

(19)



(11)

**EP 3 569 552 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**21.08.2024 Bulletin 2024/34**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B66B 13/16 (2006.01)**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B66B 13/16**

(21) Numéro de dépôt: **19170908.8**

(22) Date de dépôt: **24.04.2019**

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE D'UN ORGANE DE VERROUILLAGE/ DEVERROUILLAGE D'UN OUVRANT SUR UN DORMANT, TEL QU'UN PENE, ET SERRURE L'INCORPORANT**

STEUERVORRICHTUNG EINES VER-/ENTRIEGELUNGSORGANS EINES ÖFFNUNGSFLÜGELS AUF EINEM RAHMEN, WIE EINEM RIEGEL, UND DIESE UMFASSENDES SCHLOSS

DEVICE FOR CONTROLLING A MEMBER FOR LOCKING/ UNLOCKING A DOOR LEAF ON A FRAME, SUCH AS A BOLT, AND LOCK COMPRISING SAME

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **27.04.2018 FR 1853742**

(43) Date de publication de la demande:  
**20.11.2019 Bulletin 2019/47**

(73) Titulaire: **Prudhomme SA**  
**94140 Alfortville (FR)**

(72) Inventeurs:

• **TRICOT, Roland**  
**75116 PARIS (FR)**

• **LASSIAZ, Philippe**  
**94700 Maisons Alfort (FR)**

(74) Mandataire: **Plasseraud IP**  
**104 Rue de Richelieu**  
**CS92104**  
**75080 Paris Cedex 02 (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-A1- 3 836 693 DE-C- 185 968**  
**FR-A1- 3 048 252 US-A- 1 050 648**  
**US-A- 1 557 857**

**EP 3 569 552 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une serrure d'une porte palière d'un appareil élévateur avec pêne de verrouillage/ déverrouillage de cette porte, une telle serrure pouvant équiper un ascenseur ou tout autre appareil élévateur notamment pour des personnes à mobilité réduite.

**[0002]** Pour mémoire, il est rappelé que dans une installation d'appareil élévateur, telle qu'illustrée par le document US 1,557,857, la porte palière pour un étage considéré ne doit pouvoir s'ouvrir que lorsque la cabine est à l'étage choisi. Dans ce but, il est connu d'utiliser une serrure à sécurité positive, c'est-à-dire dont le pêne n'est libéré complètement qu'à condition que tous les paramètres concernant la fermeture de la porte soient réunis. Pour cela, un bras de manoeuvre d'un levier de commande du pêne est usuellement actionné dans un plan frontal ou latéral par une came fixe ou mobile qui est solidaire de la cabine de l'appareil élévateur.

**[0003]** Or, il n'est pas toujours possible de disposer d'une telle came d'actionnement du pêne, par exemple dans le cas d'appareils élévateurs ne disposant pas de cabine et destinés au déplacement de personnes à mobilité réduite évoluant par exemple en fauteuil roulant, et dans le cas d'appareils élévateurs à cabines dont toutes les portes palières ne s'ouvrent pas dans un seul sens pour des raisons techniques.

**[0004]** On comprend que dans ce dernier cas, la came dont est équipée la cabine ne peut pas assurer sa fonction.

**[0005]** Pour remédier à cet inconvénient, il est connu de recourir à des dispositifs à commande électrique aptes à agir directement sur le pêne de verrouillage. L'un de ces dispositifs consiste à disposer d'un électroaimant dont le noyau ferromagnétique mobile est couplé à l'organe à commander pouvant être un pêne selon l'exemple d'application choisi. L'électroaimant peut être commandé par un signal électrique en fonction de la position d'une cabine ou d'une plateforme de l'appareil élévateur.

**[0006]** Un inconvénient majeur de ce dispositif de commande à électroaimant couplé à un pêne usuellement équipé d'un moyen de rappel mécanique, réside dans la force d'attraction d'intensité élevée requise pour agir sur le pêne qui impose d'utiliser pour l'électroaimant une bobine de grandes dimensions. Un autre inconvénient de ce dispositif à électroaimant réside dans le fait que pendant tout le temps d'immobilisation de la cabine à un étage (par exemple la nuit), la bobine est alimentée en permanence afin de maintenir le pêne en position d'ouverture de la porte palière, ce qui est susceptible de provoquer un échauffement pouvant conduire à une destruction rapide de la bobine.

**[0007]** Le document de brevet FR 2 719 625 A1, qui divulgue le préambule de la revendication 1, a présenté dans ce contexte une unité d'actionnement d'un élément de manoeuvre d'un pêne de sécurité pour une serrure de porte palière d'appareil élévateur, l'élément de ma-

noeuvre étant mobile en rotation. L'unité d'actionnement selon ce document comprend à titre d'actionneur en rotation un moteur électrique qui est activable par un signal électrique et dont le mouvement rotatif est appliqué à une crémaillère à déplacement rectiligne, elle-même reliée à une partie d'une tige de commande.

**[0008]** Un inconvénient majeur de ce dispositif de commande à crémaillère rectiligne montée d'un côté de la tige entraînant le pêne réside dans l'exercice d'une action linéaire et tangentielle sur l'élément de manoeuvre du pêne, effort tangentiel qui génère, d'une part, un couple de rotation variable sur l'élément de manoeuvre en raison de la variation du rayon d'application utilisé et, d'autre part, qui se situe latéralement à l'élément de manoeuvre, ce qui impose d'avoir des positionnements différents du dispositif de commande pour une serrure dont le pêne sort du côté gauche et une serrure dont le pêne sort du côté droit.

**[0009]** Un but de la présente invention est de proposer une serrure de porte palière d'un appareil élévateur remédiant notamment aux inconvénients précités.

**[0010]** A cet effet, il est proposé une serrure selon la revendication 1.

**[0011]** Du fait de l'axe fixe de pivotement, on notera que le couple appliqué au bras de manoeuvre est constant puisque le rayon d'application de l'effort ne change pas, contrairement au dispositif de commande selon le document FR 2 719 625 A1 précité.

**[0012]** On notera également que l'effort de rotation généré par l'actionneur en rotation, tel qu'un moteur électrique, et transmis par ce train d'engrenages, est conçu de telle sorte que l'unité d'actionnement peut être avantageusement utilisable dans le boîtier de la serrure tant pour une serrure dont le pêne sort du côté gauche du boîtier que pour une serrure dont le pêne sort du côté droit du boîtier, i.e. sans requérir de modifications substantielles du dispositif de commande ni des composants additionnels en fonction du côté d'ouverture de la porte. Il en résulte une économie de constituants pour la serrure, quel que soit le côté de verrouillage/ déverrouillage de la porte qui en est équipée.

**[0013]** Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit secteur cranté peut présenter une forme de demi-couronne circulaire comprenant une portion centrale recouverte de crans radiaux et deux portions terminales qui sont respectivement fixées à deux ailes prolongeant à angle droit un sommet dudit bras de manoeuvre monté sur ledit axe fixe de pivotement, ledit bras de manoeuvre pouvant présenter globalement une forme de T dont l'extrémité libre opposée audit sommet est reliée audit organe, de telle sorte que lesdites portions terminales dudit secteur cranté forment un triangle sensiblement isocèle avec ladite extrémité libre dudit bras de manoeuvre.

**[0014]** On notera que cette forme de demi-cercle pour la crémaillère courbe dont les dents formant ces crans radiaux (i.e. des dents dont les sommets ou arêtes sommitales s'étendent le long de la direction d'un rayon du demi-cercle passant par l'axe fixe de pivotement) sont

prévues au centre de cette crémaillère permet ainsi, via ses portions terminales, le montage solidaire en rotation du bras de manoeuvre et de cette crémaillère de telle sorte que la crémaillère courbe et le bras dont elle est pourvue admettent comme plan commun de symétrie le plan longitudinal médian du bras.

**[0015]** Selon un premier mode de réalisation de l'invention, ledit secteur cranté est monobloc, ladite portion centrale recouverte de crans radiaux étant formée d'un seul tenant avec lesdites portions terminales qui sont respectivement fixées auxdites ailes dudit bras de manoeuvre par deux éléments de fixation d'axes parallèles audit axe fixe de pivotement.

**[0016]** Ces éléments de fixation sont par exemple montés de manière à relier le bras de manoeuvre au secteur cranté de manière indéformable (i.e. sans degré de liberté du bras par rapport au secteur cranté).

**[0017]** Selon une variante de réalisation de l'invention conformément à ce premier mode, lesdites portions terminales sont pourvues de trous oblongs en arcs de cercle, pour permettre un déplacement desdits éléments de fixation dans lesdits trous oblongs lorsque, sans utiliser ledit actionneur ni ledit au moins un pignon, on imprime une rotation audit axe fixe de pivotement par une clef extérieure de secours entraînant la rotation dudit bras de manoeuvre et la translation dudit organe, pour l'obtention réversible de ladite position rentrée de déverrouillage.

**[0018]** On notera que ces trous oblongs permettent ainsi le déblocage de l'organe par le bras de manoeuvre au moyen de cette clef lorsque l'actionneur, tel qu'un moteur électrique, est bloqué.

**[0019]** Selon un second mode de réalisation de l'invention, ledit secteur cranté est réalisé en au moins deux parties, comprenant :

- un support de secteur qui forme à la fois ladite portion centrale et lesdites portions terminales et est fixé audit bras de manoeuvre, et
- un revêtement cranté amovible présentant lesdits crans radiaux qui est monté coulissant dans ladite portion centrale dudit support de sorte à se trouver en butée en une extrémité de ladite portion centrale.

**[0020]** Ce montage coulissant du revêtement cranté dans la portion centrale du support peut être obtenu par un assemblage de type nervure en arc de cercle formant coulisseau sur la face inférieure du revêtement (opposée à sa face supérieure présentant les crans) / rainure en arc de cercle formée sur la face supérieure en regard de la portion centrale du support, ou inversement.

**[0021]** On notera que ce montage coulissant avec butée latérale permet, en plus du déverrouillage précité par la clef de secours, une mise en rotation du bras de manoeuvre grâce à la rotation générée par l'actionneur et transmise à et par la crémaillère courbe, puis un retour en position initiale par l'intermédiaire de la poussée exercée par les moyens de rappel appliqués contre l'organe de verrouillage/ déverrouillage. La butée entre le revête-

ment cranté et le support de secteur sert pour l'entraînement par le moteur, alors que l'éloignement de cette butée sert lors du déverrouillage par la clef.

**[0022]** Selon une variante de réalisation de l'invention conformément à ce second mode, ledit secteur cranté comprend en outre des moyens de rappel comprenant deux ressorts hélicoïdaux de compression précontraints, qui sont respectivement montés des deux côtés et en appui contre ledit revêtement cranté, de sorte à autoriser un sur-couple exercé sur ledit revêtement cranté entraînant par coulissement relatif un déplacement momentané en arc de cercle dudit revêtement cranté par rapport audit support de secteur puis un retour en position initiale quand ledit sur-couple est annulé, l'un desdits ressorts précontraints étant comprimé et l'autre détendu lors de l'obtention de ladite position de déverrouillage.

**[0023]** On notera que cette variante permet ainsi non seulement d'obtenir ce sur-couple avec un déplacement curviligne réversible du revêtement cranté sur le support de secteur, mais encore un entraînement en rotation du bras de manoeuvre même lorsque l'actionneur, tel qu'un moteur électrique, est bloqué, étant précisé que ce coulissement curviligne comprime l'un des deux ressorts précontraints en détendant l'autre.

**[0024]** Selon une autre variante de réalisation de l'invention conformément à ce second mode, ledit secteur cranté comprend en outre des moyens de liaison séparables de type à clips et tétons d'entraînement entre ledit revêtement cranté et ledit support de secteur, lesdits moyens de liaison étant adaptés pour maintenir ledit revêtement cranté en déplacement suivant un arc de cercle par rapport audit support de secteur par coulissement relatif et pour l'obtention d'un débrayage dudit bras de manoeuvre par rapport audit secteur cranté notamment lors d'un sur-couple exercé sur ledit revêtement cranté, ou pour obtenir la rotation dudit bras de manoeuvre et la translation dudit organe dans ladite position de déverrouillage, par une rotation imprimée directement audit axe fixe de pivotement par ladite clef de secours.

