

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **84402361.4**

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

Date de dépôt: **20.11.84**

Priorité: **25.11.83 FR 8318819**

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

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

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

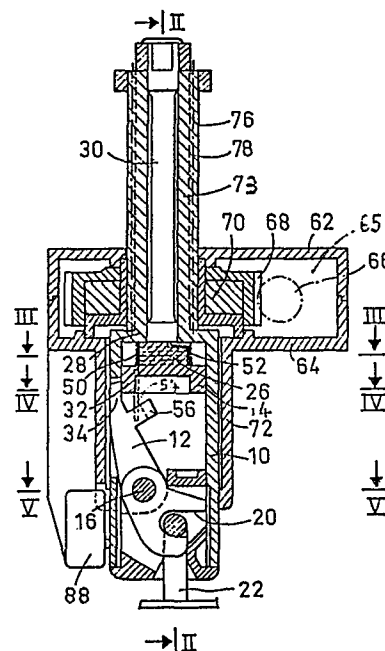
Etats contractants désignés: **DE GB IT**

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

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

L'invention a pour objet un dispositif d'ouverture et de fermeture électrique d'un battant de véhicule automobile, tel qu'une porte de coffre, muni d'une serrure du type à armement comprenant un boîtier (10) dans lequel sont montés pivotants un pêne (12) et un levier de verrouillage (14).

Le verrouillage de la serrure est effectué mécaniquement lors de la fermeture du battant et se prolonge par une fermeture électrique complète du battant grâce à un motoréducteur (60) qui assure le coulisement axial du boîtier (10) à l'intérieur d'un fourreau (72). L'ouverture électrique partielle est obtenue par rotation en sens inverse du motoréducteur (60) qui provoque la sortie axiale du boîtier (10) hors du fourreau (72) concomitamment avec le déverrouillage automatique de la serrure à armement.



DISPOSITIF D'OUVERTURE ET DE FERMETURE ELECTRIQUE D'UN
BATTANT DE VEHICULE MUNI D'UNE SERRURE DU TYPE A
ARMEMENT.

- 5 La présente invention a pour objet un dispositif d'ouverture et de fermeture électrique d'un battant de véhicule automobile muni d'une serrure du type à armement tel que notamment un capot ou une porte de coffre.
- 10 Les opérations d'ouverture et de fermeture du capot nécessitent généralement des manipulations plus ou moins contraignantes ; il est donc souhaitable d'éviter le plus possible les interventions manuelles pour les remplacer par des mécanismes commandés sans toute-
- 15 fois faire appel à des solutions trop coûteuses ou compliquées.

- A cet effet, on a déjà proposé dans le brevet d'invention publié sous le n° 2 501 766 un dispositif permettant d'assurer un verrouillage et un déverrouillage
- 20 automatique d'un capot grâce à une approche facile et une présentation adoucie de celui-ci jusqu'au premier cran d'engâchage de la serrure sans avoir à appliquer d'effort important sur le capot. Dans ce dispositif,
- 25 le verrouillage proprement dit de la serrure est assuré électriquement ainsi que le déverrouillage au moyen d'un motoréducteur qui entraîne successivement dans le sens de l'ouverture et dans le sens inverse de la fermeture le levier de verrouillage de la serrure à arme-
- 30 ment et ce en réponse à des impulsions de courant électrique.

Bien qu'il fonctionne parfaitement, un tel dispositif ne permet pas aisément à l'utilisateur d'apprécier

l'ouverture ou la fermeture et le verrouillage effectif du capot du véhicule automobile.

5 L'invention a pour but de proposer un dispositif d'ouverture électrique partielle et de fermeture électrique de battant de véhicule automobile sur une course importante et sensible à l'utilisateur du véhicule.

10 Dans ce but, l'invention propose un dispositif d'ouverture et de fermeture électrique d'un battant de véhicule automobile muni d'une serrure du type à armement comprenant un boîtier dans lequel sont montés pivotants un pène en forme de crochet qui emprisonne une gâche en position verrouillée et un levier de verrouillage du pène en position verrouillée dont l'axe
15 de pivotement est perpendiculaire à l'axe de pivotement du pène et se prolonge hors du boîtier par une queue de commande de la serrure qui débouche à la partie supérieure de ce dernier, caractérisé en ce que le boîtier
20 de la serrure est disposé dans un fourreau de guidage, fixé au battant, à l'intérieur duquel il peut se déplacer axialement sous l'action d'un motoréducteur pour provoquer la fermeture électrique complète du battant en réponse à une impulsion électrique délivrée par un
25 premier contact électrique déclenché par le pène de verrouillage lorsque ce dernier dépasse sa position angulaire de verrouillage de la serrure dans le sens correspondant au verrouillage de cette dernière.

