

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 294 276 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **11.11.92** 51 Int. Cl.⁵: **E05B 37/08**

21 Numéro de dépôt: **88401283.2**

22 Date de dépôt: **26.05.88**

54 **Serrure à combinaison à disques, comprenant des moyens de brouillage automatique à la fermeture.**

30 Priorité: **27.05.87 FR 8707460**

43 Date de publication de la demande:
07.12.88 Bulletin 88/49

45 Mention de la délivrance du brevet:
11.11.92 Bulletin 92/46

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
US-A- 4 147 045

73 Titulaire: **DECAYEUX S.A.**
Rue Jules Guesde
F-80210 Feuquières-en-Vimeu(FR)

72 Inventeur: **Deswarte, Serge**
26 rue Charles Bréhamet
F-80460 Ault-Onival(FR)
Inventeur: **Decayeux, Etienne**
2 rue de la République
F-80210 Feuquières-en-Vimeu(FR)

74 Mandataire: **Lhuillier, René et al**
ARMENGAUD JEUNE CABINET LEPEUDRY 52,
avenue Daumesnil
F-75012 Paris(FR)

EP 0 294 276 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne une serrure conforme au préambule de la revendication 1.

Une serrure de ce type est notamment connue par le document US-A-4 147 045 et fonctionne de façon satisfaisante. Toutefois elle révèle à l'usage quelques inconvénients.

Dans une telle serrure, le pêne est nécessairement maintenu en position rentrée par l'utilisateur qui immobilise les moyens de manœuvre du disque d'entraînement, par exemple une poignée de manoeuvre. Puisque les moyens de traction du pêne coopèrent avec le disque d'entraînement, ils sont prisonniers de celui-ci et retiennent effectivement le pêne en position rentrée.

A ce stade, l'utilisateur autorisé peut imaginer de bloquer la poignée de manoeuvre par tout moyen approprié pour empêcher la fermeture subséquente de la serrure et s'éviter ainsi d'avoir à refaire la combinaison codée, la prochaine fois qu'il accèdera à la porte.

De plus, lorsqu'il est prévu un doigt de brouillage du disque de combinaison, monté sur le pêne et destiné à percuter le disque de combinaison lors de la sortie du pêne, l'utilisateur peut chercher à neutraliser partiellement l'effet du brouillage en freinant le mouvement de la poignée de manoeuvre lorsqu'elle retourne à une position angulaire correspondant à la fermeture de la porte, c'est-à-dire en freinant le mouvement des moyens de traction du pêne.

Le problème que vise à résoudre l'invention est donc de désolidariser la poignée de manoeuvre, du pêne une fois que la serrure a été ouverte.

Ce problème est résolu conformément à la partie caractérisante de la revendication 1. Ainsi, puisque le pêne est automatiquement verrouillé dans sa position rentrée, l'utilisateur relâche en pratique la poignée de manoeuvre dès qu'il a ramené le pêne dans cette position, notamment pour pouvoir actionner plus aisément ladite tringlerie. Les moyens prévus pour écarter du disque d'entraînement les moyens de traction du pêne entrent alors en action, ce qui exclut dès lors toute possibilité pour l'utilisateur de retenir le pêne en position rentrée ou de le freiner durant son retour ultérieur en position sortie.

Après refermeture de la porte, les moyens de déverrouillage du pêne produisent son retour automatique en position sortie.

La description qui suit est relative à une forme de réalisation préférée mais non limitative, en regard des dessins annexés.

La figure 1a est une vue en perspective éclatée d'une première partie de la serrure.

La figure 1b est une vue en perspective éclatée d'une seconde partie de la serrure.

Les figures 2a et 2b sont des vues en plan de la serrure en position fermée.

Les figures 3a et 3b sont des vues correspondant aux figures 2a, 2b alors que la serrure est en position ouverte.

Les figures 4a et 4b sont des vues correspondant aux figures 2a, 2b alors que la combinaison permettant l'ouverture de la serrure a été effectuée.

Les figures 5 à 7 sont des vues transversales selon les lignes V-V, VI-VI, VII-VII des figures 2a ou 2b.

La figure 8 est une vue de dessus représentant les pièces visibles sur les figures 2a ou 2b.

La figure 9 est une vue en perspective du pêne, du crochet de traction et du brouilleur, observés depuis leur face non visible sur la figure 1a.

La figure 10 est une vue en perspective de la serrure coopérant avec un mécanisme de fermeture de porte à tringles.

Les figures 11 et 12 sont des vues en plan d'une variante de la serrure, dans deux positions de fonctionnement différentes, et

la figure 13 est une vue en perspective d'un pêne auxiliaire utilisé dans cette variante.

En vue de faciliter la compréhension, les figures 2a, 3a, 4a ne représentent que les pièces de la serrure situées les plus au fond dans le coffre de serrure, tandis que les figures 2b, 3b, 4b ne représentent que les autres pièces situées les plus à l'extérieur dans le coffre de serrure.

La serrure représentée sur les figures comprend un coffre 1 parallélépipédique constitué d'un fond 2 et de quatre parois latérales 3, 4, 5, 6. Comme représenté sur les figures, le coffre est orienté en utilisation de façon que son fond 2 et ses deux parois latérales 3, 5 opposées soient verticaux. La paroi verticale 3 comporte deux lumières rectangulaires 7, 8 disposées l'une à côté de l'autre et s'étendant verticalement.

Le fond 2 possède, dans trois de ses coins, un trou 9, 10, 11 en vue de sa fixation sur une porte, et, dans sa partie centrale, un trou 12. Il possède par ailleurs une pluralité de piliers 13 à 19 s'étendant perpendiculairement et plusieurs tétons 20 à 22, le pilier 19 présentant à sa base une collerette 19a.

Un va-et-vient 30 comprend une plaque pliée en forme de L de façon à définir deux pans 31, 32 verticaux. Le pan 31 présente deux trous oblongs 33, 34 posés côte à côte et s'étendant verticalement, dont les dimensions sont adaptées pour recevoir respectivement le pilier 13 et la collerette 19a du pilier 19 du coffre 1, un doigt 35 s'étendant horizontalement dans le plan du pan 31 à partir de son bord opposé à l'autre pan 32, une entaille inférieure 36 voisine de la pliure du va-et-vient 30, et une entaille supérieure 37. Le pan 31 du va-et-vient 30 comporte encore un doigt 38 perpendi-

culaire et disposé au-dessus et au droit du trou oblong 33.

Une saillie 41 portée par le pan 31 forme, avec le pan 32, une chape recevant un axe 42 horizontal et parallèle au pan 31. Une cale mobile 45 et un ressort hélicoïdal 43 sont montés côte à côte sur l'axe 42 (figures 1a et 5). Le ressort 43 prend appui par une extrémité sur le pan 31 et par l'autre extrémité sur un épaulement 46 saillant latéralement, prévu sur la cale mobile 45.

La cale mobile 45 porte un évidement 47 débouchant à la fois sur sa face supérieure et sur sa face latérale opposée à l'épaulement 46, qui est destiné à coopérer avec un pion de butée 44 saillant perpendiculairement sur le pan 32. La cale mobile 45 est donc rappelée élastiquement vers une position horizontale dans laquelle elle bute contre le pion de butée 44, mais elle peut être poussée vers le bas de façon à pivoter dans le sens horaire (figure 5) sur au moins un certain angle.

Le va-et-vient 30 est destiné à être plaqué sur le fond 2 du coffre 1 au moyen d'une entretoise 39 en forme de cylindre montée sur le pilier 19 et dont le diamètre extérieur est supérieur à la largeur du trou oblong 34. L'entretoise 39 est fixée par une vis 40 coopérant avec un taraudage du pilier 19. Le va-et-vient 30 prend appui contre les deux tétons 21, 22 du coffre 1, de sorte qu'il ne peut effectuer qu'un mouvement de translation vertical entre une position haute (figure 2a) et une position basse (figure 3a) dans chacune desquelles une extrémité des trous oblongs 33, 34 bute respectivement contre le pilier 13 et contre la collerette 19a du pilier 19.

Un basculeur 50 en forme de L disposé dans un plan vertical présente deux trous 51, 52, un doigt 53 perpendiculaire disposé à la partie inférieure du basculeur 50, et une saillie perpendiculaire 54. Un poussoir 55 présente une surépaisseur 56 à une extrémité, un arrondi 57 tourné vers le bas à l'extrémité opposée, et un trou 58 dans une région centrale. Un pion 59 traverse le trou 58 du poussoir 55 et le trou 51 du basculeur 50.

Le basculeur 50 est monté à rotation par son trou 52 sur le pilier 17 du coffre 1, entre une position droite (figure 3a) et une position inclinée (figure 2a). Il est rappelé élastiquement en position droite par un ressort hélicoïdal 60 monté sur le pilier 15 et dont une extrémité prend appui sur le pilier 18 du coffre et l'autre extrémité sur une paroi latérale du basculeur 50. La rotation du basculeur 50 dans le sens horaire est limitée par le téton 20 contre lequel vient buter la partie supérieure du basculeur ; sa rotation dans le sens anti-horaire est limitée par la paroi latérale 3 du coffre 1.

Le poussoir traverse, par son extrémité arrondie 57, la lumière 7 dans toutes les positions

angulaires du basculeur 50. Il peut pivoter par rapport au basculeur 50, autour du pion 59. Du fait de la présence de sa surépaisseur 56, le pouvoir 55 tend à tourner dans le sens horaire sous l'effet de la gravité. Sa rotation dans le sens anti-horaire n'est limitée que par la partie supérieure de la paroi latérale 3 du coffre, contre laquelle sa surépaisseur 56 viendra buter. Sa rotation dans le sens horaire est limitée soit par la saillie 54 du basculeur 50 contre laquelle il vient buter lorsque le basculeur est en position verticale (figure 3a), soit par le bord supérieur de la lumière 7 contre lequel il vient buter lorsque le basculeur 50 est en position incliné (figure 2a).

Un pêne 70 en forme générale de L couché comporte une extrémité avant parallélépipédique 71 destinée à traverser la lumière 8 du coffre 1 pour coopérer avec un dispositif de manoeuvre de tringles décrit par la suite. Il présente une face de butée en position sortie 72 et une face de butée en position rentrée 73 qui sont verticales et tournées vers l'extrémité parallélépipédique 71, et une face de butée 74 inclinée et tournée vers son extrémité arrière qui est destinée à coopérer avec le doigt 38 du va-et-vient 30.

Sur sa face principale tournée vers l'extérieur du coffre 1, le pêne 70 porte deux tétons 75, 76 voisins de l'extrémité avant 71 et un téton 77 voisin de l'extrémité arrière. Sur sa face principale opposée à celle-ci, il porte un téton arrière 78 disposé plus bas et plus en arrière que le téton 77 (figure 2b), et un épaulement vertical 79 grâce auquel la partie arrière du pêne 70 est plus mince que sa partie avant (figures 8 et 9).

Un doigt de brouillage 80 comporte un trou 82 par lequel il est monté à pivotement sur le téton 78 du pêne 70 en étant tourné vers l'extrémité avant 71 du pêne. Sur sa face principale tournée vers le fond du coffre 1 et dans sa partie supérieure, le doigt de brouillage 80 comporte un épaulement 81 saillant s'étendant horizontalement.

