



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.04.1999 Bulletin 1999/16

(51) Int. Cl.⁶: E05B 65/20, E05B 47/00,
E05B 1/00

(21) Numéro de dépôt: 98119265.1

(22) Date de dépôt: 13.10.1998

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Canard, Louis
58000 Nevers (FR)
• Lesueur, Guillaume
58000 Nevers (FR)

(30) Priorité: 14.10.1997 FR 9712937

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

(71) Demandeur:
VALEO SECURITE HABITACLE
94000 Créteil (FR)

(54) Dispositif motorisé perfectionné pour l'ouverture d'une serrure de véhicule automobile

(57) L'invention propose un dispositif motorisé d'ouverture d'une serrure de véhicule automobile, du type comportant un organe de commande (16) qui peut être amené d'une position de repos à une position d'ouverture dans laquelle il commande l'alimentation d'un moteur électrique (12) qui entraîne une tringlerie (14) selon un cycle d'ouverture de la serrure, caractérisé en ce que le dispositif d'ouverture (10) comporte un actionneur (46) qui est mobile entre

une position d'alimentation, dans laquelle le moteur (12) est alimenté électriquement, et une position de coupure de l'alimentation du moteur (12), en ce que l'actionneur (46) est amené à sa position d'alimentation par l'organe de commande (16) lorsque ce dernier est amené à sa position d'ouverture, et en ce que, en fin de cycle d'ouverture de la serrure, la tringlerie (14) ramène l'actionneur (46) vers sa position de coupure.

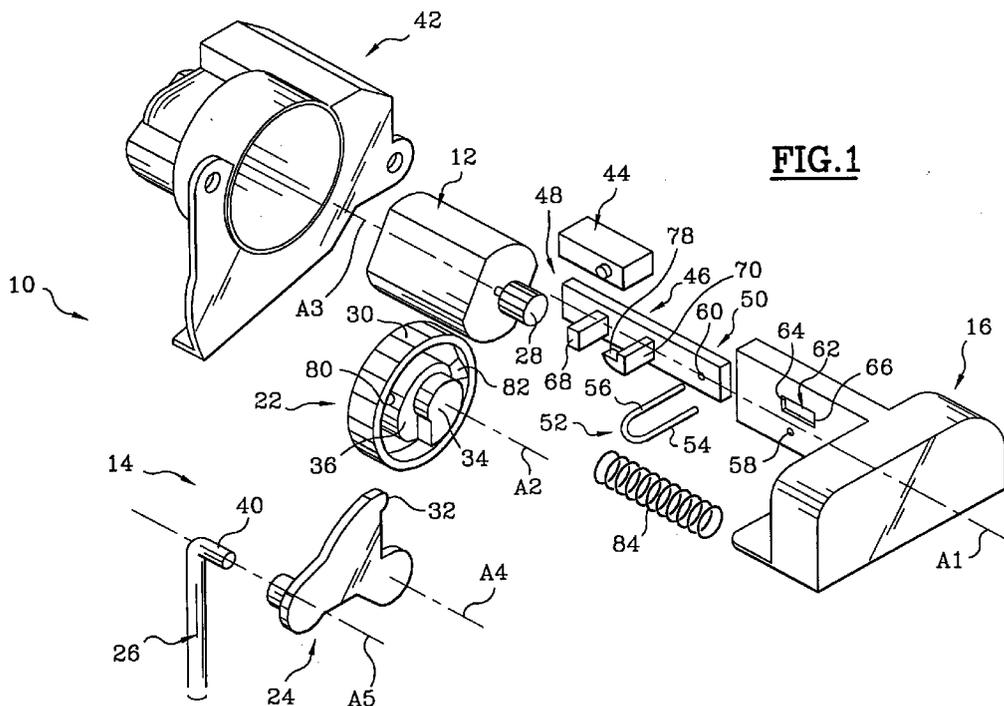


FIG. 1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif motorisé perfectionné pour l'ouverture d'une serrure de véhicule automobile.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif motorisé d'ouverture d'une serrure de véhicule automobile, du type comportant un organe de commande qui peut être amené par un utilisateur d'une position de repos à une position d'ouverture dans laquelle il commande l'alimentation d'un moteur électrique qui entraîne une tringlerie selon un cycle d'ouverture de la serrure.

[0003] Dans un tel dispositif, il n'y a plus de liaison mécanique directe entre l'organe de commande, qui seul est accessible à l'utilisateur depuis l'extérieur du véhicule, et la serrure proprement dite qui maintient en position fermée un ouvrant du véhicule.

[0004] Par ailleurs, cette absence de liaison directe permet de se dispenser des systèmes de verrouillage classiques faisant par exemple appel à des verrous rotatifs à barillet. En effet, il est possible de soumettre la mise en marche du moteur, lorsque l'utilisateur manipule l'organe de commande, à la condition qu'une information de déverrouillage ait été précédemment transmise, par exemple par liaison radiofréquence, infrarouge ou ultrasonore, à une centrale antivol du véhicule. L'utilisateur est alors muni d'un badge, d'un transpondeur ou d'une télécommande grâce à laquelle il peut déterminer un état verrouillé ou déverrouillé du dispositif d'ouverture de la serrure.

[0005] Cependant, les dispositifs motorisés d'ouverture connus jusqu'à présent nécessitent la présence d'un circuit électronique de commande du moteur électrique relativement complexe. En effet, il faut habituellement détecter la position de l'organe de commande, gérer le démarrage du moteur, détecter une position d'ouverture de la tringlerie dans laquelle la serrure a libéré l'ouvrant, inverser le sens de rotation du moteur électrique pour ramener la serrure dans un état de fermeture et détecter l'arrivée de la tringlerie dans cet état.

[0006] Le circuit électronique de commande doit donc utiliser des capteurs de fin de course agencés judicieusement dans le dispositif et comporter des moyens de temporisation et d'inversion du sens du courant d'alimentation du moteur électrique.

[0007] L'invention a donc pour objet de proposer un dispositif motorisé d'ouverture qui permet notamment de simplifier au maximum le circuit électronique de commande du véhicule.

[0008] Dans ce but, l'invention propose un dispositif motorisé d'ouverture d'une serrure de véhicule automobile, du type comportant un organe de commande qui peut être amené par un utilisateur d'une position de repos à une position d'ouverture dans laquelle il commande l'alimentation d'un moteur électrique qui entraîne une tringlerie selon un cycle d'ouverture de la serrure, le dispositif d'ouverture comportant un action-

neur qui est mobile entre une position d'alimentation, dans laquelle le moteur est alimenté électriquement, et une position de coupure dans laquelle l'alimentation du moteur est coupée, l'actionneur étant amené de sa position de coupure à sa position d'alimentation par l'organe de commande lorsque ce dernier est amené par l'utilisateur de sa position de repos à sa position d'ouverture et, en fin de cycle d'ouverture de la serrure, la tringlerie ramène l'actionneur vers sa position de coupure, caractérisé en ce que l'actionneur est porté par l'organe de commande sur lequel il est mobile entre une position relative avancée, qu'il occupe lorsque l'actionneur et l'organe de commande sont simultanément dans leur position respectivement de coupure et de repos ou simultanément dans leur position d'alimentation et d'ouverture, et une position relative reculée qu'il occupe lorsque l'organe de commande est en position d'ouverture et que l'actionneur est ramené en position de coupure.