30 Grâce à une telle caractéristique, l'utilisateur provoque la fermeture électrique complète du capot du véhicule automobile après avoir provoqué le verrouillage de la serrure à armement, le déplacement du battant étant obtenu grâce au mouvement axial commandé

électriquement du boîtier de la serrure par rapport au fourreau, mouvement axial qui a pour effet de déplacer également le pène de la serrure par rapport au battant, le pène étant monté pivotant dans le boîtier mobile.

5

Le verrouillage de la serrure à armement est ici assuré manuellement par l'utilisateur du véhicule d'une façon classique, les efforts de verrouillage étant minimisés grâce à une structure particulière de la serrure proprement dite.

10

Selon une autre caractéristique de l'invention, le boîtier peut se déplacer axialement à l'intérieur du fourreau dans une seconde direction, opposée à la première direction pour provoquer l'ouverture électrique partielle du battant en réponse à une impulsion électrique délivrée au motoréducteur à partir d'un second contact électrique actionné par l'utilisateur du véhicule.

20

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif comporte des moyens mécaniques provoquant le déverrouillage automatique de la serrure lors de l'ouverture électrique partielle du battant effectuée par le motoréducteur.

25

Grâce à ces caractéristiques, on comprend aisément que la phase d'ouverture automatique et électrique du coffre est accomplie par la rotation inverse du motoréducteur, sur une impulsion électrique d'ouverture donnée à distance, soit à partir d'un second contact électrique intérieur à l'habitacle du véhicule, soit à partir d'un second contact électrique extérieur actionné par exemple par une clé de coffre ou par un bouton poussoir.

35

L'action du motoréducteur en sens inverse provoque la sortie du boîtier hors du fourreau de guidage sur une course égale à celle correspondant à la fermeture du capot, le déverrouillage automatique de la serrure
5 étant assuré en fin de la course d'ouverture partielle du coffre.

D'autres détails et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description
10 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 ;
15
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne 2 - 2 de la figure 1 ;
20
- 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 ;
25
- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne 5 - 5 de la figure 1 ;
30
- 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
35 représenté à la figure 6 ;

- la figure 8 est une vue en coupe partielle selon la ligne 8 - 8 de la figure 1 ;
- 5 - 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 ;
- 10 - 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
15 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.
20

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 pène en forme de crochet 12 et un levier de verrouillage 14.
25 Le pène 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.
30

Le pène 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 U 22.

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

5 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
10 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
15 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 pène 12 pour en assurer le maintien en position fermée.

20 Le boîtier 10 est muni d'une encoche longitudinale 36 qui débouche à l'extérieur du boîtier 10 et à l'intérieur de laquelle, comme on peut le constater aux figures 1 et 4, l'extrémité libre du pène 34 est maintenue emprisonnée par le talon de verrouillage 32
25 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
30 actionner un contact électrique.

Dans la position verrouillée, et comme on peut le constater à la figure 4, l'extrémité libre 34 du pène 12 est en appui sur le bord libre 38 du talon de verrouillage 32. Ce bord libre 38 présente une surface
35

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
5 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
10 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
15 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
20 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
25 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
30 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 pène 12 afin d'assurer également la fonction de ressort de rappel de ce même pène 12.

5 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
10 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
15 rotation du bord libre 38 du talon de verrouillage 32 jusqu'à ce que ce dernier s'efface complètement de devant l'extrémité 34 du pène 12. Lorsque cette rotation est effectuée, sous l'effet du rappel élastique exercé par le ressort 50, le pène 12 pivote en rotation dans le sens horaire, en considérant la figure 1,
20 autour de son axe 16, provoquant la sortie de l'extrémité 34 du pène 12 hors de l'encoche 36 jusqu'à ce que le pène vienne occuper la position représentée aux figures 9 et 10 dans laquelle la gâche 22 est libre
25 de sortir du crochet 20.

Dans cette position déverrouillée, l'extrémité libre 34 du pène 12 est disposée à l'intérieur du réceptacle délimité par la rampe 48 du talon de verrouillage 32.
30 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.