Un crochet de traction 90 présente à une extrémité un trou 93 et, à l'extrémité opposée, et sur sa face principale tournée vers le fond du coffre 1 un épaulement 91 saillant s'étendant le long d'une ligne courbe, comme représenté sur les figures 4b et 9. Ce crochet est monté à pivotement sur le téton 76 du pêne 70, de façon à être tourné vers l'arrière du pêne et avec interposition d'une rondelle-entretoise 92 dont l'épaisseur correspond à celle de l'épaulement 91 du crochet de traction 90.

Un doigt de dégagement 94 présente un trou 95 par lequel il est monté à pivotement sur le téton 77 du pêne 70. Une rondelle-entretoise 96 est également montée sur le téton 77 de façon à coiffer le doigt de dégagement 94.

Une lame-ressort 85 en forme générale de V

comporte deux branches dont l'une est déformée de façon à constituer une pince 86 destinée à entourer le pilier 14 du coffre 1.

Une douille-entretoise 97 présente un épaulement rentrant à ses deux extrémités, l'un étant reçu dans le trou 11 du fond du coffre 1 et l'autre recevant un ressort hélicoïdal 98.

Le pêne 70, équipé du doigt de brouillage 80, du crochet de traction 90 et du doigt de dégagement 94, est disposé dans le coffre 1, devant le va-et-vient 30 et le basculeur 50. Ces pièces sont visibles sur la figure 8, où l'on observe que l'épaulement 79 du pêne 70 permet avantageusement de loger partiellement le doigt de brouillage 80.

Le pêne 70 peut être déplacé en translation dans le coffre 1 entre une position sortie (figure 2b) et une position rentrée (figure 3b). Dans ces deux positions, son extrémité avant 71 prend appui sur le bord inférieur de la lumière 8 du coffre 1. Par ailleurs, la lame-ressort 85 prend appui par une de ses branches sur la paroi latérale 4 du coffre, et par l'autre sur le téton 75 du pêne 70, de sorte que le pêne 70 est rappelé élastiquement vers sa position sortie. Comme précisé par la suite, la partie arrière du pêne est supportée par une lumière 191 d'une plaque de couverture 190 de la serrure. De plus, en position rentrée du pêne 70, le ressort hélicoïdal 98 prend appui par une de ses extrémités sur la paroi latérale 5 du coffre, et par l'autre extrémité sur le doigt de dégagement 94 et tend à faire pivoter celui-ci dans le sens horaire.

En position sortie, le pêne 70 bute sur sa face de butée 72 contre la paroi latérale 3 du coffre. Avant que la combinaison de la serrure ait été réalisée en vue de son ouverture (figures 2a et 2b), et comme précisé par la suite, la va-et-vient 30 est en position haute et la cale mobile 45 qu'il porte est alors située derrière l'extrémité arrière du pêne 70 : il s'ensuit que le pêne 70 ne peut pas être poussé manuellement vers sa position rentrée car il buterait contre la cale mobile 45. En revanche, une fois la combinaison réalisée, le pêne 70 peut être rentré au plus jusqu'à buter par son extrémité arrière contre la douille-entretoise 97.

La serrure comporte plusieurs disques de combinaison 100 évidés (figures 1b et 2a), qui sont ouverts selon une fente radiale 101 et qui portent une encoche 102 sur leur bord radialement extérieur ; l'une des extrémités 103 de l'encoche se raccorde au bord extérieur du disque selon un rayon destiné à coopérer avec le doigt 38 du va-et-vient 30. Au droit de la fente 101, chaque disque de combinaison présente un trou 104 permettant son écartement au moyen d'une clé. Des noyaux 110 évidés, dont le diamètre extérieur est un peu supérieur au diamètre intérieur des disques de combinaison peuvent ainsi être montés par élasticité dans ceux-ci. Chaque noyau porte sur

une face un doigt 111 parallèle à l'axe du noyau et sur l'autre face un rebord annulaire 112 portant lui-même un doigt 113 s'étendant radialement vers l'extérieur.

De façon également connue en soi, la serrure comporte des disques d'entraînement secondaires évidés 120, portant sur leur bord radialement intérieur une encoche 121 et, à l'opposé de celle-ci, un doigt 122 s'étendant parallèlement à l'axe des disques.

Par ailleurs, il est prévu un disque d'entraînement principal 130 (figures 1b et 3b) constitué de deux disques accolés à demeure 140, 150 et de diamètres extérieurs différents, le disque 140 de plus petit diamètre présentant une découpe 141 s'évasant et débouchant vers son bord radialement extérieur, le disque 150 présentant une découpe analogue 151 disposée au droit de la découpe 141, et dont le fond 152 s'étend périphériquement selon un arc de cercle de rayon égal au rayon de l'autre disque 140. La découpe 151 s'étend sur une portion angulaire supérieure à celle selon laquelle s'étend la découpe 141. De plus, le disque 140 porte une surépaisseur centrale circulaire 142 et le disque 150 porte un doigt 153 parallèle à son axe. Enfin le disque d'entraînement principal 130 dans son ensemble comporte un trou traversant 131 de section carrée.

Un disque-entretoise 160 évidé présente, vu en plan, une forme et une dimension extérieures identiques à celles du disque 150, donc notamment une découpe 161. Il présente de plus une lumière 162 s'étendant selon une portion de cercle définie par un secteur angulaire un peu supérieur à celui selon lequel s'étend la découpe 151 du disque 150.

Des plaquettes d'espacement 170 connues en elles-mêmes sont interposées entre les disques de combinaison 100 et les disques d'entraînement secondaires 120 d'une part, et entre le disque-entretoise 160 et le disque d'entraînement secondaire 120 voisin. Certaines comportent des bossages 171 répartis périphériquement et destinés à porter sur la plaquette d'espacement voisine ou sur le disque-entretoise 160. Chaque plaquette d'espacement comporte deux trous inférieurs 172 destinés à être traversés par les piliers 15, 16 du coffre 1 et un trou 173 à mi-hauteur disposé en regard des trous 104 des disques de combinaison 100.

Les disques de combinaison 100, les noyaux 110, les disques d'entraînement principal 130 et secondaires 120 et les plaquettes d'espacement 170 sont emmanchés sur le pilier 13 du coffre 1, avec interposition préalable d'une rondelle 180. Une plaque de couverture 190 maintient toutes les pièces de la serrure plaquées les unes contre les autres dans le coffre 1. Elle est maintenue par vissage sur les trois piliers 14 à 16 du coffre. Elle

présente une lumière horizontale 191 dans sa partie supérieure droite, qui est destinée à guider et supporter le téton 77 du pêne 70 lors du déplacement en translation de ce dernier.

La serrure dans son ensemble est fixée sur une paroi de porte 200 au moyen de piliers filetés 201 solidaires de cette paroi, l'un d'eux traversant la douille-entretoise 97, ces piliers coopérant avec des écrous 202. Une molette 210 de commande de la serrure comporte une surface cylindrique graduée 211 circonférentiellement et une tige de section carrée 212 traversant la paroi de porte 200 pour coopérer avec le trou carré 131 du disque d'entraînement principal 130. Un boîtier 220 cylindrique est agencé pour recevoir et masquer la partie graduée 211 de la molette de commande 210. Il comporte une encoche 221 dans sa partie supérieure permettant l'observation de la surface graduée 211 par seulement l'utilisateur de la serrure et le positionnement de la molette 210 en face d'un repère 222. Le boîtier 220 est fixé par des moyens appropriés sur la paroi de porte 200, et la molette 210 est attelée au boîtier 220 par des moyens appropriés pour n'autoriser qu'une rotation de la molette par rapport au boîtier.

En fonctionnement, lorsque l'on tourne la molette 210 dans le sens horaire, elle entraîne le disque d'entraînement principal 130. A un moment donné de cette rotation, le doigt 153 du disque d'entraînement principal 130 bute contre une extrémité 163 de la lumière 162 du disque-entretoise 160 et entraîne alors ce dernier en rotation. L'agencement est tel que les encoches 151 et 161 des disques respectifs 130, 160 occupent alors la même position angulaire.

Par contre, lorsque le disque d'entraînement principal 130 est tourné dans le sens anti-horaire, son doigt 153 vient buter contre l'autre extrémité 164 de la lumière 162 du disque-entretoise 160 et entraîne alors celui-ci en rotation (figure 2b) : l'agencement est tel que les encoches 151 et 161 des disques respectifs 130, 160 sont alors décalées angulairement, de sorte que l'encoche 151 est masquée par le disque-entretoise 160.

Par ailleurs, et de façon connue en soi, le doigt 153 du disque d'entraînement principal 130 vient buter contre le doigt 122 du disque d'entraînement secondaire 120, lequel se met à tourner. Lorsque l'encoche 121 de ce disque vient buter, par une extrémité, contre le doigt radial 113 du noyau 110 adjacent, celui-ci tourne à son tour. De la même façon, le doigt axial 111 du noyau 110 entraîne le disque d'entraînement secondaire 120 adjacent, lequel entraîne le noyau 110 adjacent. Les disques de combinaison 100 étant solidaires des noyaux 110, ils tournent, de sorte que la position angulaire de leur encoche 102 est modifiée.

Egalement de façon connue en soi, pour ouvrir

la serrure, il y a lieu de positionner d'abord le disque de combinaison 100 disposé le plus au fond dans le coffre de façon que son encoche 102 soit en position haute (figures 3a et 4a), en tournant par exemple la molette 210 dans le sens horaire. Puis on doit positionner le deuxième disque de combinaison 100 en tournant la molette dans le sens anti-horaire.

Comme cela apparaît sur la figure 10, et dans cet exemple de réalisation, un mécanisme de fermeture de la porte est monté sur la paroi de la porte, à côté du coffre 1 de la serrure. De façon connue en soi, ce mécanisme comprend une gâche 230 s'étendant sensiblement dans le plan de la serrure, qui présente une extrémité 231 en forme de L pourvue d'une ouverture rectangulaire 232 destinée à recevoir l'extrémité 71 du pêne 70, et une autre extrémité pourvue également d'une ouverture rectangulaire 233. Cette gâche est montée à pivotement dans son plan sur un axe 234.

Au-dessus et au-dessous de l'axe 234 sont montées à pivotement par une extrémité autour de deux axes 241, 251, deux tringles 240, 250 s'étendant respectivement vers le haut et vers le bas et destinées à coopérer avec des gâches prévues dans un chambranle de la porte. Une cornière verticale 260 en forme de L porte sur une branche un pion 261 agencé pour se déplacer dans l'ouverture 233 de la gâche 230, et sur une autre branche deux pènes horizontaux 262, 263 disposés l'un en dessous de l'autre et agencés pour coopérer avec deux gâches correspondantes prévues sur le chambranle de la porte.

Une poignée 270 permet d'entraîner la gâche 230 en rotation. De façon également connue en soi, la rotation de la poignée 270 dans le sens de la flèche 271 (figure 10) permet d'entraîner les tringles 240, 250 et les pènes 262, 263 selon les flèches 272 afin de les écarter des gâches avec lesquelles ils coopèrent, et la rotation de poignée dans le sens inverse a pour effet de les faire rentrer dans les gâches.

L'extrémité 231 en forme de L de la gâche 230 porte une vis 235 perpendiculaire et en saillie vers l'extérieur qui est immobilisée par un écrou 236.

