

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 816 597 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
07.01.1998 Bulletin 1998/02

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05B 17/00, E05B 49/00

(21) Numéro de dépôt: 97110035.9

(22) Date de dépôt: 19.06.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

• Rabeony, Haja  
94300 Vincennes (FR)  
• Boulay, Jean-Claude  
94000 Creteil (FR)

(30) Priorité: 25.06.1996 FR 9607889

(71) Demandeur:  
VALEO SECURITE HABITACLE  
94042 Créteil Cedex (FR)

(74) Mandataire: Gamonal, Didier  
Valeo Management Services,  
Propriété Industrielle,  
2, rue André Boulle - B.P. 150  
94017 Créteil (FR)

(72) Inventeurs:

• Garnault, Joel  
95110 Sannois (FR)

### (54) Dispositif de commande de l'ouverture d'une serrure d'un ouvrant de véhicule automobile

(57) Dispositif de commande de l'ouverture d'une serrure de véhicule automobile comportant :

- une poignée (22) montée autour d'un axe (A1, 62), entre une position de repos et une position d'ouverture, et reliée à la serrure par une tringlerie (30) ;
- un levier intermédiaire (74) monté pivotant autour d'un axe (A1, 62) et auquel est reliée la tringlerie (30) ;
- un mécanisme (80, 82, 94) motorisé interposé entre la poignée (22) et le levier (74) et susceptible d'occuper un premier état, dit d'inhibition, dans lequel la

manoeuvre de la poignée (22) est sans effet sur le levier (74), et un second état, dit opérationnel, dans lequel la manoeuvre de la poignée (22) provoque une manoeuvre simultanée du levier intermédiaire (74)

- un mécanisme (80, 82, 94), lorsqu'il est actionné pour le faire passer de son état d'inhibition à son état opérationnel, provoquant la manoeuvre du levier (74) jusqu'à l'ouverture de la serrure.

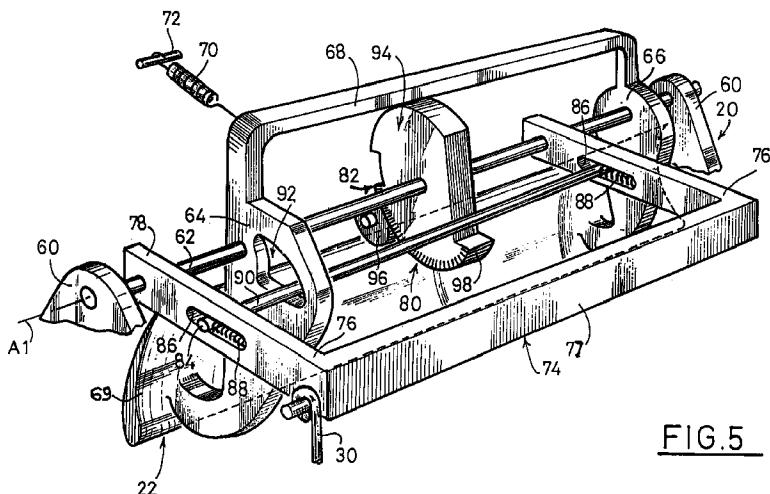


FIG.5

## Description

La présente invention concerne un dispositif de commande de l'ouverture d'un ouvrant de véhicule automobile.

L'invention concerne par exemple un dispositif de commande de

l'ouverture d'une porte de véhicule automobile. L'invention trouve notamment à s'appliquer dans le cas d'un véhicule comportant une unité centrale électronique de gestion des ordres de verrouillage et de décondamnation des serrures des ouvrants du véhicule qui reçoit des ordres de verrouillage ou de décondamnation à partir d'un module d'identification d'un utilisateur autorisé du véhicule.

Un tel module d'identification peut comporter une antenne fixe portée par le véhicule qui échange des signaux avec un émetteur porté par l'utilisateur autorisé, qui est par exemple un transpondeur passif, c'est-à-dire sans source autonome de courant, qui, en réponse à un signal d'excitation émis par l'antenne, émet automatiquement un signal d'identification comportant notamment un code d'identification.

L'unité centrale électronique a pour fonction de reconnaître le code reçu et, si ce dernier correspond au code d'un utilisateur autorisé, de provoquer la décondamnation centralisée des différentes serrures équipant les différents ouvrants du véhicule.

Les serrures ayant été décondamnées, l'utilisateur peut alors ensuite provoquer librement l'ouverture de l'un ou l'autre des ouvrants en agissant classiquement sur une poignée de manœuvre de la serrure correspondante qui lui permet aussi plus généralement de manœuvrer l'ouvrant après l'ouverture de la serrure.

Lorsque l'émetteur constitué par le transpondeur est un émetteur passif activé automatiquement par l'antenne, celui-ci est porté par l'utilisateur, par exemple à son poignet ou dans un accessoire vestimentaire, et la distance efficace d'échange de signaux radioélectriques entre l'antenne et le transpondeur est réduite à quelques dizaines de centimètres. Ce n'est donc que lorsque par exemple la main de l'utilisateur approche de l'antenne portée par le véhicule que le module d'identification va pouvoir être mis en oeuvre.

L'antenne n'émet bien entendu pas en permanence et il est nécessaire que l'utilisateur provoque son activation par une action volontaire, par exemple de nature mécanique en agissant sur un commutateur.

L'ergonomie optimale d'un tel dispositif d'ouverture impose, pour simplifier les différentes opérations, que l'antenne soit activée lorsque l'utilisateur agit sur la poignée de manœuvre qui va ensuite lui servir à provoquer l'ouverture de la serrure et à manipuler l'ouvrant.

La vitesse habituelle de manipulation d'une poignée de manœuvre par l'utilisateur est généralement très grande et le temps de réaction de l'ensemble du système, et notamment du poste d'identification, puis de la décondamnation centralisée des serrures, est trop

long et il peut arriver que l'utilisateur ait entièrement manœuvré la poignée sans qu'il puisse commander l'ouverture proprement dite de la serrure associée.

L'invention a pour objet de proposer un dispositif de commande de l'ouverture d'un ouvrant qui permet d'aboutir à l'ouverture de la serrure lorsque la manœuvre d'une poignée de manœuvre par un utilisateur autorisé, même très rapide, a été accomplie, et ceci d'une manière transparente pour l'utilisateur, sans toutefois permettre une commande de l'ouverture d'une serrure qui ne correspondrait pas à une manœuvre de la poignée par un utilisateur autorisé.

Le dispositif selon l'invention doit bien entendu permettre aussi une commande de l'ouverture de la serrure par l'utilisateur autorisé en deux manœuvres successives de la poignée, c'est-à-dire une première manœuvre aboutissant à la décondamnation de la serrure puis une seconde manœuvre permettant l'ouverture de la serrure préalablement décondamnée.

Dans ce but, l'invention propose un dispositif de commande de l'ouverture d'un ouvrant de véhicule automobile du type comportant une poignée de manœuvre montée articulée par rapport à l'ouvrant autour d'un axe fixe, entre une position extrême de repos et une position extrême d'ouverture de la serrure, et qui est reliée à la serrure de l'ouvrant par une tringlerie caractérisé en ce qu'un levier intermédiaire est monté pivotant autour d'un axe fixe de pivotement et auquel est reliée la tringlerie, un mécanisme motorisé et à actionnement commandé étant interposé entre la poignée de manœuvre et le levier intermédiaire et qui est susceptible d'occuper un premier état, dit d'inhibition, dans lequel la manœuvre de la poignée est sans effet sur le levier intermédiaire, et un second état, dit opérationnel, dans lequel la manœuvre de la poignée provoque une manœuvre simultanée du levier intermédiaire, le mécanisme, lorsqu'il est actionné pour le faire passer de son état d'inhibition à son état opérationnel, provoquant la manœuvre du levier intermédiaire jusqu'à l'ouverture de la serrure.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le levier intermédiaire est monté pivotant autour de l'axe d'articulation de la poignée de manœuvre ;
- le mécanisme comporte une barre de commande qui est montée coulissante en translation par rapport au levier intermédiaire, selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'orientation de la barre et globalement radiale par rapport à l'axe d'articulation, et qui coopère avec un profil de commande formé dans la poignée, et le mécanisme comporte un organe motorisé qui commande des déplacements de la barre de commande ;
- la poignée de manœuvre comporte une lumière de commande qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe d'articulation, qui est traversé par un tronçon de la barre de commande et dont une partie du contour interne constitue ledit profil de com-