**[0025]** On notera ainsi que ces moyens de liaison à clips et tétons permettent d'utiliser la clef de secours pour faire coulisser de manière curviligne avec « déclipage » (i.e. séparation des clips) le revêtement cranté sur le support de secteur, lorsque l'actionneur, tel qu'un moteur électrique, est bloqué.

**[0026]** Selon une autre caractéristique de l'invention, dans ladite position rentrée de déverrouillage, ledit axe fixe de pivotement peut être situé sensiblement à égale distance d'une extrémité desdits moyens de rappel montés contre ladite première paroi dudit boîtier et d'une extrémité axialement externe opposée dudit organe montée affleurant ladite seconde paroi dudit boîtier.

**[0027]** On notera que ledit axe fixe de pivotement est en outre perpendiculaire à un plan contenant ledit axe de translation et l'axe longitudinal de symétrie du bras de manoeuvre.

**[0028]** Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention commune aux premier

et second modes de réalisation précités, ledit actionneur en rotation comprend un moteur électrique pas à pas couplé à une électronique de commande et optionnellement en outre à un groupe réducteur.

**[0029]** On notera en effet que l'utilisation d'un moteur électrique pas à pas spécifiquement en combinaison avec le secteur cranté selon l'invention permet l'obtention d'un couple final plus élevé sur le bras de manoeuvre pour une consommation électrique plus réduite, qu'avec un moteur électrique usuel.

**[0030]** De manière générale, en fonctionnement, l'actionneur tel qu'un moteur électrique de préférence pas à pas est activable à partir d'un signal agissant positivement ou négativement sur son alimentation de manière à modifier la position de l'organe de verrouillage/ déverrouillage, étant rappelé que la clef de secours précitée et la force de rappel indépendante exercée par les moyens de rappels appliqués contre cet organe lors d'une coupure d'alimentation de l'actionneur permettent également de modifier la position de cet organe.

**[0031]** D'autres caractéristiques, avantages et détails de la présente invention ressortiront à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation de l'invention, donnés à titre illustratif et non limitatif, la description étant réalisée en référence aux dessins joints, parmi lesquels :

les figures 1 et 2 sont des vues frontales de l'intérieur d'une serrure pour porte palière d'appareil élévateur selon un exemple du premier mode de l'invention, le pêne de sécurité y étant montré respectivement en position sortie de verrouillage et rentrée de déverrouillage dans le boîtier recevant le dispositif de commande du pêne,

les figures 3 et 4 sont des vues frontales de ce seul dispositif de commande isolé (montré dans le boîtier), respectivement dans les positions sortie et rentrée du pêne selon les figures 1 et 2,

la figure 5 est une vue de dessus et en perspective du bras de manoeuvre monté solidaire d'un secteur cranté monobloc du dispositif selon les figures 1 à 4, les figures 6 et 7 sont des vues frontales du seul dispositif de commande selon une variante du premier mode illustré aux figures 1 à 4 avec des trous oblongs dans le secteur cranté, respectivement dans les positions sortie et rentrée du pêne,

la figure 8 est une vue frontale du dispositif de commande des figures 6 et 7 montrant l'utilisation d'une clef de secours pour déverrouiller le pêne,

la figure 9 est une vue éclatée de dessus et en perspective montrant la fixation du bras de manoeuvre par les trous oblongs du secteur cranté des figures 6 à 8,

les figures 10 et 11 sont des vues frontales du seul dispositif de commande respectivement en position sortie et rentrée du pêne, selon un exemple du second mode de réalisation de l'invention avec le secteur cranté en deux parties,

la figure 12 est une vue frontale du dispositif de commande des figures 10 et 11 montrant l'utilisation d'une clef de secours pour déverrouiller le pêne, la figure 13 est une vue éclatée de dessus et en perspective montrant le montage en coulissement d'un revêtement cranté, visible dans la vue de dessous en perspective de la figure 13a, dans un support du secteur cranté,

les figures 14 et 15 sont des vues frontales du seul dispositif de commande respectivement en position sortie et rentrée du pêne, selon une variante du second mode de réalisation de l'invention du secteur cranté en deux parties, qui est couplé à deux ressorts précontraints,

la figure 16 est une vue frontale du dispositif de commande des figures 14 et 15 montrant l'utilisation d'une clef de secours pour déverrouiller le pêne,

la figure 17 est une vue éclatée de dessus et en perspective montrant le montage d'un revêtement cranté, visible dans la vue de dessous en perspective de la figure 17a, dans un support du secteur cranté muni des deux ressorts des figures 14 à 16,

la figure 18 est une vue frontale avec arrachements partiels du dispositif de commande des figures 14 à 17, montrant les positions des deux ressorts si la translation du pêne est bloquée en position verrouillée ou semi-verrouillée par une action extérieure,

les figures 19 et 20 sont des vues frontales du seul dispositif de commande respectivement en position sortie et rentrée du pêne, selon une autre variante du second mode de réalisation de l'invention du secteur cranté en deux parties avec clips et tétos d'entraînement,

la figure 21 est une vue frontale du dispositif de commande des figures 19 et 20 montrant l'utilisation d'une clef de secours pour déverrouiller le pêne par séparation des clips et des tétos, et

la figure 22 est une vue éclatée de dessus et en perspective montrant le montage d'un revêtement cranté, visible dans la vue de dessous en perspective de la figure 22a, dans un support du secteur cranté muni des clips et tétos des figures 19 à 21.

**[0032]** La serrure 1 de porte palière pour appareil élévateur selon l'exemple du premier mode de l'invention visible aux figures 1-5 comprend essentiellement :

- un boîtier 2 de la serrure 1 notamment délimité par une première paroi latérale 3, une seconde paroi latérale 4 opposée traversée par un pêne de sécurité 5, une paroi supérieure 6 et une paroi inférieure 7 (la paroi frontale opposée à la paroi de fond 8 n'étant pas visible aux figures 1-2),
- le pêne 5 pour verrouiller/ déverrouiller la porte palière en position fermée, et
- un dispositif de commande 10 apte à commander le pêne 5 en position sortie de verrouillage et rentrée

de déverrouillage.

**[0033]** Le dispositif de commande 10 comprend essentiellement (voir figure 3) :

- des moyens de manoeuvre 10a du pêne 5 adaptés pour l'amener réversiblement en translation suivant un axe de translation X (perpendiculaire aux plans des première et seconde parois latérales 3 et 4) de la position sortie de la figure 1 à la position rentrée de la figure 2 par rapport à la seconde paroi latérale 4, et
- une unité d'actionnement 10b activable par un signal électrique et adaptée pour actionner les moyens de manoeuvre 10a.

**[0034]** Plus précisément, les moyens de manoeuvre 10a comprennent :

- des moyens de rappel 11 constitués dans cet exemple d'un ressort hélicoïdal de compression qui rappelle le pêne 5 en position sortie avec une force de rappel d'intensité F et est monté en appui suivant l'axe de translation X entre la première paroi 3 et une extrémité axialement interne 5a du pêne 5, et
- un bras de manoeuvre 12 relié (e.g. articulé ou couplé d'une autre manière) au pêne 5 de telle sorte qu'une rotation du bras 12 entraîne une translation du pêne 5 à travers la seconde paroi 4.

**[0035]** Selon l'invention, l'unité d'actionnement 10b comprend (voir figures 3-4) :

\* un actionneur en rotation 13 constitué de préférence d'un moteur électrique pas à pas couplé à une électronique de commande (non représentée) et optionnellement à un groupe réducteur, et

\* des moyens de transmission 14 de la rotation du moteur électrique 13 au bras de manoeuvre 12 qui comprennent un train d'engrenages comprenant un pignon 15 d'axe Y (perpendiculaire aux plans des parois supérieure 6 et inférieure 7 du boîtier 2), couplé à un arbre de sortie 13a du moteur 13, et un secteur cranté 16 formant crémaillère courbe avec lequel s'engrène le pignon 15, le secteur cranté 16 étant monté pivotant autour d'un axe de pivotement P fixe par rapport à la paroi de fond 8 du boîtier 2 (l'axe fixe P est perpendiculaire aux plans des deux parois de fond 8 et frontale du boîtier 2) et sur lequel axe fixe P est monté pivotant le bras 12, lui-même monté solidaire en rotation du secteur cranté 16.

**[0036]** Comme visible aux figures 3-5, le secteur cranté 16 est monobloc, présentant une forme de demi-couronne circulaire comprenant une portion centrale 17 recouverte de crans radiaux 17a et deux portions terminales 18 qui sont respectivement fixées, par deux éléments de fixation 19 d'axes parallèles à l'axe fixe P, à deux ailes

12a prolongeant à angle droit un sommet 12b du bras 12 monté sur l'axe fixe P. On voit que le bras 12 présente une forme de T symétrique dont l'extrémité libre 12c opposée au sommet 12b est couplée au pêne 5, de sorte que dans cet exemple les portions terminales 18 forment un triangle isocèle avec l'extrémité libre 12c du bras 12.

**[0037]** On voit aux figures 1-2 que l'axe fixe P est sensiblement aligné et médian par rapport aux éléments de fixation 19 du bras 12 sur le secteur cranté 16, la distance entre ces éléments de fixation 19 déterminant le diamètre du secteur cranté 16, lequel est prévu légèrement inférieur à la largeur du boîtier 2 mesurée entre ses première et seconde parois latérales 3 et 4 (voir figure 2).

**[0038]** Comme visible à la figure 5, l'axe fixe P est matérialisé par un pivot P' de géométrie globalement prismatique de section triangulaire tronquée en ses coins par des méplats, dans cet exemple de réalisation. Quant aux portions terminales 18 du secteur cranté 16, elles sont surélevées par rapport à sa portion centrale 17 dans la direction de l'axe fixe P via des épaulements, et chaque aile 12a du bras 12 comprend deux pattes 12aa superposées et distantes l'une de l'autre dans cette direction de l'axe fixe P qui sont adaptées pour enserrer une portion terminale 18 pour le montage traversant d'un élément de fixation 19. Chaque élément de fixation 19 traverse ainsi des orifices en regard des deux pattes 12aa de chaque aile 12a et de la portion terminale 18 qu'elles ensèrent.

**[0039]** En fonctionnement, un engrènement via le moteur électrique 13 du pignon 15 sur le secteur cranté 16 entraîne une rotation de ce dernier autour de l'axe fixe P et un pivotement du bras 12 sur cet axe fixe P pour la commande en translation réversible du pêne 5 de sa position sortie de la figure 1 à sa position rentrée de la figure 2 (dans laquelle l'extrémité axialement externe 5b du pêne 5 affleure sensiblement la seconde paroi 4 du boîtier 2), et vice versa.

**[0040]** On voit en outre aux figures 1-2 qu'un positionnement inversé de l'ensemble pêne 5 - ressort de rappel 11 dans le cas d'une porte s'ouvrant de l'autre côté (i.e. avec le pêne 5 sortant non pas du côté droit du boîtier 2 comme sur les figures, mais du côté gauche) ne nécessiterait pas d'éléments additionnels dans le boîtier 2 ni de modifications substantielles du dispositif de commande 10 pour transmettre la rotation du moteur électrique 13 au bras 12 via le pignon 15 et le secteur cranté 16.

**[0041]** Dans la description suivante de variantes et d'un autre mode de réalisation de l'invention, les mêmes références numériques désignent des éléments de même structure ou au moins de même fonction, étant précisé que le principe de fonctionnement de chaque nouveau dispositif de commande présenté est similaire à celui qui vient d'être décrit en référence aux figures 1-5.

