



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 815 094 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.09.2010 Bulletin 2010/36

(21) Numéro de dépôt: **05796976.8**

(22) Date de dépôt: **17.10.2005**

(51) Int Cl.:
E05B 65/32 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2005/055292

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/048373 (11.05.2006 Gazette 2006/19)

(54) SERRURE POUR PÈNE A DEUX CRANS DE FERMETURE DISPOSANT D'UN SEUL COMMUTATEUR

SCHLOSS FÜR VERRIEGELUNGSBOLZEN MIT ZWEI RASTEN MIT EINEM EINZIGEN SCHALTER
LOCK FOR TWO-NOTCH LOCKING BOLT COMPRISING A SINGLE SWITCH

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **02.11.2004 FR 0411669**

(43) Date de publication de la demande:
08.08.2007 Bulletin 2007/32

(73) Titulaire: **VALEO SECURITE HABITACLE S.A.S.
94042 Créteil Cédex (FR)**

(72) Inventeur: **DEBLOCK, Luc,
c/o VALEO SECURITE HABITACLE
F-94042 Créteil Cedex (FR)**

(74) Mandataire: **Jacquot, Ludovic R. G. et al
Valeo Sécurité Habitacle
Propriété Industrielle
42, rue Le Corbusier
Europarc
94042 Créteil Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**US-A- 4 298 223 US-A- 5 785 364
US-A- 5 810 423 US-B1- 6 175 202**

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] L'invention concerne une serrure pour pêne à deux crans de fermeture. Plus particulièrement, la présente invention se rapporte à une telle serrure disposant d'un commutateur pour indiquer non seulement l'état « ouvert » mais également l'état « fermé » de la serrure.

[0002] A l'heure actuelle, on connaît des serrures aptes à détecter, d'une part si la porte est ouverte ou mal fermée, c'est-à-dire si le cliquet de rétention coopère avec le pêne au premier cran de fermeture, et d'autre part, si la porte est fermée, c'est-à-dire si le cliquet de rétention coopère avec le second cran de fermeture du pêne. Classiquement, ce type de serrures comporte deux commutateurs, l'un des deux étant dédié pour fournir l'indication relative à l'état « ouvert ou mal fermé » de la porte et l'autre étant dédié pour fournir l'indication relative à la porte dans l'état « fermé » de la porte.

[0003] On notera que, classiquement, la porte fermée au premier cran de fermeture du pêne équivaut simplement à une indication « porte ouverte » donnée par un commutateur. Le premier commutateur est habituellement situé sur le pêne entre le premier et le second cran de fermeture tandis que le second commutateur est situé sur le cliquet de rétention.

[0004] Ce type de serrures présente l'inconvénient majeur de nécessiter deux commutateurs, ce qui est particulièrement coûteux. Par ailleurs, le circuit électrique nécessaire au fonctionnement de ces deux commutateurs est volumineux alors que l'espace disponible dans une serrure est très réduit.

[0005] On connaît également des serrures disposant d'un seul commutateur, tel que dans le document US 6175202, qui décrit une serrure utilisant un seul commutateur apte à détecter la position de pré-fermeture, juste avant que le cliquet de rétention coopère avec le second cran de fermeture du pêne, pour enclencher ou arrêter un mécanisme d'assistance à la fermeture. Une autre serrure disposant d'un seul commutateur est également connue de US 5 785 364 qui correspond au préambule de la revendication 1. Le problème des serrures de l'état de l'art utilisant un seul commutateur réside dans le fait qu'elles ne sont pas fiables quant à l'information de l'état, ouvert ou fermé, de la serrure. En effet, avec un seul commutateur, elles ne peuvent indiquer correctement qu'un seul état de la serrure, soit l'état « ouvert » soit l'état « fermé ».

[0006] En effet, pour des problèmes de tolérances de fabrication et en raison de difficultés liées à l'environnement, le commutateur est forcément au moins commuté juste avant ou juste après le second cran de fermeture.

[0007] L'invention entend remédier aux inconvénients des dispositifs de l'art antérieur en proposant une serrure pour ouvrants disposant d'un seul commutateur apte à indiquer de façon certaine l'état « ouvert » et « fermé » de la serrure, c'est-à-dire la position d'ouverture du pêne et la position de fermeture complète (au second cran de fermeture) du pêne, grâce à un moyen simple et efficace

ne nécessitant pas une connectique complexe.

[0008] Ainsi, la présente invention concerne une serrure pour ouvrant selon la revendication 1.

[0009] Selon un mode d'exécution une patte du cliquet de rétention vient en contact avec le cliquet de maintien pour obliger ce dernier à libérer le levier de commande, ce contact intervenant sensiblement au moment où la dent du cliquet de rétention passe le second cran de fermeture du pêne.

[0010] Grâce au cliquet de maintien du levier de commande, ce dernier ne commute pas le commutateur lors de la descente du cliquet au premier cran de fermeture de sorte que l'information relative à l'état « fermé » de la serrure ne sera obtenue que quand la dent du cliquet de rétention coopère effectivement avec le second cran de fermeture du pêne.

[0011] L'invention est décrite ci-après plus en détail, à l'aide de figures ne représentant que des modes préférés de l'invention.

[0012] La figure 1 est une représentation schématique de la serrure dans l'état « ouvert », les deux crans de fermeture du pêne ne coopérant pas avec le cliquet de rétention,

[0013] Les figures 2a et 2B sont deux vues d'une représentation schématique de la serrure illustrée sur la figure 1 dans l'état « pré-fermé », la dent du cliquet de rétention venant juste de passer le premier cran de fermeture du pêne,

[0014] Les figures 3a et 3b sont deux vues d'une représentation schématique de la serrure illustrée sur la figure 1 dans l'état « pré-fermé », la dent du cliquet de rétention étant située entre le premier et le second cran de fermeture du pêne, à proximité de ce dernier,

[0015] Les figures 4a et 4b sont deux vues d'une représentation schématique de la serrure illustrée sur la figure 1 lorsque le sommet de la dent du cliquet de rétention se trouve sensiblement contre le sommet du second cran de fermeture,

[0016] Les figures 5a et 5b sont deux vues d'une représentation schématique de la serrure illustrée sur la figure 1 lorsque la dent du cliquet de rétention vient juste de passer le second cran de fermeture du pêne, c'est-à-dire que la serrure, ou le pêne, est dans l'état « fermé »,

[0017] La figure 6 illustre l'état du commutateur, fermé (position 1) ou ouvert (position 0) d'une serrure selon l'invention, lors de l'ouverture et de la fermeture de la serrure en fonction de la position de la dent du cliquet de rétention par rapport aux crans de fermeture du pêne.

