

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

(11) Nº de publication : 3 037 093  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) Nº d'enregistrement national : 15 55147  
(51) Int Cl<sup>8</sup> : E 05 B 77/36 (2016.01)

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.06.15.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.12.16 Bulletin 16/49.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : INTEVA PRODUCTS, LLC — US.

(72) Inventeur(s) : KALSI GURBINDER.

(73) Titulaire(s) : INTEVA PRODUCTS, LLC.

(74) Mandataire(s) : CABINET GERMAIN & MAUREAU.

(54) Verrou de véhicule avec mécanisme de reinitialisation et procédé de fonctionnement d'un tel verrou.

(57) Le verrou (10) comprend : une griffe ; un cliquet qui, en position engagée, empêche le déplacement de la griffe d'une position fermée vers une position ouverte ; un élévateur de cliquet (26) ; un cliquet secondaire (30) ; un levier à ressort de cliquet secondaire ; un levier intérieur (38) couplé au cliquet via un excentrique (50).

Un mouvement du levier intérieur d'une première vers une deuxième position entraîne le déplacement du cliquet de la position engagée vers une position désengagée ; le cliquet secondaire empêche le mouvement du levier intérieur lorsqu'ils sont tous deux en première position ; le mouvement de l'élévateur de cliquet de la première vers la deuxième position permet au levier intérieur de se déplacer vers la deuxième position sans entrer en contact avec le cliquet secondaire.



## ARRIÈRE-PLAN

[0001] Divers modes de réalisation de la présente invention se rapportent à un verrou de véhicule et, plus particulièrement, à un verrou avec un mécanisme de réinitialisation et à un procédé de fonctionnement.

5 [0002] Dans certains verrous, un deuxième cliquet est requis/utilisé et, par le fonctionnement normal du verrou, le deuxième cliquet coopère avec des composants du verrou par un mouvement entre au moins deux positions. Au cours de ce mouvement et à mesure que le deuxième cliquet est déplacé et entre en contact avec d'autres composants du verrou, il est 10 souhaitable de réduire les bruits associés à ce mouvement ainsi que d'améliorer l'efficacité opérationnelle du verrou.

15 [0003] Par conséquent, il est souhaitable de prévoir un verrou avec un mécanisme de réinitialisation amélioré. Il est également souhaitable de prévoir un verrou avec un cliquet secondaire qui fonctionne de manière à réaliser une performance acoustique améliorée.

## RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0004] Dans un mode de réalisation, un verrou est prévu, le verrou ayant : une griffe fixée de manière mobile au verrou pour se déplacer entre une position ouverte et une position fermée ; un cliquet fixé de manière mobile au verrou pour se déplacer entre une position engagée et une position désengagée, le cliquet empêche la griffe de se déplacer de la position fermée vers la position ouverte lorsque le cliquet est en position engagée ; un élévateur de cliquet fixé de manière mobile au verrou pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ; un cliquet secondaire fixé de manière mobile au verrou pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ; un levier à ressort de cliquet secondaire fixé de manière mobile au verrou pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ; un levier intérieur fixé de 25 manière mobile au verrou pour se déplacer entre une première position et une deuxième position, où le levier intérieur est couplé de manière fonctionnelle au cliquet par l'intermédiaire d'un excentrique et où le mouvement du levier intérieur de la première position vers la deuxième position amène le cliquet à se déplacer de la position engagée vers la 30

position désengagée ; où le cliquet secondaire entre en contact et empêche un mouvement du levier intérieur lorsque le cliquet secondaire et le levier intérieur sont en première position ; et où le mouvement de l'élévateur de cliquet de la première position vers la deuxième position permet au levier intérieur de se déplacer vers la deuxième position sans entrer en contact avec le cliquet secondaire.

5 [0005] Dans un autre mode de réalisation, un verrou avec un mécanisme de repos est prévu.

[0006] Dans encore un autre mode de réalisation, un procédé pour un cliquet d'un verrou entre des postions désengagée et engagée est prévu. Le 10 procédé comportant les étapes qui consistent : à monter de manière mobile un élévateur de cliquet sur le verrou pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ; à monter de manière mobile un cliquet secondaire sur le verrou pour se déplacer entre une première position et une 15 deuxième position ; à monter de manière mobile un levier à ressort de cliquet secondaire sur le verrou pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ; à monter de manière mobile le cliquet sur le verrou pour se déplacer entre la position engagée et la position désengagée couplant de manière fonctionnelle un levier intérieur au cliquet par l'intermédiaire d'un excentrique, où le mouvement du cliquet de la 20 position engagée vers la position désengagée amène le levier intérieur à se déplacer d'une première position vers une deuxième position, où le cliquet secondaire entre en contact et empêche un mouvement du levier intérieur lorsque le cliquet secondaire et le levier intérieur sont en première position ; et où le mouvement de l'élévateur de cliquet de la première position vers la 25 deuxième position permet au levier intérieur de se déplacer vers la deuxième position sans entrer en contact avec le cliquet secondaire.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

30 [0007] Ces et/ou d'autres caractéristiques, aspects et avantages de la présente invention seront mieux compris à la lecture de la description détaillée suivante en référence aux dessins annexés dans lesquels les mêmes caractères représentent les mêmes parties dans tous les dessins, où :

35 [0008] La Figure 1 est une vue de parties d'un verrou conformément à

un mode de réalisation de la présente invention, où le verrou et sa griffe sont en position de portière fermée et un élévateur de cliquet du verrou est en position de repos ;

5 [0009] La Figure 1A est une vue agrandie d'une partie du verrou illustré sur la Figure 1 ;

[0010] La Figure 2 est une vue de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention, où la griffe du verrou est en position de portière fermée et un élévateur de cliquet du verrou est en position de libération ;

10 [0011] La Figure 3 est une vue de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention, où la griffe du verrou est en position de portière ouverte et l'élévateur de cliquet est en position de libération ;

15 [0012] La Figure 3A est une vue agrandie d'une partie du verrou illustré sur la Figure 3 ;

[0013] La Figure 4 est une vue de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention, où la griffe est en position de portière ouverte et la poignée de portière associée et l'élévateur de cliquet sont ramenés à la position de repos ;

20 [0014] La Figure 4A est une vue agrandie d'une partie du verrou illustré sur la Figure 4 ;

[0015] La Figure 5 est une vue de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention, où le verrou et la griffe du verrou sont en position de portière fermée ;

25 [0016] La Figure 5A est une vue agrandie d'une partie du verrou illustré sur la Figure 1 ;

[0017] La Figure 6 est une vue en perspective de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention ;

30 [0018] La Figure 7 est une vue en perspective de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention :

[0019] La Figure 8 est une vue en perspective de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention ; et

[0020] La Figure 9 est une vue latérale d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention.

35 [0021] Bien que les dessins représentent des modes de réalisation et des caractéristiques variés de la présente invention, les dessins ne sont pas

nécessairement à l'échelle et certaines caractéristiques peuvent être exagérées afin d'illustrer et d'expliquer des modes de réalisation exemplaires de la présente invention. L'exemplification présentée ici illustre plusieurs aspects de l'invention, sous une forme, et une telle exemplification ne doit pas être interprétée comme limitant l'étendue de l'invention en aucun cas.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0022] Divers modes de réalisation de la présente invention concernent un mécanisme de réinitialisation pour un verrou ou un verrou de véhicule. Encore d'autres modes de réalisation de la présente invention concernent un verrou ou un verrou de véhicule ayant un mécanisme de réinitialisation amélioré où l'efficacité du mécanisme est améliorée et/ou les bruits audibles associés à la réinitialisation ou au fonctionnement du verrou sont réduits et/ou éliminés. Comme utilisé ici, réinitialiser ou la réinitialisation du verrou est considéré(e) comme étant le mouvement de retour d'un composant ou de composants du verrou et/ou du mécanisme dans un état initial ou un premier état après avoir été déplacé(s) de l'état initial ou du premier état vers un état secondaire ou un deuxième état.

[0023] En se référant maintenant aux Figures, des parties d'un verrou ou d'un verrou de véhicule ou d'un ensemble verrou 10 sont illustrées. Il est entendu qu'uniquement certains composants du verrou de véhicule 10 sont illustrés dans les Figures annexées dans le but d'illustrer divers composants du verrou 10.

[0024] En se référant maintenant aux figures annexées, un verrou 10 ou des parties d'un verrou 10 est/sont illustré(es). Le verrou 10 a une griffe ou un boulon à fourche 12 monté(e) en pivotement sur une plaque ou une partie 14 du verrou 10 pour se déplacer entre une position fermée ou première position et une position ouverte ou deuxième position, où la griffe 12 s'engage avec une gâche (non représentée) d'un composant de véhicule mobile. Dans un autre mode de réalisation, le verrou 10 est fixé au composant de véhicule mobile et la gâche ou un élément équivalent est fixé(e) au véhicule. Le verrou 10 et la griffe 12 peuvent également être fixés en position de sécurité ou position primaire où le verrou 10 est retenu en position partiellement verrouillée mais pas complètement fermée.

[0025] Afin de retenir et de libérer la griffe 12 dans les positions susmentionnées, un cliquet ou levier d'arrêt 16 est monté en rotation ou en pivotement sur le verrou 10 et/ou la plaque 14 pour se déplacer dans la direction des flèches 18 et 20 entre une position engagée ou première 5 position dans laquelle le cliquet 16 restreint le mouvement de la griffe 12 et une position désengagée ou deuxième position dans laquelle le cliquet 16 ne restreint pas le mouvement de la griffe 12. Dans un mode de réalisation non limitatif, le cliquet 16 s'engage avec une surface de la griffe 12 et un mouvement du cliquet 16 est restreint de manière à limiter ou à réduire des 10 sons audibles et à augmenter l'efficacité du verrou 10. À mesure que la griffe 12 effectue une transition entre ses diverses positions, elle va également se déplacer, tourner ou pivoter dans les directions des flèches 20. Dans un mode de réalisation, la griffe 12 peut être sollicitée par ressort 15 dans la position ouverte par l'intermédiaire d'un ressort 22 et le cliquet 16 peut être sollicité par ressort dans la position engagée par un ressort 24. En outre, la griffe 12 peut être sollicitée dans la position ouverte par une force d'un élément d'étanchéité comprimé disposé autour de la périphérie d'une ouverture d'une portière à laquelle le verrou 10 est fixé. Il est entendu que la 20 griffe 12 peut être sollicitée dans la position ouverte par uniquement la force de l'élément d'étanchéité comprimé ou alternativement en combinaison avec le ressort 22 ou alternativement par uniquement le ressort 22. Le verrou 10 peut également être construit avec ou sans le ressort 22 et/ou le ressort 24.