[0009] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le dispositif comporte des moyens élastiques bistables qui sollicitent l'actionneur vers l'une ou l'autre de ses positions relatives par rapport à l'organe de commande ;
- au cours d'un cycle d'ouverture de la serrure, l'actionneur est immobilisé en position d'alimentation par la tringlerie ;
- au cours d'un cycle d'ouverture de la serrure, l'organe de commande est immobilisé en position d'ouverture par l'actionneur ;
- en position de repos, l'actionneur immobilise la tringlerie dans une position de fermeture ;
- la tringlerie comporte une roue qui est entraînée en rotation autour de son axe par le moteur électrique, et la roue comporte une came qui commande un cycle d'ouverture de la serrure au cours d'une rotation de la roue ;
- la came commande un levier de renvoi qui est articulé autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe de rotation de la roue ;
- l'actionneur se déplace selon une trajectoire sensiblement parallèle à l'axe de la roue, d'arrière en avant de sa position de coupure à sa position d'alimentation ;
- l'actionneur comporte un bras transversal avant qui coopère avec une surface de butée axiale aménagée sur une face avant de la roue pour retenir l'actionneur en position d'alimentation lors d'un cycle d'ouverture de la serrure, et le bras transversal avant est reçu entre deux surfaces de butée angulaire lorsque la tringlerie est en position de fermeture de la serrure et que l'actionneur est en position de coupure ;
- l'actionneur comporte un bras transversal arrière, et la roue comporte, sur une face transversale arrière, une rampe de commande qui coopère avec le bras transversal arrière de l'actionneur pour

ramener ce dernier en position de coupure lorsque la roue arrive dans une position de fermeture de la serrure ;

- l'organe de commande est un poussoir qui coulisse parallèlement à l'axe de la roue, d'arrière en avant de sa position de repos à sa position d'ouverture, et l'actionneur est monté coulissant sur le poussoir entre ses positions de coupure et d'alimentation ;
- le poussoir est sollicité élastiquement vers sa position de repos et, lorsque le bras transversal avant de l'actionneur coopère avec la surface de retenue axiale de la roue, l'actionneur retient l'organe de commande en position d'ouverture.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée des principaux éléments constitutifs d'un dispositif motorisé d'ouverture d'une serrure conforme aux enseignements de l'invention ;
- les figures 2, 3 et 4 sont des vues partielles illustrant le dispositif motorisé de la figure 1 dans un état de repos, respectivement en perspective avec arrachement, en coupe longitudinale partielle et, de manière schématique, en vue de côté afin d'illustrer plus particulièrement la position relative de l'actionneur par rapport aux faces avant et arrière de la roue qui est représentée ici de manière schématique en développé ;
- les figures 5, 6 et 7 sont des vues similaires à celles des figures 2, 3 et 4 dans lesquelles le poussoir a été amené en position d'ouverture et l'actionneur en position d'alimentation pour provoquer un cycle d'ouverture de la tringlerie ;
- les figures 8 et 9, d'une part, et 10 et 11, d'autre part, sont des vues similaires à celles des figures 6 et 7 dans lesquelles on a illustré le dispositif d'ouverture au cours d'un cycle d'ouverture de la tringlerie, l'utilisateur ayant, dans le premier cas, maintenu sa pression sur le poussoir, et dans le deuxième cas, relâché le poussoir ;
- les figures 12 à 14 sont des vues similaires à celles des figures 5 à 7 illustrant le basculement des moyens bistables de rappel de l'actionneur qui permettent à celui-ci de s'effacer vers sa position de coupure lorsque la tringlerie arrive en fin de cycle d'ouverture alors que l'utilisateur a maintenu le poussoir en position d'ouverture ; et
- les figures 15 et 16 sont des vues schématiques selon l'axe longitudinal du dispositif illustrant la commande par came de la tringlerie d'ouverture de la serrure.

[0011] Le dispositif 10 qui est illustré sur les figures est destiné à assurer l'ouverture d'une serrure (non

représentée) qui maintient en position fermée un ouvrant de véhicule automobile.

[0012] Le dispositif 10 est motorisé en ce qu'il comporte un moteur électrique 12 qui, lorsqu'il est alimenté, provoque le passage d'une tringlerie de commande 14 de la serrure d'un état de fermeture à un état d'ouverture dans lequel la serrure libère l'ouvrant qui peut être alors ouvert.

[0013] Le moteur électrique 12 commande aussi le retour de la tringlerie 14 vers un état initial de fermeture dans lequel la serrure est amenée dans un état dans lequel elle est susceptible de nouveau de maintenir l'ouvrant en position fermée.

[0014] Dans le dispositif 10, l'utilisateur provoque l'ouverture de la serrure en amenant un organe de commande, ici réalisé sous la forme d'un poussoir 16, d'une position longitudinale reculée de repos, illustrée par exemple aux figures 2 et 3, à une position longitudinale avancée d'ouverture illustrée par exemple aux figures 5 et 6. Le poussoir 16 est donc monté coulissant selon un axe longitudinal A1 dans un boîtier 18 qui est illustré plus particulièrement à la figure 2 et qui est destiné à être fixé sur un élément de carrosserie du véhicule de telle manière que le poussoir 16 soit accessible depuis l'extérieur du véhicule.

[0015] La tringlerie 14, qui est agencée longitudinalement en avant d'une paroi transversale avant 20 du boîtier 18, comporte essentiellement une roue de commande 22, un levier de renvoi 24 et une tringle de liaison 26.

[0016] La roue 22 est montée à rotation autour de son axe longitudinal A2, parallèle à l'axe A1 de coulissement du poussoir 16, et elle est susceptible d'être entraînée en rotation par le moteur électrique 12 dont l'arbre moteur, d'axe A3 parallèle à l'axe A2, porte un pignon 28 qui engrène avec une surface cylindrique externe dentée 30 de la roue 22.

[0017] Le levier de renvoi 24 est monté pivotant autour d'un axe A4, parallèle aux axes A2 et A3 de la roue 22 et du moteur 12, dans un plan agencé longitudinalement en arrière de la roue 22 mais en avant de la paroi transversale avant 20 du boîtier 18.

[0018] Le levier 24 comporte un doigt de palpation 32 qui est destiné à coopérer avec une came 34 qui est agencée en relief sur une surface transversale arrière 36 de la roue 22. Comme on peut le voir plus particulièrement sur les figures 15 et 16, la came 34 comporte une surface latérale 38 qui est excentrée par rapport à l'axe A2 de rotation de la roue et le levier 24 est sollicité en rotation autour de son axe A4 par des moyens élastiques (non représentés) de telle manière que son doigt de palpation 32 soit en appui, radialement par rapport à l'axe A2, contre la surface latérale 38 de la came 34. De la sorte, lorsque la roue 22 est entraînée en rotation autour de son axe A2, le doigt de palpation 32 suit le profil de la surface de came 38 qui tourne avec la roue 22 et, en fonction de ce profil, provoque la rotation du levier de renvoi 24 autour de son axe A4.

[0019] La tringle 26 est reliée par une de ses extrémités 40 en rotation autour d'un axe A5, parallèle aux axes A4 et A2, au levier 24 si bien que, lorsque celui-ci pivote autour de son axe A4, la tringle 26 est animée sensiblement d'un mouvement de translation selon sa direction d'allongement. L'autre extrémité (non représentée) de la tringle 26 étant reliée à la serrure de l'ouvrant, le dispositif 10 est ainsi susceptible de commander l'ouverture de la serrure grâce à la tringlerie 14.

[0020] Comme on peut le voir sur la figure 1, le moteur électrique 12 et la roue 22 sont destinés à être reçus dans un carter avant 42 fixé en avant du boîtier 18.

[0021] Comme on peut le voir sur les figures 15 et 16, le profil de la surface de came 38 de la came 34 est tel qu'un cycle d'ouverture de la tringlerie de commande 14 de la serrure, qui comporte le passage d'un état de fermeture à un état d'ouverture et - un retour à l'état de fermeture initial, correspond à un tour complet de la roue 22.

[0022] Ainsi, selon une première caractéristique de l'invention, le moteur électrique 12 est commandé toujours dans le même sens de rotation puisque, après un tour complet de la roue 22, le doigt de palpation 32 se retrouve en appui contre une portion de la surface de commande 38 qui correspond à l'état de fermeture de la serrure; après avoir parcouru l'intégralité du profil de la surface 38 qui provoque son passage par une position d'ouverture illustrée à la figure 16.

