

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 812 972 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

17.12.1997 Bulletin 1997/51(51) Int Cl.⁶: **E05B 65/32, E05B 47/06**(21) Numéro de dépôt: **97401069.6**(22) Date de dépôt: **14.05.1997**

(84) Etats contractants désignés:

DE ES FR GB IT(30) Priorité: **17.05.1996 DE 19619958**

(71) Demandeurs:

- **Valeo Systèmes de Fermetures**

80970 SAILLY FLIBEAUCOURT (FR)

Etats contractants désignés:

ES FR GB IT

- **VALEO GmbH & Co Schliesssysteme KG**

42579 Heiligenhaus (DE)

Etats contractants désignés:

DE

(72) Inventeurs:

- **Dupont, Patrick**

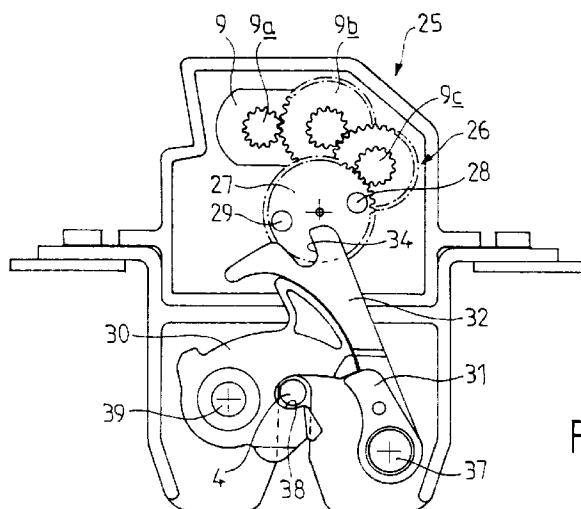
80860 Noyelles/Mer (FR)

- **Girard, Joel**

80100 Abbeville (FR)(74) Mandataire: **Peuscet, Jacques****SCP Cabinet Peuscet et Autres,****78, avenue Raymond Poincaré****75116 Paris (FR)****(54) Serrure électrique pour ouvrant de véhicule automobile**

(57) Serrure électrique pour un ouvrant de véhicule automobile comportant un pêne (30) et un cliquet de retenue (31) le pêne (30) coopérant avec une gâche (4) solidaire de la carrosserie, le cliquet pouvant être manoeuvré par un moteur électrique (9) qui entraîne un élément rotatif (27) portant au moins un maneton (28,29), caractérisé par le fait que le (ou un des) maneton (s) peut coopérer avec un entraîneur (32) susceptible, dans un mouvement effectué à l'encontre d'un rappel élastique, de faire pivoter le cliquet (31,131) pour libérer le

pêne en vue de l'ouverture de la serrure, l'élément rotatif (27) poursuivant sa rotation au moins jusqu'à ce que l'entraîneur (32) échappe à l'action du maneton et étant associé à un moyen d'arrêt du moteur, ledit entraîneur comportant, dans sa zone de coopération avec le (ou les) maneton (s), un évidement (34) en forme de V dans lequel le (ou un des) maneton(s) peut pénétrer pour générer un pivotement, autour d'un axe fixe (37) de l'entraîneur (32), qui lui-même, dans ce mouvement effectué à l'encontre de son rappel élastique, écarte le cliquet de sa position de retenue du pêne.

**FIG.1****EP 0 812 972 A2**

Description

L'invention a trait à une serrure électrique pour ouvrant de véhicule automobile et, notamment, pour portière de véhicule automobile.

On sait que les serrures d'ouvrants de véhicules automobiles comportent fréquemment un pêne pivotant en forme de fourche et un cliquet soumis à un rappel élastique qui le pousse vers le pêne, ledit cliquet pouvant coopérer avec au moins un cran du pêne pour empêcher une rotation dudit pêne, le pêne de ladite serrure coopérant avec une gâche solidaire de la carrosserie, la fourche du pêne étant positionnée sur la trajectoire relative de la gâche quand la portière est amenée en position de fermeture de sorte que la gâche fasse pivoter le pêne jusqu'à une position dans laquelle le cliquet empêche un pivotement inverse du pêne, la gâche étant alors positionnée dans la fourche du pêne. Ce type de serrure peut être commandé manuellement par un système de tringle qui relie un levier de la serrure, par exemple le cliquet, à une poignée de manoeuvre intérieure ou extérieure.

Cependant, dans une version plus élaborée, on envisage, d'une part, d'éviter les commandes par tringlerie qui posent toujours un problème au moment du montage et, d'autre part, de supprimer les poignées de manoeuvre de la serrure en les remplaçant par un simple interrupteur électrique qui est susceptible de provoquer l'alimentation d'un moteur électrique associé à la serrure. Une telle serrure électrique a, par exemple, été décrite dans le brevet DE-3 242 527. Parmi les serrures électriques antérieurement décrites, on a déjà proposé l'utilisation d'un moteur électrique qui entraîne un élément rotatif portant au moins un maneton, ledit maneton venant, directement ou indirectement, coopérer avec le cliquet d'une serrure comportant un pêne à fourche. Un tel dispositif a déjà été décrit dans la demande de brevet DE-A-4 015 522. Mais, jusqu'à ce jour, les serrures électriques de ce type étaient relativement compliquées et onéreuses et leur fonctionnement n'était pas d'une fiabilité satisfaisante.

La présente invention a, en conséquence, pour objet une serrure électrique du type ci-dessus défini, caractérisée par le fait que le (ou un des) maneton(s) porté(s) par l'élément rotatif entraîné par le moteur électrique peut coopérer avec un entraîneur susceptible, dans un mouvement effectué à l'encontre d'un rappel élastique, de faire pivoter le cliquet pour libérer le pêne en vue de l'ouverture de la serrure, l'élément rotatif poursuivant sa rotation au moins jusqu'à ce que l'entraîneur échappe à l'action du maneton et étant associé à un moyen d'arrêt du moteur, qui arrête sa rotation quand l'entraîneur a échappé à l'action du maneton, ledit entraîneur comportant, dans sa zone de coopération avec le (ou les) maneton(s), un évidement en forme de V dans lequel le (ou un des) maneton(s) peut pénétrer pour générer un pivotement autour d'un axe fixe de l'entraîneur, qui lui-même, dans ce mouvement effectué à l'encontre de

son rappel élastique, écarte le cliquet de sa position de retenue du pêne.

