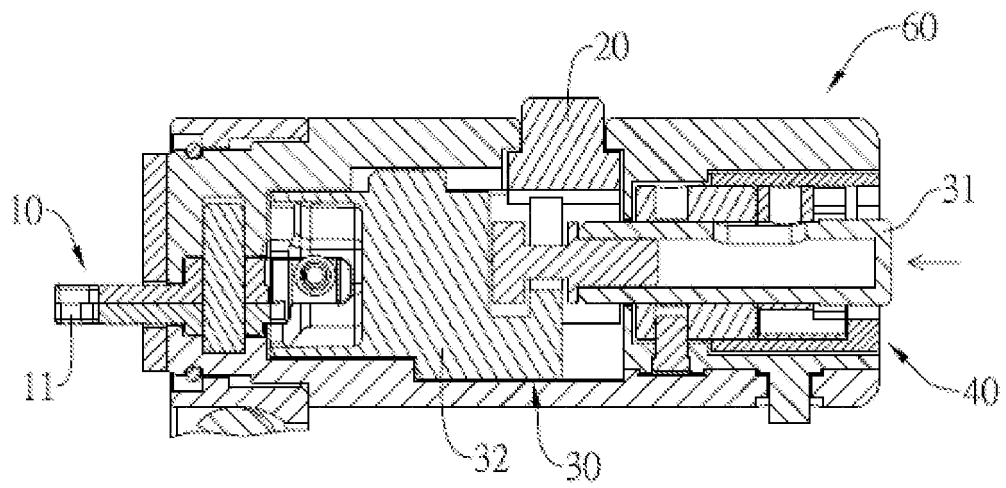


FIG.23

[Fig. 24]

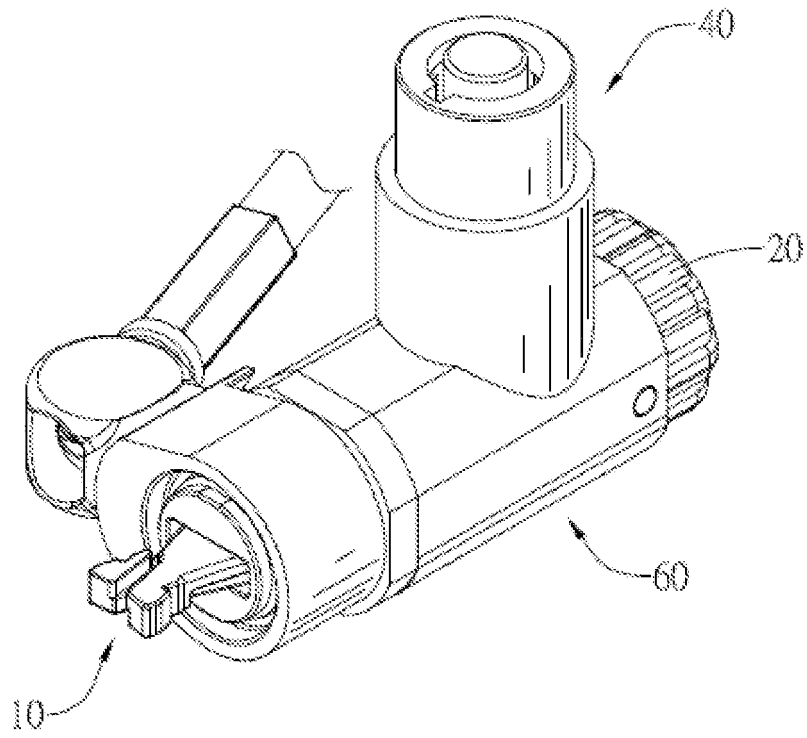


FIG.24

[Fig. 25]