[0023] Par ailleurs, l'alimentation électrique du moteur électrique 12 est commandée par un interrupteur 44 qui, lorsqu'il est dans un état ouvert, interrompt l'alimentation du moteur 12 qui reste alors à l'arrêt, et qui, dans un état fermé, permet le passage du courant dans le circuit d'alimentation du moteur 12, lequel provoque alors la rotation du pignon de commande 28 et donc de la roue 22.

[0024] Bien entendu, le circuit d'alimentation du moteur 12 comportera de préférence un deuxième interrupteur qui sera commandé par exemple par une centrale électronique d'antivol en fonction d'une information de verrouillage ou de déverrouillage fournie à la centrale par l'utilisateur au moyen par exemple d'une télécommande. Ainsi, le moteur électrique 12 ne sera alimenté en courant que si les deux interrupteurs, par exemple agencés en série dans le circuit d'alimentation, sont simultanément dans leur état fermé correspondant à un ordre préalable de déverrouillage puis à un ordre d'ouverture de la serrure.

[0025] Selon un autre aspect de l'invention, le poussoir 16 n'agit pas directement sur l'interrupteur 44, mais par l'intermédiaire d'un actionneur 46. L'actionneur 46 comporte essentiellement un corps principal allongé selon la direction longitudinale A1 de coulissement du poussoir 16 et il est mobile en coulissement selon cette direction entre une position longitudinale reculée de coupure et une position longitudinale avancée d'alimentation dans laquelle il coopère par une extrémité longitudinale avant 48 avec l'interrupteur 44 pour amener

celui-ci à son état fermé dans lequel il est susceptible d'alimenter le moteur électrique 12 en courant. Par son extrémité longitudinale arrière 50, qui est reçue à l'intérieur du boîtier 18, en arrière de la paroi transversale avant 20 de celui-ci, l'actionneur 46 est monté coulissant selon la direction longitudinale A1 dans le poussoir 16.

[0026] Par rapport au poussoir 16, l'actionneur 46 peut donc occuper une position relative avancée, lorsque l'actionneur 46 et l'organe de commande 16 sont simultanément et respectivement dans leur position de coupure ou de repos ou, simultanément dans leur position d'alimentation et d'ouverture. L'actionneur 46 peut aussi occuper, par rapport à l'organe de commande 16, une position relative reculée dans laquelle il se trouve lorsque l'organe de commande 16 est en position d'ouverture et que l'actionneur 46 est ramené en position de coupure.

[0027] Des moyens élastiques bistables sont interposés entre l'actionneur 46 et le poussoir 16 pour solliciter l'actionneur 46 vers l'une ou vers l'autre de ces deux positions relatives par rapport au poussoir 16.

[0028] Ainsi, le dispositif 10 comporte une épingle 52 à deux branches 54, 56 repliée en U. Les deux branches 54, 56 s'étendent sensiblement parallèlement selon une direction transversale perpendiculaire à la direction de coulissement A1 du poussoir 16 et de l'actionneur 46. Une première des branches 54 est engagée dans un orifice 58 correspondant aménagé dans le poussoir 16 de telle manière que l'épingle 52 n'a pas d'autres possibilités que de pivoter autour de cette première branche 54 par rapport à l'organe de commande 16. La seconde branche 56 est reçue à la fois dans un orifice correspondant 60 aménagé dans l'actionneur 46 et dans une fenêtre longitudinale 62 aménagée dans le poussoir 16. Ainsi, comme on peut le voir plus particulièrement sur les figures 4 et 14, la course de l'actionneur 46 par rapport au poussoir 16 est limitée par l'arrivée en butée de la seconde branche 56 de l'épingle 52 contre l'une des extrémités longitudinales avant 64 et arrière 66 de la fenêtre 62 du poussoir 16.

[0029] Par ailleurs, lorsque l'actionneur 46 se déplace par rapport au poussoir 16, il provoque donc une rotation de l'épingle 52 autour de sa première branche 54, mais il provoque aussi une déformation élastique de cette épingle 52 par rapprochement de ses deux branches 54, 56.

[0030] Comme on peut le voir sur les figures, l'orifice 58 dans lequel est engagée la première branche 54 est agencé longitudinalement sensiblement au même niveau que le milieu de la fenêtre 62 dans laquelle se déplace la seconde branche 56. De la sorte, lorsque la seconde branche 56 est longitudinalement au milieu de la fenêtre 62, l'épingle 52 est dans son état de déformation maximale si bien que le système constitué du poussoir 16 de l'épingle 52 et de l'actionneur 46 est alors dans une position d'équilibre instable, l'épingle 52 ayant

alors tendance, en se détendant, à provoquer le déplacement de l'actionneur 46 vers l'une ou l'autre de ses positions relatives avancée ou reculée par rapport au poussoir 16.

[0031] Selon encore un autre aspect de l'invention, l'actionneur 16 comporte deux bras transversaux avant 68 et arrière 70 qui sont destinés à coopérer avec la roue 22. Le bras transversal avant 68 s'étend dans un plan transversal qui est agencé longitudinalement en avant d'une face transversale avant 72 de la roue 22. Comme on peut le voir par exemple sur les figures 2 à 4, la roue 22 comporte, sur cette face transversale avant 72, une collerette 74 d'axe A2 qui est aménagée en relief sur la face 72 et qui est pourvue d'une encoche 76.

[0032] En fonction de la position angulaire de la roue 22, le bras transversal avant 68 est agencé longitudinalement en regard soit de la collerette 74, soit de l'encoche 76. La collerette 74 présente une épaisseur longitudinale telle que, lorsque le bras 68 est en regard de la collerette, l'actionneur 46 ne peut être ramené vers l'arrière vers sa position de coupure. Il ne peut être ramené vers cette position que lorsqu'il est en regard de l'encoche 76 aménagée dans la collerette 74.

[0033] Par ailleurs, lorsque l'actionneur 46 est en position reculée de coupure, le bras transversal avant 68 est engagé dans l'encoche 76 de la collerette 74 et le bras 68 empêche ainsi la roue 74 de pouvoir pivoter autour de son axe A2 en venant en appui contre les bords de l'encoche.

[0034] Le bras arrière 70 de l'actionneur 46 s'étend dans un plan transversal qui est agencé en arrière de la face transversale arrière 36 de la roue 22. Le bras arrière 70 comporte un tronçon transversal à l'extrémité libre duquel est agencé un tronçon longitudinal 78 qui s'étend vers l'avant.

[0035] Comme on peut le voir par exemple sur la figure 1, la face transversale arrière 36 de la roue 22 comporte une gorge périphérique annulaire 80 d'axe A2 qui est aménagée en creux. Lorsque l'actionneur 46 est en position avancée d'alimentation, le tronçon longitudinal 78 du bras arrière 70 est engagé dans la gorge 80. Par ailleurs, la roue 22 comporte une rampe 82 qui est aménagée dans la gorge 80 et qui est destinée à coopérer avec le tronçon longitudinal 78 du bras arrière 70 pour provoquer le recul de l'actionneur 46 vers sa position reculée de coupure lorsque la rampe 82 de la roue 22 arrive en coïncidence avec le bras arrière 70

[0036] Le fonctionnement du dispositif 10 selon l'invention va maintenant être décrit plus particulièrement en regard des figures 2 à 12.

[0037] Lorsque le dispositif 10 est en position de repos illustrée sur les figures 2 à 4, le poussoir 16 et l'actionneur 46 sont tous les deux dans leur position reculée, respectivement de repos et de coupure. L'actionneur 46 est alors en position relative avancée par rapport au poussoir 16 comme le montre la figure 4 dans laquelle on peut voir que la seconde branche 56

de l'épingle 52 est en appui contre l'extrémité longitudinale avant 64 de la fenêtre 62.