[0018] Les figures 1 à 5 illustrent de manière chronologique la cinématique de fermeture d'une serrure selon l'invention, depuis la position d'ouverture du pêne 1 illustrée sur la figure 1 jusqu'à la position de fermeture du pêne 1 illustrée sur les figures 5a et 5b. Dans le cadre de cette demande de brevet, le terme « fermeture » est employé pour désigner l'état de la serrure lorsque la dent 2 du cliquet de rétention 3 coopère avec le second cran de fermeture 4 du pêne 1 de manière à bloquer ce dernier 1. Ainsi, par opposition, l'ouverture de la serrure sera ici

indiquée par le commutateur 8 lorsque la dent 2 du cliquet de rétention 3 se trouve entre le premier 7 et le second 4 cran de fermeture, contre le premier cran de fermeture 7, ou au-delà du premier cran de fermeture ; la dent 2 du cliquet de rétention 3 ne pouvant alors plus entrer en coopération avec les crans de fermeture 4, 7.

[0019] La serrure comprend classiquement un pêne 1 présentant un logement 5, ou évidemment, pour accueillir une gâche, non représentée sur les figures annexées. Le pêne 1 représenté sur les figures annexées comporte un orifice 6 circulaire définissant son axe de rotation, ledit pêne 1 monté dans la serrure étant fixé, par exemple grâce à un axe fixé à la contreplaqué de la serrure, non représentée sur les figures, par l'intermédiaire de cet orifice 1. Le pêne 1 est monté rotatif dans un plan XOY et est relié à un ressort de rappel, non représenté sur les figures annexées, agissant en pression sur le pêne 1 pour l'amener dans sa position d'ouverture, dans laquelle il ne coopère pas avec le cliquet de rétention 3. Dans cet exemple, sur les figures annexées, le sens de la force exercée par le ressort de rappel du pêne 1 est le sens horaire sur les vues des figures 2a, 3a, 4a et 5a présentant par exemple la face avant du pêne 1 et le sens antihoraire sur les vues des figures 2b, 3b, 4b et 5b présentant la face arrière du pêne 1.

[0020] Le cliquet de rétention 3 est également un élément classique d'une serrure. Il comprend une dent 2 qui va venir en contact ou en butée avec le premier 7 ou le second 4 cran de fermeture du pêne 1. Le cliquet de rétention 3 est monté rotatif et tourne dans un plan parallèle au plan de rotation XOY du pêne 1.

[0021] La serrure selon l'invention comprend également un interrupteur, ou commutateur 8, apte à se trouver dans un état activé et un état désactivé, caractéristique de l'état « ouvert » ou « fermé » de la serrure, ce commutateur 8 comprend un téton-plongeur 18 apte à coulisser axialement pour occuper une position protubérante hors du commutateur 8 et une position rentrée dans le commutateur 8, ses deux positions du téton-plongeur 18 marquant les deux états activé/désactivé du commutateur 8 correspondant aux deux états ouvert/fermé du pêne 1 ou de la serrure. Le téton-plongeur 18 est monté coulissant dans un conduit du commutateur 8 et dispose d'un ressort, ou analogue, non représenté sur les figures annexées, agissant en pression sur ledit téton-plongeur 18 pour l'amener dans sa position de protubérance hors du commutateur 8. Arbitrairement, on a choisi ici de considérer que la position protubérante du téton-plongeur 18 signifierait l'état fermé de la serrure tandis que la position rentrée du téton-plongeur 18 indiquerait l'état ouvert de la serrure.

[0022] Le levier de commande 9, également dénommé palpeur, a pour fonction de coopérer avec le commutateur 8, via son contact avec son téton-plongeur 18, pour le positionner dans ses deux états. Le contact entre le levier de commande 9 et le commutateur 8 est ainsi réalisé via un téton-plongeur 18, ledit téton-plongeur 18 étant mobile entre une position protubérante hors du

commutateur 8 et une position rentrée dans ledit commutateur 8. Ainsi, lorsque le levier de commande 9 n'appuie pas sur le téton-plongeur 18, comme illustré sur les figures 5a et 5b, le commutateur 8 indique l'état fermé

5 de la serrure et à l'inverse, lorsque le levier de commande 9 appuie sur le téton-plongeur 18, le commutateur 8 indique l'état ouvert de la serrure. Arbitrairement, on choisit de considérer que lorsque le levier de commande 9 se trouve dans sa position de repos, le téton-plongeur 18
10 est enfoncé, le levier de commande 9 est mobile entre une position de repos et une position extrême ; la position de repos étant celle dans laquelle le levier de commande 9 contacte le commutateur 8 pour le mettre dans son premier état et la position extrême étant celle dans laquelle le levier de commande 9 ne contacte pas le commutateur 8 pour le mettre dans son second état.

[0023] Le pêne 1, le cliquet de rétention 3, le commutateur 8 ainsi que le levier de commande 9 sont des éléments classiques d'une serrure et ne présentent aucune
20 caractéristique particulière. Par ailleurs, les fonctions respectives de ces différents éléments 1, 3 et 8 sont identiques dans la présente invention à celles qu'elles ont dans les serrures de l'état de l'art.

[0024] Ici, seuls la forme et le déplacement relatif du
25 levier de commande 9 présentent des caractéristiques propres à l'invention. En outre, le cliquet de rétention 3 dispose d'une patte 10 destinée à venir en contact ou en butée avec le cliquet de maintien 11 du levier de commande 9 pour que le cliquet de maintien 11 libère le levier de commande 9. Cette patte 10 s'étend perpendiculairement au plan de rotation XOY du pêne 1 et du cliquet de rétention 3.

