

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 86400468.4

⑤① Int. Cl.4: **E05B 47/06**

⑳ Date de dépôt: 06.03.86

③① Priorité: 22.03.85 FR 8504281

⑦① Demandeur: **VACHETTE**
92, Boulevard Richard Lenoir
F-75011 Paris(FR)

④③ Date de publication de la demande:
10.12.86 Bulletin 86/45

⑦② Inventeur: **Dupont, Patrick**

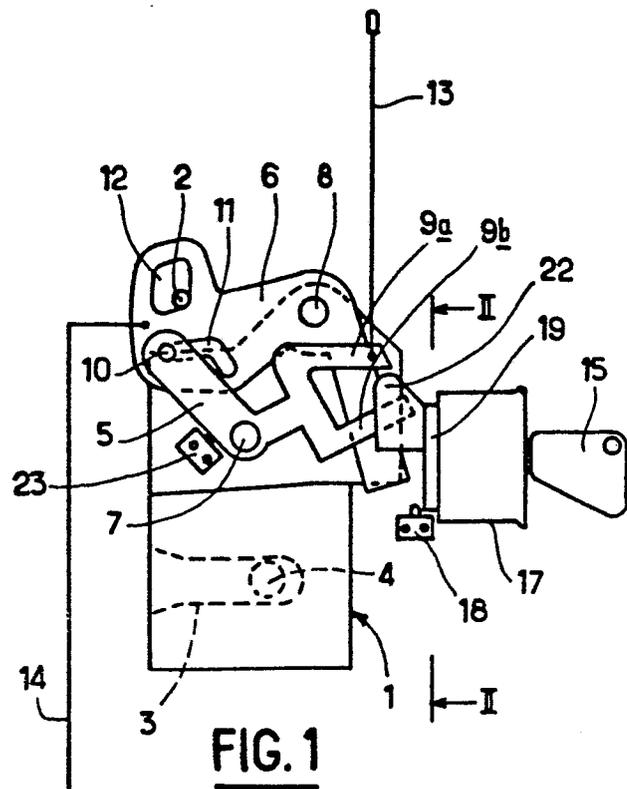
⑧④ Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

F-80970 Sailly Flibeaucourt(FR)
Inventeur: **Girard, Joel**
15, rue des Frères Caudron
F-80100 Abbeville(FR)

⑦④ Mandataire: **Peuscet, Jacques et al**
Cabinet Peuscet 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris(FR)

⑤④ **Serrure électrique condamnable, notamment pour véhicule automobile.**

⑤⑦ L'invention concerne une serrure constituée d'un organe (1) susceptible d'assurer le verrouillage et le verrouillage de l'ensemble pêne/gâche d'une porte ; cette serrure comporte un mécanisme manoeuvrable par, au moins, un moyen de commande manuelle - (13 à 16) assurant le déplacement de l'élément de manoeuvre dudit organe (1) dans trois positions P₁, P₂, P₃ ; le moyen de commande manuelle comporte un barillet rotatif et un poussoir (16) ; le barillet fait tourner un doigt (22) disposé entre les deux branches (9a, 9b) d'un levier de condamnation (5) articulé sur un levier d'ouverture (6) ; le levier d'ouverture coopère, d'un côté, avec l'élément de manoeuvre et, de l'autre, avec le poussoir (16) ; deux contacteurs (18,23) sont associés respectivement au poussoir (16) et au levier (5). Cette serrure est utilisable pour les véhicules automobiles.



EP 0 200 577 A2

SERRURE ELECTRIQUE CONDAMNABLE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne les serrures à manoeuvres électrique et mécanique, notamment destinées aux portières des véhicules automobiles.

Dans la demande de brevet français n° 82-17072, on a déjà décrit une serrure à commande électrique destinée à être utilisée pour les portières de véhicule automobile. Cette serrure comporte un pêne rotatif et un cliquet, le pêne formant un logement pour une gâche ; le pêne est rappelé élastiquement vers une position d'ouverture dans laquelle la gâche peut pénétrer dans le logement du pêne ou en sortir ; le pêne est retenu en position de verrouillage par le cliquet, celui-ci étant rappelé élastiquement vers sa position dans laquelle il retient le pêne en position de verrouillage ; une commande électrique comprenant un moteur électrique qui entraîne un réducteur de vitesses, est couplé par un embrayage à un pignon qui engrène avec une crémaillère de manoeuvre du cliquet, ladite crémaillère étant soumise à l'action d'un ressort de rappel. Dans une serrure électrique de ce type, l'alimentation du moteur électrique permet de déplacer la crémaillère de manoeuvre de façon à relever le cliquet pour que le pêne soit libéré ; l'ouverture est donc réalisée de façon électrique ; la fermeture s'effectue sans intervention de la commande électrique, simplement en ramenant la portière dans sa position fermée. S'il y a une panne de courant dans le véhicule, l'ouverture peut toujours être assurée de l'intérieur en agissant directement sur la crémaillère de manoeuvre. Cependant, ce dispositif ne prévoit pas que l'on puisse ouvrir la serrure de l'extérieur en cas de panne de courant sur le véhicule, or, il est évident que cette ouverture par l'extérieur en cas de panne de courant est nécessaire pour des questions de sécurité ; ce cas peut se présenter, soit lorsque la portière est fermée avec condamnation, auquel cas, il faut pouvoir décondamner et ouvrir avec un moyen sélectif tel qu'une clef, soit lorsque la portière est fermée sans condamnation, la panne étant, par exemple, le résultat d'un accident, auquel cas il faut pouvoir ouvrir de l'extérieur sans aucun moyen sélectif.

La présente invention a pour but de proposer une serrure électrique condamnable susceptible de réaliser les fonctions ci-dessus mentionnées. La serrure selon l'invention comprend un organe susceptible d'assurer électriquement et mécaniquement le verrouillage et le déverrouillage de l'ensemble pêne/gâche associé à une porte séparant de l'extérieur l'intérieur d'une enceinte ; cet organe peut être de tout type connu dès lors qu'il comporte un élément de manoeuvre

déplaçable de l'une à l'autre de trois positions P₁, P₂, P₃, qui correspondent respectivement à l'ouverture, la fermeture sans condamnation et la fermeture avec condamnation de la porte ; en particulier, cet organe peut être du type décrit dans la demande de brevet français n° 82-17072 précitée. Dans la serrure selon l'invention, on associe audit organe un mécanisme manoeuvrable par au moins un moyen de commande manuel assurant le déplacement de l'élément de manoeuvre de l'une à l'autre de ces trois positions, soit électriquement, soit mécaniquement.