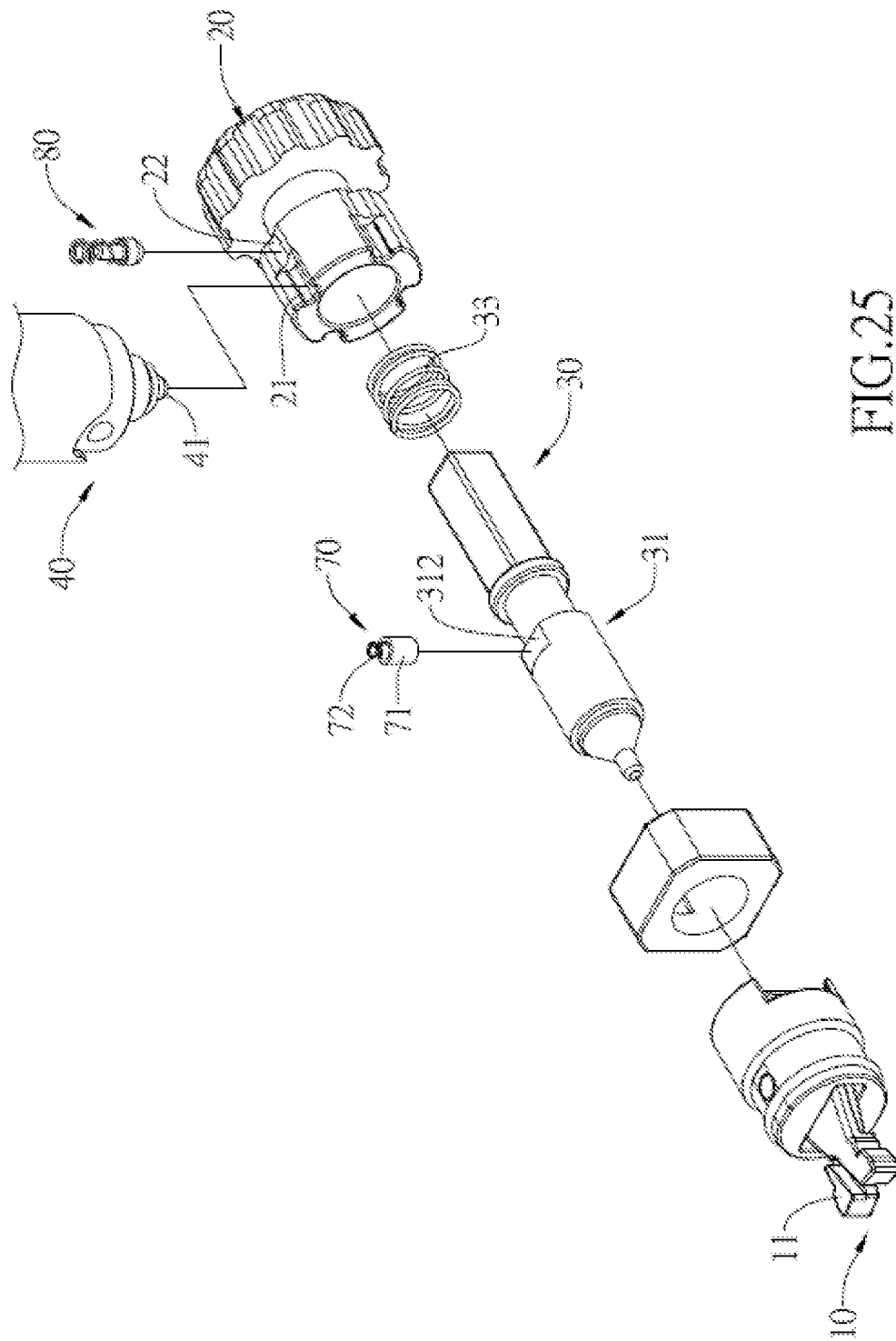


FIG. 25

[Fig. 26]