[0025] La serrure selon la présente invention se caractérise en ce qu'elle comprend un moyen mécanique
35 comprenant un cliquet de maintien du levier de commande apte à maintenir en position le levier de commande, le maintien du levier de commande en position empêchant le changement du premier au second état du commutateur. Ainsi, grâce à ce moyen mécanique 11, l'information relative à l'état « fermé » de la serrure, et donc de l'ouvrant, ne sera obtenu au niveau du commutateur 8 que lorsque la dent 2 du cliquet de rétention 3 aura effectivement passé le second cran de fermeture 4, et donc que la serrure, ou le pêne 1, sera dans sa position de fermeture.

[0026] Le levier de commande 9, ou palpeur, comprend ici une partie 12 sensiblement rectangulaire destinée à venir contacter le commutateur 8 lorsque le levier de commande 9 est dans sa position de repos. Le levier de commande 9 comprend en outre une partie protubérante 13 en forme de bec. Lorsque le levier de commande 9 est maintenu en position de repos par le cliquet de maintien 11, ce dernier 11 soutient/retient le levier de commande 9, la partie protubérante 13 du levier de commande 9 reposant sur le cliquet de maintien 11. Le levier de commande 9 est monté mobile en rotation et peut tourner perpendiculairement au plan de rotation XOY du pêne 1 et du cliquet de rétention 3, depuis sa position de

repos à sa position extrême, quand la serrure est fermée, où le levier de commande 9 vient en butée contre un flanc 14 du pêne 1. Un ressort, ou moyen de pression, non représenté sur les figures annexées, agit sur le levier de commande 9 pour l'amener dans sa position extrême.

[0027] On notera que le levier de commande 9 est mobile en rotation dans un plan perpendiculaire au plan de rotation XOY du pêne 1. Ceci permet notamment que la partie 13 du levier de commande 9 vienne en contact avec un flanc du pêne 1 de sorte que ce dernier 1, lors de l'ouverture de la serrure, ramène le levier de commande 9 depuis sa position extrême vers sa position de repos.

[0028] Le moyen mécanique choisi pour illustrer l'invention consiste ici en un cliquet de maintien 11 formé par une bague circulaire 15 comportant deux leviers 16, 17. Ces deux leviers 16, 17 s'étendent à partir de la circonférence de la bague 15, symétriquement de part et d'autre de ladite bague 15. Comme cela est visible sur les figures 2 à 4, le cliquet de maintien 11, via un des deux leviers 16, empêche le levier de commande 9 de basculer et donc de commuter le commutateur 8. Le cliquet de maintien 11 est mobile en rotation dans un plan parallèle, et décalé, au plan XOY de rotation du pêne 1 et du cliquet de rétention 3. Le cliquet de maintien 11 est situé à proximité du pêne 1 et du cliquet de rétention 3 sur l'un des côtés du plan XOY.

[0029] En partant de la figure 1, le pêne 1 est en position d'ouverture, la dent 2 du cliquet de rétention 3 et les crans de fermeture 4, 7 du pêne 1 ne coopérant pas, le levier de commande 9 est dans sa position de repos, c'est-à-dire que le levier de commande 9 appuie sur le téton-plongeur 18. Dans cette configuration, la partie protubérante 13 du levier de commande 9 repose simplement sur une face 19 du pêne 1, le cliquet de maintien 11 du levier de commande 9 n'est pas actif, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire que le cliquet de maintien 11 maintienne le levier de commande 9, ce dernier 9 occupant déjà dans sa position de repos.

[0030] Dès que le pêne 1 entame sa rotation, depuis sa position d'ouverture vers sa position de fermeture, le cliquet de maintien 11, ou plus exactement l'un 16 des ses deux leviers, vient se placer sous le levier de commande 9, plus exactement sous la partie protubérante 13 dudit levier de commande 9, pour le maintenir dans sa position de repos. En l'absence du cliquet de maintien 11, le levier de commande 9, sous l'effet de son ressort, basculerait vers sa position extrême. En effet, lors de la rotation du pêne 1 vers sa position de fermeture, le levier de commande 9 n'est plus soutenu par l'une des faces du pêne 1, du fait de la géométrie particulière d'un pêne classique de sorte que le cliquet de maintien 11 prend le relais et maintient le levier de commande 9 dans sa position de repos, le commutateur 8 n'étant pas commuté.

[0031] Comme cela est apparent sur les figures 3a et 3b, le cliquet de maintien 11 maintient le levier de commande 9 pendant tout le parcours de la dent 2 du cliquet de rétention 3 entre le premier 7 et le second 4 cran de

fermeture du pêne 1. Le levier de commande 9 est maintenu dans sa position de repos jusqu'au passage de la dent 2 du cliquet de rétention 3 au-delà du sommet du second cran de fermeture 4, lorsque la dent 2 de cliquet de rétention 3 vient en butée contre le second cran de fermeture 4 pour bloquer le pêne 1 dans sa position de fermeture. Comme illustré sur les figures 4a et 4b, le cliquet de maintien 11 maintient encore le levier de commande 9 en position de repos lorsque le sommet de la dent 2 du cliquet de rétention 3 se trouve sensiblement en face du sommet du second cran de fermeture 4.

[0032] Tandis que la dent 2 du cliquet de rétention 3 passe le second cran de fermeture 4, la patte 10 du cliquet de rétention 3 vient en butée contre le cliquet de maintien 11, plus exactement contre le levier 17 opposé au levier de soutien 16, et pousse ce dernier 17 de sorte que le cliquet de maintien 11 ne maintient plus le levier de commande 9 dans sa position de repos. Dès l'instant où le cliquet de maintien 11 s'écarte du levier de commande 9, ce dernier 9 bascule vers sa position extrême et vient en butée contre un flanc 14 du pêne 1. Dans cette position, le levier de commande 9, ou plutôt la partie 12 du levier de commande 9, n'est plus en contact avec le commutateur 8 de sorte que ce dernier 8 est changé d'état (commutation).

