

(19)



(11)

EP 2 155 994 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.06.2015 Bulletin 2015/25

(51) Int Cl.:
E05B 77/36 ^(2014.01) **E05B 81/20** ^(2014.01)
E05B 81/68 ^(2014.01) **E05B 81/64** ^(2014.01)
E05B 79/20 ^(2014.01)

(21) Numéro de dépôt: **08760129.0**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2008/056534

(22) Date de dépôt: **28.05.2008**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/145668 (04.12.2008 Gazette 2008/49)

(54) **SERRURE ELECTRIQUE A ASSISTANCE DE FERMETURE POUR OUVRANT DE VEHICULE
AUTOMOBILE**

SCHLIESSUNTERSTÜTZTES ELEKTRISCHES SCHLOSS ZUM ÖFFNEN EINES AUTOS
CLOSING ASSISTED ELECTRIC LOCK FOR OPENING OF AUTOMOBILE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

• **PECOUL, Jean Christophe**
F-94042 Creteil (FR)

(30) Priorité: **01.06.2007 FR 0703906**

(74) Mandataire: **Larger, Solène et al**
U-Shin France SAS
Service Propriété Industrielle
2-10, rue Claude Nicolas Ledoux
94046 Créteil Cedex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
24.02.2010 Bulletin 2010/08

(73) Titulaire: **U-Shin France SAS**
94046 Créteil Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 038 226 EP-A- 0 133 508
EP-A- 1 452 361 DE-A1- 2 906 860
DE-A1- 19 700 887 DE-A1- 19 905 774

(72) Inventeurs:
• **WATTEBLED, Christian**
F-94042 Creteil (FR)

EP 2 155 994 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 électrique à assistance de fermeture motorisée pour un ouvrant de véhicule automobile, notamment pour une portière, un hayon, une lunette de hayon ou le coffre d'un véhicule automobile.

[0002] Les serrures électriques à assistance de fermeture motorisée classiques comportent un pêne à deux crans de fermeture, destiné à coopérer avec une gâche.

[0003] Dans le processus de fermeture électrique assistée d'ouvrant de véhicule automobile, le pêne est entraîné en rotation pour assurer, une fois en prise avec la gâche, la fermeture de l'ouvrant et la compression du joint d'étanchéité entre l'ouvrant et la carrosserie.

[0004] Pour entraîner le pêne depuis la position de fermeture au premier cran vers la position de fermeture au deuxième cran, les serrures comportent en outre un levier d'entraînement, embrayable avec le pêne, entraîné en pivotement par un actionneur électrique pouvant être déporté de la serrure.

[0005] En position d'ouverture de la serrure, le levier d'entraînement est débrayé du pêne pour permettre notamment, de préserver le fonctionnement de la serrure en cas de panne électrique, par exemple de l'actionneur.

[0006] A l'ouverture de la serrure, le pivotement du pêne est provoqué par la gâche ou par l'effort de réaction du joint.

[0007] Ce pivotement entraîne le levier d'entraînement en rotation dans le sens de rotation opposé. D'autres serrures électriques à assistance de fermeture sont par exemple décrites dans les documents DE 199 05 774, EP 0 133 508 ou EP 1 452 361.

[0008] Ces mécanismes d'assistance de fermeture motorisée peuvent cependant constituer une source de bruit non négligeable pour l'utilisateur.

[0009] De plus, pour assurer un bon fonctionnement du mécanisme, il est également nécessaire d'assurer la fermeture de l'ouvrant dans un temps relativement court.

[0010] La présente invention vise à remédier à ces problèmes en proposant une serrure électrique perfectionnée dont le mécanisme d'assistance à la fermeture est amélioré, notamment par l'optimisation du temps nécessaire à la fermeture de l'ouvrant.

[0011] A cet effet, l'invention prévoit une serrure électrique à assistance de fermeture pour ouvrant de véhicule automobile avec les caractéristiques de la revendication 1.

[0012] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que des figures suivantes sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue de côté de la serrure selon l'invention en position fermée,
- la figure 2 est une vue intérieure du côté opposé de la serrure de la figure 1 en position ouverte,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, en position de fermeture au premier cran de la serrure,

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, en position de fermeture au deuxième cran de la serrure,

[0013] Sur toutes les figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence.

[0014] La figure 1 représente une serrure électrique 1 à assistance de fermeture motorisée selon l'invention pour un ouvrant de véhicule automobile, notamment pour une portière, un hayon, une lunette de hayon ou le coffre de véhicule automobile.