[0026] Un mouvement du cliquet 16 entre les positions engagée et désengagée est facilité par un mouvement fonctionnel d'un élévateur de cliquet 26 de sorte qu'un mouvement de pivotement de l'élévateur de cliquet 26 entre une première position et une deuxième position dans la direction de la flèche 28 ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre par rapport à au moins les Figures 1-7 permettra un mouvement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre correspondant du cliquet 16 en s'éloignant de la 30 position engagée et ainsi le verrou 10 peut s'ouvrir.

[0027] Au cours du fonctionnement du verrou 10 ou à mesure que le verrou 10 effectue une transition d'un état ou d'un premier état vers un autre état ou un deuxième état, il est souhaitable de réinitialiser ou de ramener le verrou de l'autre état ou du deuxième état vers l'état ou le premier état. Par conséquent, un mécanisme de réinitialisation est requis pour effectuer cette 35 opération. Il est également souhaitable de prévoir un mécanisme de

réinitialisation amélioré ou plus efficace, où des sons audibles sont réduits et/ou supprimés et le verrou est capable de fonctionner de manière plus efficace.

[0028] Comme illustré sur au moins les Figures 1-7, le verrou 10 comprend en outre un cliquet secondaire 30, un levier à ressort de cliquet secondaire 32 et un levier à ressort de griffe 34 montés chacun en pivotement ou en rotation sur un boîtier 36 du verrou 10 pour se déplacer entre au moins une première position et une deuxième position. Le verrou 10 a également un levier intérieur 38, un palier excentrique 40 et une liaison de réinitialisation 42 étant chacun également fixé de manière mobile au verrou pour se déplacer entre au moins une première position et une deuxième position. La liaison de réinitialisation 42 est fixée en pivotement à l'élévateur de cliquet 26 au niveau d'une extrémité et fixée en pivotement au palier excentrique 40 au niveau d'une extrémité opposée de sorte qu'un mouvement fonctionnel de l'élévateur de cliquet 26 soit transféré au palier excentrique 40 par l'intermédiaire de la liaison de réinitialisation 42. Un ressort de réinitialisation 44 est positionné pour fournir une force de sollicitation au palier excentrique 40 de sorte que le palier excentrique 40 soit sollicité par ressort dans la position ou la première position d'au moins la Figure 1. Un ressort de cliquet secondaire 46 est positionné pour fournir une force de sollicitation au cliquet secondaire 28 par l'intermédiaire du levier à ressort de cliquet secondaire 32.

[0029] Le levier à ressort de griffe 34 est couplé de manière fonctionnelle à la griffe 12 de sorte que le mouvement de rotation du levier à ressort de griffe 34 dans la direction des flèches 48 soit provoqué par le mouvement de rotation de la griffe 12 dans la direction des flèches 48. Comme mentionné ci-dessus, l'élévateur de cliquet 26 est couplé de manière fonctionnelle au palier excentrique 40 par l'intermédiaire de la liaison de réinitialisation 42 et le levier intérieur 38 est couplé de manière fonctionnelle au cliquet 16 par l'intermédiaire d'un excentrique 50. L'excentrique 50 étant fixé au levier intérieur 38 de sorte que le mouvement de rotation de l'excentrique 50 soit obtenu par un mouvement de rotation du levier intérieur 38 autour d'un axe 52. Il est entendu que l'axe 52 est également un axe de rotation de l'excentrique 50 de sorte que le levier intérieur 38 tourne dans la direction des flèches 54 autour de l'axe 52, l'excentrique 50 tournera également autour de l'axe 52. La rotation de

l'excentrique 50 provoquera également un mouvement du cliquet 16 dans la direction des flèches 18 et/ou des flèches 20.

[0030] Au cours du fonctionnement du verrou 10, un mouvement de l'élévateur de cliquet 26 amènera la liaison de réinitialisation 42 à faire tourner le palier excentrique 40 et permettra également un mouvement du cliquet 16, de l'excentrique 50 et du levier intérieur 38 à mesure que le cliquet secondaire 30 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 sont également mis en rotation/déplacés par le mouvement de l'élévateur de cliquet 26.

[0031] En se référant maintenant à au moins les Figures 1-7, des mouvements fonctionnels de composants du verrou 10 sont illustrés. Sur les Figures 1 et 1A, le verrou 10 est illustré en position de portière fermée, la griffe 12 est en position fermée ou première position et le cliquet 16 est en première position ou position engagée. Le cliquet secondaire 30 est également en première position ou position engagée, où une extrémité 56 du cliquet secondaire 30 entre en contact avec une extrémité 58 du levier intérieur 38. En outre, le ressort de cliquet secondaire 46 applique une force de sollicitation au cliquet secondaire 30 par l'intermédiaire du levier à ressort de cliquet secondaire 32. Cela est obtenu dans un mode de réalisation par une saillie 70 du levier à ressort de cliquet secondaire 32 qui peut être reçue dans une ouverture 72 du cliquet secondaire ou est fixée ou couplée de manière fonctionnelle au cliquet secondaire 30. La saillie 70 est également reçue en coulisser dans une ouverture à fente allongée 74 de l'élévateur de cliquet 26. Par conséquent, un mouvement relatif de l'élévateur de cliquet 26 par rapport au cliquet secondaire 30 et au levier à ressort de cliquet secondaire 32 peut être obtenu. Comme le montrent les Figures annexées, le cliquet secondaire 30, l'élévateur de cliquet 26 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 tournent tous autour d'un axe 76 et sont fixés au boîtier 36 par une broche ou un rivet ou un montant 78 du boîtier 36 ou une combinaison de moyens de montant et de rivet permettant une fixation en rotation au boîtier 36. Dans un mode de réalisation et comme illustré sur les Figures, le cliquet secondaire 30 est fixé en rotation au-dessus de l'élévateur de cliquet 26 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 est fixé en rotation en-dessous de l'élévateur de cliquet 26. En outre, comme représenté sur au moins la Figure 7, le levier à ressort de cliquet secondaire 32 est muni de son ressort 46 sur un montant du boîtier 36. Bien entendu,

de nombreuses autres configurations sont envisagées dans divers modes de réalisation de la présente invention.

[0032] En se référant maintenant aux Figures 2 et 2A, l'élévateur de cliquet 26 a été déplacé dans la direction de la flèche 80 (par exemple, d'une première position vers une deuxième position). Cela peut être provoqué par le mouvement d'un levier de libération 82 (par exemple une poignée de portière intérieure ou extérieure représentée schématiquement par la boîte 82) couplé de manière fonctionnelle à l'élévateur de cliquet 26 par, par exemple, un câble 84 ou tout autre dispositif approprié et étant donné que la saillie 70 est située au niveau d'une extrémité de l'ouverture à fente allongée 74 comme illustré sur au moins les Figures 1 et 1A lorsque l'élévateur de cliquet 26, le cliquet secondaire 30 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 sont tous en leurs premières positions respectives illustrées sur au moins les Figures 1 et 1A, le mouvement de rotation de l'élévateur de cliquet 26 dans la direction de la flèche 80 vers sa deuxième position provoquera le mouvement de rotation du cliquet secondaire 30 et du levier à ressort de cliquet secondaire 32 dans la direction de la flèche 88 vers leurs deuxièmes positions respectives. En tant que telle, la force de sollicitation du ressort ou du ressort de cliquet secondaire 46 est surmontée. Ce mouvement de rotation de l'élévateur de cliquet 26, du cliquet secondaire 30 et du levier à ressort de cliquet secondaire 32 autour de l'axe 76 amènera l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30 à se séparer de l'extrémité 58 du levier intérieur 38 et créera ainsi un espace 86 entre l'extrémité 58 du levier intérieur 38 et l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30 de sorte que le cliquet secondaire 30 soit désengagé du levier intérieur 38, ce qui permettra le mouvement de rotation du levier intérieur 38 de sa première position vers sa deuxième position dans la direction de la flèche 88 ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre par rapport à la Figure 2, qui est obtenu à mesure qu'une gâche 89 (illustrée en coupe transversale dans la Figure 8) est déplacée dans la direction globale de la flèche 91 en raison de la force des joints de portière comprimés lorsqu'une portière, à laquelle le verrou de véhicule est fixé, est fermée et que les joints sont comprimés.

[0033] Par exemple et en cours de fonctionnement, lorsqu'une portière de véhicule est fermée dans une ouverture de portière de véhicule, le matériau d'étanchéité ou le coupe-bise disposé autour de la périphérie de l'ouverture de portière de véhicule est comprimé en raison de la fermeture

de la portière de véhicule. Au cours de ce processus, la gâche 89 est reçue dans la griffe 12 et la griffe 12 est tournée dans la position fermée ou verrouillée. La griffe 12, par l'intermédiaire de son engagement avec la gâche 89, maintient la portière en position fermée et ainsi le matériau d'étanchéité ou le coupe-bise est dans un état comprimé qui fournit une force à la gâche 89 dans la direction de la flèche 91. Cette force amènera le verrou 10 à s'ouvrir lorsque le cliquet 16 sera libre de tourner de la position engagée vers la position désengagée. Cela se produit lorsque le levier intérieur 38 est libre de se déplacer de sa première position vers sa deuxième position.