**[0042]** Le dispositif de commande 10' des figures 6-9 correspond à une variante de l'exemple des figures 1-5 toujours selon le premier mode de l'invention, qui se distingue uniquement de cet exemple en ce que les portions terminales 18' surélevées du secteur cranté monobloc

16' présentent respectivement deux trous oblongs 18a en arcs de cercle symétriques l'un de l'autre adaptés pour recevoir en coulissement curviligne les éléments de fixation 19 (visibles à la figure 9 et constitués comme aux figures 1-6 de deux pions tubulaires 19 munis dans cet exemple de collerettes 19a et bagues de blocage 19b). Chaque élément de fixation 19, qui traverse les deux pattes 12aa de l'aile 12a et le trou oblong 18a en regard, coulisse le long du trou 18a correspondant du fait du degré de liberté en rotation existant ici entre les éléments 19 et le secteur cranté 16', avec mise en butée simultanée des éléments 19 contre les extrémités opposées des trous oblongs 18a.

**[0043]** Comme visible à la figure 8, on peut manoeuvrer directement l'axe fixe P dans le sens de la flèche M au moyen d'une clef de secours 20 quand le moteur 13 est bloqué, par exemple, afin de faire tourner le bras 12 dans le sens permettant de déplacer le pêne 5 en l'amenant de sa position sortie à sa position rentrée de la figure 8. Dans ce cas, on peut déverrouiller le pêne 5 sans rotation du moteur 13 ni du pignon 15.

**[0044]** Le dispositif de commande 110 selon l'exemple du second mode de l'invention visible aux figures 10-13a se distingue essentiellement du premier mode des figures 1-5, en ce que le secteur cranté 116 est réalisé en deux parties 117 et 118 et comprend :

- un support de secteur 117 qui forme à la fois une portion centrale 116a et des portions terminales 116b du secteur 116 et qui est fixé au bras 12, et
- un revêtement cranté 118 amovible présentant les crans radiaux 118a sur sa face supérieure, qui est monté coulissant dans la portion centrale 116a du support 117 de sorte à se trouver en butée en une extrémité de la portion centrale 116a.

**[0045]** On voit aux figures 13 et 13a que le revêtement cranté 118 est apte à coulisser de façon curviligne dans la portion centrale 116a du support 117 via une nervure 118b en arc de cercle formée sur une face inférieure du revêtement 118 coopérant en coulissement avec une rainure 117b correspondante de la face supérieure de la portion centrale 116a.

**[0046]** Cette mise en butée mutuelle, d'un côté du secteur cranté 116, du revêtement 118 et du support 117, permet une mise en rotation du bras 12 par le moteur 13 puis un retour en position initiale par l'intermédiaire de la poussée F générée par le ressort 11 du pêne 5 et également, sans rotation du moteur 13 ni du pignon 15 (i.e. notamment quand le moteur 13 est bloqué), de manoeuvrer directement l'axe fixe P dans le sens de la flèche M au moyen d'une clef de secours 20 pour faire tourner le bras 12 dans le sens permettant d'amener le pêne 5 de sa position sortie à sa position rentrée de la figure 12.

**[0047]** Le dispositif de commande 110' selon la variante du second mode de l'invention visible aux figures 14-18 se distingue essentiellement de l'exemple des figures 10-13a, en ce que (voir figures 16-17) le secteur cranté

116' en deux parties 117 et 118 comprend en outre deux ressorts hélicoïdaux de compression précontraints 119 et 120 respectivement montés des deux côtés et en appui contre le revêtement cranté 118. Ce montage permet non seulement un entraînement en rotation du bras 12 mais en outre d'autoriser un sur-couple sur le crantage 118a du revêtement 118, avec un coulissement curviligne momentané du revêtement 118 sur le support 117 solidaire du bras 12, puis un retour en position initiale quand le sur-couple est annulé.

**[0048]** La figure 16 illustre l'utilité des deux parties 117 et 118 et des ressorts 119 et 120 si le moteur 13 est bloqué. En effet, lorsque l'on déverrouille le pêne 5 avec la clé de secours 20 faisant tourner l'axe fixe P dans le sens requis, le revêtement 118 coulisse sur le support 117 en comprimant un ressort 119 et en détendant l'autre ressort 120.

**[0049]** La figure 18 illustre encore l'utilité des deux parties 117 et 118 et des ressorts 119 et 120 si la translation du pêne 5 est temporairement ou définitivement bloquée en position verrouillée ou semi-verrouillée par une action extérieure (voir force F1 exercée sur le pêne 5), l'un des ressorts 120 se comprimant alors que l'autre ressort 119 se détend en proportion.

**[0050]** Le dispositif de commande 110" selon l'autre variante du second mode de l'invention visible aux figures 19-22a se distingue essentiellement de la variante des figures 14-18, en ce que (voir figures 22-22a) le secteur cranté 116" en deux parties 117 et 118 comprend en outre des moyens de liaison séparables de type à clips 121 et tétons d'entraînement 122 entre le revêtement cranté 118 et le support de secteur 117. Comme visible à la figure 22a, les clips 121 sont agencés de part et d'autre de la nervure 118b sur la face inférieure du revêtement cranté 118.

**[0051]** La figure 21 illustre l'utilité des deux parties 117 et 118 et des clips/ tétons 121 si le moteur 13 est bloqué. En effet, lorsque l'on déverrouille le pêne 5 avec la clé de secours 20, le revêtement 118 coulisse par rapport au support de secteur 117 en se déclinant (i.e. par séparation des clips 121 et tétons 122).

**[0052]** De plus, grâce à ce montage, le revêtement cranté 118 est maintenu en coulissement curviligne sur le support de secteur 117 solidaire du bras 12 par l'intermédiaire des clips 121 et tétons 122, permettant alors un débrayage du bras 12 par rapport au revêtement cranté 118 par exemple lors d'un sur-couple.

## 50 Revendications

1. Serrure (1) de porte palière d'un appareil élévateur, la serrure (1) comprenant
  - 55 un boîtier (2),
  - un pêne (5) de verrouillage/ déverrouillage de la porte palière, et
  - un dispositif de commande (10, 10', 110, 110',

110") du pêne (5) de verrouillage/ déverrouillage,  
le dispositif comprenant :

- des moyens de manoeuvre (10a) dudit pêne (5) adaptés pour l'amener réversiblement en translation suivant un axe de translation (X) d'une position sortie de verrouillage à une position rentrée de déverrouillage par rapport au boîtier (2) de la serrure (1), lesdits moyens de manoeuvre comprenant :

\* des moyens de rappel (11) qui rappellent ledit pêne (5) en position sortie de verrouillage et qui sont montés en appui suivant ledit axe de translation entre une première paroi (3) dudit boîtier (2) et une extrémité axialement interne (5a) dudit pêne (5), lesdits moyens de rappel comprenant par exemple un ressort hélicoïdal de compression (11), et

\* un bras de manoeuvre (12) relié audit pêne (5) de telle sorte qu'une rotation dudit bras de manoeuvre (12) entraîne une translation dudit pêne (5) à travers une seconde paroi (4) dudit boîtier (2) opposée à ladite première paroi (3), ledit bras de manoeuvre (12) étant monté pivotant autour d'un axe fixe de pivotement (P) par rapport audit boîtier (2) qui est orthogonal et non sécant audit axe de translation (X); et

- une unité d'actionnement (10b) activable par un signal électrique et adaptée pour actionner en rotation ledit bras de manoeuvre (12), l'unité d'actionnement comprenant :

\* un actionneur en rotation (13) comprenant par exemple un moteur électrique (13), et

\* des moyens de transmission (14) de la rotation dudit actionneur (13) audit bras de manoeuvre (12), lesdits moyens de transmission (14) comprenant un train d'engrenages comprenant au moins un pignon (15) couplé à un arbre de sortie (13a) dudit actionneur (13),

#### caractérisée en ce que

- lesdits moyens de transmission (14) comprennent un secteur cranté (16, 16', 116, 116', 116") formant crémaillère courbe avec lequel s'engrène ledit au moins un pignon (15), ledit secteur

cranté étant monté pivotant autour dudit axe fixe de pivotement (P),

- le bras de manoeuvre (12) est monté solidaire en rotation dudit secteur cranté, de telle sorte qu'un engrènement dudit au moins un pignon (15) sur ledit secteur cranté entraîne une rotation dudit secteur cranté autour dudit axe fixe (P) et un pivotement dudit bras de manoeuvre (12) sur ledit axe fixe (P) pour la commande en translation dudit pêne (5),

- ledit axe fixe de pivotement (P) est prévu parallèlement à et sensiblement à égale distance de ladite première paroi (3) et de ladite seconde paroi (4) dudit boîtier alors que ledit axe de translation (X) dudit pêne (5) est prévu perpendiculaire à ladite première paroi et à ladite seconde paroi.

2. Serrure (1) selon la revendication 1, dans laquelle ledit secteur cranté (16, 16', 116, 116', 116") présente une forme de demi-couronne circulaire comprenant une portion centrale (17, 116a) recouverte de crans radiaux (17a, 118a).

3. Serrure (1) selon la revendication 2, dans laquelle ledit secteur cranté (16, 16') est monobloc, ladite portion centrale (17) recouverte de crans radiaux (17a) étant formée d'un seul tenant avec des portions terminales (18, 18') dudit secteur cranté qui sont respectivement fixées audit bras de manoeuvre (12) par deux éléments de fixation (19) d'axes parallèles audit axe fixe de pivotement (P).

4. Serrure (1) selon la revendication 3, dans laquelle lesdites portions terminales (18') sont pourvues de trous oblongs (18a) en arcs de cercle, pour permettre un déplacement desdits éléments de fixation (19) dans lesdits trous oblongs lorsque, sans utiliser ledit actionneur (13) ni ledit au moins un pignon (15), on imprime une rotation audit axe fixe de pivotement (P) par une clef extérieure de secours (20) entraînant la rotation dudit bras de manoeuvre (12) et la translation dudit pêne (5), pour l'obtention réversible de ladite position rentrée de déverrouillage.

5. Serrure (1) selon la revendication 2, dans laquelle ledit secteur cranté (116, 116', 116") est réalisé en au moins deux parties, comprenant :

- un support de secteur (117) qui forme à la fois ladite portion centrale (116a) et des portions terminales (116b) dudit secteur cranté et qui est fixé audit bras de manoeuvre (12), et

- un revêtement cranté amovible (118) présentant lesdits crans radiaux (118a) qui est monté coulissant dans ladite portion centrale dudit support de sorte à se trouver en butée en une extrémité de ladite portion centrale.

6. Serrure (1) selon la revendication 5, dans laquelle ledit secteur cranté (116') comprend en outre des moyens de rappel comprenant deux ressorts hélicoïdaux de compression précontraints (119 et 120), qui sont respectivement montés des deux côtés et en appui contre ledit revêtement cranté (118), de sorte à autoriser un sur-couple exercé sur ledit revêtement cranté entraînant par coulissement relatif un déplacement momentané en arc de cercle dudit revêtement cranté par rapport audit support de secteur (117) puis un retour en position initiale quand ledit sur-couple est annulé, l'un desdits ressorts précontraints (120) étant comprimé et l'autre (119) dé-tendu lors de l'obtention de ladite position de déverrouillage.
7. Serrure (1) selon la revendication 5, dans laquelle ledit secteur cranté (116") comprend en outre des moyens de liaison séparables de type à clips (121) et tétons (122) d'entraînement entre ledit revêtement cranté (118) et ledit support de secteur (117), lesdits moyens de liaison (121 et 122) étant adaptés pour maintenir ledit revêtement cranté en déplacement suivant un arc de cercle par rapport audit support de secteur par coulissement relatif et pour l'obtention d'un débrayage dudit bras de manoeuvre (12) par rapport audit secteur cranté, notamment lors d'un sur-couple exercé sur ledit revêtement cranté, ou pour obtenir la rotation dudit bras de manoeuvre et la translation dudit pêne (5) dans ladite position de déverrouillage par ladite rotation imprimée directement audit axe fixe de pivotement (P) par ladite clef de secours (20).
8. Serrure (1) selon une des revendications précédentes, dans laquelle, dans ladite position rentrée de déverrouillage, ledit axe fixe de pivotement (P) est situé sensiblement à égale distance d'une extrémité (11a) desdits moyens de rappel (11) montés contre ladite première paroi (3) dudit boîtier (2) et d'une extrémité axialement externe (5b) opposée dudit pêne (5) affleurant ladite seconde paroi (4) dudit boîtier.
9. Serrure (1) selon une des revendications précédentes, dans laquelle ledit actionneur en rotation (13) comprend un moteur électrique pas à pas (13) couplé à une électronique de commande et optionnellement en outre à un groupe réducteur.