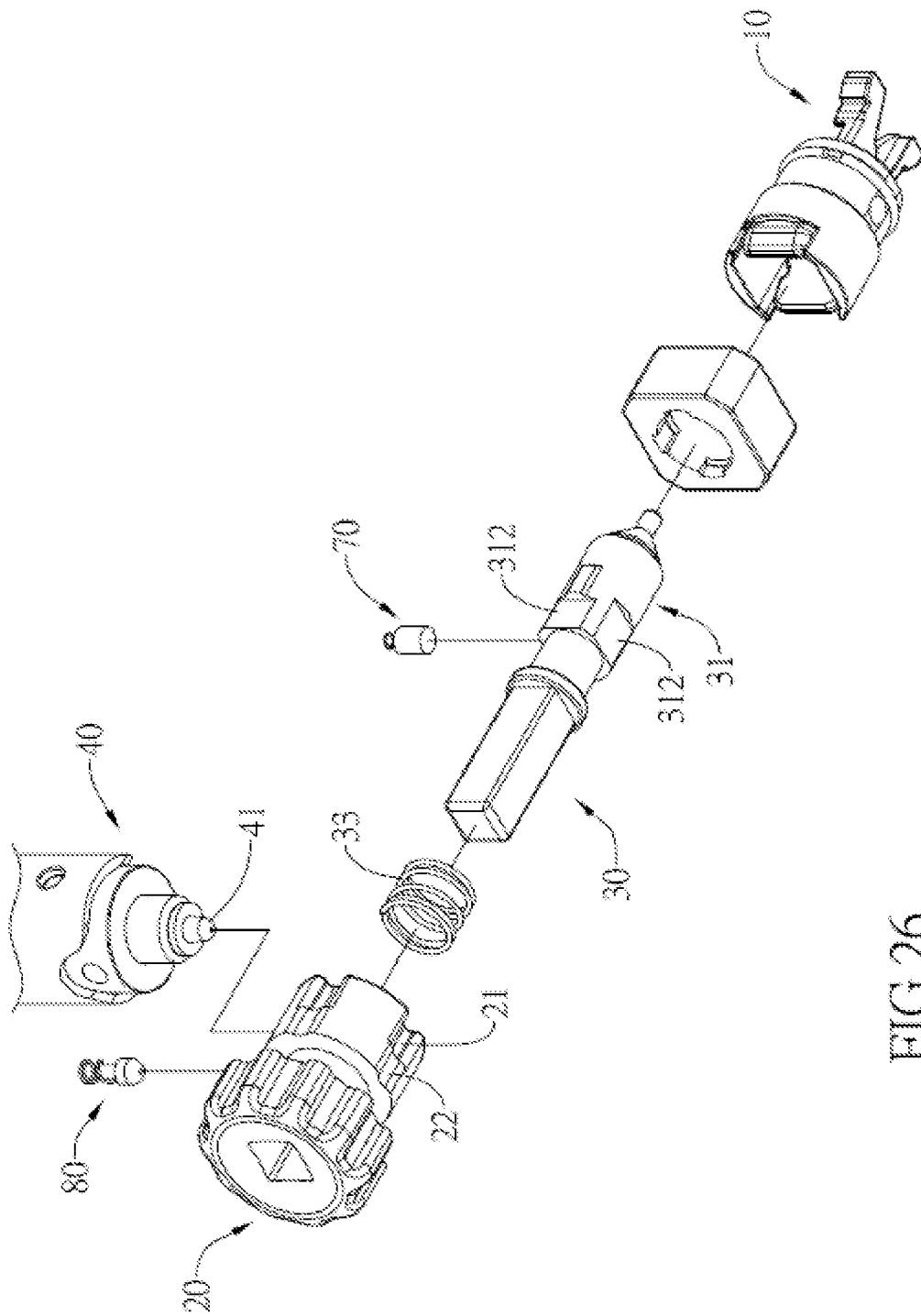
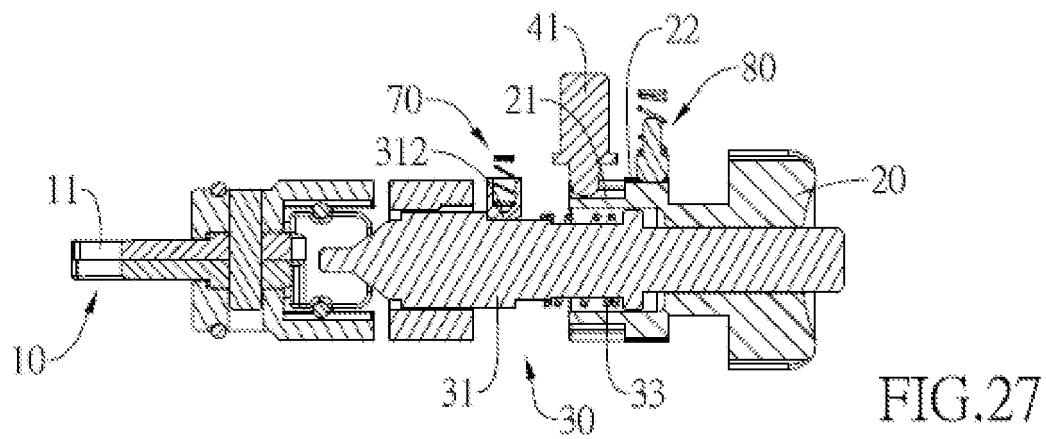
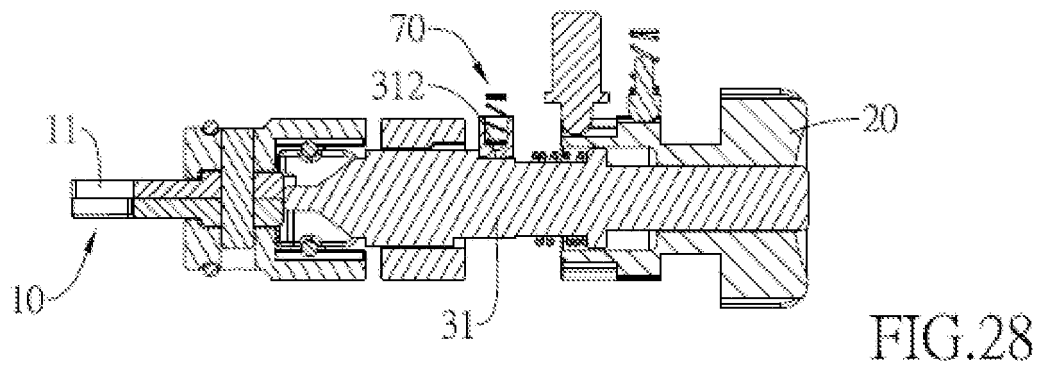


FIG. 26

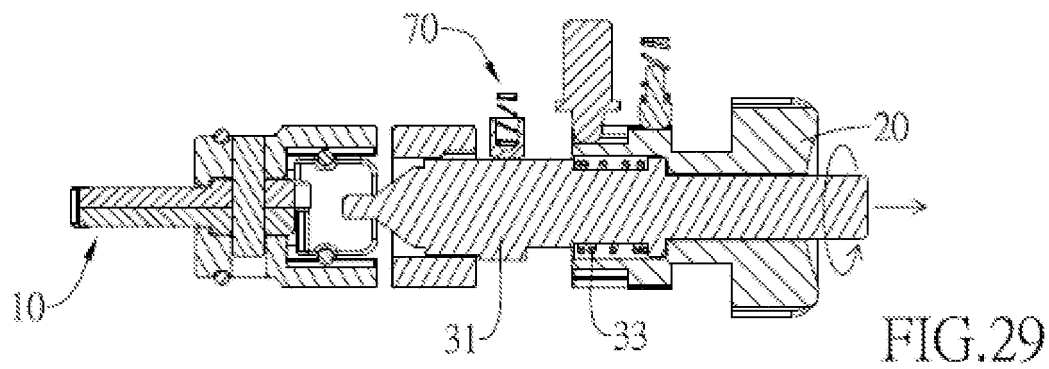
[Fig. 27]



[Fig. 28]



[Fig. 29]



[Fig. 30]