[0033] Ainsi, dans l'exemple choisi pour illustrer l'invention, lorsque le pêne 1 est en position d'ouverture, le levier de commande 9 actionne le commutateur 8 de sorte que le commutateur 8 est en position fermée. Cette position fermée du commutateur 8 est maintenue tant que la dent 2 du cliquet de rétention 3 n'a pas passé le second cran de fermeture 4, c'est-à-dire que le pêne 1 se trouve en position de fermeture. Ainsi, lorsque le pêne 1 se trouve en position de fermeture, le levier de commande 9 n'actionne plus le commutateur 8 de sorte que le commutateur 8 est en position ouverte.

[0034] La cinématique d'ouverture de la serrure, ou du pêne 1, non illustrée sur les figures annexées, consiste en la remontée, ou le basculement, du levier de commande 9 depuis sa position extrême vers sa position de repos. Dans sa position extrême, illustrée sur les figures 5a et 5b, occupée lorsque le pêne 1 est en position de fermeture, le levier de commande 9 bute contre un flanc 14 du pêne 1 de sorte que lorsque le pêne 1, sous l'effet de son ressort de rappel, se met à tourner en retour depuis sa position de fermeture vers sa position d'ouverture, le pêne 1 entraîne le levier de commande 9 et le constraint à revenir vers sa position de repos. En effet, la partie protubérante 13 du levier de commande 9 bascule sous l'action d'entraînement du pêne 1 et vient reposer sur la face 18 du pêne 1. Ainsi, lorsque le levier de commande 9 revient en position de repos, c'est-à-dire qu'il repose sur la face 18 du pêne 1, le levier de commande 9 actionne le commutateur 8 de sorte que le téton-plongeur 18 du commutateur 8 est enfoncé.

[0035] Enfin, en fin de course d'ouverture du pêne 1, la patte 10 du cliquet de rétention 3 vient en butée contre le cliquet de maintien 11 de manière à le placer à nouveau

dans l'alignement du levier de commande 9. Ainsi, lors de la prochaine cinématique de fermeture de l'ouvrant, et donc du pêne 1, le cliquet de maintien 11 maintiendra le levier de commande 9 en position de repos, soit dans la position où le commutateur 8 est fermé.

[0036] La figure 6 met en évidence le moment où le commutateur 8 change d'état (0 ou 1) pour indiquer la fermeture ou l'ouverture de la serrure. La figure 6 permet d'illustrer la caractéristique propre à la serrure selon l'invention, à savoir le fait que le changement d'état du commutateur 8, indicateur de l'état ouvert/fermé de la serrure, n'a pas lieu au même moment, ou plus exactement à la même position relative de la dent 2 du cliquet de rétention 3 par rapport aux crans de fermeture 4, 7 du pêne 1, lorsqu'on ouvre la serrure et lorsqu'on la ferme.

[0037] Ainsi, quand on ouvre la serrure, le commutateur 8 indique l'état ouvert de la serrure lorsque la dent 2 du cliquet de rétention 3 passe entre le premier 7 et le second 4 cran de fermeture du pêne 1 (et avant l'état fermé) mais lorsqu'on ferme la serrure, le commutateur 8 indique l'état fermé seulement au moment où la dent 2 du cliquet de rétention 3 coopère avec le second cran de fermeture 4, c'est-à-dire lorsque la dent 2 du cliquet de rétention 3 bloque le second cran de fermeture 4, du pêne 1. Le maintien du levier de commande 9 par le cliquet de maintien 11 s'effectue ainsi uniquement lors de la fermeture de la serrure.

[0038] En effet, la dent 2 du cliquet de rétention 3, tout comme le second cran de fermeture 4 du pêne 1, présentent une forme de V, les sommets de ces deux éléments 4 et 2 étant orientés l'un vers l'autre. C'est seulement au moment où l'une des faces de la dent 2 du cliquet de rétention 3 vient se placer contre l'une des faces du second cran de fermeture 4, bloquant le pêne 1, par rotation du cliquet de rétention 3, que la patte 10 du cliquet de rétention 3 pousse le cliquet de maintien 11, par sa partie 17, libérant le levier de commande 9 qui bascule. Le basculement du levier de commande 9 libère le téton plongeur 18 du commutateur 8, provoquant le changement d'état dudit commutateur 8 qui indique alors l'état ouvert de la serrure.

[0039] Dans la serrure selon l'invention, le commutateur 8 n'est pas commandé, c'est-à-dire l'actionnement provoquant son changement d'état, par le même élément lors de la fermeture et lors de l'ouverture de la serrure :

- lors de la fermeture de la serrure, le commutateur 8 change d'état grâce au cliquet de rétention 3, via sa patte 10, qui vient pousser le cliquet de maintien 11, libérant le levier de commande 9 qui libère lui-même le téton-plongeur 18 du commutateur 8,
- tandis que, lors de l'ouverture de la serrure, le commutateur 8 change d'état grâce au pêne 1 qui entraîne le levier de commande 9 pour le faire basculer vers sa position de repos dans laquelle il appuie sur le téton-plongeur 18 du commutateur 8.

[0040] L'intérêt d'une telle serrure réside évidemment

dans l'utilisation d'un seul commutateur 8 mais surtout dans la détection du véritable moment où la serrure est fermée, c'est-à-dire le moment où l'une des faces de la dent 2 du cliquet de rétention 3 est en contact avec l'une des faces du second cran de fermeture 4 pour bloquer le pêne 1. Ainsi, lorsque le commutateur 8 détecte l'état « fermé » de la serrure, il peut arrêter, ou envoyer un signal d'arrêt, au mécanisme d'assistance à la fermeture généralement présent sur ce type de serrure. Avec la serrure selon l'invention, il n'y a aucun risque, tout en réduisant au minimum les coûts de fabrication et de montage, d'arrêter le mécanisme d'assistance à la fermeture trop tôt et risquer que la serrure ne soit pas vraiment fermée.