### Patentansprüche

1. Riegel (1) für die Schachttür einer Aufzugsanlage, wobei der Riegel (1) folgendes umfasst:
- ein Gehäuse (2),  
einen Riegelbolzen (5) zum Verriegeln/Entriegeln der Schachttür und

eine Steuereinrichtung (10, 10', 110, 110', 110") des Verriegelungs-/Entriegelungsbolzens (5), wobei das Gerät folgendes umfasst:

- Betätigungsmittel (10a) des Riegels (5), die dafür ausgelegt sind, ihn reversibel in Translation entlang einer Translationsachse (X) von einer ausgefahrenen Verriegelungsposition in eine zurückgezogene Entriegelungsposition relativ zum Gehäuse (2) des Riegels (1) zu bringen, wobei die Betriebsmittel umfassen:

\* Rückstellmittel (11), die den Riegelbolzen (5) in die ausgefahrene Verriegelungsposition zurückbringen und die zur Unterstützung entlang der Translationsachse zwischen einer ersten Wand (3) des Gehäuses (2) und einem axial inneren Ende (5a) des Riegelbolzens (5), wobei die Rückstellmittel beispielsweise eine Schraubendruckfeder (11) umfassen, und

\* einen Betätigungsarm (12), der mit dem Riegelbolzen (5) verbunden ist, so dass eine Drehung des Betätigungsarms (12) eine Verschiebung des Bolzens (5) durch eine zweite Wand (4) des Gehäuses (2) gegenüber der ersten Wand bewirkt (3), wobei der Betätigungsarm (12) schwenkbar um eine feste Schwenkachse (P) relativ zum Gehäuse (2) montiert ist, welcher orthogonal ist und die Translationsachse (X) nicht schneidet; und

- eine Betätigungseinheit (10b), die durch ein elektrisches geeignetes Signal aktivierbar ist den Manövrierarm zu drehen (12), wobei die Betätigungseinheit folgendes umfasst:

\* einen rotierenden Aktuator (13), der beispielsweise einen Elektromotor (13) umfasst, und

\* Übertragungsmittel (14) der Drehung des Aktuators (13) auf den Betätigungsarm (12), wobei die Übertragungsmittel (14) einen Getriebezug umfassen, der mindestens ein Zahnrad (15) umfasst, das mit einem Getriebe-wellenausgang (13a) des Aktuators gekoppelt ist (13),

Welches **dadurch gekennzeichnet** ist das

- die Übertragungsmittel (14) einen gezahnten Sektor (16, 16', 116, 116', 116") umfas-

- sen, der eine gekrümmte Zahnstange bildet, mit der das mindestens ein Zahnrad (15) kämmt, wobei der gezahnte Sektor schwenkbar um die feste Schwenkachse montiert ist (P),
- der Betätigungsarm (12) ist fest mit dem verzahnten Sektor drehbar gelagert, so dass der Eingriff des letzteren auf mindestens ein Zahnrad (15) auf dem verzahnten Sektor eine Drehung dieses Sektors um die feste Achse (P) und eine Drehung des Betätigungsarms (12) auf der festen Achse (P) zur translatorischen Steuerung des Bolzens bewirkt (5),
  - die feste Schwenkachse (P) parallel und in wesentlich selbem Abstand von der ersten Wand (3) und der zweiten Wand (4) des Gehäuses vorgesehen ist, während die Translationsachse (X) des Bolzens (5) senkrecht zur ersten Wand und zur zweiten Wand vorgesehen ist.
2. Riegel (1) entsprechend Anspruch 1, bei dem der verzahnte Sektor (16, 16', 116, 116', 116'') die Form einer kreisförmigen Halbkronen hat, die einen abgedeckten Mittelabschnitt (17, 116a) mit radialen Zähnen aufweist (17a, 118a).
  3. Riegel (1) entsprechend Anspruch 2, bei dem der verzahnte Sektor (16, 16') einteilig ist, wobei der mit radialen Zähnen (17a) bedeckte Mittelabschnitt (17) einteilig mit den Endabschnitten (18) des verzahnten Sektors (18') ausgebildet ist die jeweils an dem Betätigungsarm (12) durch zwei Befestigungselemente (19) befestigt sind deren Achsen parallel zur festen Schwenkachse (P) ausgerichtet sind.
  4. Riegel (1) entsprechend Anspruch 3, bei dem die Endabschnitte (18') mit kreisbogenförmigen Langlöchern (18a) versehen sind, um eine Bewegung der Befestigungselemente (19) in den Langlöchern zu ermöglichen, wenn ohne Verwendung des Aktuators (13) oder eines Zahnrades (15) auf der festen Drehachse (P) durch einen externen Notentriegelungsschlüssel (20) eine Drehung ausgeübt wird welche die Drehung des Betätigungsarms (12) und die Translation des Bolzens bewirkt (5), um die zurückgezogene Entriegelungsposition reversibel zu erreichen.
  5. Riegel (1) entsprechend Anspruch 2, bei dem der verzahnte Sektor (116, 116', 116'') aus mindestens zwei Teilen besteht, bestehend aus:
    - eine Sektor-Halterung (117), die sowohl den Mittelabschnitt (116a) als auch die Endabschnitte (116b) des verzahnten Sektors bildet und an dem Betätigungsarm (12) befestigt ist, und
    - eine abnehmbare, verzahnte Abdeckung (118) mit den gennaten radialen Zähnen (118a), die verschiebbar im Mittelteil des Trägers angebracht ist, so dass sie an einem Ende des Mittelteils anliegt.
  6. Riegel (1) entsprechend Anspruch 5, bei dem der verzahnte Sektor (116') außerdem Rückstellmittel aufweist, die aus zwei vorgespannten Schraubendruckfedern (119 und 120) bestehen, die jeweils auf beiden Seiten angebracht sind und gegen die verzahnte Abdeckung stützen (118), um ein zusätzliches Drehmoment zu ermöglichen, das auf die verzahnte Abdeckung ausgeübt wird und durch relatives Gleiten eine vorübergehende Bewegung in einem Kreisbogen der verzahnten Abdeckung relativ zum Sektor-Träger (117) und dann eine Rückkehr in die Ausgangsposition der genannten Sektor-Halterung (117) bewirkt wenn das Überdrehmoment aufgehoben wird, wobei eine der vorgespannten Federn (120) zusammengedrückt und die andere (119) entspannt wird, wenn die Entriegelungsposition erreicht wird.
  7. Riegel (1) entsprechend Anspruch 5, bei dem der verzahnte Sektor (116'') außerdem trennbare Verbindungsmittel vom Typ Clip (121) und Stifte (122) zwischen der verzahnten Abdeckung (118) und dem genannten Sektor aufweist (117), wobei die Verbindungsmittel (121 und 122) dafür ausgelegt sind, die Bewegung der verzahnten Abdeckung entlang eines Kreisbogens relativ zur Sektor-Stütze durch relatives Verschieben aufrechtzuerhalten und ein Entkuppeln des Betätigungsarms (12) relativ zu dem verzahnten Sektor zu erreichen, insbesondere während eines übermäßigen Drehmoments, das auf die verzahnte Abdeckung ausgeübt wird, oder um die Drehung des Betätigungsarms und die Verschiebung des Bolzens (5) in die Entriegelungsposition durch die Drehung zu erreichen, die direkt auf der festen Schwenkachse (P) durch den Notentriegelungsschlüssel ausgeübt ist. (20).
  8. Riegel (1) entsprechend einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem sich die feste Schwenkachse (P) in der zurückgezogenen Entriegelungsposition im Wesentlichen in gleichem Abstand von einem Ende (11a) der an der ersten Wand des Gehäuses montierten Rückholeinrichtung (11) befindet (3) (2) und eines axialen äußeren Endes (5b) gegenüber dem Riegelbolzen (5), das bündig mit der zweiten Wand (4) des Gehäuses abschließt.
  9. Riegel (1) entsprechend einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Drehantrieb (13) einen Schrittmotor (13) beinhaltet, welcher mit einer Steuerungs-Elektronik und optional weiterhin mit einer Untersetzungsgruppe gekoppelt ist.

## Claims

1. Lock (1) for a landing door of a lifting device, the lock (1) comprising

a housing (2),  
 a bolt (5) for locking/unlocking the landing door,  
 and  
 a control device (10, 10', 110, 110', 110") for controlling the bolt (5) for locking/unlocking, the device comprising:

- operating means (10a) for said bolt (5) adapted to bring it reversibly into translation along a translation axis (X) from an extended locking position to a retracted unlocking position relative to the housing (2) of the lock (1), said operating means comprising:

\* return means (11) which return said bolt (5) to the extended locking position and which are mounted to bear along said translation axis between a first wall (3) of said housing (2) and an axially internal end (5a) of said bolt (5), said return means comprising for example a helical compression spring (11), and  
 \* an operating arm (12) connected to said bolt (5) such that a rotation of said operating arm (12) causes a translation of said bolt (5) through a second wall (4) of said housing (2) opposite of said first wall (3), the said operating arm (12) being pivotally mounted about a fixed pivot axis (P) relative to said housing (2) which is orthogonal and non-intersecting to said translation axis (X); and

- an actuating unit (10b) activatable by an electrical signal and adapted to actuate in rotation said operating arm (12), the actuating unit comprising:

\* a rotation actuator (13) comprising for example an electric motor (13), and  
 \* transmission means (14) of the rotation of said actuator (13) to said operating arm (12), said transmission means (14) comprising a gear train comprising at least one pinion (15) coupled to an output shaft (13a) of said actuator (13), **characterized in that**

- said transmission means (14) comprise a notched sector (16, 16', 116, 116', 116") forming a curved rack with which said at least one pinion (15) meshes, said notched

sector being pivotally mounted about said fixed pivot axis (P),

- the operating arm (12) is mounted integral in rotation with said notched sector, such that meshing of said at least one pinion (15) on said notched sector causes rotation of said notched sector about said fixed axis (P) and pivoting of said operating arm (12) on said fixed axis (P) for the translational control of said bolt (5),  
 - said fixed pivot axis (P) is provided parallel to and substantially at an equal distance from said first wall (3) and said second wall (4) of said housing while said translation axis (X) of said bolt (5) is provided perpendicular to said first wall and to said second wall.

2. Lock (1) according to claim 1, wherein said notched sector (16, 16', 116, 116', 116") has a circular half-crown shape comprising a central portion (17, 116a) covered with radial notches (17a, 118a).

3. Lock (1) according to claim 2, wherein said notched sector (16, 16') is in one piece, said central portion (17) covered with radial notches (17a) being formed in one piece with end portions (18, 18') of said notched sector which are respectively fixed to said operating arm (12) by two fixing elements (19) with axes parallel to said fixed pivot axis (P).

4. Lock (1) according to claim 3, in which said terminal portions (18') are provided with oblong holes (18a) in arcs of a circle, to allow movement of said fixing elements (19) in said oblong holes when, without using said actuator (13) or said at least one pinion (15), rotation is imparted to said fixed pivot axis (P) by an external emergency key (20) causing rotation of said operating arm (12) and translation of said bolt (5), for reversibly obtaining said retracted unlocking position.

5. Lock (1) according to claim 2, in which said notched sector (116, 116', 116") is made in at least two parts, comprising:

- a sector support (117) which forms both said central portion (116a) and end portions (116b) of said notched sector and which is fixed to said operating arm (12), and

- a removable notched covering (118) having said radial notches (118a) which is slidably mounted in said central portion of said support so as to be in abutment at one end of said central portion.