[0038] On peut voir aussi que le bras transversal avant 68 est reçu dans l'encoche 76 de la collerette 74 de manière à bloquer la rotation de la roue 22. Enfin, on peut voir sur la figure 3 que l'extrémité avant 48 de l'actionneur 46 ne coopère pas avec l'interrupteur 44 qui est alors dans son état ouvert dans lequel le moteur électrique 12 n'est pas alimenté en courant.

[0039] A partir de cette position de repos, l'utilisateur peut, pour provoquer l'ouverture de la serrure, appuyer sur le poussoir 16 afin de l'amener vers sa position avancée d'ouverture ainsi que cela est représenté sur les figures 5 à 7. On remarque alors que, du fait de l'action de l'épingle 52 qui est dans une position d'équilibre stable, le poussoir 16 provoque le déplacement de l'actionneur 46 longitudinalement vers l'avant vers sa position d'alimentation dans laquelle, comme on peut le voir sur la figure 6, l'extrémité avant 48 de l'actionneur 46 provoque le passage de l'interrupteur 44 à son état fermé. L'actionneur 46 reste donc dans sa position relative avancée par rapport au poussoir 16.

[0040] A ce moment-là, comme on peut le voir notamment sur la figure 7, le bras transversal avant 68 est dégagé de l'encoche 76 tandis que le tronçon longitudinal 78 du bras arrière 70 est engagé dans la gorge 80.

[0041] Le moteur électrique étant alimenté en courant et le bras transversal avant 68 étant dégagé de la fente 76, la roue 22 est donc entraînée en rotation autour de son axe A2.

[0042] Il peut se produire alors deux types de situations. Dans une première situation, illustrée aux figures 8 et 9 l'utilisateur peut relâcher immédiatement le poussoir 16 et celui-ci, sollicité par un ressort de rappel 84, tend à être ramené vers sa position de repos. Cependant, l'actionneur 46 est alors en position avancée par rapport au poussoir 16 de sorte que l'épingle 52, dont la seconde branche 56, solidaire longitudinalement de l'actionneur 46, est en appui contre l'extrémité longitudinale avant 64 de la fenêtre 62 du poussoir 16, empêche que le poussoir 16 ne recule vers sa position de repos sans entraîner avec lui l'actionneur 46. Or, la roue 22 ayant commencé de pivoter autour de son axe A2 sous l'action du moteur 12, le bras transversal avant 68 de l'actionneur 46 est alors en regard de la collerette 74 et, sous l'effet du ressort de rappel 84, le bras transversal avant 68 est sollicité en appui longitudinalement vers l'arrière contre la collerette 74 qui empêche l'actionneur 46 de retourner vers sa position de coupure, empêchant par là même au poussoir 16 de retourner vers sa position de repos. Ainsi, même si l'utilisateur ne soumet le poussoir 16 qu'à une brève impulsion, une fois que le cycle d'ouverture de la serrure est entamé, il se poursuit jusqu'à sa fin. En effet, l'actionneur 46 étant maintenu par la collerette 74 en position d'alimentation, le moteur électrique 12 continue de faire tourner la roue 22 par l'intermédiaire du pignon de commande 28.

[0043] Bien entendu, si l'utilisateur maintient la pres-

sion sur le poussoir 16, le cycle d'ouverture se déroule normalement ainsi que cela est représenté aux figures 10 et 11.

[0044] Dans le cas où l'utilisateur a relâché sa pression sur le poussoir 16, le poussoir 16 et l'actionneur 46 vont pouvoir regagner leur position respective de repos et de coupure dès que la roue aura effectué un tour complet de telle manière que la fente 76 se présente de nouveau en regard du bras transversal avant 68 de l'actionneur 46. L'ensemble du poussoir 16 et de l'actionneur 46 peut alors reculer sous l'action combinée du ressort de rappel 84 et de la rampe 82 qui, lorsqu'elle arrive au contact du tronçon longitudinal 78 du bras arrière 72, tend à repousser l'actionneur 46 vers l'arrière.

[0045] Dès que l'actionneur 46 a regagné sa position de coupure, le moteur électrique 12 n'est plus alimenté en courant et il s'arrête de tourner. Le dispositif 10 a alors regagné son état de repos et il est directement prêt à effectuer une nouvelle opération d'ouverture de la serrure.

[0046] Selon un autre aspect de l'invention, il est résolu le problème de pouvoir arrêter le moteur électrique 12 en fin de cycle d'ouverture même si l'utilisateur maintient le poussoir 16 enfoncé en position d'ouverture.

[0047] En effet, comme on peut le voir plus particulièrement sur les figures 12 à 14, en fin de cycle d'ouverture, la rampe 82 tend à repousser l'actionneur 46 vers l'arrière. Si le poussoir 16 est maintenu enfoncé, l'actionneur 46 va pouvoir malgré tout reculer vers sa position de coupure en se déplaçant relativement par rapport au poussoir 16 vers sa position axiale reculée. En effet, l'orifice 58 de l'actionneur 46 entraîne alors la seconde branche 56 de l'épingle 52, longitudinalement vers l'arrière, dans la fenêtre 62 du poussoir 16. Dans un premier temps, ce recul de l'actionneur 46 va provoquer un rapprochement des deux branches 54, 56 de l'épingle 52, jusqu'à la position d'équilibre instable décrite plus haut, puis l'épingle 52 va tendre à participer elle aussi au recul de l'actionneur 46 jusqu'à ce que sa seconde branche 56 vienne en appui contre l'extrémité longitudinale arrière 66 de la fenêtre 62. Par rapport au poussoir 16, l'actionneur 46 est alors dans sa position relative reculée et, par rapport au dispositif 10, il est dans sa position de coupure dans laquelle l'alimentation électrique du moteur 12 est interrompue provoquant l'arrêt de la rotation de la roue 22.

[0048] On notera d'ailleurs que, tant que l'utilisateur maintient le poussoir 16 enfoncé, rien ne se passe. Au contraire, dès que l'utilisateur relâche le poussoir 16, le ressort de compression 84 repousse ce dernier vers sa position de repos et il se produit alors un basculement de l'épingle 52, l'actionneur 46 ne pouvant reculer plus loin que sa position de coupure notamment du fait que son bras transversal avant 68 vient en appui contre la face transversale avant 72 de la roue 22.

[0049] Dès que le poussoir 16 a atteint sa position de

repos, l'actionneur 46 se retrouve alors dans sa position relative avancée par rapport au poussoir 16 et le dispositif est de nouveau prêt à provoquer une nouvelle ouverture de la serrure.

[0050] Il a été vu que, dans le mode de réalisation de l'invention qui vient d'être décrit, un cycle complet d'ouverture et de fermeture de la serrure correspond à un tour complet de la roue 22. Cependant, on peut aussi prévoir qu'un cycle complet ne corresponde qu'à une fraction de la rotation de la roue 22, par exemple un demi-tour. Dans ce cas, il est nécessaire que la roue 22 comporte une came adaptée, qui sera en l'occurrence symétrique autour de l'axe A2, ainsi que deux encoches et deux rampes 82 diamétralement opposées.