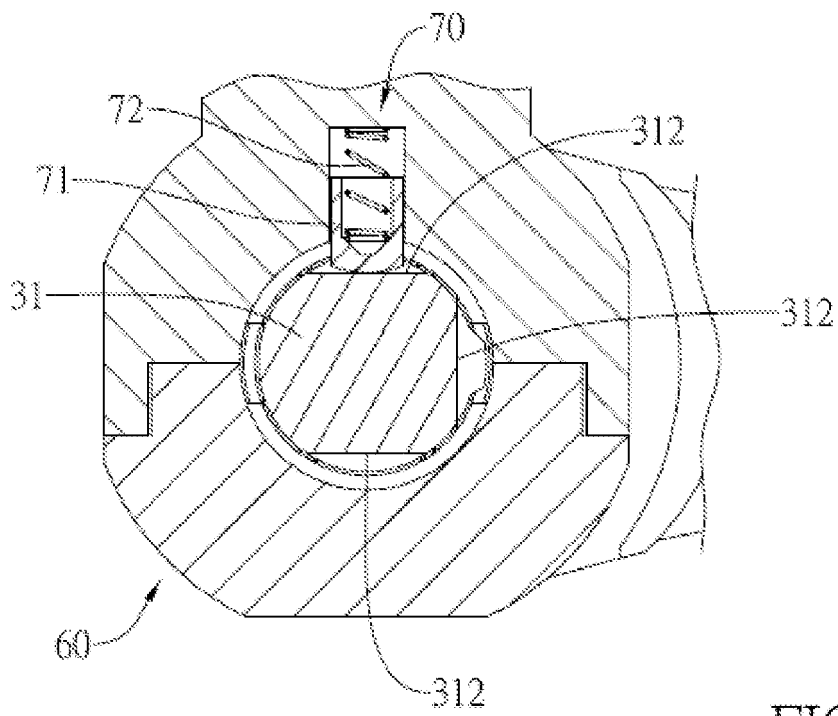


FIG.30

[Fig. 31]

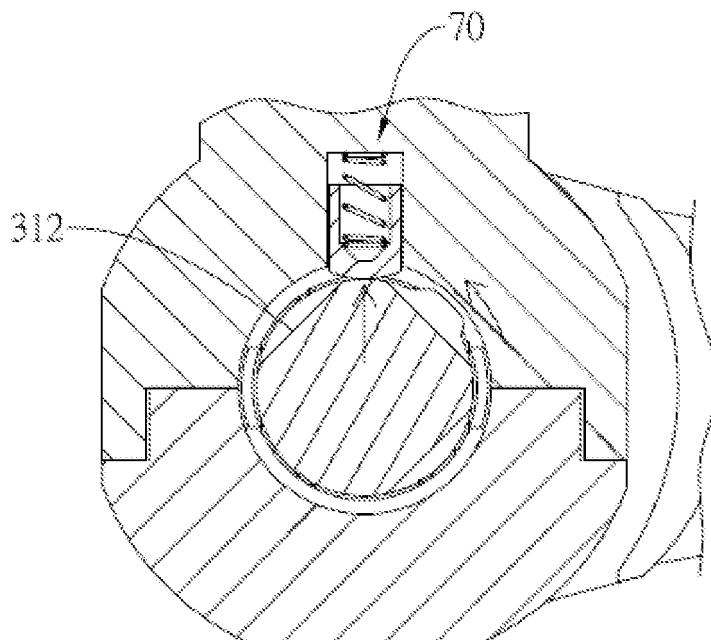


FIG.31

[Fig. 32]

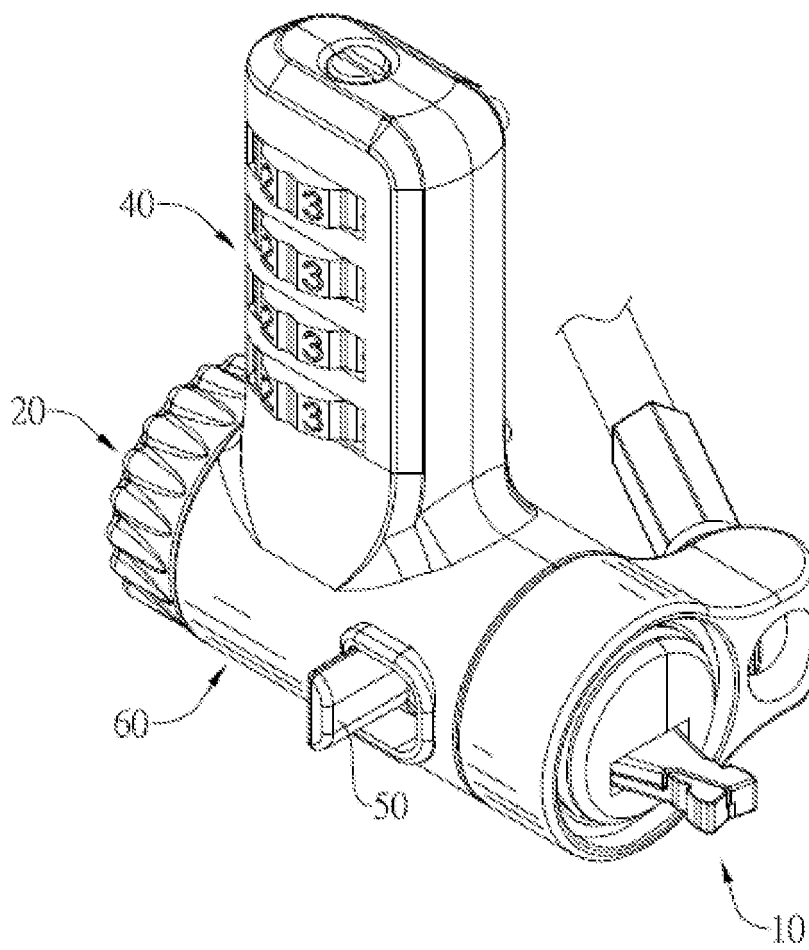


FIG.32

[Fig. 33]