6. Lock (1) according to claim 5, in which said notched sector (116') further comprises return means com-

prising two pre-stressed helical compression springs (119 and 120), which are respectively mounted on both sides and bearing against said notched covering (118), so as to allow an over-torque exerted on said notched covering causing by relative sliding a momentary displacement in an arc of a circle of said notched covering relative to said sector support (117) then a return to the initial position when said over-torque is cancelled, one of said pre-stressed springs (120) being compressed and the other (119) relaxed when said unlocking position is obtained.

5

10

7. Lock (1) according to claim 5, in which said notched sector (116") further comprises separable connecting means of the clip (121) and pin (122) type for driving between said notched covering (118) and said sector support (117), said connecting means (121 and 122) being adapted to keep said notched covering moving along an arc of a circle relative to said sector support by relative sliding and to obtain a disengagement of said operating arm (12) relative to said notched sector, in particular during an over-torque exerted on said notched covering, or to obtain the rotation of said operating arm and the translation of said bolt (5) in said unlocking position by said rotation imparted directly to said fixed pivot axis (P) by said emergency key (20).

15

20

25

8. Lock (1) according to one of the preceding claims, wherein, in said retracted unlocking position, said fixed pivot axis (P) is located substantially equidistant from one end (11a) of said return means (11) mounted against said first wall (3) of said housing (2) and from an axially external end (5b) opposite said bolt (5) flush with said second wall (4) of said housing.

30

35

9. Lock (1) according to one of the preceding claims, wherein said rotation actuator (13) comprises a stepper electric motor (13) coupled to control electronics and optionally further to a reduction group.