De préférence, l'élément rotatif est entraîné par un moteur à un seul sens de rotation et porte deux manetons symétriques par rapport à son axe.

Dans un premier mode de réalisation de la serrure selon l'invention, l'entraîneur et le cliquet sont solidaires l'un de l'autre. Dans un deuxième mode de réalisation, l'entraîneur est constitué de deux leviers solidaires en rotation, l'un constituant un levier d'ouverture qui peut agir sur le cliquet pour provoquer son pivotement, alors que l'autre constitue un levier de commande qui porte l'évidement coopérant avec le (ou un des) maneton(s).

Dans le premier mode de réalisation, l'entraîneur peut être un levier ayant, vu en plan, la forme d'une botte, l'évidement correspondant au creux, qui existe entre la partie semelle et la partie talon de la botte, l'articulation de pivotement dudit levier s'effectuant à son extrémité opposée à celle qui porte les parties semelle et talon de la botte ; le moyen d'arrêt du moteur peut être constitué, en premier lieu, par la mise en butée mécanique, contre la partie semelle de l'entraîneur, de celui des deux manetons de l'élément rotatif qui n'a pas, pendant l'ouverture de serrure venant d'être réalisée, provoqué le pivotement de l'entraîneur et, en deuxième lieu, par une coupure de l'alimentation du moteur, qui n'intervient qu'après la mise en butée mécanique du maneton contre l'entraîneur. Avantageusement, dans la position d'ouverture de la serrure, le cliquet s'appuie contre une bordure du pêne et, lorsque la serrure arrive en position de fermeture, le cliquet venant coopérer avec un cran du pêne sous l'action de son rappel élastique, l'entraîneur et le cliquet pivotent d'un angle suffisant pour que le maneton, qui était au droit de la partie semelle de l'entraîneur, se trouve au droit de l'évidement ; dans la position d'ouverture de la serrure, une bordure de l'entraîneur peut venir en appui contre la bordure du pêne. On préfère que la forme de la partie semelle de l'entraîneur et de son raccordement à la zone, où se trouve l'axe de pivotement dudit entraîneur, confère à ladite partie semelle une élasticité générant un léger rebond du maneton, qui vient en appui sur ladite partie semelle, la partie talon de l'entraîneur se trouvant, au moment dudit appui, au droit de l'autre maneton pour limiter le rebond. Lorsque le (ou un des) maneton(s) est (sont) en butée contre l'entraîneur, la coupure de l'alimentation du moteur peut être réalisée par une temporisation.

Dans le deuxième mode de réalisation de la serrure selon l'invention, l'élément rotatif, qui porte le(s) maneton(s), comporte une came, qui coopère avec l'élément de commande d'un interrupteur, ledit interrupteur constituant le moyen d'arrêt unique du moteur. De préférence, quand l'élément rotatif porte deux manetons symétriques par rapport à l'axe dudit élément rotatif, la bordure de la came comporte deux embrèvements symétriques l'un de l'autre par rapport à l'axe de l'élément rotatif, l'élément de commande n'étant pas, lorsqu'il est au

droit d'un embrèvement, dans une position pour laquelle le moteur est alimenté alors qu'il permet l'alimentation du moteur, quand il s'appuie sur la bordure de la came dans la zone circulaire ménagée entre les deux embrèvements. Le rappel élastique du cliquet peut, avantageusement, amener ledit cliquet, lorsque la serrure est en position de fermeture, en appui contre une butée de cliquet fixe.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, deux modes de réalisation représentés sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente, schématiquement en plan, une vue d'ensemble d'un premier mode de réalisation de la serrure selon l'invention en position de fermeture ;
- les figures 2 à 7 représentent, schématiquement, pour la serrure de la figure 1, l'élément rotatif, l'entraîneur, le cliquet et le pêne de la serrure dans les différentes positions correspondant aux différentes phases cinématiques de l'ouverture et de la fermeture de ladite serrure ;
- la figure 8 représente, schématiquement dans son ensemble, une serrure selon une deuxième variante de l'invention, vue en plan en position d'ouverture ;
- les figures 9 à 14 représentent, schématiquement, l'élément rotatif, l'entraîneur, le cliquet et le pêne de la serrure dans les différentes positions correspondant aux différentes phases cinématiques de l'ouverture et de la fermeture de la serrure de la figure 8.

En se référant au dessin et plus particulièrement aux figures 1 à 7, on voit que l'on a désigné par 25 dans son ensemble la serrure correspondant au premier mode de réalisation de l'invention. La serrure 25 comporte un moteur électrique 9 ; sur l'arbre du moteur 9 est fixé un pignon 9a, qui engrène avec un train d'engrenage 9b dont le pignon de sortie 9c coopère avec une roue dentée 27, qui constitue l'élément rotatif commandant la manoeuvre de la serrure. L'élément rotatif 27 est un disque qui porte deux manetons 28, 29 diamétralement opposés, ces manetons étant en regard d'un entraîneur 32, qui a la forme d'une botte. L'extrémité de l'entraîneur 32, qui coopère avec les manetons 28, 29, a la forme d'une botte, dont la partie semelle a été désignée par 32a et la partie talon par 32b ; entre ces deux parties se trouve un évidement 34 en forme de V ; l'extrémité de l'entraîneur 32, qui est opposée aux parties 32a, 32b, est reliée à un axe de pivotement 37, l'entraîneur 32 étant susceptible d'un mouvement de pivotement autour dudit axe 37.

La serrure comporte un pêne à fourche 30, dont la fourche délimite un logement 38, qui est destiné à recevoir la gâche 4 qui coopère avec la serrure. De façon

connue, la gâche 4 est un téton qui fait saillie sur le montant de porte en vis-à-vis de la serrure, le mouvement relatif de la porte par rapport au montant de porte, dans le sens de la fermeture de la porte, correspondant à un déplacement relatif de la gâche 4 selon la flèche F1 de la figure 6 et, dans le sens de l'ouverture de la porte, à un déplacement relatif de la gâche 4 dans le sens de la flèche F2 de la figure 5. Le pêne 30 est susceptible de pivoter autour d'un axe 39 et il coopère avec un cliquet 31, qui est susceptible de pivoter autour de l'axe 37. Le cliquet 31 est soumis à une force de rappel élastique, qui le pousse vers le pêne 30.