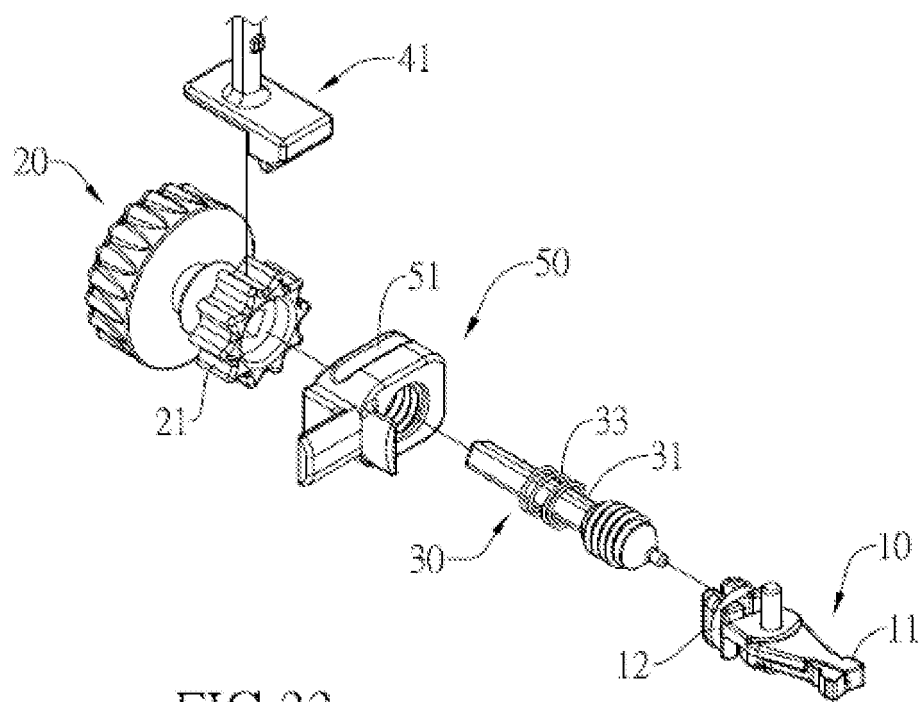


FIG.33

[Fig. 34]

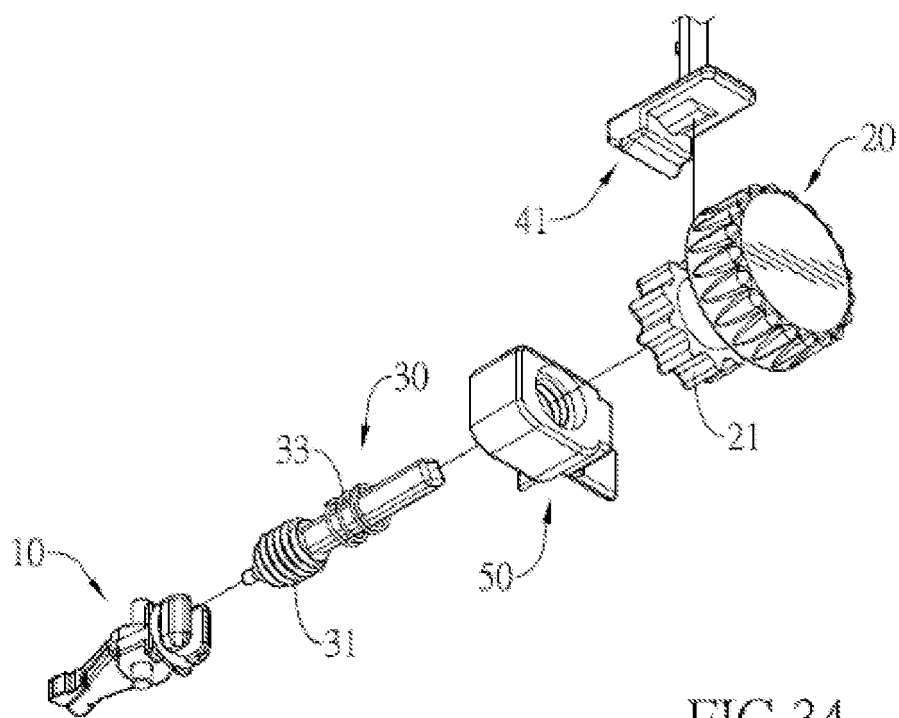


FIG.34

[Fig. 35]

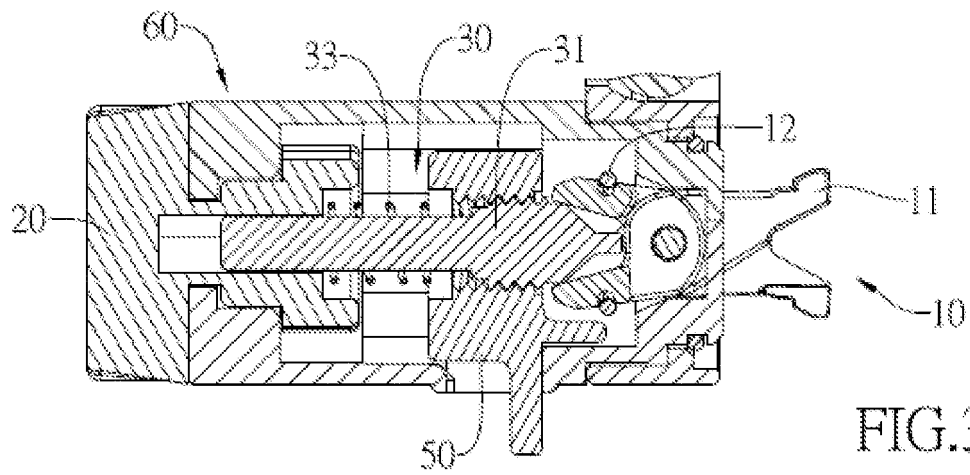


FIG.35

[Fig. 36]