15

Revendications

1. Serrure pour ouvrant, comportant un pêne (1) mobile en rotation disposant d'un premier (7) et d'un second (4) crans de fermeture, une gâche apte à s'engager dans ledit pêne (1) pour la fermeture de l'ouvrant, un cliquet de rétention (3) possédant au moins une dent (2) coopérant avec les crans de fermeture (4, 7) du pêne (1) pour assurer la fermeture au premier (7) ou au second (4) cran de fermeture, un commutateur (8), présentant deux états apte à indiquer un premier et un second état, commandé grâce à un levier de commande (9), comprenant un moyen mécanique (11) coopérant, lors de la fermeture, avec le levier de commande (9) et le cliquet de rétention (3) de la serrure de sorte que le commutateur (8) indique le second état, correspondant à l'état « fermé » de la serrure, seulement au moment où la dent (2) du cliquet de rétention (3) coopère avec le second cran de fermeture (4) du pêne (1), **caractérisée en ce que**, pour cela, le moyen mécanique comprend un cliquet de maintien (11) du levier de commande (9) apte à maintenir en position ledit levier de commande (9), le maintien dudit levier de commande (9) en position empêchant le changement du premier au second état du commutateur (8).
2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'** une patte (10) du cliquet de rétention (3) vient en contact avec le cliquet de maintien (11) pour obliger ce dernier à libérer le levier de commande (9), ce contact intervenant sensiblement au moment où la dent (2) du cliquet de rétention (3) passe le second cran de fermeture (4) du pêne (1).
3. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de commande (9) est mobile entre une position de repos et une position extrême ; la position de repos étant celle dans laquelle le levier de commande (9) contacte le commutateur (8) pour le mettre dans son premier état et la position extrême étant celle dans

laquelle le levier de commande (9) ne contacte pas le commutateur (8) pour le mettre dans son second état.

4. Serrure selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le contact entre le levier de commande (9) et le commutateur (8) est réalisé via un téton-plongeur (18), ledit téton-plongeur (18) étant mobile entre une position protubérante hors du commutateur (8) et une position rentrée dans ledit commutateur (8). 5
5. Serrure selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le levier de commande (9) est déplacé sous l'action d'un ressort de rappel agissant pour amener ledit levier de commande (9) dans sa position extrême. 15
6. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de commande (9) est mobile en rotation dans un plan perpendiculaire au plan de rotation du pêne (1). 20
7. Serrure selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que**, lors de l'ouverture de la serrure, le pêne (1) ramène le levier de commande (9) depuis sa position extrême vers sa position de repos. 25
8. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle comprend** un mécanisme d'assistance à la fermeture, ledit mécanisme d'assistance étant arrêté lorsque le commutateur (8) détecte l'état « fermé » de la serrure. 30
9. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le maintien du levier de commande (9) par le cliquet de maintien (11) s'effectue uniquement lors de la fermeture de la serrure. 35

Claims

1. Lock for an opening panel, comprising a locking bolt (1) that is able to rotate, having a first locking notch (7) and a second locking notch (4), a striker able to engage in said locking bolt (1) in order to hold the opening panel closed, a retaining pawl (3) having at least one tooth (2) collaborating with the locking notches (4, 7) of the locking bolt (1) in order to lock the first (7) or the second (4) locking notch, a switch (8) having two states, able to indicate a first state and a second state, operated by an operating lever (9), comprising a mechanical means (11) collaborating, upon closure, with the operating lever (9) and the retaining pawl (3) of the lock so that the switch (8) indicates the second state, corresponding to the lock being in the "closed" state, only at the moment

when the tooth (2) of the retaining pawl (3) is collaborating with the second locking notch (4) of the locking bolt (1), **characterized in that**, to achieve that, the mechanical means comprises a holding pawl (11) for retaining the operating lever (9) able to hold said operating lever (9) in position, the fact of holding said operating lever (9) in position preventing the switch (8) from changing from the first state to the second state. 10

2. Lock according to Claim 1, **characterized in that** a lug (10) of the retaining pawl (3) comes into contact with the holding pawl (11) to force the latter to release the operating lever (9), this contact occurring more or less at the moment when the tooth (2) of the retaining pawl (3) passes the second locking notch (4) of the locking bolt (1). 15
3. Lock according to either one of the preceding claims, **characterized in that** the operating lever (9) can move between a rest position and an extreme position; the rest position being the one in which the operating lever (9) contacts the switch (8) to place it in its first state and the extreme position being the one in which the operating lever (9) does not contact the switch (8) to place it in its second state. 20
4. Lock according to Claim 3, **characterized in that** contact between the operating lever (9) and the switch (8) is achieved via a plunger (18), said plunger (18) being able to move between a position in which it protrudes from the switch (8) and a position in which it is retracted inside said switch (8). 25
5. Lock according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the operating lever (9) is moved under the action of a return spring whose action is to bring said operating lever (9) into its extreme position. 30
6. Lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the operating lever (9) is able to rotate in a plane perpendicular to the plane in which the locking bolt (1) rotates. 35
7. Lock according to any one of Claims 3 to 5, **characterized in that** when the lock is being opened, the locking bolt (1) returns the operating lever (9) from its extreme position to its rest position. 40
8. Lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a closure-assist mechanism, said assist mechanism being stopped when the switch (8) detects that the lock is in the "closed" position. 45
9. Lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the operating lever (9) is held in position by the holding pawl (11) only when the

lock is closed.

Patentansprüche

1. Schloss für einen Türflügel, das einen drehbeweglichen Riegel (1), der über eine erste (7) und eine zweite (4) Schließraste verfügt, einen Schließhaken, der sich zum Verschließen des Türflügels in den Riegel (1) einfügen kann, eine Rückhalteklinke (3), die mindestens einen Zahn (2) besitzt, der mit den Schließrasten (4, 7) des Riegels (1) zusammenwirkt, um das Schließen in der ersten (7) oder der zweiten (4) Schließraste zu gewährleisten, und einen mit Hilfe eines Steuerhebels (9) gesteuerten Schalter (8) mit zwei Zuständen aufweist, der einen ersten und einen zweiten Zustand anzeigen kann, das eine mechanische Einrichtung (11) enthält, die beim Schließen mit dem Steuerhebel (9) und mit der Rückhalteklinke (3) des Schlosses so zusammenwirkt, dass der Schalter (8) den zweiten Zustand, der dem "verschlossenen" Zustand des Schlosses entspricht, nur in dem Moment anzeigt, in dem der Zahn (2) der Rückhalteklinke (3) mit der zweiten Schließraste (4) des Riegels (1) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Einrichtung hierzu eine Halteklinke (11) des Steuerhebels (9) enthält, die den Steuerhebel (9) in Stellung halten kann, wobei der Halt des Steuerhebels (9) in Stellung den Übergang des Schalters (8) vom ersten in den zweiten Zustand verhindert. 30
2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Klaue (10) der Rückhalteklinke (3) mit der Halteklinke (11) in Kontakt kommt, um letztere zu zwingen, den Steuerhebel (9) freizugeben, wobei dieser Kontakt im wesentlichen in dem Moment erfolgt, in dem der Zahn (2) der Rückhalteklinke (3) über die zweite Schließraste (4) des Riegels (1) geht. 40
3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerhebel (9) zwischen einer Ruhestellung und einer Endstellung beweglich ist, wobei die Ruhestellung diejenige ist, in der der Steuerhebel (9) den Schalter (8) kontaktiert, um ihn in seinen ersten Zustand zu bringen, und die Endstellung diejenige ist, in der der Steuerhebel (9) den Schalter (8) nicht kontaktiert, um ihn in seinen zweiten Zustand zu bringen. 50
4. Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt zwischen dem Steuerhebel (9) und dem Schalter (8) über einen Tauchnippel (18) erfolgt, wobei der Tauchnippel (18) zwischen einer aus dem Schalter (8) vorstehenden Stellung und einer in den Schalter (8) zurückgezogenen Stellung beweglich ist. 55

