

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 143 705
B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④ Date de publication du fascicule du brevet: **11.05.88**

⑤ Int. Cl.⁴: **E 05 B 65/19, E 05 B 47/00**

⑥ Numéro de dépôt: **84402361.4**

⑦ Date de dépôt: **20.11.84**

⑧ **Dispositif d'ouverture et de fermeture électrique d'un battant de véhicule muni d'une serrure du type à armement.**

⑨ Priorité: **25.11.83 FR 8318819**

⑩ Date de publication de la demande:
05.06.85 Bulletin 85/23

⑪ Mention de la délivrance du brevet:
11.05.88 Bulletin 88/19

⑫ Etats contractants désignés:
DE GB IT

⑬ Documents cités:
**FR-A-2 498 238
US-A-2 916 319
US-A-2 943 880
US-A-3 378 291**

⑭ Titulaire: **REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT**
**Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt (FR)**

⑮ Inventeur: **Bascou, Jacques**
**15, rue de la Fontaine Pleureuse
Bazemont F-78580 Maule (FR)**

⑯ Mandataire: **Kohn, Philippe et al**
**Régie Nationale des Usines Renault-S.0804
F-92109 Boulogne Billancourt Cedex (FR)**

EP 0 143 705 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet un dispositif d'ouverture et de fermeture électrique d'un battant de véhicule automobile mini d'une serrure à armement, comprenant un élément mobile muni d'un pêne pivotant en forme de crochet susceptible d'emprisonner une gâche et d'un levier de verrouillage du pêne, ledit élément mobile étant déplacé sous l'action d'un motoréducteur de manière à provoquer la fermeture électrique du battant commandée par un premier contact électrique déclenché par le pêne, le levier de verrouillage étant actionné à l'ouverture par des moyens mécaniques de déverrouillage automatique. Un tel dispositif est connu de US—A—3.378.291.

Ce brevet US—A—3.378.291 décrit un dispositif d'ouverture et de fermeture électrique de capot de véhicule dans lequel le pêne associé à un levier de verrouillage est monté sur un bras animé d'un mouvement d'aller et retour par l'intermédiaire d'un mécanisme moteur. Du fait de l'entraînement par came, la course du bras est relativement faible et n'est pas rectiligne. Par ailleurs, le mécanisme d'entraînement alternatif n'est pas irréversible ce qui est gênant si l'on veut maintenir le battant entrebaillé.

La présente invention a pour but de réaliser une ouverture et une fermeture automatique sur une grande course et de rendre les opérations de manoeuvre manuelle indépendantes de la position d'arrêt. Elle permet par ailleurs d'entrebailler le battant. L'encombrement est réduit.

Selon l'invention, ce but est atteint en développant un dispositif selon le préambule de la revendication 1 qui est caractérisé par le fait que l'élément mobile est un boîtier logé de manière à coulisser dans un fourreau de guidage, coaxialement à l'axe de rotation du levier de verrouillage et à la queue de commande disposée dans le prolongement dudit levier, ladite queue de commande étant munie d'un levier de commande en rotation.

Selon un développement préférentiel du dispositif selon l'invention, la surface externe de la partie supérieure du boîtier de la serrure est munie d'un filetage qui coopère avec un écrou moteur entraîné par le motoréducteur.

Selon un autre développement, le levier de verrouillage comprend un corps cylindrique monté pivotant dans une position correspondante du boîtier prolongé à sa partie supérieur par ladite queue de commande et muni à sa partie inférieur d'un talon de verrouillage qui coopère avec l'extrémité libre du pêne pour en assurer le maintien en position fermée.

Avantageusement, le levier de commande en rotation coopère avec une rampe lors de l'ouverture électrique partielle du battant pour provoquer le déverrouillage automatique de la serrure.

Selon un autre développement, le boîtier est muni d'une encoche longitudinale à l'intérieur de laquelle l'extrémité libre de pêne est maintenue emprisonnée par le levier de verrouillage lorsque

la serrure est dans sa position verrouillée, ladite encoche étant débouchante de façon à constituer une fenêtre.

Selon un autre développement encore, le talon de verrouillage est muni d'une butée latérale qui coopère avec une surface de butée formée en vis-à-vis sur la paroi interne du boîtier pour définir la position verrouillée du levier de verrouillage vers laquelle ce dernier est en permanence rappelé élastiquement, et d'une rampe qui coopère avec l'extrémité libre du pêne pour provoquer la rotation et l'effacement du talon de verrouillage lorsque l'on provoque la fermeture de la serrure et ce afin de permettre à ladite extrémité du pêne de pénétrer dans son encoche.

Additionallement, le levier de verrouillage est muni d'un ressort de rappel en rotation enroulé autour d'une portion dudit corps cylindrique, dont une extrémité est fixée sur ladit corps avec lequel elle est entraînée en rotation et dont l'autre extrémité est immobilisée en rotation.

D'autres détails et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre et pour la compréhension de laquelle on se reportera avantageusement aux dessins annexés dans lesquels:

— la figure 1 est une vue en coupe axiale du dispositif réalisé conformément aux enseignements de la présente invention, le battant étant en position fermée et verrouillée selon la ligne 1—1 de la figure 7;

— la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne 2—2 de la figure 1;

— la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne 3—3 de la figure 1;

— la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne 4—4 de la figure 1;

— la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne 5—5 de la figure 1;

— la figure 6 est une vue extérieure en élévation du dispositif représenté à la figure 1;

— la figure 7 est une vue de dessus du dispositif représenté à la figure 6;

— la figure 8 est une vue en coupe partielle selon la ligne 8—8 de la figure 6;

— la figure 9 est une vue en coupe axiale similaire à celle de la figure 1 dans laquelle le battant est en position partiellement ouverte, la serrure étant déverrouillée;

— la figure 10 est une vue en coupe selon la ligne 10—10 de la figure 9; et

— la figure 11 est une vue en coupe axiale de la partie inférieure du dispositif, le battant étant en position d'ouverture partielle, la serrure étant déjà verrouillée.

On décrira d'abord en se référant aux figures la serrure du type à armement utilisée dans le dispositif d'ouverture et de fermeture électrique réalisé conformément aux enseignements de la présente invention.

On a représenté aux figures une serrure du type à armement prévue pour être installée sur un véhicule automobile dont elle assure la fermeture d'un battant tel que le capot ou le coffre. La serrure comprend un boîtier 10 dans lequel sont

montés pivotants un pêne en forme de crochet 12 et un levier de verrouillage 14. Le pêne 12 est monté pivotant dans le boîtier 10 autour d'un axe 16 dont les extrémités sont reçues dans un alésage débouchant 18 du boîtier 10 de la serrure.