- mande ;
- le profil de commande comporte un tronçon sensiblement rectiligne d'orientation radiale et un tronçon courbe qui sont reliés entre eux par un tronçon circulaire de raccordement centré sur l'axe d'articulation ;
  - le mécanisme de commande comporte une came de commande, et la barre de commande est sollicitée en translation pour coopérer en permanence avec le profil de la came ;
  - la came de commande est montée tournante autour de l'axe d'articulation de la poignée de manœuvre et est entraînée en rotation, indépendamment de la poignée, par un moteur de commande pour constituer ledit organe motorisé ;
  - la came de commande est fixe et en ce que ledit organe motorisé est un actionneur linéaire porté par le levier intermédiaire qui agit directement sur la barre de commande ;
  - le profil de la came comporte un tronçon de rayon croissant qui sollicite la barre de commande en translation dans le sens correspondant à la manœuvre lorsque le mécanisme passe de son état d'inhibition à son état opérationnel ;
  - le tronçon de rayon croissant du profil de la came se prolonge, à partir de son point de plus grand rayon, par un tronçon de rayon constant qui parcourt la barre de commande lorsque la poignée de manœuvre revient de sa position extrême d'ouverture vers sa position de repos ;
  - le dispositif comporte des moyens pour bloquer le levier intermédiaire en rotation lorsque le mécanisme motorisé est dans son état d'inhibition ;
  - lesdits moyens de blocage comportent des moyens de blocage de l'organe motorisé ;
  - la poignée de manœuvre est rappelée élastiquement vers sa position de repos ;
  - le dispositif comporte une unité centrale électrique de gestion des ordres de verrouillage et de décondamnation des serrures des ouvrants du véhicule qui commande ledit mécanisme motorisé et qui comporte un module d'identification d'un utilisateur autorisé du véhicule associé à une antenne qui échange des signaux avec un transpondeur porté par l'utilisateur autorisé du véhicule et qui, en réponse à un signal d'excitation émis par l'antenne, émet automatiquement un signal d'identification ;
  - l'antenne du module d'identification est intégrée à la poignée de manœuvre ;
  - le module d'identification comporte un commutateur commandé par la poignée de manœuvre et qui, lorsque cette dernière quitte sa position de repos, provoque l'activation de l'antenne ;
  - l'unité centrale comporte au moins un commutateur à actionnement manuel de commande du verrouillage des serrures.

D'autres caractéristiques et avantages de l'inven-

tion apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique illustrant une porte de véhicule automobile dont la poignée de manœuvre est associée à un dispositif de commande de l'ouverture de cette porte conforme aux enseignements de l'invention ;
- 10 - la figure 2 est un premier schéma illustrant l'unité centrale électrique associée à la poignée de manœuvre de la figure 1 ;
- les figures 3 et 4 sont des schémas similaires à celui de la figure 2 illustrant différentes phases de la commande de l'ouverture et de la fermeture de la porte ;
- la figure 5 est une vue schématique en perspective qui illustre les principaux composants mécaniques d'un dispositif de commande conforme aux enseignements de l'invention associé à une poignée de manœuvre telle que celle illustrée à la figure 1 ;
- les figures 6 à 11 sont des schémas illustrant les positions relatives occupées par différents composants du dispositif représenté à la figure 5 et qui correspondent à différentes phases d'utilisation et de fonctionnement du dispositif ; et
- la figure 12 est une vue schématique en perspective similaire à celle de la figure 5 qui illustre un deuxième mode de réalisation d'un dispositif de commande conforme aux enseignements de l'invention.

Dans la description qui va suivre, des composants identiques ou similaires sont désignés par les mêmes chiffres de référence. On a représenté sur la figure 1 une porte 20 de véhicule automobile qui est équipée d'une poignée 22 destinée à la manœuvre de la porte ainsi qu'à la commande mécanique de l'ouverture d'une serrure 24 qui est illustrée schématiquement en pointillé à la figure 1. La poignée de manœuvre 22 est du type en forme de palette et elle est montée articulée par rapport à la porte 20, autour d'un axe géométrique d'articulation A1, entre une position extrême de repos dans laquelle elle est illustrée aux figures 1, 2 et 4 et une position extrême d'ouverture de la serrure 24 dans laquelle elle est notamment illustrée à la figure 3. Le corps de la palette constituant la poignée 22 comporte une ouverture centrale 26 facilitant sa préhension par la main 28 d'un utilisateur. On a représenté schématiquement sur la figure 1 la liaison mécanique 30 qui relie, d'une manière qui sera expliquée en détail par la suite, la poignée de manœuvre 22 à la serrure 24. On a également représenté par une ligne en pointillé 32 la liaison entre le mécanisme de serrure 24 et une unité centrale électrique 34 de commande du verrouillage et de la décondamnation des différentes serrures équipant le véhicule. L'unité 34 comporte un module 36 d'identification d'un utilisateur autorisé et une unité 38 de ver-

rouillage et de décondamnation centralisée des différentes serrures. Une antenne 40, de conception générale connue, est intégrée à la poignée de manœuvre 22. L'antenne 40 est reliée à travers un commutateur 42 au module d'identification 36. Le commutateur 42 est ouvert lorsque la poignée 22 est dans sa position extrême de repos et il est fermé lorsque la poignée de manœuvre 22 quitte sa position extrême de repos pour être manipulée vers sa position extrême d'ouverture.

Lorsque le commutateur 42 est fermé, et comme on peut le voir à la figure 3, l'antenne 40 est activée par le module d'identification 36 et elle est susceptible d'échanger des signaux radioélectriques avec un émetteur 44 qui est un transpondeur passif qui est par exemple porté au poignet de la main 28 d'un utilisateur autorisé à accéder au véhicule.

Le transpondeur 44 comporte, d'une manière connue, un circuit qui, lorsqu'il est activé par l'antenne 40, est susceptible d'échanger avec cette dernière des signaux et notamment d'émettre en direction de l'antenne 40, et donc en direction du module d'identification 36, un signal comportant un code d'identification de l'utilisateur.

Le module 36 vérifie alors que le signal reçu par l'antenne 40 contient un code valable et il est ensuite susceptible de délivrer des ordres, par la ligne 46, à l'unité de verrouillage centralisé 38.

Le dispositif de commande de l'ouverture de la porte 20 comporte aussi un bouton 50 pour la commande du verrouillage de la serrure associée 24 ou pour la commande simultanée du verrouillage centralisé de l'ensemble des serrures équipant le véhicule.

Le bouton 50 est un bouton à actionnement manuel qui agit, de manière schématique, sur un commutateur 52 qui est normalement en position ouverte et qui, lorsque l'utilisateur appuie dessus comme cela est illustré à la figure 4, est fermé pour transmettre des ordres à l'unité de commande centralisée du verrouillage des serrures à travers le module d'identification 36.

Le principe de fonctionnement du système illustré aux figures 1 à 4 est le suivant.

En partant de la position verrouillée ou condamnée des serrures 24 illustrée à la figure 2, un utilisateur autorisé approche sa main 28 portant le transpondeur 24 de la porte 20 et il manœuvre la poignée 22 en pivotement autour de son axe d'articulation A1 dans le sens horaire en considérant les figures.

Dès qu'il commence à agir sur la poignée 22, il provoque la fermeture du commutateur 42 et l'activation de l'antenne 40 aboutissant ainsi à la reconnaissance du code valable porté par son transpondeur 44 et à la mise en œuvre de l'unité de déverrouillage centralisée 38 qui transmet ses ordres aux serrures 24.

En poursuivant son mouvement de pivotement sur la poignée de manœuvre 22, l'utilisateur souhaite provoquer ensuite la commande de l'ouverture mécanique de la serrure 24, préalablement décondamnée, à travers la liaison mécanique 30.

Une fois cette ouverture accomplie, l'utilisateur relâche la poignée de manœuvre 22 qui est rappelée élastiquement vers sa position extrême de repos.

Lorsque l'utilisateur souhaite verrouiller à nouveau au moins une serrure du véhicule, ou simultanément toutes les serrures si le véhicule est équipé d'un système de condamnation centralisée, il approche à nouveau sa main 28 de la poignée 22, comme cela est illustré à la figure 4.

Il appuie alors sur le bouton 50, sans manipuler la poignée 22, pour provoquer la fermeture du commutateur 52.

Cette fermeture a pour effet d'activer l'antenne 40 par l'intermédiaire du module d'identification 36 qui reconnaît le code porté par le transpondeur 44 et qui, si le code est valable, provoque la condamnation des différentes serrures.

Afin de conférer une ergonomie optimale à un dispositif de commande d'un tel type, la poignée de manœuvre 22 et la commande mécanique de l'ouverture d'une serrure 24 sont réalisées conformément aux enseignements de l'invention dont un premier mode de réalisation est illustré à la figure 5.

On a représenté sur la figure 5 deux parties fixes 60 appartenant par exemple à la structure de la porte 20 par rapport auxquelles la poignée 22 est montée pivotante autour de l'axe géométrique A1, par l'intermédiaire d'une tige d'articulation 62 qui traverse deux bras parallèles 64 et 66 appartenant à la poignée de manœuvre 22 et qui sont reliés entre eux, pour constituer un cadre rigide par une barre horizontale 68 de liaison et par une partie inférieure 69 appartenant à la palette de manœuvre de la poignée 22.