Le fonctionnement de la serrure dans son ensemble va maintenant être exposé. On considère que la serrure est fermée (figures 2a, 2b). Le pêne 70 est en position sortie, dans laquelle il pénètre dans l'ouverture 232 de la gâche 230. Le doigt de dégagement 94 pend sous l'effet de son poids, car le ressort 98 ne coopère pas avec lui. La position relative du disque d'entraînement 130 et du disque entretoise 160 dépend alors du sens de rotation dans lequel on a tourné la molette 210 pour la dernière fois. Tel que représenté en figure 2b, on a considéré que la molette a été tournée dans le sens anti-horaire, de sorte que les deux disques

130, 160 sont décalés angulairement et que le doigt 38 du va-et-vient 30 peut donc, soit prendre appui sur eux deux, comme représenté sur la figure 2b, soit prendre appui sur le seul disque 160 si la molette est tournée d'environ 180° dans le sens anti-horaire et que l'encoche 151 fait face au doigt 38 du va-et-vient 30. Dans les deux cas, le doigt 38 est soutenu à une même hauteur de façon à être situé un peu au-dessus des disques de combinaison 100 (figure 2a). Grâce à cet agencement, il n'est pas possible de tenter de découvrir la combinaison codée de la serrure en faisant tourner la molette 210 : dans les serrures connues, où le doigt 38 reposait sur les disques de combinaison, il était possible d'entendre le choc du doigt 38 frottant contre l'une ou l'autre des encoches 102 de ces disques.

Le va-et-vient est donc en position haute de sorte que la cale mobile 45 est située derrière le pêne 70, empêchant celui-ci d'être repoussé vers l'intérieur de la serrure. Le doigt de brouillage 80 repose, par son épaulement 81, sur le pan 31 du va-et-vient 30. Les disques de combinaison 100 sont dans une position angulaire aléatoire.

Le crochet de traction 90 repose par son épaulement 91 sur le doigt 38 du va-et-vient 30, et est donc maintenu dans une position haute ne lui permettant pas de rentrer dans l'encoche 141 du disque d'entraînement 130.

Enfin, le basculeur 50 prend appui par son doigt 53 sous le pêne 70 (figure 2a) et est donc maintenu en position inclinée, de sorte que le poussoir 55 est presque complètement rentré dans la serrure et n'est pas en contact avec la vis 235 portée par la gâche 230.

On considère maintenant que la combinaison codée a été effectuée en tournant la molette 210 (figures 4a et 4b), dans un sens et dans l'autre alternativement, et pour la dernière fois dans le sens anti-horaire. Les encoches 102 des deux disques de combinaison 100 sont donc alignées en position haute. On a alors effectué une rotation de la molette 210 dans le sens horaire de sorte que l'encoche 151 n'est progressivement plus masquée par le disque-entretoise 160, que le doigt 38 du va-et-vient 30 tombe sur le fond 152 de l'encoche 151 dont la distance radiale est identique à celle du fond des encoches 102 des disques de combinaison 100 : sur la figure 4a, le doigt 38 est donc au fond des encoches 102.

Par conséquent, le crochet de traction 90 a pivoté sous l'effet de la gravité jusqu'à buter au fond de l'encoche 141 du disque d'entraînement principal 130 : on notera en effet que, sur la figure 4b, le crochet de traction 90 n'est plus soutenu par le doigt 38 du va-et-vient 30.

Une autre conséquence est que le va-et-vient 30 s'est déplacé jusqu'à sa position basse. Le

doigt de brouillage 80 n'est donc plus soutenu par le va-et-vient 30 et s'appuie sur les disques de combinaison 100. Par ailleurs, la cale mobile 45 s'est déplacée jusqu'à sa position basse où elle n'empêche plus la rentrée du pêne 70.

Telle que représentée sur les figures 4a, 4b, la serrure est prête à être ouverte : il suffit de continuer à tourner la molette 210 dans le sens horaire pour entraîner le crochet de traction 90 vers la droite, et donc de rentrer le pêne 70. La rentrée progressive du pêne 70 a trois effets successifs : d'une part, le doigt de brouillage 80 recule, son extrémité libre glissant sur le bord des disques de combinaison 100 jusqu'à tomber dans l'encoche 102 de ceux-ci ; d'autre part, le doigt 53 du basculeur 50 "tombe" dans l'épaulement du pêne 70 défini par la face de butée 73 puisque ce doigt frotte contre le pêne en étant rappelé élastiquement en rotation anti-horaire ; enfin, puisque le crochet de traction se déplace vers la droite (figure 4b), il pousse le doigt de dégagement 94 contre l'effet du ressort 98.

Au moment où l'utilisateur relâche la molette 210, le ressort 98 fait pivoter le doigt de dégagement 94 dans le sens horaire, le doigt de dégagement faisant lui-même pivoter le crochet de traction 90 dans le sens anti-horaire de sorte que ce dernier sort de l'encoche 141 du disque d'entraînement principal 130 et vient contre la paroi latérale 4 du coffre 1 de serrure.

La situation alors obtenue est illustrée par les figures 3a et 3b. Le pêne est maintenu en position rentrée par le doigt 53 du basculeur 50. On notera que la molette 210 ne peut alors être tournée que sur une portion angulaire correspondant à celle selon laquelle s'étend l'encoche 151 du disque d'entraînement principal. En effet, dans un sens comme dans l'autre, les bords de l'encoche 151 tendent à relever le doigt 38 : or, celui-ci ne peut pas être relevé car il bute contre la face de butée inclinée 74 du pêne 70. On s'oppose ainsi à une tentative de l'utilisateur consistant à vouloir lever le doigt 38 pour lever le doigt de brouillage 80, en vue d'éviter un brouillage des disques de combinaison 100.

Une fois la serrure ouverte, la gâche 230 peut être tournée dans le sens horaire (figures 3a, 3b) à partir d'une position horizontale (figure 10) grâce à la poignée 270. En effet, d'une part le pêne 70 ne traverse plus l'ouverture 232 de la gâche 230 ; d'autre part la vis 235 de la gâche bute, dans sa rotation, contre le poussoir 55 lequel s'escamote en pivotant dans le sens anti-horaire. La porte est alors ouverte.

Pour refermer la porte, on tourne la poignée 270 et donc la gâche 230 dans le sens horaire. La vis 235 vient donc en butée sur l'extrémité arrondie 57 du poussoir 55. Or ce dernier ne peut pas

pivoter dans le sens horaire puisqu'il s'appuie sur la saillie 54 du basculeur 50, de sorte que le basculeur est poussé dans le sens horaire, à l'encontre de l'effet du ressort 60. Il en résulte que le doigt 53 du basculeur 50 se dégage de la face de butée 73 du pêne 70 : le pêne est alors poussé instantanément vers sa position sortie par la lame-ressort 85.

Lors de la sortie du pêne 70, le doigt de brouillage 80 est entraîné vers la gauche de la figure 3a, de sorte qu'il pousse les disques de combinaison 100, lesquels effectuent une rotation aléatoire sur un certain angle. En pratique, il a été observé que les différents disques de combinaison n'effectuaient pas exactement le même trajet, de sorte que leurs encoches 102 ne sont plus alignées.

Puisque les disques de combinaison 100 sont entraînés en rotation anti-horaire, ils repoussent, grâce à l'extrémité arrondie 103 de leur encoche 102, le doigt 38 du va-et-vient 30 vers sa position haute. Par ailleurs, le crochet de traction 90 s'éloignant du doigt de dégagement 94, il n'est plus supporté par celui-ci et revient en butée sur le doigt 38 du va-et-vient 30.

La situation alors obtenue est la situation initiale illustrée par les figures 2a, 2b.

Dans cet exemple de réalisation, il a été constaté que la sortie du pêne 70 s'effectue plus lentement que la remontée du va-et-vient 30. Cela signifie que la cale mobile 45 vient buter contre la partie arrière du pêne 70 durant la remontée du va-et-vient 30. Mais puisque cette cale est montée pivotante, le mécanisme de la serrure ne se bloque pas, la cale mobile 45 étant repoussée vers le bas sur un certain angle.

On notera que, en l'absence du doigt de dégagement 94, le crochet de traction 90 resterait dans l'encoche 141 du disque d'entraînement 130 après ouverture de la serrure, ce qui permettrait à l'utilisateur averti, en immobilisant la molette 210, d'empêcher la sortie automatique du pêne 70 lors de la fermeture de la porte. Il en résulterait que la serrure ne serait pas fermée et que les disques de combinaison 100 ne seraient pas brouillés. En pratique, il est donc préférable de prévoir un doigt de dégagement 94.

De façon connue en soi, la modification de la combinaison codée de la serrure s'effectue en introduisant par l'arrière de la serrure une clé ou tige traversant le trou 12 du coffre 1, les trous 104 des disques de combinaison 100, et les trous 173 des plaquettes d'espacement 170. Les disques de combinaison sont alors écartés, et leurs noyaux 110 peuvent être déplacés en rotation en manoeuvrant la molette 210. Le doigt 35 du va-et-vient 30 repose avantageusement sur la clé lors de cette opération puisqu'il est situé au droit du trou 12 du

coffre 1 (figure 2a) : le va-et-vient 30 est donc maintenu en position haute, de sorte que le crochet de traction 90 est écarté du disque d'entraînement 130 lequel peut tourner librement.

Selon une autre forme de réalisation de l'invention, il n'est pas prévu de mécanisme de fermeture de porte à côté de la serrure de sorte que le pêne de la serrure coopère directement avec la gâche fixe d'un chambranle de porte, la molette servant de poignée d'ouverture de la porte. Dans ce cas, les moyens de déverrouillage du pêne en position rentrée, par exemple un poussoir, sont agencés pour coopérer avec la gâche fixe.

La serrure décrite ci-dessus fonctionne de manière satisfaisante. Toutefois, on peut constater qu'après ouverture de la serrure, le retrait du crochet de traction 90 hors de l'encoche 141 du disque d'entraînement principal 130 ne peut s'effectuer que si l'utilisateur a préalablement relâché la molette 210. La figure 11, représentant une variante de serrure incluant tous les éléments de la première serrure, et où les éléments inchangés portent les mêmes références que dans la première serrure, illustre l'état de la serrure après son ouverture mais avant que l'utilisateur ait relâché la molette 210 (fig. 1b).

Dans cette situation, le crochet de traction 90 est maintenu prisonnier dans l'encoche 141 du disque d'entraînement principal 130. Ainsi, bien que le doigt de dégagement 94 s'appuie sur le crochet de traction 90, il ne peut le faire pivoter dans le sens anti-horaire. C'est ce qui permet à un utilisateur averti d'empêcher la sortie automatique du pêne 70 lors de la fermeture de la porte et d'interdire ainsi la fermeture de la serrure et le brouillage des disques de combinaison.

La serrure représentée sur les figures 11 et 12 est agencée pour imposer à l'utilisateur de relâcher la molette 210 avant que la porte puisse être ouverte. Le disque d'entraînement principal 130 comporte, comme celui 130 de la serrure précédente, deux disques accolés 1400, 1500 et il en diffère en ce que son disque 1400 comporte une seconde encoche 1420 en forme de V, délimitée par deux pans 1421, 1422. Il est prévu un pêne auxiliaire 700 en forme de T comportant une jambe 701 et deux bras 702, 703 dont l'un 703 est prolongé par un doigt 704 de plus faible largeur, arrondi à son extrémité.