Le pêne 12 est muni à sa partie inférieure d'un crochet 20 de forme classique qui est susceptible d'emprisonner la portion supérieure d'une gâche en forme de U22.

La partie en forme de crochet 20 du pêne 12 est renforcée par deux plaques latérales 24 juxtaposées à la pièce principale constituant le corps du pêne 12.

Le levier de verrouillage 14 est disposé entièrement à l'intérieur du boîtier 10 de la serrure. Le levier de verrouillage 14 comprend un corps cylindrique 26 qui est monté pivotant dans une portion cylindrique correspondante 28 du boîtier 10 formée à la partie supérieure de ce dernier. Le corps cylindrique 26, qui constitue l'axe de rotation du levier de verrouillage 14 proprement dit, est prolongé à sa partie supérieure par une queue de commande 30 qui débouche hors de la partie supérieure 31 du boîtier de la serrure. Le corps cylindrique 26 du levier de verrouillage 14 est muni à sa partie inférieure d'un talon de verrouillage 32 qui, comme cela sera expliqué plus avant, coopère avec l'extrémité libre 34 de la partie supérieure du pêne 12 pour en assurer le maintien en position fermée.

Le boîtier 10 est muni d'une encoche longitudinale 36 qui débouche à l'extérieure du boîtier 10 et à l'intérieure de laquelle, comme on peut le constater aux figures 1 et 4, l'extrémité libre du pêne 34 est maintenue emprisonnée par le talon de verrouillage 32 lorsque la serrure est dans la position verrouillée. Comme cela sera expliqué plus loin, l'encoche débouchante 36 constitue une fenêtre du boîtier 10 par laquelle l'extrémité libre 34 peut sortir pour venir actionner un contact électrique.

Dans la position verrouillée, et comme on peut le constater à la figure 4, l'extrémité libre 34 du pêne 12 est en appui sur le bord libre 38 du talon de verrouillage 32. Ce bord libre 38 présente une surface externe légèrement convexe de façon à faciliter sa coopération avec l'extrémité 34 du pêne 12 et son pivotement à l'intérieur du boîtier 10; de la même façon l'extrémité opposée du talon de verrouillage 32 est munie d'une surface convexe 40 qui coopère avec la paroi interne 42 du boîtier 10. Le talon de verrouillage 32 est muni d'une butée latérale 44 venue de matière avec le talon 32 et qui coopère avec une surface de butée 46 formée en vis-à-vis sur la paroi interne 42 du boîtier pour définir la position verrouillée du talon de verrouillage 32 vers laquelle ce dernier est en permanence rappelé élastiquement.

Le talon de verrouillage 32 est muni d'une première rampe 48 qui coopère avec l'extrémité libre 34 du pêne 12 pour provoquer la rotation du talon de verrouillage et l'effacement de ce dernier lorsque l'on provoque le verrouillage de la serrure et ce de façon à permettre à l'extrémité 34 de pénétrer dans l'encoche ou fenêtre 36.

Comme toutes les serrures du type à armement, la serrure représentée aux figures est munie de moyens élastiques qui maintiennent en position armée le levier de verrouillage 14 et le pêne 12. A cet effet, le levier de verrouillage est muni d'un ressort de rappel 50 qui est un ressort de rotation enroulé autour du corps cylindrique 26 dont une extrémité 52 est fixée dans le corps cylindrique 26. L'extrémité 52 qui est enfilée dans une encoche du corps cylindrique 26 est ainsi entraînée en rotation avec ce dernier. L'autre extrémité 54 du ressort 50 est immobilisée en rotation autour de l'axe de rotation du levier de verrouillage 14, elle coopère en effet avec une patte 56 formée au voisinage de l'extrémité libre 34 du pêne 12 afin d'assurer également la fonction de ressort de rappel de ce même pêne 12.

On décrira maintenant le fonctionnement mécanique de la serrure à armement représentée aux figures. Lorsque la serrure est dans sa position verrouillée représentée aux figures 1 à 5, et que l'on désire procéder à son ouverture, il suffit d'exercer, manuellement ou par tout autre moyen, une rotation de la queue de commande 30 du levier de verrouillage 14. Cette rotation dans le sens horaire en considérant les figures 3 à 5 a pour effet de provoquer, à l'encontre de l'effort élastique exercé par le ressort de rappel 50, une rotation du bord libre 38 de talon de verrouillage 32 jusqu'à ce que ce dernier s'efface complètement de devant l'extrémité 34 du pêne 12. Lorsque cette rotation est effectuée, sous l'effet du rappel élastique exercé par le ressort 50, le pêne pivote en rotation dans le sens horaire, en considérant la figure 1, autour de son axe 16, provoquant la sortie de l'extrémité 34 du pêne 12 hors de l'encoche 36 jusqu'à ce que le pêne vienne occuper la position représentée aux figures 9 et 10 dans laquelle la gâche 22 est libre de sortir du crochet 20.

Dans cette position déverrouillée, l'extrémité libre 34 de pêne 12 est disposée à l'intérieur du réceptacle délimité par la rampe 48 du talon de verrouillage 32. Dès que l'on relâche l'effort appliqué sur la queue de commande 30 et sous l'effet de rappel élastique exercé par le ressort 50, le talon de verrouillage revient occuper sa position armée dans laquelle la butée 44 est en appui sur la surface de butée 46, le bord libre 38 du talon étant de nouveau en vis-à-vis de l'encoche 36 formée dans le boîtier 10.

Lorsque l'on désire procéder au verrouillage de la serrure, l'utilisateur, après avoir amené le battant du véhicule dans une position correspondant à la position relative de la gâche 22 par rapport au boîtier 10 représentée à la figure 9, exerce un effort sur le battant dans une direction sensiblement verticale en considérant cette même figure 9. Cet effort a pour effet de provoquer une rotation du pêne autour de son axe 16 dans le sens anti-horaire.

Cette rotation provoque un déplacement de l'extrémité libre 34 du pêne 12 vers la gauche en considérant la figure 10 jusqu'à ce que cette extrémité 34 vienne en appui sur la première

rampe 48 du talon de verrouillage 32. L'effort vertical appliqué au battant a alors pour effet, grâce à la coopération de l'extrémité libre 34 du pêne 12 et de la rampe 48, de provoquer une rotation du talon de verrouillage et donc de l'ensemble du levier de verrouillage 14 dans le sens horaire, en considérant la figure 10. Cette rotation a pour conséquence d'effacer totalement le talon de verrouillage 32 pour permettre la pénétration de l'extrémité libre 34 du pêne 12 dans l'encoche 36 prévue à cet effet dans le boîtier 10. Cette rotation du talon de verrouillage 32 et du pêne 12 se fait à l'encontre de l'effort de rappel élastique exercé sur les deux éléments par le ressort 50. Dès que l'extrémité libre 34 du pêne 12 a pénétré entièrement dans l'encoche 36, sous l'effet du ressort de rappel 50, le talon de verrouillage vient occuper à nouveau sa position de verrouillage représentée à la figure 4, position dans laquelle le pêne est verrouillé en position fermée. Si l'utilisateur continue à exercer un effort vertical sur le battant, on constate que cet effort aura pour effet de provoquer une rotation supplémentaire du pêne 12 autour de son axe 16 dans le sens anti-horaire en considérant la figure 11. Cette rotation supplémentaire aura pour effet de provoquer la sortie de l'extrémité libre 34 du pêne 12 à l'extérieur du boîtier 10 par la fenêtre ou encoche 36 prévue à cet effet pour venir déclencher un contact électrique dont le fonctionnement sera décrit plus avant.

