

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 896 118 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

10.02.1999 Bulletin 1999/06(51) Int Cl.⁶: **E05B 65/20**(21) Numéro de dépôt: **98401757.4**(22) Date de dépôt: **10.07.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **31.07.1997 FR 9709780****08.10.1997 FR 9712539****04.05.1998 FR 9805604**(71) Demandeur: **VALEO SYSTEMES DE****FERMETURES****80970 Sailly-Flibeaucourt (FR)**

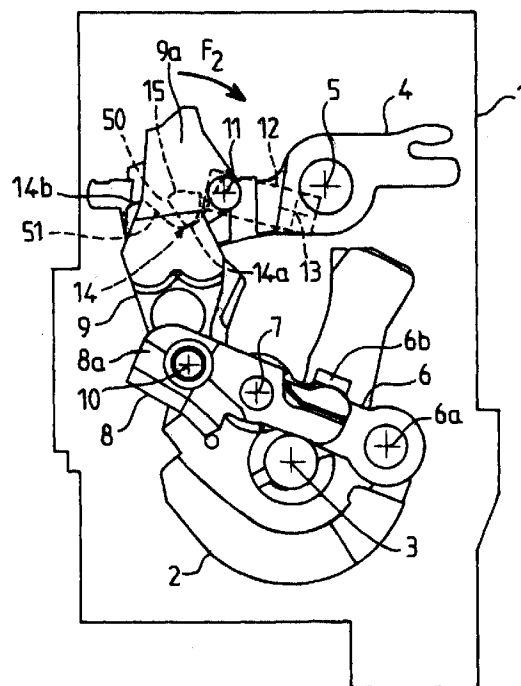
(72) Inventeurs:

- **Hochart, Jean-Philippe**
80132 Buigny, L'Abbe (FR)

- **Girard, Joel**
80100 Abbeville (FR)

(74) Mandataire: **Peuscet, Jacques**
SCP Cabinet Peuscet et Autres,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)
(54) **Serrure de porte de vehicule automobile a condamnation electrique**

(57) La présente invention concerne une serrure de porte de véhicule automobile, comportant : un pêne à fourche (2) destiné à coopérer avec une gâche; un cliquet (4) assurant normalement le blocage du pêne en position fermée et pouvant prendre une position "échappée" pour laquelle il n'agit plus sur ledit pêne (2); un mécanisme de libération du pêne comportant un organe de commande (9), qui, d'une part, peut prendre soit une position active pour laquelle il agit, au cours de son mouvement d'actionnement, sur le cliquet (4) pour le mettre en position "échappée", soit une position inhibée pour laquelle, lors de son mouvement d'actionnement, il est sans effet sur le cliquet (4) et, d'autre part, peut subir un mouvement d'actionnement en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte; et un dispositif électrique répondant au moins à un signal de décondamnation en déplaçant l'organe de commande (9) depuis sa position inhibée jusqu'à l'atteinte de sa position active, caractérisée par le fait que la serrure comporte, en outre, un moyen de rattrapage d'ouverture (15) qui, lorsqu'il y a émission du signal de décondamnation sensiblement en fin de course du mouvement d'actionnement de l'organe de commande (9), amène le cliquet (4) dans sa position "échappée".

**FIG. 3****EP 0 896 118 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne les serrures pour porte de véhicule automobile et, plus particulièrement, les serrures à condamnation électrique.

[0002] De telles serrures comportent, de façon connue, un pêne à fourche destiné à coopérer avec une gâche, un cliquet assurant normalement le blocage du pêne en position fermée, un mécanisme de libération du pêne comportant un organe de commande subissant un mouvement d'actionnement en réponse à l'actionnement, par l'utilisateur, de la poignée de porte. L'organe de commande peut prendre une position active pour laquelle il agit, au cours de son mouvement d'actionnement, sur le cliquet pour le mettre en position échappée, et une position inhibée pour laquelle, lors de son mouvement d'actionnement, il est sans effet sur le cliquet. La serrure comporte, en outre, un dispositif électrique répondant au moins à un signal de décondamnation en déplaçant l'organe de commande jusqu'à l'atteinte de sa position active.

[0003] On connaît des systèmes de fermeture de porte de véhicule dans lesquels le signal de décondamnation est généré par l'actionnement d'un barillet de serrure. Dans d'autres systèmes connus, ce signal de décondamnation est fourni par une électronique de reconnaissance en réponse à un signal de télécommande infrarouge ou de télécommande radioélectrique produit par l'utilisateur au moyen d'une télécommande appropriée.

[0004] Ces systèmes connus ne donnent pas entièrement satisfaction parce qu'ils nécessitent l'utilisation soit d'une clef soit d'une télécommande, ces objets occupant une main de l'utilisateur.

[0005] C'est pourquoi on a proposé des systèmes dits "d'accès au véhicule main libre" ne nécessitant pas l'utilisation de clef ni de télécommande pour décondamner la serrure. Ces systèmes sont équipés d'une électronique de reconnaissance munie d'un émetteur radio et conçue pour pouvoir dialoguer avec un dispositif radioélectrique incorporé dans une montre, une carte de crédit, un badge, ou analogue, porté par l'utilisateur. L'électronique de reconnaissance ne produit son signal de décondamnation qu'après identification du bon propriétaire.

[0006] Dans de tels systèmes, l'émission du signal de décondamnation commandant le dispositif électrique, d'une part, et l'actionnement du mécanisme de libération, d'autre part, ont lieu simultanément.

[0007] Or la différence entre le temps de réponse, relativement long, du dispositif électrique et celui, très court, du mécanisme de libération est telle que l'organe de commande a terminé son mouvement d'actionnement alors qu'il n'est toujours pas en position active, si bien que la première action de l'utilisateur sur la poignée de porte n'entraîne pas l'ouverture de cette dernière et que ledit utilisateur doit agir à nouveau sur la poignée de porte pour en obtenir l'ouverture.

[0008] Cette nécessité d'une double action sur la poignée de porte constitue un inconvénient que la présente invention se propose de supprimer.

[0009] La présente invention a donc pour objet une serrure de porte de véhicule automobile, comportant : un pêne à fourche destiné à coopérer avec une gâche; un cliquet assurant normalement le blocage du pêne en position fermée et pouvant prendre une position "échappée" pour laquelle il n'agit plus sur ledit pêne ; un mécanisme de libération du pêne comportant un organe de commande, qui, d'une part, peut prendre soit une position active pour laquelle il agit, au cours de son mouvement d'actionnement, sur le cliquet pour le mettre en position "échappée", soit une position inhibée pour laquelle, lors de son mouvement d'actionnement, il est sans effet sur le cliquet et, d'autre part, peut subir un mouvement d'actionnement en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte ; et un dispositif électrique répondant au moins à un signal de décondamnation en déplaçant l'organe de commande depuis sa position inhibée jusqu'à l'atteinte de sa position active, caractérisée par le fait que la serrure comporte, en outre, un moyen de rattrapage d'ouverture qui, lorsqu'il y a émission du signal de décondamnation sensiblement en fin de course du mouvement d'actionnement de l'organe de commande, amène le cliquet dans sa position "échappée".