Lorsque, à la fermeture de la porte, le pêne 30 est repoussé, à l'encontre d'une force de rappel élastique qui agit sur lui, dans la position où il se trouve sur la figure 2, le cliquet 31 vient prendre appui par son bec d'extrémité 31a contre un cran 36 défini sur le pêne 30. De la sorte, le pêne 30 est retenu dans la position qu'il occupe sur la figure 2 et la gâche 4 est emprisonnée dans l'évidement 38, ce qui maintient la porte en état de fermeture.

Si l'on alimente le moteur 9, l'élément rotatif 27 est entraîné en rotation et le maneton 29 s'engage dans l'évidement en V 34 de l'entraîneur 32 en raison de la position de repos qu'avait ledit entraîneur 32 au moment de la fermeture de la serrure, cette position de repos correspondant à un appui d'une bordure incurvée 32c de l'entraîneur 32 contre la bordure 35 de forme correspondante prévue sur le pêne 30. Le début de la rotation de l'élément rotatif 27 est représenté sur la figure 3.

Lorsque cette rotation se poursuit, le maneton 29 vient en contact avec la partie talon 32b de l'extrémité libre de l'entraîneur 32 et dès lors, toute rotation ultérieure du disque 27 entraîne un pivotement de l'entraîneur 32 autour de l'axe 37 : cette étape de la cinématique est représentée sur la figure 4.

Le cliquet 31 et l'entraîneur 32 sont solidaires l'un de l'autre en rotation autour de l'axe 37 : il en résulte que, lorsque la rotation du disque 27 se poursuit, le cliquet 31 pivote jusqu'à permettre l'échappement du cran 36 du pêne 30 auquel cas le pêne pivote dans le sens de la flèche F3, comme représenté sur la figure 5. Le bec 31a du cliquet 31 reste en appui contre une bordure 35 du pêne 30. Cette étape du fonctionnement est représentée sur la figure 5.

Lorsque la rotation du disque 27 se poursuit, la partie talon 32b échappe au maneton 29 et la position de l'entraîneur 32 et du cliquet 31 est maintenue par l'appui du bec 31a contre la bordure 35 du pêne 30. Une rotation ultérieure du disque 27 amène le maneton 28 à venir en butée contre la partie semelle de l'entraîneur 32. Le moteur 9 est ainsi bloqué mais son alimentation électrique est maintenue jusqu'à la fin d'une temporisation.

Lorsque la portière vient à nouveau en position de fermeture, la gâche 4 se déplace vers le pêne 30 selon la flèche F1 et repousse ledit pêne 30 selon la flèche F4 de la figure 6 jusqu'à ce que le cran 36 du pêne 30 vienne au-delà du bec 31a du cliquet 31 ; à ce moment, le

cliquet 31 pivote sous l'effet de son rappel élastique selon la flèche F5 de la figure 6 pour venir bloquer le pêne dans la position qui est représentée sur la figure 7, ce qui ramène les différents organes de la serrure dans la position qu'ils occupent de la figure 2 : la gâche 4 est emprisonnée dans l'évidement 38 de la fourche du pêne 30, ce qui assure l'état de fermeture de la serrure. Dans ce mouvement de déplacement du cliquet 31 selon la flèche F5, la partie semelle 32a de l'entraîneur 32 se déplace de sorte que le maneton 28 se trouve en vis-à-vis de l'évidement en V 34, ce qui permet, lors d'un nouveau fonctionnement, de recommencer le cycle d'ouverture qui a été précédemment décrit.

On constate que, lorsque le maneton 28 vient en butée contre la partie semelle 32a de l'entraîneur 32, la forme adoptée pour l'extrémité libre de l'entraîneur 32 permet une élasticité suffisante pour qu'il y ait un léger rebond du maneton 28 entraînant une rotation inverse du disque 27 mais cette rotation inverse est d'angle limitée car le maneton 29 se trouve en vis-à-vis de l'extrémité de la partie talon 32b de l'entraîneur 32. Cette fonction élastique de l'extrémité libre de l'entraîneur 32 permet de réduire considérablement les chocs de fonctionnement.

Les figures 8 à 15 représentent un deuxième mode de réalisation de la serrure selon l'invention. On voit que l'on a désigné ladite serrure par 125 dans son ensemble. La serrure 125 comporte un moteur électrique 109 ; sur l'arbre du moteur 109 est fixé un pignon 109a, qui engrène avec un train d'engrenage 109b, dont le pignon de sortie 109c engrène avec une roue dentée 127, qui constitue l'élément rotatif commandant la manoeuvre de la serrure. L'élément rotatif 127 est un disque qui porte deux manetons 128, 129 diamétralement opposés, lesdits manetons étant ménagés sur une came 150, qui est en relief sur le disque 127. La came 150 est constituée de deux segments circulaires 150a, symétriques par rapport au centre de la came, les deux segments circulaires étant séparés l'un de l'autre par des embrèvements 150b, également symétriques par rapport au centre de la came. Un interrupteur électrique 151 est interposé sur le circuit d'alimentation du moteur 109 ; son élément de commande 152 est un poussoir, qui coopère avec la bordure de la came 150 : lorsque le poussoir s'appuie sur un segment circulaire 150a, l'interrupteur est dans une position qui permet l'alimentation du moteur 109 ; au contraire, lorsque l'élément de commande 152 est en appui contre un embrèvement 150b, l'interrupteur est dans une position qui coupe l'alimentation électrique du moteur 109 et qui met en court-circuit le rotor du moteur pendant un temps donné.