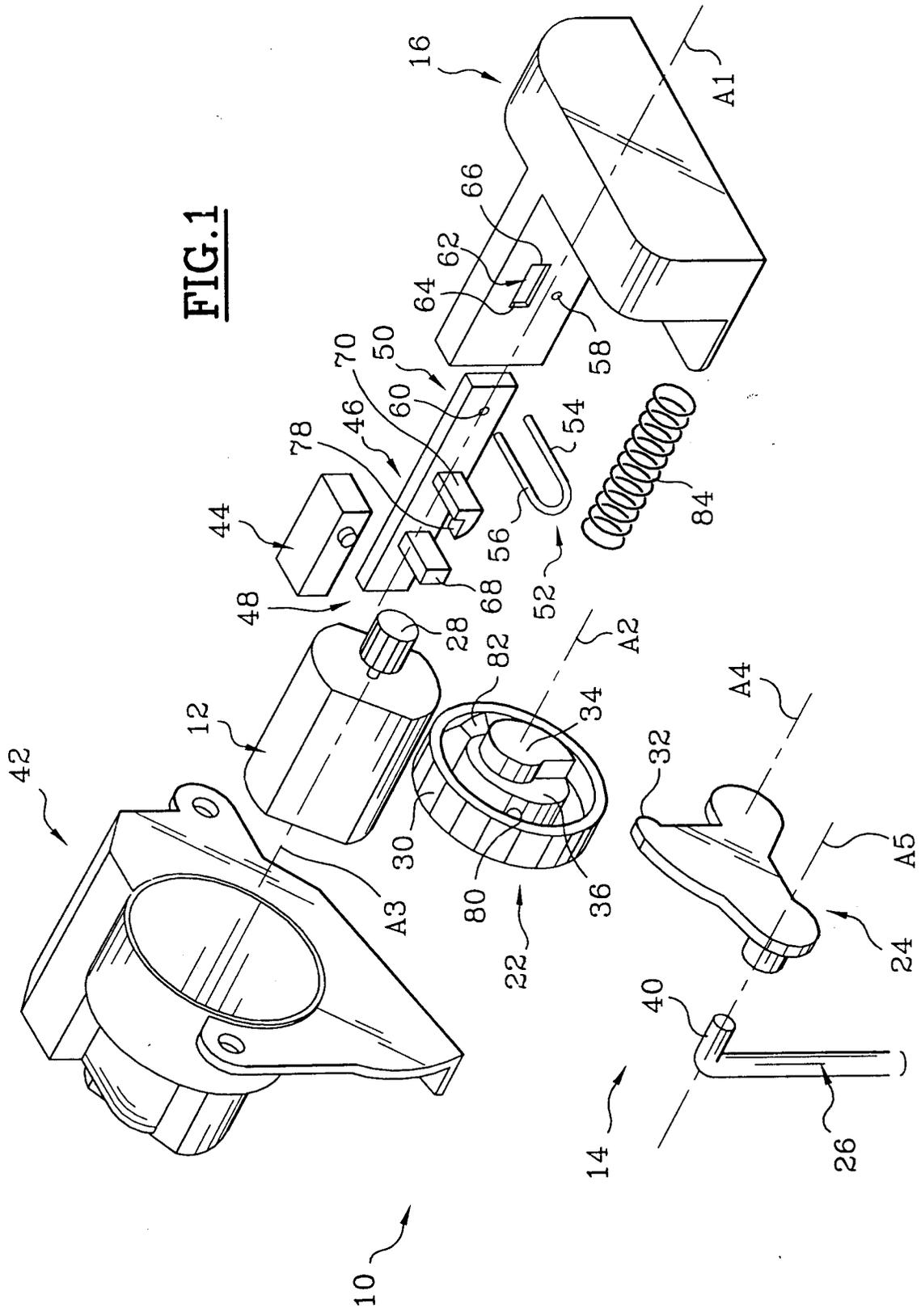
[0051] Dans tous les cas, le dispositif selon l'invention permet de simplifier considérablement le circuit de commande du moteur électrique. Il n'y a en effet pas à prévoir la prise en compte d'informations en provenance de capteurs de fin de course. Il n'y a pas non plus à prévoir de temporisation de fonctionnement du moteur ou de dispositif d'inversion du courant d'alimentation.

[0052] Le dispositif 10 selon l'invention se révèle simple et économique à mettre en oeuvre, tout en assurant les mêmes fonctions que les dispositifs de l'art antérieur.

Revendications

1. Dispositif motorisé d'ouverture (10) d'une serrure de véhicule automobile, du type comportant un organe de commande (16) qui peut être amené par un utilisateur d'une position de repos à une position d'ouverture dans laquelle il commande l'alimentation d'un moteur électrique (12) qui entraîne une tringlerie (14) selon un cycle d'ouverture de la serrure, le dispositif d'ouverture (10) comportant un actionneur (46) qui est mobile entre une position d'alimentation, dans laquelle le moteur (12) est alimenté électriquement, et une position de coupure dans laquelle l'alimentation du moteur (12) est coupée, l'actionneur (46) étant amené de sa position de coupure à sa position d'alimentation par l'organe de commande (16) lorsque ce dernier est amené par l'utilisateur de sa position de repos à sa position d'ouverture, et, en fin de cycle d'ouverture de la serrure, la tringlerie (14) ramène l'actionneur (46) vers sa position de coupure, caractérisé en ce que l'actionneur (46) est porté par l'organe de commande (16) sur lequel il est mobile entre une position relative avancée, qu'il occupe lorsque l'actionneur (46) et l'organe de commande (16) sont simultanément dans leur position respectivement de coupure et de repos ou simultanément dans leur position d'alimentation et d'ouverture, et une position relative reculée qu'il occupe lorsque l'organe de commande (16) est en position d'ouverture et que l'actionneur (46) est ramené en position de coupure.

2. Dispositif motorisé d'ouverture selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens élastiques bistables (52) qui sollicitent l'actionneur (46) vers l'une ou l'autre de ses positions relatives par rapport à l'organe de commande (16). 5
3. Dispositif motorisé d'ouverture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, au cours d'un cycle d'ouverture de la serrure, l'actionneur (46) est immobilisé en position d'alimentation par la tringlerie (74). 10
4. Dispositif motorisé d'ouverture selon la revendication 3, caractérisé en ce que, au cours d'un cycle d'ouverture de la serrure, l'organe de commande (16) est immobilisé en position d'ouverture par l'actionneur (46). 15
5. Dispositif motorisé d'ouverture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, en position de repos, l'actionneur (46) immobilise la tringlerie (76) dans une position de fermeture. 20
6. Dispositif motorisé d'ouverture selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tringlerie (14) comporte une roue (22) qui est entraînée en rotation autour de son axe (A2) par le moteur électrique (12), et en ce que la roue (22) comporte une came (34) qui commande un cycle d'ouverture de la serrure au cours d'une rotation de la roue (22). 25 30
7. Dispositif motorisé d'ouverture selon la revendication 6, caractérisé en ce que la came (34) commande un levier de renvoi (24) qui est articulé autour d'un axe (A4) sensiblement parallèle à l'axe de rotation (A2) de la roue (22). 35
8. Dispositif motorisé d'ouverture selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que l'actionneur (46) se déplace selon une trajectoire sensiblement parallèle à l'axe (A2) de la roue (22), d'arrière en avant de sa position de coupure à sa position d'alimentation. 40 45
9. Dispositif motorisé d'ouverture selon la revendication 8 prise en combinaison avec les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'actionneur (46) comporte un bras transversal avant (68) qui coopère avec une surface de butée axiale (74) aménagée sur une face avant (72) de la roue (22) pour retenir l'actionneur (46) en position d'alimentation lors d'un cycle d'ouverture de la serrure, et en ce que le bras transversal avant (68) est reçu entre deux surfaces de butée angulaire (76) lorsque la tringlerie (14) est en position de fermeture de la serrure et que l'actionneur (46) est en position de coupure. 50 55
10. Dispositif motorisé d'ouverture selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que l'actionneur (46) comporte un bras transversal arrière (70), et en ce que la roue (22) comporte, sur une face transversale arrière (36), une rampe de commande (82) qui coopère avec le bras transversal arrière (70) de l'actionneur (46) pour ramener ce dernier en position de coupure lorsque la roue (22) arrive dans une position de fermeture de la serrure.
11. Dispositif motorisé d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisé en ce que l'organe de commande est un poussoir (16) qui coulisse parallèlement à l'axe (A2) de la roue (22), d'arrière en avant de sa position de repos à sa position d'ouverture, et en ce que l'actionneur (46) est monté coulissant sur le poussoir (16) entre ses positions de coupure et d'alimentation.
12. Dispositif motorisé d'ouverture selon la revendication 11 prise en combinaison avec la revendication 10, caractérisé en ce que le poussoir (16) est sollicité élastiquement vers sa position de repos, et en ce que, lorsque le bras transversal avant (68) de l'actionneur (46) coopère avec la surface de retenue axiale (74) de la roue (12), l'actionneur (46) retient l'organe de commande (16) en position d'ouverture.