[0034] Le cliquet 16, qui est couplé de manière fonctionnelle au levier intérieur 38 par l'intermédiaire de l'excentrique 50, retient la griffe 12 dans sa première position ou position engagée en limitant le mouvement de rotation de l'excentrique 50 par l'intermédiaire du levier intérieur 38. Un mouvement du levier intérieur 38 est empêché par l'engagement de l'extrémité 58 du levier intérieur 38 avec l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30. Ainsi, lorsque le cliquet secondaire 30 et le levier intérieur 38 sont dans les positions illustrées sur au moins les Figures 1 et 5, un mouvement du levier intérieur 38 est empêché et le verrou 10 reste dans l'état fermé ou verrouillé.

[0035] Pour que le verrou 10 effectue une transition depuis l'état verrouillé, l'élévateur de cliquet 26 est déplacé dans la direction de la flèche 80, ce qui amène à son tour l'extrémité 58 du levier intérieur 38 à se désengager de l'extrémité 56 du cliquet secondaire. À ce stade, la force dans la direction de la flèche 91 amène la griffe 12 à tourner de la position verrouillée vers la position ouverte ainsi qu'à permettre au cliquet 16 de se déplacer de la position engagée vers la position désengagée étant donné que le levier intérieur 38 et l'excentrique 50 sont libres de tourner sur leur axe. En tant que telle, la force ou la charge de scellage de portière dans la direction de la flèche 91 appliquée à la gâche 89 provoque la rotation du levier intérieur 38 de la position engagée (voir au moins la Figure 2) vers la position libérée (voir au moins la Figure 3) puisque le levier intérieur 38 n'est plus verrouillé par le cliquet secondaire 30 et est libéré de la force de sollicitation de ressort. À ce stade, la gâche 89 fait tourner la griffe 12 avant sa libération de la griffe 12 et la griffe 12 pousse sur le cliquet 16 sur toute sa face d'engagement. Cette force fait tourner l'excentrique 50 et le levier intérieur 38 de la position d'au moins la Figure 2 vers la position d'au moins

la Figure 3. La rotation de la griffe 12 en sa position ouverte peut également être complétée par le ressort 22. En variante, le ressort 22 peut appliquer la totalité de la force d'ouverture à la griffe 12 ou dans encore un autre mode de réalisation, le ressort 22 peut être retiré et la totalité de la force d'ouverture appliquée à la griffe 12 est fournie par la force de l'élément 5 d'étanchéité comprimé tel que mentionné ci-dessus.

[0036] Par conséquent et étant donné que l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30 n'est plus en contact avec l'extrémité 58 du levier intérieur 38, le levier intérieur 38 peut tourner dans la direction de la flèche 88, ce qui est provoqué par le mouvement de rotation de l'excentrique 50 dans la direction de la flèche 88 et, donc, le cliquet 16 se déplace vers la position désengagée. En outre et étant donné que le levier intérieur 38 peut tourner dans la direction de la flèche 88 sans entrer en contact avec l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30, un engagement par frottement indésirable entre le levier intérieur 38 et le cliquet secondaire 30 est éliminé à mesure que le levier intérieur 38 tourne de sa première position vers sa deuxième position, qui est provoqué par la rotation de l'excentrique 50 de sa première position vers sa deuxième position au cours du mouvement de la griffe 16 de sa position engagée vers sa position désengagée.

[0037] Comme le montre la Figure 2, le levier à ressort de griffe 34 et la griffe 12 sont toujours en position de portière fermée ou en position fermée correspondante (par exemple, les premières positions) puisque le cliquet 16 n'a pas été déplacé de la position engagée vers la position désengagée et la griffe 12 n'a pas commencé sa rotation vers la position ouverte. Ce mouvement (la griffe 12 en position ouverte) est illustré sur au moins les Figures 3 et 3A, ici le levier intérieur 38, l'excentrique 50, le palier excentrique 40 ont été déplacés de leurs premières positions respectives (Figures 1 et 1A) vers leurs deuxièmes positions respectives (Figures 3 et 3A). À ce stade, la griffe 12 a tourné en position de portière ouverte et le cliquet 16 a tourné en position désengagée.

[0038] Le mouvement de rotation de la griffe 12 en position de portière ouverte provoquera également le mouvement de rotation du levier à ressort de griffe 34 dans la direction de la flèche 90 autour de l'axe 92 d'une première position vers une deuxième position. Ce mouvement de rotation du levier à ressort de griffe 34 de sa première position (voir au moins les Figures 1 et 1A) vers sa deuxième position (voir au moins les Figures 3 et

3A) amènera un élément 94 du levier à ressort de griffe 34 à entrer en contact avec une surface 96 du levier à ressort de cliquet secondaire 32 et à retenir ainsi le levier à ressort de cliquet secondaire 32 dans sa deuxième position contre la force de sollicitation du ressort de cliquet secondaire 46.

5 En tant que tel, aucune charge de ressort ne sera appliquée au levier intérieur 38 par l'intermédiaire du cliquet secondaire 30 étant donné que le levier à ressort de cliquet secondaire 32 est maintenu dans sa deuxième position par le levier à ressort de griffe 34.

[0039] Par conséquent et en se référant maintenant à au moins les Figures 4 et 4A, l'élévateur de cliquet 26 a été ramené à sa première position, toutefois, le levier à ressort de cliquet secondaire 32 et le cliquet secondaire 30 restent dans leurs deuxièmes positions respectives en raison du contact de l'élément 94 du levier à ressort de griffe 34 avec la surface 96 du levier à ressort de cliquet secondaire 32. En outre, l'ouverture à fente allongée 74 de l'élévateur de cliquet 26 permet à l'élévateur de cliquet 26 de revenir à sa première position tandis que le cliquet secondaire 30 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 restent dans leurs deuxièmes positions (par exemple, la saillie 70 du levier à ressort de cliquet secondaire 32 coulissant à l'intérieur de l'ouverture à fente allongée 74).

[0040] Le mouvement retour de l'élévateur de cliquet 26 en sa première position provoquera également le mouvement de retour de la liaison de réinitialisation 42 et du palier excentrique 40 à leurs premières positions respectives par l'intermédiaire du couplage de la liaison de réinitialisation 42 avec le palier excentrique 40 et l'élévateur de cliquet 26.

25 Le mouvement de rotation du palier excentrique 40 de sa deuxième position (Figure 3) vers sa première position (Figures 1 et 4) amènera un élément 98 du palier excentrique 40 à déplacer une partie d'extrémité 100 du levier intérieur 38 dans la direction de la flèche 102 et amènera ainsi le levier intérieur 38 à revenir à sa première position tandis que le cliquet secondaire 30 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 restent dans leurs deuxièmes positions. À ce stade, l'extrémité 58 du levier intérieur 38 est toujours séparée de l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30.

[0041] Un élément tampon 104, qui est constitué d'un matériau élastomère afin de fournir un amortissement ou une isolation sonore entre l'élément de contact 98 et la partie d'extrémité 100, est situé entre la partie d'extrémité 100 et l'élément 98 du palier excentrique 40. L'élément tampon

104 est également configuré pour fournir un tampon ou un amortissement entre un autre élément 106 du palier excentrique 40 comme le palier excentrique 40 et le levier intérieur 38 entre leurs première et deuxième positions respectives.

5 [0042] Dans un autre mode de réalisation, le mouvement du palier excentrique 40 peut provoquer le mouvement requis ou souhaité du levier intérieur 38. Dans ce mode de réalisation ou en cours de fonctionnement où l'excentrique 50 ne tourne pas dans la direction de la flèche 88 lorsque le cliquet secondaire 30 a été déplacé vers sa deuxième position et n'est plus en contact avec le levier intérieur 38, une rotation supplémentaire du palier excentrique dans la direction de la flèche 88 amènera un élément ou une saillie 106 à entrer en contact avec le tampon 104 et déplacera la languette 100 dans la direction de la flèche 88 de sorte que la rotation supplémentaire de l'élévateur de cliquet 26 dans la direction de la flèche 88 à partir de la 10 position illustrée dans la Figure 2 fera donc tourner le levier intérieur 38 hors de sa position engagée ou de sa première position vers la deuxième position de la Figure 3. En outre et si nécessaire, et afin de renvoyer le levier intérieur 38 de sa deuxième position de la Figure 3 vers la première position de la Figure 2, la saillie 98 du palier excentrique 40 entrera en contact avec 15 le tampon 104 et déplacera la languette 100 dans une direction opposée à la flèche 88 à mesure que le levier intérieur 38 est déplacé de sa deuxième position de la Figure 3 vers sa première position de la Figure 2 en raison du mouvement de l'élévateur de cliquet 26 de sa deuxième position correspondante vers la première position correspondante. De plus, le ressort 20 44 est configuré pour solliciter le palier excentrique 40 vers sa première position. De plus et comme illustré sur la Figure 8, le cliquet 16 et l'excentrique 50 peuvent être sollicités vers la première position ou position engagée par le ressort 24. Il est entendu que les ressorts 24 et 44 peuvent être utilisés en combinaison l'un avec l'autre ou exclusivement pour fournir 25 les mouvements souhaités des composants du verrou 10.

30 [0043] En se référant maintenant aux Figures 5 et 5A, la griffe 12 est ramenée par rotation à sa position de portière fermée ou première position, ce qui se produit typiquement lorsque la gâche 89 est reçue dans une gorge de la griffe à mesure que la portière ou un composant du véhicule contenant le verrou 10 est fermé(e). À mesure que la griffe 12 est ramenée par rotation à sa position de portière fermée, le levier à ressort de griffe 34 est tourné

5 dans la direction de la flèche 108 et l'élément 94 est éloigné de la surface 98 du levier à ressort de cliquet secondaire 32 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 est tourné dans la direction de la flèche 108 par l'intermédiaire d'un ressort de cliquet secondaire 46 et la saillie 70 fera également tourner le cliquet secondaire 30 dans la direction de la flèche 108 de sorte que le cliquet secondaire 30 et le levier à ressort de cliquet secondaire 32 soient maintenant en leurs premières positions respectives. À ce stade, l'extrémité 56 du cliquet secondaire 30 est maintenant engagée avec l'extrémité 58 du levier intérieur 38.