La serrure selon ce mode de réalisation comprend un pêne à fourche 130 susceptible de pivoter autour d'un axe 139, ledit pêne coopérant avec une gâche 104 du même type que la gâche 4 décrite pour le premier mode de réalisation. La gâche 104 peut donc, à la fermeture de la portière, se déplacer par rapport au pêne 130 selon la flèche G1 de la figure 8, pour venir s'enga-

ger dans l'évidement 138 de la fourche du pêne ; au moment où la gâche 104 vient en contact avec l'une des branches de la fourche du pêne 130, ledit pêne est entraîné en rotation autour de son axe 139 à l'encontre d'un moyen de rappel élastique.

Le cliquet 131 de la serrure est poussé par un rappel élastique contre le pêne 130 et, au cours du pivotement de ce pêne, le bec 131a du cliquet vient s'engager dans un cran 136b ménagé dans la bordure du pêne 130. Cet état de la cinématique est représenté sur la figure 9 : la serrure est fermée au premier cran.

Si la gâche 104 continue son déplacement selon la flèche G1 pour aller jusqu'à la fermeture complète de la porte, le pêne 130 continue à tourner et le bec 131a vient coopérer avec le deuxième cran 136a du pêne 130 : cet état est représenté sur la figure 10 et correspond à la fermeture de la serrure au deuxième cran. Le cliquet 131 est poussé par son ressort de rappel 131b pour venir s'engager dans les crans du pêne, comme ci-dessus expliqué, et lorsqu'il est en position engagée, il est en appui contre une butée de cliquet 153 munie d'organes d'amortissement élastique.

Lorsqu'à partir de la position fermée de la serrure représentée sur la figure 10 on veut assurer l'ouverture électrique de la serrure, on commande l'alimentation électrique du moteur 109, ce qui entraîne en rotation de la came 150 dans le sens de la flèche G2 de la figure 11. Le maneton 129 est initialement positionné à l'intérieur d'un évidement 134 en forme de V pratiqué sur la bordure d'un levier de commande 332 monté pivotant autour d'un axe 137. Ce levier de commande est solidaire d'un levier d'ouverture 232 qui comporte un bec susceptible de coopérer avec un doigt 131c du cliquet 131. L'ensemble des leviers 232 et 332 constitue l'entraîneur 132. L'entraîneur 132 est soumis à une force de rappel élastique par un ressort 132a, de sorte que l'entraîneur 132 est poussé en permanence dans le sens de la flèche G3 de la figure 10.

Lorsque le moteur 109 entraîne alors en rotation le maneton 129, ce dernier vient en appui contre une branche de l'évidement en V 134, ce qui contraint le levier de commande 332 à pivoter à l'encontre de l'action du ressort 132a, ce pivotement entraînant celui du levier d'ouverture 232 qui, par son bec, repousse le doigt 131c du cliquet 131 et entraîne le pivotement de ce cliquet à l'encontre de la force élastique de rappel fournie par le ressort 131b. On arrive ainsi à dégager le cliquet 131 du cran 136a qui s'appuie sur lui, cette phase cinématique étant représentée sur la figure 12. Lorsque le cran est dégagé, le pêne tourne sous l'action de son rappel élastique dans le sens de la flèche G4 sur la figure 12, pour venir dans la position d'ouverture représentée à la figure 8.

Lorsque le maneton 129 continue à tourner, le pivotement de l'entraîneur 132 autour de son axe 137 se poursuit, ce qui maintient le cliquet grâce au bec du levier d'ouverture 232 pour assurer le libre déplacement du pêne vers sa position d'ouverture (voir figure 13).

Enfin, le maneton 129 poursuivant sa course, permet l'échappement du bec 332a du levier de commande 332, de sorte que l'entraîneur 132 pivote autour de son axe 137 dans le sens de la flèche G5 de la figure 14 jusqu'à revenir dans la position initiale représentée sur la figure 8. Pendant toutes les phases de fonctionnement précédemment décrites, l'interrupteur 151 avait son élément de commande 152 en appui sur un segment circulaire 150a de la came 150, de sorte que le moteur 109 restait alimenté. Au moment où l'entraîneur 132 échappe au maneton 129, un embrèvement 150b de la came 150 vient au droit de l'élément de commande 152, ce qui coupe l'alimentation électrique du moteur 109. Par inertie, le disque 127 continue à tourner sur un petit angle jusqu'à ce que l'élément de commande 152 soit au voisinage immédiat d'une extrémité de l'embrèvement 150b avec lequel il coopère. Lorsque l'entraîneur 132 a pivoté selon la flèche G5, le bec du levier de commande 332 a pivoté autour de l'axe 137, ce qui permet le déplacement du cliquet 131 dans le sens de la flèche G6 de la figure 14 sous l'effet de son rappel élastique jusqu'à ce que le cliquet 131 vienne en appui contre la butée élastique de cliquet 153.

On voit que l'on a, ainsi, assuré par un dispositif simple et fiable l'ouverture électrique de la serrure décrite.