5 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
10 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
15 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 verrouil-
lage 32. L'effort vertical appliqué au battant a alors
pour effet, grâce à la coopération de l'extrémité
20 libre 34 du pêne 12 et de la rampe 48, de provoquer
une rotation du talon de verrouillage et donc de l'en-
semble 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
25 verrouillage 32 pour permettre la pénétration de l'ex-
trémité 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'en-
contre de l'effort de rappel élastique exercé sur les
30 deux éléments par le ressort 50. Dès que l'extrémité
libre 34 du pêne 12 a pénétré entièrement dans l'en-
coche 36, sous l'effet du ressort de rappel 50, le
talon de verrouillage vient occuper à nouveau sa posi-
tion 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.

5 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.

10

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.

15

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

20 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.

25

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

35

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
5 peut le voir à la figure 11, l'extrémité libre 34 du pêne 12 peut déclencher le contact électrique 88 lorsque 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
10 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.

15 Conformément à l'invention, et 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
20 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,
25 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
30 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.

5 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.

10

15 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

20 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.

25 Conformément à l'invention, 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.

30 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.

5 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.

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

15 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
20 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.

25 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
30 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

35

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.

5

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

10

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.

20

Lorsque l'utilisateur désire provoquer l'ouverture du hayon, 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.

35

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
5 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
10 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 succes-
15 sivement 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
20 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
25 ressort 50.

On a représenté en pointillés à la figure 9 et sous la référence 106' la position angulaire occupée par le taquet 106 lorsque ce dernier s'efface à l'encontre de
30 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
5 battant dans la position entrebaïllée et ce pour
diverses raisons telles que par exemple la présence
d'un animal domestique dans le coffre équipé du battant.

10

15

20

25

30

35

REVENDECATIONS

1. Dispositif d'ouverture et de fermeture électrique
d'un battant de véhicule automobile muni d'une serrure
5 du type à armement comprenant un boîtier (10) dans
lequel sont montés pivotants un pène (12) en forme de
crochet (20) qui emprisonne une gâche (22) en position
verrouillée et un levier de verrouillage (14) du pène
(12) en position verrouillée dont l'axe de pivotement
10 est perpendiculaire à l'axe de pivotement du pène
(12) et se prolonge hors du boîtier par une queue de
commande (30) de la serrure qui débouche à la partie
supérieure de ce dernier, caractérisé en ce que le
boîtier de la serrure est disposé dans un fourreau de
15 guidage (72), fixé au battant, à l'intérieur duquel
il peut se déplacer axialement sous l'action d'un
motoréducteur (60) pour provoquer la fermeture élec-
trique complète du battant en réponse à une impulsion
électrique délivrée par un premier contact électrique
20 (88) déclenché par le pène de verrouillage (12) lorsque
ce dernier dépasse sa position angulaire de verrouil-
lage de la serrure dans le sens correspondant au ver-
rouillage de cette dernière.
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en
ce que le boîtier (10) peut se déplacer axialement à
l'intérieur du fourreau (72) dans une seconde direc-
tion, opposée à la première direction, pour provoquer
l'ouverture électrique partielle du battant en réponse
30 à une impulsion électrique délivrée au motoréducteur
(60) à partir d'un second contact électrique actionné
par l'utilisateur du véhicule.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens mécaniques (98, 106) provoquant le déverrouillage automatique de la serrure lors de l'ouverture électrique partielle du battant effectuée au moyen du motoréducteur (60).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le boîtier (10) se déplace à l'intérieur du fourreau (72) parallèlement à l'axe de rotation du levier de verrouillage (14), la queue de commande de ce dernier étant munie d'un levier de commande en rotation (98) qui coopère avec une rampe (104) lors de l'ouverture électrique partielle du battant pour provoquer le dit 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 fourreau (72) est constitué par un prolongement du flasque inférieur (64) du motoréducteur (60), la surface externe (76) de la partie supérieure (74) du boîtier (10) de la serrure étant munie d'un filetage (78) qui coopère avec un écrou moteur (70) du motoréducteur (60) afin de transformer les rotations successives et en sens inverse de ce dernier en déplacements du boîtier de la serrure dans lesdites première et seconde directions opposées.

7. 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
5 du battant.

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier de verrouillage (14) comprend un corps cylindrique (26) monté pivotant dans une portion cor-
10 respondante (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 pène (12) pour en assurer le maintien en position fermée.