On a représenté schématiquement sur la figure 5 un ressort 70 accroché à un élément fixe 72 de la porte 20 qui rappelle élastiquement la poignée de manœuvre 22 vers sa position extrême de repos, c'est-à-dire qu'il la sollicite en permanence dans le sens anti-horaire en considérant les figures 5 à 11.

La poignée de manœuvre 22 n'agit pas directement sur une tringle 30 appartenant à la liaison mécanique agencée entre la poignée 22 et une serrure 24, mais elle le fait à travers un levier intermédiaire 74.

Le levier 74 est constitué pour l'essentiel par deux bras parallèles 76 qui sont espacés longitudinalement le long de l'axe A1, comme les bras 64 et 66 de la poignée 22, et dont chacun est monté articulé au voisinage de son extrémité libre 78 autour de l'axe géométrique A1, par l'intermédiaire de la tige 62.

Ainsi, la poignée de manœuvre 22 et le levier intermédiaire 74 sont montés à rotation autour du même axe géométrique A1, en étant par exemple chacun libre de pivoter par rapport à la tige 62.

Les deux bras parallèles 76 sont reliés entre eux par un bras longitudinal transversal 77 pour constituer un levier intermédiaire 74 en forme de cadre ouvert.

La liaison mécanique entre la poignée de manœuvre 22 et le levier intermédiaire 74 est assurée essen-

tiellement par une barre de commande 80.

La barre de commande 80 s'étend selon une direction longitudinale parallèle à l'axe géométrique A1 et donc perpendiculaire aux bras 64 et 66 de la poignée de manœuvre 22 et aux bras 76 du levier intermédiaire 74, ces bras étant d'orientation radiale par rapport à l'axe A1.

La barre de commande 80 est susceptible d'être actionnée par un mécanisme motorisé 82, qui sera décrit en détail par la suite.

Chacune des deux extrémités longitudinales et opposées 84 de la barre de commande 80 est reçue en coulissement dans une glissière 86 formée dans un bras 76 du levier intermédiaire 74.

Ainsi, la barre de commande 80 est susceptible de se déplacer selon une direction perpendiculaire à sa direction longitudinale par rapport au levier intermédiaire 74 dans le plan général de ce dernier, c'est-à-dire globalement selon une direction transversale T d'orientation radiale par rapport à l'axe géométrique A1.

Chacune des glissières 86 reçoit par exemple un ressort hélicoïdal de compression 88 qui sollicite en permanence la barre de commande 80 en coulissement dans les glissières 86 et dans le sens correspondant à son rapprochement de l'axe A1, c'est-à-dire de la tige 62.

Un tronçon 90 de la barre de commande 80, situé au voisinage de l'une de ses extrémités longitudinales opposées 84, vers la gauche en considérant la figure 5, traverse une lumière de commande de ses déplacements qui est formée dans le bras 64 de la poignée de manœuvre 22.

La lumière de commande 92 s'étend ainsi dans un plan perpendiculaire à l'axe d'articulation A1.

Le profil de commande de la lumière 92 avec lequel est susceptible de coopérer le tronçon 90 de la barre de commande 80 sera décrit plus en détail en référence aux figures 6 à 11.

Le mécanisme motorisé 82 d'actionnement de la barre de commande 80, en vue de provoquer ses déplacements par rapport au levier intermédiaire 74 à l'intérieur des glissières 86, est, dans ce premier mode de réalisation illustré à la figure 5, constitué par une came de commande 94. La came de commande 80 est en permanence en appui contre le profil de la came 94 par les ressorts 88.

La came de commande 94 est ici une came rotative qui est montée à rotation libre sur la tige 62, et qui est donc susceptible de tourner dans les deux sens autour de l'axe géométrique A1 sous l'action d'un moteur électrique (non représenté sur les figures) dont le pignon de sortie 96 coopère avec un secteur denté 98 de la came 94, le moteur recevant des ordres de rotation dans l'un ou l'autre sens qui lui sont envoyés par l'unité centrale électronique 34, et plus particulièrement par l'unité 38 de verrouillage et de décondamnation centralisés du véhicule.

Le dispositif comporte aussi des capteurs (non

représentés sur les figures) pour déterminer des positions angulaires précises, et notamment des positions angulaires de fins de course de la came 94, qui sont eux aussi reliés à l'unité centrale électronique 34.

5 Comme on peut le voir notamment sur la figure 6, la lumière de commande 92 portée par le bras 64 de la poignée 22 comporte un tronçon sensiblement rectiligne 100, d'orientation radiale par rapport à l'axe géométrique A1, qui se prolonge par un tronçon courbe de commande 102, de profil sensiblement circulaire concave mais qui n'est pas centré sur l'axe A1.

10 Les tronçons de commande 100 et 102 sont reliés entre eux par un tronçon circulaire concave de raccordement 104 qui est lui centré autour de l'axe A1.

15 La partie active du profil de la came 94 qui est susceptible de coopérer avec la barre de commande 80 est constituée pour l'essentiel par un tronçon de profil rectiligne 106 qui n'est pas d'orientation radiale, c'est-à-dire que la distance radiale des différents points de ce tronçon rectiligne 106 par rapport à l'axe A1 croît progressivement lorsque l'on s'éloigne radialement vers l'extérieur de la came 94.

20 Ce tronçon de profil actif 106 se prolonge par un tronçon circulaire convexe 108 qui est centré autour de l'axe A1.

25 A son autre extrémité 109, située radialement la plus proche de l'axe A1, le tronçon actif 106 se prolonge par un tronçon de butée 110 qui est sensiblement rectiligne et sensiblement perpendiculaire au tronçon actif rectiligne 106.

30 On décrira maintenant les différents modes de fonctionnement du dispositif conforme aux enseignements de l'invention en partant de la figure 6 qui illustre la position angulaire relative de la poignée 22, du levier intermédiaire 74 et de la came 94 lorsque ces composants sont dans leur position initiale de repos correspondant à la position extrême de repos de la poignée 22 et à la position de repos de la came 94.

35 On supposera, à partir de la position illustrée à la figure 6, qu'un utilisateur autorisé approche rapidement sa main 28 de la poignée 22 comportant l'antenne 40 et provoque très rapidement un pivotement complet, dans le sens horaire en considérant les figures, de la poignée de manœuvre 22 depuis sa position extrême de repos illustrée à la figure 6 jusqu'à sa position extrême d'ouverture mécanique de la serrure illustrée à la figure 7.

40 Le mouvement de manipulation de la poignée de manœuvre 22 est supposé étant assez rapide pour être accompli entièrement avant que l'unité centrale électronique 34 ne provoque une quelconque mise en oeuvre du mécanisme motorisé 82.

45 Au cours de son pivotement, la poignée 22 tourne autour de l'axe A1 et la barre de commande 80 parcourt le tronçon circulaire centré de raccordement 104 de la lumière 92 depuis son extrémité 101 correspondant au point de raccordement entre les tronçons 100 et 104 jusqu'à son extrémité 103 correspondant au raccorde-

ment entre les tronçons 102 et 104.

Le mouvement de pivotement de la poignée de manœuvre 22 est donc sans effet sur la barre de commande 80 et il est aussi sans effet sur le levier intermédiaire 74 et donc sur la liaison mécanique 30 entre le levier intermédiaire 74 et la serrure 24.

Dès le début de sa manipulation, l'utilisateur autorisé a provoqué l'activation du module d'identification 36 et donc l'activation de l'unité 38 de décondamnation centralisée des serrures et notamment de la serrure 24 associée à la porte 20.

Cette activation va provoquer la mise en oeuvre du mécanisme motorisé 82 qui va quitter son état d'inhibition illustrée aux figures 6 et 7, pour atteindre progressivement un état dit opérationnel.

En partant de la position illustrée à la figure 7, et en supposant que l'utilisateur maintient son effort sur la poignée de manœuvre 22 pour conserver à cette dernière sa position extrême d'ouverture, le mécanisme motorisé 82 se met en oeuvre et provoque une rotation, dans le sens horaire, de la came 94 autour de l'axe A1.

Au cours de cette rotation, le tronçon rectiligne 106 agit sur la barre de commande 80, c'est-à-dire qu'il tend progressivement à éloigner radialement cette dernière par rapport à l'axe A1 selon la direction T.

Toutefois, le parcours de la barre de commande 80 dans ses glissières 86 n'est pas un parcours libre, c'est-à-dire que la barre de commande 80 coopère simultanément avec le tronçon actif 102 de la lumière 92 de la poignée de manœuvre 22. La barre de commande 80 va parcourir progressivement le tronçon 102 depuis son extrémité 103 correspondant au raccordement entre le tronçon 102 et le tronçon circulaire centré 104 jusqu'à son extrémité 99 correspondant à son raccordement avec le tronçon rectiligne 100.