Le pêne auxiliaire 700 est monté dans la serrure, contre la face du pêne 70 tournée vers l'extérieur de la serrure. Son bras 702 traverse une lumière 800 pratiquée dans le coffre 1000, au-dessous de la lumière 8. Son bras 703 est guidé entre la base du crochet de traction 90 et le pilier 15. Sa jambe 701, tournée vers la paroi latérale 4 du coffre 1000, s'étend entre la paroi latérale 3 et la base du crochet de traction 90. Ainsi, le pêne

auxiliaire 700 peut coulisser selon une direction parallèle à la direction de coulissement du pêne 70.

Un ressort hélicoïdal 1600 est monté sur le pilier 14 et comporte deux branches 1601, 1602 dont l'une s'appuie sur la paroi latérale 4 du coffre 1000 et l'autre sur une face latérale de la jambe 701 du pêne auxiliaire 700, tournée vers la paroi latérale 3 du coffre 1000, de façon que le pêne auxiliaire soit rappelé vers une position rentrée. Ainsi le doigt 704 du pêne auxiliaire prend appui sur la face latérale du disque 1400. Dans la situation de la figure 11 où l'utilisateur n'a pas relâché la molette 210 (fig. 1b), le doigt 704 prend appui sur la partie non encochée de la surface latérale du disque 1400, de sorte que le bras 702 du pêne auxiliaire 700 s'étend à l'extérieur du coffre 1000 au-delà du pêne 70, jusqu'à traverser une lumière 2321 pratiquée dans la gâche 2300, au-dessous de la lumière 2320 destinée à recevoir le pêne 70. Dans ces conditions, l'utilisateur ne peut pas ouvrir la porte.

Au contraire, en figure 12, l'utilisateur a relâché la molette 210, de sorte que le crochet de traction 90 est sorti de l'encoche 1410 : la serrure est dans un état analogue à celui de la figure 3b. C'est maintenant l'encoche 1420 du disque 1400 qui se trouve en face du doigt 704 du pêne auxiliaire 700. Le dégagement ainsi procuré au pêne auxiliaire 700 lui permet de coulisser jusque dans une position rentrée où il prend appui sur le pan 1422 de l'encoche 1420 et où il ne coopère plus avec la gâche 2300 : l'utilisateur peut alors ouvrir la porte.

Revendications

1. Serrure montée sur une porte et comprenant un pêne (70) mobile en translation entre une position sortie et une position rentrée ;

- des moyens (85) pour rappeler le pêne vers sa position sortie ;
- des moyens (90) pour tirer le pêne de sa position sortie vers sa position rentrée, attelés de façon mobile sur le pêne ;
- un disque de combinaison (100) comportant une encoche (102) et des moyens de butée (113), monté à rotation sur un arbre (13) ;
- un disque d'entraînement (130) monté à rotation sur ledit arbre, comportant des moyens de butée (153) coopérant avec ceux du disque de combinaison dans une position angulaire relative déterminée de ces disques, et des premiers moyens (141) pour coopérer avec lesdits moyens de traction (90) du pêne ;
- des moyens de manœuvre (210,212) en rotation du disque d'entraînement (130) ;

- des seconds moyens (38) pour coopérer avec lesdits moyens de traction (90) du pêne (70), agencés pour pouvoir être reçus dans ladite encoche dans une position angulaire déterminée du disque de combinaison (100) obtenue en actionnant lesdits moyens de manœuvre (210,212) selon une combinaison codée, ces seconds moyens étant mobiles entre une position dans laquelle ils sont situés hors de l'encoche (102) et maintiennent les moyens de traction (90) du pêne écartés du disque d'entraînement (130), et une position dans laquelle ils sont situés dans l'encoche et autorisent la coopération entre les moyens de traction du pêne et lesdits premiers moyens (141) du disque d'entraînement, le pêne pouvant alors être déplacé vers sa position rentrée par une mise en rotation du disque d'entraînement (130), caractérisée en ce qu'elle comprend :

- des moyens agencés pour verrouiller le pêne dans sa position rentrée qui comprennent un basculeur (50) monté à pivotement dans la serrure et comportant des moyens de butée (53), des moyens de butée (73) prévus sur le pêne, et des moyens de rappel (60) agencés pour rappeler élastiquement le basculeur (50) vers le pêne (70) de façon que lesdits moyens de butée respectifs (53,73) coopèrent entre eux ;
- des moyens (94,98) pour écarter du disque d'entraînement (130) lesdits moyens de traction (90) du pêne lorsque celui-ci est en position rentrée ;
- des moyens (55) pour déverrouiller le pêne une fois que la porte a été ouverte puis refermée, agencés pour faire pivoter le basculeur (50) à l'encontre desdits moyens de rappel (60) de façon à écarter du pêne (70) ses moyens de butée (53) ; et
- un mécanisme de fermeture de la porte monté sur celle-ci à côté du pêne, ce mécanisme comprenant une tringlerie (240) coopérant avec un chambranle de la porte et des moyens de manœuvre (270) de cette tringlerie qui comportent une gâche (230) montée mobile en face du pêne, le pêne traversant ladite gâche dans sa position sortie afin de verrouiller lesdits moyens de manœuvre de la tringlerie, lesdits moyens (55) de déverrouillage du pêne (70) étant agencés pour coopérer avec ladite gâche (230) lorsque celle-ci se déplace au moment de la

- fermeture de la porte pour déverrouiller le pêne (70).
2. Serrure selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens de verrouillage comprennent un poussoir (55) monté à pivotement sur le basculeur (50). 5
 3. Serrure selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens pour écarter les moyens de traction (90) du pêne comprennent : 10
 - un doigt (94) monté à pivotement sur le pêne (70) ; et
 - un ressort (98) monté fixe dans la serrure et agencé pour coopérer avec le doigt (94) lorsque le pêne est en position rentrée, de façon à rappeler le doigt (94) dans un sens de rotation dans lequel celui-ci écarte du disque d'entraînement (130) lesdits moyens de traction (90) du pêne. 15 20
 4. Serrure selon la revendication 3, qui comprend: 25
 - un pêne auxiliaire (700) mobile en translation entre une position sortie et une position rentrée ; et
 - des moyens (1420,1600,1300) agencés pour déplacer le pêne auxiliaire (700) entre ces deux positions de façon que, ledit pêne (70) étant en position rentrée, le pêne auxiliaire (700) soit dans sa position sortie si le disque d'entraînement est dans une position angulaire dans laquelle il coopère avec les moyens (90) de traction du pêne (70), et le pêne auxiliaire (700) soit dans sa position rentrée dans le cas contraire. 30 35
 5. Serrure selon la revendication 1, qui comprend des moyens de brouillage (80) pour modifier de façon aléatoire la position angulaire du disque de combinaison (100) lors de la fermeture de la porte. 40 45
 6. Serrure selon la revendication 5, dans laquelle lesdits moyens de brouillage comprennent un doigt (80) monté sur le pêne (70) de façon à pouvoir pivoter parallèlement à celui-ci et être rappelé vers le disque de combinaison (100), ledit doigt pénétrant dans ladite encoche (102) du disque de combinaison lorsque le pêne est en position rentrée, et entraînant le disque de combinaison sur une portion angulaire aléatoire lorsque le pêne se déplace vers sa position sortie. 50 55
 7. Serrure selon la revendication 1, qui comprend
- des moyens (45) pour verrouiller le pêne en position sortie tant que le disque de combinaison (100) n'a pas été amené dans ladite position angulaire déterminée.
8. Serrure selon la revendication 1, dans laquelle le disque d'entraînement (130) est agencé pour supporter lesdits seconds moyens (38) qui coopèrent avec les moyens de traction (90), lorsque le pêne est en position sortie, sauf sur un secteur angulaire déterminé de ce disque dans lequel il possède une encoche (151), un disque-entretoise (160) présentant une forme extérieure identique à celle du disque d'entraînement étant monté à rotation à côté de celui-ci sur ledit arbre (13), le disque-entretoise présentant une lumière (162) s'étendant sur une portion de cercle définie par un secteur angulaire au moins égal au précédent, lesdits moyens de butée (153) du disque d'entraînement (130) traversant ladite lumière, de façon que, lors de la rotation du disque d'entraînement (130) dans le sens opposé à celui correspondant à la rentrée du pêne (70), le disque-entretoise (160) masque son encoche (151) pour supporter lesdits seconds moyens (38) au droit de l'encoche (151).
 9. Serrure selon la revendication 6, qui comprend des moyens (45) pour verrouiller le pêne en position sortie tant que le disque de combinaison (100) n'a pas été amené dans ladite position angulaire déterminée. et un va-et-vient (30) sur lequel sont fixés lesdits seconds moyens (38) pour coopérer avec les moyens de traction (90) du pêne (70) et lesdits moyens (45) de verrouillage du pêne (70) en position sortie, ledit va-et-vient (30) étant monté dans la serrure de façon à pouvoir se déplacer en translation entre une première position dans laquelle :
 - lesdits seconds moyens (38) coopèrent avec les moyens de traction (90) du pêne ;
 - lesdits moyens de verrouillage (45) assurent le verrouillage du pêne ; et
 - le va-et-vient maintient le doigt de brouillage (80) écarté du disque de combinaison (100) ; et une seconde position dans laquelle :
 - lesdits seconds moyens (38) ne coopèrent pas avec les moyens de traction (90) du pêne ;
 - lesdits moyens de verrouillage (45) n'assurent pas le verrouillage du pêne ; et
 - le va-et-vient ne coopère pas avec le doigt de brouillage (80).
 10. Serrure selon la revendication 1, qui comprend

- :
- plusieurs disques de combinaison (100) montés à rotation sur l'arbre (13), chacun comportant une encoche (102) agencée pour recevoir lesdits seconds moyens (38) coopérant avec les moyens de traction (90) du pêne, et des moyens de butée (111,113) sur chacune de ses faces ; 5
 - plusieurs disques d'entraînement secondaires (120), chacun étant interposé entre deux disques de combinaison (100) ou entre un disque de combinaison et le disque d'entraînement (130) du pêne et comportant des moyens de butée (121,122) pouvant coopérer avec ceux (111,113,153) des disques adjacents. 10 15

Claims

1. Lock mounted on a door and comprising

- a bolt (70) that can be moved in translation between an extended position and a retracted position; 20
- means (85) for biasing the bolt towards its extended position; 25
- means (90) for pulling the bolt from its extended position towards its retracted position that are attached in a movable manner to the bolt; 30
- a combination disc (100) that comprises a recess (102) and stop means (113) and is rotatably mounted on a shaft (13); 35
- a driving disc (130) that is rotatably mounted on the said shaft and comprises stop means (153) co-operating with those of the combination disc in a predetermined relative angular position of those discs, and first means (141) for co-operating with the said pulling means (90) for the bolt; 40
- means (210, 212) for controlling the rotation of the driving disc (130); 45
- second means (38) for co-operating with the said pulling means (90) for the bolt (70), which second means are arranged so that they can be received in the said recess in a predetermined angular position of the combination disc (100) obtained by actuating the said control means (210, 212) in accordance with a coded combination, those second means being movable between a position in which they are located outside the recess (102) and maintain the pulling means (90) for the bolt at a distance from the driving disc (130), and a position in which they are located in the 50 55

recess and permit co-operation between the pulling means for the bolt and the said first means (141) of the driving disc, it then being possible for the bolt to be displaced towards its retracted position by rotating the driving disc (130), characterised in that the lock comprises:

- means that are arranged to lock the bolt in its retracted position and comprise a rocking lever (50) pivotably mounted in the lock and comprising stop means (53), stop means (73) provided on the bolt, and biasing means (60) arranged to bias the rocking lever (50) in resilient manner towards the bolt (70) in such a manner that the respective said stop means (53, 73) co-operate with each other;
- means (94, 98) for moving the said pulling means (90) for the bolt away from the driving disc (130) when the bolt is in its retracted position;
- means (55) for unlocking the bolt once the door has been opened and then shut again, which means are arranged to cause the rocking lever (50) to pivot, in opposition to the said biasing means (60), in such a manner that its stop means (53) are moved away from the bolt (70); and
- a mechanism for closing the door, which mechanism is mounted on the latter next to the bolt and comprises a rod assembly (240), which co-operates with a frame of the door, and means (270) for controlling that rod assembly that comprise a striking plate (230) movably mounted opposite the bolt, the bolt traversing the said striking plate in its extended position in order to lock the said means for controlling the rod assembly, the said means (55) for unlocking the bolt (70) being arranged to cooperate with the said striking plate (230) when the latter is displaced at the moment when the door is closed in order to unlock the bolt (70).