15 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le boîtier (10) est muni d'une encoche longitudinale (36) à l'intérieur de laquelle l'extrémité libre (34) du pène (12) est maintenue emprisonnée par
20 le levier de verrouillage (14) lorsque la serrure est dans sa position verrouillée, ladite encoche étant débouchante de façon à constituer une fenêtre.

10. Dispositif selon la revendication 9 prise en com-
25 binaison avec la revendication 8, caractérisé en ce que l'extrémité libre (34) du pène (12) est en appui sur le bord libre (38) du talon de verrouillage (32) lorsque la serrure est en position verrouillée.

30 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, 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 pène (12) pour provoquer la
5 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 pène (12)
de pénétrer dans son encoche (36).

10 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendica-
tions 8 à 11, caractérisé en ce que le levier de ver-
rouillage est muni d'un ressort de rappel en rotation
(50) enroulé autour d'une portion dudit corps cylin-
drique (26), dont une extrémité (52) est fixée sur le
15 dit corps avec lequel elle est entraînée en rotation
et dont l'autre extrémité est immobilisée en rotation.

20

25

30

35

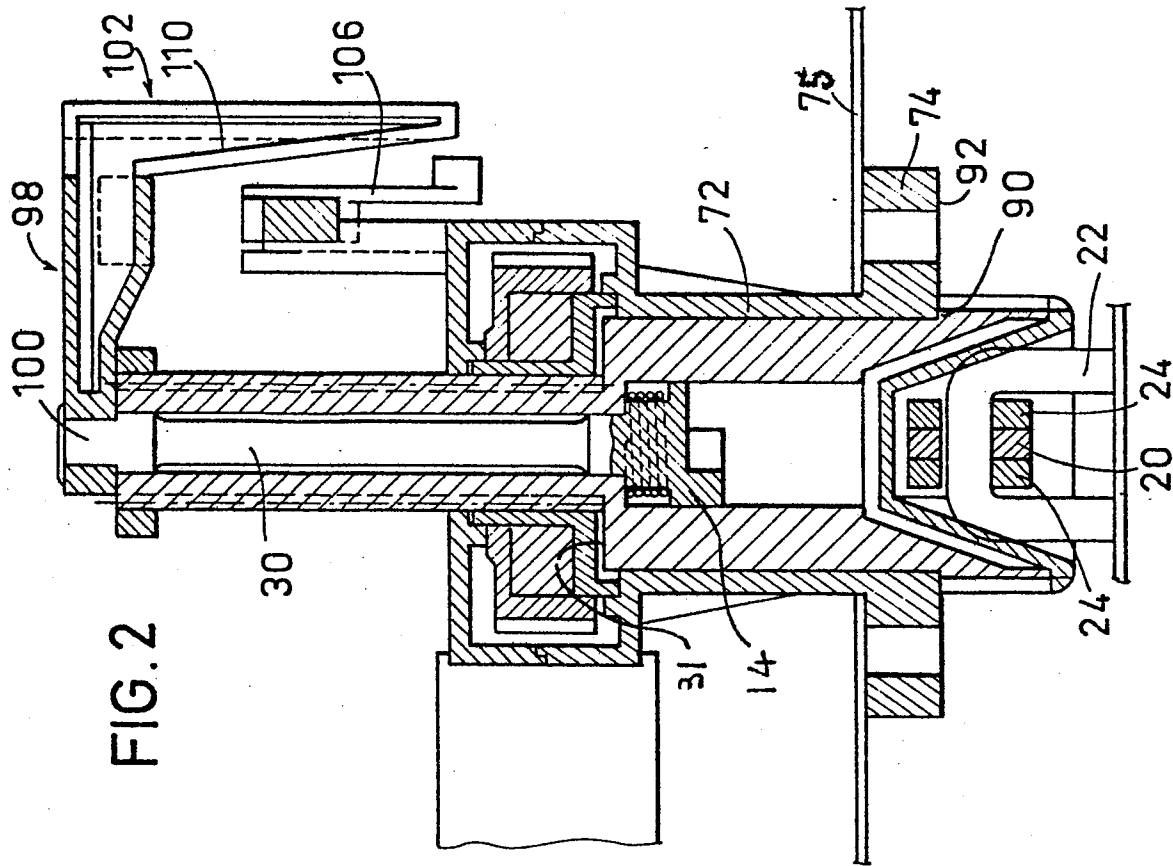
$\frac{1}{4}$ 

FIG. 2

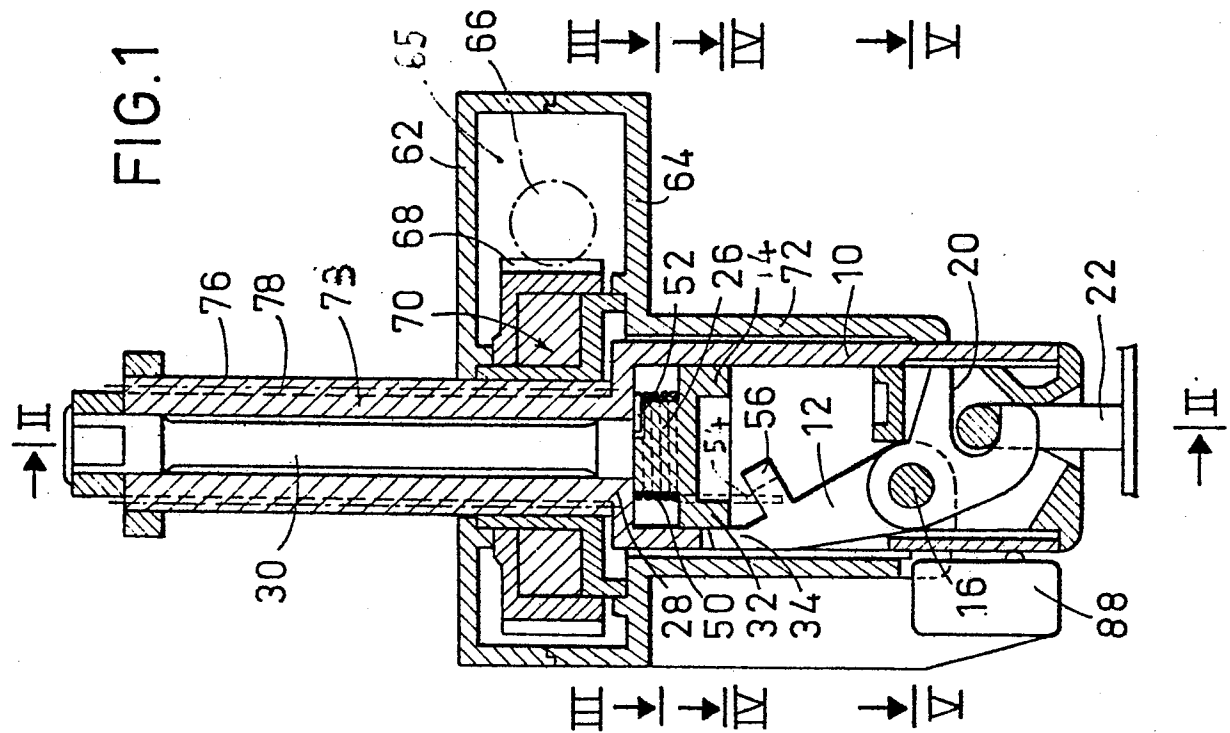


FIG. 1

2/4

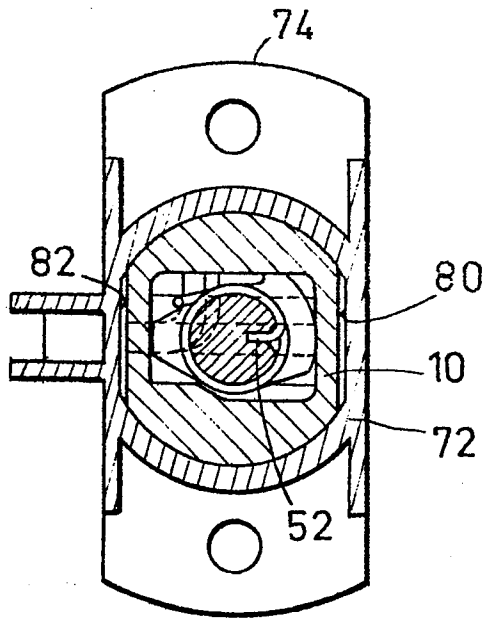


FIG. 3

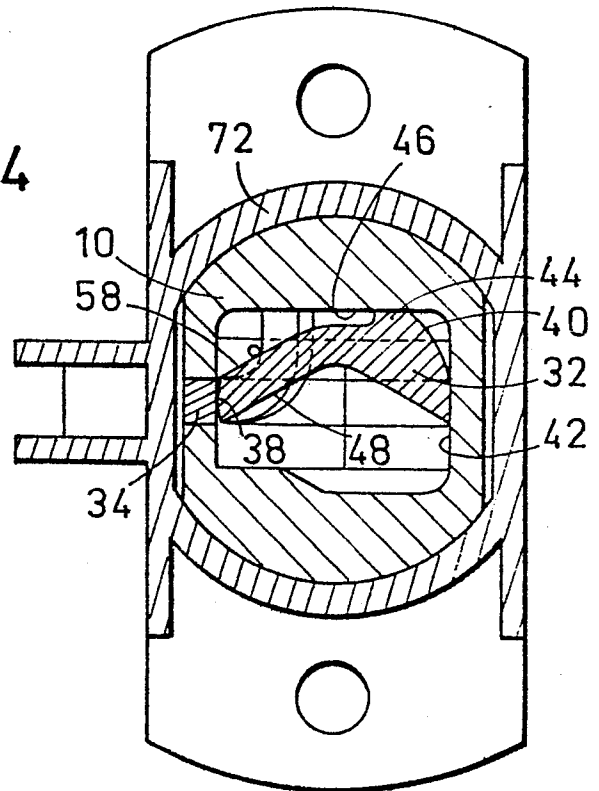


FIG. 4

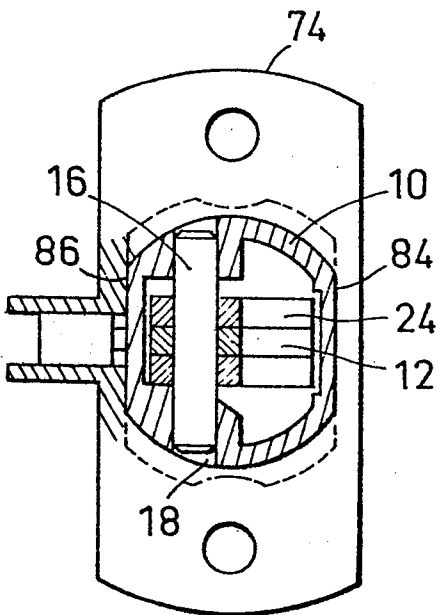


FIG. 5

FIG. 6

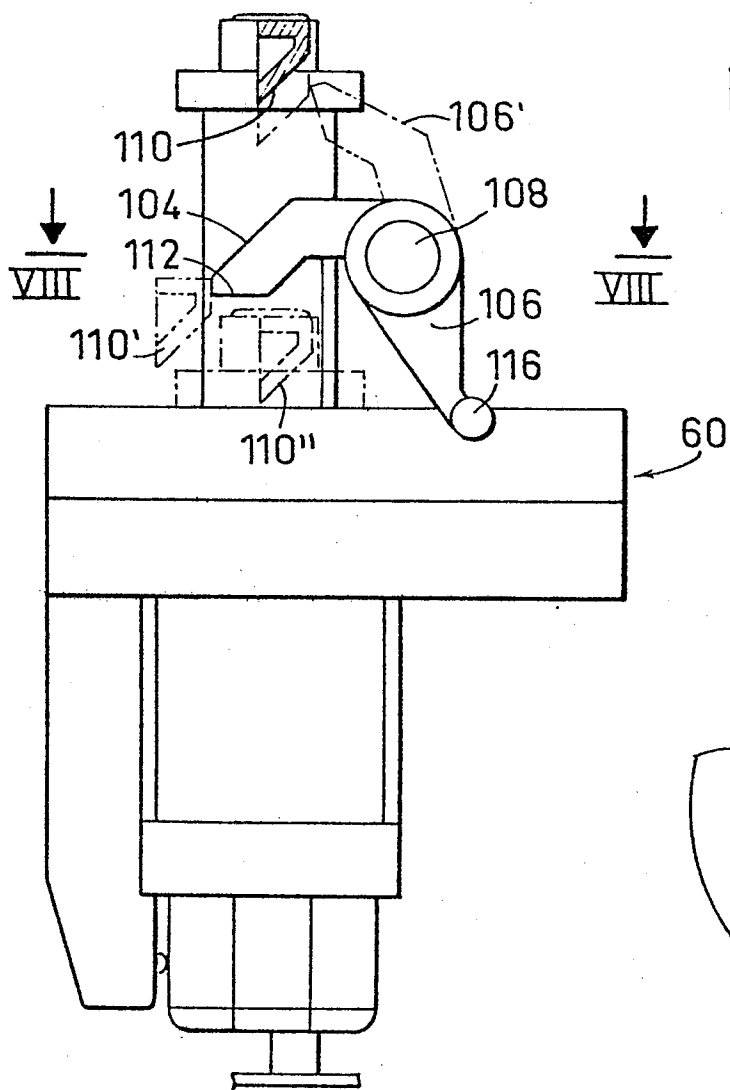


FIG. 8

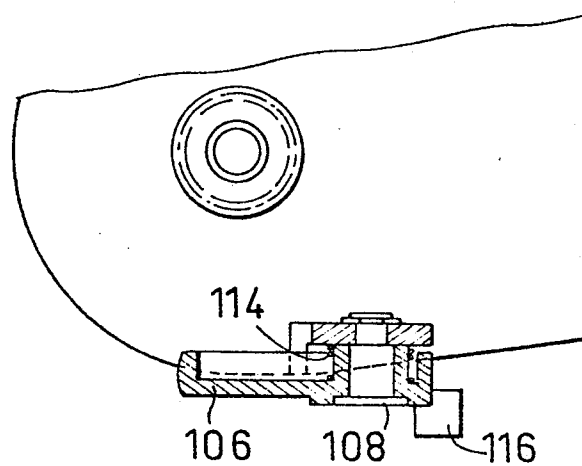
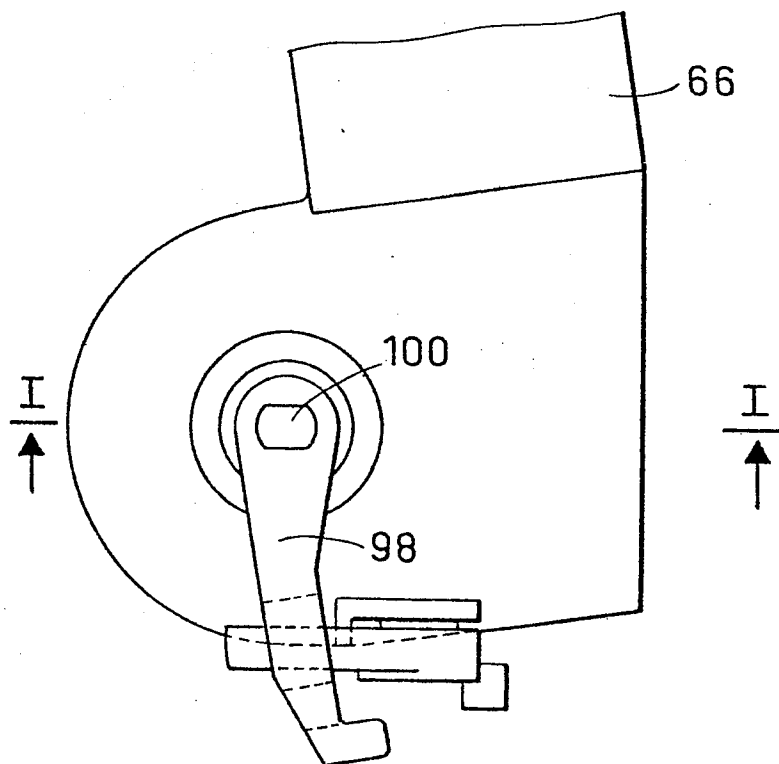