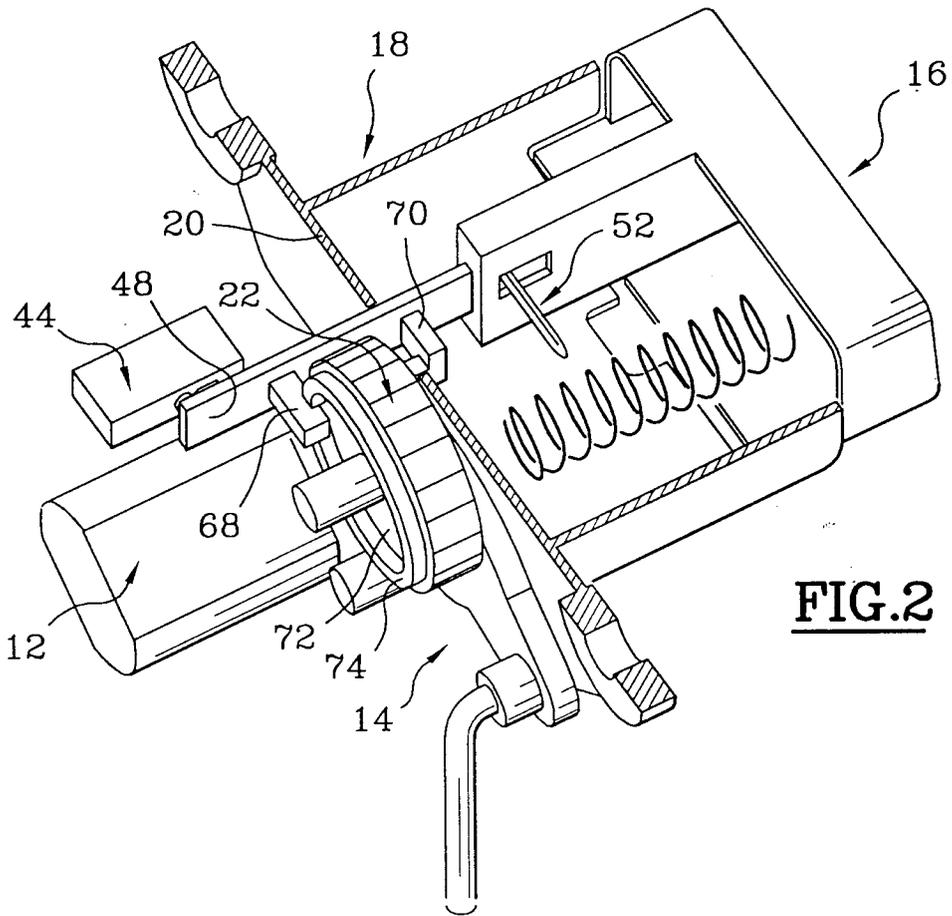


FIG. 2

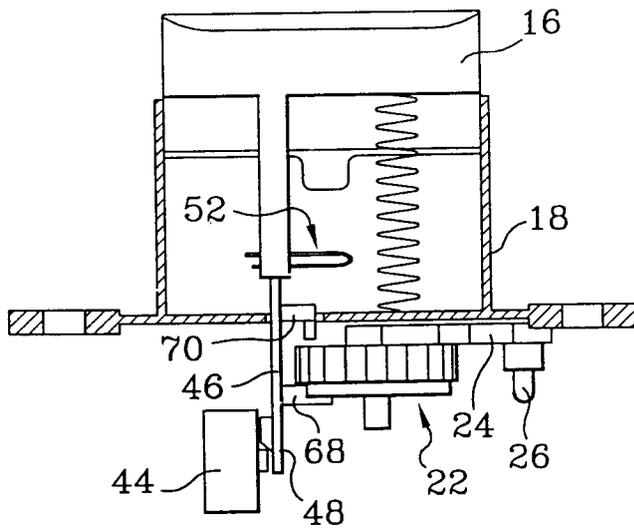


FIG. 3

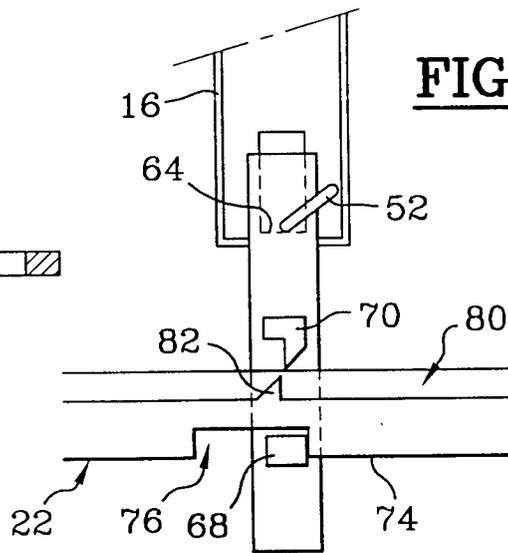


FIG. 4

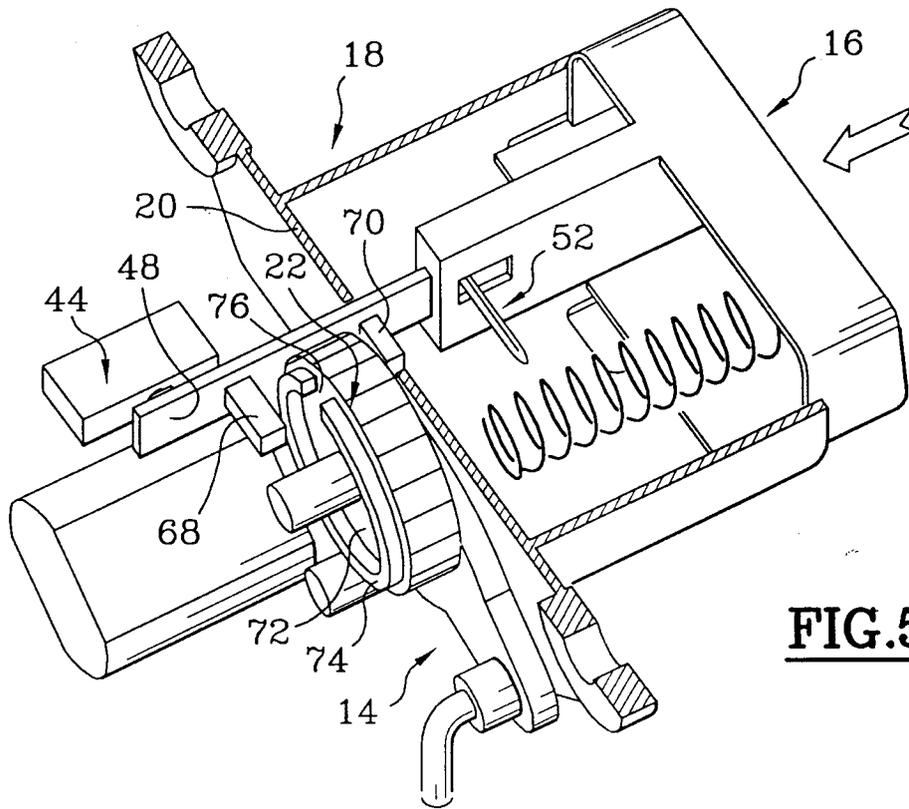


FIG. 5

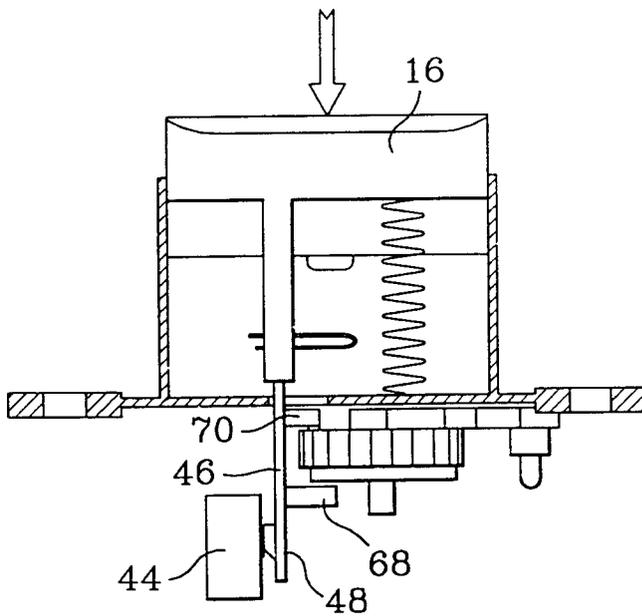