La serrure selon l'invention est caractérisée par le fait que le moyen de commande manuelle comporte, d'une part, un barillet rotatif et, d'autre part, un poussoir manoeuvrables de l'extérieur, le barillet pouvant, sous l'action d'une clef, faire tourner, entre deux positions, un doigt disposé entre les deux branches d'une fourche, ladite fourche constituant l'une des extrémités d'un levier de condamnation pivotant autour d'un axe fixe, dont l'autre extrémité porte un téton coulissant dans la rainure d'un levier d'ouverture pivotant autour d'un axe fixe, ledit levier d'ouverture coopérant par l'une de ses extrémités avec l'élément de manoeuvre, et, par son autre extrémité avec le poussoir, la coopération entre l'élément de manoeuvre et le levier d'ouverture se faisant par l'intermédiaire d'une fenêtre qui autorise un débattement de l'un par rapport à l'autre et permet, sans bouger le levier d'ouverture, de déplacer l'élément de manoeuvre de P₁ à P₂ ou inversement, le levier de condamnation pouvant pivoter sous l'action du doigt de barillet entre deux positions extrêmes, dont la première correspond, pour l'élément de manoeuvre, à la position P₃, et dont la seconde permet à l'élément de manoeuvre de prendre, grâce au débattement dans la fenêtre du levier d'ouverture, les positions P₁ ou P₂, le levier de condamnation étant associé à un premier contacteur électrique, qui empêche l'alimentation électrique de la serrure par le poussoir extérieur (l'alimentation électrique de la serrure par l'intérieur étant toujours possible quelle que soit la position du levier de condamnation et donc du premier contacteur électrique) quand ledit levier est dans sa première position et l'autorise dans le cas contraire, le poussoir étant associé à un deuxième contacteur électrique, qui autorise l'alimentation électrique de la serrure sous l'action de commande de l'utilisateur en vue d'amener l'élément de manoeuvre dans la position P₁ et l'interdit, en l'absence de cette action.

Dans un mode préféré de réalisation, le moyen de commande manuelle comporte également une tirette de frise reliée au levier de condamnation et manoeuvrable de l'intérieur de l'enceinte ; de la sorte, et indépendamment de l'alimentation électrique de la serrure, on peut condamner ou décondamner manuellement de l'intérieur la serrure qui correspond à la tirette de frise sur laquelle on agit. En outre, on peut avantageusement prévoir que le moyen de commande manuelle comporte également une tirette de secours reliée au levier d'ouverture et manoeuvrable de l'intérieur de l'enceinte ; de la sorte, et indépendamment de l'alimentation électrique de la serrure, on peut toujours assurer de l'intérieur l'ouverture de la porte.

Comme il sera expliqué ci-après, dans la description détaillée des exemples de réalisation, la structure de la serrure qui a été ci-dessus définie, permet, en cas de panne de courant, d'assurer que la portière fermée avec condamnation puisse être ouverte de l'extérieur au moyen de la clef associée au barillet et que, d'autre part, la portière fermée sans condamnation puisse être ouverte de l'extérieur par simple action sur le poussoir. En effet, dans le premier cas, la clef permet de faire tourner le rotor du barillet et d'entraîner, grâce au doigt du barillet, le pivotement du levier de condamnation pour amener celui-ci dans la position de décondamnation. Dans cette position, le levier d'ouverture peut coopérer avec le poussoir, et, par conséquent, une action de l'utilisateur sur le poussoir permet d'amener l'élément de manoeuvre dans la position P₁ correspondant à l'ouverture. Dans le deuxième cas, le fonctionnement s'effectue comme ci-dessus indiqué, à cette différence près, qu'au départ, la serrure n'étant pas condamnée, le poussoir se trouve déjà en position de coopération avec le levier d'ouverture, de sorte qu'aucune action sur le barillet n'est nécessaire.

Il est à noter que, dans le cas où l'alimentation électrique n'est pas assurée, toute action mécanique tendant à assurer manuellement, de l'intérieur ou de l'extérieur, la condamnation, la décondamnation ou l'ouverture de la serrure n'entraîne un résultat que sur la serrure directement intéressée par l'action de l'utilisateur sans que la position des autres serrures du véhicule en soit affectée.

Dans le cas où l'alimentation électrique de la serrure est normalement assurée, on peut, avec la structure de la serrure selon l'invention, assurer de l'extérieur ou de l'intérieur du véhicule toutes les fonctions, à savoir la mise en place de l'élément de manoeuvre dans les positions P₁, P₂ ou P₃, aussi bien de l'extérieur que de l'intérieur ; mais dans ce cas, il est possible électriquement, à partir de

l'action effectuée sur une serrure déterminée, de commander la même action sur une ou plusieurs autres serrures du véhicule : il suffit, de façon connue, de relier les contacteurs de serrure à une centrale électronique qui transmet les informations d'une serrure sur les autres. C'est ainsi que l'on pourra condamner de l'extérieur toutes les serrures du véhicule en agissant uniquement sur le barillet de l'une d'elles ; si le véhicule comporte des tirettes de frise, on pourra de même, par action sur une seule tirette de frise entraîner la condamnation de toutes les serrures du véhicule. De même, que l'on parte de la position fermée condamnée ou fermée sans condamnation, on pourra assurer de l'extérieur ou de l'intérieur, la mise en position d'ouverture. En effet, si la serrure est dans la position de fermeture avec condamnation, le levier de condamnation est dans sa première position et, dans ce cas, le premier contacteur empêche l'alimentation électrique de la serrure de sorte qu'une action sur le poussoir ne peut entraîner la commande électrique de la serrure. Si l'on agit sur le barillet pour amener par le doigt le levier de condamnation dans sa deuxième position, l'interdiction d'alimentation du premier contacteur disparaît, et, dans ce cas, une action sur le poussoir entraîne l'alimentation électrique de la serrure par action sur le deuxième contacteur électrique. L'ouverture de l'extérieur, à partir d'une serrure fermée sans condamnation, s'effectue comme ci-dessus indiqué, à cette différence près qu'il n'y a pas à agir sur le barillet et que la simple action sur le poussoir est suffisante. La décondamnation de l'intérieur s'effectue au moyen de la tirette de frise en faisant passer le levier de condamnation de sa première à sa deuxième position, ce qui pour le premier contacteur a le même résultat qu'une action à partir du barillet ; la décondamnation peut donc affecter plusieurs serrures du véhicule. Pour amener la serrure en position d'ouverture, il suffit alors d'appuyer sur le bouton d'ouverture qui alimente le moteur de la serrure et amène l'élément de manoeuvre dans la position P₁ sans que le levier d'ouverture ait eu à bouger, le déplacement relatif étant autorisé en raison de l'existence de la fenêtre du levier d'ouverture.