2. Lock according to claim 1, in which the said locking means comprise a button device (55) that is pivotably mounted on the rocking lever (50).

3. Lock according to claim 1, in which the said means for moving away the pulling means (90) for the bolt comprise:

- a finger (94) that is pivotably mounted on the bolt (70); and
- a spring (98) that is mounted in a fixed

- manner in the lock and is arranged to co-operate with the finger (94) when the bolt is in its retracted position in such a manner that the finger (94) is biased in a direction of rotation in which it moves the said pulling means (90) for the bolt away from the driving disc (130).
- 5
4. Lock according to claim 3 that comprises:
- an auxiliary bolt (700) that can be moved in translation between an extended position and a retracted position; and
 - means (1420, 1600, 1300) arranged to displace the auxiliary bolt (700) between those two positions in such a manner that, when the said bolt (70) is in its retracted position, the auxiliary bolt (700) is in its extended position if the driving disc is in an angular position in which it co-operates with the pulling means (90) for the bolt (70), and the auxiliary bolt (700) is in its retracted position in the opposite case.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- portion of a circle defined by an angular sector at least equal to the preceding sector, the said stop means (153) of the driving disc (130) traversing the said slot in such a manner that, when the driving disc (130) rotates in the opposite direction to that corresponding to the retraction of the bolt (70), the supporting disc (160) masks its recess (151) in order to support the said second means (38) on behalf of the recess (151).
9. Lock according to claim 6 that comprises means (45) for locking the bolt in its extended position as long as the combination disc (100) has not been brought into the said predetermined angular position, and a reciprocating means (30) on which are secured the said second means (38) for co-operating with the pulling means (90) for the bolt (70) and the said means (45) for locking the bolt (70) in its extended position, the said reciprocating means (30) being mounted in the lock in such a manner that they can move in translation between a first position in which:
- the said second means (38) co-operate with the pulling means (90) for the bolt;
 - the said locking means (45) ensure that the bolt is locked; and
 - the reciprocating means maintain the scrambling finger (80) at a distance from the combination disc (100);
- and a second position in which:
- the said second means (38) do not co-operate with the pulling means (90) for the bolt;
 - the said locking means (45) do not ensure that the bolt is locked; and
 - the reciprocating means do not co-operate with the scrambling finger (80).
10. Lock according to claim 1 that comprises:
- several combination discs (100) that are rotatably mounted on the shaft (13) and each of which comprises a recess (102) arranged to receive the said second means (38) which co-operate with the pulling means (90) for the bolt, and stop means (111, 113) on each of its faces;
 - several secondary driving discs (120), each of which is inserted between two combination discs (100) or between a combination disc and the disc (130) for driving the bolt and comprises stop means (121, 122) that can co-operate with those (111, 113, 153) of the adjacent discs.

Patentansprüche

1. Schloß, montiert an einer Tür, welches umfaßt
- einen beweglichen Riegel (70) zur Bewegung zwischen einer ausgeschobenen Stellung und einer eingezogenen Stellung, 5
 - Mitteln (85) zum Hinausschieben des Riegels in seine ausgeschobene Stellung, 10
 - Mitteln (90), um den Riegel aus seiner ausgeschobenen Stellung in seine eingezogene Stellung zu ziehen, die in beweglicher Weise am Riegel geführt sind, 10
 - eine Kombinationsscheibe (100), die eine Kerbe (102) sowie Anschlagmittel (113) aufweist, die drehbar auf einer Welle (13) montiert ist, 15
 - eine Antriebsscheibe (130), die drehbar auf der besagten Welle montiert ist und Anschlagmittel (153) aufweist, die mit denjenigen der Kombinationsscheibe in einer festgelegten Relativwinkelstellung dieser Scheiben zusammenwirken, sowie erste Mittel (141) aufweist zum Zusammenwirken mit den besagten Zugmitteln (90) des Riegels. 20
 - Betätigungsmittel (210, 212) zur Verdrehung der Antriebsscheibe (130), 25
 - zweite Mittel (138) zum Zusammenwirken mit den besagten Zugmitteln (90) des Riegels (70), die so angeordnet sind, daß sie durch die besagte Kerbe in einer bestimmten Winkelposition der Kombinationsscheibe (100) aufgenommen werden können, was erreicht wird, durch eine Betätigung der besagten Betätigungsmittel (210, 212) gemäß einer verschlüsselten Kombination, wobei die zweiten Mittel zwischen einer Position beweglich sind, in der sie außerhalb der Kerbe (102) angeordnet sind und die Zugmittel (90) des Riegels von der Antriebsscheibe (130) getrennt halten, sowie einer Position, in der sie in der Kerbe angeordnet sind und das Zusammenwirken zwischen den Zugmitteln des Riegels und den besagten ersten Mitteln (141) der Antriebsscheibe erlauben, so daß der Riegel durch eine Drehbewegung der Betätigungsscheibe (130) in seine eingezogene Position verstellbar ist, 30
 - dadurch gekennzeichnet, daß es umfaßt 35
 - Mittel, die geeignet sind, den Riegel in seiner eingezogenen Stellung zu verriegeln, und die eine Kippvorrichtung (50) umfassen, die verdrehbar im Schloß gelagert ist und Anschlagmittel (53) auf-

weist, sowie Anschlagmittel (73) die am Riegel vorgesehen sind und Rückführmittel (60), um die Kippvorrichtung (50) federnd gegen den Riegel (70) zurückzuführen, so daß die besagten Anschlagmittel (53, 73) miteinander zusammenwirken,

- Mittel (94, 98) um die Antriebsscheiben (130) und die besagten Zugmitteln (90) des Riegels zu trennen, wenn dieser in der eingezogenen Stellung ist;
- Mittel (55) zum Entriegeln des Riegels, wenn die Tür offen gewesen ist und dann geschlossen wird, derart, daß die Kippvorrichtung (50) gegen die besagten Rückführmittel (60) verdrehbar ist, so daß vom Riegel (70) seine Anschlagmittel (53) entfernbar sind und
- einen Mechanismus zum Schließen der Tür, der auf dieser neben dem Riegel angebracht ist, wobei dieser Mechanismus ein Gestänge (240) umfaßt, das mit einer Türstock-Verkleidung zusammenwirkt sowie Betätigungsmittel (270) für dieses Gestänge, die eine gegenüber dem Riegel beweglich angebrachte Schließklappe (230) aufweisen, wobei der Riegel die besagte Schließklappe in seiner ausgeschobenen Stellung durchquert, um die besagten Betätigungsmittel des Gestänges zu verriegeln, wobei die besagten Mittel (55) zum Entriegeln des Riegels (70) mit der besagten Schließklappe (230) zusammenwirken, wenn diese sich im Augenblick des Schließens der Tür verschiebt, um den Riegel (70) zu entriegeln.

2. Schloß gemäß Anspruch 1, bei dem die besagten Mittel zur Verriegelung einen Stößel (55) umfassen, der auf der Kippvorrichtung (50) verdrehbar gelagert ist.

3. Schloß gemäß Anspruch 1, bei dem die besagten Mittel zum Trennen der Zugmittel (90) des Riegels umfassen

- einen Finger (94), der schwenkbar auf dem Riegel (70) befestigt ist und
- eine Feder (98), die fest am Schloß befestigt ist und mit dem Finger (94) zusammenarbeitet, wenn der Riegel in seiner eingezogenen Stellung ist, so daß der Finger (94) in einer Drehrichtung herausbewegt wird, in welcher dieser die besagten Zugmittel (90) des Riegels von der Antriebsscheibe (130) trennt.

4. Schloß gemäß Anspruch 3,

das enthält,

- einen beweglichen Hilfsriegel (700) zum Verschieben zwischen einer ausgeschobenen Stellung und einer eingezogenen Stellung und
- Mitteln (1420, 1600, 1300), die angeordnet sind, um den Hilfsriegel (700) zwischen den beiden Positionen zu verschieben, so daß, der Riegel (70) sich in seiner eingezogenen Position und der Hilfsriegel (700) sich in seiner ausgeschobenen Stellung befindet, wenn die Antriebsscheibe in einer Winkelstellung ist, in der sie mit den Zugmitteln (90) des Riegels (70) zusammenwirkt, und der Hilfsriegel (700) andernfalls in seiner eingezogenen Stellung ist.

5. Schloß gemäß Anspruch 1, das Störungsmittel (80) enthält, um beim Schließen der Tür die Winkelstellung der Kombinationsscheibe (100) unbestimmt zu verändern. 20
6. Schloß gemäß Anspruch 5, bei dem die besagten Störungsmittel einen Finger (80) umfassen, der auf den Riegel (70) angebracht ist, so daß er parallel zu diesem verschwenkt und gegen die Kombinationsscheibe (100) hinausgeschoben werden kann, wobei der besagte Fingern die besagte Kerbe (102) der Kombinationsscheibe eindringt, wenn der Riegel in seiner eingezogenen Stellung ist, und die Kombinationsscheibe um einem unbestimmten Winkel antreibt, wenn der Riegel sich in seine ausgeschobene Stellung schiebt. 30 35
7. Schloß gemäß Anspruch 1, das Mittel (45) umfaßt, um den Riegel in seiner ausgeschobenen Position zu verriegeln, solange die Kombinationsscheibe (100) nicht die besagte bestimmte Winkelstellung eingenommen hat. 40 45
8. Schloß gemäß Anspruch 1, bei dem die Antriebsscheibe (130) so angeordnet ist, um die besagten zweiten Mittel (38), die mit den Zugmitteln (90) zusammenwirken, zu stützen, wenn der Riegel (70) ausgeschoben ist, außer auf einem vorgegebenen Winkelsektor dieser Scheibe, auf dem sie eine Aussparung (151) aufweist, wobei eine Abstandsscheibe (160), die die gleiche Außenkontur aufweist, wie die Antriebsscheibe und neben dieser auf der genannten Welle (13) drehbar befestigt ist, eine Ausnehmung (162) aufweist, die sich auf einem Teil eines vorbe-

stimmten Kreises über einen wenigstens dem vorherigen entsprechenden Winkelabschnitt erstreckt, wobei die besagten Anschlagmittel (153) der Antriebsscheibe (130) die besagte Ausnehmung durchqueren, so daß bei einer Verdrehung der Antriebsscheibe (130) in eine Richtung, die entgegengesetzt zu der ist, die mit dem Einziehen des Riegels (70) einhergeht, die Abstandsscheibe (160) ihre Aussparung (151) abdeckt, um die besagten zweiten Mittel (38) gerade über die Aussparung zu führen.