FIG. 6

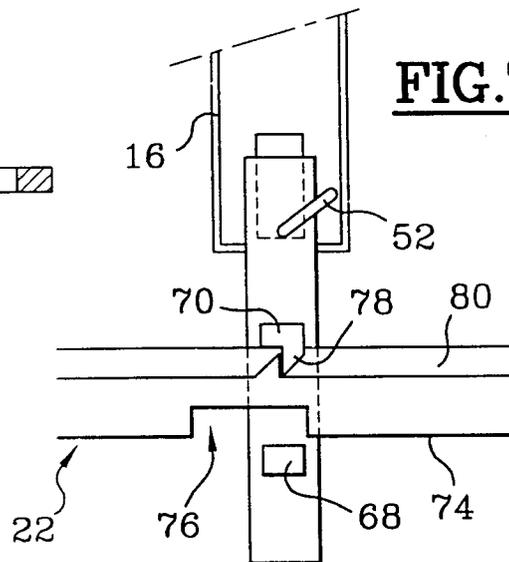
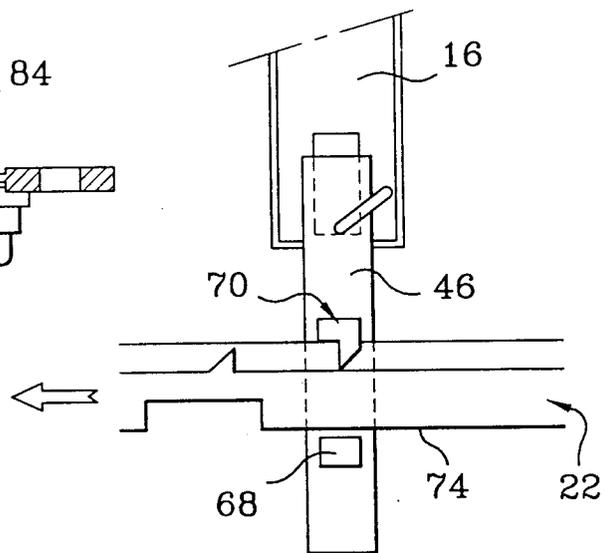
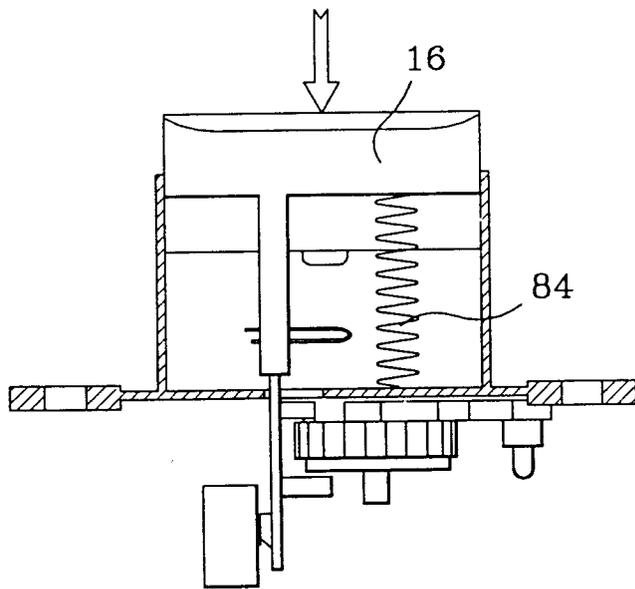
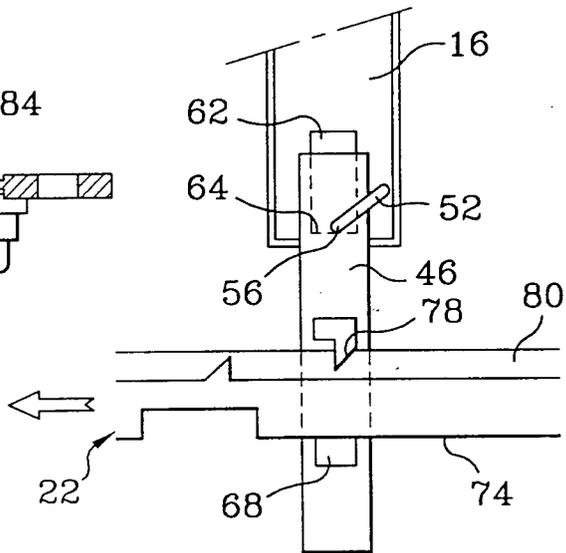
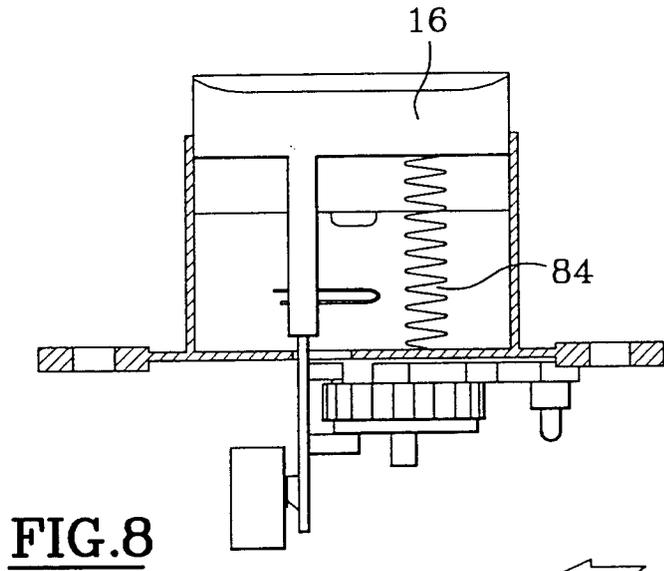