On peut avantageusement prévoir que le doigt du barillet soit porté par un disque monté fou en rotation sur l'axe du barillet, le pivotement dudit disque étant commandé par un téton solidaire du rotor du barillet, ledit téton se déplaçant dans une ouverture en arc de cercle s'étendant sur un secteur angulaire égal au débattement du rotor dans le sens de la condamnation ou de la décondamnation. Mais le disque précité peut aussi être monté fixe sur le rotor du barillet.

Selon un mode de réalisation préféré, le déplacement de l'élément de manoeuvre est une translation ; l'élément de manoeuvre est une crémaillère qui coopère avec un pignon mû électriquement.

Dans une première variante, le barillet est monté dans le poussoir, l'action du poussoir sur le levier d'ouverture s'effectuant par l'intermédiaire du doigt pour celle des deux positions de celui-ci qui correspond à la première position du levier de condamnation, et ne s'effectuant pas dans l'autre position ; dans cette réalisation, le déplacement du poussoir provoque d'abord la manoeuvre du deuxième contacteur puis, en fin de course, l'action mécanique sur le levier d'ouverture. On peut prévoir que l'action du poussoir sur le deuxième contacteur disparaisse avant que le poussoir ne vienne coopérer avec le levier d'ouverture ; de la sorte, au cas où la portière présente des difficultés d'ouverture dues, par exemple, à un collage des joints de porte par le gel en hiver, il suffit d'amener le poussoir à fond de course pour que la serrure soit amenée en position d'ouverture par action mécanique sur le levier d'ouverture sans que le deuxième contacteur reste fermé, ce qui évite une alimentation de longue durée du moteur de la serrure électrique en position bloquée et ce qui écarte, par conséquent, un risque de détérioration.

Dans une autre variante, le poussoir est indépendant du barillet ; il comporte un moyen d'accrochage qui entraîne mécaniquement le levier d'ouverture quand l'utilisateur agit sur ledit poussoir, mais qui est déconnecté du levier d'ouverture quand ce dernier est dans la position correspondant à la position P_2 de l'élément de manoeuvre ; dans cette variante, le poussoir peut être un levier pivotant soumis à l'action d'un ressort de rappel.

Pour bien faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, deux modes de réalisation représentés sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

-la figure 1 représente schématiquement une serrure selon la première variante de l'invention, cette serrure étant en position condamnée ;

-la figure 2 représente schématiquement une coupe selon II-II de la figure 1 ;

-la figure 3 représente la serrure de la figure 1 en position décondamnée ;

-la figure 4 représente schématiquement une

coupe selon IV-IV de la figure 3 ;

- la figure 5 représente schématiquement la serrure de la figure 1 dans la position où l'ouverture est commandée électriquement ;

-la figure 6 représente schématiquement la serrure de la figure 1 dans la position dans laquelle l'ouverture est commandée manuellement ;

-la figure 7 représente schématiquement une deuxième variante de réalisation de la serrure selon l'invention, cette serrure étant représentée en position fermée avec condamnation;

-la figure 8 représente schématiquement une coupe selon VIII-VIII de la figure 7 ;

-la figure 9 représente schématiquement la serrure de la figure 7 dans la position de fermeture sans condamnation ;

-la figure 10 représente schématiquement la serrure de la figure 7 dans la position correspondant à une ouverture électrique ;

-la figure 11 représente schématiquement la serrure de la figure 7 dans la position correspondant à une ouverture manuelle.

En se référant aux figures 1 à 6, on voit que l'on a désigné par 1 dans son ensemble l'organe de verrouillage et de déverrouillage de la serrure selon l'invention. L'organe 1 ne sera pas décrit en détail car il est du type de celui décrit dans l'exemple donné dans la demande de brevet français n° 82-17072, à cette seule différence près que la butée inférieure de la crémaillère de manoeuvre a été éloignée, de sorte que ladite crémaillère peut prendre trois positions distinctes : une position P_1 correspondant à l'ouverture, une position P_2 correspondant à la fermeture sans condamnation et une position P_3 correspondant à la fermeture avec condamnation. L'organe de verrouillage et de déverrouillage 1 comporte donc intérieurement un moteur électrique qui, par l'intermédiaire d'un train d'engrenages et d'un embrayage commande la translation d'une crémaillère rectiligne constituant l'élément de manoeuvre de la serrure selon l'invention. Cet élément de manoeuvre se termine par un axe 2 constituant, sur le dessin, la seule partie visible de l'élément de manoeuvre. Sur le dessin, l'axe 2 a été représenté dans trois positions différentes : sur les figures 5 et 6, l'axe 2 est en position haute, ce qui correspond à la position

d'ouverture de l'élément de manoeuvre, c'est-à-dire à la position dans laquelle la crémaillère a tiré vers le haut le cliquet, qui bloque le pêne de la serrure. Sur le dessin, on a représenté en pointillés l'ouverture 3 qui permet la pénétration de la gâche 4 coopérant avec le pêne. Sur la figure 3, l'axe 2 a la position correspondant à la position P_2 de l'élément de manoeuvre, c'est-à-dire correspondant à la fermeture sans condamnation. Sur la figure 1, l'axe 2 a la position la plus basse, c'est-à-dire celle qui correspond à la position P_3 de l'élément de manoeuvre relative à la fermeture avec condamnation.

La serrure selon l'invention comporte un mécanisme constitué d'un levier de condamnation 5 et d'un levier d'ouverture 6. Le levier 5 peut pivoter librement autour d'un axe 7 porté par le boîtier de l'organe 1 ; le levier 6 peut pivoter librement autour d'un axe 8 porté par le boîtier de l'organe 1. Le levier 5 et le levier 6 sont sensiblement coudés en équerre.