[0010] Dans une première variante, dans laquelle l'organe de commande est solidaire d'un levier d'ouverture extérieur de la serrure, le mouvement d'actionnement de l'organe de commande, en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte, s'effectue tant dans la position active que dans la position inhibée dudit organe de commande. Dans une deuxième variante, dans laquelle l'organe de commande est solidaire d'un levier de condamnation/décondamnation de la serrure, le mouvement d'actionnement de l'organe de commande, en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte, s'effectue uniquement dans la position active de l'organe de commande.

[0011] Dans la première variante, avantageusement, de façon connue en soi, le cliquet présente un pion et l'organe de commande est muni d'une surface de poussée et d'un évidement conçus de telle sorte que, lorsque l'organe de commande est en position active, la surface de poussée rencontre et entraîne ledit pion au cours du mouvement d'actionnement de l'organe de commande, jusqu'à mettre ledit cliquet en position "échappée", et que, lorsque l'organe de commande est en position inhibée, le pion du cliquet, tout au long du mouvement d'actionnement dudit organe de commande, demeure engagé dans ledit évidement si bien que l'organe de commande est sans action sur le cliquet.

[0012] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le moyen de rattrapage d'ouverture est réalisé de la façon suivante : une partie de la paroi délimitant l'évidement de l'organe de commande et la partie adjacente de la surface de pourtour du pion du cliquet sont

conformées et positionnées de manière à former, respectivement, came et élément suiveur de came coopérant l'un avec l'autre lorsque l'organe de commande se trouve sensiblement en position de fin de mouvement d'actionnement, le déplacement dudit organe de commande par le dispositif électrique jusqu'à l'atteinte de sa position active entraînant, grâce à l'action de came de la partie de la paroi, le pion du cliquet jusqu'à mettre ledit cliquet en position "échappée". Avantageusement, la surface de poussée se raccorde directement à la partie formant came de la paroi.

[0013] Dans la deuxième variante, avantageusement, de façon connue en soi, l'organe de commande présente un pion et le mécanisme de libération du pêne comporte un levier d'actionnement qui est muni d'une surface de poussée pour effectuer le mouvement d'actionnement de l'organe de commande en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte, ladite surface de poussée étant conçue de telle sorte que, lorsque l'organe de commande est en position active, la surface de poussée rencontre et entraîne le pion, au cours du mouvement d'actionnement, en contact avec le cliquet pour le déplacer en position échappée, et que, lorsque l'organe de commande est en position inhibée, la surface de poussée ne vient plus en contact avec le pion, si bien que l'organe de commande est sans action sur le cliquet.

[0014] Selon un autre mode de réalisation préféré de l'invention, le moyen de rattrapage d'ouverture est réalisé de la façon suivante : la surface de poussée du levier et la partie adjacente de la surface de pourtour du pion de l'organe de commande sont conformées et positionnées de manière à former, respectivement, came et élément suiveur de came coopérant l'un avec l'autre lorsque le levier d'actionnement se trouve sensiblement en position de fin de mouvement d'actionnement, le déplacement dudit organe de commande par le dispositif électrique jusqu'à l'atteinte de sa position active entraînant, grâce à l'action de came de la surface de poussée, le pion de l'organe de commande jusqu'à mettre ledit cliquet en position "échappée".

[0015] Avantageusement, le pion comporte une partie saillante de part et d'autre du plan moyen de l'organe de commande, l'une des deux portions saillantes pouvant coopérer avec la surface de poussée du levier, et l'autre portion saillante pouvant coopérer avec une surface de contact du cliquet pour l'amener en position "échappée".

[0016] Ainsi, grâce à l'invention l'ouverture de la porte est obtenue par un actionnement unique de la poignée de porte, et ceci malgré la différence qui existe entre le temps de réponse du mécanisme de libération, très rapide, et celui du dispositif électrique de décondamnation, plus lent.

[0017] Il est avantageux de prévoir que le signal de décondamnation est émis par une électronique de reconnaissance qui n'est alimentée électriquement que lors de l'action exercée sur la poignée de porte par l'uti-

lisateur, ladite électronique identifiant alors un utilisateur autorisé par une émission radioélectrique échangée selon un protocole approprié avec un élément électronique porté par l'utilisateur ; ceci évite une consommation inutile d'énergie électrique. Ceci peut être obtenu par un micro-interrupteur (ou tout autre système de commande) normalement ouvert, dont la fermeture est commandée par l'action d'ouverture sur la poignée de porte, ce système de commande fermant un circuit d'alimentation électrique de l'électronique de reconnaissance.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description, donnée ci-dessous à titre indicatif et non limitatif, de deux modes de réalisation préférés, description faite en se référant au dessin annexé.

[0019] Sur ce dessin :

- la figure 1 représente une vue partielle en élévation d'une serrure selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de commande étant en position active, le levier d'actionnement relié à la poignée de porte étant en position de repos ;
- la figure 2 représente une vue analogue à la figure 1, montrant l'organe de commande en position inhibée et le levier d'actionnement au repos ;
- la figure 3 représente une vue analogue à la figure 1, montrant l'organe de commande en position inhibée et le levier d'actionnement en position actionnée ;
- la figure 4 représente une vue analogue à la figure 1, montrant l'organe de commande en position active et le levier d'actionnement en position actionnée ;
- les figures 5 à 8 correspondent respectivement aux figures 1 à 4, mais représentent un autre mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 9 est une vue schématique partielle d'une serrure de l'art antérieur, montrant le déplacement de l'organe de commande entre les positions inhibée et active, par rapport au levier d'actionnement au repos ;
- la figure 9B montre le déplacement du levier d'actionnement de la figure 9A lorsque l'organe de commande est en position active ;
- la figure 9C montre le déplacement de l'organe de commande à partir de sa position inhibée et vers sa position active, lorsque le levier d'actionnement de la figure 9A a été préalablement déplacé en position actionnée ;
- la figure 10 est une vue analogue à la figure 9C, mais représente la serrure selon le mode de réalisation des figures 5 à 8 ; et
- la figure 11 est une vue en élévation latérale de l'organe de commande du mode de réalisation des figures 5 à 8.

[0020] Selon le premier mode de réalisation, la serru-

re représentée sur les figures 1 à 4 comprend un boîtier 1, un pêne à fourche 2 articulé en 3 sur le boîtier 1, et un cliquet 4 articulé en 5 sur le boîtier 1. Le pêne 2 est destiné à coopérer, de façon connue, avec une gâche non représentée. Le cliquet 4, de façon connue, est associé à des moyens élastiques non représentés le sollicitant vers une position assurant le blocage du pêne 2 en position fermée, telle que représentée aux figures 1 à 3, et il peut être mis en position "échappée", à l'encontre desdits moyens élastiques, par un mécanisme de libération du pêne, commandé par une poignée (ou palette) de porte, non représentée.

[0021] Le mécanisme de libération du pêne comprend, de façon connue, un levier 6 articulé en 7 sur le boîtier 1, un deuxième levier 8 articulé sur le boîtier 1 sur le même axe 7 que le premier levier 6, et une bielle 9 sensiblement verticale sur les figures 1 à 4, articulée par son extrémité inférieure en 10 sur un bras 8a du deuxième levier 8. La bielle 9 constitue l'organe de commande du cliquet 4.

[0022] Le levier 6 est mécaniquement relié par un axe d'articulation 6a, à la poignée de porte et il est associé à des moyens élastiques le sollicitant vers sa position de repos dans laquelle il a été représenté sur les figures 1 et 2. Il comporte une saillie 6b formant butée pour le bras 8b, opposé au bras 8a, du deuxième levier 8. Ce dernier levier est muni de moyens élastiques, non représentés, le sollicitant dans le sens appliquant le bras 8b contre la saillie 6b.