Après avoir décrit la serrure à armement proprement dite et son fonctionnement mécanique, on décrira maintenant plus en détail le dispositif d'ouverture et de fermeture électrique réalisé conformément aux enseignements de la présente invention.

Le dispositif comprend essentiellement un motoréducteur 60 constitué par un flasque supérieur 62 et un flasque inférieur 64. Le motoréducteur 60 incorpore un moteur électrique disposé dans la portion 65 du motoréducteur dont le pignon moteur 66 représenté en silhouette à la figure 1 attaque la couronne dentée externe 68 d'un écrou moteur 70 immobilisé en translation et guidé en rotation dans le boîtier formé par les flasques supérieur et inférieur 62 et 64.

Le flasque inférieur 64 se prolonge à sa partie inférieure par un fourreau de guidage 72 sensiblement cylindrique qui est muni à son extrémité inférieure d'une bride de fixation 74 permettant d'assurer le montage et la fixation de l'ensemble du dispositif sur le battant de véhicule 75.

Comme on peut le constater aux figures, le boîtier 10 de la serrure est en grande partie disposé dans le fourreau de guidage 72 à l'intérieur duquel il peut se déplacer axialement sous l'action du motoréducteur 60. Ces déplacements axiaux sont obtenus grâce à la conversion du mouvement de rotation de l'écrou moteur 70 en un déplacement axial du boîtier 10. A cet effet, la partie supérieure du boîtier 10 se prolonge par une portion cylindrique 73 qui débouche à la partie supérieure du flasque supérieur 62.

La surface externe 76 de la partie supérieure

cylindrique 73 du boîtier 10 de la serrure est munie d'un filetage 78 qui coopère avec un filetage interne correspondant de l'écrou moteur 70 du motoréducteur.

Afin de transformer les rotations successives et en sens inverse de l'écrou moteur 70 en mouvement de translation de la partie supérieure 31 du boîtier 10 et donc du boîtier lui-même, le fourreau 72 est muni à sa périphérie interne de deux méplats 80 et 82 qui coopèrent avec deux méplats correspondants 84 et 86 formés sur la paroi externe du boîtier 10 de la serrure afin d'empêcher toute rotation du boîtier 10 par rapport au fourreau. On comprend ainsi aisément que d'une manière classique, toute rotation de l'écrou 70 est transformée en mouvement de déplacement axial du boîtier 10 de la serrure parallèlement à l'axe de rotation du levier de verrouillage 14 qui est prolongé par la queue de commande 30.

Un premier contact électrique 88 est disposé au voisinage de l'extrémité inférieure du fourreau de guidage 72 et en vis-à-vis de la fenêtre 36 formée dans le boîtier 10 lorsque ce dernier occupe la position axiale par rapport au fourreau correspondant à l'ouverture partielle du battant telle que représentée aux figures 10 et 11. Dans cette position, et notamment comme on peut le voir à la figure 11, l'extrémité libre 34 du pêne 12 peut déclencher le contact électrique 88 lors que le pêne dépasse la position angulaire de verrouillage de la serrure dans le sens correspondant au verrouillage de cette dernière, c'est-à-dire dans le sens anti-horaire en considérant la figure 11, et ce sous l'effet d'un effort supplémentaire dans la direction verticale exercé par l'utilisateur sur le battant tendant à provoquer la rotation supplémentaire du pêne 12.

Grâce à un circuit électrique adapté (non représenté), le déclenchement du premier contact électrique 88 par l'extrémité libre 34 du pêne de verrouillage 12 a pour effet de provoquer la fermeture électrique complète du battant en réponse à l'impulsion électrique délivrée au motoréducteur 60 par le contact 88 en provoquant un déplacement axial du boîtier 10 dans le fourreau 72 dans une première direction verticale vers le haut en considérant les figures, jusqu'à ce que le boîtier 10 occupe la position représentée à la figure 1. Dans cette position, la serrure est verrouillée et le boîtier 10 occupe une position haute maximale dans le fourreau 72. Cette position haute maximale est définie par la coopération d'un épaulement 90 formé à la partie inférieure du boîtier 10 de la serrure qui coopère avec la face inférieure de la bride de fixation 74 du fourreau 72.

Conformément à l'invention, le boîtier 10 peut se déplacer axialement à l'intérieur du fourreau 72 dans une seconde direction, opposée à la première direction c'est-à-dire verticalement vers le haut, pour provoquer l'ouverture électrique partielle du battant en réponse à une impulsion électrique délivrée au motoréducteur à partir d'un second contact électrique (non représenté)

actionné par l'utilisateur du véhicule. Cette phase d'ouverture partielle est obtenue par la rotation en sens inverse du motoréducteur en réponse à l'impulsion électrique d'ouverture donnée à distance soit à partir d'un second contact électrique disposé à l'intérieur de l'habitacle du véhicule, soit à partir d'un contact extérieur actionné par exemple par une clé de coffre ou par un bouton poussoir.

L'actionnement du motoréducteur en sens inverse, c'est-à-dire dans le sens de l'ouverture, fera descendre verticalement le boîtier 10 dans le fourreau de guidage 72 pour l'amener dans une position sortie maximale représentée aux figures 10 et 11; cette position de sortie maximale étant définie par la coopération de la butée 92 vissée à l'extrémité supérieure de la partie supérieure filetée 73 du boîtier 10 avec la face supérieure 96 du flasque supérieur 62 du motoréducteur 60.

Le dispositif comporte également des moyens mécaniques permettant de provoquer le déverrouillage automatique de la serrure à armement lors de l'ouverture électrique partielle du battant effectuée au moyen du motoréducteur 60.

Ces moyens mécaniques sont constitués par un levier de commande en rotation 98 de l'axe du levier de verrouillage de la serrure. Le levier de commande en rotation 98 est monté à l'extrémité supérieure libre 100 de la queue de commande 30 du levier de verrouillage 14.