Revendications

1. Serrure électrique pour un ouvrant de véhicule automobile comportant un pêne pivotant (30,130) en forme de fourche et un cliquet pivotant (31,131) soumis à un rappel élastique qui le pousse vers le pêne (30,130), ledit cliquet pouvant coopérer avec au moins un cran (36, 136a, 136b) du pêne (30,130) pour empêcher une rotation dudit pêne, le pêne (30,130) de ladite serrure coopérant avec une gâche (4,104) solidaire de la carrosserie, la fourche du pêne étant positionnée sur la trajectoire relative de la gâche (4,104) quand la portière est amenée en position de fermeture, de sorte que la gâche (4,104) fasse pivoter le pêne (30,130) jusqu'à une position dans laquelle le cliquet (31,131) empêche un pivotement inverse du pêne (30,130), ladite gâche étant alors prisonnière dans la fourche du pêne, le cliquet pouvant être manoeuvré par un moteur électrique (9, 109) qui entraîne un élément rotatif (27,127) portant au moins un maneton (28,29, 128,129), caractérisé par le fait que le (ou un des) maneton (s) peut coopérer avec un entraîneur (32,132) susceptible, dans un mouvement effectué à l'encontre d'un rappel élastique, de faire pivoter le cliquet (31,131) pour libérer le pêne en vue de l'ouverture de la serrure, l'élément rotatif (27,127) poursuivant sa rotation au moins jusqu'à ce que l'entraîneur (32,132) échappe à l'action du maneton et étant associé à un moyen d'arrêt du moteur, qui arrête sa rotation quand l'entraîneur (32,132) a échappé à l'action du maneton, ledit entraîneur comportant, dans sa zone de coopération avec le (ou les) maneton (s), un évidement (34) en forme de V dans lequel le (ou un des) maneton(s) peut pénétrer pour générer un pivotement, autour d'un axe fixe (37, 137) de l'entraîneur (32,132), qui lui-même, dans ce mouvement effectué à l'encontre de son rappel élastique, écarte le cliquet de sa position de retenue du pêne.
2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que son élément rotatif (27,127) est entraîné par un moteur (9,109) à un seul sens de rotation et porte deux manetons (28, 29 ; 128,129) symétriques par rapport à son axe.
3. Serrure selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'entraîneur (32) et le cliquet (31) sont solidaires l'un de l'autre.
4. Serrure selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'entraîneur (132) est constitué de deux leviers solidaires en rotation, l'un constituant un levier d'ouverture (232) qui peut agir sur le cliquet pour provoquer son pivotement alors que l'autre constitue un levier de commande (332) qui porte l'évidement (134) coopérant avec le (ou un des) maneton(s) (128, 129).
5. Serrure selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'entraîneur (32) est un levier, ayant, vu en plan, la forme d'une botte, l'évidement (34) correspondant au creux, qui existe entre la partie semelle (32a) et la partie talon (32b) de la botte, l'articulation de pivotement dudit levier s'effectuant à son extrémité opposée à celle qui porte les parties (32a, 32b) de la botte.
6. Serrure selon les revendications 2 et 5 prises en combinaison, caractérisée par le fait que le moyen d'arrêt du moteur est constitué, en premier lieu, par la mise en butée mécanique, contre la partie semelle (32a) de l'entraîneur (32), de celui des manetons (28, 29) qui n'a pas, pendant l'ouverture de serrure venant d'être réalisée, provoqué le pivotement de l'entraîneur (32) et, en deuxième lieu, par une coupure de l'alimentation du moteur, qui n'intervient qu'après la mise en butée mécanique du maneton contre l'entraîneur (32).
7. Serrure selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée par le fait que, dans la position d'ouverture de la serrure, le cliquet (31) s'appuie contre une bordure (35) du pêne (30) et que, lorsque la serrure arrive en position de fermeture, le cliquet (31) venant coopérer avec un cran (36) du pêne (30) sous l'action de son rappel élastique, l'entraîneur (32) et le cliquet (31) pivotent d'un angle suffisant pour que

le maneton qui était au droit de la partie semelle (32a) de l'entraîneur se trouve au droit de l'évidement (34).

8. Serrure selon la revendication 7, caractérisée par le fait que, dans la position de fermeture de la serrure, une bordure (32c) de l'entraîneur (32) vient en appui contre la bordure (35) du pêne (31). 5

9. Serrure selon la revendication 6 prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 7 ou 8, caractérisée par le fait que la forme de la partie semelle (32a) de l'entraîneur (32) et de son raccordement à la zone, où se trouve l'axe de pivotement (37) dudit entraîneur, confère à ladite partie semelle (32a) une élasticité générant un léger rebond du maneton qui vient en appui sur ladite partie (32a), la partie talon (32b) de l'entraîneur se trouvant, au moment dudit appui, au droit de l'autre maneton pour limiter le rebond. 10
15
20

10. Serrure selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisée par le fait que la coupure de l'alimentation du moteur (9, 109) est dûe à une temporisation. 25

11. Serrure selon la revendication 4, caractérisée par le fait que l'élément rotatif (127), qui porte le (s) maneton (s), comporte une came (150), qui coopère avec l'élément de commande (152) d'un interrupteur (151), ledit interrupteur constituant le moyen d'arrêt unique du moteur. 30

12. Serrure selon les revendications 2 et 11 prises en combinaison, caractérisée par le fait que la bordure de la came (150) comporte deux embrèvements (150b) symétriques l'un de l'autre par rapport à l'axe de l'élément rotatif (127), l'élément de commande (152) n'étant pas, lorsqu'il est au droit d'un embrèvement (150b), dans une position pour laquelle le moteur est alimenté alors qu'il permet l'alimentation du moteur (109), quand il s'appuie sur la bordure de la came (150) dans la zone circulaire (150a) ménagée entre les deux embrèvements (150b). 35
40

13. Serrure selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisée par le fait que le rappel élastique du cliquet (131) amène ledit cliquet, lorsque la serrure est en position de fermeture, en appui contre une butée de cliquet fixe (153). 45
50