9. Schloß gemäß Anspruch 6, das Mittel (45) aufweist, zum Verriegeln des Riegels in ausgeschobener Stellung, falls die Kombinationsscheibe (100) nicht die besagte erforderliche Winkelstellung eingenommen hat, sowie ein Schwingteil (30), auf dem die besagten zweiten Mittel (39) befestigt sind, um mit den Zugmitteln (90) des Riegels (70) und mit den besagten Mitteln zum Verriegeln (45) des Riegels (70) in ausgeschobener Stellung zusammenzuwirken, wobei das besagte Schwingteil (30) im Schloß so befestigt ist, daß es sich verschieben kann zwischen einer ersten Stellung, in der
- die besagten zweiten Mittel (38) mit den Zugmitteln (90) des Riegels zusammenwirken
 - die besagten Mittel zum Verriegeln (45) die Verriegelung des Riegels sichern und
 - das Schwingteil den Finger der Störungsmittel (80) von der Kombinationsscheibe getrennt hält, und einer zweiten Stellung, in der
 - die besagten zweiten Mittel (38) nicht mit den Zugmitteln (90) des Riegels zusammenwirken,
 - die besagten Mittel zum Verriegeln (45) nicht die Verriegelung des Riegels sichern und
 - das Schwingteil nicht mit dem Finger der Störungsmittel zusammenwirkt.
10. Schloß gemäß Anspruch 1, welches umfaßt
- mehrere Kombinationsscheiben (100), die drehbar auf der Welle (13) befestigt sind, von denen jede eine Kerbe (102) aufweist, die so angeordnet sind, um die besagten zweiten Mittel (38) aufzunehmen, die mit den Zugmitteln (90) des Riegels zusammenwirken, und mit Anschlagmitteln (111, 113) auf jeder ihrer Seiten und
 - mehreren Nebenantriebsscheiben (120), von den jede zwischen zwei Kombina-

tionsscheiben (100) oder zwischen einer Kombinationsscheibe und der Antriebs-
scheibe (130) des Riegels angeordnet
ist, und Anschlagmittel (121, 122) auf-
weist, die mit jenen benachbarter Schei- 5
ben (111, 113, 153) zusammenwirken
können.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

