



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91402695.0**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E05B 65/10**

(22) Date de dépôt : **09.10.91**

(30) Priorité : **05.11.90 FR 9013677**

(43) Date de publication de la demande :  
**13.05.92 Bulletin 92/20**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE CH DE ES FR GB IT LI**

(71) Demandeur : **CHAUVAT-SOFRANQ**  
**Route de Paris**  
**Avermes F-03000 Moulins (FR)**

(72) Inventeur : **Rech, André**  
**L'Epinay-Sainte Meulaine sur Aubance**  
**F-49610 Murs Erignay (FR)**

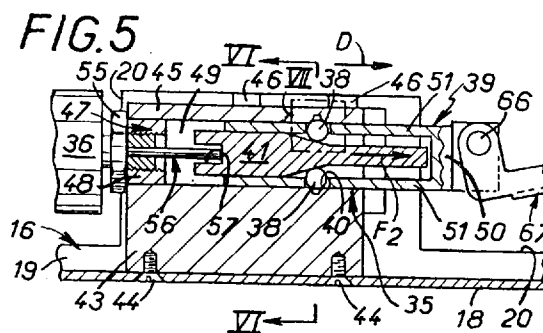
(74) Mandataire : **CABINET BONNET-THIRION**  
**95 Boulevard Beaumarchais**  
**F-75003 Paris (FR)**

(54) **Dispositif de fermeture anti-panique contrôlé.**

(57) Il s'agit d'un dispositif de fermeture anti-panique comportant un dispositif de blocage (35) qui, sous le contrôle de moyens de commande (36), est propre à s'opposer à un mouvement substantiel de sa barre d'appui.

Suivant l'invention, ce dispositif de blocage (35) comporte, d'une part, au moins un organe de blocage (38), qui, longitudinalement, est lié en mouvement à un coulisseau (39) lui-même lié en mouvement à la barre d'appui, et qui, transversalement, est apte à se débattre par rapport à une portée de retenue (40) fixe tout en pouvant venir porter contre celle-ci, et, d'autre part, un organe de verrouillage (41), qui, en réponse aux moyens de commande (36), est apte à venir appliquer cet organe de blocage (38) contre cette portée de retenue (40) et à le maintenir ainsi appliqué contre elle.

Application aux dispositifs de fermeture anti-panique à condamnation active.



La présente invention concerne d'une manière générale les dispositifs de fermeture anti-panique du type de ceux mis en oeuvre pour la commande d'un mécanisme de condamnation propre au contrôle d'un quelconque battant de porte, comme cela peut par exemple être le cas de certaines au moins des issues de secours équipant un local normalement ouvert au public.

Ainsi qu'on le sait, ces dispositifs de fermeture anti-panique comportent, usuellement, un support, qui est propre à être appliqué contre le battant de porte à contrôler, et une barre d'appui, qui, montée mobile sur ledit support, est susceptible d'un mouvement d'enfoncement par rapport à celui-ci en réponse à une sollicitation de poussée, et qui, lorsqu'elle est ainsi enfoncée, libère le mécanisme de condamnation correspondant.

Ainsi qu'on le sait également, ils ont d'une manière générale pour objet d'interdire un accès direct au local concerné tout en autorisant, au moins à certaines heures, une libre sortie, l'accès direct à ce local ne devant normalement se faire que par des issues dûment contrôlées par ailleurs.

Pour éviter qu'un comparse ayant déjà pénétré dans le local concerné actionne de l'intérieur de celui-ci un tel dispositif de fermeture anti-panique et permette ainsi une entrée frauduleuse dans ce local, il a déjà été proposé de doter ces dispositifs de fermeture anti-panique d'une condamnation active mettant en oeuvre un dispositif de blocage, qui, sous le contrôle de moyens de commande, et, plus précisément, de moyens de commande susceptibles d'être actionnés à distance à partir d'un poste de surveillance centralisé, est propre à s'opposer à un mouvement substantiel de leur barre d'appui.

C'est le cas, par exemple, dans la demande de brevet français qui, déposée le 27 Octobre 1987, sous le No 87 14815, a été publiée sous le No 2.622.240.