[0015] La serrure 1 comporte un boîtier 3 renfermant un pêne tournant 5 destiné à coopérer avec une gâche (non représentée).

[0016] Pour entraîner le pêne 5 depuis la position de fermeture au premier cran vers la position de fermeture au deuxième cran, la serrure comporte un levier d'entraînement 9, embrayable avec le pêne 5, entraîné en pivotement par un actionneur électrique.

[0017] Etant donné que l'espace disponible au niveau de la serrure 1 est très limité, il est prévu de déporter l'actionneur grâce à un câble d'entraînement pour former un ensemble fonctionnel serrure-actionneur.

[0018] Ainsi, on aperçoit sur la figure 1, un premier bras 7 du levier d'entraînement 9 comportant un orifice 11 pour relier le levier 9 au câble d'entraînement de l'actionneur électrique (non représenté).

[0019] Sur la figure 2, on a représenté l'intérieur du boîtier 3 de la serrure 1 comportant le pêne 5, un cliquet 13 et le levier d'entraînement 9.

[0020] Le pêne 5, susceptible de tourner autour de l'axe de rotation 15, possède un logement 17, destiné à recevoir la gâche qui coopère avec la serrure 1.

[0021] Le pêne 5 présente deux crans d'arrêt 19 et 20 définissant deux positions de fermeture d'un ouvrant.

[0022] Les deux crans 19 et 20 sont destinés à coopérer avec une extrémité en forme de bec 22 du cliquet 13 pour empêcher la rotation du pêne 5.

[0023] Le cliquet 13 est soumis à une force de rappel élastique, qui le sollicite vers le pêne 5.

[0024] On prévoit que le cliquet 13 est solidaire en pivotement d'un entraîneur 26 lui-même entraîné par un actionneur d'ouverture de la serrure (non représenté).

[0025] L'entraîneur 26 est susceptible de pivoter avec le cliquet 13 autour d'un axe de rotation 24.

[0026] Ainsi, le pêne 5 peut pivoter entre une position ouverte (figure 2), une position fermée au premier cran (figure 3) et une position fermée au deuxième cran (figure 4) de la serrure 1.

[0027] Dans la position fermée au premier cran représentée sur la figure 3, le cliquet 13 vient prendre appui par son bec d'extrémité 22 contre le premier cran 19. De la sorte, la gâche est emprisonnée dans le logement 17, ce qui maintient la porte en état de fermeture.

[0028] Puis, dans la position de fermeture au deuxième cran, représentée sur la figure 4, le bec d'extrémité 22 du cliquet 13 prend appui contre le deuxième cran 20 du pêne 5.

[0029] Selon l'invention, le levier d'entraînement 9 comporte une protubérance 37 agencée de sorte que le pêne 5 soit apte à faire pivoter le levier 9 lorsque le pêne 5 tourne depuis la position ouverte vers la position fermée au premier cran de la serrure.

[0030] Le pivotement du levier 9 lui permet de s'embrayer avec le pêne pour l'entraîner vers la position de fermeture au deuxième cran.

[0031] Pour cela et comme on le distingue sur la figure 2, le levier 9 comporte un deuxième bras 29 portant la protubérance 37, destinée à coopérer avec un organe d'actionnement 33 solidaire en rotation du pêne 5.

[0032] Le levier 9 est ainsi articulé autour d'un axe de rotation 10.

[0033] Une force de rappel élastique le sollicite dans une position débrayée à l'écart du pêne 5 en position ouverte de la serrure.

[0034] Selon l'invention, la protubérance 37 est formée dans une première branche qui forme une fourche 31 avec une deuxième branche 39, à l'extrémité libre du deuxième bras 29 du levier 9.

[0035] Selon l'invention, la fourche 31 est apte à coopérer avec une excroissance associée portée par l'organe d'actionnement 33.

[0036] Ainsi, la première branche 37 est apte à être entraînée en pivotement par le pêne 5 lorsque le pêne 5 tourne depuis la position ouverte vers la position fermée au premier cran de la serrure.

[0037] En outre, la deuxième branche 39 est apte à entraîner en rotation l'excroissance 35 du pêne 5 entre la position fermée au premier cran et la position fermée au deuxième cran de la serrure.

[0038] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la serrure 1 comporte un premier capteur de position 43 pour déterminer la position fermée au deuxième cran de la serrure.