10 [0044] Par conséquent et dans un mode de réalisation de la présente invention, le mouvement et/ou la fonction du cliquet secondaire 30 est/sont génér(e)s/gérés par la position de la griffe 12. Après la libération du verrou 10, le cliquet secondaire 30 reste dans l'état ouvert ou sa deuxième position par la suite et lorsqu'une portière est fermée et la griffe 12 est déplacée vers la 15 positon fermée, le cliquet secondaire 30 est ramené à sa première position et est réengagé dans son état fermé.

20 [0045] Les avantages de relier le mouvement du cliquet secondaire 30 à celui de la griffe 12 assurent l'efficacité de la réinitialisation ou du mécanisme de réinitialisation du verrou 10. Par exemple, il n'y a pas de frottement inutile entre le cliquet secondaire 30 et le levier intérieur 38 à mesure que l'extrémité 56 est séparée de l'extrémité 58 avant le déplacement du levier intérieur 38 vers sa deuxième position.

25 [0046] En outre dans un mode de réalisation, le levier intérieur 38 est directement entraîné par le palier excentrique 50 au lieu d'une pluralité de composants couplés de manière fonctionnelle les uns aux autres (par exemple, le levier de libération/l'élévateur de cliquet /la liaison excentrique/le palier excentrique), ce qui peut créer une déformation de l'élévateur de cliquet à des températures plus élevées.

30 [0047] En outre, divers modes de réalisation de la présente invention améliorent la performance sonore du verrou 10 à mesure qu'il est réinitialisé (par exemple, la réinitialisation du verrou à un état initial tel qu'un état fermé après sa transition de l'état fermé vers un état ouvert ou, en d'autres termes, la réinitialisation du verrou d'un état ouvert à l'état fermé) ou positionnent le levier intérieur 38 pour retenir le verrou 10 à l'état fermé une fois que la griffe 12 est déplacée de la position ouverte vers la position fermée.

35 [0048] La Figure 6 est une vue en perspective d'une partie d'un

verrou partiellement assemblé 10 illustrant un élément de plaque 110. La Figure 7 est une vue en perspective du verrou illustré sur la Figure 6 avec divers composants retirés. La Figure 8 est une vue en perspective de parties d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention ; et la Figure 9 est une vue latérale d'un verrou conformément à un mode de réalisation de la présente invention.

[0049] Comme discuté ici, un mécanisme de réinitialisation 118 est prévu pour ramener le verrou 10 ou des composants de celui-ci d'un état à un autre. Le mécanisme de réinitialisation 118 peut comprendre toute combinaison d'éléments susmentionnés, y compris de manière non exclusive ; la griffe 12, le cliquet 16, l'élévateur de cliquet 26, le cliquet secondaire 30, le levier à ressort de cliquet secondaire 32, le levier à ressort de griffe 34, le levier intérieur 38, le palier excentrique 40, la liaison de réinitialisation 42, l'excentrique 50 et leurs ressorts et/ou éléments associés.

[0050] Dans un mode de réalisation non limitatif, le verrou 10 peut être un verrou de fermeture électrique 10 dans lequel un moteur ou un actionneur est utilisé pour que le verrou 10 effectue une transition entre différents états. Bien entendu, un verrou manuel ou une combinaison de verrous manuel et motorisé est considéré(e) comme étant dans la portée de divers modes de réalisation de la présente invention.

[0051] Tels qu'utilisés ici, les termes "premier", "deuxième" et analogues, ici n'indiquent aucun(e), ordre, quantité ou importance, mais sont plutôt utilisés pour distinguer un élément d'un autre, et les termes "un" et "une" ici n'indiquent pas une limitation de quantité, mais indiquent plutôt la présence d'au moins l'un des éléments référencés. En outre, il est à noter que les termes "inférieur" et "supérieur" sont utilisés ici, sauf indication contraire, simplement pour la commodité de la description, et ne sont pas limités à une position ou à une orientation spatiale quelconque.

[0052] Le modificateur "environ" utilisé conjointement avec une quantité inclut la valeur précisée et a la signification dictée par le contexte (par exemple, inclut le degré d'erreur associé à la mesure de la quantité particulière).

[0053] Bien que l'invention ait été décrite en référence à un mode de réalisation exemplaire, il sera compris par l'homme du métier que divers changements peuvent être apportés et que certains de ses éléments peuvent être substitués par des équivalents sans s'écartez de l'étendue de

l'invention. En outre, de nombreuses modifications peuvent être apportées pour adapter une situation particulière ou un matériau particulier aux enseignements de l'invention sans s'écarte de l'étendue essentielle de celle-ci. Par conséquent, il est prévu que l'invention ne se limite pas au mode de réalisation particulier divulgué comme étant le meilleur mode envisagé pour la mise en œuvre de cette invention, mais que l'invention comportera tous les modes de réalisation relevant de l'étendue des revendications annexées.

## REVENDICATIONS

1. Verrou (10), comprenant :
  - une griffe (12) fixée de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une position ouverte et une position fermée ;
  - un cliquet (16) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une position engagée et une position désengagée, le cliquet (16) empêchant la griffe (12) de se déplacer depuis la position fermée vers la position ouverte lorsque le cliquet (16) est en position engagée ;
  - un élévateur de cliquet (26) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ;
  - un cliquet secondaire (30) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ;
  - un levier à ressort de cliquet secondaire (32) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ;
  - un levier intérieur (38) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position, où le levier intérieur (38) est couplé de manière fonctionnelle au cliquet (16) par l'intermédiaire d'un excentrique (50) et où le mouvement du levier intérieur depuis la première position vers la deuxième position amène le cliquet (16) à se déplacer de la position engagée vers la position désengagée ;  
dans lequel le cliquet secondaire (30) entre en contact et empêche le mouvement du levier intérieur (38) lorsque le cliquet secondaire (30) et le levier intérieur (38) sont en première position ; et  
dans lequel le mouvement de l'élévateur de cliquet (26) de la première position vers la deuxième position permet au levier intérieur (38) de se déplacer vers la deuxième position sans entrer en contact avec le cliquet secondaire (30).
2. Verrou (10) selon la revendication 1, dans lequel l'élévateur de cliquet (26), le cliquet secondaire (30) et le levier à ressort de cliquet secondaire (32) tournent chacun autour d'un axe commun.

3. Verrou (10) selon les revendications 1 ou 2, dans lequel l'élévateur de cliquet (26) est situé en-dessous du cliquet secondaire (30) et le levier à ressort de cliquet secondaire (32) est situé en-dessous de l'élévateur de cliquet.
- 5
4. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le verrou (10) comprend en outre un levier à ressort de griffe (34) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position, où le levier à ressort de griffe (34) est couplé de manière fonctionnelle à la griffe (12).
- 10
5. Verrou (10) selon la revendication 4, dans lequel le levier à ressort de griffe (34) se déplace de la première position vers la deuxième position lorsque la griffe se déplace de la position fermée vers la position ouverte.
- 15
6. Verrou (10) selon la revendication 4, dans lequel le levier à ressort de griffe (34) retient le levier à ressort de cliquet secondaire (32) dans la deuxième position jusqu'à ce que la griffe se déplace de la position ouverte vers la position fermée.
- 20
7. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le levier à ressort de cliquet secondaire (32) comprend en outre un élément (70) reçu en coulissolement dans une fente allongée (74) de l'élévateur de cliquet (26) et fixé à une ouverture (72) du cliquet secondaire (30).
- 25
8. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le levier à ressort de cliquet secondaire (32) est sollicité par ressort vers sa première position.
- 30
9. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'excentrique (50) est sollicité par ressort vers une première position correspondant à la position engagée du cliquet (16).
- 35
10. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le

levier intérieur (38) a une extrémité (58) configurée pour entrer en contact avec une extrémité (56) du cliquet secondaire (30) lorsque le cliquet secondaire (30) est dans la première position et le levier intérieur (38) est dans la première position.

5

11. Verrou (10) selon la revendication 1, dans lequel le verrou (10) comprend en outre un levier à ressort de griffe (34) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position, où le levier à ressort de griffe (34) est couplé de manière fonctionnelle à la griffe (12) et où le levier à ressort de griffe (34) a un élément (94) configuré pour entrer en contact avec une surface (96) du levier à ressort de cliquet secondaire (32) lorsque le levier à ressort de cliquet secondaire (32) est dans la deuxième position et le levier à ressort de griffe (34) est dans la deuxième position.

10

12. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le verrou (10) est un verrou de véhicule.

15

13. Verrou (10) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élévateur de cliquet (26) est couplé de manière fonctionnelle à une poignée de libération (82) et le cliquet secondaire (30) et le levier à ressort de cliquet secondaire (32) restent dans la deuxième position après que l'élévateur de cliquet (26) a été renvoyé à la deuxième position et la griffe (12) est dans la position ouverte.