La condamnation active ainsi mise en oeuvre permet avantageusement de ne libérer, si désiré, que de manière contrôlée, sur incident ou à certaines heures, le mécanisme de condamnation maintenant fermé le battant de porte concerné.

Mais, à ce jour, et c'est le cas dans la demande de brevet français No 87 14815, les moyens de commande contrôlant le dispositif de blocage interviennent de manière directe dans la retenue de celui-ci.

Autrement dit, ils fournissent directement par eux-mêmes toute l'énergie nécessaire pour assurer son maintien en position de blocage.

Il en résulte une double conséquence.

Tout d'abord, la consommation d'énergie correspondante n'est pas négligeable.

Ensuite, et surtout, l'énergie susceptible d'être mise en oeuvre étant malgré tout limitée, il suffit, en définitive, pour que le dispositif de blocage libère la barre d'appui, que soit exercée sur cette barre d'appui

une poussée relativement limitée, de l'ordre par exemple de 100 kg, telle celle que sont normalement susceptibles de développer conjointement deux personnes.

La condamnation assurée n'est donc en réalité que relativement précaire.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant de rendre plus sûre cette condamnation tout en satisfaisant aux exigences de sécurité en la matière.

De manière plus précise, elle a pour objet un dispositif de fermeture anti-panique du genre comportant, pour la commande d'un mécanisme de condamnation, un support, qui est propre à être appliqué contre un battant de porte, une barre d'appui, qui, montée mobile sur ledit support, est susceptible d'un mouvement d'enfoncement par rapport à celui-ci en réponse à une sollicitation de poussée, et un dispositif de blocage, qui, sous le contrôle de moyens de commande, est propre à s'opposer à un mouvement substantiel de ladite barre d'appui, ce dispositif de fermeture anti-panique étant d'une manière générale caractérisé en ce que ledit dispositif de blocage comporte, d'une part, au moins un organe de blocage, qui, longitudinalement par rapport à la direction d'allongement de la barre d'appui, est lié en mouvement à un coulisseau lui-même lié en mouvement à ladite barre d'appui, et qui, transversalement par rapport à ladite direction, est apte à se débattre par rapport à une portée de retenue fixe tout en pouvant venir porter contre cette portée de retenue, et, d'autre part, un organe de verrouillage, qui, en réponse aux moyens de commande, est apte à venir appliquer ledit organe de blocage contre ladite portée de retenue et à le maintenir ainsi appliqué contre cette portée de retenue.

Ainsi, l'énergie à fournir en position de blocage est avantageusement limitée à celle strictement nécessaire pour maintenir l'organe de blocage appliqué contre la portée de retenue fixe prévue à cet effet pour lui.

La consommation d'énergie qui en résulte est avantageusement minime.

En outre, la fermeture assurée est plus sûre.

En pratique, le dispositif de blocage que comporte le dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention est de nature à résister à une poussée largement supérieure à celle que sont susceptibles de développer conjointement deux personnes, et, en pratique, à une poussée qui, si désiré, peut par exemple être plus de quatre fois supérieure à celle-ci, en atteignant ou dépassant 400 kg.

Quoi qu'il en soit, si la libération de ce dispositif de blocage doit intervenir alors même que la barre d'appui est l'objet d'une poussée, il n'est avantageusement pas nécessaire de relâcher au préalable cette barre d'appui.

De préférence, l'organe de blocage que comporte

ce dispositif de blocage est un organe de roulement, par exemple une bille ou un rouleau.

Conjointement, la portée de retenue fixe contre laquelle s'applique cet organe de blocage en position de blocage s'étend obliquement par rapport à la direction d'allongement de la barre d'appui, et, pour sollicitation de cet organe de blocage, l'organe de verrouillage présente lui-même une portée de poussée oblique par rapport à cette direction d'allongement.

Par exemple, la portée de poussée de l'organe de verrouillage est fixe sur celui-ci.

En variante, elle appartient à un organe de roulement, et il peut en être de même pour la portée de retenue fixe.

Quoi qu'il en soit, du seul fait que l'organe de blocage est un organe de roulement, il est avantageusement substitué un roulement à un frottement lors de l'intervention de cet organe de blocage, au bénéfice de la sensibilité et du rendement mécanique de l'ensemble.