[0039] Avantagusement, le premier capteur 43 est placé au niveau du levier d'entraînement 9, de manière à être activé lorsque le levier d'entraînement 9 pivote.

[0040] Ainsi, le capteur 43 est activé lorsque le levier 9 a pivoté depuis la position fermée au premier cran vers la position fermée au deuxième cran de la serrure 1.

[0041] Un deuxième capteur de position 45 de la serrure 1 apte à déterminer une position active de retenue du pêne 5 par le cliquet 13, est placé au niveau de l'entraîneur 26 du cliquet 13.

[0042] Ce capteur 45 est activé lorsque le cliquet 13 est en position active de retenue du pêne 5 en position fermée au premier ou deuxième cran de la serrure 1.

[0043] On prévoit de relier les capteurs de position 43 et 45 à une unité de traitement (non visible), apte à piloter l'entraînement du pêne 5 par le levier d'entraînement 9 lorsque la serrure 1 est fermée au premier cran.

[0044] Ainsi, l'unité de traitement pilote l'entraînement du pêne 5 par le levier 9 lorsque le deuxième capteur de position 45 du cliquet est activé et le premier capteur 43 du levier 9 est désactivé.

[0045] L'entraînement est stoppé lorsque les deux

capteurs 43 et 45 sont activés.

[0046] Partant de la position initiale ouverte de l'ouvrant de la figure 2, et en considérant maintenant les figures 3 à 4, on décrit maintenant le fonctionnement de la serrure électrique.

[0047] En position initiale ouverte, les capteurs de position 43 et 45 sont désactivés.

[0048] La fermeture de l'ouvrant au premier cran de la figure 3 est assurée par la rotation du pêne 5 dans le sens horaire comme schématisé par la flèche 47.

[0049] L'organe d'actionnement 33, solidaire en rotation du pêne 5, tourne également dans le sens horaire indiqué par la flèche 47.

[0050] Le cliquet 13 et l'entraîneur de cliquet 26, sollicités élastiquement à l'encontre du pêne 5 pivotent dans le sens horaire, comme représenté par la flèche 49 sur la figure 3.

[0051] Au cours de la rotation du pêne 5, la première branche 37 du levier 9 entre en contact avec l'excroissance 35 de l'organe d'actionnement 33.

[0052] Puis, l'excroissance 35 entraîne le levier 9 dans le sens antihoraire vers sa position embrayée avec le pêne 5, comme schématisé par la flèche 51, plaçant le levier 9 dans la course utile de l'actionneur du levier 9.

[0053] Ainsi, le déplacement de l'actionneur est susceptible de provoquer immédiatement le déplacement du levier d'entraînement 9, sans course à vide et donc sans perte de temps.

[0054] En fin de pivotement du pêne 5 dans la position de fermeture au premier cran, l'extrémité du crochet 22 du cliquet 13 vient en appui sur le premier cran 19 du pêne 5, empêchant le pêne 5 de tourner dans le sens de rotation antihoraire.

[0055] Ainsi, l'ouverture de l'ouvrant est bloquée par la fermeture de la serrure au premier cran.

[0056] Le premier capteur de position 43 est toujours désactivé tandis que le deuxième capteur de position 45 de retenue du pêne 5 est activé.

[0057] L'unité de traitement pilote alors le levier d'entraînement 9, via l'actionneur électrique déporté, dans le sens antihoraire, comme schématisé par la flèche 53 sur la figure 4.

[0058] La deuxième branche 39 de la fourche 31 entre alors rapidement en contact avec l'excroissance 35 du pêne 5 pour l'entraîner en rotation dans le sens horaire de la flèche 47 vers la position fermée au deuxième cran de la serrure 1.

[0059] En fin de pivotement du pêne 5 dans la position de fermeture au deuxième cran, l'extrémité du crochet 22 du cliquet 13 vient en appui sur le deuxième cran 20 du pêne 5.

[0060] Le premier capteur 43 de position de fermeture au deuxième cran de la serrure est alors activé et l'unité de traitement stoppe l'entraînement du pêne 5 par le levier 9.

[0061] Ainsi, le pêne 5 ne peut plus tourner dans le sens de rotation antihoraire, ce qui assure la fermeture de la serrure 1 au deuxième cran.