20

14. Procédé pour déplacer un cliquet (16) d'un verrou (10) entre une position désengagée et une position engagée, comprenant le fait :

25

- de monter de manière mobile un élévateur de cliquet (26) sur le verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ;

30

- de monter de manière mobile un cliquet secondaire (30) sur le verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ;

35

- de monter de manière mobile un levier à ressort de cliquet secondaire (32) sur le verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position ;

- de monter de manière mobile le cliquet (16) sur le verrou pour se déplacer entre la position engagée et la position désengagée ;
- de coupler de manière fonctionnelle un levier intérieur (38) au cliquet (16) par l'intermédiaire d'un excentrique (50), où le mouvement du cliquet (16) de la position engagée vers la position désengagée amène le levier intérieur à se déplacer d'une première position vers une deuxième position, où le cliquet secondaire (30) entre en contact et empêche le mouvement du levier intérieur (38) lorsque le cliquet secondaire (30) et le levier intérieur (38) sont dans la première position ; et
- 5 dans lequel le mouvement de l'élévateur de cliquet (26) de la première position vers la deuxième position permet au levier intérieur (38) de se déplacer vers la deuxième position sans entrer en contact avec le cliquet secondaire (30).
- 10
- 15 15. Procédé selon la revendication 14, dans lequel l'élévateur de cliquet (26), le cliquet secondaire (30) et le levier à ressort de cliquet secondaire (32) tournent chacun autour d'un axe commun.
- 20 16. Procédé selon la revendication 14 ou 15, dans lequel le verrou (10) comprend en outre un levier à ressort de griffe (34) fixé de manière mobile au verrou (10) pour se déplacer entre une première position et une deuxième position, où le levier à ressort de griffe (34) est couplé de manière fonctionnelle à la griffe (12).
- 25 17. Procédé selon la revendication 16, dans lequel le levier à ressort de griffe (34) se déplace de la première position vers la deuxième position lorsque la griffe (12) se déplace de la position fermée vers la position ouverte.
- 30 18. Procédé selon les revendications 16 ou 17, dans lequel le levier à ressort de griffe (34) retient le levier à ressort de cliquet secondaire (32) en deuxième position jusqu'à ce que la griffe (12) se déplace de la position ouverte vers la position fermée.
- 35 19. Procédé selon les revendications 14 à 18, dans lequel le levier à ressort

de cliquet secondaire (32) comprend en outre un élément (70) reçu en coulissolement dans une fente allongée (74) de l'élévateur de cliquet (26) et l'élément (70) est fixé à une ouverture (72) du cliquet secondaire (30).

- 5 20. Procédé selon les revendications 14 à 19, dans lequel l'excentrique (50) est sollicité par ressort vers une première position correspondant à la position engagée du cliquet (16).

