

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

3 070 026

21 N° d'enregistrement national : 18 51939

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 60 C 27/14 (2018.01), B 60 C 27/10

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 06.03.18.

30 Priorité : 08.08.17 CN 2017106733052.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 15.02.19 Bulletin 19/07.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : USINE DE PRODUITS EN PLAS-  
TIQUE HENGLI, XIAOSHAN, HANGZHOU — CN.

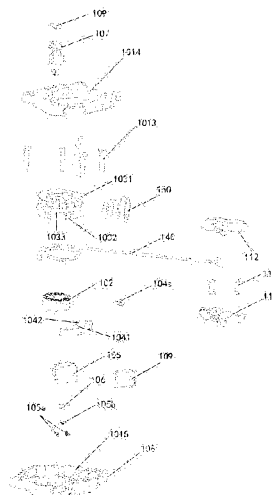
72 Inventeur(s) : CHEN LIJUN et LIU YONGGANG.

73 Titulaire(s) : USINE DE PRODUITS EN PLASTIQUE  
HENGLI, XIAOSHAN, HANGZHOU.

74 Mandataire(s) : CABINET CHAILLOT.

54 DISPOSITIF DE VERROUILLAGE AUTOMATIQUE POUR CHAINES A NEIGE ANTIDERAPANTES.

57 La présente invention concerne un dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige, laquelle chaîne à neige comporte une serrure à cliquet et une chaîne antidérapante; séparément fixée sur l'extérieur d'un fermoir et d'une carlingue, qui s'étend dans trois directions, la serrure à cliquet étant utilisée pour rendre la chaîne antidérapante proche du pneu d'automobile. La méthode de contrôle de la serrure à cliquet adopte la pression vers le bas de deux boutons latéraux pour réaliser la commande de la serrure à cliquet. Une telle action de pression est simple et peut s'effectuer d'une seule main. La structure globale simple et fiable se conforme avec l'habitude de contrôle de la foule d'utilisation.



FR 3 070 026 - A3



DISPOSITIF DE VERROUILLAGE AUTOMATIQUE POUR CHAINES À NEIGE  
ANTIDERAPANTES

5           La présente invention concerne le domaine technique des dispositifs de verrouillage, et porte, en particulier, sur un dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige.

          Le dispositif est destiné au verrouillage  
10 automatique d'une chaîne à neige, laquelle chaîne à neige est un équipement installé sur le pneu d'automobile pour éviter efficacement le glissement du pneu d'automobile dans la neige.

          Une chaîne à neige comporte un dispositif de  
15 fermoir rapide et la chaîne à neige correspondante. Lors de l'installation, grâce à la fonction de serrage du fermoir rapide, la chaîne est verrouillée et fixée sur le pneu d'automobile. À l'heure actuelle, il existe des dispositifs de fermoir rapide pour la chaîne à neige sur les marchés  
20 internationaux et nationaux.

          Cependant, ces dispositifs de fermoir présentent divers défauts, notamment : l'inconvénient d'utilisation, ce qui rend la chaîne à neige difficile à installer et à rétracter lors de l'utilisation ; la fonction d'auto-  
25 ajustement d'élasticité de la chaîne à neige ne peut pas être réalisée et cause des problèmes de sécurité potentiels à cause de son décroincement au cours du déplacement de l'automobile.

          Etant donné que les conducteurs accordent de plus  
30 en plus d'attention au coût de la sécurité, les conducteurs et les fabricants automobiles ont mis en avant des exigences plus élevées sur les chaînes à neige utilisées, qui devraient être installées et rétractées rapidement ;

les chaînes à neige (antidérapantes) ont reçu de plus en plus d'attention.

Compte tenu des défauts des techniques existantes, la présente invention a pour objectif de  
5 fournir un dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige, qui vise à résoudre les problèmes de rétraction et de régulation d'élasticité de la chaîne à neige rencontrés dans les techniques existantes.

Afin d'atteindre l'objectif ci-dessus, la  
10 présente invention adopte les solutions techniques suivantes.

La présente invention a pour objet un dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige, lequel dispositif comporte :

- 15 - une carlingue comportant un premier arbre et un deuxième arbre perpendiculaires au fond de la carlingue ;
- une pièce élastique de stockage d'énergie gainée sur le premier arbre ;
- un cliquet de rotation dont le bord est pourvu d'une  
20 dent de limitation et d'une dent de positionnement et dont le centre est pourvu d'un trou d'arbre pour la traversée du premier arbre ;
- une boucle de verrouillage pourvue d'un trou traversant adapté au deuxième arbre, une extrémité de la boucle de  
25 verrouillage comportant en outre une dent fixe apte à venir en prise avec la dent de limitation pour limiter la rotation directe du cliquet de rotation ;
- un bouton de déverrouillage dont une extrémité vient en butée contre une extrémité de la boucle de verrouillage  
30 éloignée de la dent de fixation, qui est apte à amener la boucle de verrouillage à se dégager du cliquet de rotation lors de la pression vers le bas du bouton de déverrouillage ;