[0062] Lorsque l'utilisateur ouvre la serrure 1, la rotation du pêne 5 provoqué par la gâche ou par l'effort de réaction du joint élastique, entraîne le levier 9 dans le sens de rotation opposé.

[0063] L'entraînement est assuré par l'action de l'excroissance 35 sur la deuxième branche 39 jusqu'à ce que le levier 9 s'échappe de l'excroissance 35, se retrouvant ainsi en position débrayée du pêne 5.

[0064] Le levier 9 bascule alors dans la position initiale illustrée sur la figure 2 à l'écart du pêne 5 par la force de rappel élastique.

[0065] La présente invention permet donc l'optimisation du temps nécessaire à la fermeture de l'ouvrant.

[0066] En effet, l'entraînement du levier 9 par le pêne 5, lorsque celui-ci tourne vers la position de fermeture au premier cran, a pour effet de pré-positionner le levier 9 en position active, réduisant la course du levier 9.

[0067] Ainsi le levier 9 est en mesure d'entraîner le pêne 5 dès que le pêne 5 atteint la position de fermeture au premier cran, sans perte de temps due au parcours du levier 9 vers sa position embrayée.

[0068] La diminution du temps d'actionnement a également pour effet de réduire la durée de motorisation de l'actionneur, réduisant le bruit généré par celui-ci.

[0069] D'autre part, ce mécanisme est simple de réalisation et peu encombrant, ce qui permet de libérer de l'espace dans le boîtier 3 de la serrure 1 permettant l'intégration des capteurs de position pour assurer l'automatisation de la fonction de fermeture assistée au deuxième cran.

[0070] On comprend qu'avec une serrure électrique 1 à assistance de fermeture motorisée comportant une protubérance 37 du levier d'entraînement 9 agencée pour entraîner le levier 9 en pivotement vers sa position embrayée avec le pêne 5 lorsque le pêne 5 tourne depuis la position ouverte vers la position fermée au premier cran de la serrure 1 permet d'optimiser le temps nécessaire à la fermeture de l'ouvrant par un pré-positionnement efficace du levier d'entraînement 9.

Revendications

1. Serrure électrique à assistance de fermeture pour ouvrant de véhicule automobile comportant:

- un pêne (5) comportant un premier (19) et un deuxième (20) cran, ledit pêne (5) étant destiné à coopérer avec une gâche et étant apte à tourner entre une position ouverte, une position fermée au premier cran et une position fermée au deuxième cran de la serrure,
- un cliquet pivotant (13) apte à coopérer avec ledit pêne (5) pour empêcher une rotation dudit pêne (5) en position fermée au premier et au deuxième cran de la serrure,
- un levier (9) d'entraînement dudit pêne (5) pour entraîner ledit pêne (5) en rotation entre la po-

sition fermée au premier cran et la position fermée au deuxième cran de la serrure, ledit levier (9) comportant un premier bras (7) destiné à être relié à un actionneur électrique et un deuxième bras (29) portant une protubérance (37), destiné à coopérer avec un organe d'actionnement (33) solidaire en rotation dudit pêne (5), la protubérance (37) étant formée dans une première branche formant une fourche (31) avec une deuxième branche (39), à l'extrémité libre du deuxième bras (29) dudit levier (9) et l'organe d'actionnement (33) comportant une excroissance (35) apte à coopérer avec la fourche (31),

caractérisée en ce que, en position d'ouverture de la serrure, le levier (9) d'entraînement est débrayé du pêne (5) et **en ce que** la protubérance (37) est agencée de sorte que ledit pêne (5) soit apte à faire pivoter ledit levier (9) lorsque ledit pêne (5) tourne depuis la position ouverte vers la position fermée au premier cran de la serrure pour entraîner le levier (9) dans une position embrayée avec le pêne (5) dans laquelle le levier (9) est placé dans une course utile de l'actionneur du levier (9).

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la première branche (37) est apte à être entraînée en pivotement par ledit pêne (5) lorsque ledit pêne (5) tourne depuis la position ouverte vers la position fermée au premier cran de la serrure et **en ce que** la deuxième branche (39) est apte à entraîner en rotation l'excroissance (35) dudit pêne (5) entre la position fermée au premier cran et la position fermée au deuxième cran de la serrure.

3. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un premier capteur de position (43) apte à déterminer la position fermée au deuxième cran de la serrure.

4. Serrure selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ledit premier capteur (43) est placé au niveau du levier d'entraînement (9), de manière à être activé lorsque le levier d'entraînement (9) a pivoté depuis la position fermée au premier cran dans la position fermée au deuxième cran de la serrure.

5. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un deuxième capteur de position (45) apte à déterminer une position active de retenue dudit pêne (5) par ledit cliquet (13).

6. Serrure selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ledit deuxième capteur (45) est placé au niveau d'un entraîneur (26) dudit cliquet (13), de manière à être activé lorsque ledit cliquet (13) est en

position active de retenue dudit pêne (5).

7. Serrure selon les revendications 4 et 6 prises ensembles, **caractérisée en ce que** lesdits capteurs (43, 45) sont reliés à une unité de traitement, apte à piloter l'entraînement dudit pêne (5) par l'organe d'entraînement (9) lorsque le deuxième capteur de position (45) du cliquet (13) est activé et le premier capteur (43) dudit levier (9) est désactivé, jusqu'à ce que ledit premier capteur (43) soit également activé.
8. Ensemble fonctionnel serrure-actionneur, **caractérisé en ce qu'il** comporte une serrure (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et un actionneur électrique relié audit levier (9) par un câble d'entraînement.

Patentansprüche

1. Schließunterstütztes elektrisches Schloss für einen Öffnungsflügel eines Kraftfahrzeugs, umfassend:
 - einen Schlossriegel (5), umfassend eine erste (19) und eine zweite (20) Rast, wobei der Schlossriegel (5) ausgelegt ist, um mit einem Schließblech zusammenzuarbeiten und geeignet ist, sich zwischen einer geöffneten Position, einer geschlossenen Position auf der ersten Rast und einer geschlossenen Position auf der zweiten Rast des Schlosses zu drehen,
 - eine Schwenksperrklinke (13), die geeignet ist, um mit dem Schlossriegel (5) zusammenzuarbeiten, um eine Drehung des Schlossriegels (5) in der geschlossenen Position auf der ersten und der zweiten Rast des Schlosses zu verhindern,
 - einen Antriebshebel (9) des Schlossriegels (5), um den Schlossriegel (5) zwischen der geschlossenen Position auf der ersten Rast und der geschlossenen Position auf dem zweiten Rast des Schlosses in Drehung zu versetzen, wobei der Hebel (9) einen ersten Arm (7) aufweist, der ausgelegt ist, um mit einem elektrischen Aktuator verbunden zu sein, und einen zweiten Arm (29), der einen Vorsprung (37) trägt, der ausgelegt ist, um mit einem Betätigungsorgan (33) zusammenzuarbeiten, das in Drehung fest mit dem Schlossriegel (5) verbunden ist, wobei der Vorsprung (37) in einem ersten Zweig gebildet ist, der eine Gabel (31) mit einem zweiten Zweig (39) am freien Ende des zweiten Arms (29) des Hebels (9) bildet, und wobei das Betätigungsorgan (33) einen Ansatz (35) umfasst, der geeignet ist, mit der Gabel (31) zusammenzuarbeiten,

dadurch gekennzeichnet dass, in der Öffnungs-

position des Schlosses, der Antriebshebel (9) vom Schlossriegel (5) ausgekuppelt ist, und dadurch, dass der Vorsprung (37) derart angeordnet ist, dass der Schlossriegel (5) geeignet ist, den Hebel (9) schwenken zu lassen, wenn sich der Schlossriegel (5) aus der offenen Position in die geschlossene Position auf der ersten Rast des Schlosses dreht, um den Hebel (9) in eine ausgekoppelte Position mit dem Schlossriegel (5) anzutreiben, in der der Hebel (9) in einen Nutzhub des Aktuators des Hebels (9) angeordnet wird.