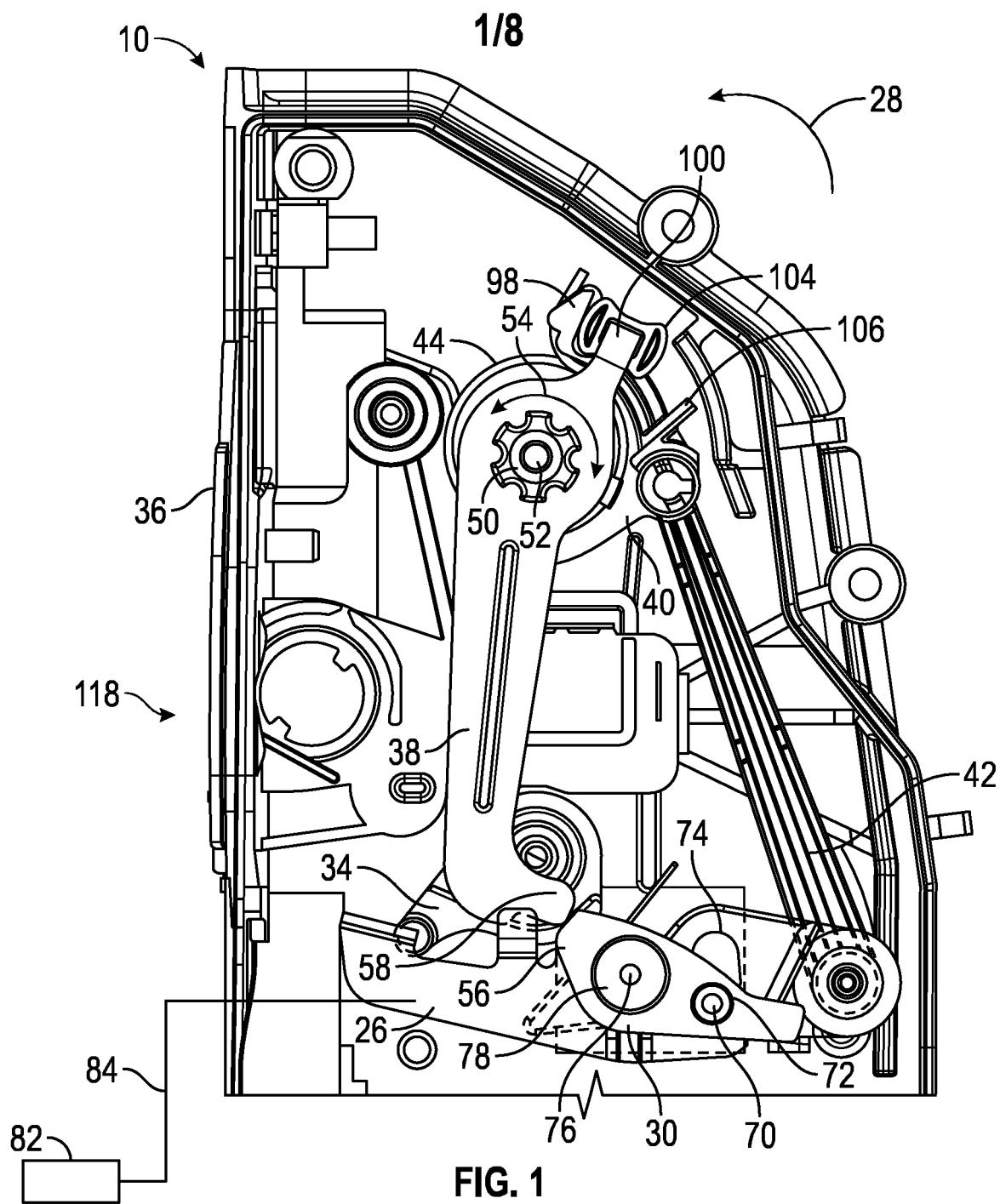


FIG. 1

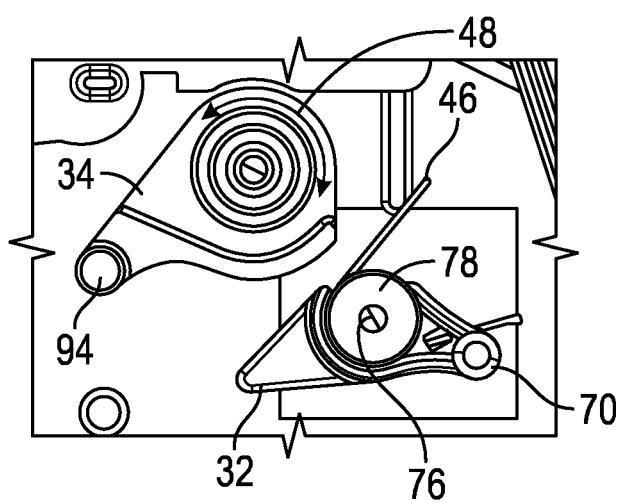


FIG. 1A

2/8

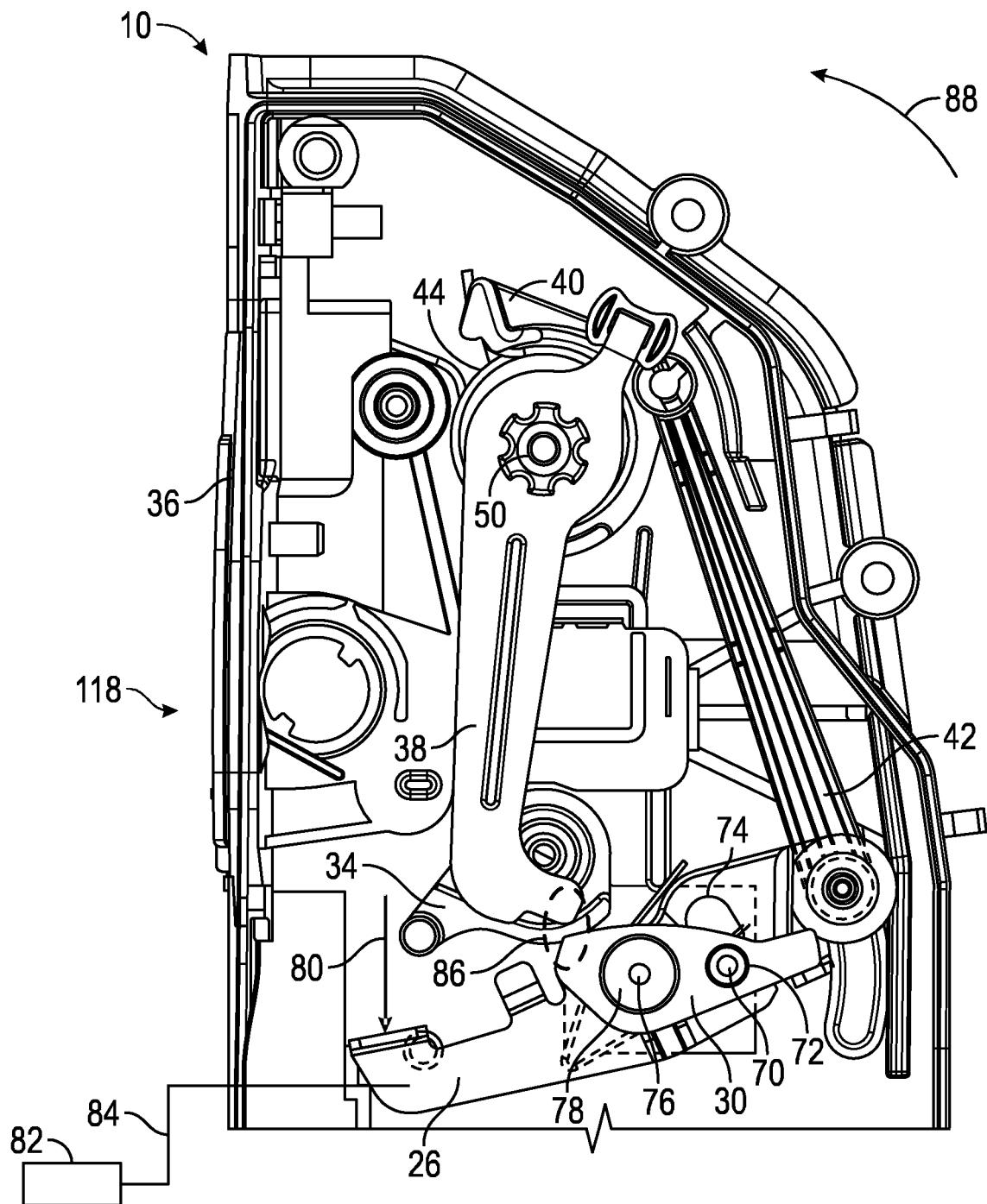
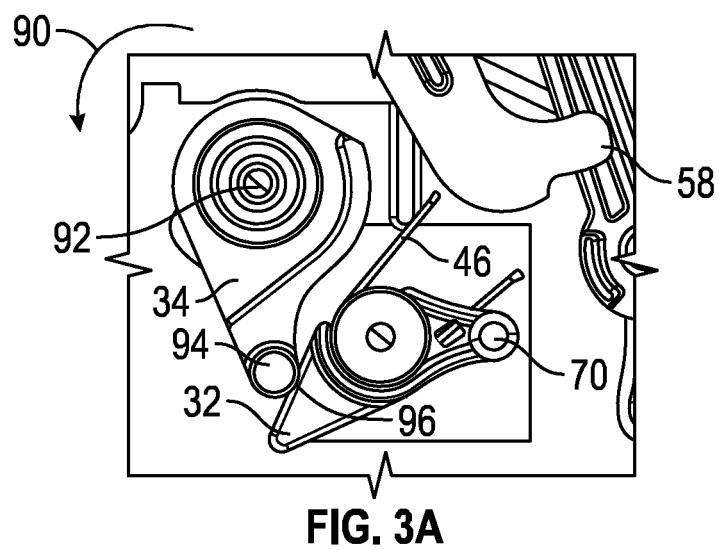
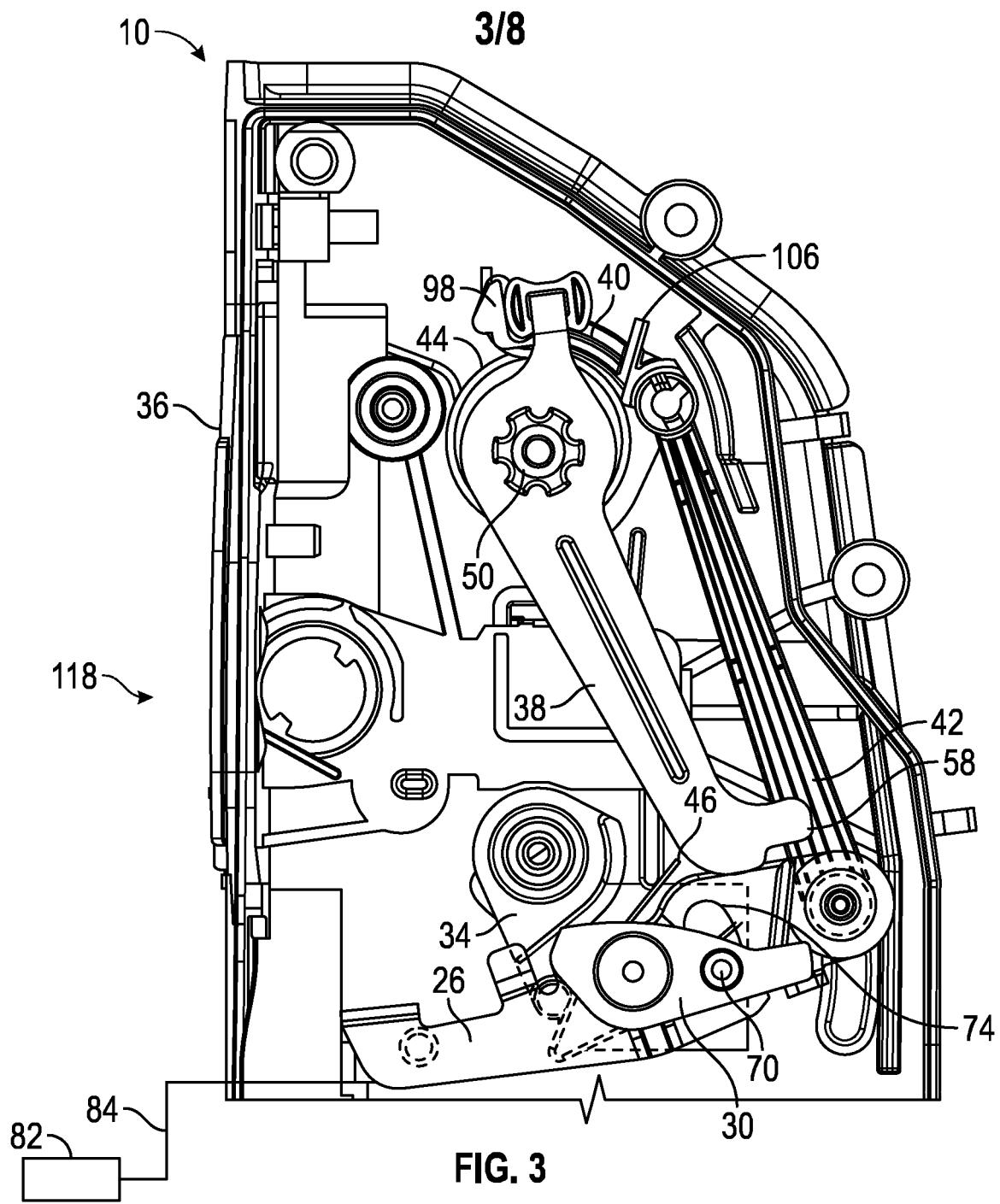