Le levier 5 comporte, à une de ses extrémités, une fourche constituée de deux bras 9_a , 9_b . A l'autre extrémité, du levier 5 est disposé un téton 10, qui coulisse à l'intérieur d'une rainure 1 pratiquée dans le levier d'ouverture 6. Sur l'extrémité du levier d'ouverture 6 où se trouve la rainure 11, on a pratiqué une fenêtre 12 à l'intérieur de laquelle peut se déplacer librement l'axe 2. L'extrémité du levier 6, qui ne porte pas la fenêtre 7 est constituée par un bras situé au niveau de la zone qui sépare les bras 9_a et 9_b du levier de condamnation 5. Les leviers 5 et 6 sont constitués de plats métalliques disposés dans des plans parallèles au boîtier de l'organe 1, les axes 7 et 8 étant perpendiculaires audit boîtier.

La serrure selon l'invention comporte également une tirette de frise 3 reliée à l'extrémité du bras 9_a de la fourche du levier de condamnation 5 et une tirette de secours 14 reliée au levier d'ouverture 6 dans la zone comprise entre la fenêtre 12 et la rainure 11.

La serrure selon l'invention comporte enfin un barillet de sûreté qui est commandé par une clef 15. Ce barillet est monté à l'intérieur d'un poussoir cylindrique 16 susceptible de coulisser dans un cylindre de commande 17. Le poussoir 16 est susceptible d'un déplacement en translation selon l'axe du cylindre 17 et dans un tel déplacement, il coopère avec un deuxième contacteur électrique 18. Le poussoir 16 comporte à son extrémité un disque 19 sur le bord duquel est pratiquée une ouverture 20 ; le disque 19 est fou en rotation sur l'axe du barillet mais le rotor du barillet porte à son extrémité un téton 21 qui coopère avec l'ouverture 20. L'angle sur lequel s'étend l'ouverture 20, qui

forme une échancrure sur le bord du disque 19, est égal à l'angle de débattement du rotor dans le stator du barillet. De la sorte, à partir de la position de repos dans laquelle la clef 15 peut entrer à l'intérieur du rotor, position qui correspond à celle représentée pour le téton 21 sur les figures 2 et 4, on peut faire tourner le téton 21 dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, puis ramener le téton 21 dans sa position initiale pour pouvoir sortir la clef alors que le disque 19 reste dans la position de fin de course. Ainsi, à partir de la figure 2, si on fait tourner le barillet de façon que le téton 21 se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre, on amène le disque 19 dans la position représentée sur la figure 4 et on peut alors ramener le téton 21 dans sa position initiale pour pouvoir sortir la clef 15 du barillet. Le disque 19 est solidaire d'un doigt de barillet 22. Lorsque le disque 19 occupe la position représentée sur la figure 2, le doigt de barillet 22 est disposé obliquement entre les deux branches 9_a et 9_b de la fourche du levier de condamnation 5 et le doigt 22 ne coupe pas le plan du levier d'ouverture 6. Au contraire, dans la position représentée sur la figure 4, le doigt de barillet 22 est perpendiculaire au plan des deux leviers 5 et 6 et il se trouve entre les branches 9_a et 9_b du levier de condamnation 5 et au droit du chant du levier d'ouverture 6.

En l'absence de toute action de l'utilisateur, le poussoir 16 fait très peu saillie en dehors du cylindre 17 à l'intérieur duquel il est ramené élastiquement par un ressort. Par contre, si l'utilisateur appuie sur le poussoir 16, celui-ci vient, dans une translation, agir sur le deuxième contacteur 18 pour autoriser l'alimentation électrique du moteur électrique de l'organe 1.

Le boîtier de l'organe 1 porte également un premier contacteur 23 qui coopère avec celle des branches du levier de condamnation 5, qui est comprise entre l'axe 7 et l'axe 10. Lorsque le levier de condamnation 5 est dans la position représentée sur la figure 1, le contacteur 23 empêche l'alimentation électrique du moteur de l'organe 1 par le poussoir extérieur 16 ; au contraire, dans les positions représentées sur les figures 3, 5 et 6, le levier de condamnation 5 n'appuie pas sur le contacteur 23 et, dans ce cas, l'alimentation électrique du moteur de l'organe 1 est autorisée. Les contacteurs 18 et 23 sont en pratique des micro-contacts qui sont reliés à un boîtier électronique non représenté, ledit boîtier étant lui-même relié d'une part au moteur électrique de l'organe 1 de la serrure, et, d'autre part, aux moteurs et contacteurs des autres serrures du véhicule.

Le fonctionnement de la serrure qui vient d'être décrite, s'effectue comme indiqué ci-après. Si l'on suppose tout d'abord que l'alimentation électrique de la serrure est assurée de façon normale et si l'on part de la position de fermeture avec condamnation qui est représentée sur la figure 1, on voit que toute action sur le poussoir 16 ne peut se traduire par une alimentation du moteur de la serrure étant donné que le premier contacteur 23 interdit cette alimentation en raison de l'appui du levier de condamnation 5. L'action sur le poussoir ne peut donc se traduire par une ouverture de la porte. Si l'on désire ouvrir la porte de l'extérieur du véhicule, il suffit de tourner le barillet avec la clé dans le sens qui amène le levier de condamnation 5 dans la position qui est représentée sur la figure 3 ; dans ce mouvement, le levier 5 fait pivoter le levier 6, qui entraîne, par la bordure inférieure de la fenêtre 12, l'axe 2 ; l'axe 2 se retrouve ainsi dans la position P2 correspondant à une fermeture sans condamnation ; le premier contacteur 23 n'est plus en contact avec le levier 5 et autorise par conséquent, l'alimentation du moteur de la serrure par l'extérieur en agissant sur le poussoir 16 qui vient fermer le deuxième contacteur 18.

Par contre, en position fermeture avec condamnation comme représenté sur la figure 1, si l'on désire ouvrir de l'intérieur du véhicule, il suffit d'agir sur la commande d'ouverture intérieure (non représentée) car celle-ci permet toujours l'alimentation de la serrure quelle que soit la position du levier 5 et, par conséquent, du contacteur 18.

Après ouverture de la porte, la fermeture s'effectue simplement en claquant la portière, ce qui engage la gâche 4 dans l'ouverture du pêne. Si l'on veut réaliser la condamnation de la serrure, on introduit la clé 15 dans le barillet ; le disque 19 se trouve alors dans la position représentée sur la figure 4 et on fait tourner le rotor pour déplacer le téton 21 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de façon à ramener le disque 19 dans la position représentée sur la figure 2. Dans ce mouvement, le doigt 22 fait pivoter le levier de condamnation 5, ce qui ramène la serrure dans la position représentée sur la figure 1. On a donc ainsi réalisé la condamnation par l'extérieur. La condamnation par l'intérieur peut être effectuée en tirant vers le haut la tirette de frise 13, ce qui fait pivoter le levier de condamnation 5 pour l'amener à être en appui sur le contacteur 23, lequel interdit l'alimentation ultérieure du moteur électrique de la serrure par le poussoir extérieur et, éventuellement, des autres serrures du véhicule.