La combinaison de la coopération de la barre de commande 80 avec le tronçon actif 106 de la came 94 et le tronçon de commande 102 du profil de la lumière 92 aboutit à la rotation du levier intermédiaire 74, autour de l'axe A1, dans le sens horaire en considérant les figures 7 et 8, et donc à une action mécanique directe sur la serrure 24 pour provoquer progressivement la commande de son ouverture.

Les composants sont illustrés à la figure 8 dans une position intermédiaire, et les différents mouvements de la came 94 et du levier intermédiaire 74 se poursuivent, dans le même sens horaire de rotation, tout d'abord jusqu'à la position illustrée à la figure 9 dans laquelle la barre 80 atteint le point extrême 107, situé radialement le plus vers l'extérieur du profil actif rectiligne 106 et qui correspond au raccordement de ce dernier avec le tronçon circulaire convexe 108 de la came 94.

On a représenté à la figure 10 la position maximale angulaire qu'atteint la came 94 à l'issue de son entraînement dans le sens correspondant à la commande du déverrouillage de la serrure, c'est-à-dire la position de l'état extrême opérationnel de rotation de la came 94.

Dans cette position, le levier intermédiaire de rota-

tion 74 a atteint sa position angulaire maximale correspondant à l'ouverture de la serrure 24 et la barre de commande 80 est en regard du début du tronçon circulaire convexe 108 du profil de la came 94 et il est en butée dans le fond de la lumière 92 correspondant au point de raccordement 99 entre les tronçons actifs 100 et 102 de cette dernière.

Le mécanisme motorisé 82 a ainsi provoqué la commande de l'ouverture de la serrure 24 d'une manière "transparente" pour l'utilisateur autorisé, c'est-à-dire que ce dernier s'est contenté, de manière classique, de faire pivoter la poignée de manœuvre 22 entre ses positions extrêmes, l'ouverture mécanique de la serrure proprement dite étant provoquée indépendamment de l'effort de manœuvre appliqué à la poignée 22 par le mécanisme motorisé 82 qui agit sur la barre de commande 80 qui agit elle-même sur le levier intermédiaire 74, ce dernier agissant sur la tringlerie 30.

Si l'utilisateur relâche la poignée de manœuvre 22, en partant de la position illustrée à la figure 10, et sous l'action du ressort de rappel 70, la poignée de manœuvre 22 avec son bras 64 comportant la lumière 92 va pivoter, autour de l'axe A1, depuis sa position extrême d'ouverture illustrée à la figure 10 jusqu'à sa position extrême de repos illustrée à la figure 11.

Au cours de ce pivotement, dans le sens horaire en considérant les figures 10 et 11, le tronçon rectiligne 100 de la lumière 92 coopère avec la barre de commande 80 pour entraîner cette dernière en rotation simultanée dans le sens anti-horaire autour de l'axe A1.

Au cours de son déplacement, la barre de commande 80 parcourt le tronçon circulaire convexe 108 de la came 94 et, comme ce dernier est centré autour de l'axe A1, la came 94 qui est alors fixe en rotation n'interfère aucunement avec les déplacements de la barre de commande 80.

Par contre, la barre 80 qui est emprisonnée entre les faces parallèles des lumières 86, entraîne simultanément le levier intermédiaire 74 en rotation dans le sens anti-horaire jusqu'à la position de repos illustrée à la figure 11 qui correspond, pour ce dernier, à sa position de repos d'origine illustrée aux figures 6 et 7.

Le relâchement de la poignée 22 par l'utilisateur a donc abouti à une commande à nouveau de la fermeture mécanique de la serrure 24.

Dans la position illustrée à la figure 11, la poignée 22 de manœuvre est dans sa position de repos et le mécanisme motorisé 82 comportant la came 94 est dans son état opérationnel, c'est-à-dire que toute nouvelle action sur la poignée de manœuvre 22 par un quelconque utilisateur, c'est-à-dire autorisé ou non, permet la commande de l'ouverture mécanique de la serrure préalablement décondamnée.

En effet, un pivotement à nouveau dans le sens horaire de la poignée 22 autour de l'axe A1 provoque l'entraînement en rotation du levier intermédiaire 74, dans le sens horaire par la barre de commande 80 sur laquelle agit alors le tronçon actif courbe concave 102

de la lumière 92 pour entraîner la barre de commande 80 en rotation dans le sens horaire autour de l'axe A1, la barre de commande 80 parcourant à nouveau le tronçon circulaire convexe et centré 108 de la came fixe 94.

Si un utilisateur autorisé souhaite provoquer à nouveau le verrouillage centralisé des serrures, il appuie sur le bouton de commande 50.

L'action sur le bouton 50, après identification de l'utilisateur, provoque la mise en oeuvre du dispositif de commande motorisé 82 et donc une rotation à nouveau de la came de commande 94 dans le sens anti-horaire en partant de l'état opérationnel illustré à la figure 11.

Au cours de sa rotation dans le sens anti-horaire, la came 94 est sans action sur le levier intermédiaire 74 qui demeure dans sa position illustrée à la figure 11.

En effet, lors de la première phase de retour de la came 94 vers l'état d'inhibition du mécanisme motorisé 82, la barre de commande 80 parcourt le profil circulaire convexe centré 108 de la came 94 puis elle parcourt simultanément le tronçon actif 106 de la came 94, en direction du point 109 de raccordement entre les tronçons 106 et 110 de la came et le tronçon rectiligne d'orientation radiale 100 de la lumière 92.

Les déplacements de la barre de commande 80 le long du tronçon rectiligne d'orientation radiale 100 aboutissent à un déplacement de la barre 80 radialement vers l'intérieur en direction de l'axe A1, mais ils sont sans action sur le levier de manœuvre 74 car la barre 80 coulisse dans les glissières 90 d'orientation radiale.

A la fin de sa rotation dans le sens anti-horaire, la came 94 et les autres composants occupent à nouveau leur position angulaire relative illustrée à la figure 6.

En partant de la figure 6, on supposera maintenant que l'utilisateur autorisé 28 agit sur la poignée de manœuvre 22 suffisamment pour mettre en oeuvre le commutateur 42 et aboutir à la reconnaissance du code d'identification par le module d'identification 36, mais qu'il relâche immédiatement la poignée de manœuvre 22, c'est-à-dire sans attendre la mise en oeuvre du dispositif motorisé 82 et donc sans attendre l'ouverture mécanique de la serrure 24.

La poignée de manœuvre 22 va donc demeurer, après son relâchement, dans sa position extrême de repos illustrée à la figure 6, tandis que la came 94, sous l'action de l'unité centrale 38 qui a été activée par le module d'identification 36, va être entraînée en rotation dans le sens horaire de manière que le dispositif motorisé 82 quitte son état d'inhibition illustré à la figure 6 pour atteindre son état opérationnel illustré à la figure 11.

Au cours de sa rotation dans le sens horaire, la came 94 provoque, par son tronçon rectiligne 106, le déplacement radial vers l'extérieur de la barre de commande 80 en éloignement de l'axe A1, selon la direction T, le long du tronçon rectiligne d'orientation radiale 100 de la lumière 92 depuis l'extrémité 101 jusqu'à l'extrémité 99, c'est-à-dire que la came 94 provoque seule-

ment un mouvement de coulissemement de la barre 80 dans les glissières 90, ce mouvement étant sans action sur le levier intermédiaire 74.

La rotation de la came 94 se poursuit jusqu'à la position angulaire illustrée à la figure 11 dans laquelle le mécanisme motorisé est arrêté dans son état opérationnel, c'est-à-dire dans un état permettant la commande mécanique de l'ouverture de la serrure par simple manœuvre de la poignée 22 comme cela a été expliqué précédemment en référence à la figure 11.

La conception selon l'invention permet donc d'assurer en toute fiabilité les différents modes de manipulation de la poignée 22 visant à aboutir à l'ouverture de la serrure 24 équipant la porte 20.

Le tronçon rectiligne 110 de la came 94 constitue une butée permettant de s'opposer à un crochage intempestif du mécanisme de serrure, c'est-à-dire qu'il s'oppose à toute action directe sur la tringlerie mécanique ou sur le levier intermédiaire 76 visant à provoquer un pivotement de ce dernier dans le sens horaire en partant de sa position de repos illustrée à la figure 6 dans laquelle la came est dans son état d'inhibition.

En effet, on constate que toute tentative de rotation du levier intermédiaire 74 aboutirait à l'entraînement en rotation dans le sens horaire de la barre de commande 80 autour de l'axe A1 qui vient alors buter contre le tronçon rectiligne 110 de la came 94, cette dernière étant bloquée en rotation dans son état d'inhibition par le mécanisme motorisé 82 qui est lui-même arrêté.

On décrira maintenant le second mode de réalisation illustré à la figure 12.