Dans tous les cas, la libération du dispositif de blocage se fait avantageusement, suivant l'invention, en relâchant une force, celle à laquelle est précédemment soumis l'organe de verrouillage, et non pas en appliquant une telle force.

Il en résulte une plus grande sûreté de fonctionnement.

Par ailleurs, suivant un autre aspect, le dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention comporte, en outre, un dispositif de retrait, qui, en alternative avec le dispositif de blocage, est propre à maintenir enfoncée la barre d'appui.

Ainsi, si désiré, le mécanisme de condamnation contrôlant le battant de porte concerné peut être maintenu en permanence hors service, et ce battant de porte laisse alors un libre accès, dans un sens ou dans l'autre, au local concerné, à la manière d'une porte battante.

Le dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention présente ainsi avantageusement une double possibilité d'utilisation.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un battant de porte à l'équipement duquel est destiné le dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention ;

la figure 2 est une vue en élévation de ce dispositif de fermeture anti-panique, suivant la flèche II de la figure 1 ;

la figure 3 en est, avec des arrachements locaux, une vue en perspective ;

la figure 4 reprend, à échelle supérieure, le détail de la figure 3 repéré par un encart IV sur cette figure 3 ;

la figure 5 est une vue partielle en coupe longitudinale du dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention, suivant la ligne V-V de la figure 4 ;

la figure 6 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne VI-VI de la figure 5 ;

la figure 7 reprend, à échelle supérieure, le détail de la figure 5 repéré par un encart VII sur cette figure 5, pour la position de blocage du dispositif de blocage que comporte le dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention ;

les figures 8 et 9 sont des vues partielles en coupe longitudinale analogues à celle de la figure 7 et illustrant chacune respectivement deux phases successives du passage en position de libération de ce dispositif de blocage ;

la figure 10 reprend, à échelle supérieure, le détail de la figure 3 repéré par un encart X sur cette figure 3 ;

la figure 11 est, à une échelle différente de celle de la figure 5, une autre vue partielle en coupe longitudinale du dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention, suivant la ligne XI-XI de la figure 10, pour la position inactive du dispositif de retrait qu'il comporte ;

la figure 12 est une vue partielle en coupe longitudinale analogue à celle de la figure 11, pour la position active de ce dispositif de retrait ;

la figure 13 est un schéma relatif à l'alimentation des moyens de commande contrôlant le dispositif de fermeture anti-panique suivant l'invention ;

la figure 14 est une vue partielle en coupe longitudinale, qui, analogue à celle de la figure 5, se rapporte à une variante de réalisation ;

la figure 15 est une vue partielle en coupe transversale de cette variante de réalisation, suivant la ligne XV-XV de la figure 14 ;

la figure 16 est une vue partielle en coupe longitudinale analogue à celle de la figure 7, pour une variante de réalisation.

Tel qu'illustré schématiquement sur les figures 1 et 2, le dispositif de fermeture anti-panique 10 suivant l'invention est destiné à l'équipement d'un battant de porte 11, pour la commande d'un mécanisme de condamnation, qui, disposé par exemple à l'abri d'un coffre 12 convenablement assujéti à ce battant de porte 11, comporte par exemple un pêne 13 propre à coopérer avec une gâche 14, fixée, elle, au dormant correspondant.

De manière connue en soi, ce dispositif de fermeture anti-panique 10 s'étend transversalement par rapport au battant de porte 11, entre le coffre 12 et un capot d'extrémité 15 convenablement assujéti à ce battant de porte 11, et il comporte, d'une part, un support 16, qui est propre à être appliqué contre un tel battant de porte 12 et à lui être lui aussi assujéti, par exemple par des vis, non représentées, et, d'autre part, une barre d'appui 17, qui, montée mobile sur ce

support 16, est susceptible d'un mouvement d'enfoncement par rapport à celui-ci en réponse à une sollicitation de poussée, du type de celle schématisée par une flèche F1 à la figure 2, en se rapprochant alors du battant de porte 11.