- une boucle de rotation en contact avec l'extrémité du bouton de déverrouillage et bloquée dans la dent de positionnement lors de la pression vers le bas du bouton de déverrouillage de manière à restreindre la rotation inverse du cliquet de rotation ; et
- une boucle de limitation de déverrouillage reliée au bouton de déverrouillage, de telle sorte que lorsque la boucle de limitation de déverrouillage est appuyée vers le bas, un ressort à l'intérieur du bouton de déverrouillage entraîne la réinitialisation du bouton de déverrouillage.

Facultativement, la dent de limitation est disposée sur la moitié supérieure du cliquet de rotation dans la direction axiale, la dent de positionnement est disposée sur la moitié inférieure dans la direction axiale, et une rainure est formée entre la dent de limitation et la dent de positionnement.

Facultativement, le fond du bouton de déverrouillage et le cliquet de rotation sont en contact l'un contre l'autre par un premier ressort de compression, et le haut de la boucle de rotation est en contact avec le bas du bouton de déverrouillage par un deuxième ressort de compression.

Facultativement, la boucle de verrouillage comporte une première extrémité éloignée du cliquet de rotation et une deuxième extrémité opposée à la première extrémité, un côté de la deuxième extrémité opposé au cliquet de rotation étant pourvu de la dent fixe, l'autre côté de la deuxième extrémité étant en contact avec la carlingue par un ressort de tête ; le trou traversant est disposé entre la première extrémité et la deuxième extrémité pour faire tourner la boucle de verrouillage autour du deuxième arbre.

Facultativement, la pièce élastique de stockage d'énergie est un ressort de stockage d'énergie pour l'encliquetage de la boucle de verrouillage ; les deux extrémités du ressort de stockage d'énergie sont respectivement en contact avec le premier arbre et la paroi latérale interne du trou d'arbre. L'autre extrémité peut être en contact avec l'intérieur du cliquet de rotation.

Facultativement, la carlingue comporte une carlingue supérieure et une carlingue inférieure, la carlingue supérieure et la carlingue inférieure étant fixées et reliées entre elles par une colonne de rivetage, le deuxième arbre étant une colonne de rivetage ; la carlingue forme une sortie pour câble en acier dans la direction tangente horizontale du cliquet de rotation.

Facultativement, la boucle de limitation de déverrouillage et le bouton de déverrouillage sont respectivement pourvus d'une bague d'étanchéité.

Facultativement, le dispositif comporte un câble en acier dont une extrémité est fixée dans la rainure du cliquet de rotation et est reçue par enroulement dans la rainure du cliquet de rotation lors de la rotation du cliquet de rotation, et dont l'autre extrémité se trouve hors de la sortie du câble en acier.

La présente invention est adaptée, mais sans y être limité, à la chaîne à neige, si elle est utilisée, la chaîne à neige comporte la serrure à cliquet, le fermoir, la gaine de câble et la chaîne à neige comme décrits ci-dessus ; la gaine de câble est gainée à l'extérieur de la sortie du câble en acier.

Le câble en acier passe à travers la gaine de câble et est fixé dans le fermoir, et la gaine de câble a une fonction imperméable à l'eau ; la chaîne antidérapante est reliée à la serrure à cliquet.

La serrure à cliquet telle que décrite ci-dessus est destinée à être appliquée au serrage automatique d'un lien souple (telle que la chaîne à neige).

Ainsi, la présente invention fournit un  
5 dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige. Cette serrure à cliquet est adaptée à l'installation rapide de la chaîne à neige d'automobile. La structure globale de la serrure est petite, on peut effectuer l'opération sans enlever les gants. L'utilisateur peut utiliser un  
10 interrupteur de bouton à une main pour effectuer l'opération, ce qui a amélioré l'efficacité et la précision de l'opération. Il peut également réaliser le réglage automatique de l'élasticité et de la longueur de la chaîne à neige. L'ensemble du dispositif de fermoir est facile à  
15 stocker.

Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, plusieurs modes de réalisation particuliers, avec référence aux dessins annexés.

20 Sur ces dessins :

- la Figure 1 montre schématiquement le champ d'application de la chaîne à neige du mode de réalisation spécifique de la présente invention ;  
25
- la Figure 2 montre schématiquement la structure de la serrure à cliquet du mode de réalisation spécifique de la présente invention ;
- 30 - la Figure 3 montre schématiquement, en vue éclatée, la serrure à cliquet du mode de réalisation spécifique de la présente invention ; et

- la Figure 4 montre schématiquement la structure de la serrure à cliquet selon un autre mode de réalisation spécifique de la présente invention.