Dans l'hypothèse où l'alimentation électrique de la serrure n'est pas assurée, il est possible d'obtenir l'ouverture de la serrure par une action manuelle. Si la serrure est initialement en position de condamnation, comme représentée sur la figure 1, dans ce cas, l'ouverture de la serrure, à partir de l'extérieur, nécessite une décondamnation préalable au moyen de la clé 15 comme indiqué précédemment, cette décondamnation s'effectuant en commandant par le doigt 22 le pivotement du levier de condamnation 5, pour amener la serrure dans l'état représenté sur la figure 3. Pour assurer de l'extérieur l'ouverture de la serrure ainsi décondamnée, l'utilisateur appuie, selon la flèche F1 de la figure 6, sur le poussoir 16 et il enfonce le poussoir à fond de course de sorte que le doigt 22 vient coopérer avec le bras du levier d'ouverture 6 qui se trouve en vis-à-vis de la fourche 9a, 9b ; de cette coopération résulte un pivotement du levier 6 et la bordure inférieure de la fenêtre 12 soulève l'axe 2 pour amener l'élément de manoeuvre dans la position P₁, ce qui permet l'ouverture de la porte. Il est à noter que la course du poussoir 16 est, dans cette ouverture manuelle, considérablement supérieure à celle qui était nécessaire pour assurer l'ouverture électrique sous l'action de l'effort F₂ représenté sur la figure 5. De l'intérieur, que la serrure soit condamnée ou non, pour obtenir l'ouverture, on agit alors sur la tirette de secours 14 selon la flèche F₃, ce qui provoque le pivotement du levier d'ouverture 6 et entraîne donc l'axe 2 dans la position P₁ correspondant à l'ouverture. Le pivotement du levier 6, par l'intermédiaire de la rainure 11 et de l'axe 10, entraîne en même temps le levier 5 dans sa position décondamnée si la serrure était en position condamnée. On voit donc qu'en cas de panne de courant, on peut toujours ouvrir la porte de l'intérieur ; on peut, par ailleurs, toujours ouvrir la porte de l'extérieur si celle-ci n'est pas condamnée et on peut l'ouvrir avec une clé si la serrure était initialement condamnée.

Sur les figures 7 à 11, on a représenté une deuxième variante de réalisation. Dans cette variante, le barillet a été séparé du poussoir ; en dehors de cette différence, tous les éléments de la deuxième variante sont sensiblement les mêmes que ceux de la première variante. C'est la raison pour laquelle, d'une part, la deuxième variante sera décrite de façon plus succincte que la première variante, et d'autre part, les chiffres de référence utilisés pour désigner les éléments de la deuxième variante, seront ceux utilisés pour désigner les éléments correspondants de la première variante augmentés de 100.

55

Dans cette deuxième variante, on retrouve donc un levier de condamnation 105 pivotant autour de l'axe 107 porté par le boîtier 101 et un levier d'ouverture 106 pivotant autour d'un axe 108, les plans des deux leviers 105 et 106 étant parallèles. L'une des extrémités du levier 105 est constituée d'une fourche 109_a, 109_b alors que l'autre extrémité porte un axe 110, qui coulisse dans une rainure 111 du levier 106. Le levier 106 comporte, au voisinage de la rainure 111, une fenêtre 112 à l'intérieur de laquelle peut se déplacer librement l'axe 102 de l'élément de manoeuvre de l'organe 101. La fourche 109_a, 109_b coopère avec un doigt de barillet 122, qui est solidaire d'un disque 119 monté fixe sur le rotor du barillet. La rotation du barillet est commandée par une clef 115. Le levier de condamnation 105 vient coopérer avec un premier contacteur 123 porté par le boîtier de l'organe 101.

Le stator du barillet, qui commande le doigt 122 est monté fixe à l'intérieur du cylindre 117. La portière du véhicule comporte une poignée 116, qui constitue le poussoir de la serrure. La poignée 116 est un levier pivotant autour de l'axe 150 ; le levier pivotant 116 est soumis à l'action d'un ressort de rappel 151 qui le pousse de façon à venir appuyer sur le deuxième contacteur 118. Dans cette réalisation lorsque le deuxième contacteur 118 supporte l'action du levier 116, il interdit l'alimentation du moteur électrique de la serrure ; au contraire, lorsque le levier 116 est actionné dans le sens de la flèche F₄ par l'utilisateur, le contacteur 118 autorise l'alimentation du moteur électrique de la serrure.

Le levier d'ouverture 106 comporte à son extrémité, qui est opposée à celle où se trouve la fenêtre 112, un prolongement 152 articulé sur le levier 106 au moyen de l'axe 153. Le prolongement 152 peut venir s'accrocher sur la poignée 116 (voir figures 9 et 10) lorsque le levier 106 est dans la position correspondant à une fermeture sans condamnation. Par contre, l'accrochage ne peut être assuré lorsque la serrure est dans la position correspondant à une fermeture avec condamnation, comme c'est le cas sur la figure 7.

Si l'on assure la fermeture avec condamnation de la serrure, le levier 105 prend la position représentée sur la figure 7 et appuie sur le contacteur 123, qui interdit l'alimentation du moteur électrique de la serrure par la poignée extérieure.

Simultanément, le levier 106 pivote de façon que son prolongement 152 ne vienne plus en coopération avec la poignée 116. Une action sur la poignée 116 n'a donc aucun effet. Pour que l'action sur la poignée 116 puisse avoir un résultat, il

faut nécessairement faire une décondamnation préalable ; une telle décondamnation peut être opérée de l'extérieur au moyen de la clef 115, qui entraîne le doigt 122 et fait pivoter le levier de condamnation 105 pour l'amener dans la position représentée sur la figure 9 ; le levier 106 vient alors s'accrocher sur la poignée 116. En cas de fonctionnement normal, toute action sur la poignée va provoquer une action sur le deuxième contacteur 118 et étant donné que l'interdiction initialement fournie par le premier contacteur 123 est supprimée, une telle action sur la poignée 116 va se traduire par une commande électrique de l'ouverture de la serrure. En cas de panne électrique, il suffit à l'utilisateur de tirer sur la poignée 116 à fond de course pour que le levier 106 soit entraîné mécaniquement comme indiqué sur la figure 11, ce qui amène l'axe 2 dans la position P, correspondant à l'ouverture.