[0023] A son extrémité opposée à l'articulation 10, la bielle 9 est articulée en 11 sur une deuxième bielle 12 représentée schématiquement en tirets sur le dessin, faisant partie d'un dispositif électrique de condamnation/décondamnation de type connu. La bielle 12 est reliée en 13 à une pièce mobile non représentée, pouvant prendre deux positions fixes par rapport au boîtier 1. L'une de ces positions, et la position correspondante de la liaison 13 représentée sur les figures 1 et 4, sont des positions dites de décondamnation et correspondent à une position angulaire dite active de la bielle 9 ; l'autre de ces positions, et la position correspondante de la liaison 13 représentée sur les figures 2 et 3, sont des positions dites de condamnation et elles correspondent à une position angulaire dite inhibée de la bielle 9. La pièce mobile portant la liaison 13 est mue par un actionneur électrique, non représenté, conçu pour répondre à un signal de condamnation et à un signal de décondamnation en mettant ladite pièce, et donc la liaison 13, respectivement, dans leur position de condamnation (et par suite, la bielle 9 dans sa position inhibée), et dans leur position de décondamnation (et par suite, la bielle 9 dans sa position active).

[0024] Le signal de décondamnation peut être émis par une électronique de reconnaissance, non représentée, faisant partie d'un système connu en soi "d'accès au véhicule main libre" ne nécessitant pas l'utilisation de clef ni de télécommande pour décondamner la serrure. Dans ce système, l'électronique de reconnaissance

ce est équipée d'un émetteur radio et est conçue pour pouvoir dialoguer avec un dispositif radioélectrique incorporé dans une montre, ou une carte, ou un badge, porté par l'utilisateur. L'électronique de reconnaissance ne produit son signal de décondamnation qu'après identification du bon propriétaire.

[0025] Pour chaque position fixe de la liaison 13, la bielle 9 forme ainsi, avec la bielle 12 et le levier 8, un parallélogramme articulé. Lorsque l'on fait pivoter le levier 6 dans le sens de la flèche F1 en actionnant la poignée de porte, la bielle 9 subit un mouvement dit d'actionnement, dirigé vers le haut, au cours duquel ladite bielle 9 pourra ou ne pourra pas agir sur le cliquet 4 pour le mettre en position "échappée" (position représentée sur la figure 4), comme cela sera expliqué plus loin.

[0026] La bielle 9 présente une partie d'extrémité supérieure 9a moins épaisse que le reste, cette diminution d'épaisseur réalisant une surface de décrochement 14 comprenant une partie courbe concave 14a tournant sa concavité vers le haut (voir figure 1) et une partie plane 14b se raccordant directement à ladite partie courbe 14a et terminant ladite surface de décrochement 14 du côté opposé à l'articulation 11. La partie concave 14a de la surface de décrochement 14 délimite un évidement 50 du côté de la face de la bielle 9 tournée vers le cliquet 4.

[0027] Le cliquet 4 comporte sur sa face tournée vers la bielle 9 un pion 15 faisant saillie en direction de ladite bielle 9.

[0028] Les éléments 6 à 14 constituant le mécanisme de libération du pêne, et le pion 15 du cliquet 4 sont agencés ensemble de telle sorte que, lorsque la bielle 9 se trouve en position angulaire active (figures 1 et 4), elle puisse, lors de son mouvement d'actionnement, agir sur le cliquet 4, par l'action de la surface plane 14b sur le pion 15, pour mettre le cliquet 4 en position échappée et que, lorsqu'elle est en position angulaire inhibée (figures 2 et 3), lors de son mouvement d'actionnement elle soit sans effet sur le cliquet 4, le pion 15 restant alors, pendant la totalité du mouvement d'actionnement de la bielle 9, engagé dans l'évidement délimité vers le bas par la partie concave 14a de la surface de décrochement 14.

[0029] La fraction 51, située à gauche sur le dessin, de la partie courbe concave 14a de la surface de décrochement 14, est inclinée dans le sens allant vers la droite et vers le bas sur les figures 1 à 4, de manière à former par rapport à l'axe du mouvement d'actionnement 9b (voir figure 2) de la bielle 9 un angle de préférence supérieur à 45 degrés. Ainsi la partie 51 forme une came coopérant avec le pion 15 lorsque (1) la bielle 9 est sensiblement en fin de mouvement d'actionnement et que (2) elle subit, entraînée par le dispositif électrique, un mouvement de pivotement autour de l'axe 10 dans le sens de la flèche F2 (figure 3). La fraction formant came 51 est dimensionnée de telle sorte que, lors de sa coopération avec le pion 15, ce dernier est déplacé vers

le haut jusqu'à ce que le cliquet 4 atteigne sa position "échappée". La partie de la surface de pourtour du pion 15, adjacente à la came 51 est arrondie pour faciliter l'action de la came 51 sur le pion 15 constituant l'élément suiveur de came.

[0030] Le fonctionnement de la serrure représentée sur les figures 1 à 4 est le suivant.

[0031] La figure 1 représente la serrure dans une position de départ dans laquelle la biellette 9 est en position active (serrure décondamnée), et le levier 6 en position de repos. Si, dans ces conditions, on exerce une action sur la poignée de porte, on fait basculer le levier 6, et donc le levier 8, dans le sens de la flèche F1, faisant remonter l'axe d'articulation 10 et donc la biellette 9 qui, se trouvant en position active, agira au cours de son déplacement par sa surface de poussée 14b sur le pion 15 pour faire pivoter le cliquet 4 jusqu'à l'atteinte de sa position "échappée" (voir figure 4).

[0032] La figure 2 représente la serrure dans une position de départ dans laquelle la biellette 9 se trouve en position inhibée (serrure condamnée) et le levier 6 en position de repos. Si, dans ces conditions, on exerce une action sur la poignée de porte et, en même temps, on active le dispositif électrique par l'émission d'un signal de décondamnation produit, par exemple, en approchant un badge de la serrure, on aboutira d'abord à la situation représentée sur la figure 3 : l'action sur la poignée de porte fera, comme dans le cas précédent, remonter la biellette 9, mais le basculement de la biellette 9 de sa position inhibée de départ à sa position active ne se réalisera que plus tard parce que le dispositif électrique est plus lent que le mécanisme de libération. Ainsi jusqu'à la fin du mouvement d'actionnement de la biellette 9, cette dernière demeurera en position inhibée, de sorte que le pion 15 restera engagé dans l'évidement 50 délimité par la partie concave 14a de la surface de décrochement 14.

[0033] Quand le dispositif électrique commence à agir en tirant vers la droite sur le dessin l'axe d'articulation 11 reliant la biellette 9 avec la deuxième biellette 12, grâce à la conformation en came inclinée de la partie 51 de la surface de décrochement 14 et à la forme arrondie de la surface adjacente du pion 15, il n'y aura pas blocage du pion 15 dans l'évidement 50 de la biellette 9 mais, au contraire, l'effet de came provoquera le soulèvement du pion 15 et, par suite, le pivotement du cliquet 4 dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à amener ledit cliquet dans sa position "échappée", telle que représentée sur la figure 4, pour laquelle il n'agit plus sur le pêne à fourche 2, autorisant ainsi l'ouverture de la porte.