Pour provoquer la rotation du levier de commande 98 lors de l'ouverture électrique partielle du battant effectuée au moyen du motoréducteur 60, il faut transformer le mouvement linéaire vertical de la partie supérieure 74 du boîtier 10 en mouvement de rotation. A cet effet, un prolongement perpendiculaire 102 du levier de commande en rotation 98 coopère avec une rampe 104 formée sur un taquet 106. Le taquet 106 est monté pivotant sur le flasque supérieur 62 du motoréducteur 60 au moyen d'un axe horizontal 108. Afin de faciliter cette coopération, le levier de commande 98 est muni d'une rampe correspondante 110 représentée à la figure 6. Le taquet 106 prend appui par son extrémité libre 112 sur la face supérieure du flasque supérieur 62; le taquet 106 est maintenu dans cette position normale de fonctionnement, représentée en traits pleins à la figure 6, par un ressort de rappel en rotation 114.

Le taquet 106 ne doit agir pour commander la rotation du levier de verrouillage 14 au moyen du levier de commande 98 que lorsque le boîtier 10 se déplace verticalement vers le bas, c'est-à-dire lors de l'ouverture électrique partielle du battant; à cet effet, le taquet est effaçable lorsque le boîtier se déplace verticalement vers le haut, c'est-à-dire qu'il pivote autour de son axe 108 à l'encontre de l'effort élastique de rappel exercé par le ressort 114. Le ressort de rappel 114 du taquet 106 doit être choisi de façon que son couple élastique de rappel soit nettement inférieur à celui du ressort de rappel élastique 50 du talon de verrouillage 32 pour ne pas provoquer la rotation du levier 98 lorsqu'il vient en contact du taquet 106.

La rampe 110 du levier 98 ainsi que le pion 116 du taquet 106 servent également à débrayer le système pour pouvoir déverrouiller la serrure en cas de panne électrique et ce quel que soit la position axiale du boîtier 10 par rapport au fourreau 72.

On décrira maintenant le fonctionnement du dispositif de fermeture électrique et d'ouverture partielle électrique du battant.

Lorsque l'utilisateur désire provoquer la fermeture du battant, il exerce sur celui-ci un effort vertical jusqu'à ce que la gâche 22 vienne en contact avec le crochet 20 comme cela est représenté à la figure 9. En continuant d'exercer un effort vertical sur le battant, l'utilisateur provoque le verrouillage mécanique de la serrure comme cela a été expliqué plus haut, jusqu'à ce que le pêne 12 occupe la position représentée à la figure 10. Dans cette position, la serrure est verrouillée mécaniquement mais le battant n'est pas complètement fermé.

Pour provoquer la fermeture électrique complète du battant, l'utilisateur n'a plus qu'à exercer un léger effort supplémentaire sur le battant de façon que l'extrémité libre 34 du pêne 12 vienne déclencher le premier contact électrique 88. Dès que ce déclenchement est obtenu, une impulsion électrique est transmise au motoréducteur qui entraîne en rotation dans le sens de la fermeture l'écrou moteur 70. Cette rotation dans le sens de la fermeture a pour effet de provoquer le déplacement axial vers le haut du boîtier de la serrure 10 à l'intérieur du fourreau 72 du flasque inférieur 64 jusqu'à ce que la butée 90 vienne en appui sur la face inférieure 92 de la bride 74.

Dans cette position de fermeture complète, des moyens de détection non représentés, sensibles au couple exercé sur l'écrou moteur 70 provoquent l'arrêt du motoréducteur 60.

Les opérations qui viennent d'être mentionnées successivement pour obtenir le verrouillage de la serrure et la fermeture électrique complète du battant s'effectuent dans la réalité en un seul mouvement vertical continu de l'utilisateur sur le battant avec un effort très modéré, la structure particulière de la serrure mécanique proprement dite et la sensibilité du premier contact électrique 88 permettant d'obtenir le parfait enchaînement des opérations.

Lorsque l'utilisateur désire provoquer l'ouverture du battant, il agit au moyen d'un second contact électrique pour donner une impulsion électrique au motoréducteur 60. En réponse à cette impulsion, le motoréducteur 60 provoque la rotation de l'écrou moteur 70 dans le sens inverse correspondant à l'ouverture du battant. Cette rotation a pour effet de provoquer le déplacement axial vertical vers le bas du boîtier 10 dans le fourreau de guidage 72. Ce déplacement axial se poursuit jusqu'à ce que la butée 92 vienne en contact avec la face supérieure 96 du flasque supérieur 62 du motoréducteur 60. Cette position maximale d'ouverture obtenue électriquement est représentée à la figure 9.

Au cours du mouvement de descente du boîtier

10 de la serrure, et comme cela a été expliqué plus haut, la coopération entre le levier de commande 98 et le taquet 106 provoque la rotation de la queue de commande du levier de verrouillage 14 dans le sens horaire en considérant la figure 4. Cette rotation a pour conséquence de provoquer le déverrouillage de la serrure mécanique. Les rampes 110 et 112 sont agencées de telle sorte que le déverrouillage de la serrure ne se produise qu'en fin de course axiale du boîtier 10 par rapport au fourreau de guidage 72.

On a représenté en pointillés à la figure 6 sous les références 110' et 110" les positions occupées successivement par la rampe 110 formée sur le levier de commande 98 lors du déplacement axial vertical vers le bas du boîtier de la serrure. La position 110' correspond à la rotation angulaire maximale du levier de verrouillage 14 autour de son axe 26 grâce à laquelle l'extrémité libre 34 du pêne 12 peut sortir de l'encoche 36 pour venir occuper sa position déverrouillée représentée à la figure 9. La position 110" correspond à la position angulaire de repos vers laquelle le levier de commande 98 est rappelé élastiquement par le ressort 50.

On a représenté en pointillés à la figure 6 et sous la référence 106' la position agulaire occupée par le taquet 106 lorsque ce dernier s'efface à l'encontre de l'effort élastique de rappel exercé par le ressort 114 lors de la remontée du levier de commande 98 correspondant à la fermeture électrique complète du capot.

A titre de variante, un coupe — circuit (non représenté) peut être monté pour neutraliser la fonction électrique de fermeture complète du battant afin de permettre à l'utilisateur d'avoir la possibilité de verrouiller le battant dans la position entrebaillée et ce pour diverses raisons telles que par exemple la présence d'un animal domestique dans le coffre équipé du battant.