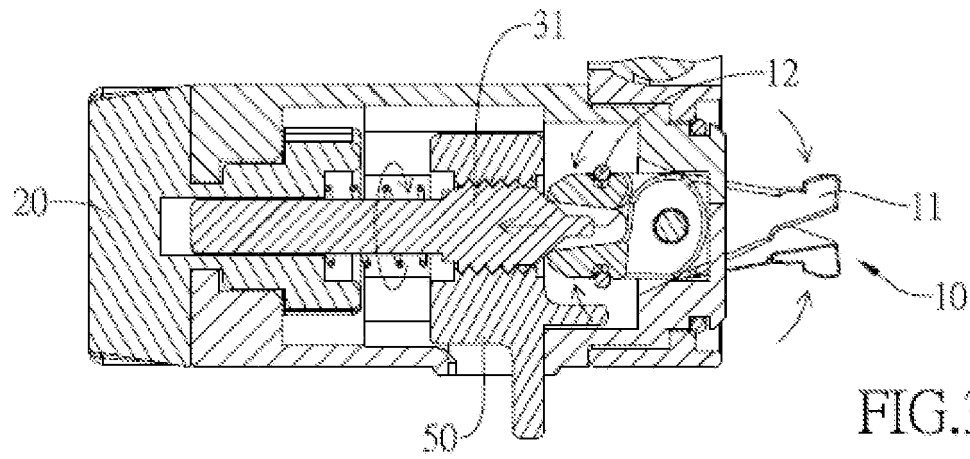


FIG.36

[Fig. 37]

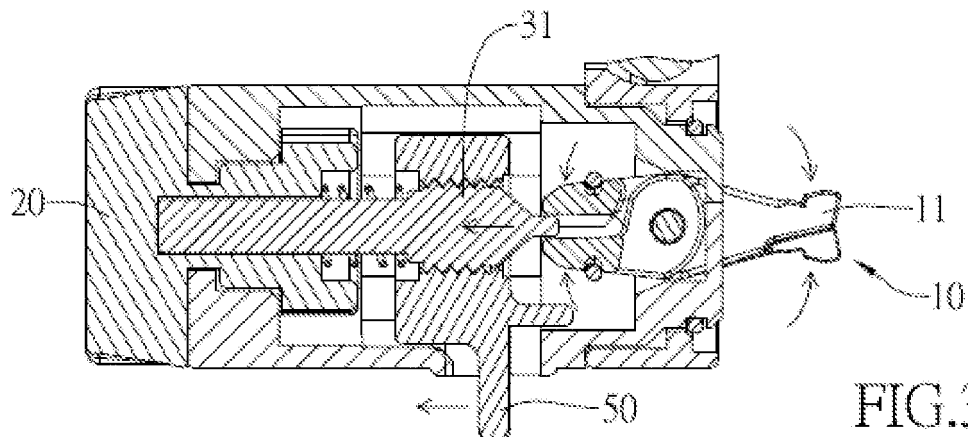


FIG.37

[Fig. 38]

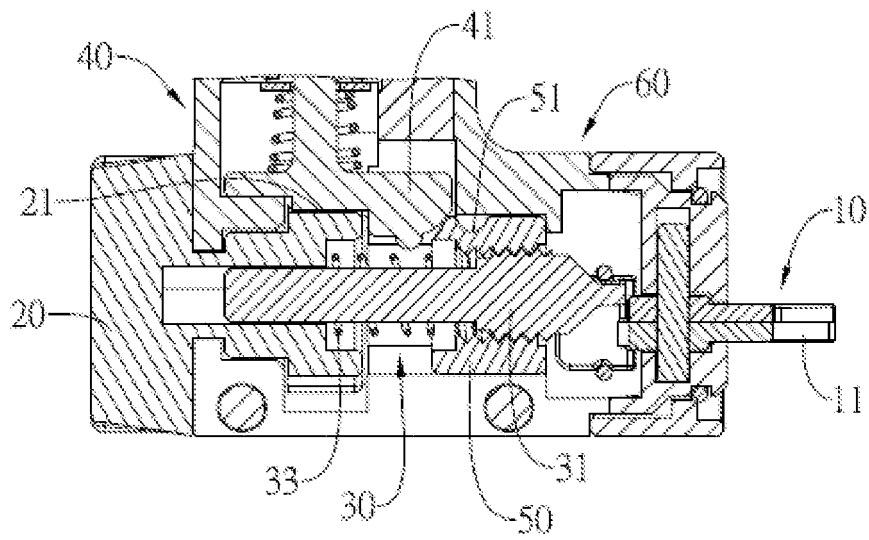


FIG.38

[Fig. 39]