2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Zweig (37) geeignet ist, von dem Schlossriegel (5) in Schwenkung versetzt zu werden, wenn sich der Schlossriegel (5) aus der offenen Position in die geschlossene Position auf der ersten Rast des Schlosses dreht, und dadurch, dass der zweite Zweig (39) geeignet ist, den Ansatz (35) des Schlossriegels (5) zwischen der geschlossenen Position auf der ersten Rast und der geschlossenen Position auf der zweiten Rast des Schlosses in Drehung zu versetzen.
3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen ersten Positionssensor (43) aufweist, der geeignet ist, die geschlossene Position auf der zweiten Rast des Schlosses zu bestimmen.
4. Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Sensor (43) auf der Ebene des Antriebshebels (9) angeordnet ist, um aktiviert zu werden, wenn der Antriebshebel (9) aus der geschlossenen Position auf der ersten Rast in die geschlossene Position auf der zweiten Rast des Schlosses geschwenkt ist.
5. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen zweiten Positionssensor (45) aufweist, der geeignet ist, eine aktive Rückhalteposition des Schlossriegels (5) durch die Sperrklinke (13) zu bestimmen.
6. Schloss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Sensor (45) auf der Ebene eines Mitnehmers (26) der Sperrklinke (13) angeordnet ist, um aktiviert zu werden, wenn sich die Sperrklinke (13) in einer aktiven Rückhalteposition des Schlossriegels (5) befindet.
7. Schloss nach einem der Ansprüche 4 und 6 zusammen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren (43, 45) mit einer Verarbeitungseinheit verbunden sind, die geeignet ist, den Antrieb des Schlossriegels (5) durch das Antriebsorgan (9) zu steuern, wenn der zweite Positionssensor (45) der Sperrklinke (13) aktiviert ist und der erste Sensor (43) des Hebels (9)

deaktiviert ist, bis der erste Sensor (43) ebenfalls aktiviert ist.

8. Funktionelle Einheit Schloss-Aktuator, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen elektrischer Aktuator umfasst, der durch ein Antriebskabel mit dem Hebel (9) verbunden ist.

Claims

1. Closing assisted electric lock for opening of automobile comprising:

- a bolt (5) including first (19) and second (20) notches, said bolt (5) interacting with a strike and being capable of rotating between an open position, a position closed at the first notch of the lock and a position closed at the second notch of the lock,
- a pivoting ratchet (13) capable of interacting with said bolt (5) for preventing the rotation thereof (5) into a closed position at the first and second notches of the lock,
- a driving lever (9) of said bolt (5) in order to drive said bolt (5) in rotation between the closed position at the first notch and the closed position at the second notch of the lock, said lever (9) comprising a first arm (7) intended to be connected to an electrical actuator and a second arm (29) bearing a protrusion (37), intended to interact with an actuating member (33) integral in rotation with said bolt (5), with the protrusion (37) being formed in a first branch forming a fork (31) with a second branch (39), at the free end of the second arm (29) of said lever (9) and the actuating member (33) comprising a protuberance (35) able to interact with the fork (31),

characterised in that, in open position of the lock, the driving lever (9) is disengaged from the bolt (5) and **in that** the protrusion (37) is arranged in such a way that said bolt (5) is able to pivot said lever (9) when said bolt (5) rotates from the open position to the closed position at the first notch of the lock in order to drive the lever (9) into an engaged position with the bolt (5) wherein the lever (9) is placed in the useful travel of the actuator of the lever (9).

2. Lock according to claim 1, **characterised in that** the first branch (37) is able to be driven by pivoting by a second said bolt (5) when said bolt (5) rotates from the open position to the closed position at the first notch of the lock and **in that** the second branch (39) is able to drive in rotation the protuberance (35) of said bolt (5) between the closed position at the first notch and the closed position at the second notch of

the lock.

3. Lock according to any of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a first position sensor (43) able to determine the closed position at the second notch of the lock.
4. Lock according to claim 3, **characterised in that** said first sensor (43) is placed on the driving lever (9), in such a way as to be activated when the driving lever (9) has pivoted from the closed position at the first notch into the closed position at the second notch of the lock.
5. Lock according to any of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a second position sensor (45) able to determine an active retaining position of said bolt (5) by said ratchet (13).
6. Lock according to claim 5, **characterised in that** said second sensor (45) is placed on a driver (26) of said ratchet (13), in such a way as to be activated when said ratchet (13) is in active retaining position of said bolt (5).
7. Lock according to claims 4 and 6 taken together, **characterised in that** said sensors (43, 45) are connected to a processing unit, able to control the driving of said bolt (5) by the driving member (9) when the second position sensor (45) of the ratchet (13) is activated and the first sensor (43) of said lever (9) is deactivated, until said first sensor (43) is also activated.
8. Lock-actuator functional unit, **characterised in that** it comprises a lock (1) according to any of the preceding claims and an electric actuator connected to said lever (9) by a drive cable.