FIG. 2



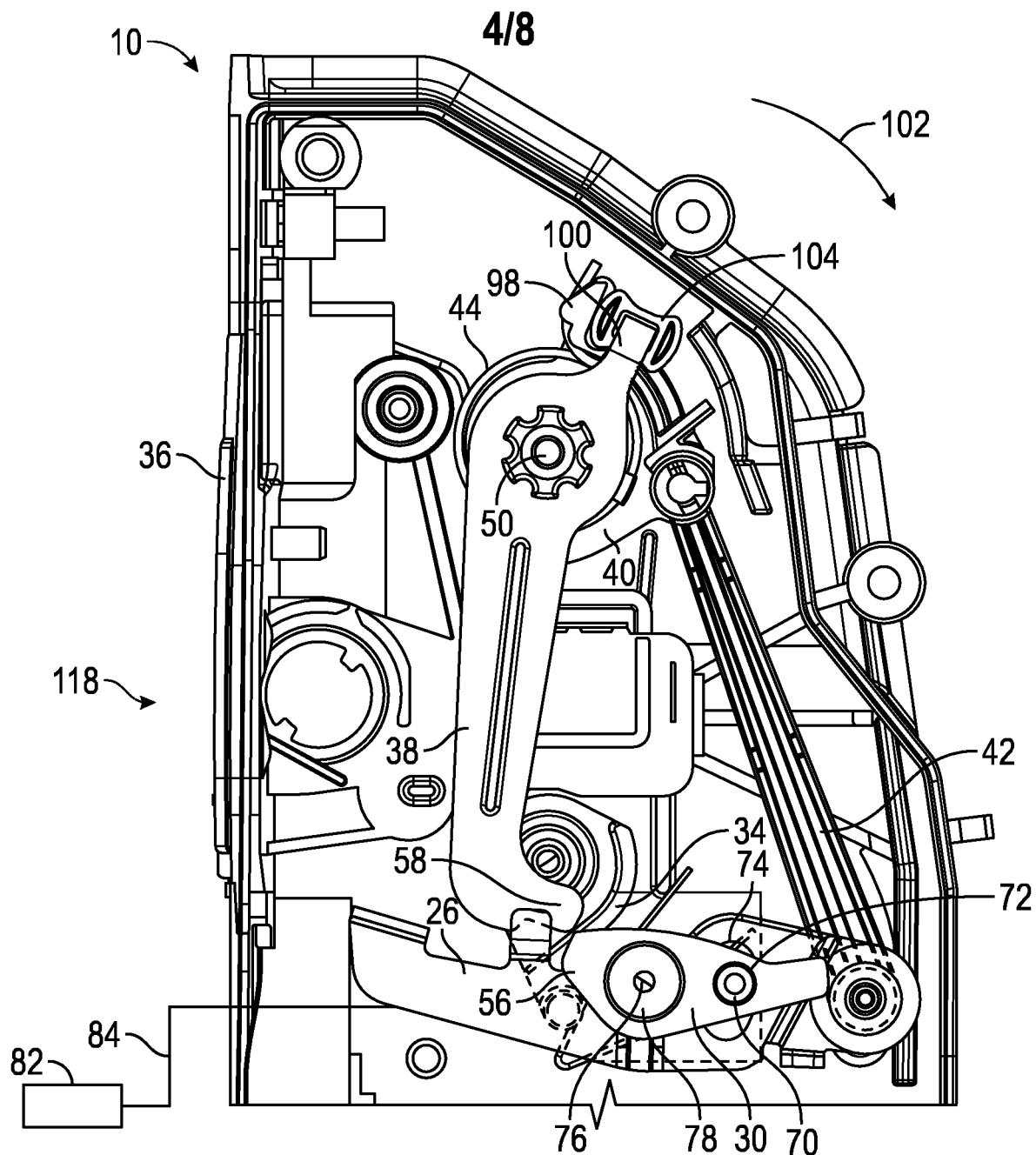


FIG. 4

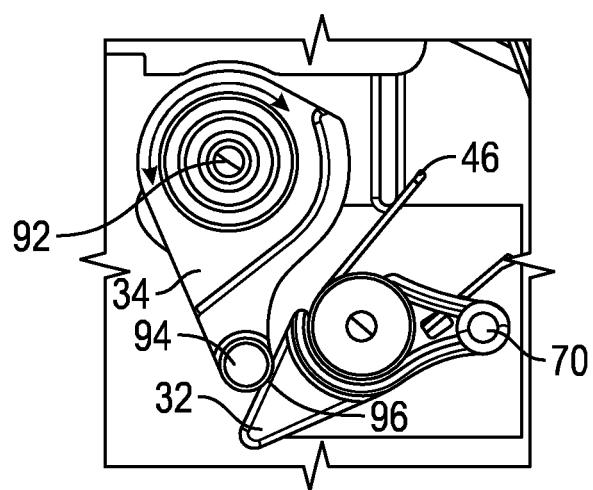
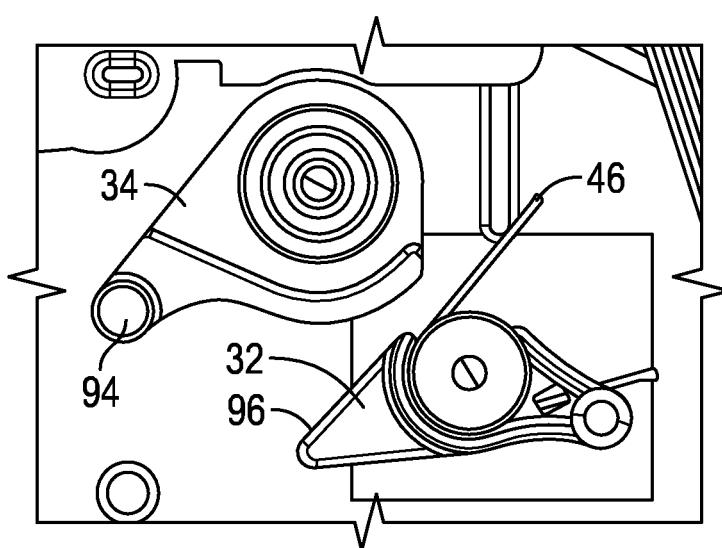
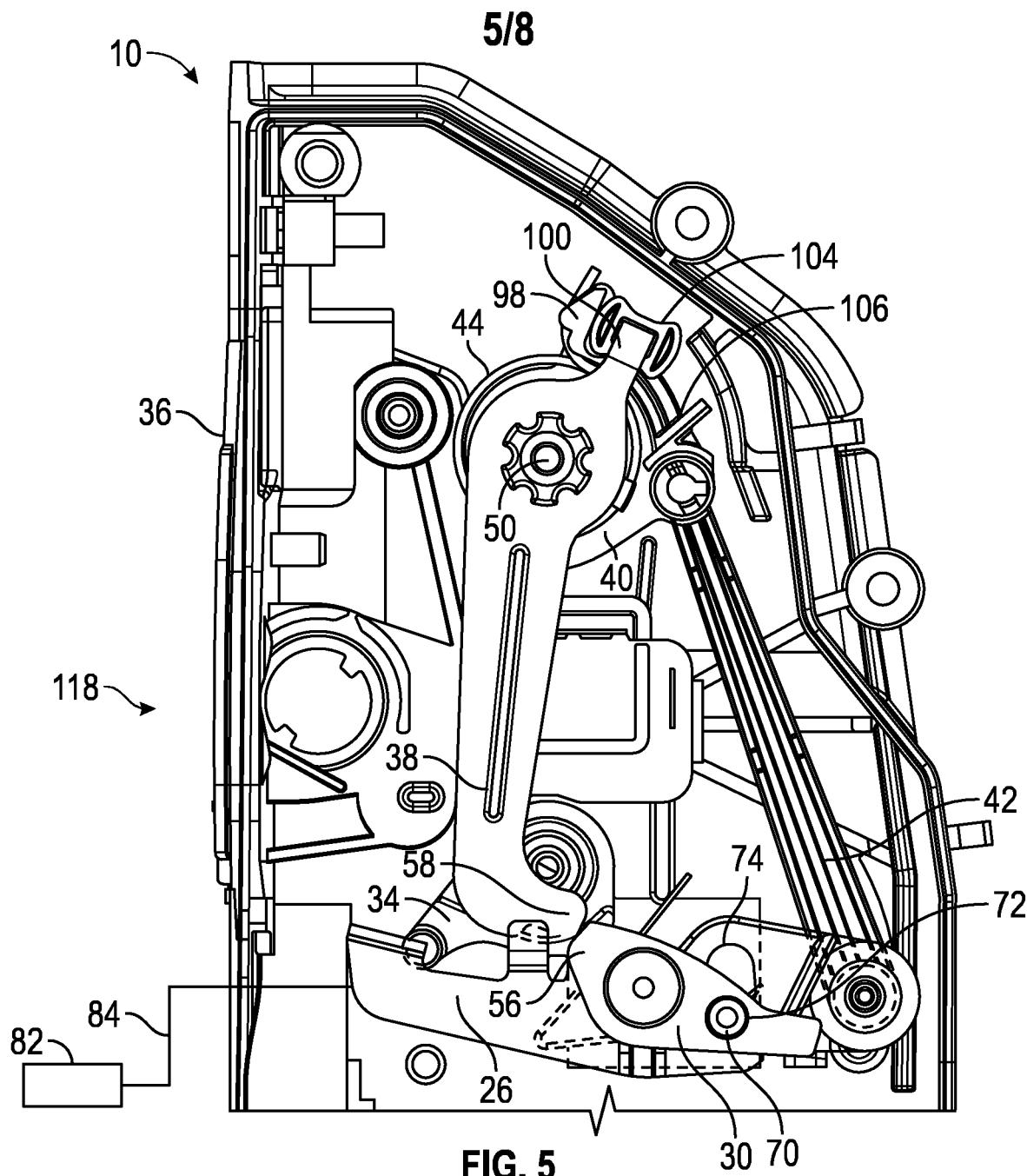