5. Schloss nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerhebel (9) unter der Wirkung einer Rückstellfeder verschoben wird, die wirkt, um den Steuerhebel (9) in seine Endstellung zu bringen. 5
6. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerhebel (9) in einer Ebene lotrecht zur Drehebene des Riegels (1) drehbeweglich ist. 10
7. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (1) beim Öffnen des Schlosses den Steuerhebel (9) von seiner Endstellung in seine Ruhestellung zurückbringt. 15
8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Schließhilfemechanismus enthält, wobei der Hilfemechanismus angehalten wird, wenn der Schalter (8) den "verschlossenen" Zustand des Schlosses erfasst. 20
9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halt des Steuerhebels (9) durch die Halteklinke (11) nur beim Schließen des Schlosses erfolgt. 25

35

40

45

55

FIGURE 1

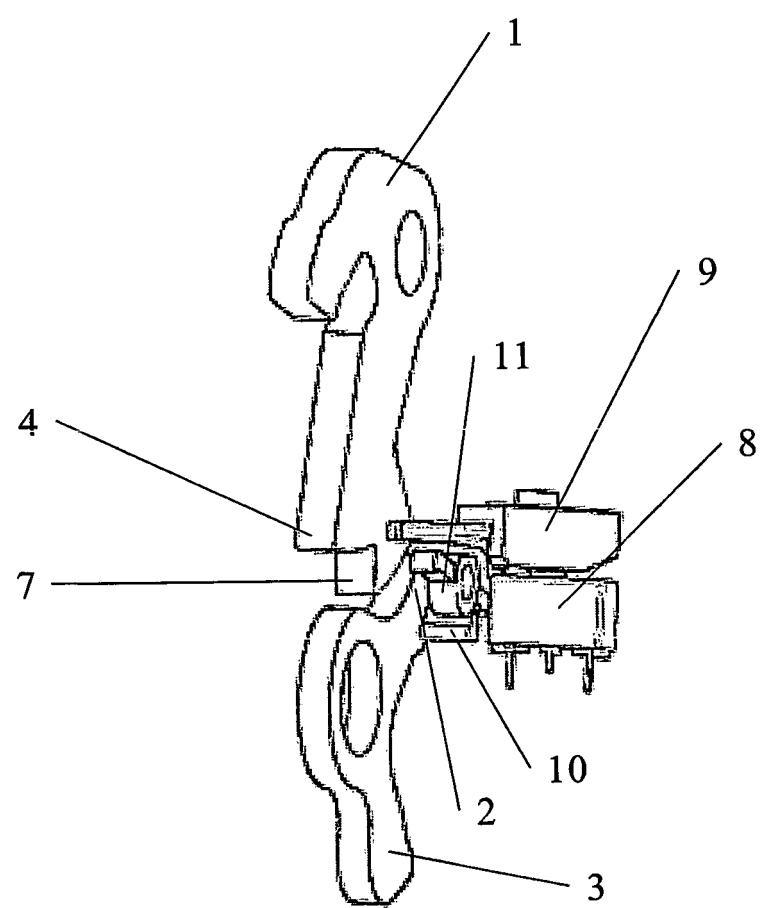