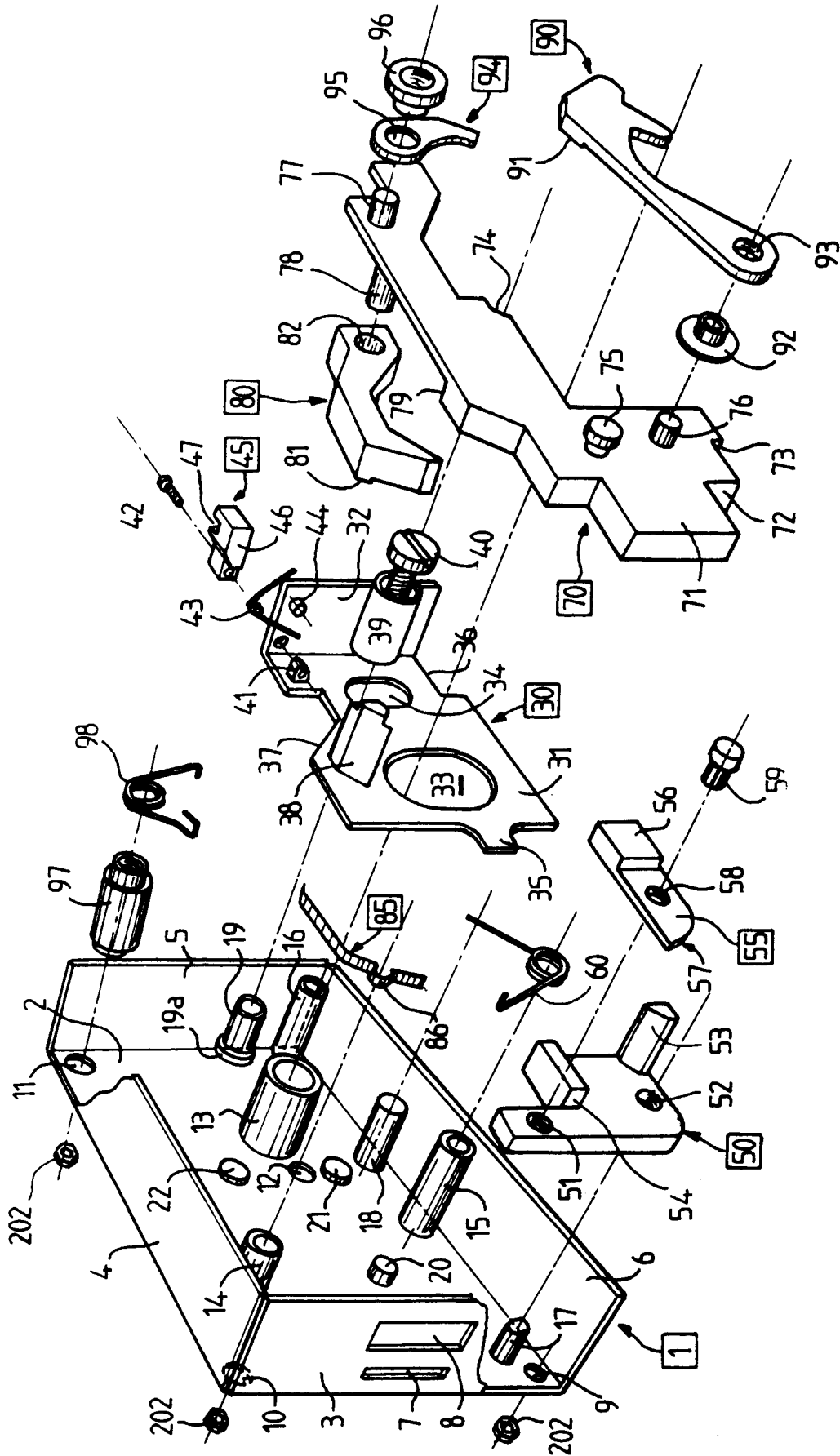


FIG. 1a

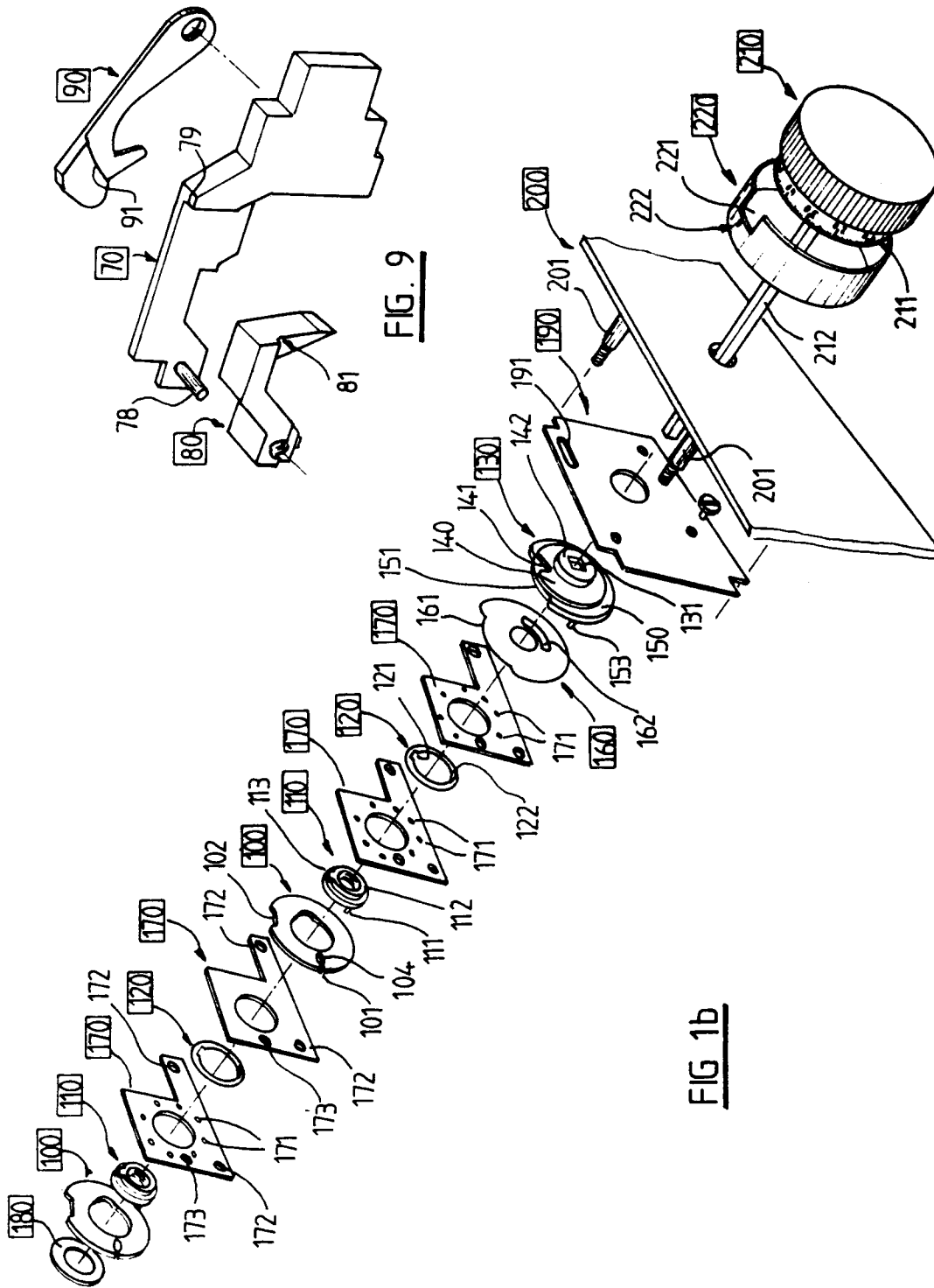
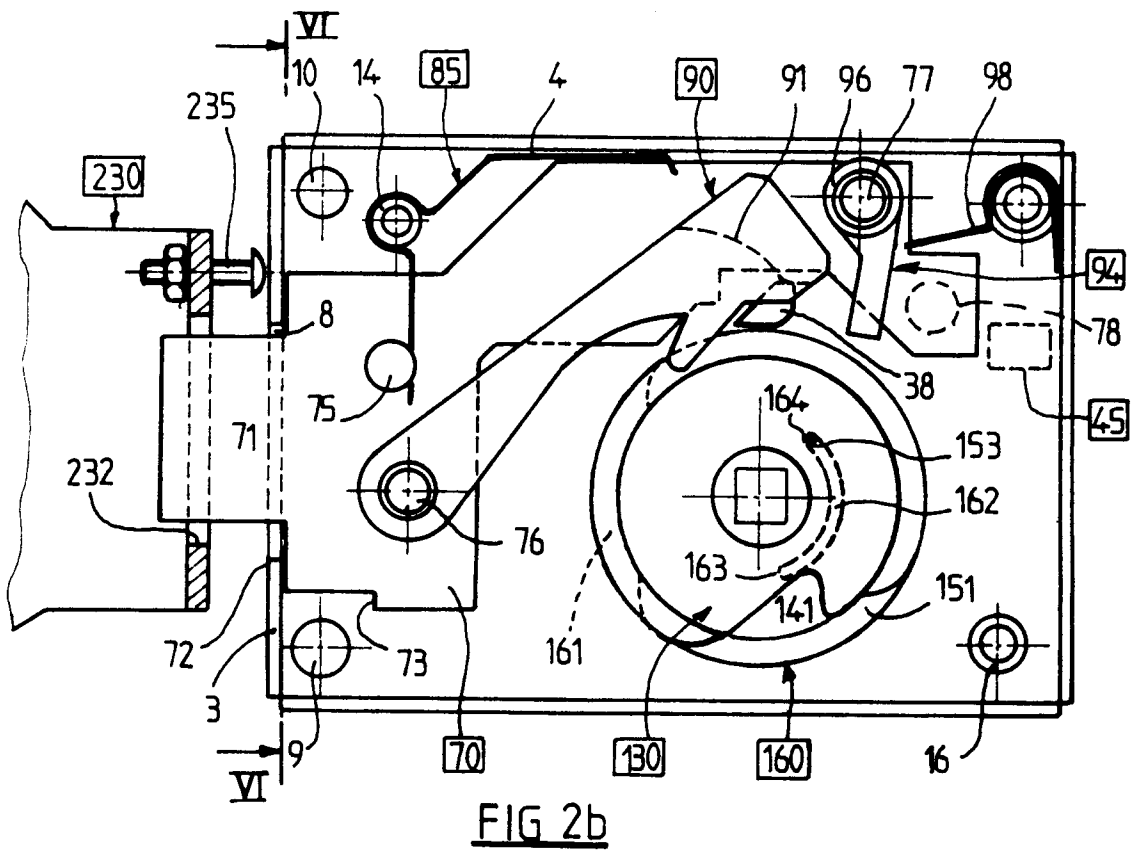
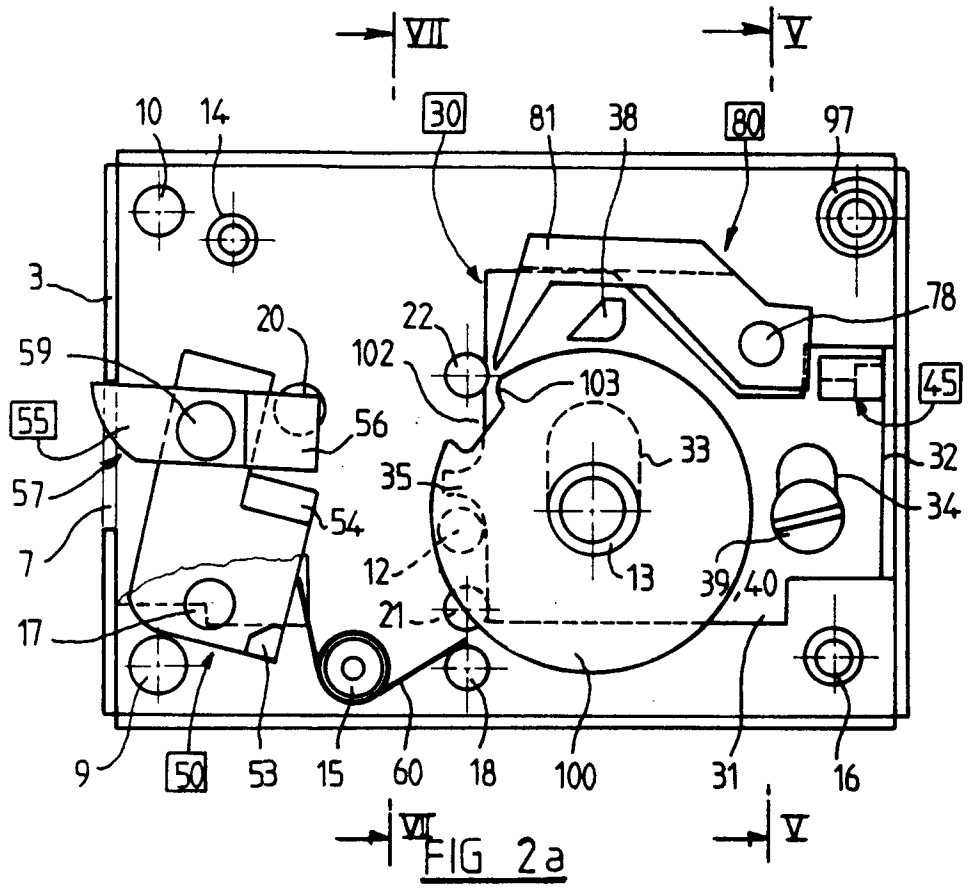