40

45

50

55

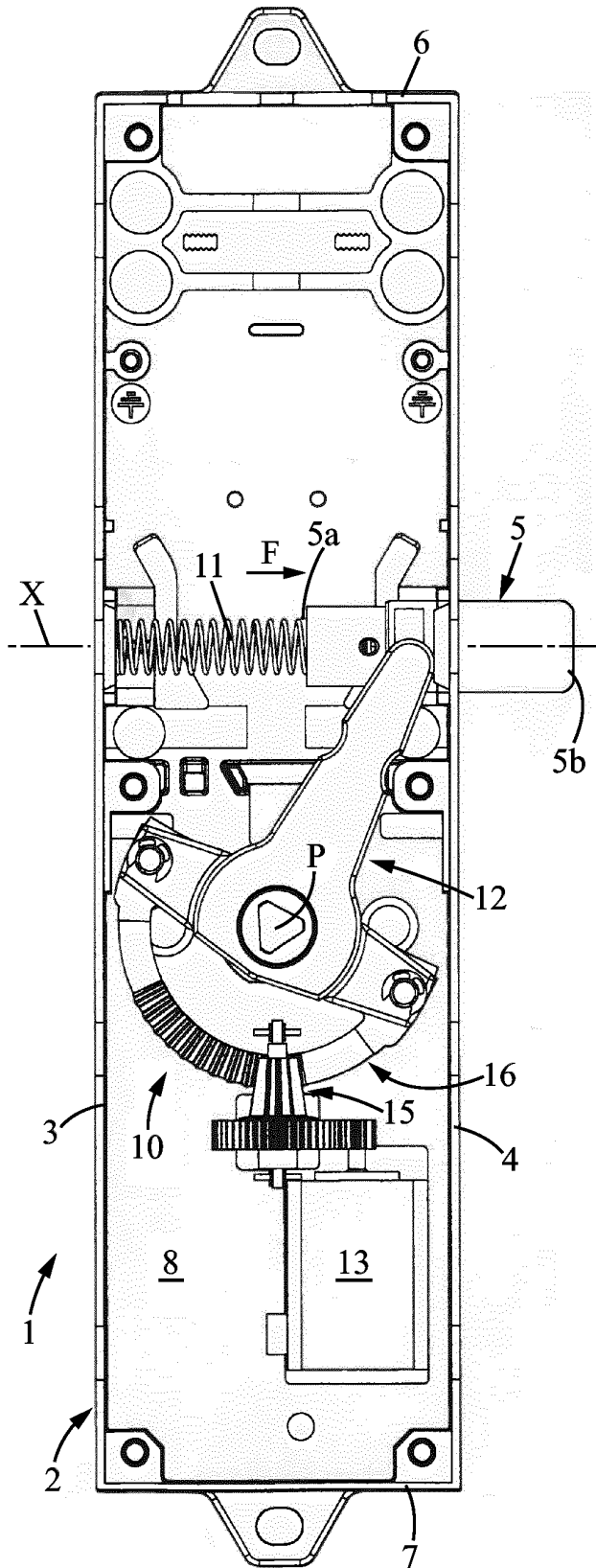


FIG. 1

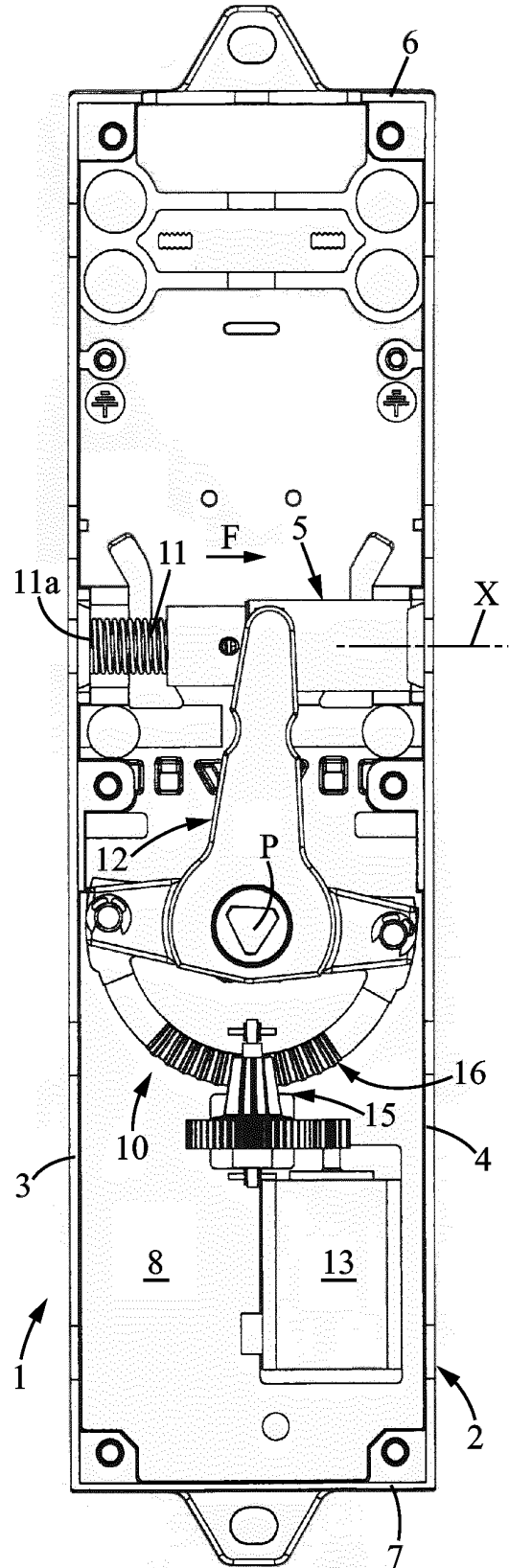


FIG. 2

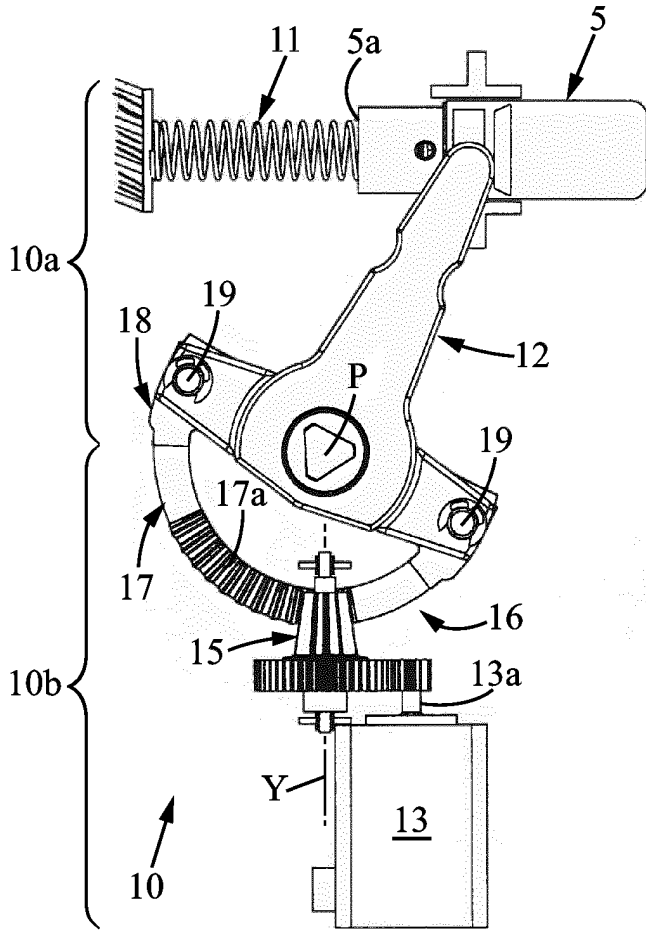


FIG. 3

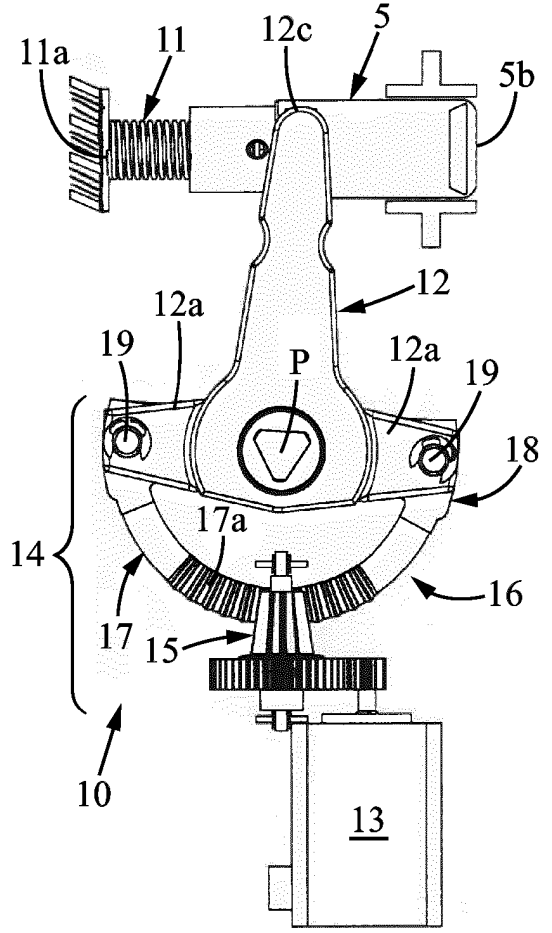


FIG. 4

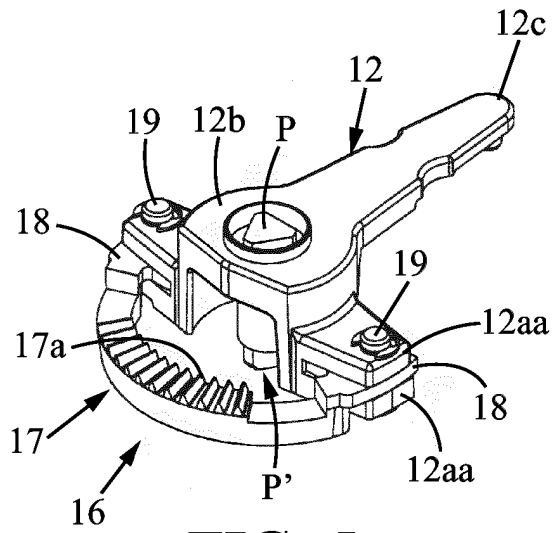


FIG. 5

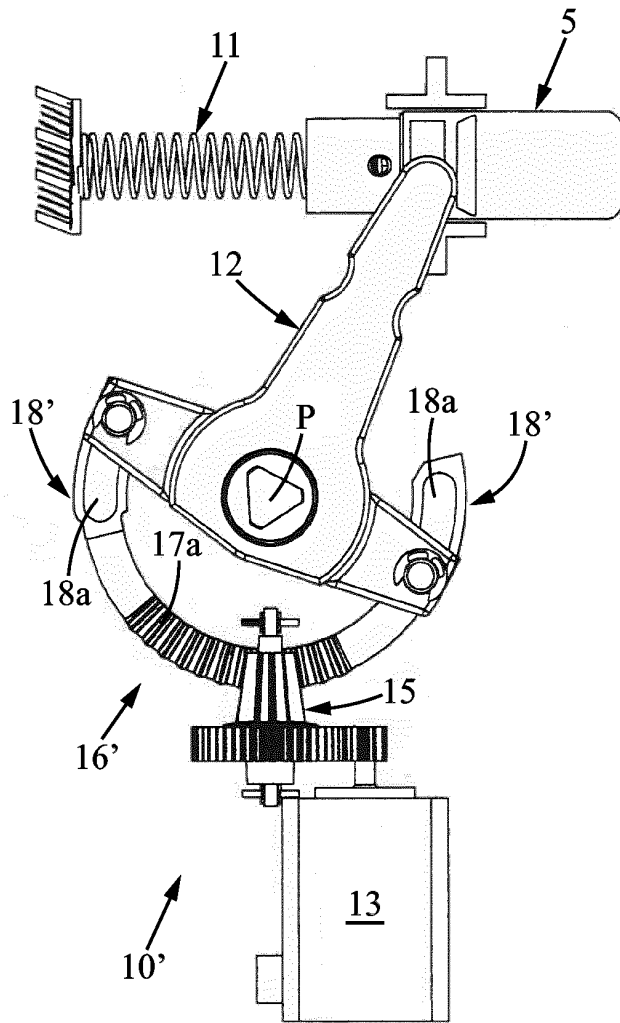


FIG. 6

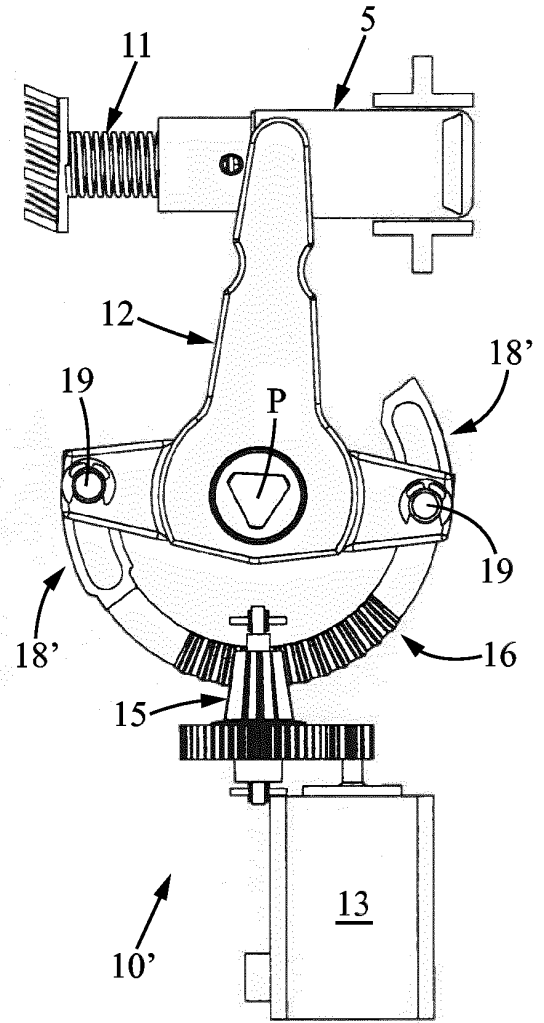


FIG. 7

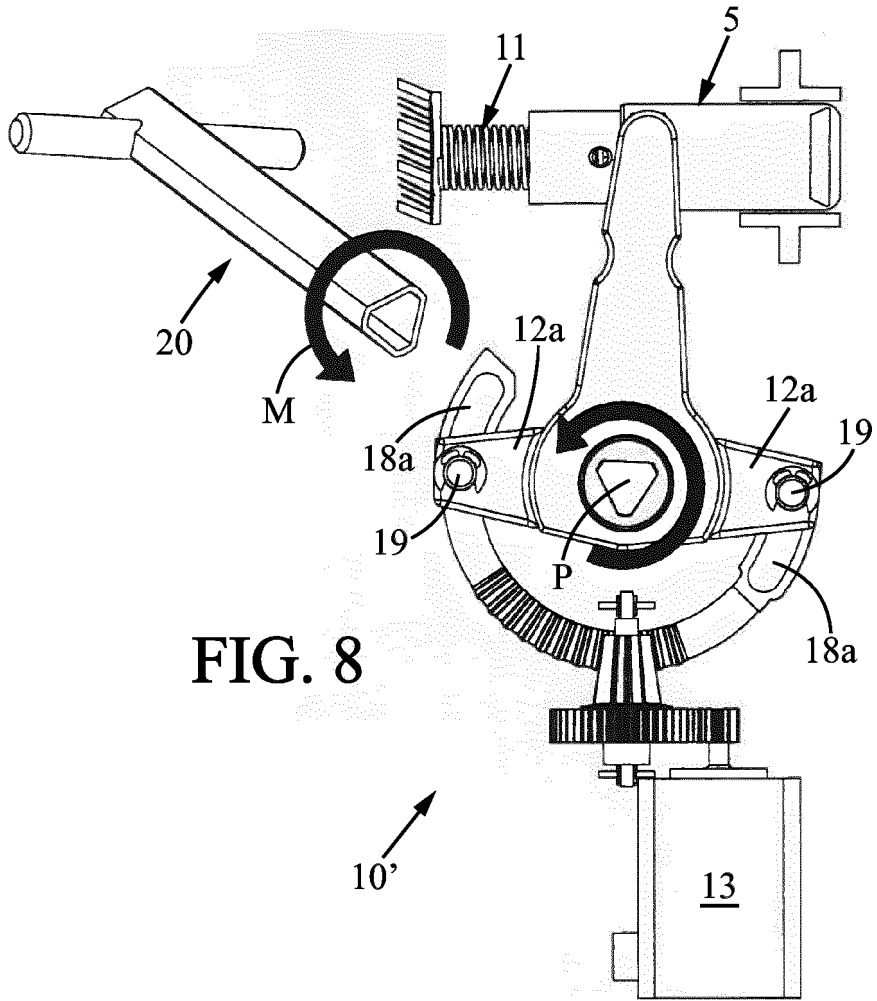


FIG. 8