FIG. 7



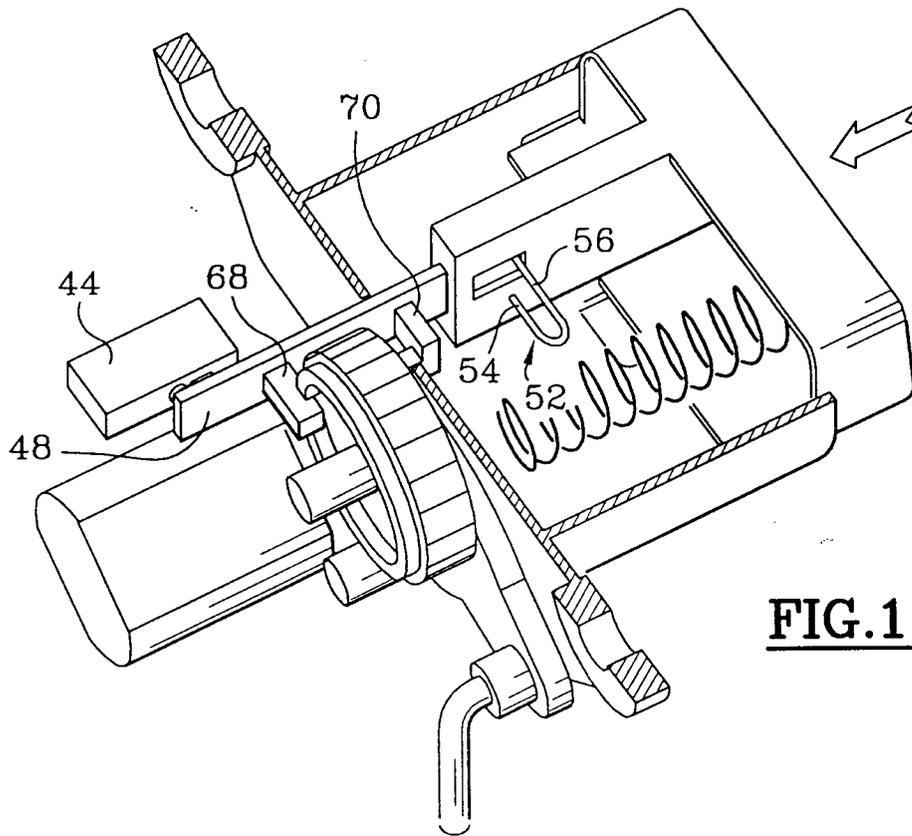


FIG. 12

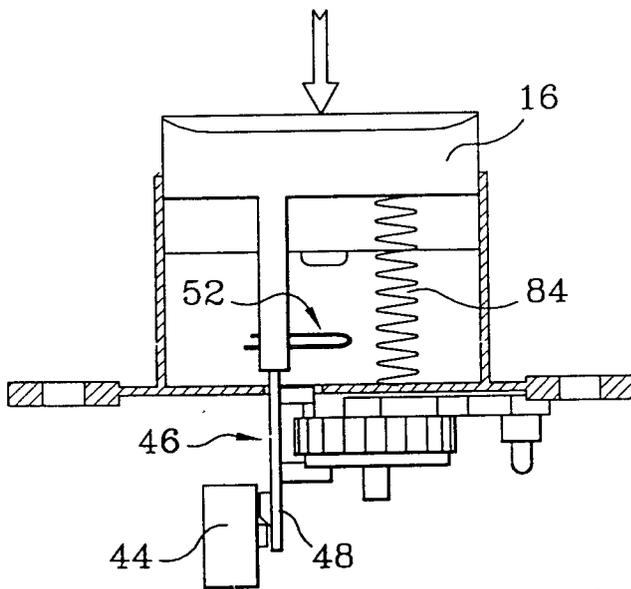


FIG. 13

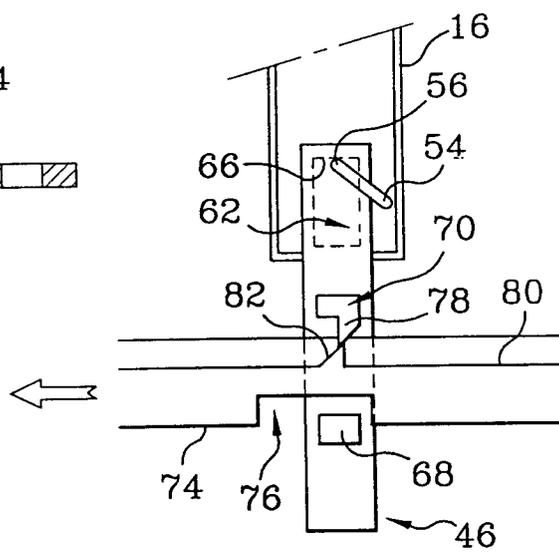


FIG. 14

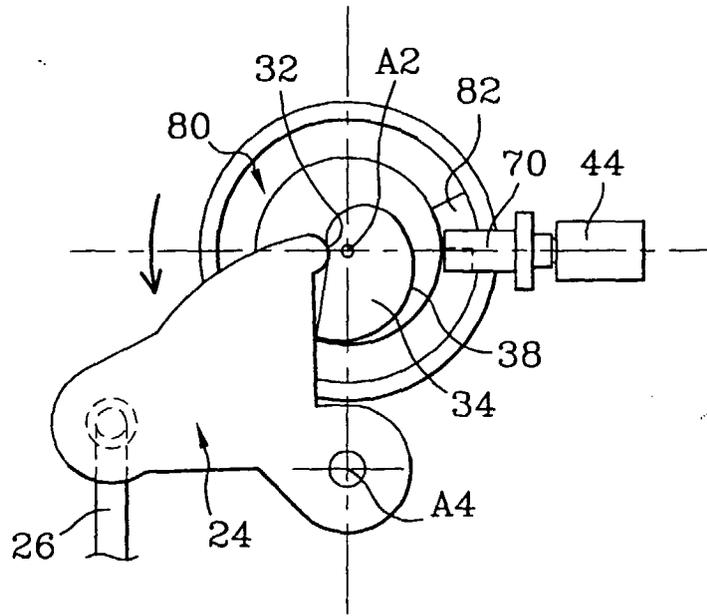


FIG. 15

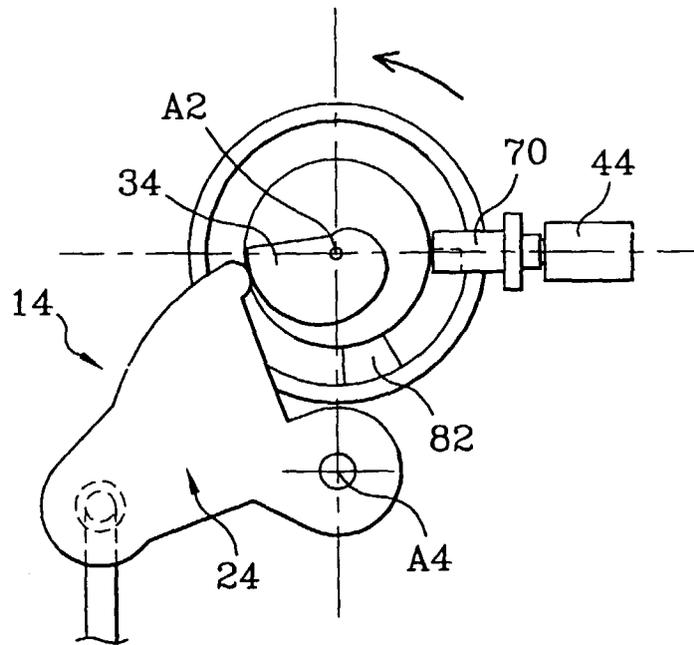


FIG. 16



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 11 9265

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	DE 36 29 558 A (VDO ADOLF SCHINDLING AG) 3 mars 1988	1	E05B65/20
A	* le document en entier *	6,8,11, 12	E05B47/00 E05B1/00
A	--- US 5 007 261 A (QUANTZ NORMAN G) 16 avril 1991 * colonne 5, ligne 48 - colonne 6, ligne 13; figures 1-17 *	1,6	
A	--- DE 42 21 671 A (VDO ADOLF SCHINDLING) 13 janvier 1994 * colonne 3, ligne 21 - ligne 35; figures 1-6 *	1,6	
A	--- EP 0 426 535 A (VACHETTE SA) 8 mai 1991 * figures 9-15 *	1	
A	--- EP 0 198 509 A (SIGNAL VISION SA) 22 octobre 1986 -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05B
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	3 décembre 1998	PEREZ MENDEZ, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 98 11 9265

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne vise ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-12-1998

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3629558	A	03-03-1988	AUCUN	
US 5007261	A	16-04-1991	AUCUN	
DE 4221671	A	13-01-1994	AUCUN	
EP 0426535	A	08-05-1991	FR 2654141 A	10-05-1991
			DE 69007236 D	14-04-1994
			DE 69007236 T	07-07-1994
			ES 2049948 T	01-05-1994
EP 0198509	A	22-10-1986	FR 2580716 A	24-10-1986

EPO FORM / 046

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets. No.12/82