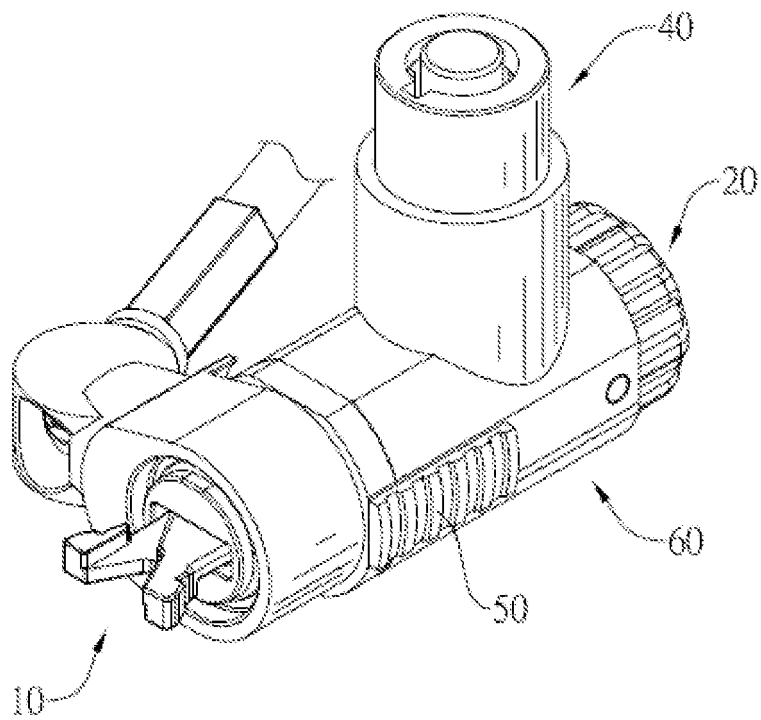


FIG.40

[Fig. 41]

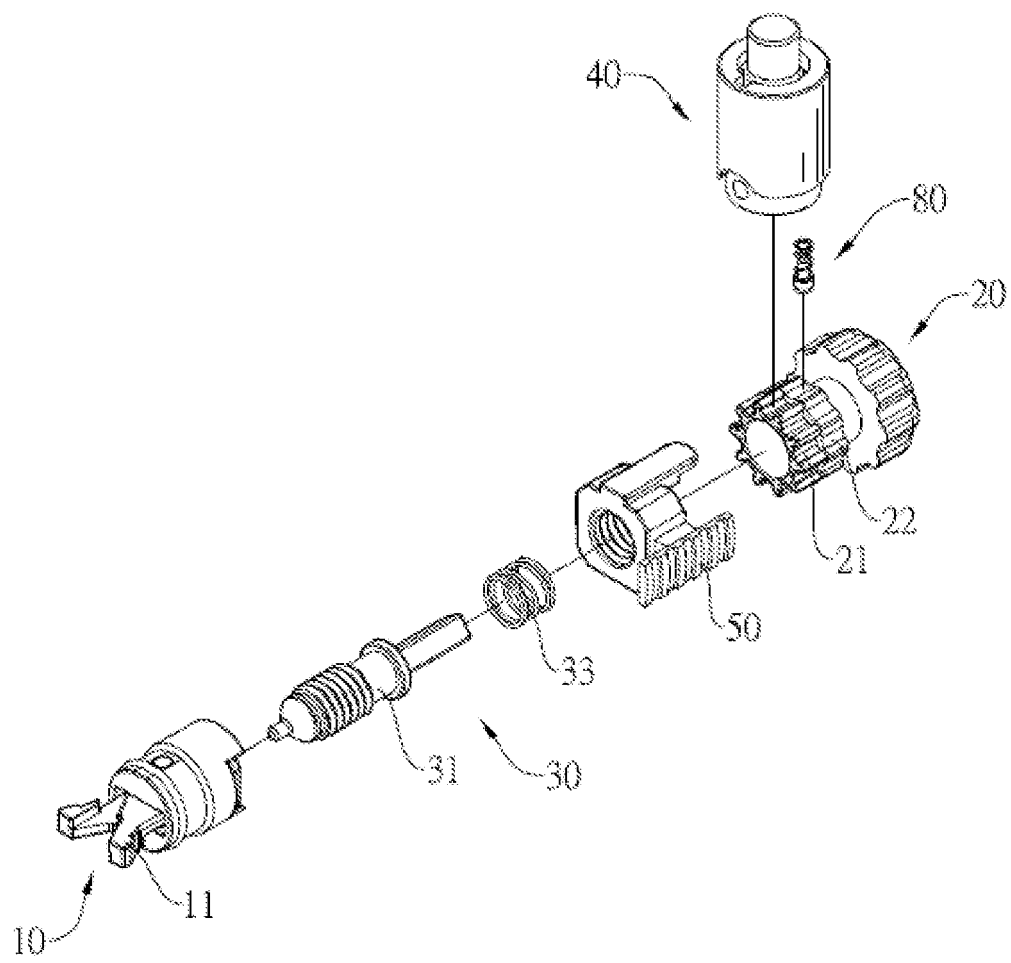


FIG.41

[Fig. 42]