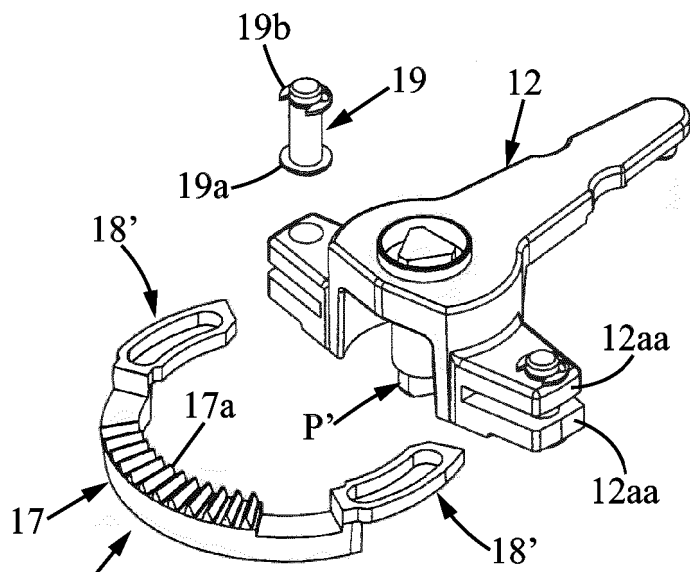


FIG. 9

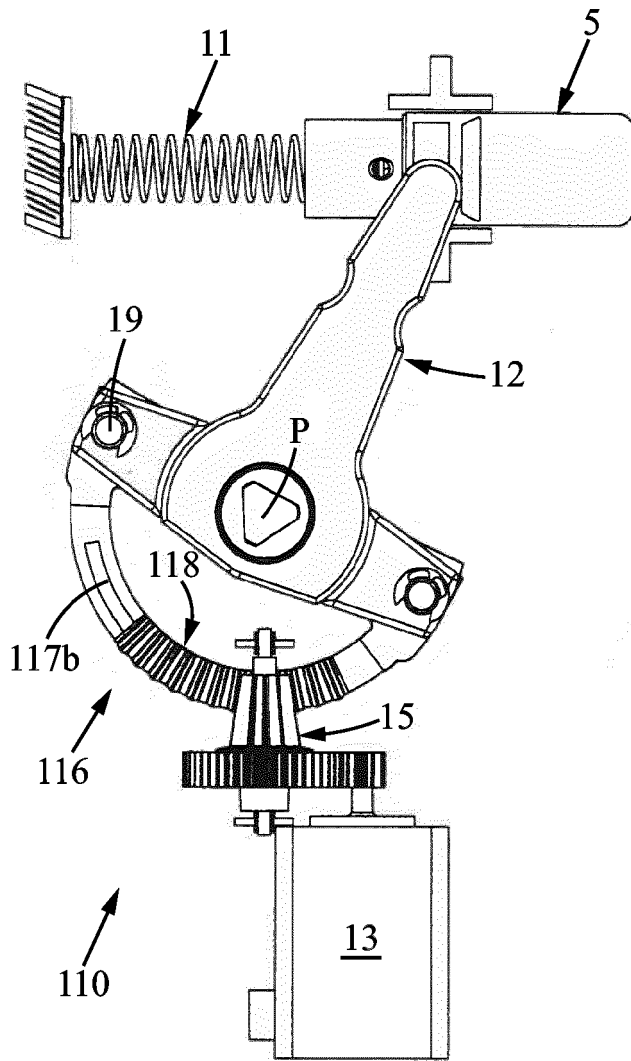


FIG. 10

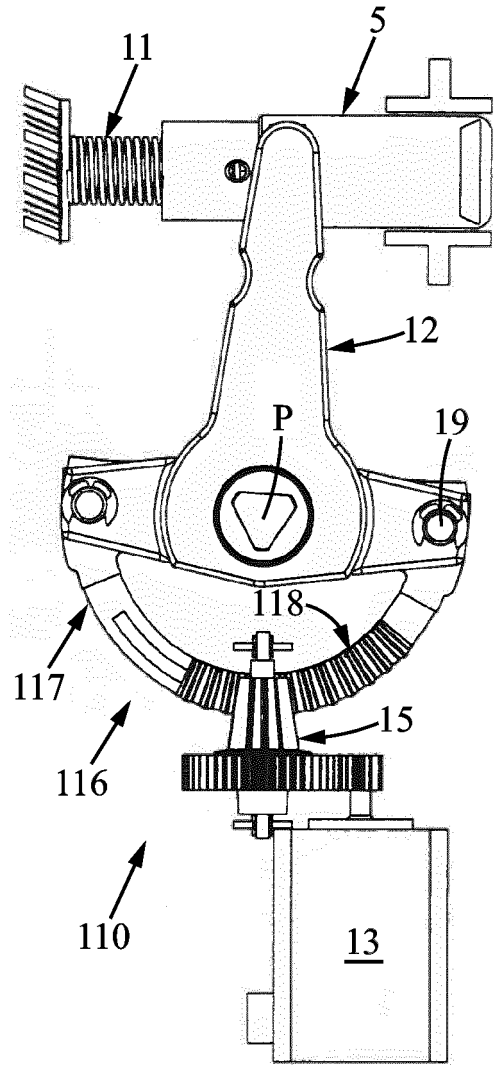


FIG. 11

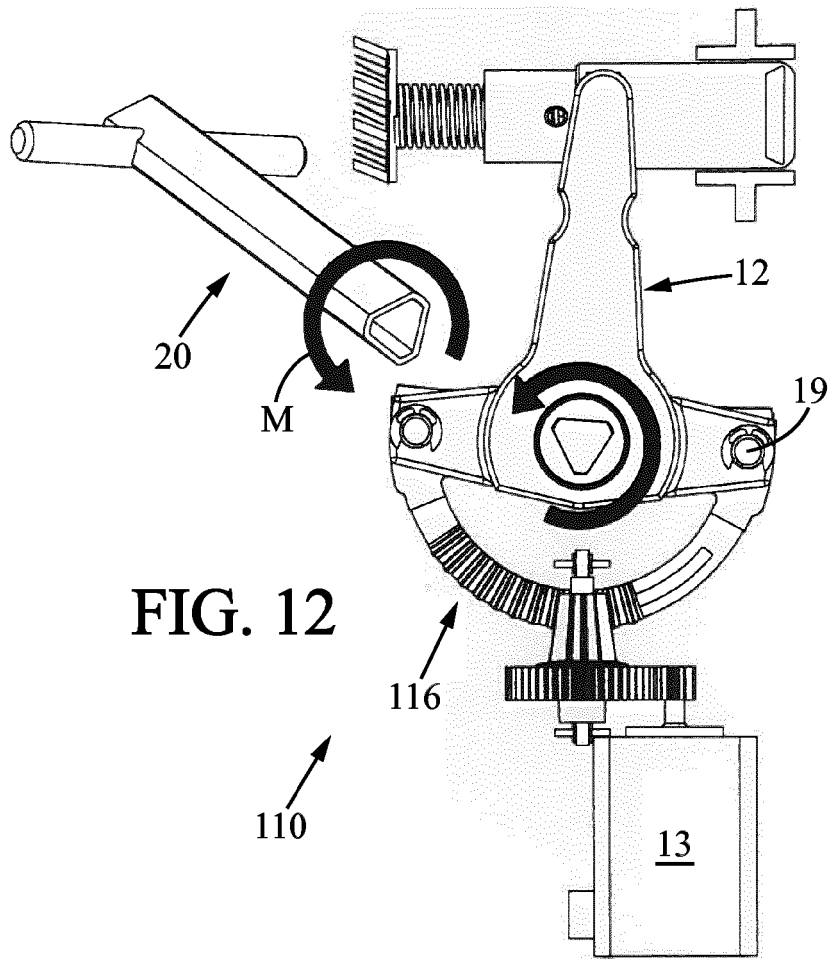


FIG. 12

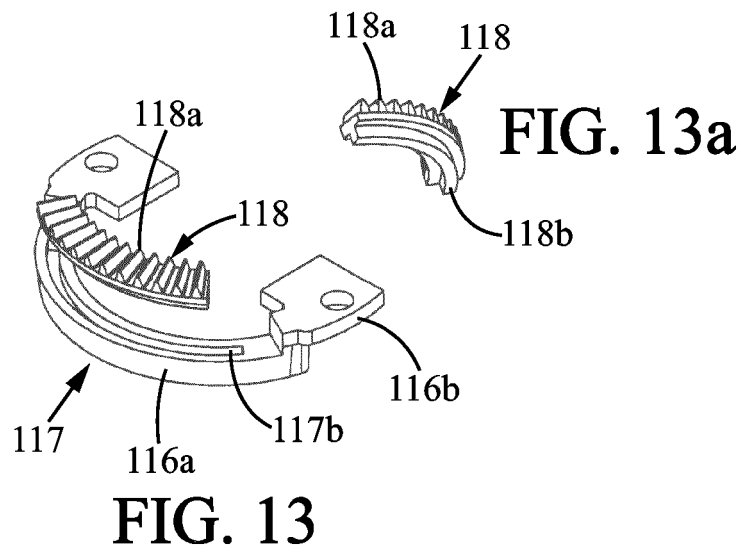


FIG. 13

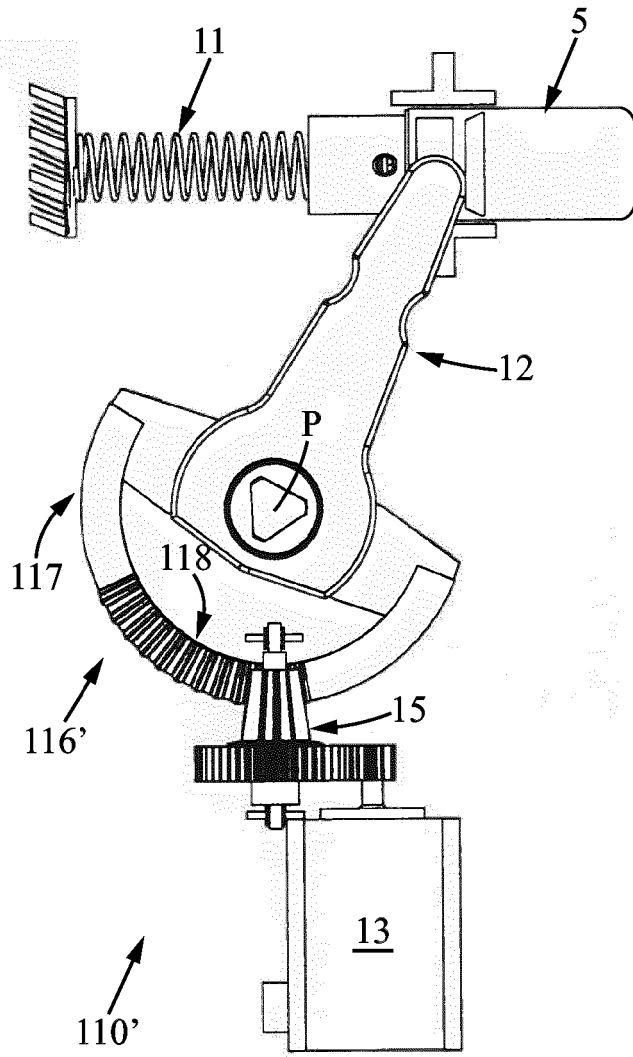


FIG. 14

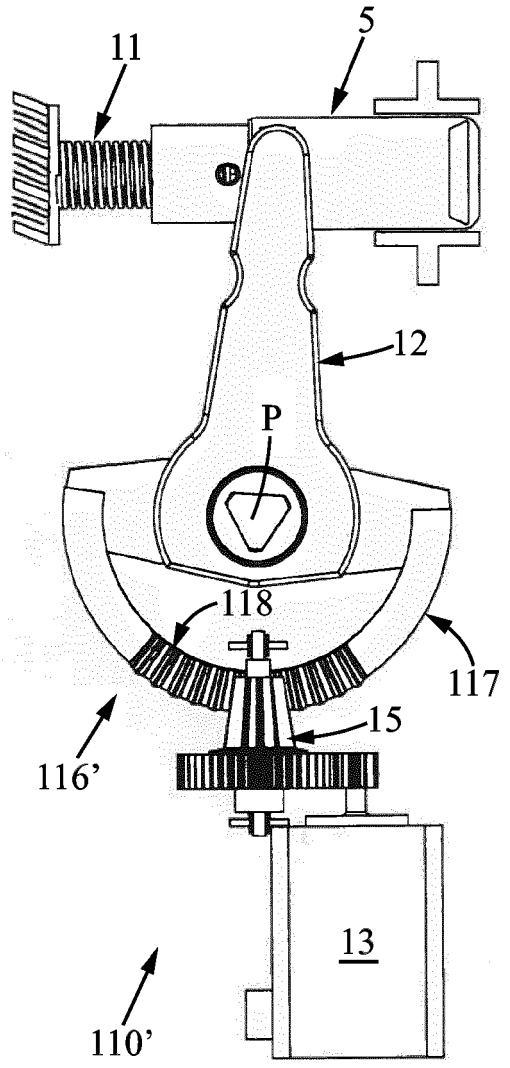


FIG. 15

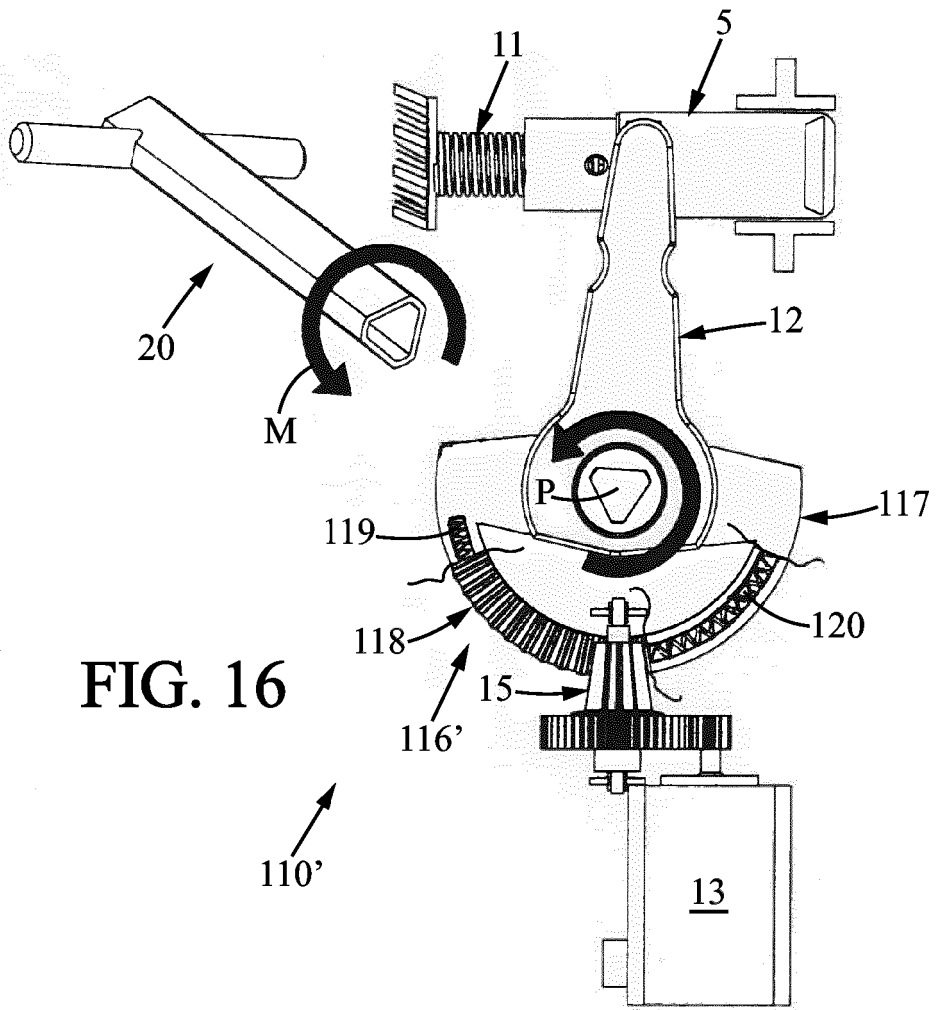


FIG. 16

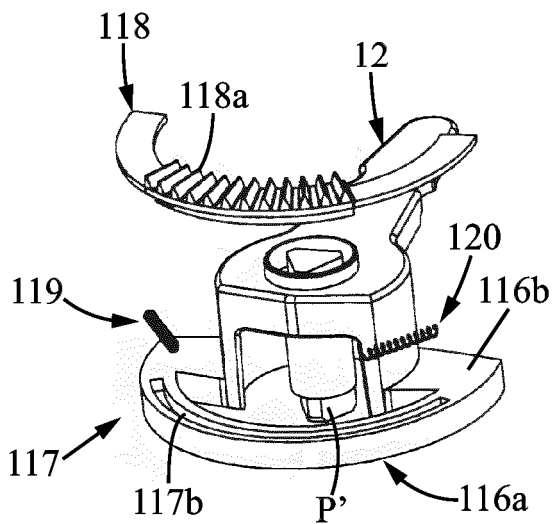