Ce mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation illustré à la figure 5 par la structure du mécanisme motorisé qui commande les déplacements de la barre de commande 80.

Le pignon de sortie 96 du mécanisme motorisé agit ici sur un actionneur linéaire constitué par un système vis-écrou 120 porté par le levier intermédiaire 74 qui provoque les déplacements en coulissemement de la barre 80 dans les glissières 86 formées dans les bras 76 du levier intermédiaire 74.

C'est ici la partie centrale 90 de la tige 80 qui est reçue en coulissemement dans les glissières 86 tandis que ses extrémités longitudinales opposées 90 sont chacune reçues dans une came 94 réalisée sous la forme d'une rainure formée en creux dans un montant fixe 60 de la porte 20.

L'association d'un actionneur linéaire 120 porté par le bras intermédiaire 74 et d'une came double 94 sous la forme de rainures fixes correspond à un équivalent mécanique de la came tournante et motorisée 94 illustrée à la figure 5 et le mode général de fonctionnement du dispositif illustré à la figure 12 est identique à celui décrit précédemment en référence aux figures 5 à 11.

## 55 Revendications

1. Dispositif de commande de l'ouverture d'une ser-

rure (24) d'un ouvrant (20) de véhicule automobile du type comportant, une poignée (22) de manœuvre montée articulée par rapport à l'ouvrant autour d'un axe (A1, 62) fixe, entre une position extrême de repos et une position extrême d'ouverture de la serrure (24), et qui est reliée à la serrure de l'ouvrant par une tringlerie (30) caractérisé en ce qu'un levier intermédiaire (74) est monté pivotant autour d'un axe fixe (A1, 62) de pivotement et auquel est reliée la tringlerie (30), un mécanisme (82, 94) motorisé et à actionnement commandé étant interposé entre la poignée de manœuvre (22) et le levier intermédiaire (74) et qui est susceptible d'occuper un premier état, dit d'inhibition, dans lequel la manœuvre de la poignée (22) est sans effet sur le levier intermédiaire (74), et un second état, dit opérationnel, dans lequel la manœuvre de la poignée (22) provoque une manœuvre simultanée du levier intermédiaire (74), le mécanisme (80, 82, 94), lorsqu'il est actionné pour le faire passer de son état d'inhibition à son état opérationnel, provoquant la manœuvre du levier intermédiaire (74) jusqu'à l'ouverture de la serrure (24).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier intermédiaire (74) est monté pivotant autour de l'axe (A1, 62) d'articulation de la poignée de manœuvre (22).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mécanisme comporte une barre de commande (80) qui est montée coulissante en translation par rapport au levier intermédiaire (74), selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'orientation de la barre (80) et globalement radiale par rapport à l'axe d'articulation (A1), et qui coûte avec un profil de commande (92) formé dans la poignée (22, 64), et en ce que le mécanisme comporte un organe motorisé (94, 120) qui commande des déplacements de la barre de commande (80).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la poignée de manœuvre (22) comporte une lumière (92) de commande qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe d'articulation (A1), qui est traversé par un tronçon de la barre de commande (80) et dont une partie du contour interne constitue ledit profil de commande.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le profil de commande comporte un tronçon sensiblement rectiligne (100) d'orientation radiale et un tronçon courbe (102) qui sont reliés entre eux par un tronçon circulaire (104) de raccordement centré sur l'axe d'articulation (A1).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendica-

5

10

20

30

35

40

45

50

55

tions 2 à 5, caractérisé en ce que le mécanisme de commande comporte une came de commande (94), et en ce que la barre de commande (80) est sollicitée en translation pour coopérer en permanence avec le profil (106, 108) de la came (94).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la came de commande (94) est montée tournante autour de l'axe (A1, 62) d'articulation de la poignée de manœuvre (22) et est entraînée en rotation, indépendamment de la poignée (22), par un moteur de commande (96) pour constituer ledit organe motorisé (82).

15 8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la came de commande (94) est fixe et en ce que ledit organe motorisé est un actionneur linéaire (120) porté par le levier intermédiaire qui agit directement sur la barre de commande (80).

9. Dispositif selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le profil de la came (94) comporte un tronçon (106) de rayon croissant qui sollicite la barre de commande (80) en translation dans le sens correspondant à la manœuvre lorsque le mécanisme passe de son état d'inhibition à son état opérationnel.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le tronçon de rayon croissant (106) du profil de la came (94) se prolonge, à partir de son point (107) de plus grand rayon, par un tronçon (108) de rayon constant qui parcourt la barre de commande (80) lorsque la poignée de manœuvre (22) revient de sa position extrême d'ouverture vers sa position de repos.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour bloquer le levier intermédiaire (74) en rotation lorsque le mécanisme motorisé est dans son état d'inhibition.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage comportent des moyens de blocage de l'organe motorisé.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la poignée de manœuvre (22) est rappelée élastiquement (70) vers sa position de repos.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une unité centrale électronique (34) de gestion des ordres de verrouillage et de décondamnation des serrures des ouvrants du véhicule qui commande ledit mécanisme motorisé (82) et qui comporte un

module (36) d'identification d'un utilisateur autorisé (28) du véhicule comportant une antenne (40) qui échange des signaux avec un transpondeur (44) porté par l'utilisateur autorisé (28) du véhicule et qui, en réponse à une signal d'excitation émis par l'antenne, émet automatiquement un signal d'identification.

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que l'antenne (40) du module d'identification est intégrée à la poignée de manœuvre (22).
16. Dispositif selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que le module d'identification comporte un commutateur (42) commandé par la poignée de manœuvre (22) et qui, lorsque cette dernière (22) quitte sa position de repos, provoque l'activation de l'antenne (40).
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que l'unité centrale comporte au moins un commutateur à actionnement manuel (50) de commande du verrouillage des serrures.