[0034] Selon le deuxième mode de réalisation, les éléments de la serrure représentée sur les figures 5 à 8, qui sont identiques ou similaires à ceux du premier mode de réalisation, portent généralement les mêmes chiffres de références augmentés d'une centaine. La serrure du deuxième mode de réalisation comprend, de manière connue en soi, un boîtier 101, un pêne à four-

che 102 articulé en 103 sur le boîtier 101, et un cliquet 104 articulé en 105 sur le boîtier 101. Le pêne 102 est destiné à coopérer, de façon connue, avec une gâche non représentée. Le cliquet 104, de façon connue, est associé à des moyens élastiques, non représentés, le sollicitant vers une position assurant le blocage du pêne 102 en position fermée telle que représentée aux figures 5 à 7, et il peut être mis en position "échappée", à l'encontre desdits moyens élastiques, par un mécanisme de libération du pêne commandé par une poignée "ou palette" de porte, non représentée.

[0035] Le mécanisme de libération du pêne comprend, de façon connue, un levier d'actionnement 108 articulé sur le boîtier 101 sur un axe 107, et une biellette 109 sensiblement verticale sur les figures 5 à 8, articulée par son extrémité supérieure 111 sur un levier de commande 112 faisant partie d'un dispositif électrique de condamnation/décondamnation de type connu.

[0036] Le levier d'actionnement 108 est mécaniquement relié par un axe d'articulation 106 à la poignée de porte, généralement par l'intermédiaire d'une tringle ou d'un câble d'ouverture, et le levier d'actionnement 108 est associé à des moyens élastiques (non représentés) le sollicitant vers sa position de repos dans laquelle il a été représenté sur les figures 5 et 6. Un bras 108a du levier d'actionnement 108 est destiné à venir en butée contre une saillie 101a du boîtier 101, sous l'action des moyens élastiques précités qui sollicitent le bras 108a contre la saillie 101a. Une autre saillie 101b est prévue sur le boîtier 101 pour limiter le basculement du bras 108a lors de sa course d'actionnement. Sur la figure 8, on a indiqué en 101c l'entrée de l'avaloir de la serrure.

[0037] Le levier de commande 112 est articulé en 113 sur le boîtier 101 et comporte une portion saillante 112a qui est destinée à être actionnée par une pièce mobile non représentée, par exemple une pièce en forme de fourche, du dispositif électrique de condamnation/décondamnation, ledit levier de commande 112 pouvant prendre deux positions fixes par rapport au boîtier 101. Une position dite de décondamnation du levier de commande 112 est illustrée sur les figures 5 et 8 et correspond à une position dite active de la biellette 109 dans la direction verticale (la biellette 109 constitue l'organe de commande du cliquet 104) ; l'autre position dite de condamnation du levier de commande 112 est représentée sur les figures 6 et 7 et correspond à une position dite inhibée de la biellette 109 dans la direction verticale. La pièce mobile agissant sur la portion 112a du levier de commande 112 est mue par un actionneur électrique, non représenté, conçu pour répondre à un signal de condamnation et un signal de décondamnation en mettant ladite pièce et donc la portion 112a, respectivement, dans leur position de condamnation (et par la suite, la biellette 109 dans la position inhibée), et dans leur position de décondamnation (et par la suite, la biellette 109 dans la position active).

[0038] Une pièce de guidage 110 est articulée sur le même axe 105 que le cliquet 104 et présente une forme

en fourche entre les branches de laquelle est logée une portion 114a d'un pion 114 qui est prévu sur l'extrémité inférieure de la biellette 109. Le pion 114 fait perpendiculairement saillie de part et d'autre du plan moyen de la biellette 109, la portion saillante 114a du pion 114 étant située sur la face de la biellette 109 qui est tournée vers le cliquet 104, et la portion saillante opposée 114b du pion 114 étant située sur la face de la biellette 109 qui est tournée vers le levier d'actionnement 108. Le logement de la fourche de la pièce de guidage 110 sert à guider, dans une direction sensiblement verticale, la portion 114a du pion 114, lorsque la biellette 109 est déplacée entre ses positions active et inhibée par le levier de commande 112. La portion saillante 114a du pion 114 est positionnée et conformée de manière à pouvoir venir en contact avec une surface de contact 104a du cliquet 104, pour le déplacer dans sa position échappée (position représentée sur la figure 8), comme cela sera expliqué plus loin.

[0039] La pièce de guidage 110 présente, de manière connue, une certaine mobilité relative en rotation par rapport au cliquet 104, de manière à désolidariser le mouvement d'ouverture intérieure du mouvement d'ouverture extérieure, afin d'éviter que la poignée extérieure soit déplacée, lorsqu'on actionne la poignée intérieure.

[0040] Le bras 108b, opposé au bras 108a, du levier d'actionnement 108, présente à son extrémité libre une surface de poussée 115 sensiblement plane et orientée en direction d'une partie de la surface de pourtour de la portion saillante 114b du pion 114. Bien que sur la figure 11, les portions 114a et 114b soient alignées, on pourrait prévoir un pion 114 ayant des portions 114a et 114b décalées l'une par rapport à l'autre.

[0041] Les éléments 106 à 115 constituant le mécanisme de libération du pêne, et la surface de contact 104a du cliquet 104 sont agencés ensemble de telle sorte que, lorsque la biellette 109 se trouve en position active (figures 5 et 8), elle puisse, lors de son mouvement d'actionnement, agir sur le cliquet 104, par l'action de la portion saillante 114a du pion 114 sur la surface de contact 104a du cliquet 104, pour mettre le cliquet 104 en position échappée et que, lorsqu'elle est en position inhibée (figures 6 et 7), lors de son mouvement d'actionnement, elle soit sans effet sur le cliquet 104, le pion 114 restant alors, pendant la totalité du mouvement d'actionnement par le levier d'actionnement 108, escamoté vers le haut par rapport à la surface de poussée 115 du levier d'actionnement 108.

[0042] La surface de poussée 115 du bras 108b du levier d'actionnement 108, est inclinée en allant vers la gauche et vers le bas sur les figures 5 à 8, de manière à former par rapport à l'axe A du mouvement de condamnation/décondamnation de la biellette 109, un angle θ de préférence compris entre 30° et 60°, lorsque le levier 108 est en fin de course du mouvement d'actionnement dans la direction de la flèche F1 (voir figure 10). Ainsi, la surface de poussée 115 forme une came coo-

pérant avec la portion saillante 114b du pion 114 lorsque le levier d'actionnement 108 est sensiblement en fin de mouvement d'actionnement dans la direction de la flèche F1 et que la biellette 109 subit, entraînée par le dispositif électrique, un mouvement de translation sensiblement vertical dans le sens de la flèche F2. La surface de poussée 115 est dimensionnée de telle sorte que, lors de sa coopération avec la portion 114b du pion 114, ce dernier est déplacé vers le bas et vers la gauche sur la figure 10, jusqu'à ce que la portion 114a du pion 114 vienne en contact avec la surface de contact 104a du cliquet 104 pour l'amener dans sa position échappée. La partie de la surface de pourtour du pion 114, adjacente à la came 115, est arrondie pour faciliter l'action de la came 115 sur la portion 114b du pion 114 constituant l'élément suiveur de came.