FIG. 2a

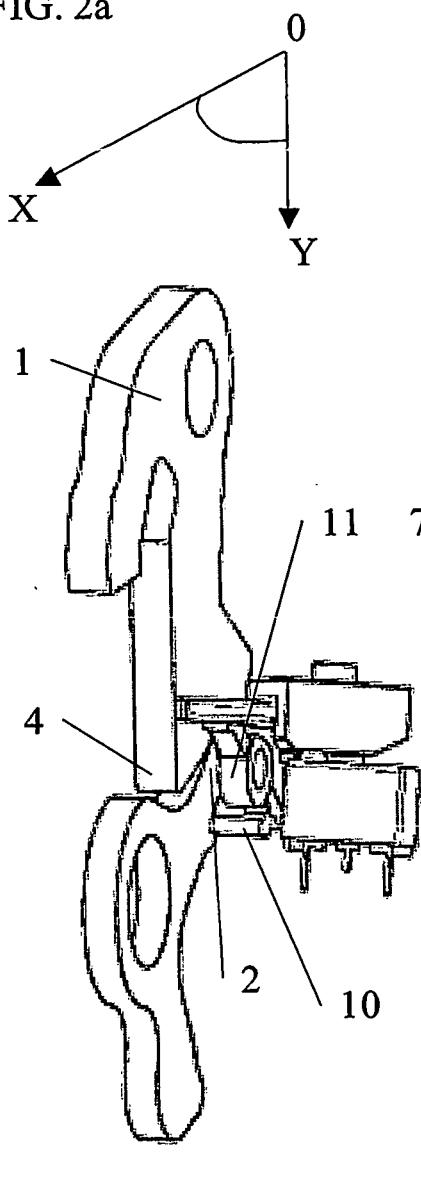


FIG. 2b

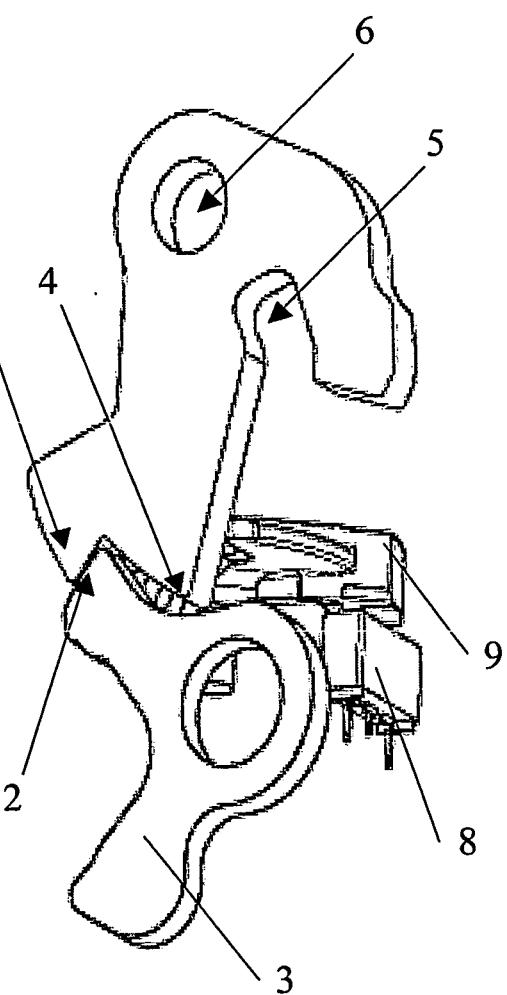


FIG. 3a

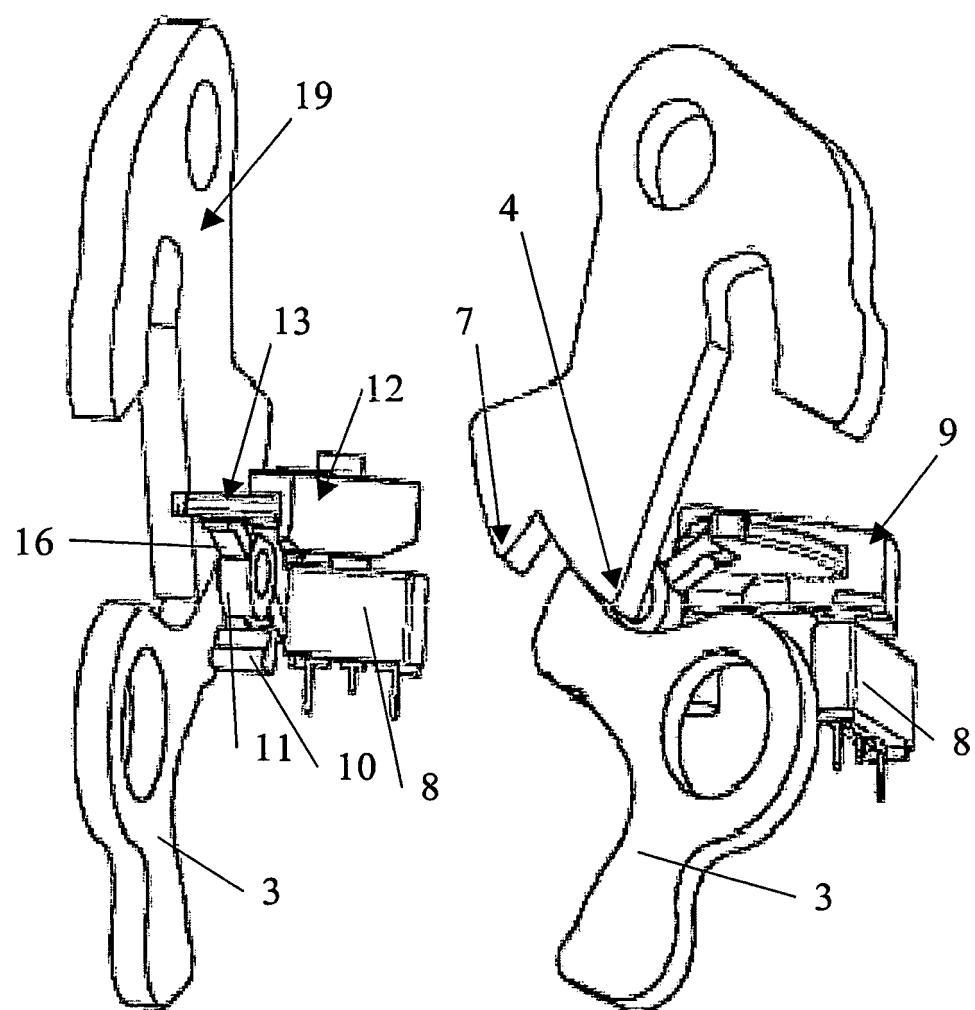


FIG. 3b

FIG. 4a

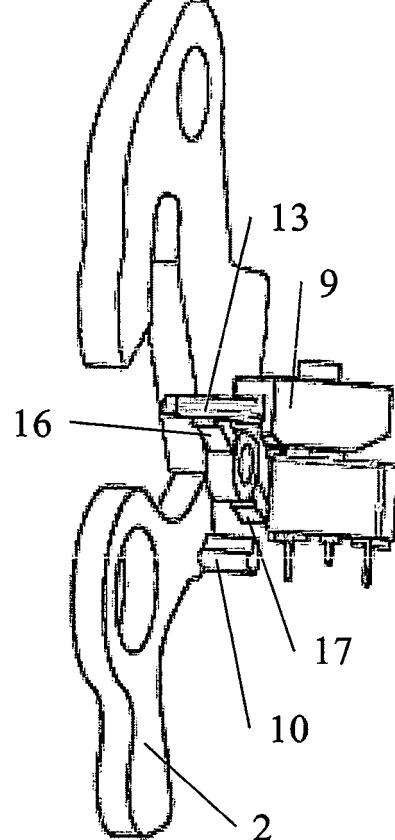


FIG. 4b

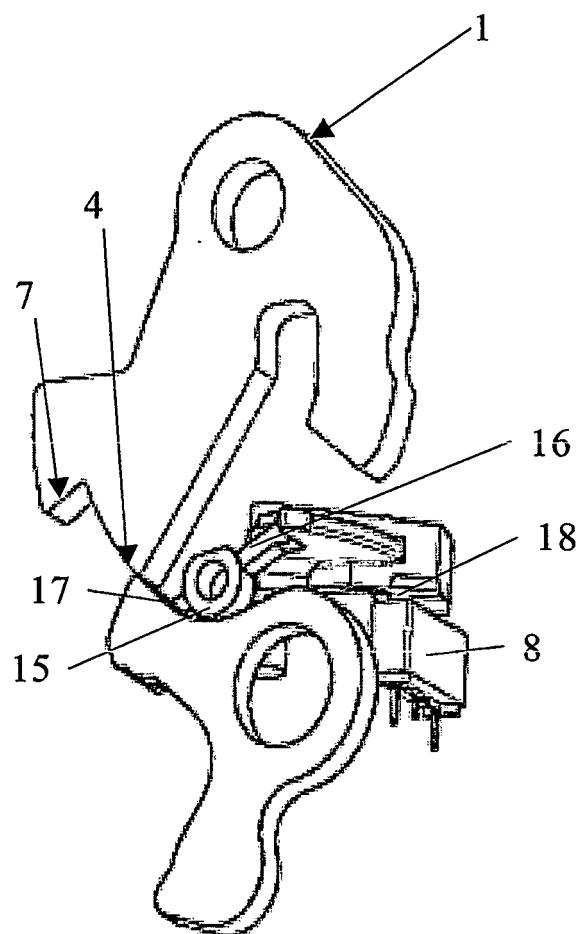


FIG. 5a

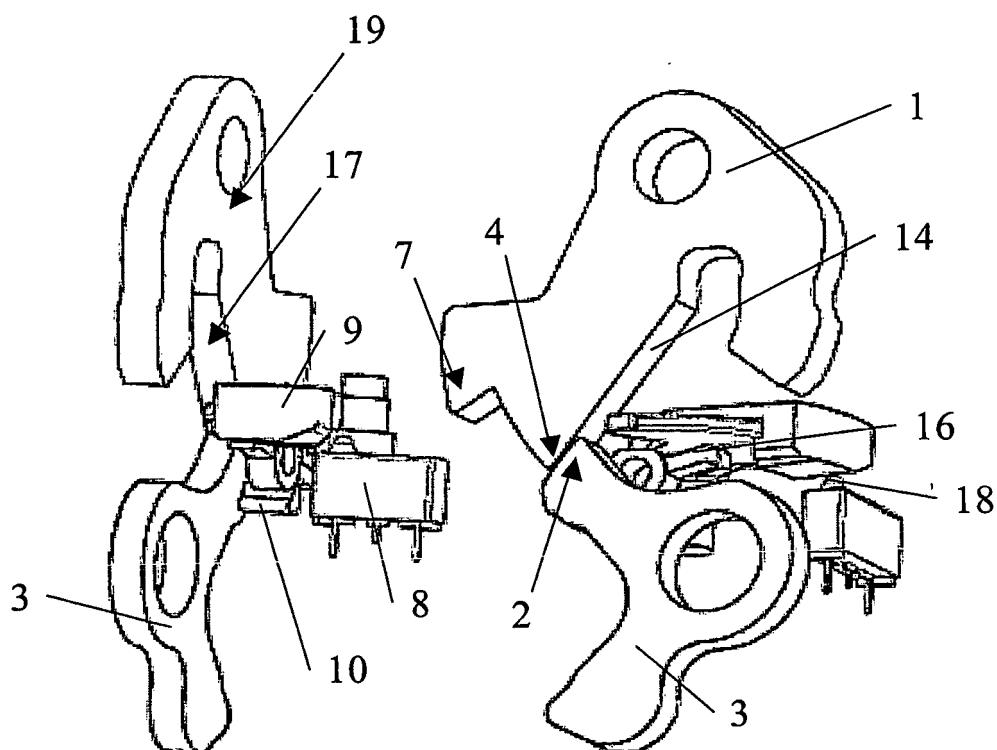
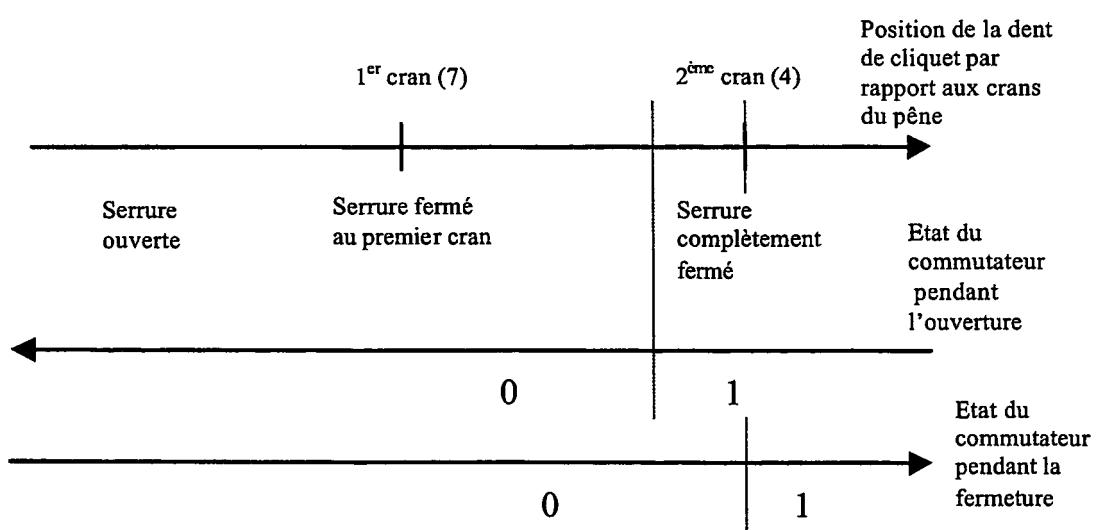


FIG. 5b

FIG. 6



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 6175202 B [0005]
- US 5785364 A [0005]