25

30

35

40

45

50

55

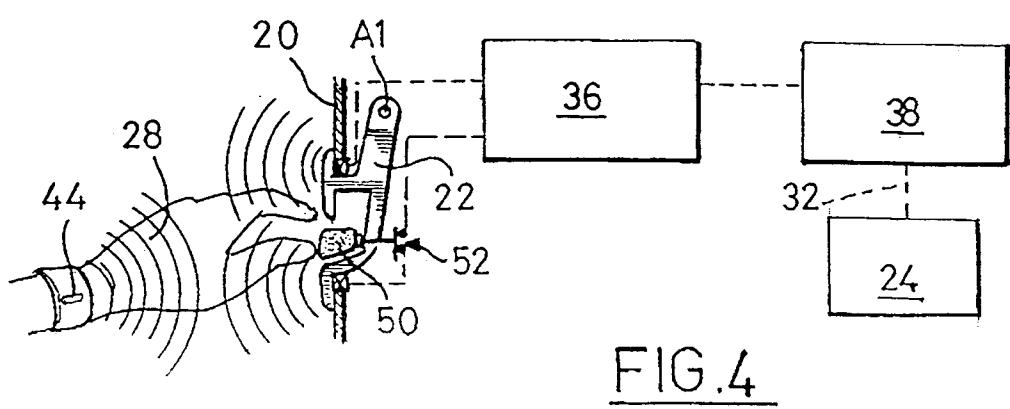
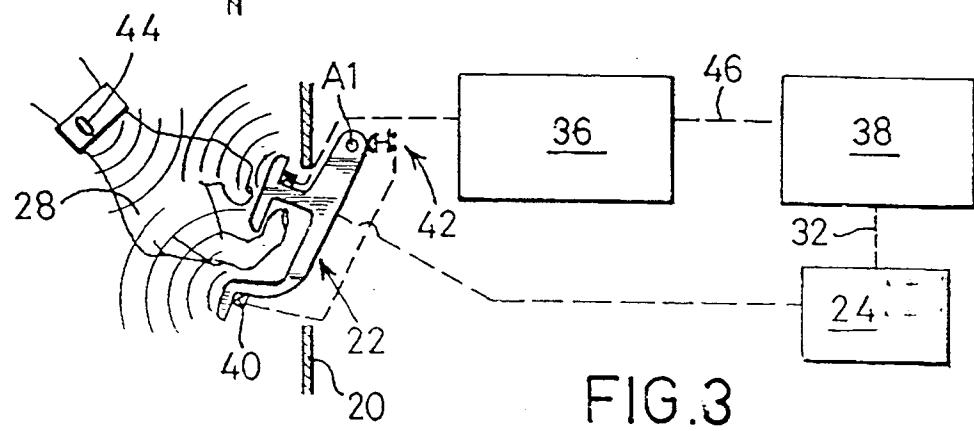
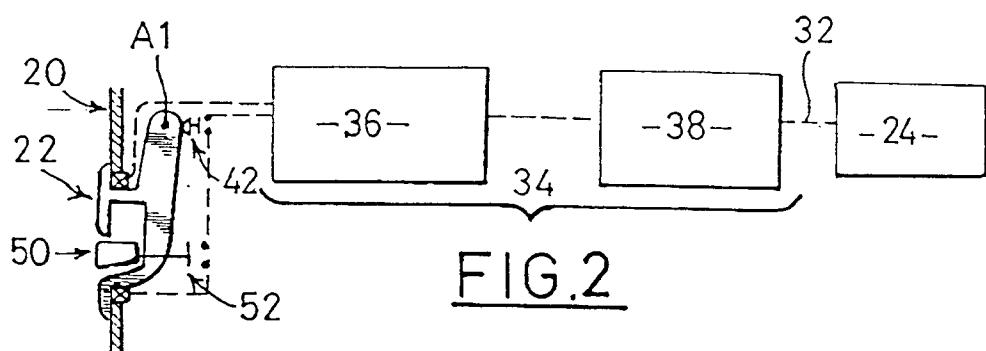
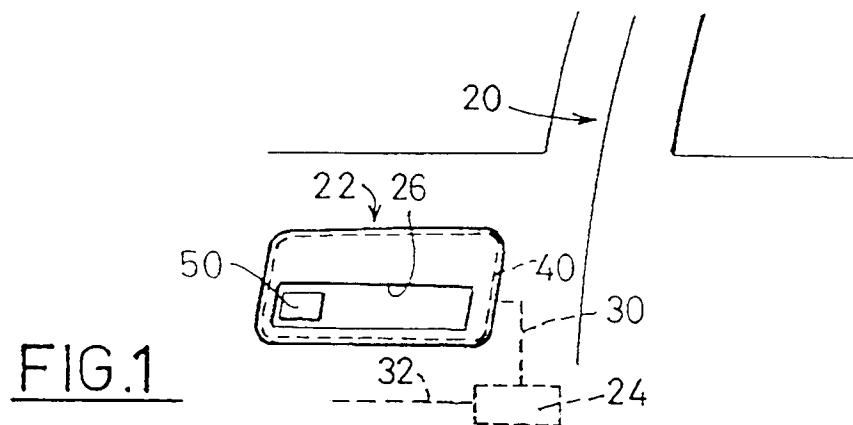
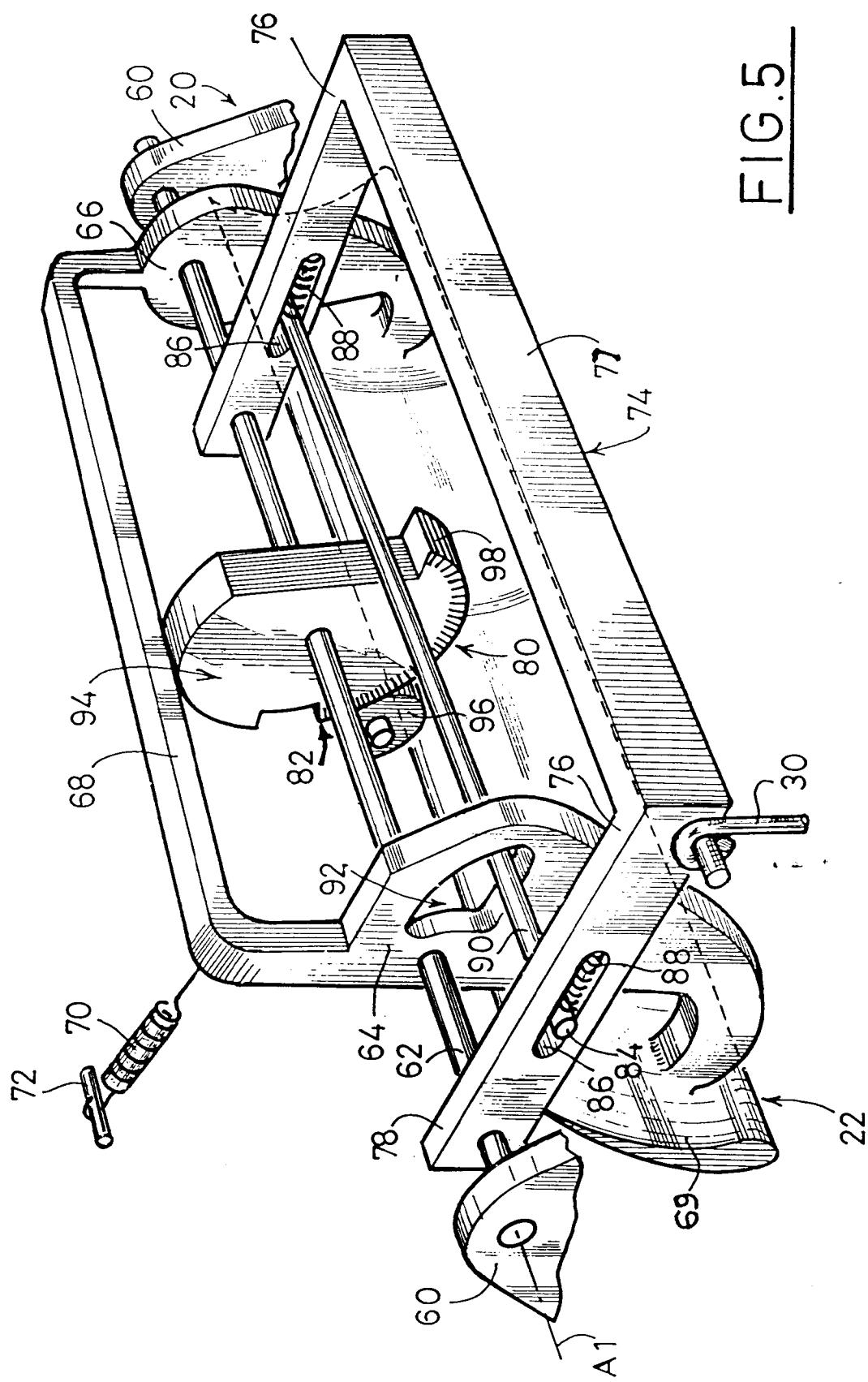