55

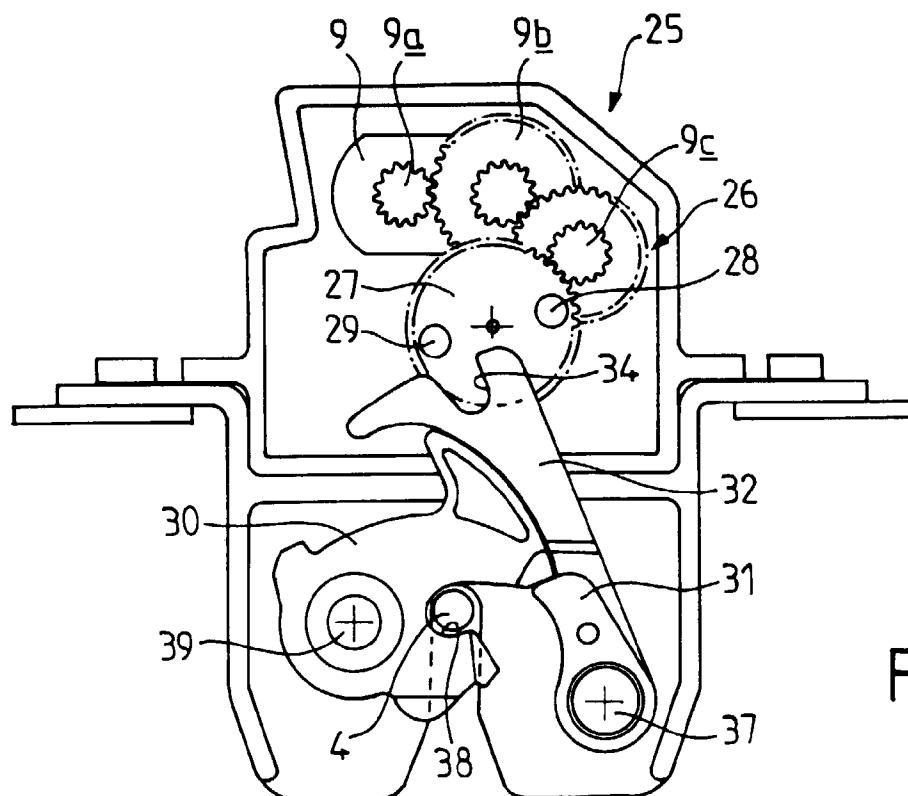


FIG. 1

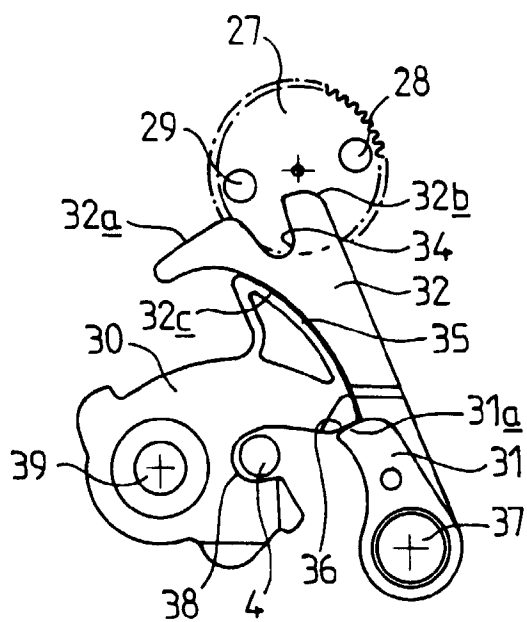


FIG. 2

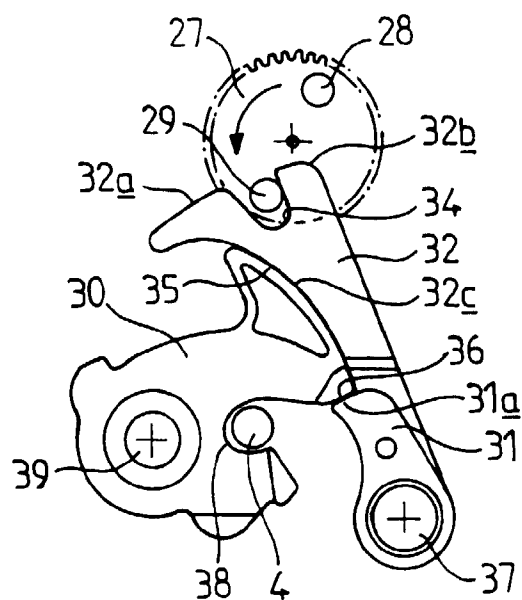


FIG. 3

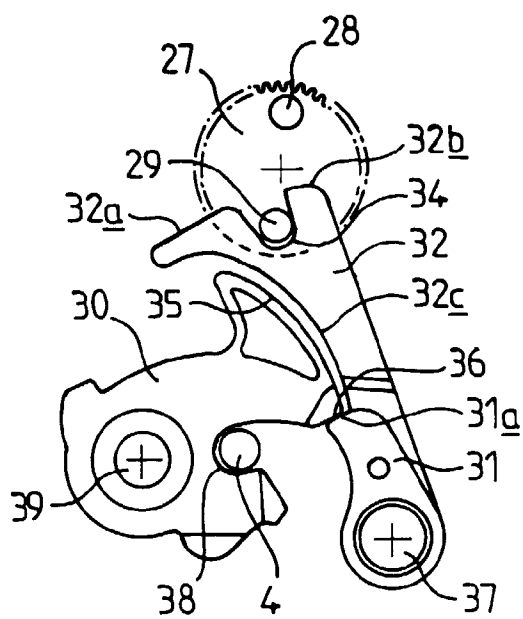


FIG. 4

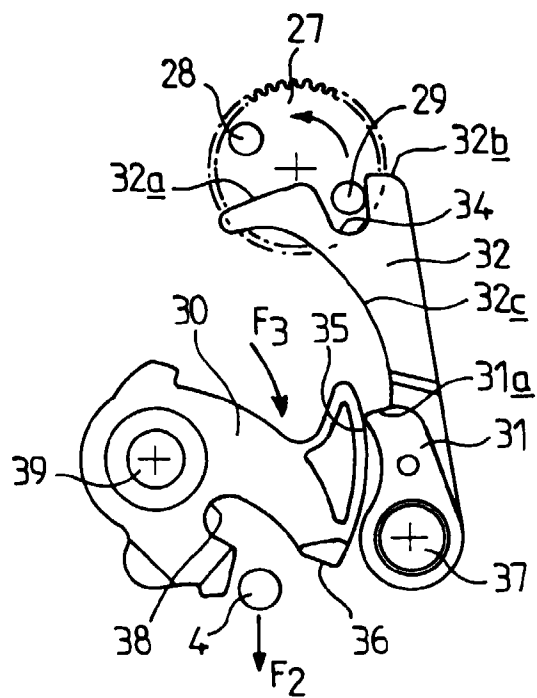