[0043] En se référant maintenant aux figures 9A à 9C, on va décrire le fonctionnement d'une serrure conforme à l'art antérieur. Sur la figure 9A, on a représenté le déplacement du pion 114 de l'organe de commande entre sa position inhibée et sa position active, lorsque le levier d'actionnement 108 est au repos. Dans cette position, le pion 114 atteint sa position illustrée en traits interrompus qui se trouve face à une surface de poussée 115' du bras 108b du levier d'actionnement 108. Puis, sous l'action du pivotement du levier d'actionnement 108, dans la direction de la flèche F1, le pion 114b de l'organe de commande subit une rotation autour de son axe fixe 111, sous l'action de la poussée de la surface de poussée 115' contre la portion 114b du pion 114, pour l'amener en contact avec le cliquet 104 et le pousser en position échappée. On voit, sur la figure 9B, que la surface de poussée 115' est sensiblement parallèle à la direction de déplacement F2 de l'organe de commande entre ses positions inhibée et active. Sur la figure 9C, le levier d'actionnement 108 est déjà basculé en fin de course d'actionnement, alors que le pion 114b de l'organe de commande est encore dans sa position inhibée. Lors du déplacement du pion 114b vers sa position active, le pion 114b vient buter contre une portion de paroi 115'a du levier d'actionnement 108, ladite portion de paroi 115'a étant sensiblement perpendiculaire à la direction F2, de sorte que le pion 114b est bloqué par le bras 108b du levier d'actionnement 108, et ne peut atteindre, comme illustré en traits interrompus, la position permettant de mettre le cliquet en position échappée, car la portion 114b du pion 114 ne peut venir en contact avec la surface de poussée 115' du levier d'actionnement 108.

[0044] Le fonctionnement de la serrure, représentée sur les figures 5 à 8, est le suivant.

[0045] La figure 5 représente la serrure dans une position de départ, dans laquelle la biellette 109 est en position active (serrure décondamnée), et le levier d'actionnement 108 est en position de repos. Si, dans ces conditions, on exerce une action sur la poignée de la porte, on fait basculer le levier 108 dans le sens de la flèche F1 (voir figure 8), la surface de poussée 115 rencontrant la portion 114b du pion 114 de la biellette 109

et la faisant pivoter autour du point fixe 111, jusqu'à ce que la portion 114a du pion 114 vienne en contact avec la surface de contact 104a du cliquet 104 pour le faire pivoter jusqu'à sa position échappée.

[0046] La figure 6 représente la serrure dans une position de départ dans laquelle la biellette 109 se trouve en position inhibée (serrure condamnée) et le levier 108 en position de repos. Si, dans ces conditions, on exerce une action sur la poignée de porte et, en même temps, on active le dispositif électrique par l'émission d'un signal de décondamnation produit, par exemple, en approchant un badge de la serrure, on aboutira d'abord à la situation représentée sur la figure 7 : l'action sur la poignée de porte fera, comme dans le cas précédent, basculer la surface de poussée 115 dans la direction de la flèche F1, mais le déplacement de la biellette 109 de sa position inhibée de départ à sa position active ne se réalisera que plus tard parce que le dispositif électrique est plus lent que le mécanisme de libération. Ainsi, jusqu'à la fin du mouvement d'actionnement par le levier d'actionnement 108, la biellette 109 demeurera en position inhibée, de sorte que le pion 114 restera escamoté par rapport à la surface de poussée 115.

[0047] Quand le dispositif électrique commence à agir en basculant vers le bas l'axe d'articulation 111 reliant la biellette 109 au levier de commande 112, grâce à la conformation en came inclinée de la surface de poussée 115 du levier d'actionnement 108 et à la forme arrondie de la surface adjacente de la portion saillante 114b du pion 114, il n'y aura pas blocage de la portion saillante 114b du pion 114 contre le bras 108b du levier d'actionnement 108 mais, au contraire, l'effet de came provoquera le glissement de la portion 114b du pion 114 sur la surface de poussée inclinée 115 et, par suite, le pivotement de la biellette 109, dans le sens horaire, autour de l'axe fixe 111, jusqu'à amener la portion 114a du pion 114 contre la surface de contact 104a du cliquet 104 qui pivotera dans sa position échappée, telle que représentée sur la figure 8, pour laquelle le cliquet 104 n'agit plus sur le pêne à fourche 102, autorisant ainsi l'ouverture de la porte.

[0048] Ainsi, grâce à l'invention, il suffit d'un actionnement unique de la poignée de porte pour obtenir l'ouverture de cette dernière, et ceci malgré la différence des temps de réponse qui existe entre celui du mécanisme de libération, très rapide, et celui du dispositif électrique de condamnation/décondamnation, plus lent.

[0049] Il est avantageux de prévoir que l'électronique de reconnaissance n'est alimentée électriquement que lors de l'action exercée sur la poignée par l'utilisateur pour ouvrir la porte, ceci afin d'éviter une consommation inutile d'énergie électrique. Ceci peut être obtenu par un micro-interrupteur (ou tout autre système de commande) non représenté, normalement ouvert, dont la fermeture est commandée par une action sur la poignée de porte, ce micro-interrupteur fermant un circuit d'alimentation électrique, non représenté, de l'électronique de reconnaissance.

Revendications

1. Serrure de porte de véhicule automobile, comportant : un pêne à fourche (2, 102) destiné à coopérer avec une gâche; un cliquet (4, 104) assurant normalement le blocage du pêne en position fermée et pouvant prendre une position "échappée" pour laquelle il n'agit plus sur ledit pêne (2, 102); un mécanisme de libération du pêne comportant un organe de commande (9, 109), qui, d'une part, peut prendre soit une position active pour laquelle il agit, au cours de son mouvement d'actionnement, sur le cliquet (4, 104) pour le mettre en position "échappée", soit une position inhibée pour laquelle, lors de son mouvement d'actionnement, il est sans effet sur le cliquet (4, 104) et, d'autre part, peut subir un mouvement d'actionnement en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte; et un dispositif électrique répondant au moins à un signal de décondamnation en déplaçant l'organe de commande (9, 109) depuis sa position inhibée jusqu'à l'atteinte de sa position active, caractérisée par le fait que la serrure comporte, en outre, un moyen de rattrapage d'ouverture (51, 15; 114, 115) qui, lorsqu'il y a émission du signal de décondamnation sensiblement en fin de course du mouvement d'actionnement de l'organe de commande (9, 109), amène le cliquet (4, 104) dans sa position "échappée".
2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le mouvement d'actionnement de l'organe de commande (9), en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte, s'effectue tant dans la position active que dans la position inhibée dudit organe de commande (9).
3. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le mouvement d'actionnement de l'organe de commande (109), en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte, s'effectue uniquement dans la position active de l'organe de commande (109).
4. Serrure selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le cliquet (4) présente un pion (15) et que l'organe de commande (9) est muni d'une surface de poussée (14b) et d'un évidement (50) conçus de telle sorte que, lorsque l'organe de commande (9) est en position active, la surface de poussée (14b) rencontre et entraîne ledit pion (15) au cours du mouvement d'actionnement de l'organe de commande (9), jusqu'à mettre ledit cliquet (4) en position "échappée", et que, lorsque l'organe de commande (9) est en position inhibée, le pion (15) du cliquet (4), tout au long du mouvement d'actionnement dudit organe de commande (9), demeure engagé dans ledit évidement (50) si bien que l'organe de commande (9) est sans action sur le cliquet (4).