FIG. 5



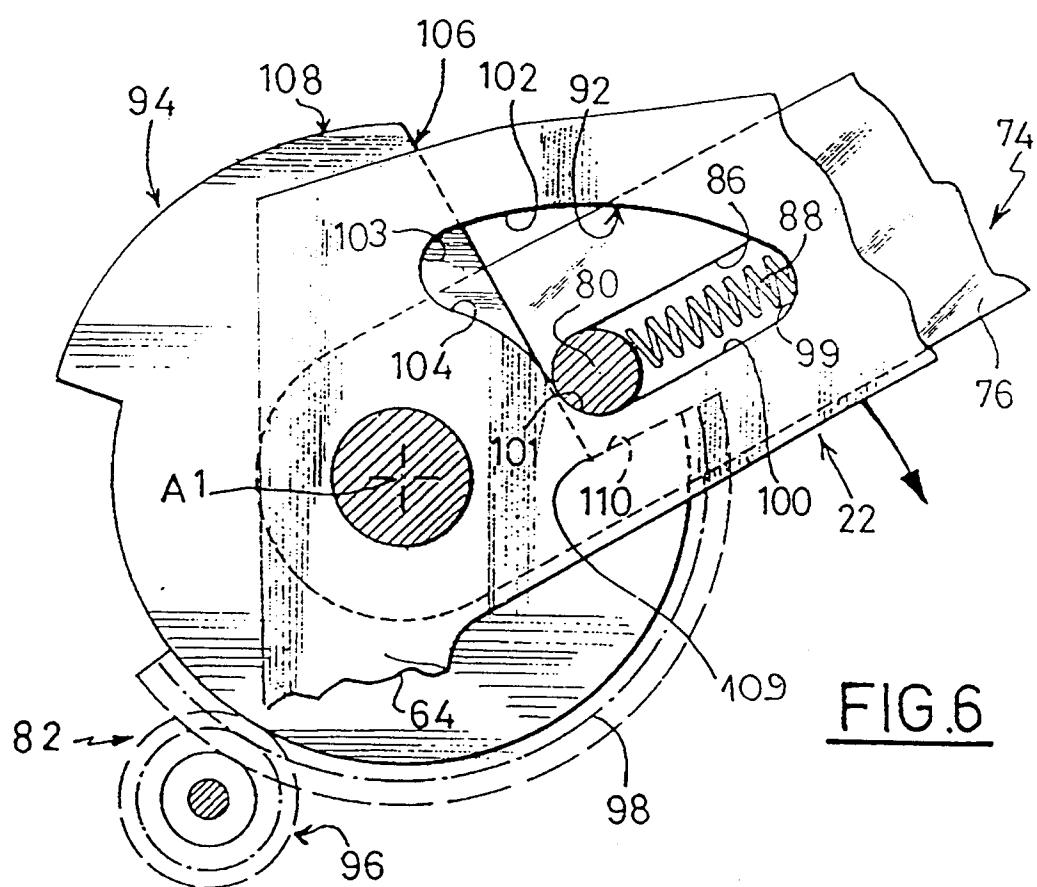


FIG. 6

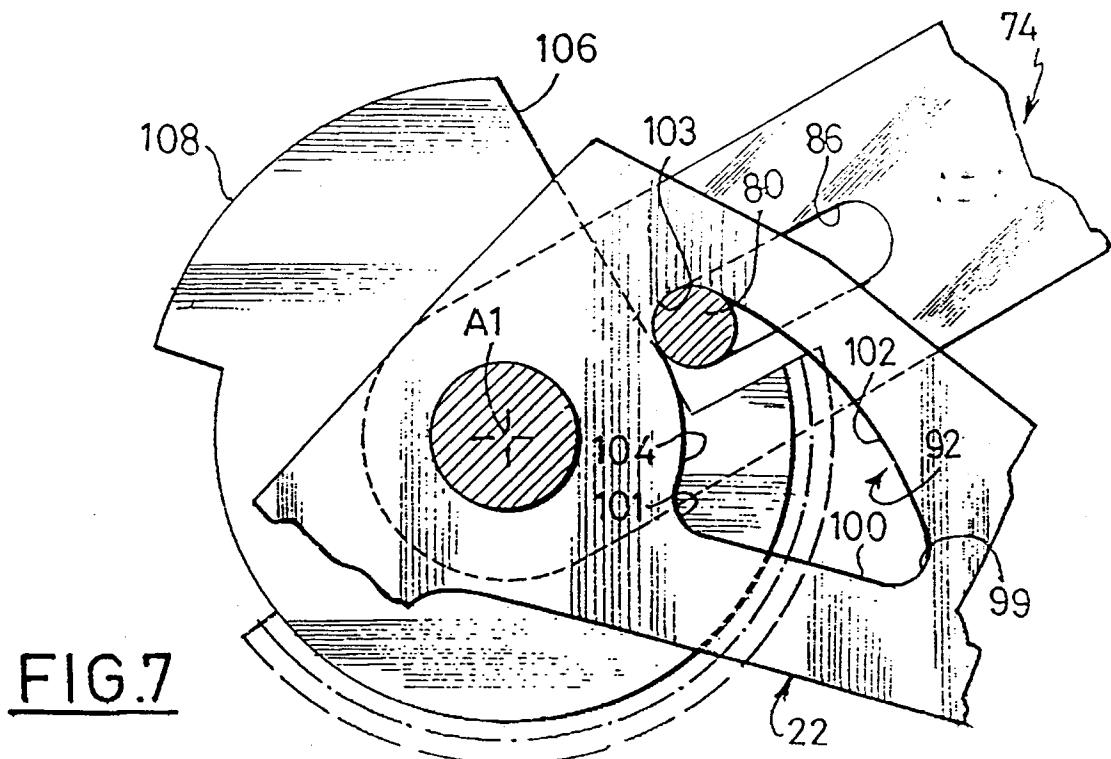
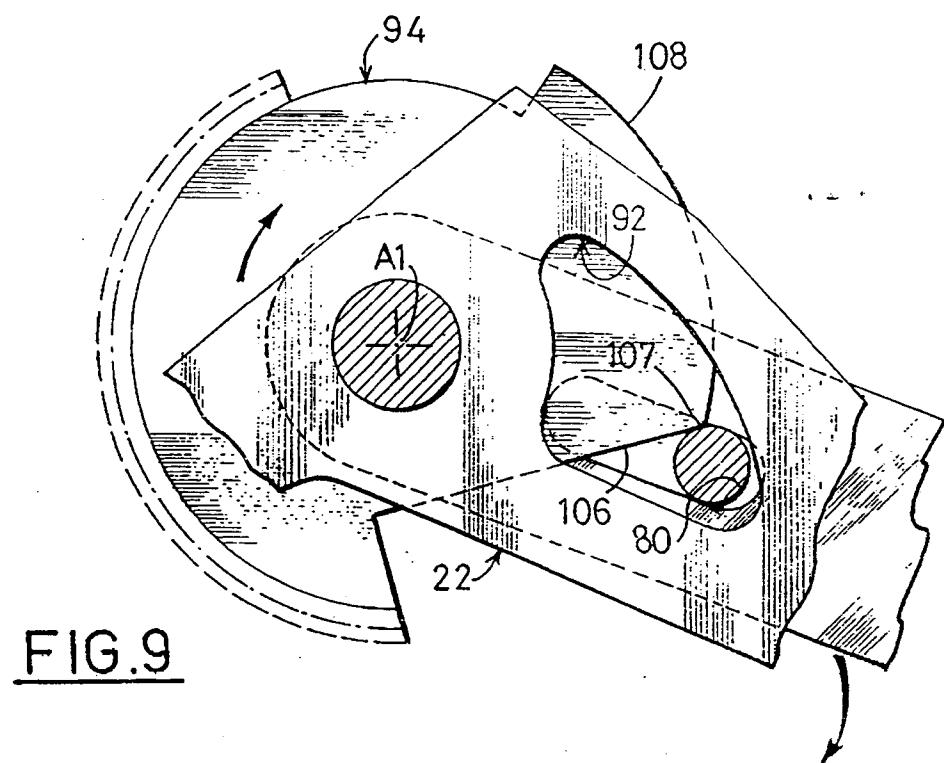
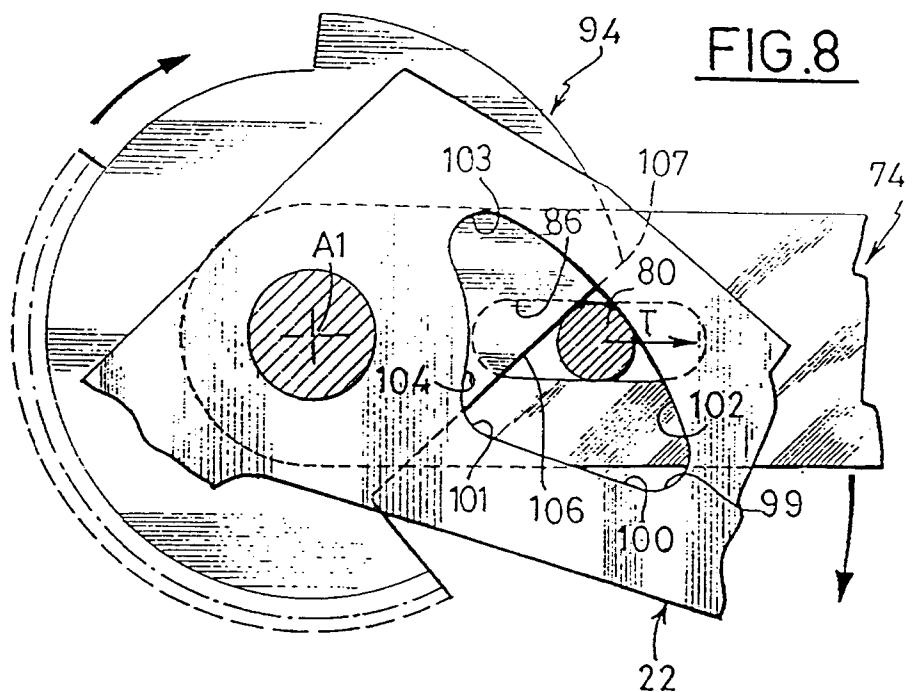