Bien entendu, comme dans la première variante, la décondamnation ou condamnation peut être effectuée grâce à la tirette de frise 113, qui est reliée à la branche 109_a de la fourche du levier de condamnation 105. En outre, l'ouverture peut également s'effectuer de l'intérieur, soit par alimentation électrique du moteur de la serrure, soit en cas de panne de courant, par action sur la tirette de secours 114 selon la flèche F₅ de la figure 11, que la serrure soit condamnée ou non.

Il est bien entendu que les modes de réalisation ci-dessus décrits ne sont aucunement limitatifs et pourront donner lieu à toute modification désirable, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Serrure électrique condamnable, notamment pour véhicule automobile, constituée, d'une part, d'un organe(1,101) susceptible d'assurer électriquement et mécaniquement le verrouillage et le déverrouillage de l'ensemble pêne/gâche associé à une porte séparant de l'extérieur l'intérieur d'une enceinte, ledit organe comportant un élément de manoeuvre déplaçable de l'une à l'autre de trois positions P₁, P₂, P₃, qui correspondent respectivement à l'ouverture, la fermeture sans condamnation et la fermeture avec condamnation de la porte, et, d'autre part, d'un mécanisme manoeuvrable par, au moins, un moyen de commande manuelle (13 à 16, 113 à 116) assurant le déplacement de l'élément de manoeuvre de l'une à l'autre de ses trois positions, soit électriquement, soit mécaniquement, caractérisé par le fait que le moyen de commande manuelle comporte, d'un

part, un barillet rotatif et, d'autre part, un poussoir (16,116) manoeuvrables de l'extérieur, le barillet pouvant, sous l'action d'une clef (15,115), faire tourner, entre deux positions, un doigt (22, 122) disposé entre les deux branches (9a-9b, 109a-109b) d'une fourche, ladite fourche constituant l'une des extrémités d'un levier de condamnation(5,105) pivotant autour d'un axe fixe(7,107), dont l'autre extrémité porte un téton (10, 110) coulissant dans la rainure (11,111) d'un levier d'ouverture (6,106) pivotant autour d'un axe fixe(8,108), ledit levier d'ouverture coopérant par une de ses extrémités avec l'élément de manoeuvre et par son autre extrémité avec le poussoir (16,116) ,la coopération entre l'élément de manoeuvre et le levier d'ouverture(6,106) se faisant par l'intermédiaire d'une fenêtre (12,112),qui autorise un débattement de l'un par rapport à l'autre et permet, sans bouger le levier d'ouverture, de déplacer l'élément de manoeuvre de P₁ à P₂ ou inversement, le levier de condamnation(5,105) pouvant pivoter sous l'action du doigt(22,122) de barillet entre deux positions extrêmes, dont la première correspond, pour l'élément de manoeuvre, à la position P₃ et dont la seconde permet à l'élément de manoeuvre de prendre, grâce au débattement dans la fenêtre - (12,112) du levier d'ouverture(6,106), les positions P₁ ou P₂, le levier de condamnation(5,105) étant associé à un premier contacteur électrique(23,123)- qui empêche l'alimentation électrique de la serrure par le poussoir ou la palette extérieure (16) quand ledit levier est dans sa première position et l'autorise dans le cas contraire, le poussoir (16,116) étant associé à un deuxième contacteur électrique - (18,118), qui autorise l'alimentation de la serrure sous l'action de commande de l'utilisateur en vue d'amener l'élément de manoeuvre dans la position P₁ et l'interdit en l'absence de cette action.

2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le moyen de commande manuelle comporte également une tirette de frise(13,113), reliée au levier de condamnation (5,105) et manoeuvrable de l'intérieur de l'enceinte.

3. Serrure selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le moyen de commande manuelle comporte également une tirette de secours(14, 114) reliée au levier d'ouverture(6,106) et manoeuvrable de l'interieur de l'enceinte.

4. Serrure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le doigt(22,122) du barillet est porté par un disque (19,119) monté rotatif autour de l'axe du barillet, le pivotement dudit disque étant commandé par le rotor du baril-

let.

5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le déplacement de l'élément de manoeuvre est une translation.

6. Serrure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que élément de manoeuvre est une crémaillère, qui coopère avec un pignon mû électriquement.

7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le barillet est monté dans le poussoir (16), l'action du poussoir (16) sur le levier d'ouverture (6) s'effectuant par l'intermédiaire du doigt(22) pour celle des deux positions de celui-ci, qui correspond à la première position du levier de condamnation(5), et ne s'effectuant pas dans l'autre position, l'action du poussoir(16) sur le deuxième contacteur(18) s'effectuant, en début de course, avant l'action du poussoir(16) sur le levier d'ouverture(6).

8. Serrure selon la revendication 7, caractérisée par le fait que l'action du poussoir (16) sur le deuxième contacteur(18) disparaît avant que le poussoir (16) ne vienne coopérer avec le levier d'ouverture(6).

9. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le poussoir (116) comporte un moyen d'accrochage, qui entraîne mécaniquement le levier d'ouverture (106), quand l'utilisateur agit sur le poussoir (116) mais qui est déconnecté du levier d'ouverture (106), quand celui-ci est dans la position correspondant à la position P₃ de l'élément de manoeuvre.

10. Serrure selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le poussoir est un levier pivotant - (116) soumis à l'action d'un ressort de rappel - (151).

11. Serrure selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que son organe (101) de verrouillage et déverrouillage comporte un pêne rotatif et un cliquet, le pêne formant un logement pour une gâche (4,104), le pêne étant rappelé élastiquement vers une position d'ouverture dans laquelle la gâche peut pénétrer dans le logement du pêne ou en sortir, et étant retenu en position de verrouillage par le cliquet, celui-ci étant rappelé élastiquement vers sa position dans laquelle il retient le pêne en position de verrouillage, une commande électrique comprenant un moteur électrique entraînant un réducteur de vitesses, qui est couplé par un embrayage à un pignon qui engraine sur

une crémaillère constituant l'élément de manoeuvre du cliquet, ladite crémaillère étant reliée par l'axe - (102) au levier d'ouverture (6, 106) et étant soumise à l'action d'un moyen de rappel, qui la pousse de la position P₁ vers la position P₂.

5

10

15

20

25

30

35

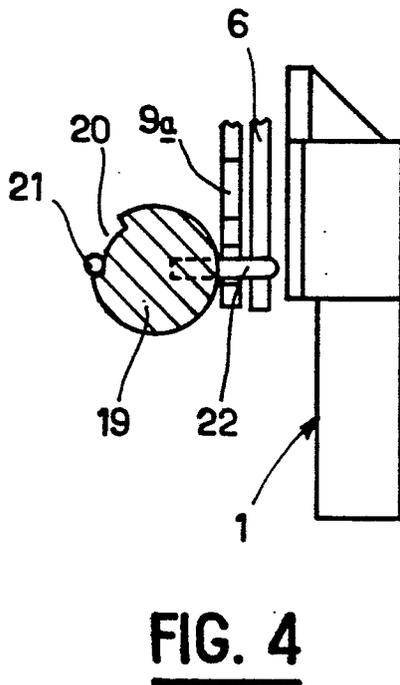
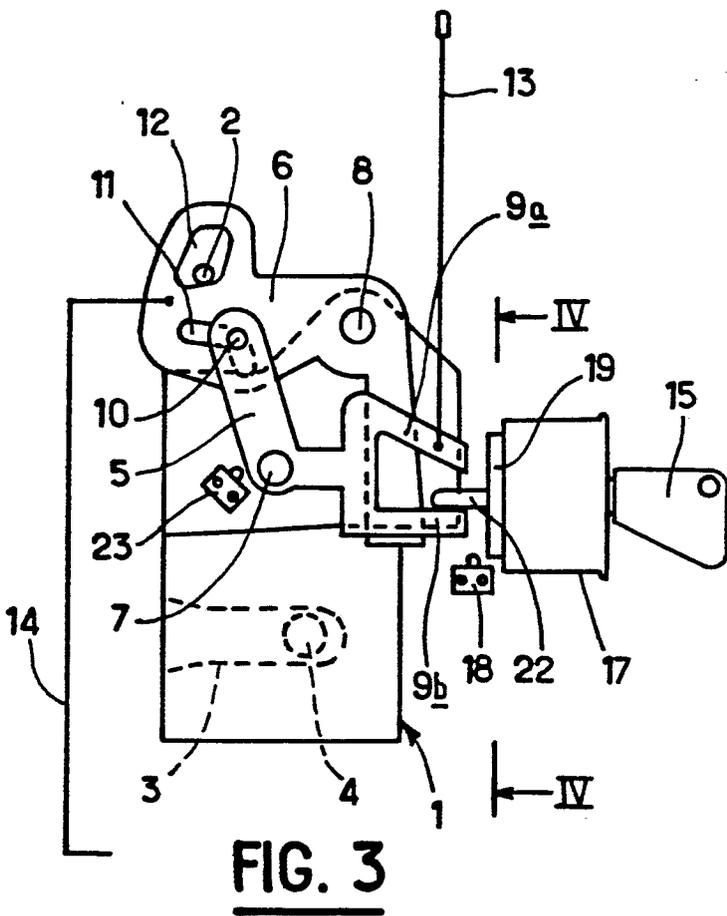
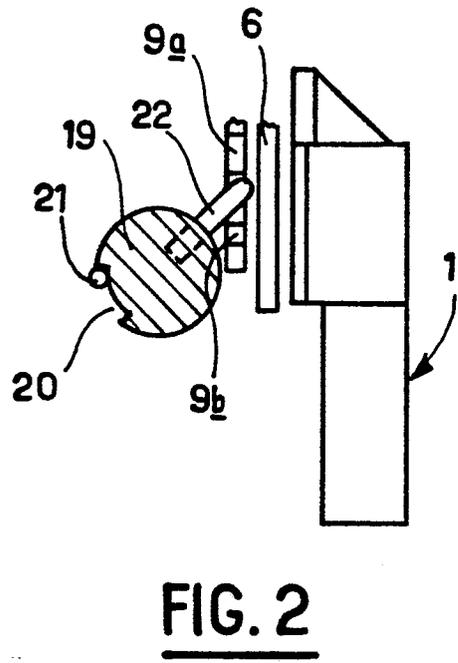
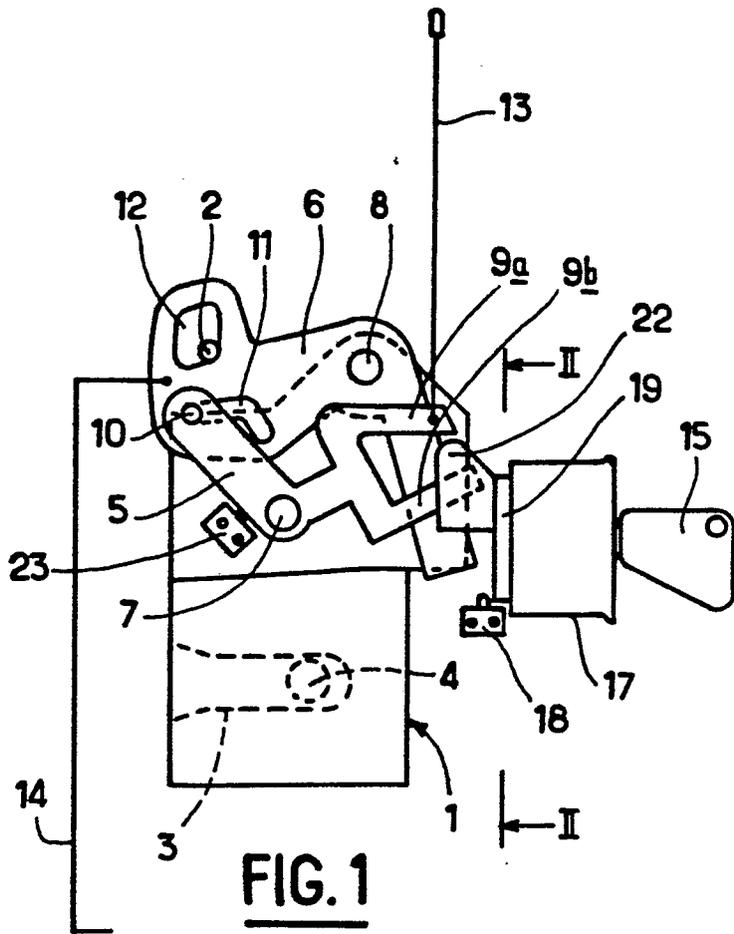
40