5           La présente invention concerne un dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige, la structure de cette serrure dispose d'un dispositif de verrouillage qui ajuste automatiquement la longueur et l'étanchéité. Pour rendre l'objectif, les solutions techniques et les  
10 avantages de la présente invention plus clairs et plus explicites, la présente invention sera décrite plus en détail ci-dessous en référence aux dessins et aux modes de réalisation annexés. Il devrait être compréhensible que les modes de réalisation spécifiques décrits ici sont seulement  
15 utilisés pour expliquer mais non limiter la présente invention.

          Comme on peut le voir sur la Figure 1, le mode de réalisation spécifique de la présente invention fournit un dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige.  
20 Si l'on se réfère à la Figure 1, on peut voir que le dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige comporte : une serrure à cliquet 100 et une chaîne antidérapante 200. Il y a plusieurs chaînes antidérapantes 200, qui sont respectivement fixées sur l'extérieur d'un  
25 fermoir 110 et d'une carlingue, qui s'étend dans trois directions.

          Au cours de l'utilisation réelle, l'utilisateur peut facilement appuyer sur un bouton de déverrouillage 130, tirer le fermoir 110 vers l'extérieur et le relâcher  
30 lorsque la distance requise est atteinte. Le fermoir 110 peut être fixé dans la position actuelle. Ensuite, en appuyant sur une boucle de limitation de déverrouillage 160, la serrure à cliquet 100 serre un câble en acier 140

fixé sur celle-ci ; le câble en acier 140 entraîne le fermoir 110 pour le récupérer afin de réaliser l'effet de serrage, de sorte que la chaîne antidérapante adhère étroitement au pneu d'automobile.

5            La serrure à cliquet 100 comporte également une gaine de câble. La gaine de câble 150 est gainée à l'extérieur de la sortie du câble en acier. Le câble en acier passe à travers la gaine de câble et est fixé dans le fermoir. Par la disposition de la gaine de câble, il est possible d'empêcher le doigt de l'utilisateur d'être frappé  
10 lors de la récupération du fermoir et l'impact généré lors de la récupération du fermoir d'amortissement. Le fermoir 110 peut être formé par l'assemblage de deux parties 111 et 112 et fixé par une colonne de rivetage 113. La colonne de rivetage peut jouer le rôle d'une boucle suspendue.  
15

Dans le présent mode de réalisation, la serrure à cliquet 100 peut être réalisée en matière plastique ou en d'autres types de métal différents.

La Figure 2 montre schématiquement la structure  
20 de la serrure à cliquet du mode de réalisation de la présente invention. Comme on peut le voir sur la Figure 2, la serrure à cliquet concrètement comporte : la carlingue 101, une pièce élastique de stockage d'énergie 102, un cliquet de rotation 103, une boucle de verrouillage 104, un bouton de déverrouillage 105, une boucle de rotation 106 et  
25 une boucle de limitation de déverrouillage 107.

La carlingue 101 comporte un premier arbre 1011 et un deuxième arbre 1012 perpendiculaires au fond de la carlingue ; La pièce élastique de stockage d'énergie 102  
30 est gainée sur le premier arbre 1011.

Comme on peut le voir sur la Figure 3, le bord du cliquet de rotation est pourvu d'une dent de limitation 1031 et d'une dent de positionnement 1032. Le centre du

cliquet de rotation est pourvu d'un trou d'arbre pour la traversée du premier arbre 1011, de sorte que le cliquet de rotation peut tourner autour du premier arbre.

La boucle de verrouillage 104 est pourvue d'un  
5 trou traversant 1041 adapté au deuxième arbre. Une extrémité de la boucle de verrouillage 104 comporte en outre une dent fixe 1042 qui s'emmanche avec la dent de limitation et limite la rotation directe du cliquet de rotation.

10 Une extrémité du bouton de déverrouillage 105 est en butée contre une extrémité de la boucle de verrouillage éloignée de la dent fixe. La serrure à cliquet amène la boucle de verrouillage à se dégager du cliquet de rotation avec la pression vers le bas du bouton de déverrouillage,  
15 de sorte que le cliquet de rotation peut tourner dans le sens positif.

La boucle de rotation 106 est en contact avec l'extrémité du bouton de déverrouillage 105 et est bloquée dans la dent de positionnement avec la pression vers le bas  
20 du bouton de déverrouillage de manière à restreindre la rotation inverse du cliquet de rotation, de sorte que la pièce élastique de stockage d'énergie est maintenue à l'état de compression.