FIG. 17

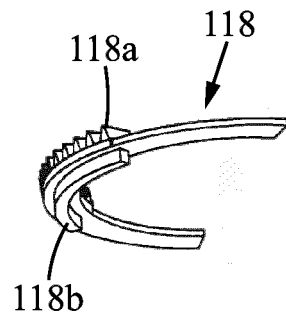


FIG. 17a

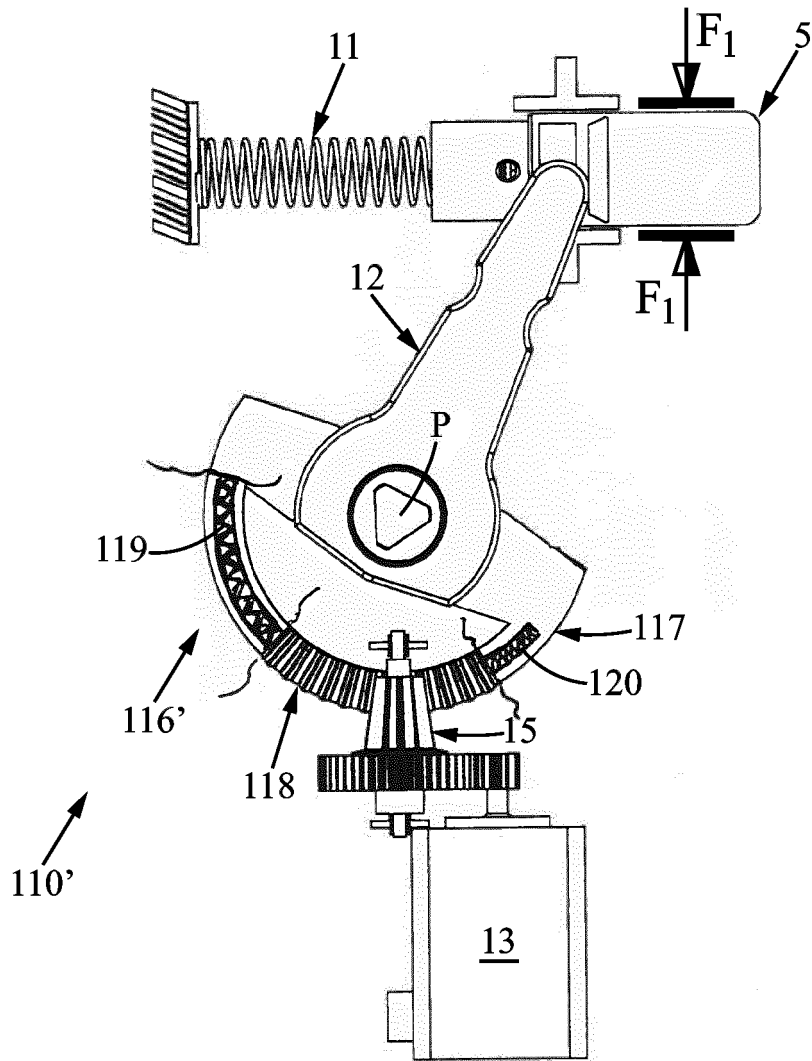


FIG. 18

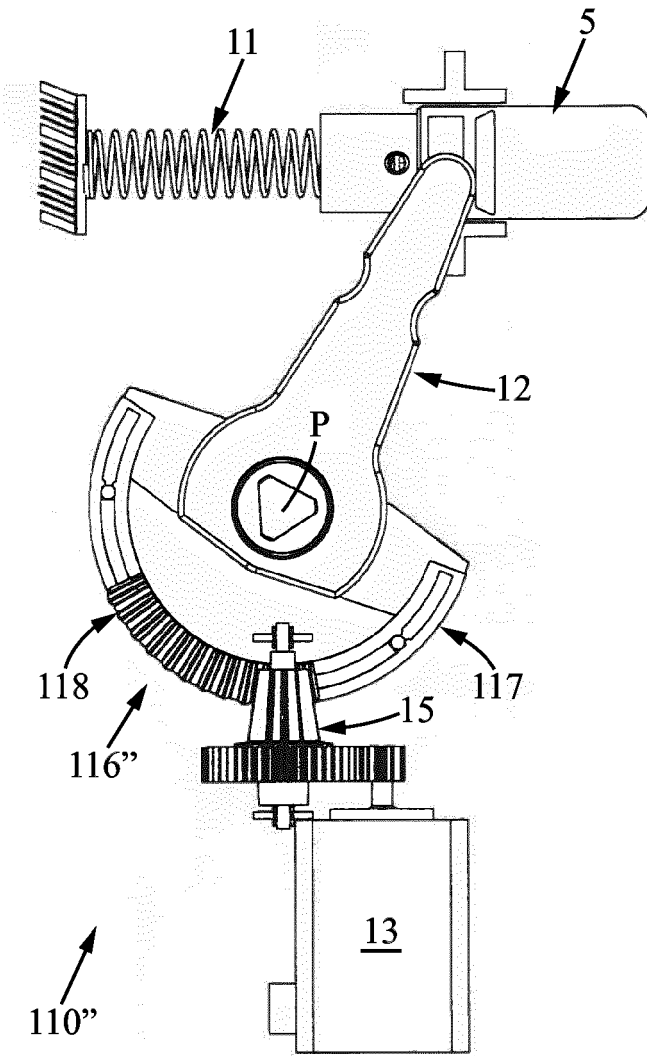


FIG. 19

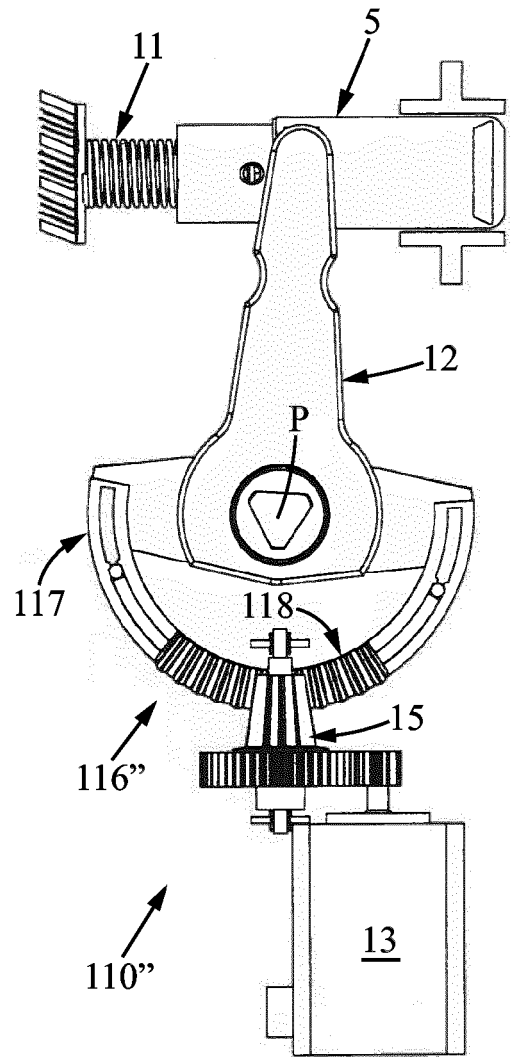


FIG. 20

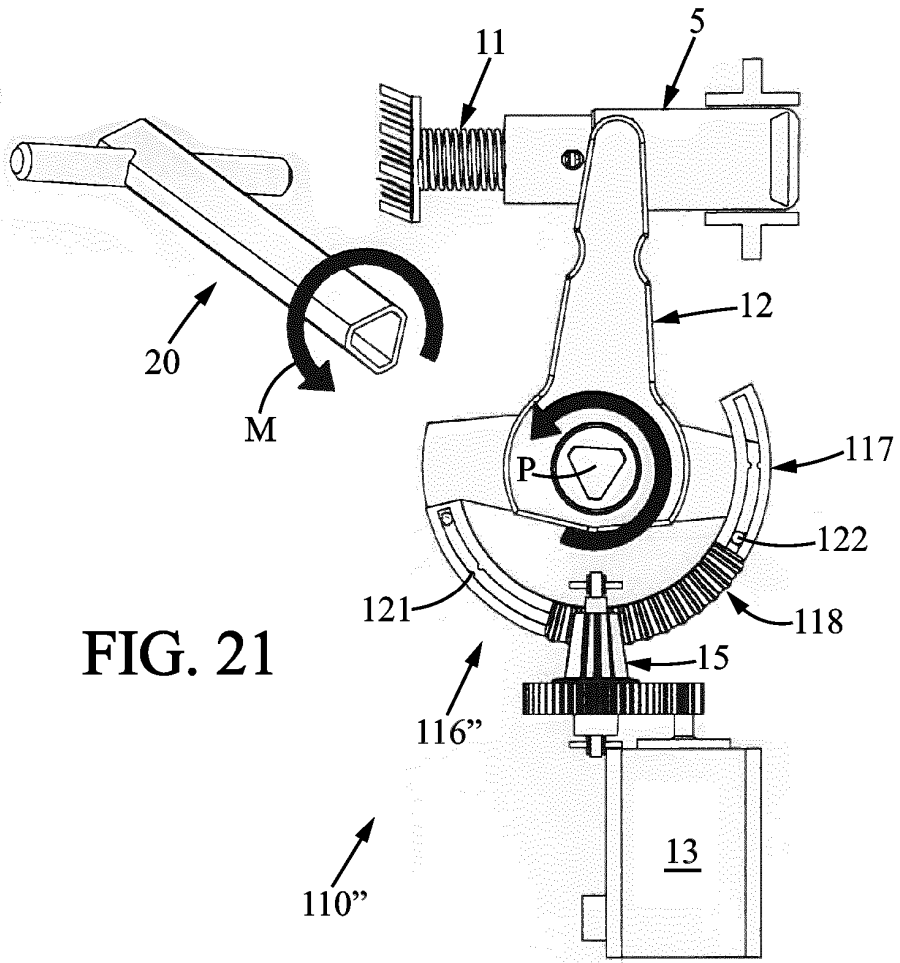


FIG. 21

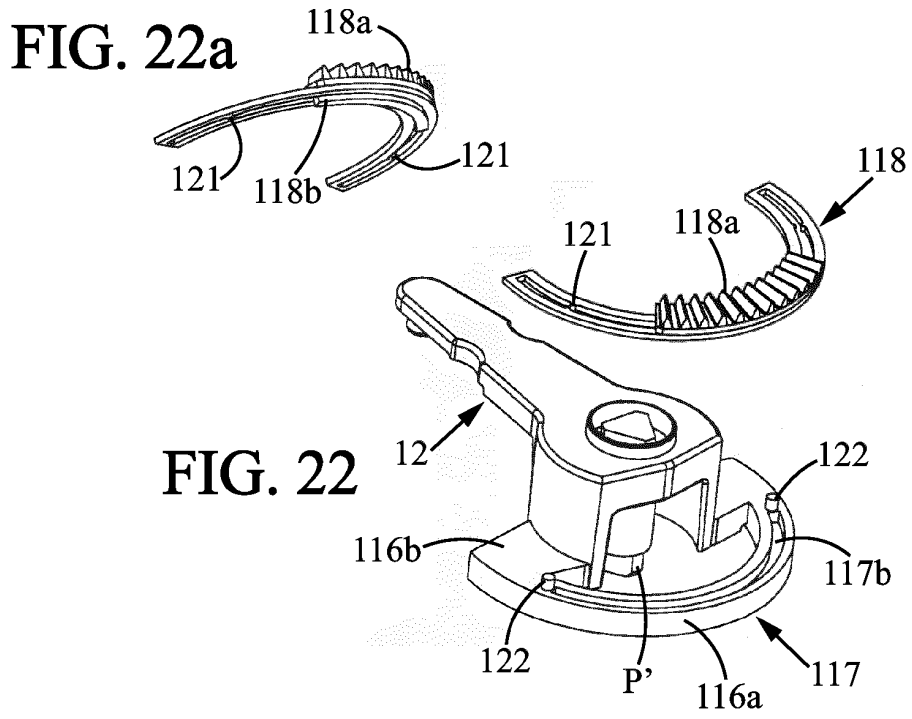


FIG. 22

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 1557857 A [0002]
- FR 2719625 A1 [0007] [0011]