45

50

55

9



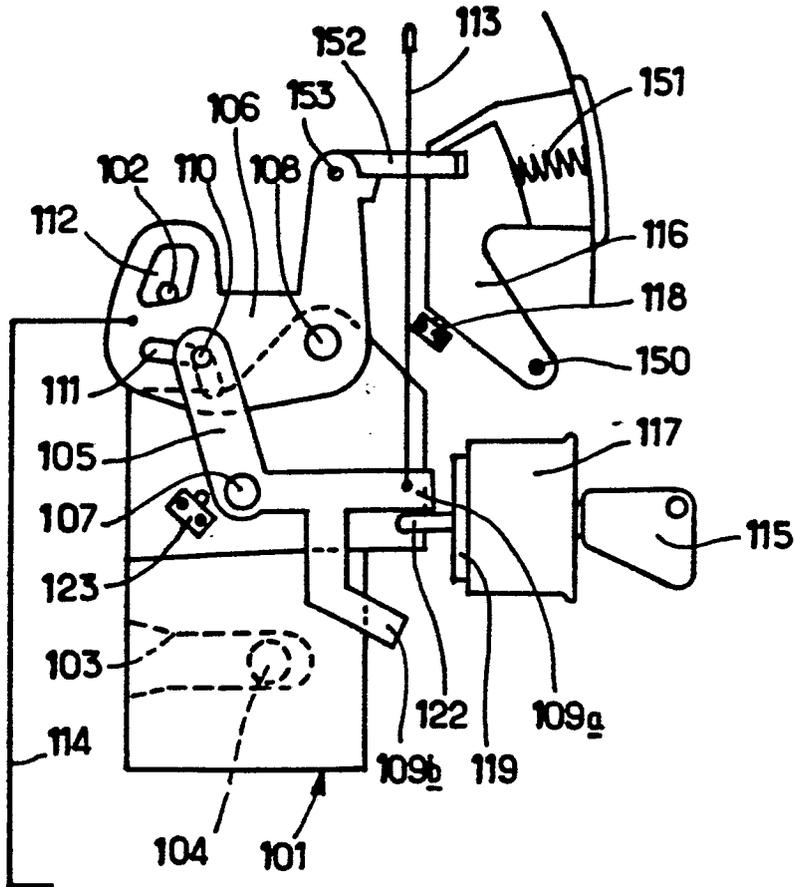


FIG. 9

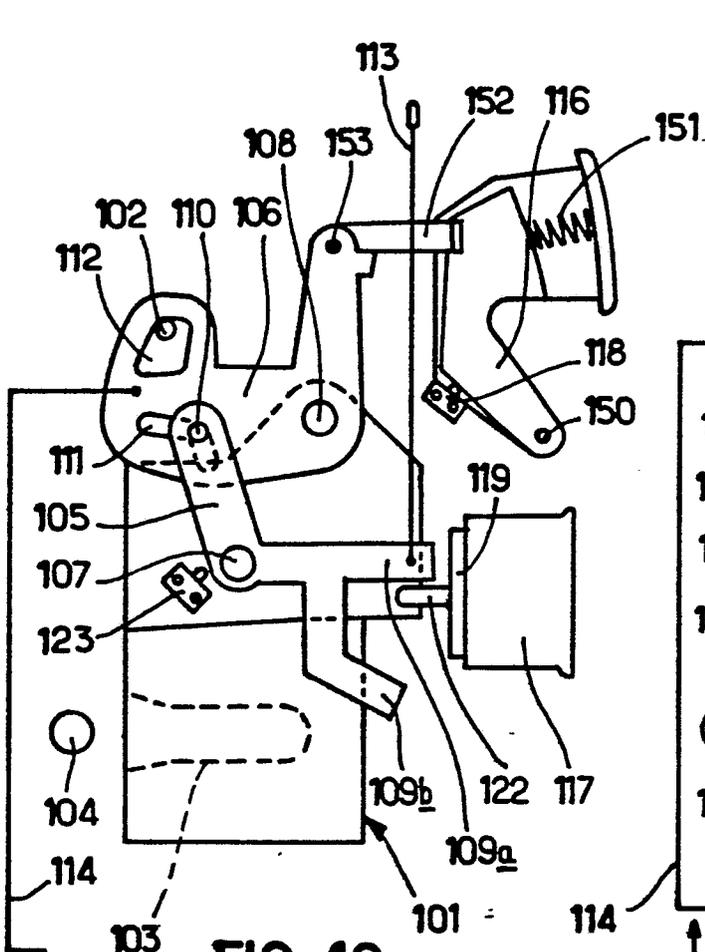


FIG. 10

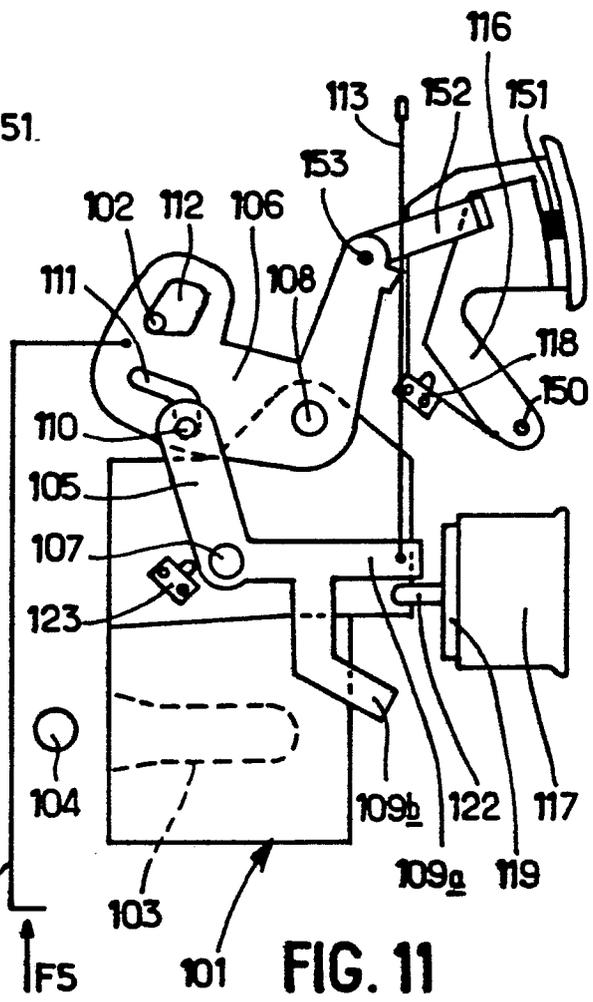


FIG. 11