La boucle de limitation de déverrouillage 107 est  
25 reliée au bouton de déverrouillage 105, pour entraîner la réinitialisation du bouton de déverrouillage 105 lorsque la boucle de limitation de déverrouillage est appuyée vers le bas. Après la réinitialisation, la boucle de rotation 106 sort, le cliquet de rotation tourne pour récupérer le câble  
30 en acier sous l'actionnement de la pièce élastique de stockage d'énergie.

Dans d'autres modes de réalisation, les positions du bouton de limitation de déverrouillage, du bouton de

déverrouillage et du bouton de verrouillage dans la serrure à cliquet peuvent également être réglées par une mire de miroir. La Figure 4 montre schématiquement la structure de la serrure à cliquet selon un autre mode de réalisation de la présente invention.

Comme on peut le voir sur la Figure 4, la boucle de limitation de déverrouillage 107 et le bouton de déverrouillage 105 sont disposés à l'autre côté symétrique le long de l'axe. En conséquence, la dent fixe 1042 de la boucle de verrouillage 104 accroche le cliquet de rotation 103 pour limiter sa rotation dans une direction. Bien entendu, il est également possible d'ajuster les positions de divers composants structurels dans la boucle à cliquet en fonction de la situation réelle et sur la base du principe de fonctionnement décrit dans les modes de réalisation de la présente invention.

De préférence, comme on peut le voir sur la Figure 3, la boucle de verrouillage 104 comporte : une première extrémité et une deuxième extrémité opposée à la première extrémité. Un côté de la deuxième extrémité opposé au cliquet de rotation 103 est pourvu de la dent fixe 1042, l'autre côté de la deuxième extrémité est en contact avec la carlingue 101 par un ressort de tête 104a ; Le trou traversant 1041 est disposé entre la première extrémité et la deuxième extrémité pour faire tourner la boucle de verrouillage 104 autour du deuxième arbre 1012. Le ressort de tête 104a dans l'état de serrage peut amener la dent fixe 1042 et le cliquet de rotation à s'emmancher.

La Figure 3 est une vue éclatée de la serrure à cliquet selon le mode de réalisation de la présente invention. Dans certains modes de réalisation, comme on peut le voir sur la Figure 3, la carlingue 101 comporte une carlingue supérieure 1014 et une carlingue inférieure 1015.

La carlingue supérieure 1014 et la carlingue inférieure 1015 sont fixées et reliées par une colonne de rivetage 1013, le deuxième arbre 1012 étant l'une des colonnes de rivetage. La carlingue 101 forme une sortie 108  
5 du câble en acier dans la direction tangente horizontale du cliquet de rotation. Cinq colonnes de rivetage 1013 sont prévues dans le présent mode de réalisation.

Préférentiellement, l'extérieur de la carlingue peut également comporter un motif et présenter une forme  
10 concave circulaire représentés sur la Figure 3, pour jouer le rôle d'antidérapage lorsque l'utilisateur le saisit.

De préférence, la dent de limitation 1031 est disposée sur la moitié supérieure du cliquet de rotation dans la direction axiale ; la dent de positionnement 1032  
15 est disposée sur la moitié inférieure dans la direction axiale ; une rainure 1033 est formée entre la dent de limitation et la dent de positionnement.

Une extrémité du câble en acier est fixée dans la rainure du cliquet de rotation et est reçue par enroulement  
20 dans la rainure du cliquet de rotation avec la rotation du cliquet de rotation. L'autre extrémité du câble en acier se trouve hors de la sortie 108 du câble en acier.

Dans certains modes de réalisation, comme on peut le voir sur la Figure 3, le fond du bouton de  
25 déverrouillage 105 et le cliquet de rotation sont en contact l'un contre l'autre par un premier ressort de compression (soit le ressort de réinitialisation du bouton de déverrouillage) 105b. Le haut de la boucle de rotation 106 est en contact avec le bas du bouton de déverrouillage  
30 par un deuxième ressort de compression (soit le ressort de compression de la boucle de rotation) 105a.

Par la disposition du ressort de compression ci-dessus, le bouton de déverrouillage et le bouton de

rotation disposent de la fonction de réinitialisation automatique, et le déplacement relatif est admissible entre ceux-ci ; la boucle de rotation peut être déplacée à l'intérieur du bouton de déverrouillage.

5 De préférence, comme on peut le voir sur la Figure 3, la pièce élastique de stockage d'énergie 102 peut être un ressort de stockage d'énergie pour l'encliquetage de la boucle de verrouillage. Le ressort de stockage d'énergie est en état bouclé, ses deux extrémités sont  
10 respectivement en contact avec le premier arbre et la paroi latérale interne du cliquet. Son état initial est détendu, il est resserré avec la rotation directe (le câble est tiré) de la rotation à cliquet. Ceci peut entraîner la rotation inverse du cliquet de rotation pour serrer le  
15 câble.