En pratique le mouvement d'enfoncement de cette barre d'appui se fait en oblique par rapport à sa direction d'allongement D.

Dans les formes de réalisation représentées, le support 16 se présente sous la forme générale d'une pièce à section transversale en U, à semelle 18 et ailes latérales 19, avec, de place en place, le long de ses ailes latérales 19, des échancrures 20.

De même, dans cette forme de réalisation, la barre d'appui 17 se présente sous la forme générale d'une pièce à section transversale en U, à platine 22 et ailes latérales 23, propre à coiffer le support 16.

Les ailes latérales 23 de cette barre d'appui 17 présentent divers perçages.

Pour son intervention, il y a tout d'abord, à l'une de ses extrémités, des perçages 24 propres à lui permettre d'être attelée au mécanisme de condamnation à commander.

Pour son guidage, il y a ensuite, au voisinage de chacune de ses extrémités, des perçages 25 propres à lui permettre d'être assujettie à des axes 26 montés coulissants dans des boutonnières 27 affectant en oblique les ailes latérales 19 du support 16.

Pour son contrôle, il y a enfin, dans sa zone médiane, des perçages 28 propres à lui permettre d'être assujettie, par des vis 29, à un étrier 30 monté mobile par rapport au support 16 à la faveur d'une échancrure 20 de ses ailes latérales 19, cet étrier 30 présentant lui-même, en correspondance, à cet effet, des perçages 31.

L'un des axes 26 auxquels est liée la barre d'appui 17 est soumis à un ressort de torsion 32 le sollicitant en direction de la partie haute de la boutonnière 27 correspondante du support 16, et sollicitant donc la barre d'appui 17 en dégagement par rapport à ce support 16.

Lorsque la barre d'appui 17 est ainsi en position dégagée par rapport au support 16, l'autre des axes 26 auxquels elle est assujettie vient agir sur un ou deux micro-interrupteurs 33 portée par ce support 16.

Ces dispositions sont bien connues par elles-mêmes, et ne faisant pas en soi partie de la présente invention, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

De manière également connue en soi, le dispositif de fermeture anti-panique 10 suivant l'invention comporte un dispositif de blocage 35, qui, sous le contrôle de moyens de commande 36, est propre à s'opposer à un mouvement substantiel de la barre d'appui 17 par rapport au support 16.

Suivant l'invention, ce dispositif de blocage 35 comporte, d'une part, au moins un organe de blocage 38, figures 5 à 9, qui, longitudinalement par rapport à

la direction d'allongement D de la barre d'appui 17, est lié en mouvement à un coulisseau 39 lui-même lié en mouvement, suivant des dispositions décrites plus en détail ultérieurement, à cette barre d'appui 17, et qui, transversalement par rapport à ladite direction d'allongement D, est apte à se débattre par rapport à une portée de retenue 40 fixe tout en pouvant venir porter contre celle-ci, et, d'autre part, un organe de verrouillage 41, qui, en réponse aux moyens de commande 36, est apte à venir appliquer cet organe de blocage 38 contre cette portée de retenue 40 et à le maintenir ainsi appliqué contre elle.

Dans les formes de réalisation représentées, l'organe de blocage 38 est un organe de roulement.

Il s'agit en pratique d'un rouleau d'axe parallèle à la semelle 18 du support 16 et perpendiculaire aux ailes latérales 19 de celui-ci, et il y a ainsi, disposés chacun respectivement de part et d'autre de l'organe de verrouillage 41, transversalement par rapport à la direction d'allongement D de la barre d'appui 17, et parallèlement l'un à l'autre, deux organes de blocage 38, l'un inférieur, à proximité de la semelle 18 du support 16, l'autre supérieur, à distance de cette semelle 18, avec, associée à chacun de ces organes de blocage 38, une portée de retenue 40 plane.

Pour chacun des organes de blocage 38, cette portée de retenue 40 s'étend obliquement par rapport à la direction d'allongement D de la barre d'appui 17.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 12, une telle portée de retenue 40 appartient à une saignée 42 dont les flancs, d'abord droits, vont en s'évasant vers l'extérieur, ce qui y permet un engagement au moins partiel de l'organe de blocage 38 correspondant.