5. Serrure selon la revendication 4, caractérisée par le fait qu'une partie (51) de la paroi (14) délimitant l'évidement (50) de l'organe de commande (9) et la partie adjacente de la surface de pourtour du pion (15) du cliquet (4) sont conformées et positionnées de manière à former, respectivement, came et élément 5
suiveur de came coopérant l'un avec l'autre lorsque l'organe de commande (9) se trouve sensiblement en position de fin de mouvement d'actionnement, le déplacement dudit organe de commande (9) par le dispositif électrique jusqu'à l'atteinte de sa position active entraînant, grâce à l'action de came de la partie (51) de la paroi (14), le pion (15) du cliquet (4) jusqu'à mettre ledit cliquet (4) en position "échappée". 10
6. Serrure selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la surface de poussée (14b) se raccorde directement à la partie (51) formant came de la paroi (14). 15
7. Serrure selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'organe de commande (109) présente un pion (114) et le mécanisme de libération du pêne comporte un levier d'actionnement (108) qui est muni d'une surface de poussée (115) pour effectuer le mouvement d'actionnement de l'organe de commande en réponse à l'actionnement par l'utilisateur de la poignée de porte, ladite surface de poussée (115) étant conçue de telle sorte que, lorsque l'organe de commande (109) est en position active, la surface de poussée (115) rencontre et entraîne le pion (114), au cours du mouvement d'actionnement, en contact avec le cliquet (104) pour le déplacer en position échappée, et que, lorsque l'organe de commande est en position inhibée, la surface de poussée ne vient plus en contact avec le pion, si bien que l'organe de commande est sans action sur le cliquet. 20
25
30
35
40
8. Serrure selon la revendication 7, caractérisée par le fait que la surface de poussée (115) du levier (108) et la partie adjacente de la surface de pourtour (114b) du pion (114) de l'organe de commande (109) sont conformées et positionnées de manière à former, respectivement, came et élément 45
suiveur de came coopérant l'un avec l'autre lorsque le levier d'actionnement (108) se trouve sensiblement en position de fin de mouvement d'actionnement, le déplacement dudit organe de commande par le dispositif électrique jusqu'à l'atteinte de sa position active entraînant, grâce à l'action de came de la surface de poussée (115), le pion (114) de l'organe de commande jusqu'à mettre ledit cliquet en position "échappée". 50
55
9. Serrure selon la revendication 7 ou 8, caractérisée par le fait que le pion (114) comporte une partie saillante de part et d'autre du plan moyen de l'organe de commande (109), l'une (114b) des deux portions saillantes pouvant coopérer avec la surface de poussée (115) du levier, et l'autre portion saillante (114a) pouvant coopérer avec une surface de contact (104a) du cliquet (104) pour l'amener en position "échappée".
10. Serrure selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que le signal de décondamnation est émis par une électronique de reconnaissance qui n'est alimentée électriquement que lors de l'action exercée sur la poignée de porte par l'utilisateur, ladite électronique identifiant alors un utilisateur autorisé par une émission radioélectrique échangée selon un protocole approprié avec un élément électronique porté par l'utilisateur.
11. Serrure selon la revendication 10, caractérisée par le fait que l'alimentation de l'électronique de reconnaissance est obtenue par un système de commande, tel qu'un micro-interrupteur, normalement ouvert, dont la fermeture est commandée par l'action d'ouverture sur la poignée de porte, ce micro-interrupteur fermant un circuit d'alimentation électrique de l'électronique de reconnaissance.