FIG. 4A



**FIG. 5A**

6/8

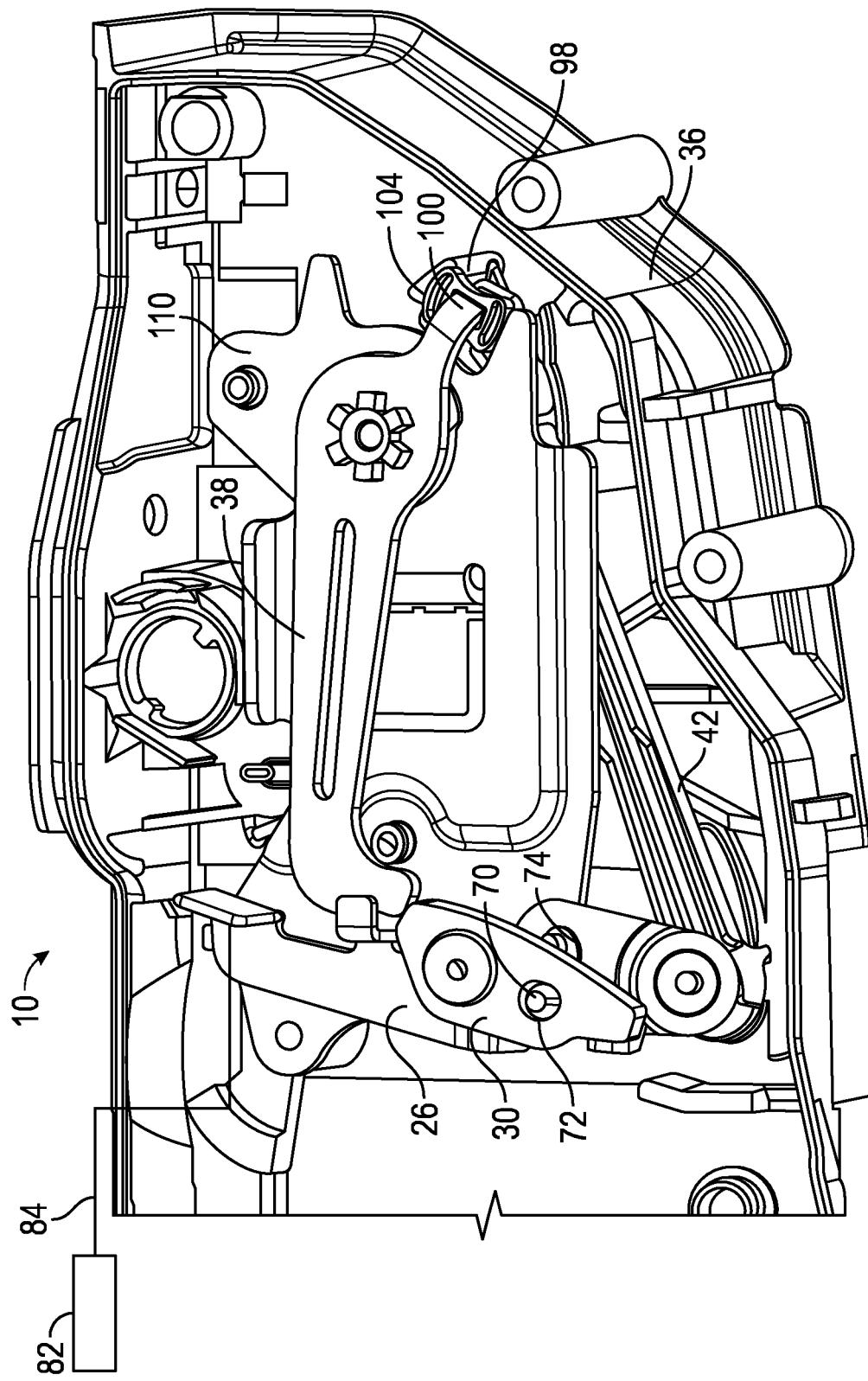


FIG. 6

7/8

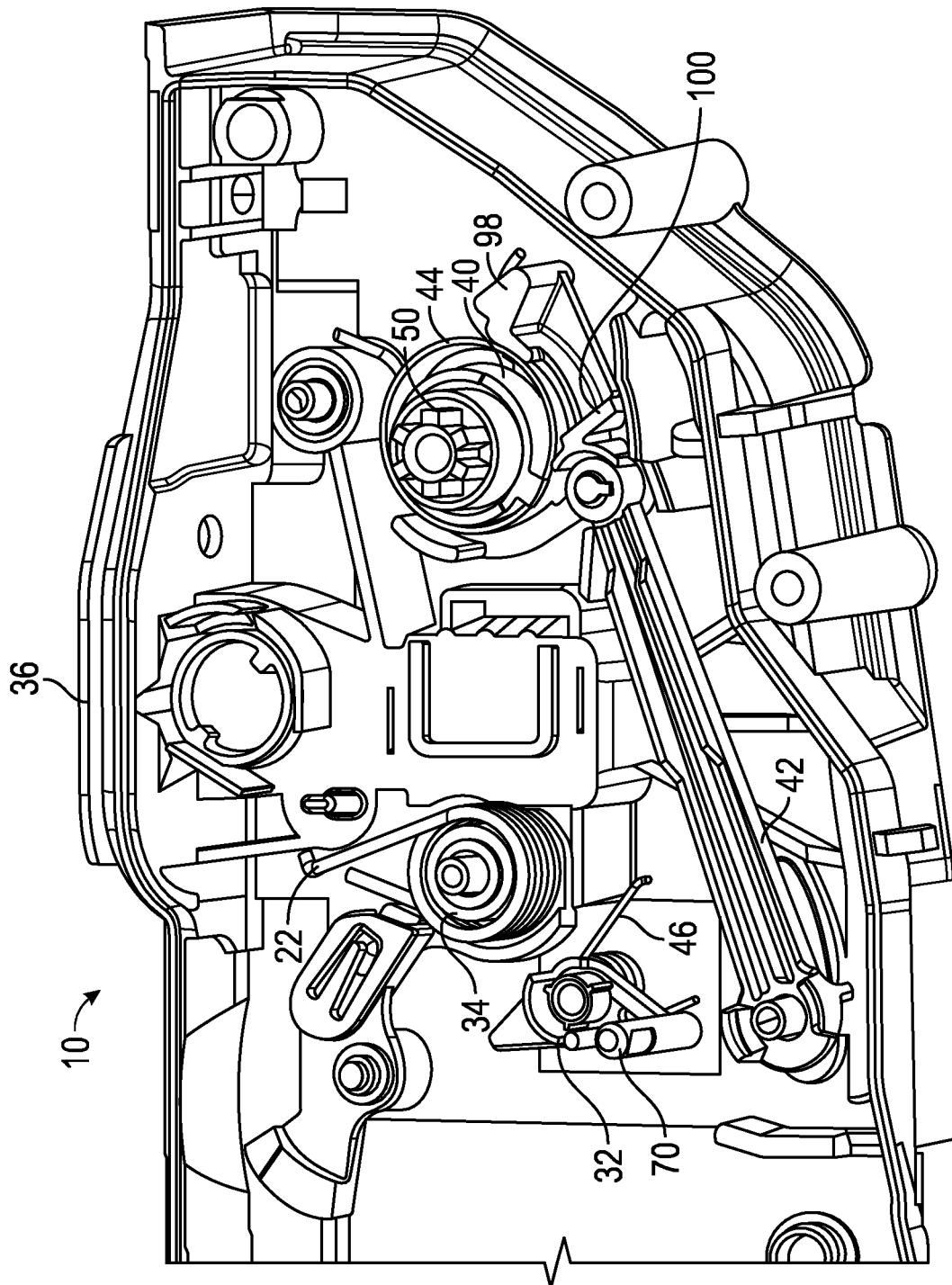


FIG. 7

8/8

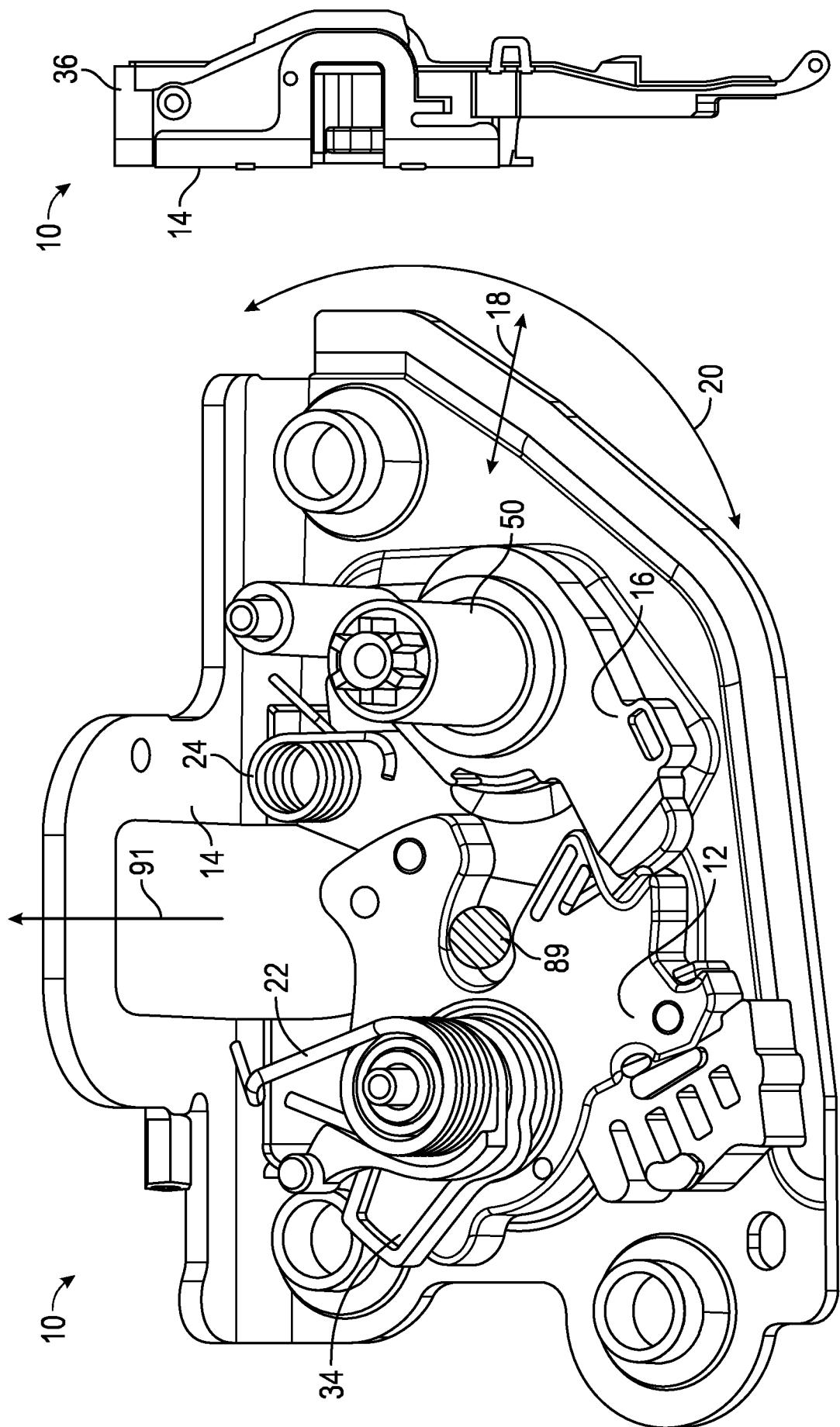


FIG. 9

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche
N° d'enregistrement  
nationalFA 812448  
FR 1555147

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
X	WO 2014/000084 A1 (MAGNA CLOSURES INC [CA]) 3 janvier 2014 (2014-01-03)	1,3, 8-10, 12-14,20	E05B77/36
A	* alinéa [0024] - alinéa [0055]; figures 1-6B *	2,4-7, 11,15-19	
A	----- EP 2 492 423 A2 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 29 août 2012 (2012-08-29) * alinéa [0021] - alinéa [0040]; figures 1-10 *	1,8,10, 12-14	
A	----- DE 10 2013 209084 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20 novembre 2014 (2014-11-20) * alinéas [0026], [0033]; figures 1,2 *	1,10, 12-14	
A	----- DE 10 2012 207441 A1 (KIEKERT AG [DE]) 7 novembre 2013 (2013-11-07) * alinéa [0027] - alinéa [0029]; figures 1,2 *	1,8,10, 12-14	
	-----		E05B
1		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
		14 avril 2016	Pérez Méndez, José F
EPO FORM 1503 12.99 (F04C14) CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1555147 FA 812448**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **14-04-2016**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2014000084 A1	03-01-2014	DE 112013003208 T5 US 2015368934 A1 WO 2014000084 A1	02-04-2015 24-12-2015 03-01-2014
EP 2492423 A2	29-08-2012	DE 102011012651 A1 EP 2492423 A2	30-08-2012 29-08-2012
DE 102013209084 A1	20-11-2014	DE 102013209084 A1 EP 3004499 A2 WO 2014183738 A2	20-11-2014 13-04-2016 20-11-2014
DE 102012207441 A1	07-11-2013	CA 2872068 A1 CN 104411906 A DE 102012207441 A1 EP 2929112 A2 JP 2015517612 A KR 20150018532 A US 2015084351 A1 WO 2013163974 A2	07-11-2013 11-03-2015 07-11-2013 14-10-2015 22-06-2015 23-02-2015 26-03-2015 07-11-2013