FIG. 7



4/4

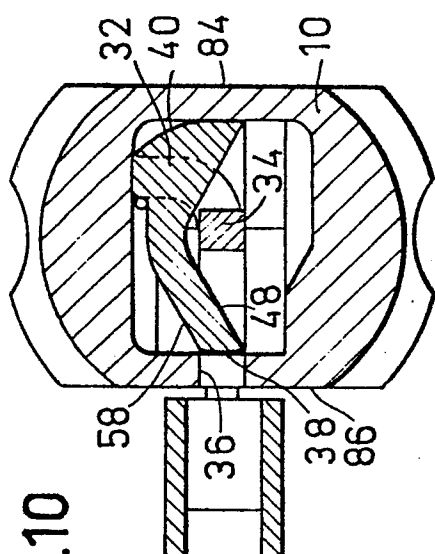


FIG. 10

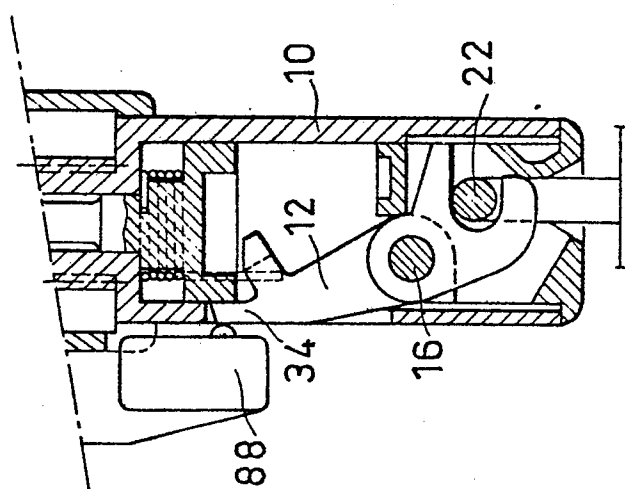
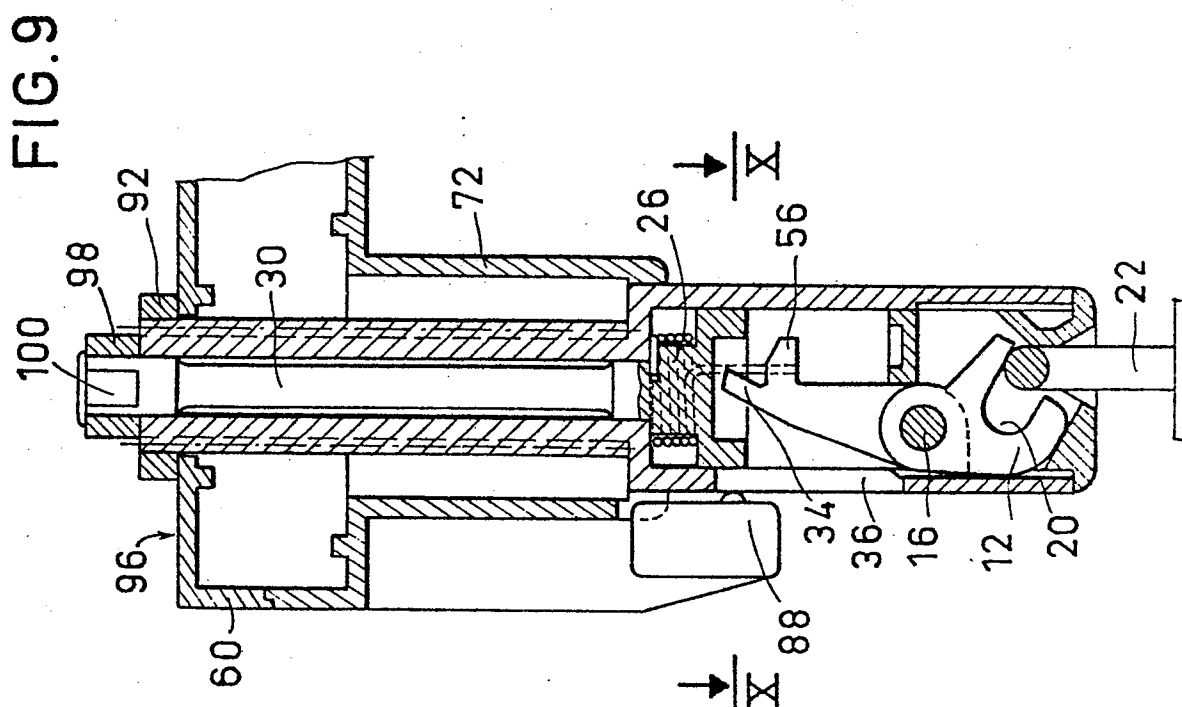


Fig. 11



எ.உ.ப.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0143705
Numéro de la demande

EP 84 40 2361

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. 4)
X	US-A-3 378 291 (M. BRIAN) * En entier *	1, 2, 3	E 05 B 65/19 E 05 B 47/00
A		4, 7	
X	US-A-2 943 880 (J.G. JOACHIM) * Colonne 4, lignes 48-72; figures 1, 2 *	1	
A	FR-A-2 498 238 (REGIE NAT. DES USINES RENAULT) * Page 3, lignes 1-15; figures 1, 4 *	1, 4, 8-12	
A	US-A-2 916 319 (DU BOIS H.G.) * Colonne 3, lignes 29-49; figures 2, 3 *	6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			E 05 B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27-02-1985	Examineur GRENTZIUS W.
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	