Préférentiellement, comme on peut le voir sur la Figure 3, la boucle de limitation de déverrouillage et le bouton de déverrouillage sont respectivement pourvus d'une bague d'étanchéité 109. La bague d'étanchéité est disposée  
20 pour fournir un certain degré de performance imperméable à l'eau. La carlingue supérieure et la carlingue inférieure peuvent également être reliées et fixées au moyen du soudage ultrasonique à travers leurs propres lignes de soudage.

25 Le principe de fonctionnement de la serrure à cliquet sera décrit en détail ci-dessous en référence aux Figures 2-3.

Tout d'abord, après que l'utilisateur appuie sur le bouton de déverrouillage 105, la dent fixe 1042 de la  
30 boucle de verrouillage se dégage de la dent de positionnement 1032 du cliquet de rotation. Par le fermoir, le câble en acier peut être retiré à une certaine distance.

En même temps, l'intérieur du bouton de déverrouillage 105 contient une boucle de rotation 106. Après avoir appuyé sur le bouton de déverrouillage 105, la boucle de rotation 106 saisit la dent de limitation 1031 sur la grande dent de rotation pour empêcher la rétraction du câble en acier. De plus, après avoir appuyé sur le bouton de déverrouillage, le bouton de limitation de déverrouillage 107 saisira le bouton de déverrouillage 105 pour empêcher la réinitialisation de la boucle de rotation.

10 Mais, après avoir appuyé sur la boucle de limitation 107 du bouton de déverrouillage, elle fait tourner la boucle de limitation autour de la colonne de rivetage fixe sous la pression du ressort ; les deux dents de tête de la boucle de limitation s'emmanchent avec les  
15 dents de positionnement latérales de la grande dent de rotation ; la queue de la boucle de limitation amène le bouton de déverrouillage à se déplacer vers l'extérieur. La boucle de rotation à l'intérieur du bouton de déverrouillage sort avec le bouton de dégagement, qui ne  
20 limite plus le cliquet de rotation.

Le cliquet de rotation tourne sous l'action du ressort de stockage d'énergie à l'intérieur, pour commencer à récupérer le câble en acier. Le câble en acier est relié à la carlingue à travers la gaine de câble, et la boucle  
25 est reliée au cliquet de rotation à travers le câble en acier.

La carlingue et le fermoir sont respectivement fixés par un rivet. Le cliquet de rotation peut tourner pour serrer le câble en acier sous l'action du ressort de  
30 stockage d'énergie. La dent de positionnement peut positionner le cliquet de rotation, et la dent de limitation peut limiter l'angle de rotation du cliquet de

rotation pour jouer le rôle de fixation de la longueur du câble en acier.

Le bouton de déverrouillage est utilisé pour libérer le bouton de verrouillage du grand engrenage, et le bouton de déverrouillage est utilisé pour verrouiller le bouton de déverrouillage, lequel sert à protéger la boucle serrée.

La gaine de câble peut également être imperméable à l'eau et empêcher les blessures aux mains.

En résumé, la méthode de contrôle de la serrure à cliquet que le mode de réalisation de la présente invention fournit adopte la pression vers le bas des deux boutons latéraux pour réaliser la commande de la serrure à cliquet (le cadre de réglage de longueur du câble en acier peut atteindre environ 200mm), la méthode de contrôle du dispositif de verrouillage que le mode de réalisation de la présente invention fournit adoptant la pression vers le bas du bouton pour contrôler le dispositif, qui est différente avec les opérations existantes telles que la rupture, la torsion etc. L'action de pression est simple, une telle opération pouvant être effectuée d'une seule main. On peut effectuer l'installation par temps froid sans enlever les gants ; la structure globale est simple et fiable et se conforme avec l'habitude de contrôle de la foule d'utilisation.

Il est bien entendu que les modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits ont été donnés à titre indicatif et non limitatif et que des modifications peuvent être apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

## REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige, caractérisé en ce qu'il comporte:
- 5 - une carlingue (101) comportant un premier arbre (1011) et un deuxième arbre (1012) perpendiculaires au fond de la carlingue (101) ;
  - une pièce élastique de stockage d'énergie (102) gainée sur le premier arbre (1011) ;
  - 10 - un cliquet de rotation (103) dont le bord est pourvu d'une dent de limitation (1031) et d'une dent de positionnement (1032) et dont le centre est pourvu d'un trou d'arbre pour la traversée du premier arbre (1011) ;
  - une boucle de verrouillage (104) pourvue d'un trou traversant (1041) adapté au deuxième arbre (1012), une  
15 extrémité de la boucle de verrouillage (104) comportant en outre une dent fixe (1042) apte à venir en prise avec la dent de limitation (1031) pour limiter la rotation directe du cliquet de rotation (103) ;
  - 20 - un bouton de déverrouillage (105) dont une extrémité vient en butée contre une extrémité de la boucle de verrouillage (104) éloignée de la dent fixe (1042), qui est apte à amener la boucle de verrouillage (104) à se dégager du cliquet de rotation (103) lors de la pression  
25 vers le bas du bouton de déverrouillage (105) ;
  - une boucle de rotation (106) en contact avec l'extrémité du bouton de déverrouillage (105) et bloquée dans la dent de positionnement (1032) lors de la pression vers le bas du bouton de déverrouillage (104) de manière à  
30 restreindre la rotation inverse du cliquet de rotation (103) ; et
  - une boucle de limitation de déverrouillage (107) reliée au bouton de déverrouillage (105), de telle sorte que