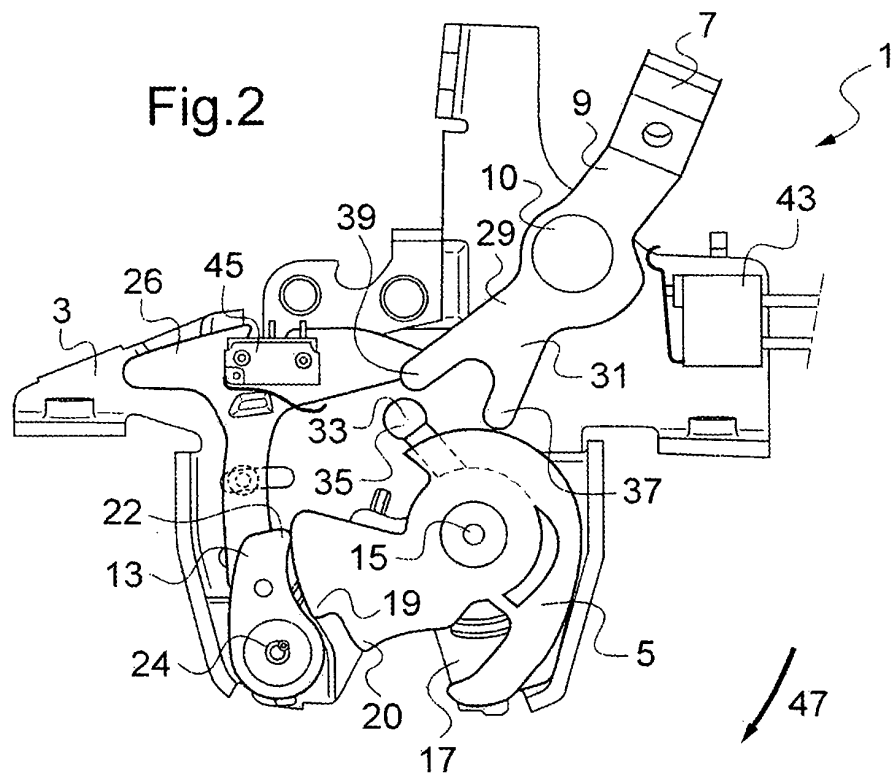
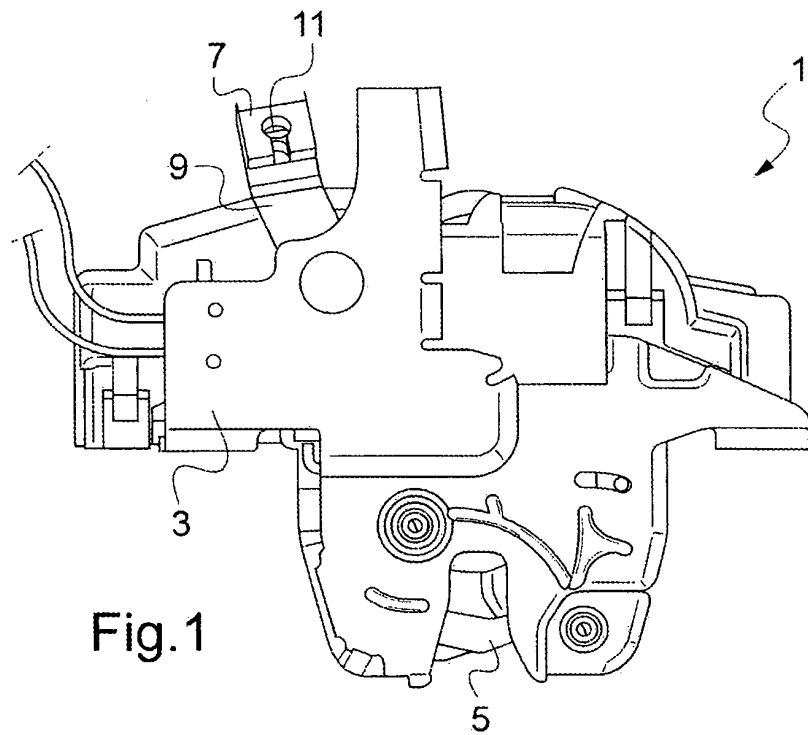