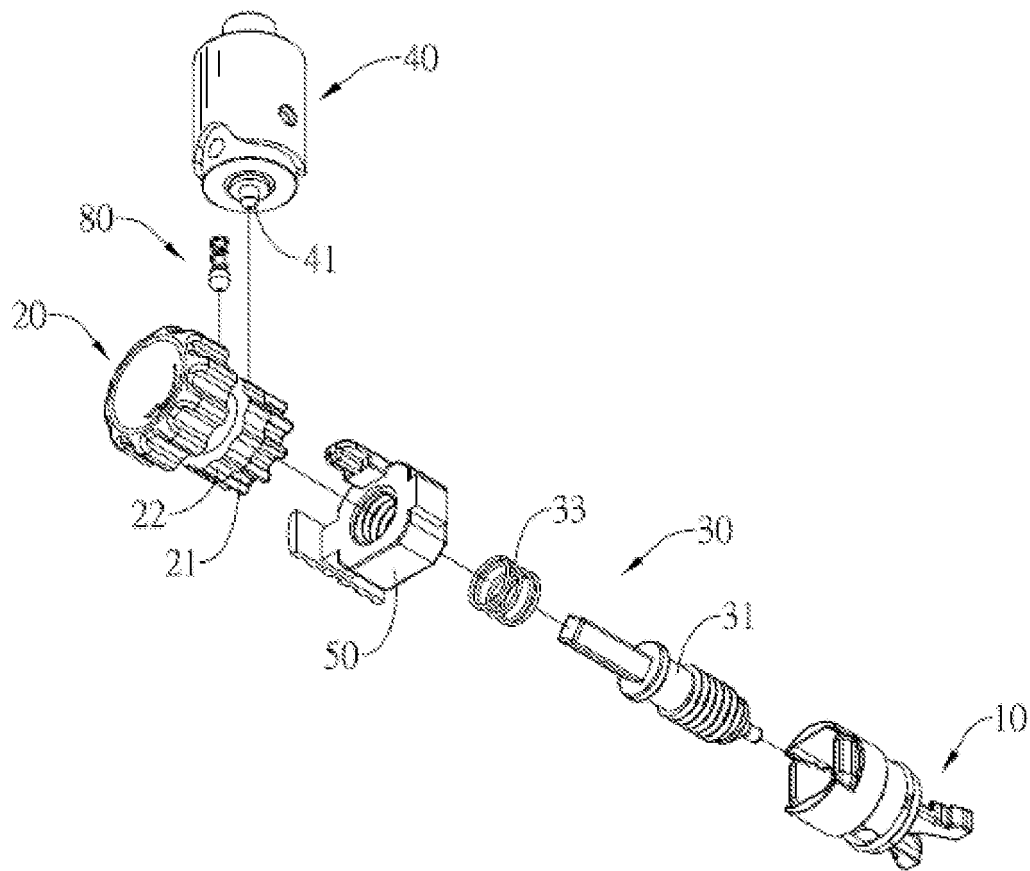


FIG.42

[Fig. 43]

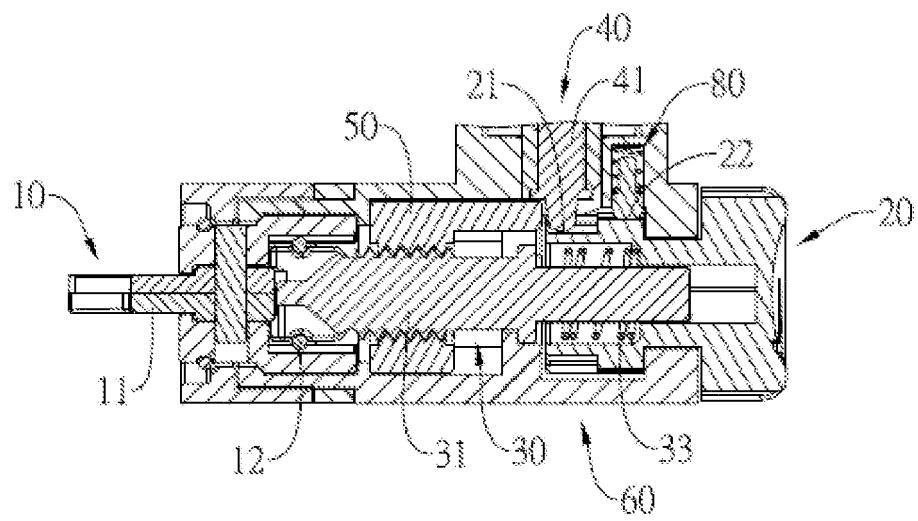


FIG.43

[Fig. 44]

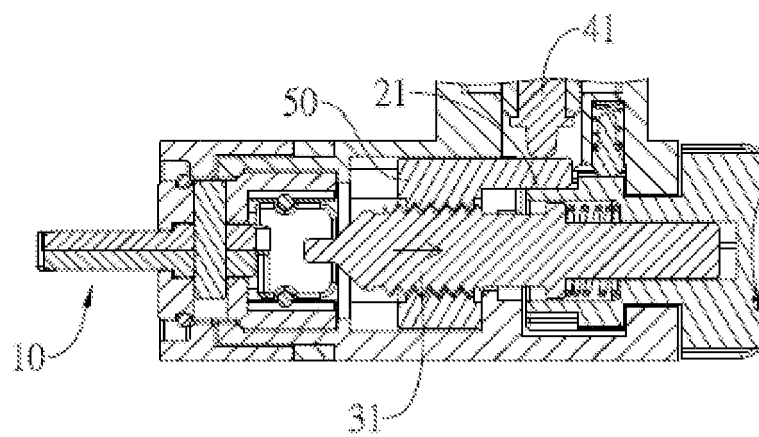


FIG.44