Revendications

1. Dispositif d'ouverture et de fermeture électrique d'un battant de véhicule automobile muni d'une serrure à armement, comprenant un élément mobile (10) muni d'un pêne (12) pivotant en forme de crochet (20) susceptible d'emprisonner une gâche (22) et d'un levier de verrouillage (14) du pêne (12), ledit élément mobile étant déplacé sous l'action d'un motoréducteur (60) de manière à provoquer la fermeture électrique du battant commandée par un premier contact électrique (88) déclenché par le pêne (12), le levier de verrouillage (14) étant actionné à l'ouverture par des moyens mécaniques de déverrouillage automatique (98, 106), caractérisé par le fait que l'élément mobile (10) est un boîtier logé de manière à coulisser dans un fourreau de guidage (72) coaxialement à l'axe de rotation du levier de verrouillage (14) et à la queue de commande (30) disposé dans le prolongement dudit levier, ladite queue de commande étant munie d'un levier de commande en rotation (98).

2. Dispositif selon la revendication 1, caracté-

risé en ce que la surface externe (76) de la partie supérieure (74) du boîtier (10) de la serrure est munie d'un filetage (78) qui coopère avec un écrou moteur (70) entraîné par le motoréducteur (60).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le levier de verrouillage (14) comprend un corps cylindrique (26) monté pivotant dans une portion correspondante (28) du boîtier (10), prolongé à sa partie supérieure par ladite queue de commande (30) et muni à sa partie inférieure d'un talon de verrouillage (32) qui coopère avec l'extrémité libre (34) du pêne (12) pour en assurer le maintien en position fermée.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le levier de commande en rotation (98) coopère avec une rampe (104) lors de l'ouverture électrique partielle du battant pour provoquer le déverrouillage automatique de la serrure.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite rampe (104) est formée sur un taquet (106) monté pivotant sur le fourreau fixe (72) de manière à s'effacer lors de la fermeture électrique complète du battant.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit premier contact électrique (88) est disposé au voisinage de l'extrémité inférieure du fourreau de guidage (72) et en vis-à-vis d'une fenêtre (36) formée dans le boîtier (10) lorsque ce dernier occupe une position axiale par rapport au fourreau (72) correspondant à l'ouverture du battant.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier (10) est muni d'une encoche longitudinale (36) à l'intérieur de laquelle l'extrémité libre (34) du pêne (12) est maintenue emprisonnée par le levier de verrouillage (14) lorsque la serrure est dans sa position verrouillée, ladite encoche étant débouchante de façon à constituer une fenêtre.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'extrémité libre (34) du pêne (12) est en appui sur le bord libre (38) du talon de verrouillage (32) lorsque la serrure est en position verrouillée.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le talon de verrouillage (32) est muni d'une butée latérale (44) qui coopère avec une surface de butée (46) formée en vis-à-vis sur la paroi interne (42) du boîtier (10) pour définir la position verrouillée du levier de verrouillage (14) vers laquelle ce dernier est en permanence rappelé élastiquement, et d'une rampe (48) qui coopère avec l'extrémité libre (34) du pêne (12) pour provoquer la rotation et l'effacement du talon de verrouillage (32) lorsque l'on provoque la fermeture de la serrure et ce afin de permettre à ladite extrémité (34) du pêne (12) de pénétrer dans son encoche (36).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le levier de verrouillage est muni d'un ressort de

rappel en rotation (50) enroulé autour d'une portion dudit corps cylindrique (26), dont une extrémité (52) est fixée sur ledit corps avec lequel elle est entraînée en rotation et dont l'autre extrémité est immobilisée en rotation.

Patentansprüche

1. Elektrische Vorrichtung zum Öffnen und Schließen einer Fahrzeugtür oder -klappe, die mit einem gepanzerten Schloß versehen ist, mit einem beweglichen Element (10), das einen schwenkbaren Riegel (12) in Form eines Hakens (20) aufweist, zum Aufnehmen eines Schließsteils (22) sowie einen Verriegelungshebel (14) des Riegels (12) aufweist, wobei das bewegliche Element unter der Einwirkung eines Getriebes (60) derart verschiebbar ist, daß es das elektrische Schließen der Klappe oder Tür bewirkt, mittels Steuerung durch einen ersten elektrischen Schalter (88), der durch den Riegel (12) ausgelöst wird, während der Verriegelungshebel (14) beim Öffnen durch eine mechanische automatische Entriegelungsanordnung (98, 106) betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Element (10) ein Gehäuse ist, das derart angeordnet ist, daß es in einer Führungshülse (72) coaxial zur Rotationsachse des Verriegelungshebels (14) und zum in der Verlängerung dieses Hebels angeordneten Steuerzapfen (30) gleiten kann, wobei der Steuerzapfen mit einem drehbaren Steuerhebel (98) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche (76) des oberen Abschnitts (74) des Gehäuses (10) des Schlosses mit einem Gewinde (78) versehen ist, das mit einer motorgetriebenen Mutter (70), die vom Getriebe (60) bewegt wird, zusammenwirkt.

3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungshebel (14) einen zylindrischen Körper (26) aufweist, der schwenkbar in einem entsprechenden Abschnitt (28) des Gehäuses (10) angeordnet ist und dessen oberer Abschnitt durch den genannten Steuerzapfen (30) verlängert wird, während sein unterer Abschnitt einen Verriegelungsabsatz (32) aufweist, der mit dem freien Ende (34) des Riegels (12) zusammenwirkt, um dessen Festhalten in Schließstellung zu gewährleisten.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der drehbare Steuerhebel (98) mit einer Führungsbahn (104) zusammenwirkt, während des elektrischen teilweisen Öffnens der Tür oder Klappe, um ein automatisches Entriegeln des Schlosses zu bewirken.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (104) auf einem Anschlag (106) ausgebildet ist, der schwenkbar an der festen Hülse (72) derart angeordnet ist, daß er während des vollständigen elektrischen Schließens der Tür oder Klappe verschwenkt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der

erste elektrische Schalter (88) in der Nähe des unteren Endes der Führungshülse (72) angeordnet ist und gegenüber einer Aussparung (36), die im Gehäuse (10) vorgesehen ist, sofern letzteres eine Axialstellung bezüglich der Hülse (72) einnimmt, entsprechend einem Öffnen der Klappe oder Tür.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) mit einer Längsnut (36) versehen ist, in deren Inneren das freie Ende (34) des Riegels (12) durch den Verriegelungshebel (14) festgehalten wird, wenn das Schloß in seiner verriegelten Stellung ist, wobei die Nut derart ausgestaltet ist, daß sie eine Öffnung bildet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (34) des Riegels (12) sich am freien Rand (38) des Verriegelungsabsatzes (32) abstützt, wenn das Schloß in der verriegelten Stellung ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsabsatz (32) mit einem seitlichen Anschlag (44) versehen ist, der mit einer Anschlagfläche (46) zusammenwirkt, die gegenüber der Innenwand (42) des Gehäuses (10) angeordnet ist, um nun die verriegelte Stellung des Verriegelungshebels (14) zu definieren, in welcher letzterer ständig elastisch beaufschlagt wird und eine Führungsbahn (48) aufweist, die mit dem freien Ende (34) des Riegels (12) zusammenwirkt, um eine Rotation und ein Verschwenken des Verriegelungsabsatzes (32) zu bewirken, wenn das Schließen des Schlosses eingeleitet wird und um das freie Ende (34) des Riegels (12) in die Nut (36) einzuführen.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungshebel mit einer drehbaren Rückholfeder (50) versehen ist, die um einen Abschnitt des zylindrischen Körpers (26) gewickelt ist und deren eines Ende (52) an diesem Körper befestigt ist, mit dem sie in Drehungen versetzt wird, während ihr anderes Ende drehfest ist.