FIG. 5

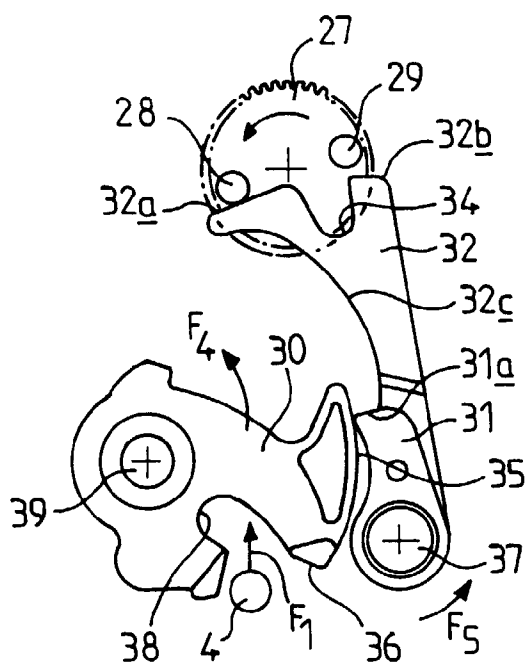


FIG. 6

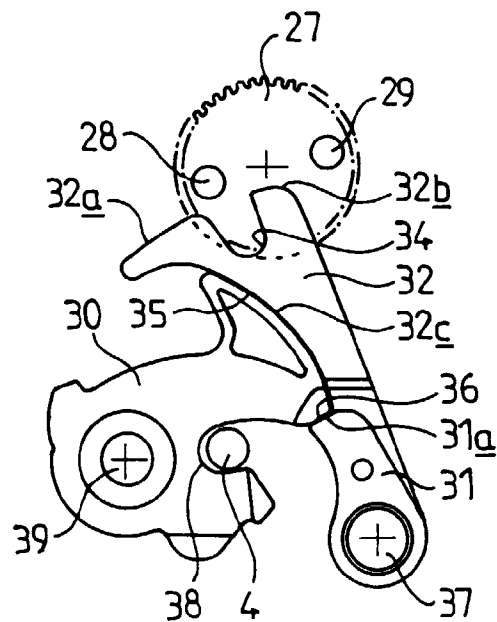


FIG. 7

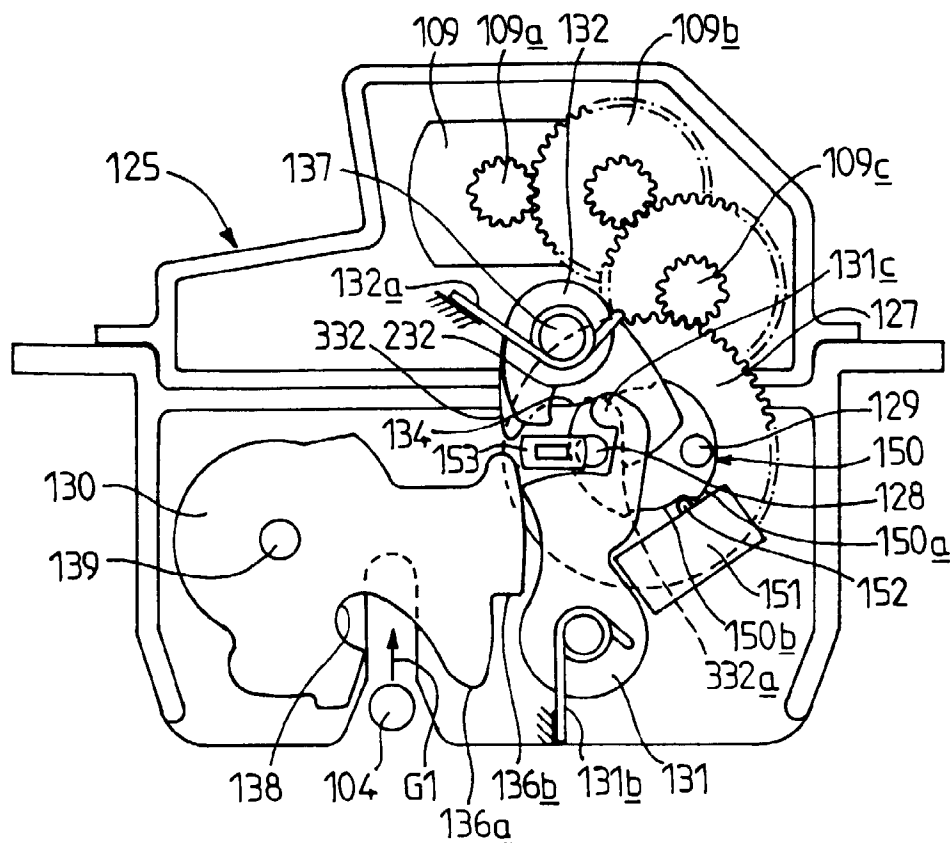


FIG.8

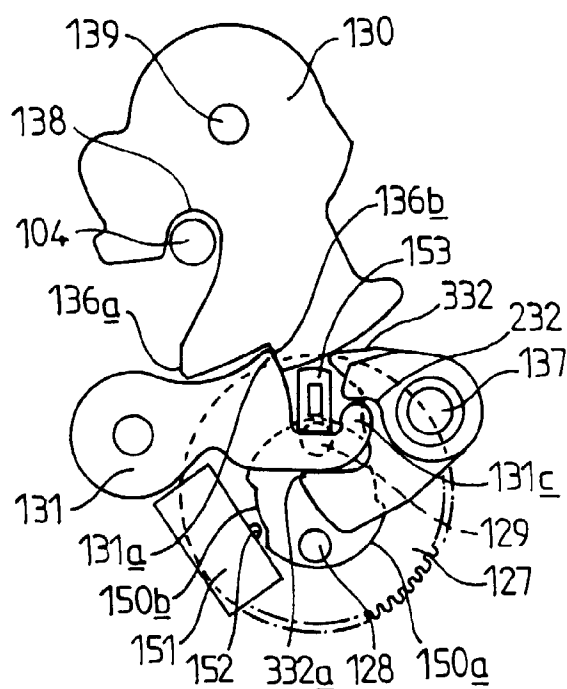


FIG. 9