FIG. 7



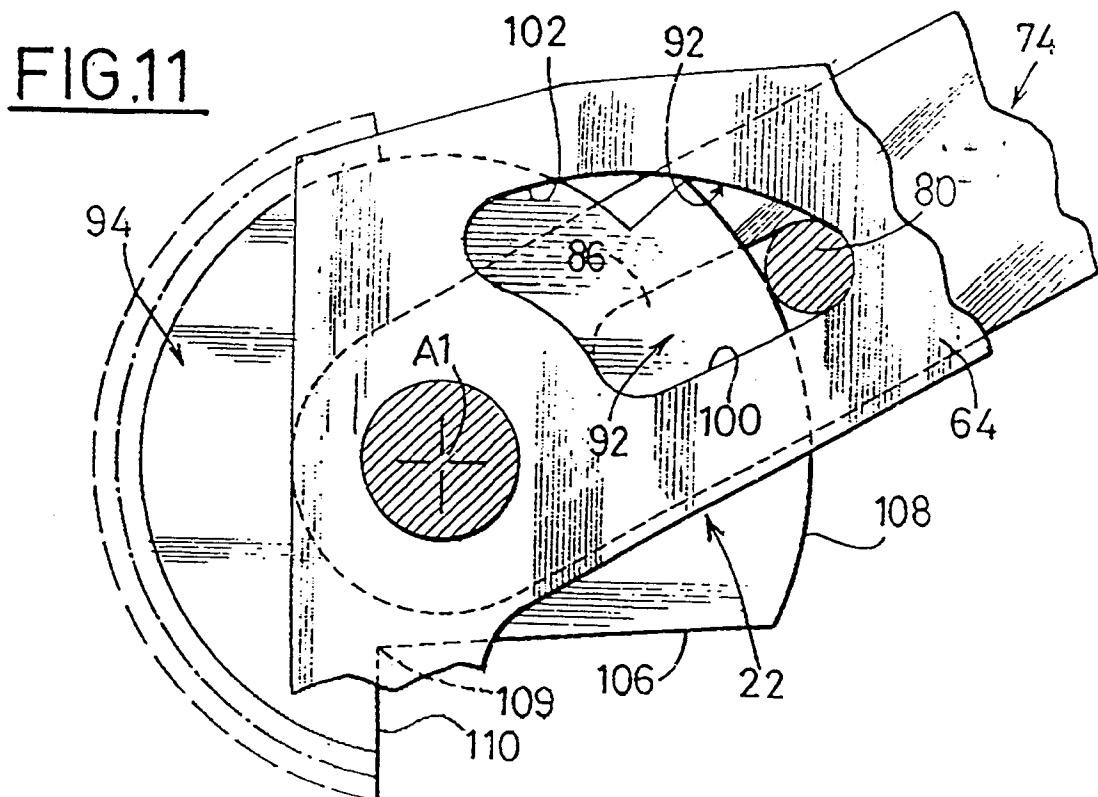
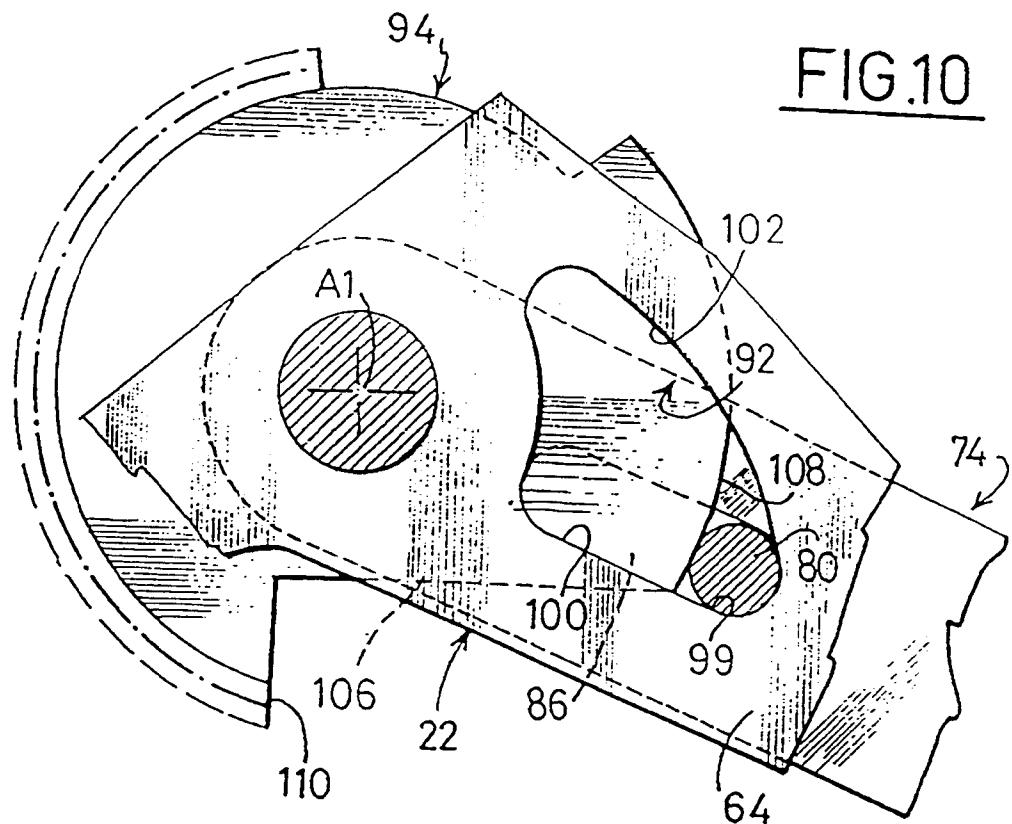
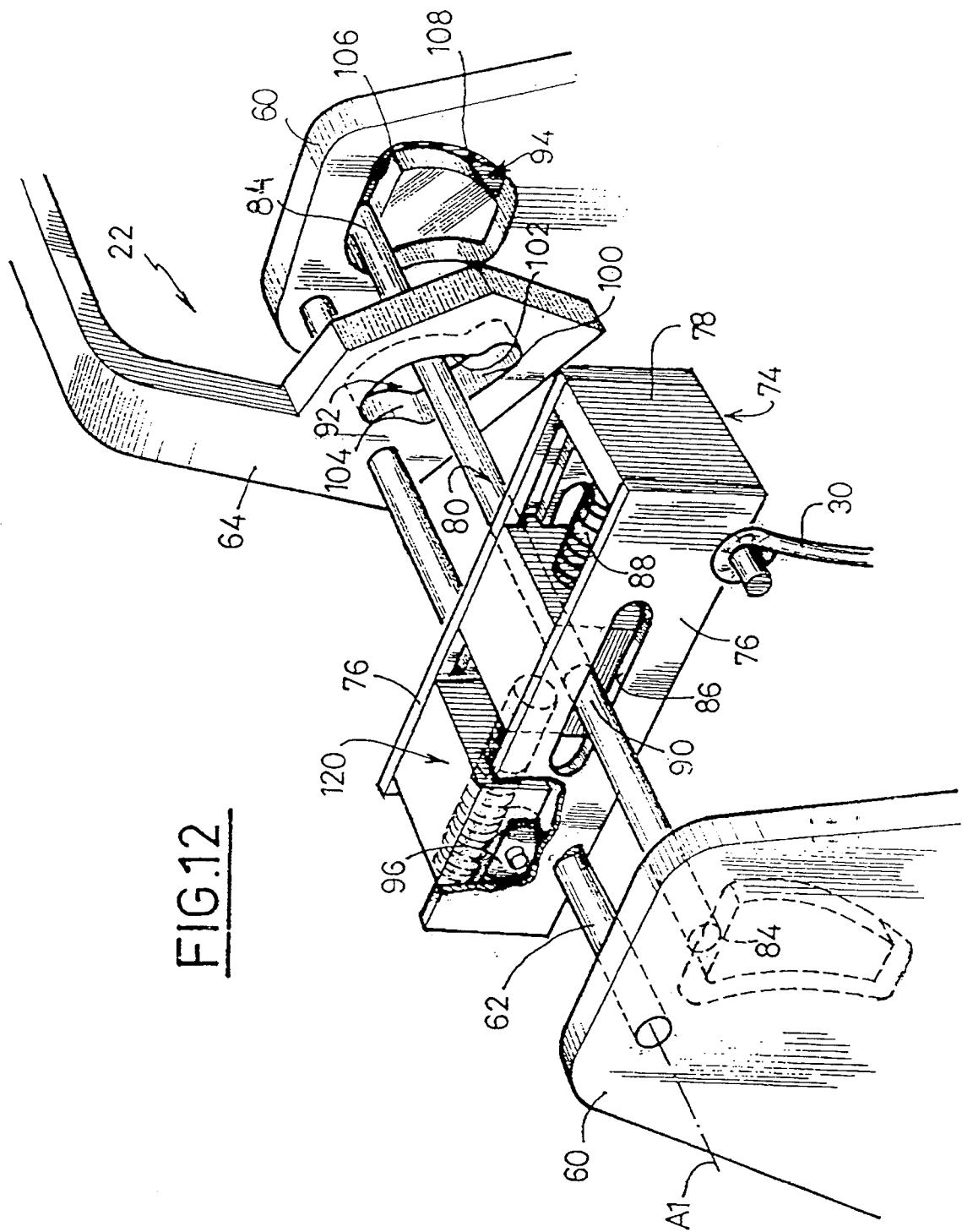


FIG.12





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 11 0035

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
A	EP 0 430 732 A (VACHETTE)  * colonne 4, ligne 27 - colonne 8, ligne 30; figures 1-3 * ---	1,6,8, 13,14,16	E05B17/00 E05B49/00		
A	EP 0 218 251 A (BMW) * page 3, ligne 18 - page 4, ligne 25; figure 1 *	1,14,16			
A	FR 2 674 895 A (VACHETTE)  * page 7, ligne 34 - page 11, ligne 21; figures 1-3 *	1,14,16, 17			
A	EP 0 587 465 A (AUTOMOBILES PEUGEOT) -----				
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)			
		E05B			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	23 septembre 1997	Herbelet, J.C.			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention				
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date				
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande				
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons				
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant				