

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 15082

⑤④ Dispositif perfectionné de fermeture à verrouillage automatique.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). E 05 B 59/00; E 05 C 9/02.

⑫② Date de dépôt..... 7 juillet 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 8-1-1982.

⑦① Déposant : Société anonyme dite : VACHETTE, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean-Claude Mathieu, Jacques Moreau, Robert Mangin et Marcel Goujon.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jacques Peuscet, conseil en brevets,
3, square de Maubeuge, 75009 Paris.

DISPOSITIF PERFECTIONNE DE FERMETURE A VERROUILLAGE AUTOMATIQUE

La présente invention constitue une serrure à verrouillage automatique utilisable comme fermeture de porte.

5 On sait qu'il est souhaitable, pour assurer la sécurité d'une fermeture de porte, de prévoir entre le battant mobile et la partie fixe, une multiplicité de points de fermeture. Par ailleurs, lorsque ces points de fermeture sont répartis sur toute la hauteur de la porte, il s'avère que la
10 multiplicité des points de fermeture coopère grandement au maintien de la planéité du battant mobile. Pour qu'un mécanisme de ce type rende les services qu'on en attend, il est, bien entendu, nécessaire que le verrouillage de tous les points de fermeture soit réalisé. Or, dans les dispositifs où
15 ce verrouillage nécessite une action de la part de l'utilisateur et ne se produit pas automatiquement au moment de la fermeture de la porte, on a constaté que ledit verrouillage n'était pratiquement jamais réalisé. C'est le cas, en particulier, lorsque le dispositif de fermeture comporte un pêne demi-
20 tour et deux tringles coulissantes constituées par des plats disposés sur le chant de la porte, si lesdites tringles doivent être verrouillées par une action de l'utilisateur distincte de celle qui entraîne la manoeuvre du pêne demi-tour.

Dans les demandes de brevet français n° 79-06493
25 déposée le 14 Mars 1979 et n° 79-20206 déposée le 7 Aout 1979 au nom de la demanderesse, on a déjà proposé des dispositifs de fermeture à verrouillage automatique pouvant être ouverts d'une seule main. Le dispositif défini dans la première demande susmentionnée présentait un inconvénient en raison du fait
30 que le ressort de rappel puissant, qui agissait en permanence sur le pêne demi-tour, obligeait, pour fermer la porte, à la claquer avec une force importante ; en outre, dans certains cas, ce dispositif pouvait conduire à un blocage de la fermeture. Dans le cas du dispositif décrit dans la deuxième de-
35 mande susmentionnée, le pêne n'est plus un pêne demi-tour et sa manoeuvre s'effectue en même temps que celle des tringles de verrouillage disposées sur le chant de la porte grâce à une rampe oblique ; l'action du ressort de rappel est annulée au moment de la fermeture de la porte par claquement grâce à un
40 organe de blocage constitué par un cliquet translatable ;

cependant, ce mode de réalisation conduit à des difficultés de fabrication, compte-tenu des tolérances à respecter pour obtenir un bon fonctionnement de l'organe de blocage.

La présente invention a, en conséquence, pour but
5 de décrire un dispositif du type susmentionné permettant un verrouillage automatique sur plusieurs points, dès que la porte est fermée par simple claquement, le verrouillage étant maintenant réalisé sans faire entrer en jeu aucun pêne translatable, la serrure pouvant néanmoins comporter un tel
10 pêne dont on se sert alors pour assurer la condamnation du dispositif verrouillé. Pour éviter l'inconvénient précédemment mentionné et pour permettre une fermeture douce de la porte, il est nécessaire d'éviter que le ressort de rappel, qui assure le verrouillage, n'appuie sur les organes de ver-
15 rouillage au moment où ceux-ci doivent pénétrer dans leur logement ; selon l'invention, on a donc imaginé d'assurer un faible débattement des tringles de verrouillage par rapport à la serrure sans action d'aucun ressort, ce qui permet

la mise en place des tétons de verrouillage dans leurs
20 rainures associées : on ne fait intervenir le ressort de rappel qu'au moment où la porte est en position fermée, pour enclencher les tétons de verrouillage dans leurs rainures.

La présente invention a donc pour -----
objet un dispositif de fermeture à verrouillage automatique
25 pour porte, comportant au moins une tringle de verrouillage translatable et manoeuvrable par l'intermédiaire d'une pièce de transmission, ladite tringle portant au moins un téton en saillie sur le chant de la porte susceptible de s'engager dans une rainure ouverte de la gâche du dispositif, le dégagement
30 du (ou des) téton(s) de tringle(s) étant commandé, à l'encontre d'un ressort de rappel, par la rotation d'un fouillot, qui est manoeuvré par l'utilisateur et commande la translation de la pièce de transmission, la tringle pouvant, quand la porte est ouverte, être maintenue en position de dégagement
35 par un organe de blocage mobile susceptible de deux positions extrêmes selon que la porte est ouverte ou fermée, caractérisé par le fait que la pièce de transmission n'est commandée par le fouillot que par l'intermédiaire d'un levier pivotant, qui est articulé, d'une part, autour d'un axe porté par la pièce
40 de transmission et, d'autre part, autour d'un axe porté par

un poussoir soumis à l'action du ressort de rappel associé à la (ou aux) tringle(s) de verrouillage, ces deux axes étant parallèles, ledit poussoir pouvant être retenu par appui sur l'organe de blocage pour un état comprimé dudit ressort de
5 rappel, le levier pivotant étant alors susceptible, sur une sollicitation de la pièce de transmission, de pivoter librement autour de l'axe porté par le poussoir d'un angle suffisant pour permettre un décalage linéaire entre la (ou les) tringles(s) et le poussoir, dans le sens qui correspond au
10 dégagement du (ou des) tétons(s).

Dans un mode préféré de réalisation du dispositif selon l'invention, la rotation du fouillot pour la commande de dégagement de tringle(s) agit sur le levier pivotant en assurant l'appui relatif de la pièce de transmission et du
15 poussoir pour bloquer la rotation dudit levier pivotant et ne permettre que sa translation ; le levier pivotant a une forme sensiblement triangulaire, deux des sommets du triangle étant occupés par les deux axes de liaison dudit levier et le troisième sommet portant un élément de contact, qui peut coopérer avec une rampe du fouillot ; l'élément de contact du
20 levier pivotant est un galet.

L'invention porte également sur la réalisation de l'organe de blocage, qui est nécessaire pour maintenir en position d'ouverture les tringles de verrouillage tant que le
25 chant de la porte ne se trouve pas en vis-à-vis de la gâche.

La présente invention a, en conséquence, pour objet un dispositif de fermeture à verrouillage automatique pour porte comportant au moins une tringle de verrouillage translatable et manoeuvrable par l'intermédiaire d'une pièce de
30 transmission, ladite tringle portant au moins un téton en saillie sur le chant de la porte susceptible de s'engager dans une rainure ouverte de la gâche du dispositif, le dégagement du (ou des) téton(s) de tringle(s) étant commandé, à l'encontre d'un ressort de rappel, par la rotation d'un
35 fouillot, qui est manoeuvré par l'utilisateur et commande la translation de la pièce de transmission, la tringle pouvant, quand la porte est ouverte, être maintenue en position de dégagement par un organe de blocage mobile susceptible de deux positions extrêmes selon que la porte est ouverte ou
40 fermée, caractérisé par le fait que l'organe de blocage est

un basculeur mobile en rotation autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe des charnières de la porte, le plan moyen du basculeur formant un angle aigu avec le plan moyen de la porte, quand celle-ci est fermée, en raison de l'appui du
5 basculeur dans un logement approprié de la gâche, et étant ramené par un ressort de rappel à être parallèle au plan moyen de la porte, quand celle-ci est ouverte et que le basculeur est libéré de la gâche.

Il convient de préciser que, dans cette réalisation,
10 l'axe du basculeur peut ou non être matérialisé, dès lors que le basculeur est susceptible d'une rotation autour d'un axe géométrique sensiblement parallèle à l'axe des charnières de la porte elle-même.

Dans un mode préféré de réalisation, le basculeur
15 comporte une aile extérieure, qui fait saillie sur le chant de la porte et coopère avec la gâche, et une aile intérieure séparée de la précédente par l'axe de rotation du basculeur, ladite aile intérieure servant à la retenue de la pièce de transmission pour le maintien de la (ou des) tringle(s) en
20 position de dégagement ; le basculeur est symétrique par rapport à son plan moyen, ce qui permet d'utiliser la serrure pour une porte à fermeture à gauche ou à droite, sans aucune modification ; le ressort de rappel du basculeur est un ressort en épingle, dont les branches sont de part et d'autre
25 de l'aile intérieure du basculeur.

Le dispositif selon l'invention peut, en outre, être équipé d'un pêne manoeuvrable par un bouton ou un barillet de sûreté, l'engagement dudit pêne dans la gâche venant compléter le verrouillage réalisé par l'engagement des tétons
30 des tringles dans leurs rainures associées. Selon l'invention, on utilise le déplacement du pêne pour commander la condamnation de la serrure par blocage du fouillot, qui permet sa manoeuvre.

La présente invention a donc aussi pour objet un
35 dispositif de fermeture à verrouillage automatique pour porte, comportant au moins une tringle de verrouillage translatable et manoeuvrable par l'intermédiaire d'une pièce de transmission, ladite tringle portant au moins un téton en saillie sur le chant de la porte susceptible de s'engager dans une rainure
40 ouverte de la gâche du dispositif, le dégagement du (ou des)

téton(s) de tringle(s) étant commandé, à l'encontre d'un ressort de rappel, par la rotation d'un fouillot qui est manoeuvré par l'utilisateur et commande la translation de la pièce de transmission, la tringle pouvant, quand la porte est ouverte, être maintenue en position de dégagement par un organe de blocage mobile susceptible de deux positions extrêmes selon que la porte est ouverte ou fermée, ce dispositif comportant au moins un pène manoeuvrable en translation sensiblement perpendiculairement au chant de la porte grâce à un panneton, qui coopère avec la queue du pène, caractérisé par le fait que la translation du pène dans le sens de l'engagement avec la gâche commande le déplacement d'un élément de condamnation, qui vient bloquer la rotation du fouillot par engagement avec un bec de celui-ci, le mouvement inverse du pène provoquant le déblocage du fouillot.

Dans un mode préféré de réalisation, la queue de pène porte un téton sensiblement perpendiculaire à son plan moyen, ledit téton coulissant dans une rainure pratiquée dans l'élément de condamnation, ledit élément étant susceptible de pivoter autour d'un axe porté par le boîtier du dispositif ; l'axe de l'élément de condamnation traverse la queue de pène grâce à une rainure parallèle à la translation du pène, ledit axe servant de guide de coulisement pour le pène ; le panneton est commandé en rotation par un barillet de sûreté.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le pène peut non seulement assurer la condamnation par blocage du fouillot mais également la condamnation par blocage de la tringlerie, qui porte les tétons de verrouillage. L'invention a donc également trait à un dispositif à pène du type susmentionné, caractérisé par le fait que le pène comporte une dent de blocage qui, lorsque le pène est en position saillante, constitue une butée pour la pièce de transmission, ladite butée interdisant toute translation de dégagement de la (ou des) tringle(s) de verrouillage.

Dans une réalisation avantageuse, la pièce de transmission est constituée de deux plats disposés sensiblement symétriquement de part et d'autre de l'ensemble constitué par le fouillot, le poussoir et le levier pivotant, ces deux plats étant reliés entre eux par deux pontets, qui constituent celles des extrémités de la pièce de transmission, qui sont

perpendiculaires à l'axe de translation de ladite pièce de transmission ; l'un des pontets de la pièce de transmission coopère par appui avec le poussoir, la course de dégagement commandée par le fouillot étant limitée par une butée contre le boîtier ; celui des pontets, qui ne coopère pas avec le poussoir, coopère avec la dent de blocage du pêne, quand la (ou les) tringle(s) est (ou sont) en position de verrouillage et que le pêne est en position saillante.

La commande du dispositif selon l'invention s'effectue, par exemple, au moyen d'une béquille qui provoque la rotation du fouillot ; de façon connue, le fouillot et sa béquille sont soumis à l'action d'un ressort de rappel. Pour le cas où l'on désire pouvoir relever la béquille parallèlement au chant de la porte, par exemple s'il faut pouvoir ouvrir un vitrage pour lequel la béquille se trouve sur le trajet d'ouverture, on peut prévoir d'utiliser dans le dispositif selon l'invention, un système qui a été décrit et protégé par ailleurs dans la demande de brevet français 80-14961 déposée le 04 Juillet 1980 au nom de la demanderesse. Dans un tel système, le fouillot est commandé par une béquille solidaire d'un entraîneur mâle, le fouillot constituant l'élément femelle associé à l'entraîneur mâle et comportant un évidement, qui permet, dans un sens, l'entraînement du fouillot par l'entraîneur et, dans l'autre sens, la libre rotation de l'entraîneur seul pour amener la béquille dans une position de dégagement ; le ressort de fouillot agit sur une tige engagée dans un embrèvement du fouillot, ladite tige s'appuyant à frottement sur une portée cylindrique solidaire de l'entraîneur grâce à un profil approprié de l'embrèvement.

Il est clair que le dispositif selon l'invention peut permettre la manoeuvre soit d'un tringlerie disposée sur le chant de la porte et portant plusieurs tétons de verrouillage, soit de deux tringleries et, dans ce dernier cas, il est, bien entendu, possible de prévoir que les deux tringleries peuvent se déplacer selon des translations en sens inverse ; dans ce cas, l'une des tringles est commandée directement par la pièce de transmission alors que l'autre est commandée par l'intermédiaire d'un levier inverseur.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple purement illus-

tratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin, les figures 1, 2, 3, 5 et 6 montrent un dispositif selon l'invention comportant deux tringles de verrouillage se déplaçant dans le même sens sur le chant d'une porte et un pêne commandé par un barillet de sûreté, chacune des figures sus-mentionnées montrant, d'une part, une vue en élévation du dispositif selon l'invention, la plaque frontale du boîtier étant supposée enlevée et, d'autre part, une vue frontale de la gâche de la porte montrant le positionnement dans ladite gâche des éléments du dispositif, qui est représenté en vis-à-vis.

Sur le dessin :

- la figure 1 représente le dispositif selon l'invention, lorsque la porte est fermée, verrouillée et condamnée ;

- la figure 2 représente le dispositif de la figure 1, lorsque la porte est fermée et verrouillée mais décondamnée ;

- la figure 3 représente le dispositif de la figure 2, lorsque la porte est fermée mais déverrouillée par action de l'utilisateur sur la béquille ;

- les figures 4a et 4b représentent schématiquement l'organe de blocage du dispositif des figures 1 à 3, vu en plan parallèlement à son axe de rotation, la figure 4a montrant la position lorsque la porte est fermée et la figure 4b lorsque la porte est ouverte ;

- la figure 5 représente le dispositif de la figure 3, lorsque la porte est ouverte et que l'action de l'utilisateur sur la béquille a cessé ;

- la figure 6 représente le dispositif de la figure 5, lorsque la porte est refermée en la claquant ;

- la figure 7 représente schématiquement en détail le comportement de l'organe de blocage au moment où l'on ferme la porte par claquement.

En se référant au dessin, on voit que l'on a désigné par 1 la porte sur laquelle est installé le dispositif de fermeture selon l'invention. Ce dispositif de fermeture est enfermé, pour sa plus grande partie, dans un boîtier 2 fermé par un couvercle non représenté sur le dessin. Le boîtier 2 est

fixé dans la porte au moyen de vis non représentées. Le couvercle est fixé sur le boîtier au moyen de vis disposées dans des alésages filetés 3. Le dispositif de fermeture est manoeuvré par une béquille 4, qui commande un fouillot 5 susceptible de pivoter autour de l'axe 4a, qui constitue le pivot de la béquille 4. Le dispositif de fermeture comporte également un moyen de condamnation constitué par un barillet de sûreté 6a disposé dans un logement 6 du boîtier. Ce barillet de sûreté entraîne en rotation autour de son axe un panneton 7 ; le panneton 7 est susceptible de se déplacer autour de l'axe du barillet 6a selon la flèche F indiquée sur la figure 1.

Le dispositif de fermeture selon l'invention comporte un pêne 8 et deux tringles de verrouillage 9 et 10 constituées par des fers plats disposés sur le chant de la porte. Les tringles 9 et 10 sont recouvertes par la plaque de chant 11, qui est vissée sur la porte au moyen de vis 11a. Une vis 12 sert à la fixation, dans le dispositif de fermeture, du barillet de sûreté 6a. Le pêne 8 traverse la plaque de chant 11 par une ouverture appropriée. La vis 12 et les vis de fixation 11a de la plaque de chant 11 traversent les tringles 9 et 10 par des ouvertures appropriées s'étendant sur une hauteur suffisante, pour que la présence des vis n'entrave pas le mouvement de translation verticale des tringles 9 et 10. Les tringles 9 et 10 portent des tétons de verrouillage 13 en nombre quelconque, chaque téton de verrouillage traversant, par une zone de diamètre restreint, la plaque de chant 11 grâce à un évidement oblong 14 pratiqué dans cette plaque, la hauteur de l'évidement 14 étant telle que le mouvement de translation verticale des tringles 9 et 10 n'est pas entravé. Chaque téton de verrouillage 13 coopère avec une ouverture 16 et une rainure 17 pratiquées dans la gâche 15, qui est associée au dispositif de fermeture selon l'invention. La rainure 17 est une rainure d'axe vertical alors que l'ouverture 16 est une ouverture d'axe horizontal ; l'ouverture 16 permet l'introduction des tétons 13 dans la zone correspondante de la partie médiane de la gâche 15 et chaque rainure 17 permet l'engagement d'un téton 13 entre les deux becs 17a, 17b qui délimitent la rainure. L'ensemble 16, 17, 17a, 17b est symétrique par rapport à la ligne médiane de la gâche 15 de façon

que la même gâche puisse servir pour une porte à fermeture à droite et une porte à fermeture à gauche. Dans la réalisation représentée sur le dessin, le dispositif selon l'invention comporte un seul téton de verrouillage de sorte que la gâche
5 comporte également un seul ensemble 16,17 mais, en pratique, le dispositif selon l'invention comporte généralement plusieurs tétons de verrouillage solidaires des deux tringles 9 et 10, de façon que le verrouillage de la porte d'effectue en plusieurs points répartis sur la hauteur de la porte. La plaque
10 de chant 11 comporte un téton de centrage 20, qui coopère avec une ouverture de guidage 21 de la gâche 15, ladite ouverture de guidage 21 permettant un parfait ajustement en hauteur de la porte munie du dispositif selon l'invention vis-à-vis de la gâche 15 portée par le chambranle de la porte. De la sorte,
15 on peut assurer un positionnement satisfaisant des tétons 13 par rapport aux ouvertures 16, qui leur sont associées. Lorsqu'un téton 13 se trouve au niveau de l'extrémité des becs 17a, 17b, il est dans la position de déverrouillage ; dans ce cas, il peut traverser l'ouverture 16 et soit sortir de la
20 gâche, si la porte est dans son mouvement d'ouverture, soit venir au droit de la rainure 17, si la porte est dans son mouvement de fermeture ; si le téton 13 vient au droit de la rainure 17, il peut ensuite être déplacé en translation vers le bas pour pénétrer dans la rainure 17, ce qui correspond
25 à la position de verrouillage. La position de verrouillage du téton 13 est représentée sur les figures 1 et 2, alors que la position de déverrouillage est représentée sur les figures 3,5 et 6.

Les deux tringles de verrouillage 9 et 10 sont
30 entraînées par une pièce de transmission désignée par 18 dans son ensemble. La pièce de transmission 18 est constituée de deux plats de faible largeur et de grande hauteur disposés symétriquement par rapport au plan moyen de la serrure. Sur le dessin, le plat, qui se trouve en avant du plan
35 de figure, a été supposé enlevé pour toutes les figures, de façon à permettre une bonne représentation des éléments du dispositif et seul le plat arrière a été représenté. Les deux plats sont reliés entre eux à leurs extrémités haute et basse par deux pontets 18a, 18b, qui constituent respectivement les
40 extrémités haute et basse de la pièce de transmission 18

et sur lesquels sont fixées les extrémités des tringles de verrouillage 9 et 10 respectivement. La pièce de transmission 18 constitue donc une sorte de boîtier plat, qui est complètement ouvert du côté de la plaque de chant 11 et du côté opposé. La pièce de transmission 18 est disposée entre la plaque de chant 11 et l'axe 4a de la béquille 4. Le fouillot 4 et le pêne 8 peuvent se déplacer entre les deux plats de la pièce de transmission 18.

Entre les deux plats de la pièce de transmission 18 est disposé un levier pivotant 22, qui est fixé à la pièce de transmission 18 par un axe 23 placé entre les deux plats de la pièce de transmission 18. Le levier pivotant 22 a une forme approximativement triangulaire; l'axe 23 se trouve à l'un des sommets du triangle; un autre axe 24, parallèle à l'axe 23, se trouve au deuxième sommet du triangle, le troisième sommet étant occupé par un galet 25. Le galet 25 est destiné à venir en appui sur l'une des bordures 5a du fouillot 5. L'axe 24 relie le levier pivotant 22 à un poussoir 26 disposé entre les deux plats de la pièce de transmission 18; il comporte, à son extrémité opposée à l'axe 24, un talon 27, qui, si l'on appuie sur la béquille 4 dans le sens de la flèche G sur la figure 1, vient en appui sous l'action du fouillot 5 contre le pontet 18a. Le poussoir 26 comporte un redent 28 sur lequel vient s'appuyer une extrémité d'un ressort de rappel hélicoïdal 29, dont l'autre extrémité s'appuie sur le bâti 2. Le ressort 29 est guidé par une tige 30 portée par le redent 28. Le ressort 29 tend à pousser vers le bas le poussoir 26, ce qui applique le galet 25 contre la rampe 5a du fouillot 5.

La plaque de chant 11 porte, au niveau du poussoir 26, deux pattes en équerre 31 et 32 constituant un retour en direction du poussoir 26. Les pattes 31 et 32 portent entre elles un axe vertical 33 autour duquel peut pivoter un organe de blocage constitué par un basculeur 34. La forme du basculeur 34 est bien visible sur les figures 4a, 4b et 7. Le basculeur 34 comporte une aile extérieure 34a, qui fait saillie à l'extérieur de la plaque de chant 11, en direction de la gâche 15, et une aile intérieure 34b, les deux ailes étant séparées l'une de l'autre par

l'axe de pivotement 33 . Le basculeur 34 est soumis à l'action d'un ressort en épingle 35 , dont une branche se trouve de part et d'autre de l'aile intérieure 34b du basculeur 34 . Le basculeur 34 coopère par son aile extérieure 34a avec un logement 36 de la gâche 15 , ce logement 36 étant disposé du côté de la gâche, où arrive le basculeur 34 , quand la porte vient en position de fermeture. En réalité, la gâche 15 comporte deux logements 36 symétriques par rapport à sa ligne moyenne, de façon que la même gâche puisse être utilisée pour des portes à fermeture à droite ou des portes à fermeture à gauche ; les deux logements 36 sont séparés l'un de l'autre par une barrette centrale 36a . On voit que, lorsque la porte est fermée, comme représenté sur les figures 1, 2 et 3, le plan moyen du basculeur 34 , désigné par P1 sur la figure 4a , forme avec le plan de symétrie de la pièce de transmission 18 , désigné par P2 sur la figure 4a , un angle aigu car l'aile extérieure 34a est repoussée par la barrette 36a . Au contraire, si la porte vient en position d'ouverture, comme représentée sur la figure 5, les plans P1 et P2 deviennent confondus, comme il est bien visible sur la figure 4b, car le basculeur 34 est ramené dans cette position par l'action du ressort en épingle 35 . Bien entendu, l'aile intérieure 34b du basculeur 34 se trouve entièrement comprise entre les deux plats de la pièce de transmission 18 , quelle que soit la position du basculeur 34 .

Le poussoir 26 comporte, sur sa face qui est en vis-à-vis de la plaque de chant 11 , un décrochement 37 , qui est susceptible de venir s'accrocher sur l'aile intérieure 34b du basculeur 34 , quand cette aile se trouve dans le plan de symétrie de la pièce de transmission 18 , c'est-à-dire dans le plan, qui est équidistant des deux plats de cette pièce de transmission. Par contre, le décrochement 37 du poussoir 26 ne vient pas s'accrocher sur l'aile 34b , lorsque le basculeur 34 est en position oblique, comme représenté sur la figure 4a.

Le pêne 8 du dispositif selon l'invention, comporte une queue de pêne 8a sur la bordure inférieure de laquelle on a prévu une encoche 38 susceptible de coopérer avec le panneton 7 , pour assurer la translation du pêne 8 , lorsque l'on commande le barillet de sûreté 6a au moyen de la clef

correspondante. La queue de pène 8a comporte une rainure allongée 39, qui est traversée par un axe 40 porté par le bâti, ledit axe étant perpendiculaire au plan moyen du pène 8, 8a. Sur l'axe 40 peut pivoter un élément de condamnation 41, qui comporte une rainure de forme allongée 42 à l'intérieur de laquelle peut coulisser un téton 43 solidaire de la queue de pène 8a et perpendiculaire au plan moyen de celle-ci. L'axe de la rainure 39 est parallèle à la direction de translation du pène 8 ; l'axe 40 sert de guide de coulisement pour le pène 8. Le téton 43 est décalé par rapport à l'axe 40 dans le sens perpendiculaire à celui de la translation du pène 8 et la rainure 42 est légèrement oblique par rapport à la rainure 39 ; de la sorte, quand le pène 8 est entraîné en translation par le panneton 7, le déplacement du pène 8 entraîne un pivotement de l'élément de condamnation 41 autour de l'axe 40. Si l'on amène le pène 8 dans la position de verrouillage où le pène fait saillie par rapport à la plaque de chant 11, comme représenté sur la figure 1, l'élément de condamnation 41 vient par son bec 41a en contact avec un bec 5b prévu sur la bordure du fouillot 5. Le contact des deux becs 41a, 5b entraîne une immobilisation du fouillot 5, si l'on tente de l'entraîner en agissant sur la béquille 4 dans le sens de la flèche G de la figure 1. Lorsque le pène 8 est mis en position de verrouillage, il pénètre dans un logement 44 de la gâche 15 et son mouvement de pénétration est limité par la coopération du fond de la rainure 39 avec l'axe 40 ; dans le sens inverse, le mouvement de retrait du pène 8 est limité par la mise en appui de la queue de pène 8a contre le boîtier 2.

Le pène 8 comporte, à sa partie inférieure, une dent de blocage 45, qui se trouve à l'extérieur de la pièce de transmission 18, lorsque le pène 8 est en position rentrée, et entre les deux plats de cette pièce de transmission, lorsque le pène 8 est en position saillante. La dent de blocage 45, quand le pène 8 est en position de verrouillage, vient au droit du pontet 18b et empêche, par conséquent, tout mouvement vertical des deux tringles de verrouillage 9 et 10. La présence de la dent 45 empêche l'actionnement du pène 8 par la clef, lorsque la pièce de transmission 18 est en

position haute, ce qui correspond à la position de déverrouillage de la porte, comme représenté sur les figures 3 et 5.

L'entraînement du fouillot 5 par la béquille 4 s'effectue par l'intermédiaire d'un entraîneur mâle 46, qui
5 comporte deux secteurs circulaires diamétralement opposés correspondant à un angle d'ouverture d'environ 45° . Les secteurs de l'entraîneur mâle 46 constituent des dents, qui se déplacent dans des évidements annulaires 47 de forme correspondante, le fouillot 5 comportant deux évidements
10 47 diamétralement opposés, qui s'étendent chacun sur un angle d'environ 120° . Le fouillot 5 est soumis à l'action d'un ressort de rappel 48 disposé dans une enveloppe cylindrique 49 liée au boîtier 2 par un axe d'articulation
50. Le ressort 48 agit sur le fouillot 5 par l'intermédiaire d'une tige 51, dont l'extrémité est disposée dans un embrèvement 52 du fouillot. Le ressort 48 ramène le fouillot 5 dans le sens contraire à celui de la flèche G représentée sur la figure 1, de sorte que le fouillot vient, par l'une des extrémités de ses évidements 47, en contact
20 avec les dents de l'entraîneur 46, ce qui amène la béquille 4 en position haute, comme représenté sur la figure 1. Tout mouvement appliqué à la béquille 4 par un utilisateur dans le sens de la flèche G entraîne une rotation correspondante du fouillot 5. Par contre, si on le désire, on peut
25 relever la béquille 4 de façon à l'amener en position verticale, les dents de l'entraîneur mobile 46 venant alors au contact avec les autres extrémités des évidements 47 du fouillot 5. L'extrémité de la tige 51 s'appuie sur une portée cylindrique 53 solidaire de l'entraîneur mobile 46
30 et la forme de l'embrèvement 52 est telle que la tige 51 est poussée vers la portée 53, de sorte que le relèvement de la béquille 4 doit s'effectuer avec un effort en raison de l'existence du frottement entre la tige 51 et la portée 53. Ce dispositif particulier est décrit plus en détail dans
35 la demande de brevet français 80-14961 déposée au nom de la société demanderesse.

Le fonctionnement du dispositif de fermeture, qui vient d'être décrit, est le suivant : on supposera, pour l'explication qui va suivre, que l'on part de la position représentée sur la figure 1, qui correspond à une porte fermée,
40

verrouillée et condamnée. Dans cette position, qui est représentée sur la figure 1, le téton 13 est engagé dans sa rainure 17 et le pêne 8 est engagé dans son logement 44 : la porte est verrouillée. L'élément de condamnation 41 bloque le fouillot 5 et la dent de blocage 45 bloque le pontet 18b : la porte est condamnée. On voit que le verrouillage de la porte est effectif, dès lors que le téton 13 est en place dans sa rainure 17 et que le pêne 8, lorsqu'il est amené dans sa position saillante, provoque, d'une part, un verrouillage complémentaire par son introduction dans le logement 44 et, d'autre part, une condamnation de la serrure par blocage de tous ses éléments mobiles. La porte étant fermée, le basculeur 34 est en position oblique par rapport au plan moyen de la serrure, c'est-à-dire au plan de la porte.

A partir de cette position, la première manoeuvre à effectuer est la décondamnation par action sur le barillet de sûreté : la position ainsi atteinte est représentée sur la figure 2. On fait tourner le panneton 7 pour provoquer une translation arrière du pêne 8, ce qui entraîne la rotation de l'élément de condamnation 41 et le dégagement du pontet 18b, au dessus duquel ne se trouve plus la dent 45 : la porte est fermée et verrouillée par le téton 13, mais elle n'est plus condamnée.

Dans cette position, pour ouvrir la porte, l'utilisateur agit sur la béquille 4 en appuyant dans le sens de la flèche G de la figure 1. Il provoque ainsi une rotation du fouillot 5 dans le sens de la flèche G, ce qui entraîne un soulèvement vers le haut du levier pivotant 22. Le levier pivotant n'est susceptible d'aucune rotation dans cette position car le poussoir 26 est en appui par son talon 27 sur le pontet 18a, de sorte que les axes 23 et 24 ne sont susceptibles d'aucun mouvement relatif, quand on exerce sur le galet 25 un effort dirigé vers le haut. La rotation du fouillot 5 entraîne donc un déplacement vers le haut du levier pivotant 22 du poussoir 26 et de la pièce de transmission 18. Ce déplacement s'effectue jusqu'à ce que le fouillot 5 vienne en appui par son bec 5b sur une butée 54 solidaire du bâti. Il est à noter que la butée 54 limite également la rotation du fouillot 5 dans le sens inverse de la flèche G par coopération avec la dent 55 dudit fouillot. Le mouvement

de relèvement de la pièce de transmission 18 est représenté sur la figure 3 : lorsque ce mouvement de relèvement est terminé, les tringles de verrouillage 9 et 10 sont relevées, de façon que le téton 13 se trouve dégagé de sa rainure 17 ; la partie basse du téton 13 arrive à quelques millimètres au-dessus du niveau des becs 17a, 17b correspondants. Lorsque ce mouvement est terminé, le décrochement 37 du poussoir 26 est situé à une distance d au-dessus du niveau de l'aile 34b du basculeur 34, cette distance d étant légèrement supérieure à l'écart existant entre les becs 17a, 17b, d'une part, et la génératrice la plus basse du téton 13 correspondant, d'autre part. Dans cette position, la porte est déverrouillée mais elle est toujours fermée.

Lorsque l'utilisateur tire alors sur la béquille pour provoquer l'ouverture de la porte, le basculeur 34 vient de la position représentée à la figure 4a dans la position représentée à la figure 4b c'est-à-dire que l'aile 34b vient dans le plan de symétrie de la pièce de transmission 18. Si l'utilisateur relâche alors son action sur la béquille 4, le fouillot 5 sous l'action de son ressort de rappel 48 pivote dans le sens contraire à la flèche G et, le levier basculant 22 n'étant plus soutenu par le fouillot, le ressort de rappel 29 repousse l'ensemble 18, 26, 22 vers le bas. Ce mouvement s'effectue jusqu'à ce que le décrochement 37 du poussoir 26 vienne en appui sur l'aile 34b du basculeur 34 : cette position est représentée sur la figure 5. Le basculeur 34 maintient ainsi en position déverrouillée les tringles 9 et 10.

Si l'on désire maintenant refermer la porte, il suffit de pousser ladite porte dans sa position de fermeture. Dans ce cas, le téton 13, qui est légèrement descendu par rapport à la position où s'était effectuée l'ouverture, vient buter contre le bec 17b qui lui est associé ; ce téton peut, en fait, être constitué par un galet et, sous l'effort de butée, le galet a tendance à se soulever en tournant pour passer par dessus le bec 17b. Ce soulèvement peut s'effectuer sans difficulté, comme il est bien visible sur la figure 6. En effet, l'effort exercé par le téton 13 sur la pièce de transmission 18 a une résultante dirigée vers le haut, ce qui provoque un pivotement du levier pivotant 22 autour de l'axe

24 dans le sens de la flèche H et, par conséquent, un relèvement de l'axe 23, sans qu'il y ait nécessité de vaincre l'effort d'aucun ressort de rappel. On voit donc qu'une légère poussée sur la porte dans le sens de la fermeture provoque
5 le soulèvement nécessaire du téton 13 et, par conséquent, son passage au-dessus du bec 17b correspondant et, finalement, son positionnement au droit de la rainure 17, qui lui correspond. Lorsque la porte est finalement arrivée en position de fermeture, le basculeur 34 vient en appui
10 contre la barrette 36a, ce qui libère le poussoir 26. A ce moment, le ressort de rappel 29 agit sur le poussoir 26, renvoie le galet 25 sur la rampe 5a du fouillot 5 et amène l'ensemble 22,26,18 en position basse, c'est-à-dire dans la position, qui est représentée sur la figure 2. On voit
15 donc qu'à la fermeture de la porte, on provoque automatiquement le verrouillage de celle-ci par tous les tétons 13.

Pour revenir à la position initialement décrite, il suffit de manoeuvrer le panneton 7 avec la clef du barillet de sûreté 6a, pour ramener en position saillante le pêne 8
20 en provoquant simultanément la condamnation du fouillot 5 par l'élément 41 et la condamnation des tringles 9 et 10 par la dent de blocage 45.

Il est bien entendu que le mode de réalisation ci-dessus décrit n'est aucunement limitatif et pourra donner lieu à
25 toutes modifications désirables, sans sortir pour cela du cadre de l'invention ; en particulier, le dispositif de fermeture selon l'invention peut comprendre un levier inverseur, qui permet de manoeuvrer dans deux sens opposés les tringles de verrouillage 9 et 10.

Revendications

1 - Dispositif de fermeture à verrouillage automatique pour porte, comportant au moins une tringle de verrouillage translatale et manoeuvrable par l'intermédiaire d'une
5 pièce de transmission, ladite tringle portant au moins un téton en saillie sur le chant de la porte susceptible de s'engager dans une rainure ouverte de la gâche du dispositif, le dégagement du (ou des) téton(s) de tringle(s) étant commandé, à l'encontre d'un ressort de rappel, par la rotation d'un
10 fouillot, qui est manoeuvré par l'utilisateur, la (ou les) tringle(s) pouvant, quand la porte est ouverte, être maintenue(s) en position de dégagement par un organe de blocage mobile susceptible de deux positions extrêmes selon que la porte est ouverte ou fermée, caractérisé par le fait que la
15 pièce de transmission (18) n'est commandée par le fouillot (5) que par l'intermédiaire d'un levier pivotant (22), qui est articulé, d'une part, autour d'un axe (23) porté par la pièce de transmission (18) et, d'autre part, autour d'un axe (24) porté par un poussoir (26) soumis à l'action du
20 ressort de rappel (29) associé à la(ou aux) tringle(s) de verrouillage (9,10), ces deux axes (23,24) étant parallèles, ledit poussoir (26) pouvant être retenu par appui sur l'organe de blocage (34) pour un état comprimé dudit ressort de rappel (29), le levier pivotant (22) étant alors susceptible,
25 sur une sollicitation de la pièce de transmission (18), de pivoter librement autour de l'axe (24) porté par le poussoir (26), d'un angle suffisant pour permettre un décalage linéaire entre la (ou les) tringle(s) (9,10) et le poussoir (26) dans le sens, qui correspond au dégagement du (ou des) tétons(s)
30 (13).

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la rotation du fouillot (13) pour la commande de dégagement de tringle(s) (9,10) agit sur le levier pivotant (22) en assurant l'appui relatif de la pièce de transmission
35 (18) et du poussoir (26), pour bloquer la rotation dudit levier pivotant (22) et ne permettre que sa translation.

3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le levier pivotant (22) a une forme sensiblement triangulaire, deux des sommets du triangle é-
40 tant occupés par les deux axes de liaison (23,24) dudit levier

(22) et le troisième sommet portant un élément de contact (25), qui peut coopérer avec une rampe du fouillot (5).

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'élément de contact du levier pivotant 5 est un galet (25).

5 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'organe de blocage est un basculeur (34) mobile en rotation autour d'un axe (33) sensiblement parallèle à l'axe des charnières de la porte (1), le 10 plan moyen du basculeur (34) formant un angle aigu avec le plan moyen de la porte (1), quand celle-ci est fermée, en raison de l'appui du basculeur (34) dans un logement approprié (36) de la gâche (15) et étant ramené par un ressort de rappel (35) à être parallèle au plan moyen de la porte (1), quand 15 celle-ci est ouverte et que le basculeur (34) est libéré de la gâche (15).

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le basculeur (34) comporte une aile extérieure (34a), qui fait saillie sur le chant de la porte (1) et coopère 20 avec la gâche (15), et une aile intérieure (34b) séparée de la précédente par l'axe de rotation (33) du basculeur (34), la-dite aile intérieure (34b) servant à la retenue de la pièce de transmission (18) pour le maintien de la (ou des) tringle(s) (9,10) en position de dégagement.

25 7 - Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé par le fait que le basculeur (34) est symétrique par rapport à son plan moyen.

8 - Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé par le fait que le ressort de rappel (35) du 30 basculeur (34) est un ressort en épingle, dont les branches sont de part et d'autre de l'aile intérieure (34b) du basculeur (34).

9 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un pêne 35 (8) manoeuvrable en translation sensiblement perpendiculairement au chant de la porte (1) par un panneton (7), qui coopère avec la queue (8a) du pêne, la translation du pêne (8) dans le sens de l'engagement avec la gâche (15) commandant le déplacement d'un élément de condamnation (41), qui vient bloquer la 40 rotation du fouillot (5) par engagement avec un bec (5b) de

celui-ci, le mouvement inverse du pène provoquant le déblocage du fouillot.

- 5 10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la queue de pène (8a) porte un téton (43) sensiblement perpendiculaire à son plan moyen, ledit téton (43) coulissant dans une rainure (42) pratiquée dans l'élément de condamnation (41), ledit élément (41) étant susceptible de pivoter autour d'un axe (40) porté par le boîtier (2) du dispositif.
- 10 11 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'axe (40) de l'élément de condamnation (41) traverse la queue de pène (8a) grâce à une rainure (39) parallèle à la translation du pène (8), ledit axe (40) servant de guide de coulisement pour le pène (8).
- 15 12 - Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que le panneton (7) est commandé en rotation par un barillet de sûreté (6a).
- 20 13 - Dispositif selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé par le fait que le pène (8) comporte une dent de blocage (45) qui, lorsque le pène (8) est en position saillante, constitue une butée pour la pièce de transmission (18), ladite butée interdisant toute translation de dégagement de la (ou des) tringle(s) de verrouillage (9,10).
- 25 14 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que la pièce de transmission (18) est constituée de deux plats disposés sensiblement symétriquement de part et d'autre de l'ensemble constitué par le fouillot (5), le poussoir (26) et le levier pivotant (22), ces deux plats étant reliés entre eux par deux pontets (18a,18b), qui
- 30 constituent celles des extrémités de la pièce de transmission (18), qui sont perpendiculaires à l'axe de translation de ladite pièce de transmission (18).
- 35 15 - Dispositif selon la revendication 14, caractérisé par le fait que l'un (18a) des pontets de la pièce de transmission (18) coopère par appui avec le poussoir (26), la course de dégagement commandée par le fouillot (5) étant limitée par une butée contre le boîtier (2).
- 40 16 - Dispositif selon les revendications 13 et 15, prises simultanément, caractérisé par le fait que celui (18b) des pontets, qui ne coopère pas avec le poussoir (26),

coopère avec la dent de blocage (45) du pêne (8), quand la (ou les) tringle(s) (9,10) est (ou sont) en position de verrouillage et que le pêne (8) est en position saillante.

5 17 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que le fouillot (5) est soumis à l'action d'un ressort de rappel (48).

10 18 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait que le fouillot (5) est commandé par une béquille (4) solidaire d'un entraîneur mâle (46), le fouillot (5) constituant l'élément femelle associé à l'entraîneur mâle (46) et comportant un évidement (47), qui permet, dans un sens, l'entraînement du fouillot (5) par l'entraîneur (46) et, dans l'autre sens, la libre rotation de l'entraîneur (46) seul pour amener la béquille (4) dans
15 une position de dégagement.

20 19 - Dispositif selon les revendications 17 et 18 prises simultanément, caractérisé par le fait que le ressort de fouillot (48) agit sur une tige (51) engagée dans un embrèvement (52) du fouillot (5), ladite tige (51) s'appuyant à frottement sur une portée cylindrique (53) solidaire de l'entraîneur (46) grâce à un profil approprié de l'embrèvement (52).

PL. 1/3

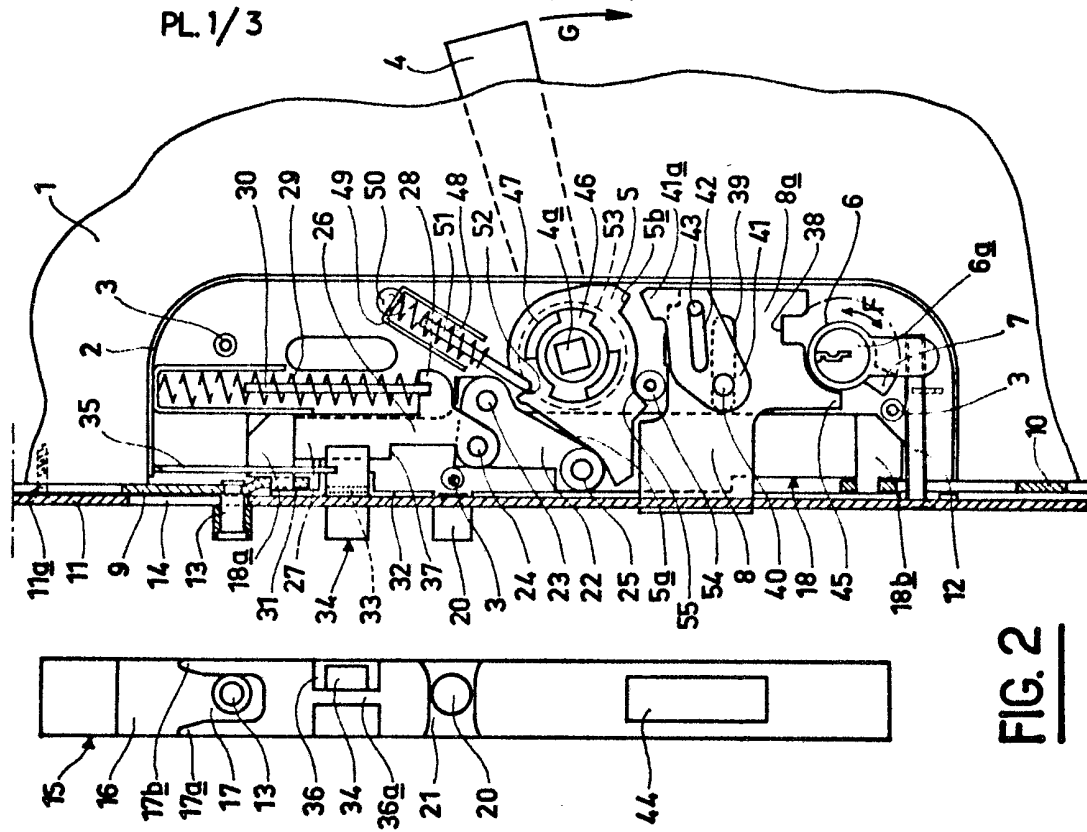


FIG. 2

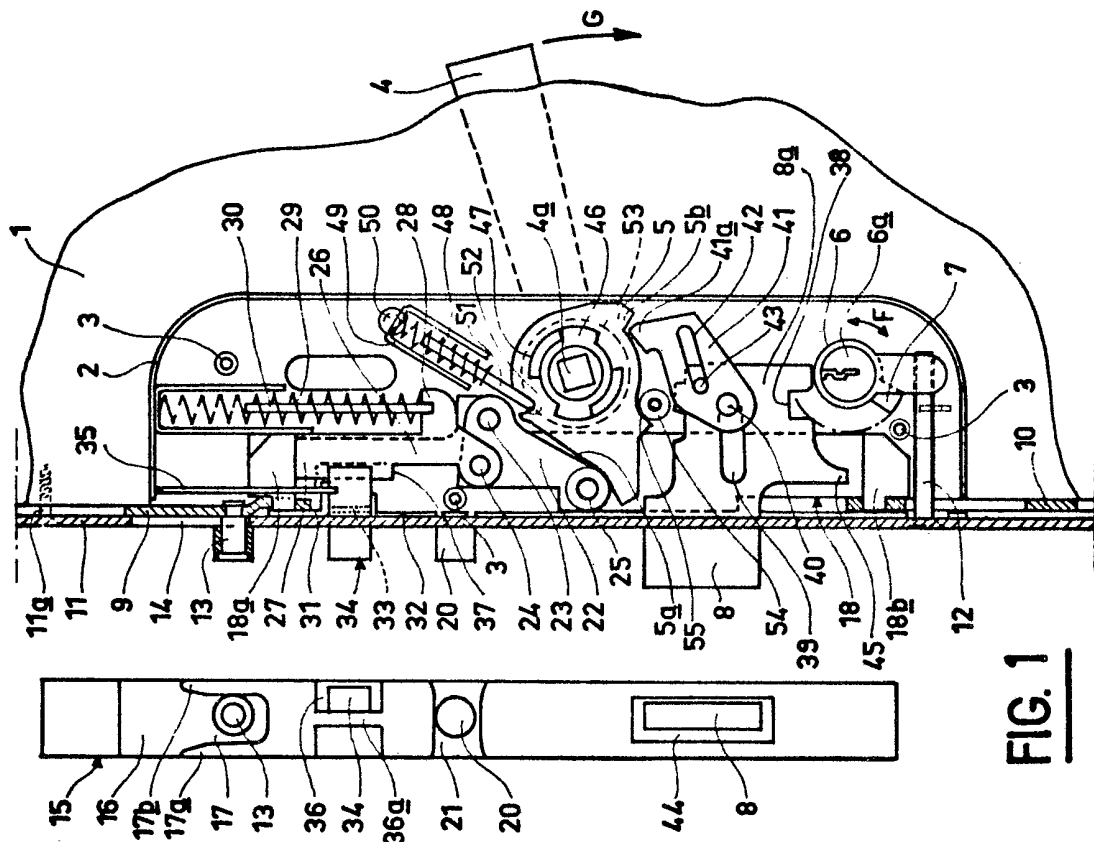


FIG. 1

PL. 2/3

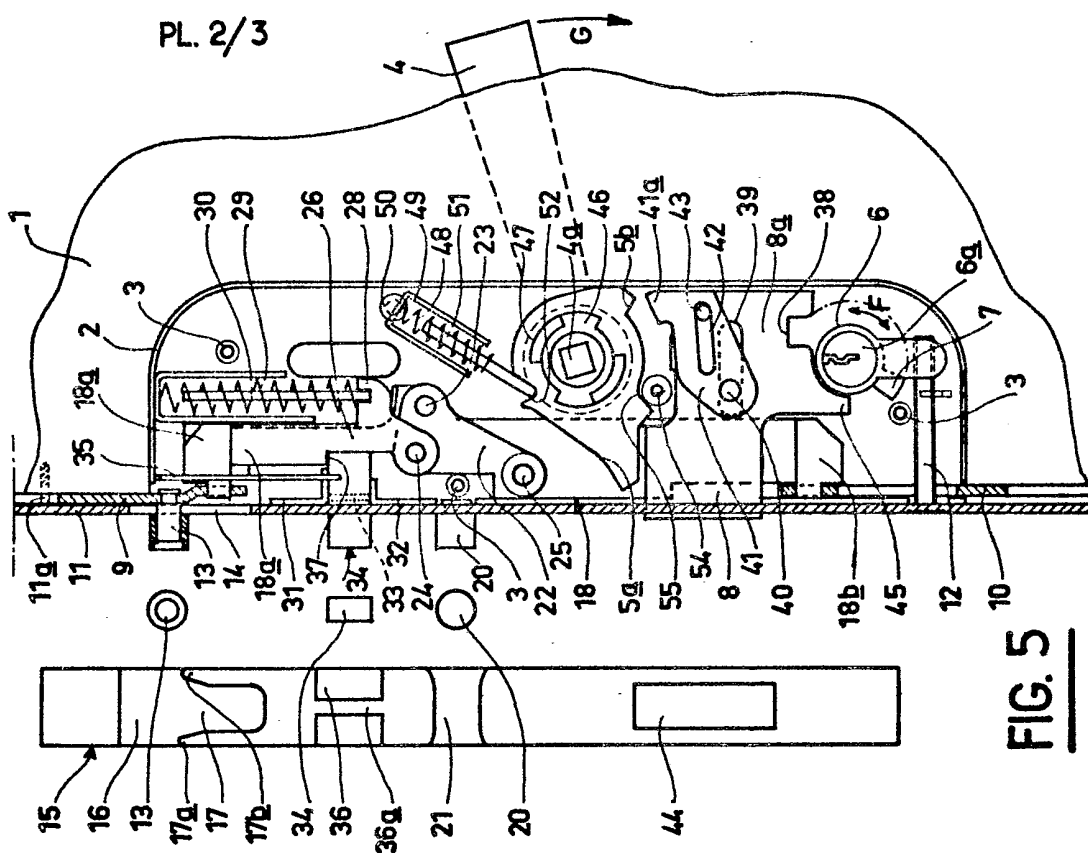


FIG. 5