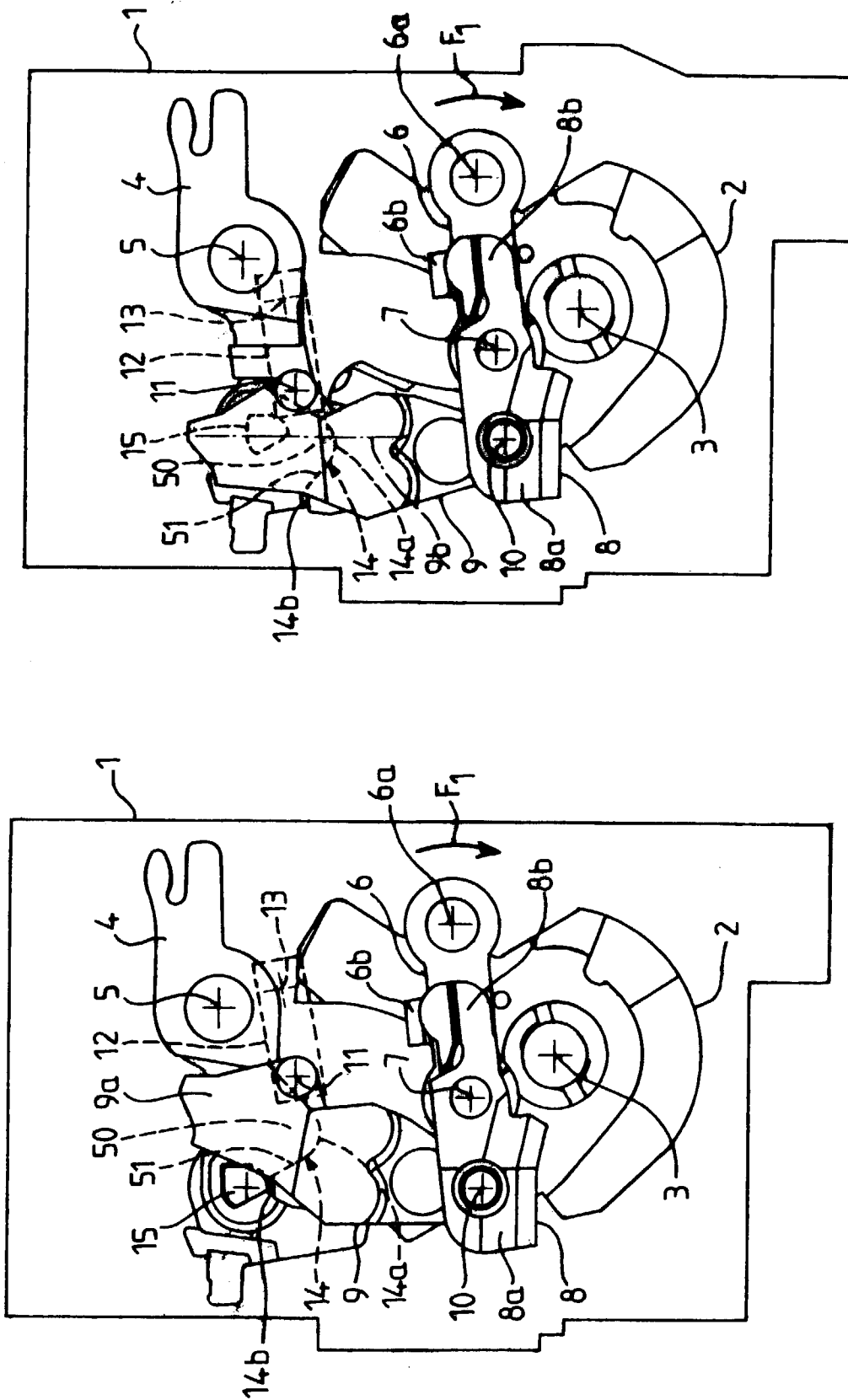


FIG.1

FIG.2

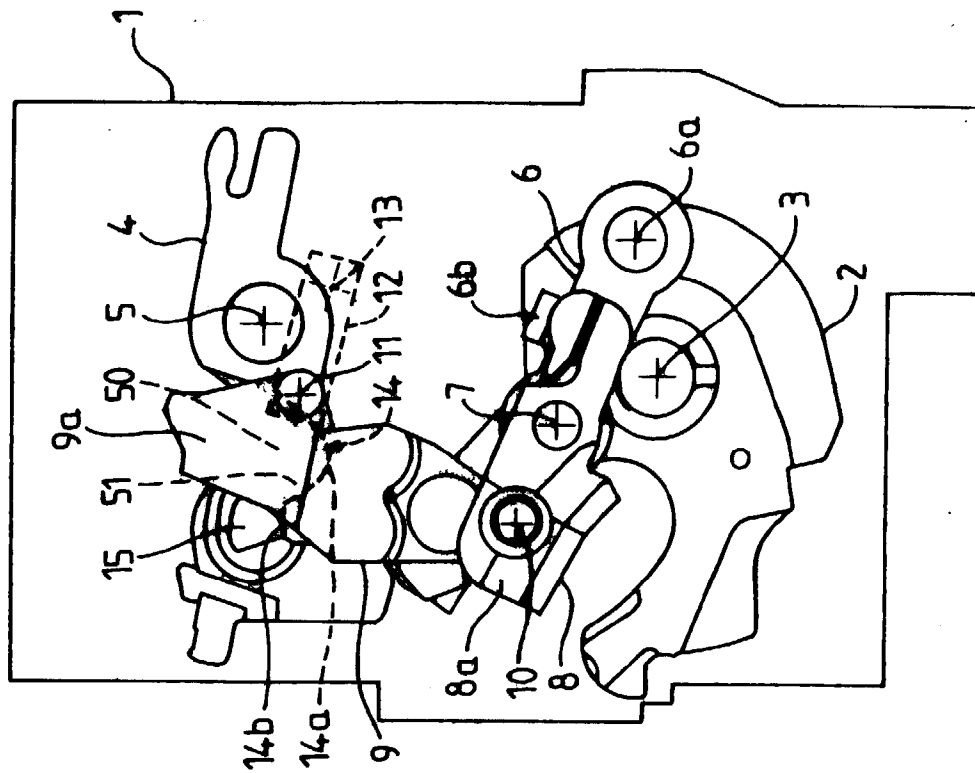


FIG. 4

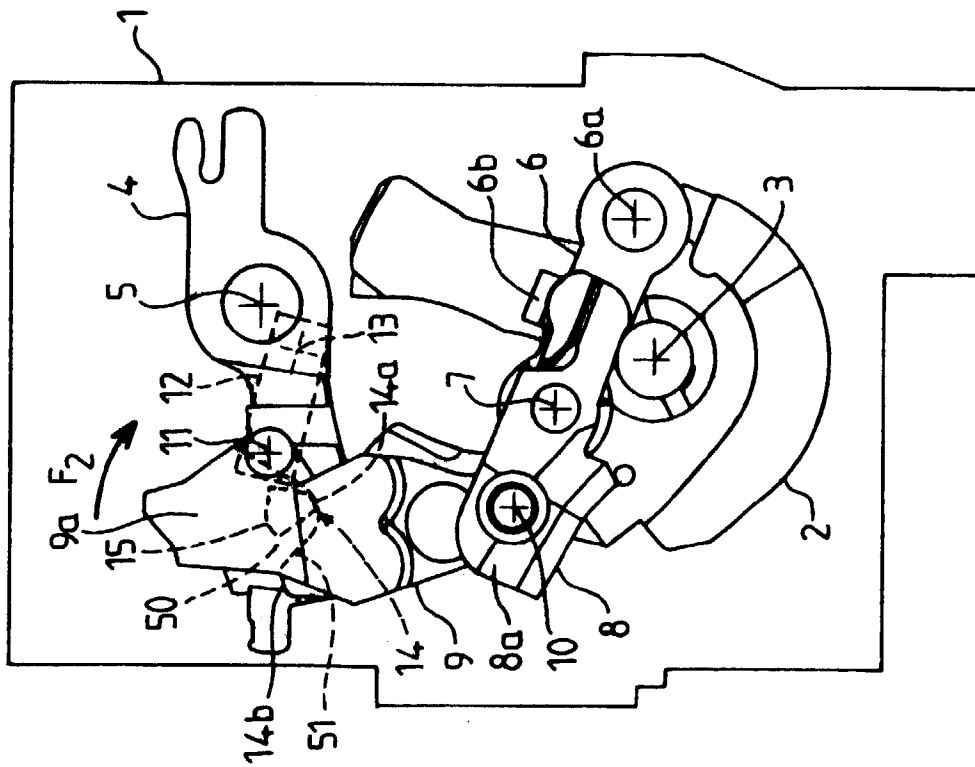


FIG. 3

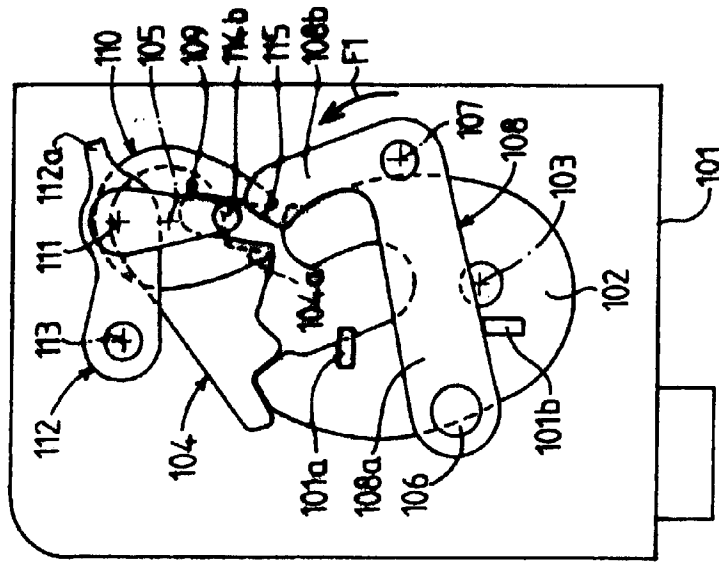


FIG. 5

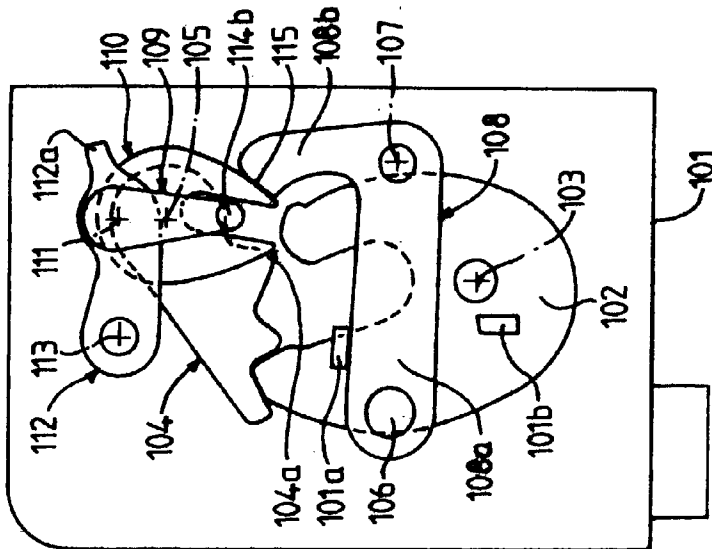


FIG. 6

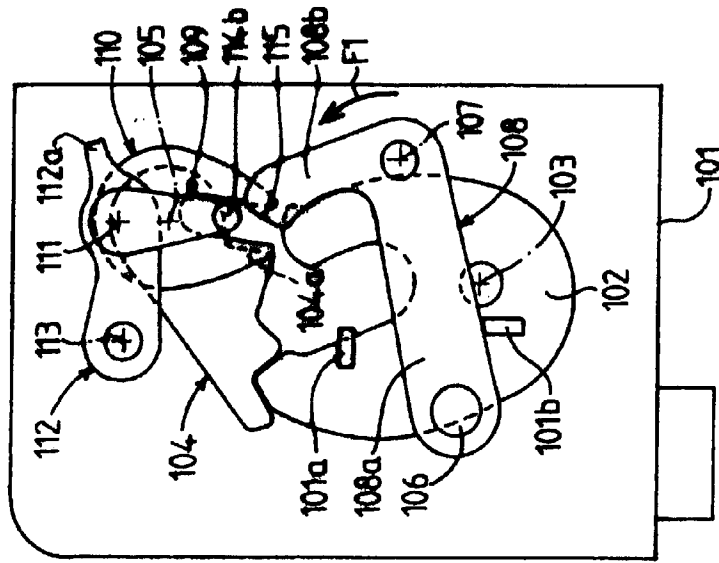
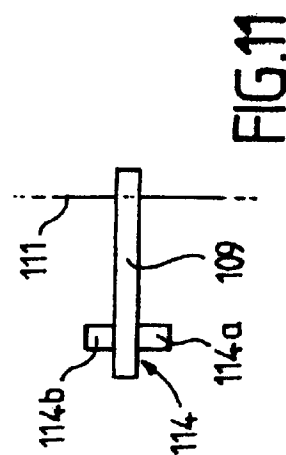
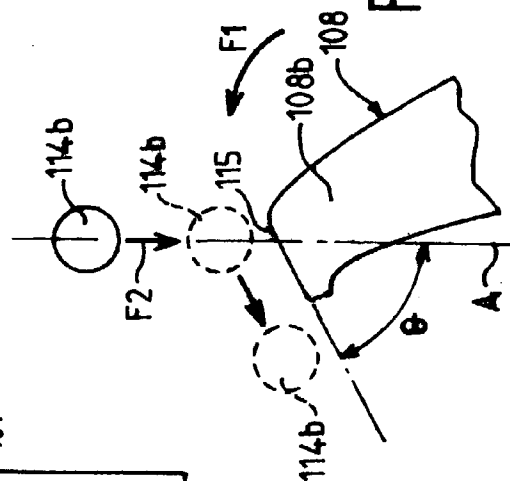
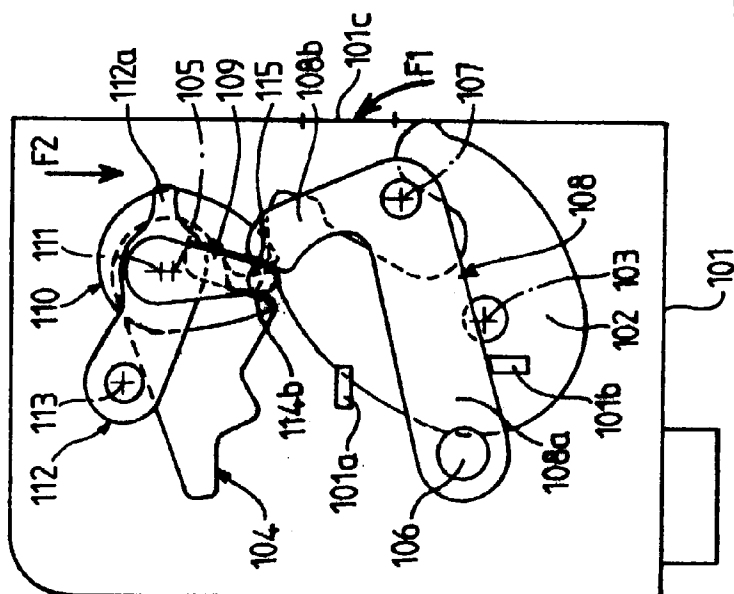
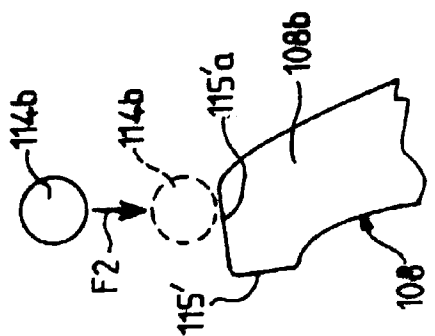
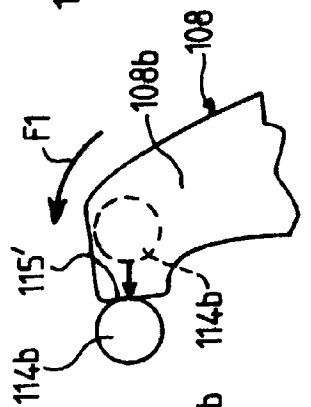
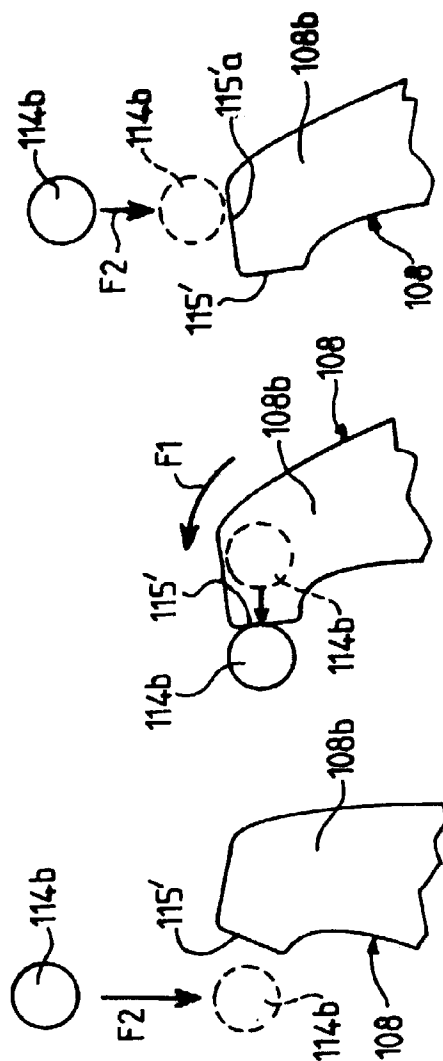


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 1757

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR 2 635 138 A (VACHETTE) 9 février 1990 * page 4, ligne 7 - page 10, ligne 9; figures 1-4 *	1,4	E05B65/20
A	EP 0 645 511 A (YMOS FRANCE) 29 mars 1995 * colonne 2, ligne 49 - colonne 6, ligne 46; figures 1-3 *	1,4,5	
A	FR 2 674 895 A (VACHETTE) 9 octobre 1992 * page 7, ligne 34 - page 8, ligne 11; figure 1 *	10,11	
A	US 5 474 339 A (JOHNSON) 12 décembre 1995		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 novembre 1998	Examineur Herbelet, J.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C02)