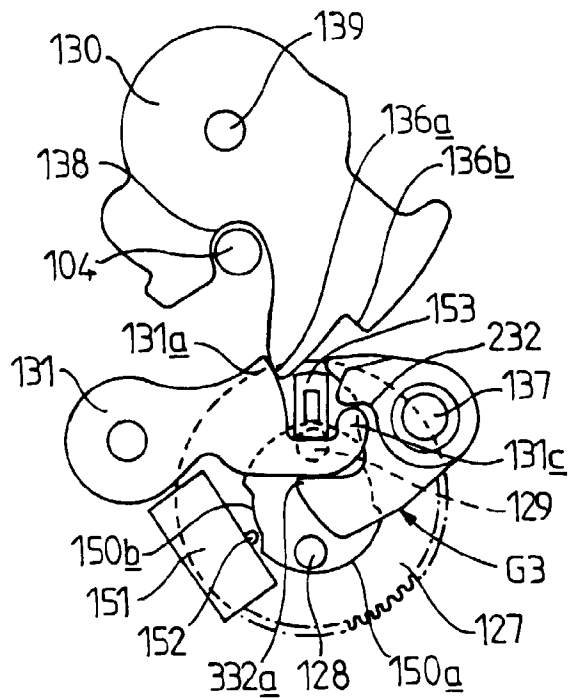


FIG.10

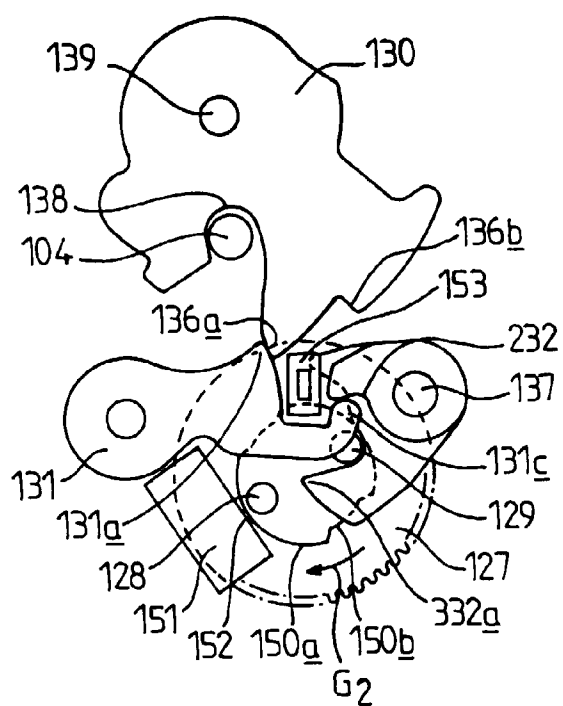


FIG.11

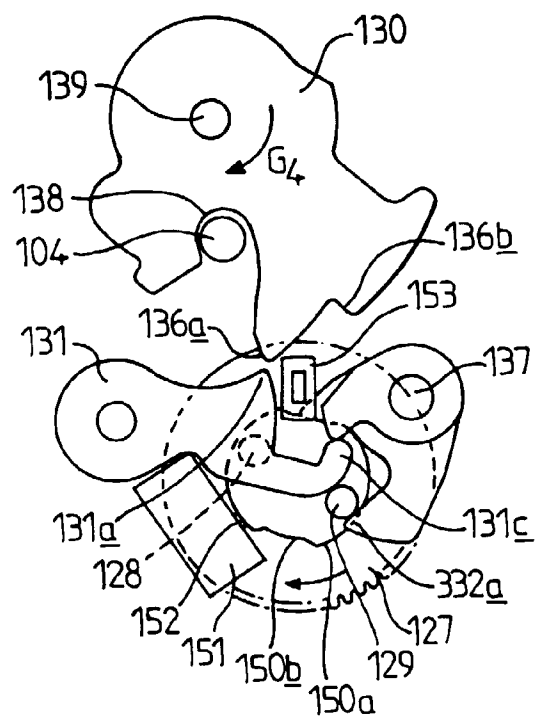


FIG.12

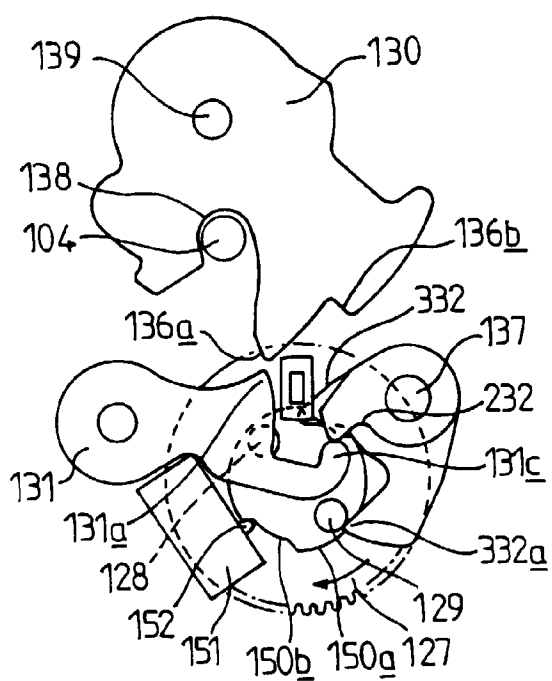


FIG.13

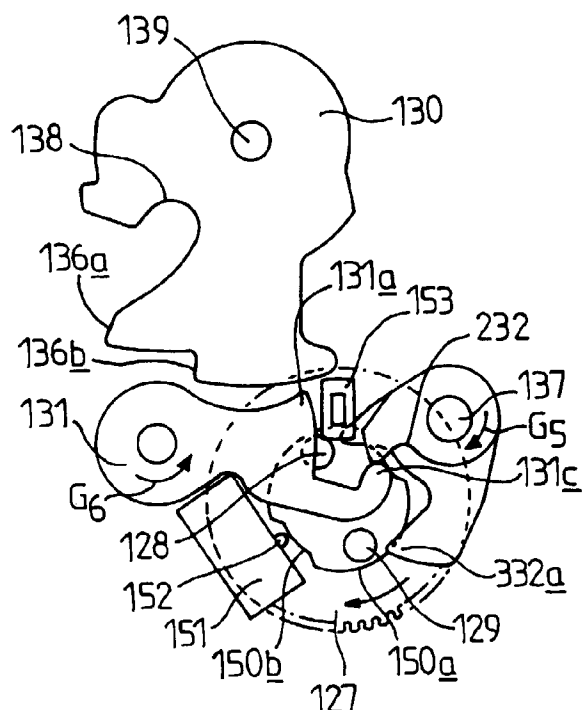


FIG.14