lorsque la boucle de limitation de déverrouillage (107) est appuyée vers le bas, un ressort à l'intérieur du bouton de déverrouillage (105) entraîne la réinitialisation du bouton de déverrouillage (105).

5           2 - Dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la dent de limitation (1031) est disposée sur la moitié supérieure du cliquet de rotation (103) dans la direction axiale, la dent de positionnement (1032) est  
10 disposée sur la moitié inférieure dans la direction axiale, et une rainure (1033) est formée entre la dent de limitation (1031) et la dent de positionnement (1032).

          3 - Dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige selon la revendication 1, caractérisé par le  
15 fait que le fond du bouton de déverrouillage (105) et le cliquet de rotation (103) sont en contact l'un contre l'autre par un premier ressort de compression (105b), et le haut de la boucle de rotation (106) est en contact avec le bas du bouton de déverrouillage (105) par un deuxième  
20 ressort de compression (105a).

          4 - Dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la boucle de verrouillage (104) comporte une première extrémité éloignée du cliquet de rotation (103) et  
25 une deuxième extrémité opposée à la première extrémité, un côté de la deuxième extrémité opposé au cliquet de rotation (103) étant pourvu de la dent fixe (1042), l'autre côté de la deuxième extrémité étant en contact avec la carlingue (101) par un ressort de tête (104a) ; et le trou traversant  
30 (1041) est disposé entre la première extrémité et la deuxième extrémité pour faire tourner la boucle de verrouillage (104) autour du deuxième arbre (1012).

5 - Dispositif de verrouillage automatique pour chaîne à neige selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce élastique de stockage d'énergie (102) est un ressort de stockage d'énergie pour l'encliquetage de la  
5 boucle de verrouillage (104) ; les deux extrémités du ressort de stockage d'énergie (102) sont respectivement en contact avec le premier arbre (1011) et la paroi latérale interne du trou d'arbre.

6 - Dispositif de verrouillage automatique pour  
10 chaîne à neige selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la carlingue (101) comporte une carlingue supérieure (1014) et une carlingue inférieure (1015), la carlingue supérieure (1014) et la carlingue inférieure (1015) étant fixées et reliées entre elles par une colonne  
15 de rivetage (1013), le deuxième arbre (1012) étant une colonne de rivetage ; la carlingue (101) forme une sortie (108) pour câble en acier (140) dans la direction tangente horizontale du cliquet de rotation (103).

7 - Dispositif de verrouillage automatique pour  
20 chaîne à neige selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la boucle de limitation de déverrouillage (107) et le bouton de déverrouillage (105) sont respectivement pourvus d'une bague d'étanchéité (109).

8 - Dispositif de verrouillage automatique pour  
25 chaîne à neige, caractérisé par le fait qu'il comporte un câble en acier (140) dont une extrémité est fixée dans la rainure (1033) du cliquet de rotation (103) et est reçue par enroulement dans la rainure (1033) du cliquet de rotation (103) lors de la rotation du cliquet de rotation  
30 (103), et dont l'autre extrémité se trouve hors de la sortie (108) du câble en acier (140).