Claims

1. A device for electrically opening and closing a movable body portion of a motor vehicle provided with an arming-type lock comprising a movable element (10) provided with a pivotal latch (12) in the form of a hook (20) capable of trapping a keeper (22) and a lever (14) for locking of the latch (12), said movable element being displaced under the action of a motor reducing means (60) so as to cause electrical closure of the movable body portion controlled by a first electric switch (88) operated by the latch (12), the locking lever (14) being actuated for the opening mode by mechanical means (98, 106) for automatic unlocking, characterised in that the movable element (10) is a housing which is housed slidably in a guide case (72) coaxially with the axis of rotation of the locking lever (14) and the control stem (30)

which is disposed in alignment with said lever, said control stem being provided with a rotation control lever (98).

2. A device according to claim 1 characterised in that the outside surface (76) of the upper part (74) of the housing (10) of the lock is provided with a screwthread (78) co-operating with a drive nut (70) which is driven by the motor reducing means (60).

3. A device according to claim 1 or claim 2 characterised in that the locking lever (14) comprises a cylindrical body (26) mounted pivotally in a corresponding portion (28) of the housing (10), prolonged in its upper part by said control stem (30) and provided in its lower part with a locking projection (32) co-operating with the free end (34) of the latch (12) to ensure that it is held in the closed position.

4. A device according to any one of the preceding claims characterised in that the rotation control lever (98) co-operates with a ramp (104) upon partial electrical opening of the movable body portion to cause automatic unlocking of the lock.

5. A device according to claim 4 characterised in that the said ramp (104) is formed on a lug (106) mounted pivotally on the fixed case (72) so as to move away upon complete electrical closure of the movable body portion.

6. A device according to any one of the preceding claims characterised in that said first electrical switch (88) is disposed in the vicinity of the lower end of the guide case (72) and facing an opening (36) formed in the housing (10) when the latter occupies an axial position with respect to the case

(72), corresponding to opening of the movable body portion.

7. A device according to any one of the preceding claims characterised in that the housing (10) is provided with a longitudinal slot (36) within which the free end (34) of the latch (12) is held trapped by the locking lever (14) when the lock is in its locked position, said slot opening out so as to form an opening.

8. A device according to claim 7 characterised in that the free end (34) of the latch (12) bears against the free edge (38) of the locking projection (32) which the lock is in the locked position.

9. A device according to any one of the preceding claims characterised in that the locking projection (32) is provided with a lateral abutment (44) which co-operates with an abutment surface (46) formed in facing relationship on the inside wall (42) of the housing (10) to define the locked position of the locking lever (14) towards which the latter is permanently resiliently urged, and a ramp (48) which co-operates with the free end (34) of the latch (12) to cause the locking projection (32) to rotate and move away when the lock is caused to close, in order to permit said end (34) of the latch (12) to engage into its slot (36).

10. A device according to any one of the preceding claims characterised in that the locking lever is provided with a rotational return spring (50) which is wound around a portion of said cylindrical body (26), one end (52) thereof being fixed on said body with which it is driven in rotation while the other end is fixed in respect of rotational movement.

35

40

45

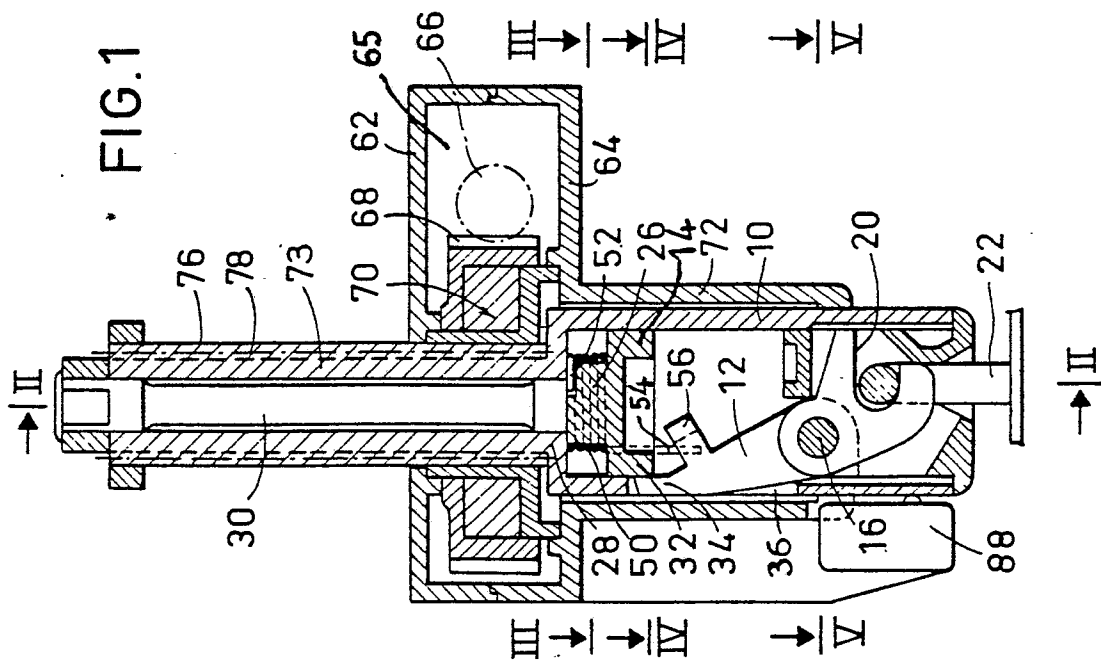
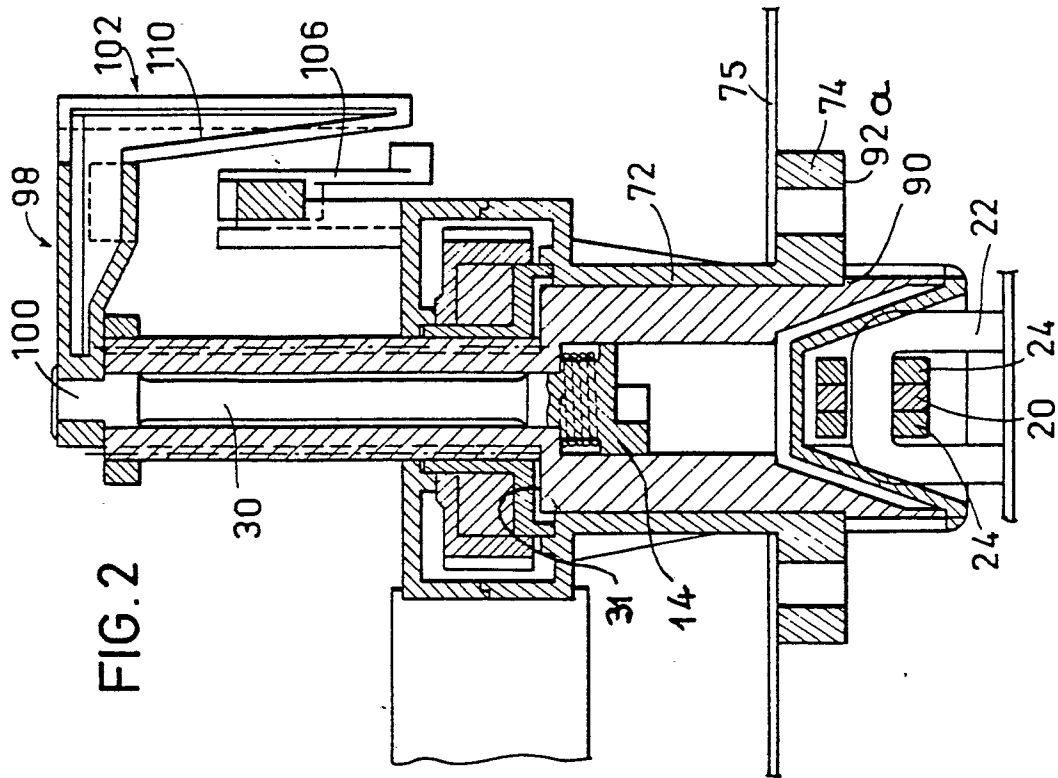
50