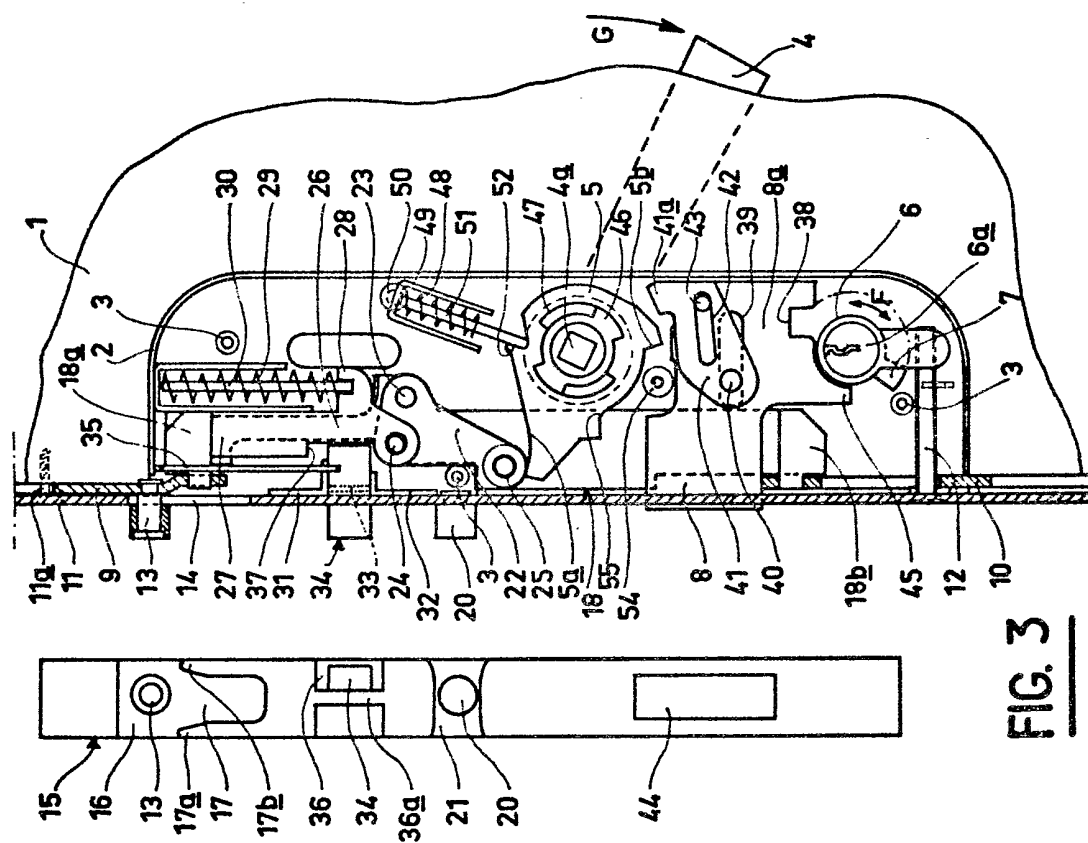


FIG. 3

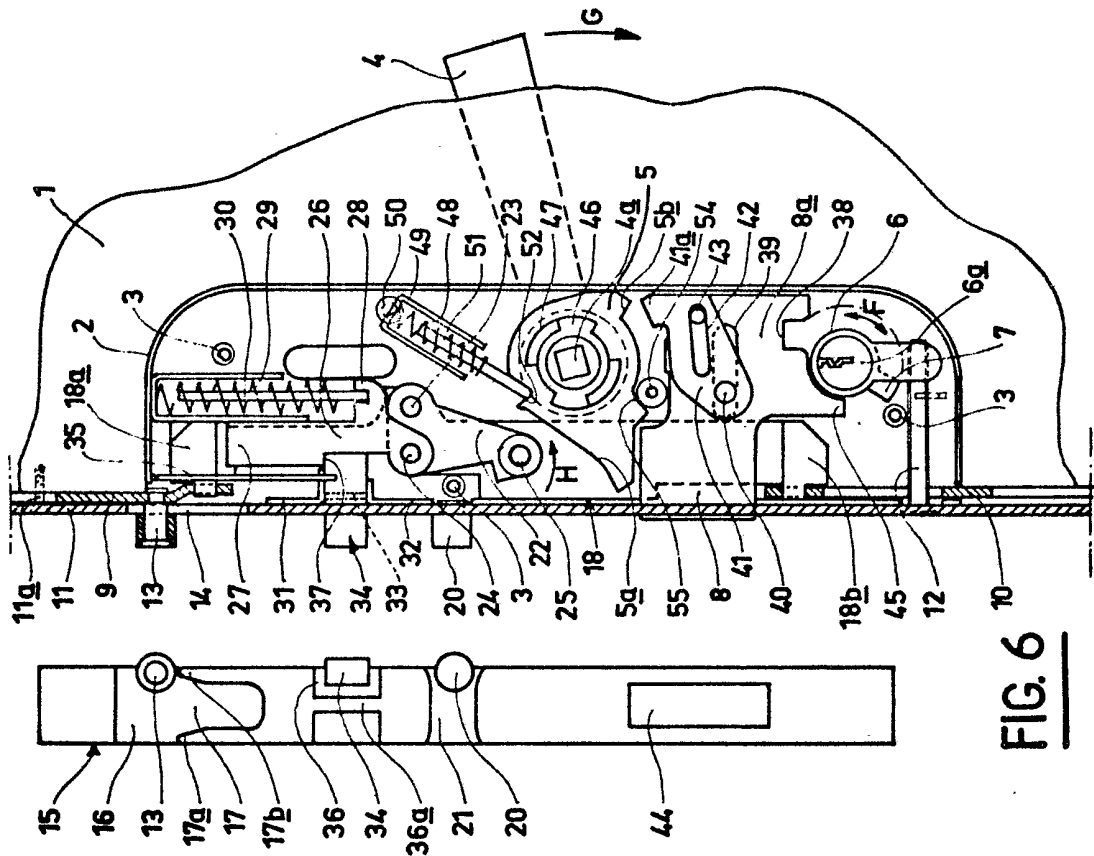


FIG. 6

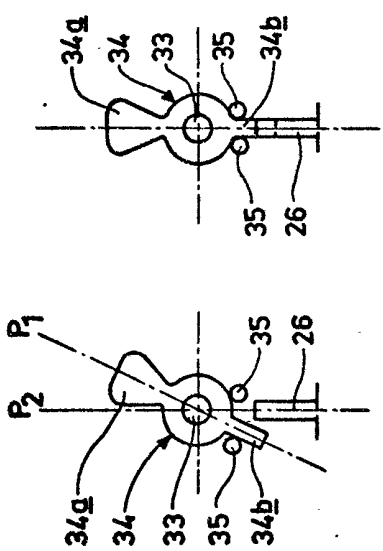


FIG. 4A

FIG. 4B

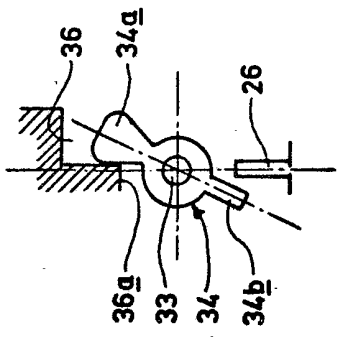


FIG. 7