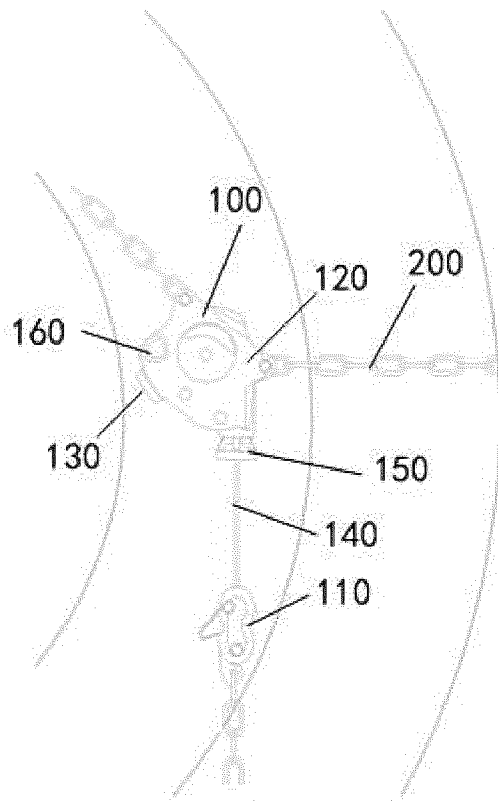


FIG. 1

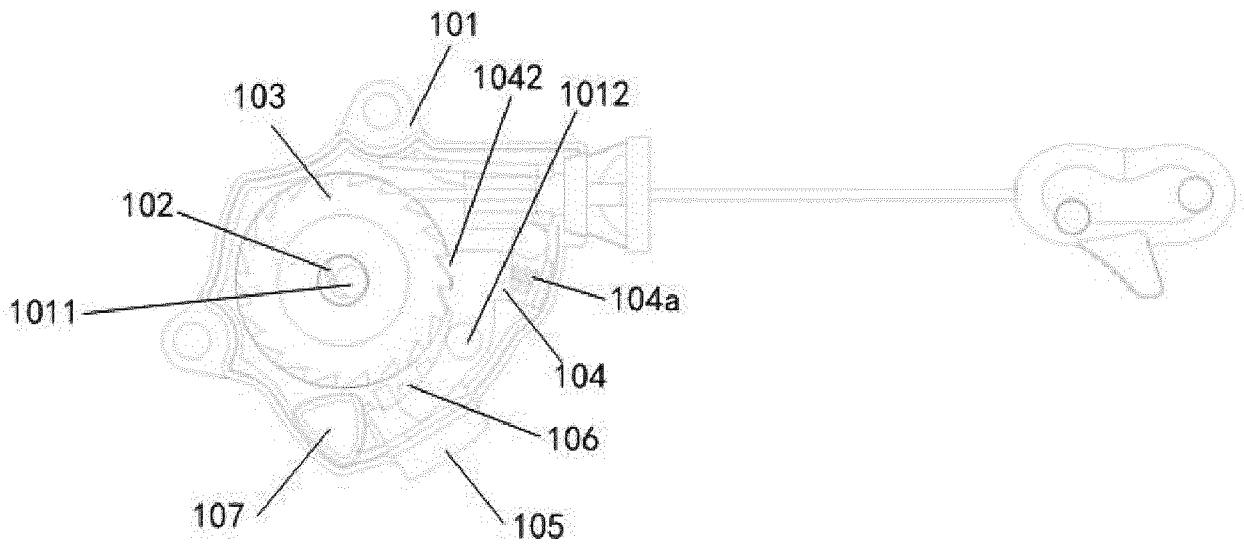


FIG. 2