55

60

65

8



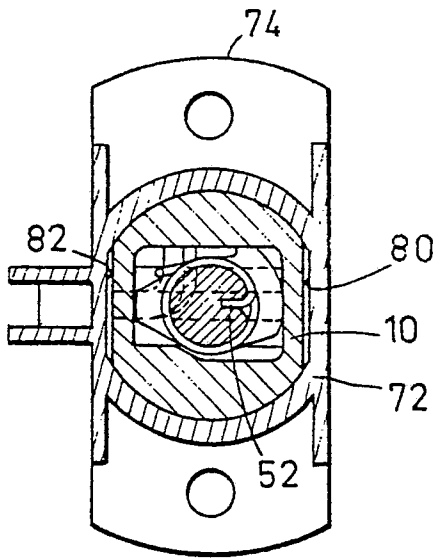


FIG. 3

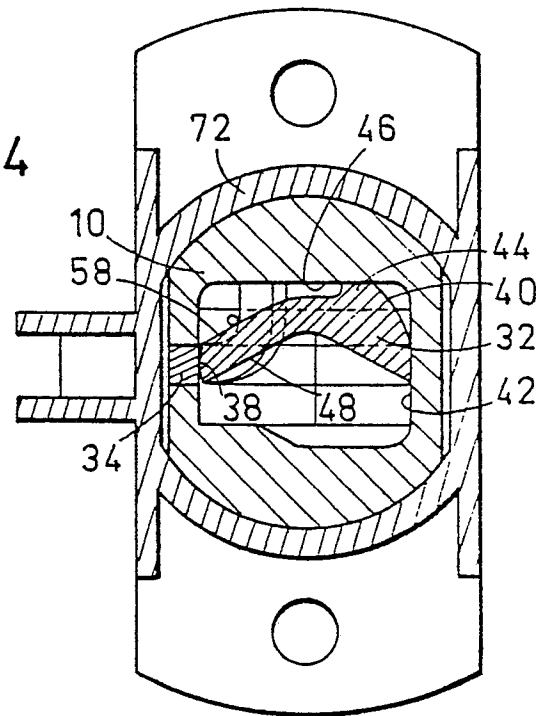


FIG. 4

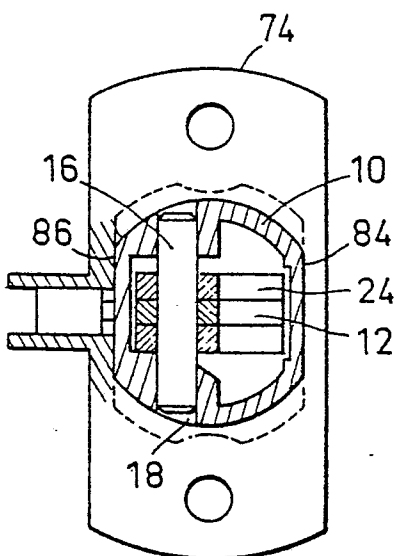


FIG. 5

FIG.6

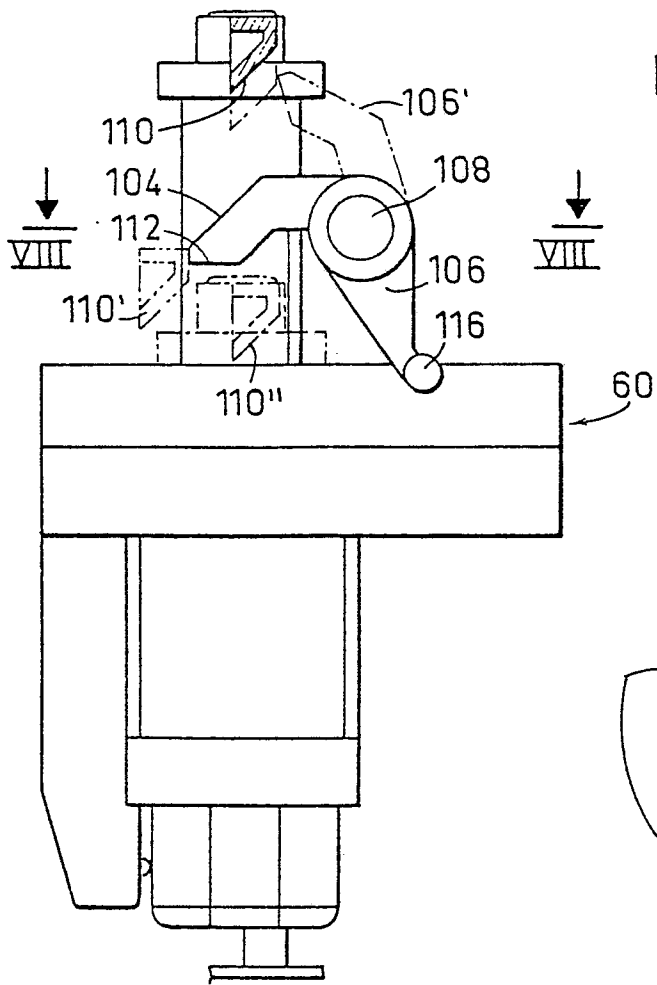


FIG.8