Fig.3

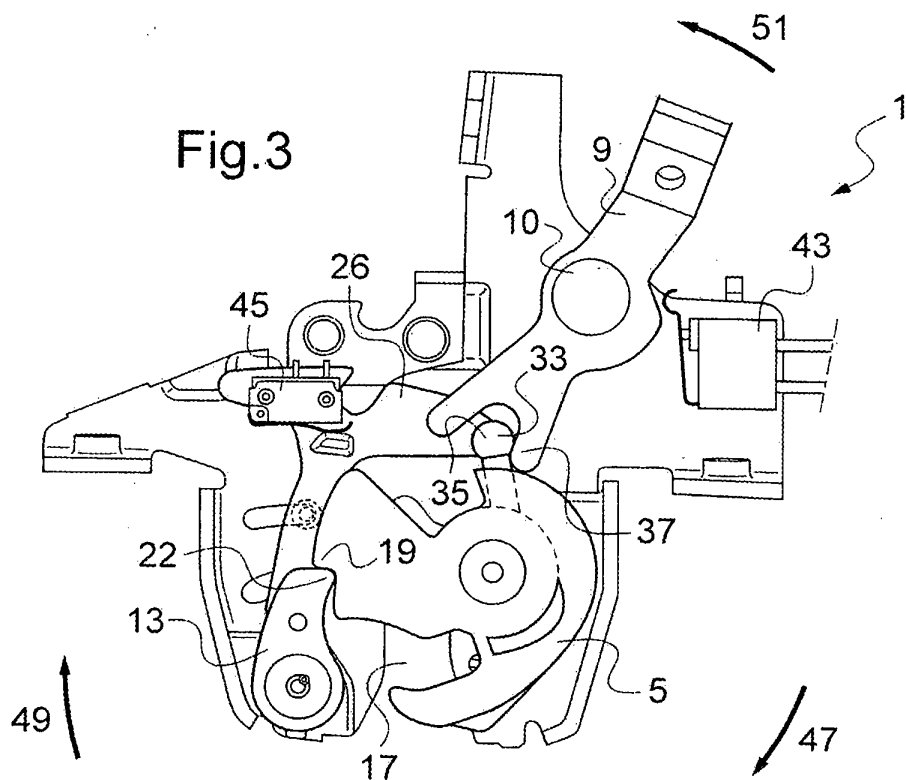
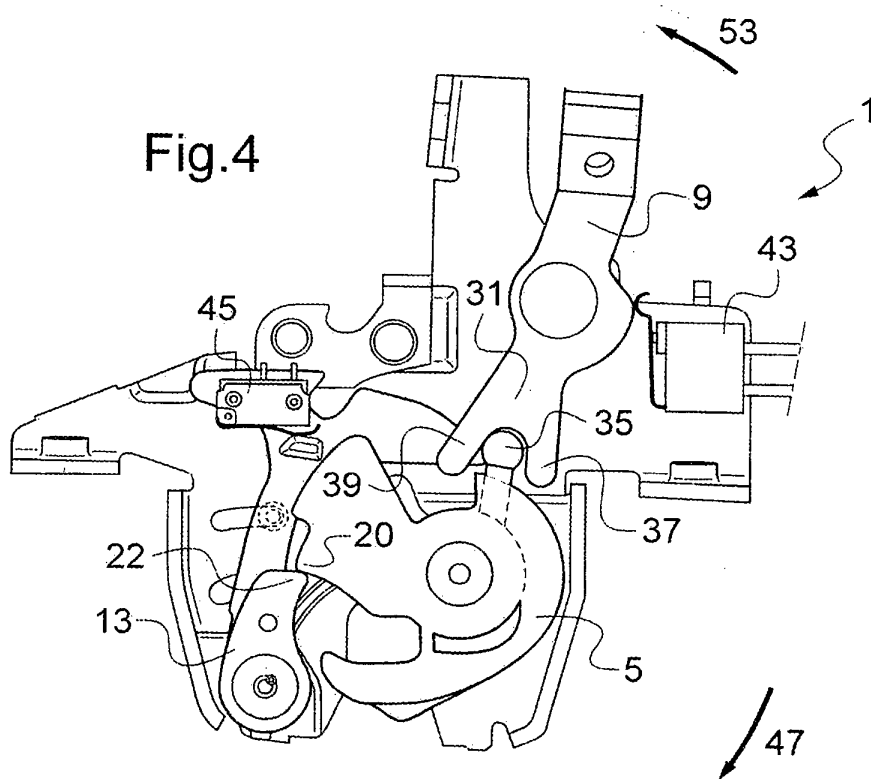


Fig.4



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

- DE 19905774 [0007]
- EP 0133508 A [0007]
- EP 1452361 A [0007]