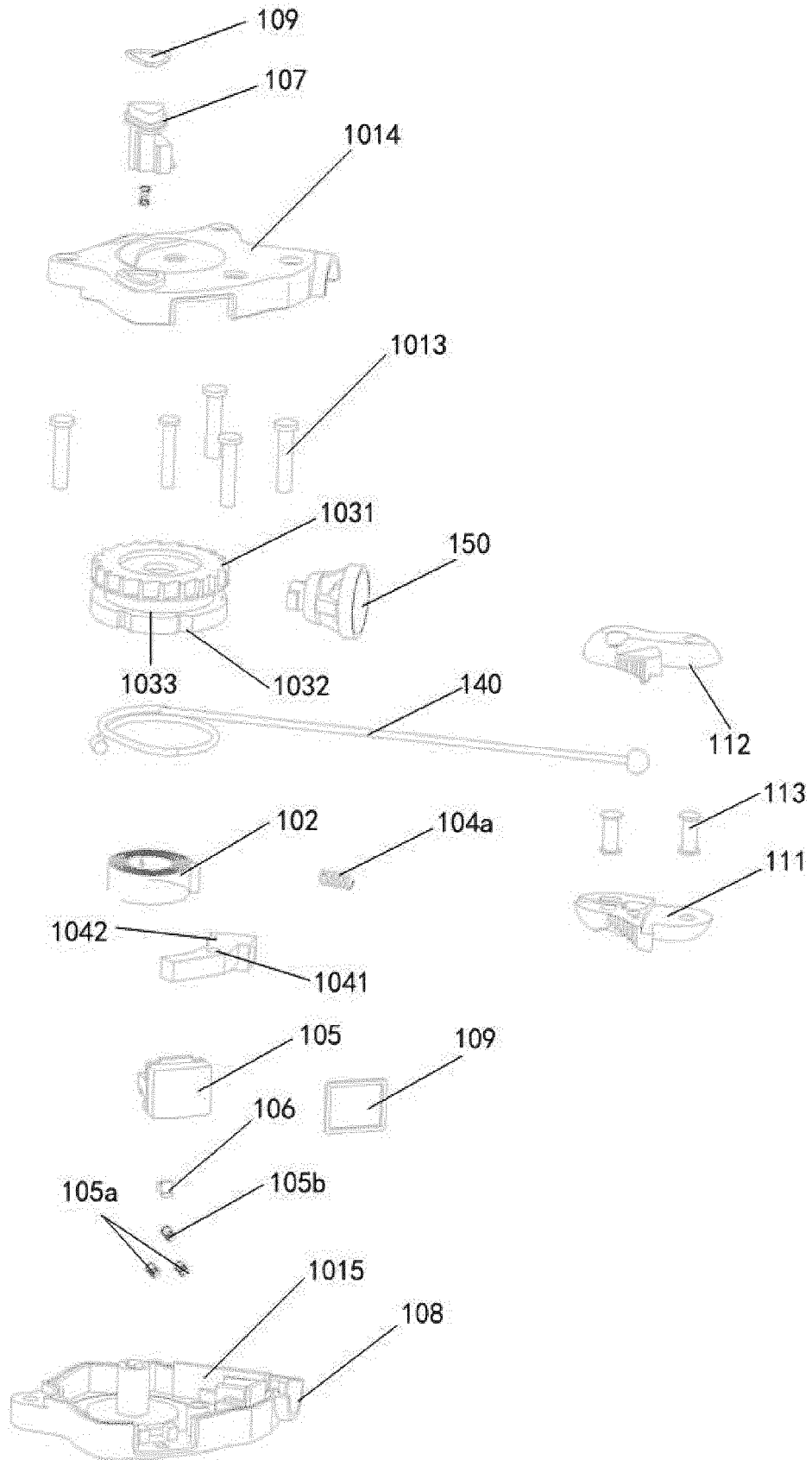


FIG. 3

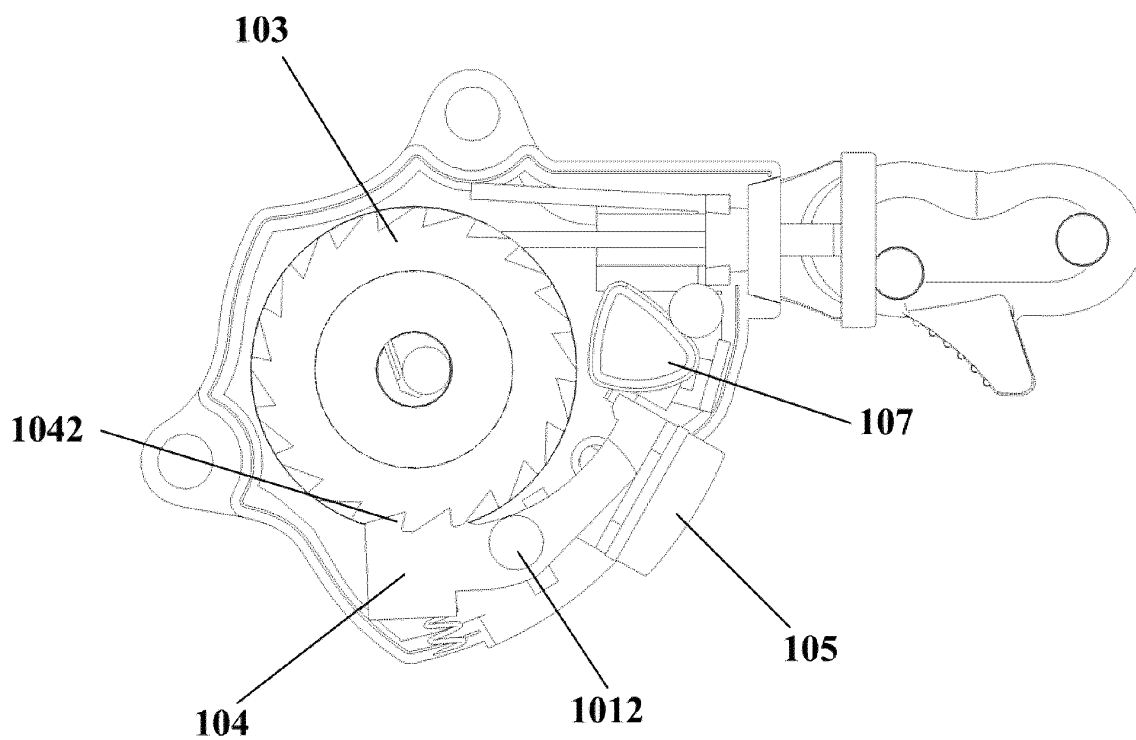


FIG. 4