FIG. 9

FIG 1b



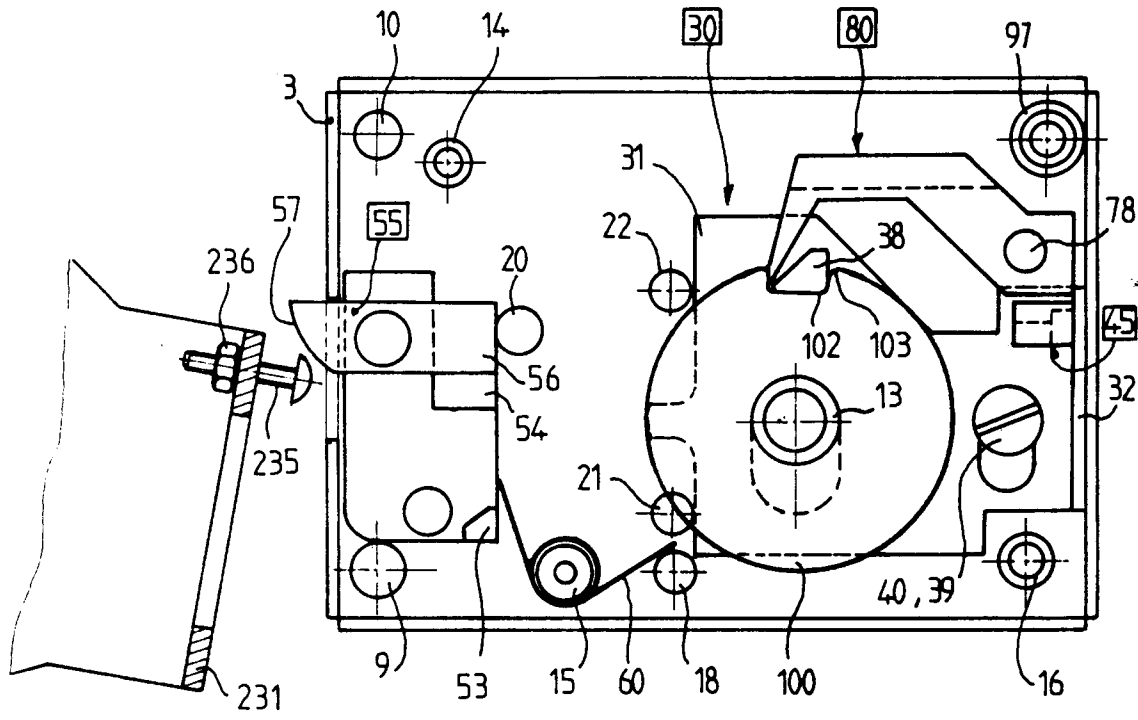


FIG 3 a

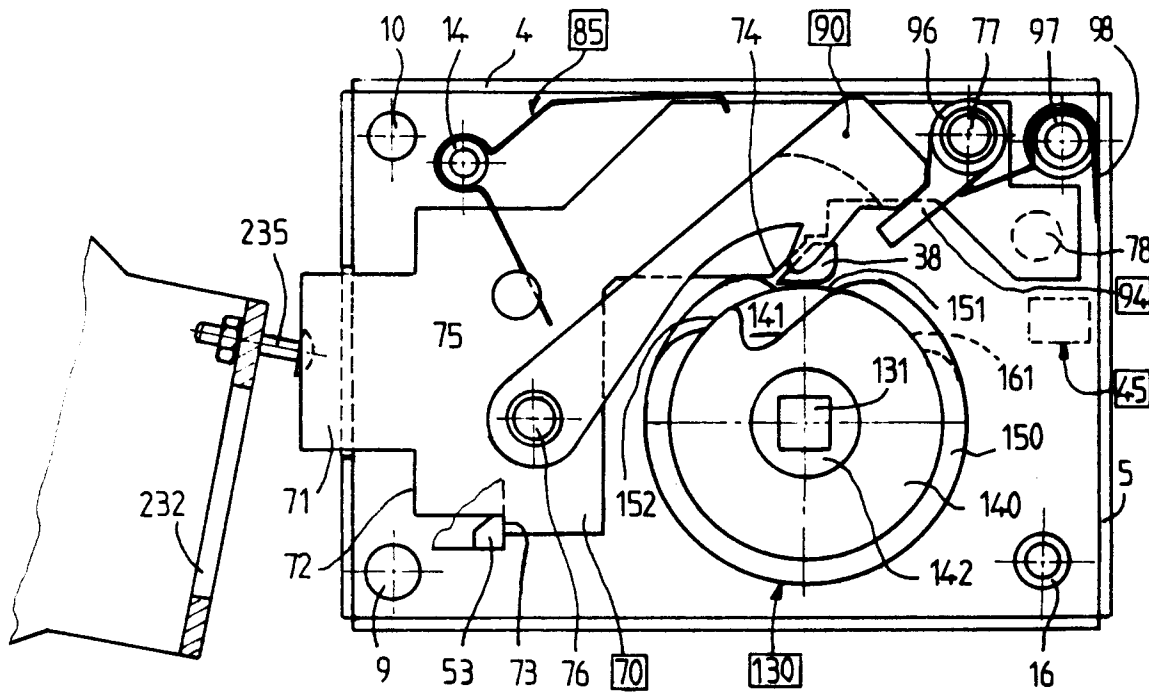


FIG 3 b

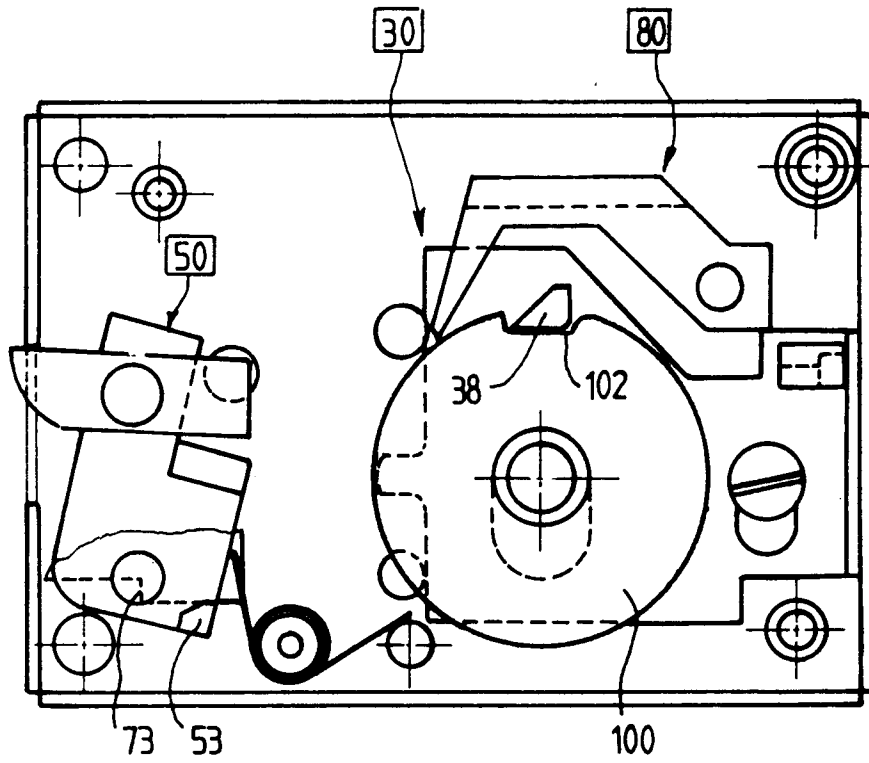


FIG 4 a

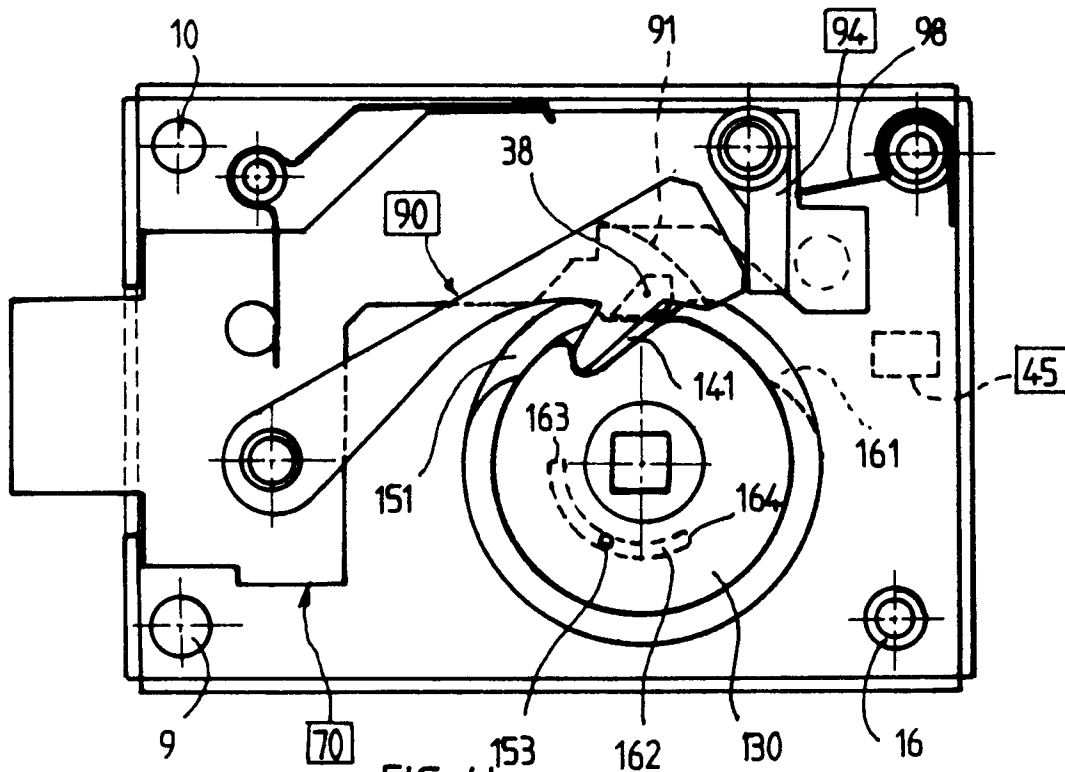


FIG 4b

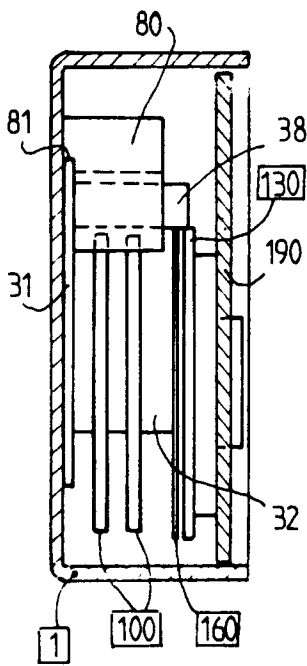


FIG. 7

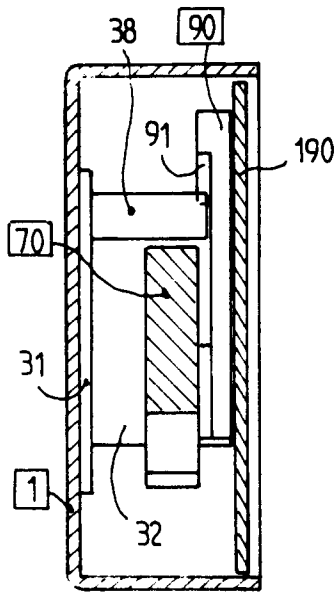


FIG. 6

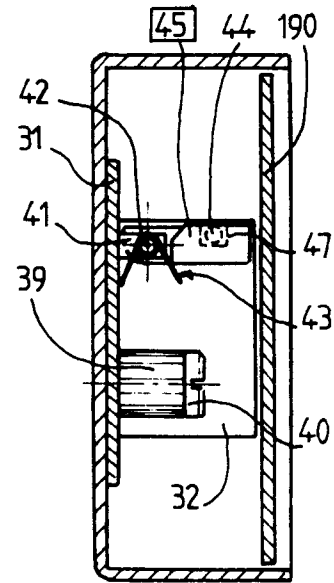


FIG. 5

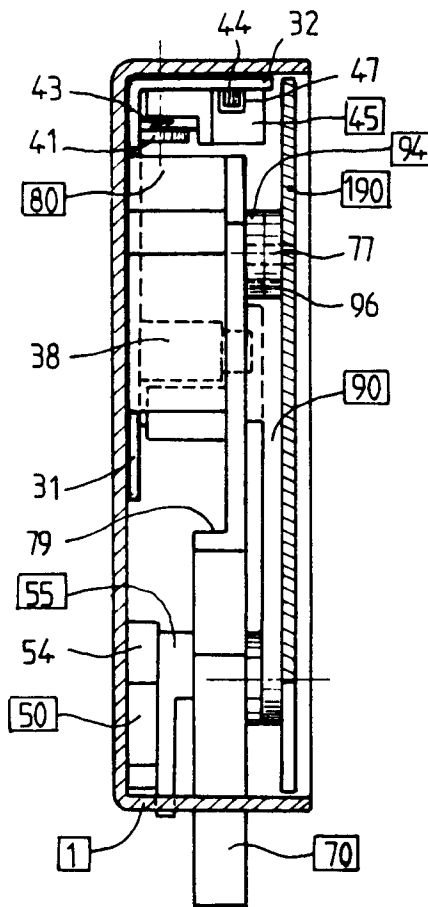


FIG. 8

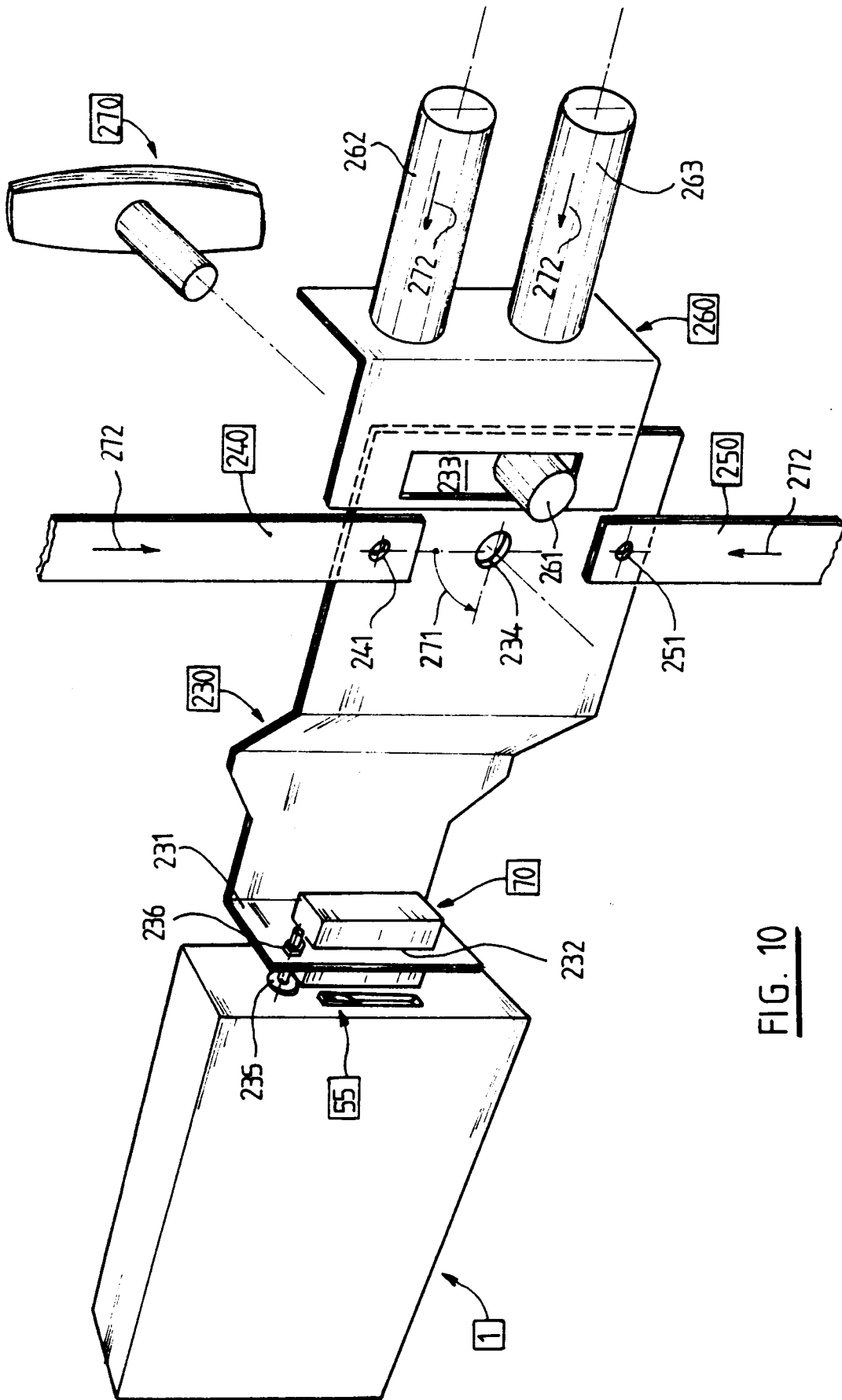


FIG. 10