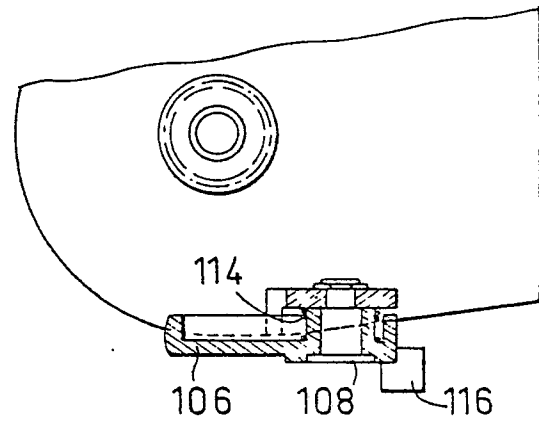
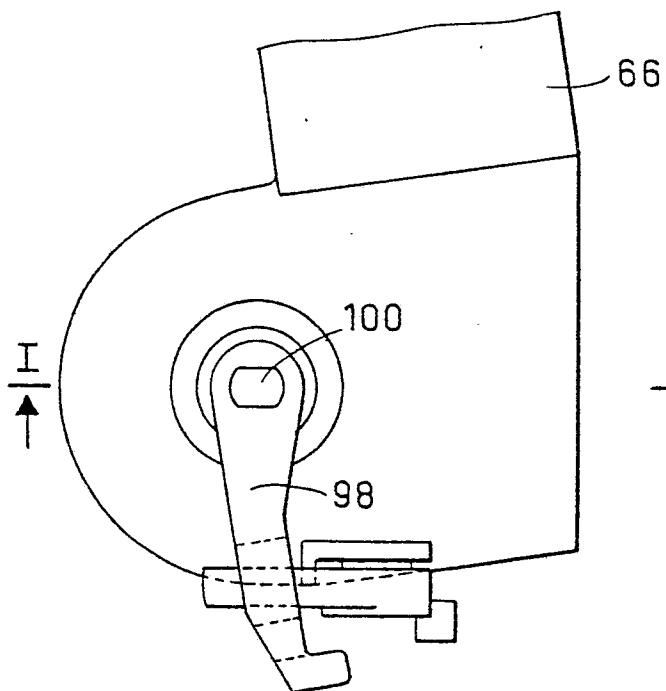


FIG.7



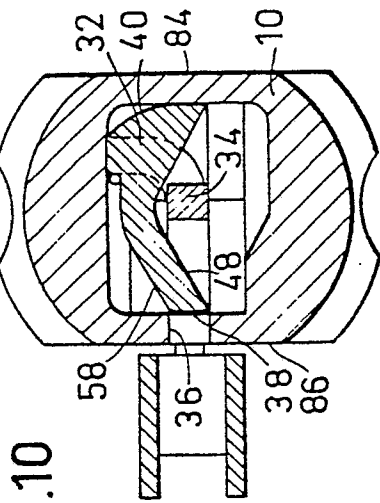


FIG. 10

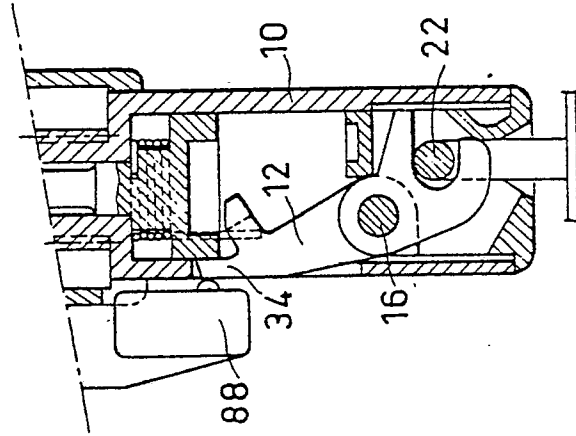


FIG. 11

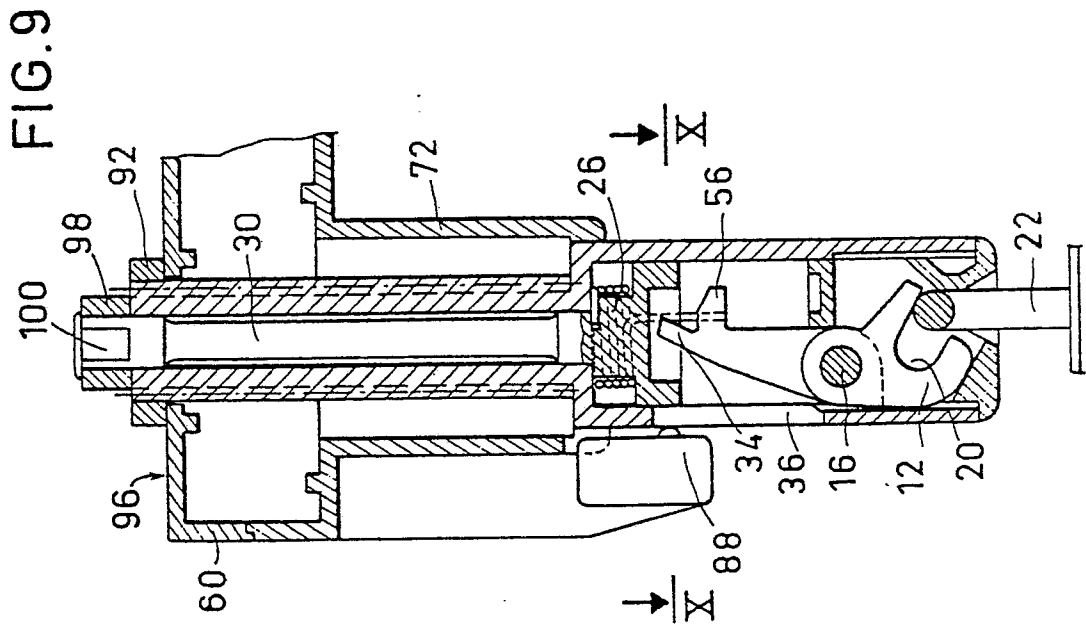


FIG. 9