Pour l'organe de blocage 38 inférieur, cette saignée 42 s'étend transversalement à la surface supérieure d'un corps 43 rapporté par des vis 44 sur la semelle 18 du support 16.

Pour l'organe de blocage 38 supérieur, elle s'étend transversalement à la surface inférieure d'une plaque de fermeture 45 rapportée par des vis 46 sur le corps 43, avec interposition, entre cette plaque de fermeture 45 et ce corps 43, d'une entretoise 47.

Dans la forme de réalisation représentée, cette entretoise 47 est en forme de chape.

Sa partie médiane 48 est disposée du côté des saignées 42 opposé aux portées de retenue 40, cependant que ses ailes 49, qui s'étendent perpendiculairement à la semelle 18 du support 16, encadrent, et guident, transversalement, parallèlement à cette semelle 18, l'organe de verrouillage 41.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 12, le coulisseau 39 est également en forme de chape.

Sa partie médiane 50 s'étend du même côté des saignées 42 que les portées de retenue 40, cependant que ses ailes 51, qui s'étendent parallèlement à la semelle 18 du support 16, encadrent, et guident,

transversalement, perpendiculairement à cette semelle 18, l'organe de verrouillage 41.

Les organes de blocage 38 s'étendent chacun respectivement librement dans une fenêtre 52 des ailes 51 du coulisseau 39.

Comme indiqué précédemment, ils sont ainsi liés en mouvement, longitudinalement, c'est-à-dire parallèlement à la direction d'allongement D de la barre d'appui 17, au coulisseau 39, tout en étant libres de se débattre transversalement par rapport à celui-ci, perpendiculairement à cette direction d'allongement D.

Dans les formes de réalisation représentées, l'organe de verrouillage 41 se présente globalement sous la forme d'une baguette de section rectangulaire.

Pour sollicitation des organes de blocage 38 en direction des portées de retenue 40, il présente, lui-même, sur ceux de ses flancs qui sont concernés, deux portées de poussée 54 qui, obliques par rapport à la direction d'allongement D de la barre d'appui 17, vont en convergeant l'une vers l'autre en direction des portées de retenue 40.

Dans les formes de réalisation plus particulièrement représentées sur les figures 1 à 14, ces portées de poussée 54 sont fixes sur l'organe de verrouillage 41.

Comme pour les portées de retenue 40, il s'agit alors de simples facettes planes affectant en oblique la surface de celui-ci.

En pratique, l'organe de verrouillage 41 auquel appartiennent ces portées de poussée 54 est en acier traité, et il en est de même des rouleaux constituant les organes de blocage 38.

En pratique, également, l'angle A que fait chacune de ces portées de poussée 54 avec la direction d'allongement D est compris entre 10° et 18°.

Préférentiellement, cet angle A est égal à 12° ± 15'.

Préférentiellement, également, l'éventuel défaut de symétrie que peut présenter, par rapport à un plan médian passant par son arête et contenant la direction d'allongement D, le dièdre que forment entre elles les deux portées de poussée 54, est inférieur à 15'.

Autrement dit, tout organe de verrouillage présentant un défaut de symétrie supérieur, et cela peut être observé par retournement, est, préférentiellement, refusé.

Enfin, la rugosité des portées de poussée 54 est en pratique inférieure à 0,5, et, préférentiellement, elle est inférieure à 0,2.

Conjointement, le poli de surface des rouleaux constituant les organes de blocage 38 est un poli rectifié, et, par exemple, un poli rectifié de qualité 0,025.

Il s'avère, aux essais, que les valeurs numériques ainsi précisées conduisent à de bons résultats et que ceux-ci dépendent d'elles.

Il apparaît, notamment, qu'elles permettent d'évi-

ter qu'un quelconque arc-boutement intervienne de manière intempestive entre les divers constituants en cause.

Il va de soi, cependant, qu'elles ne sont données ici que pour illustrer un exemple de réalisation préférentiel, et que l'on ne sortirait pas du cadre de l'invention en modifiant telle ou telle d'entre elles.

Dans les formes de réalisation représentées, les moyens de commande 36 sont des moyens de commande électromagnétiques à l'élément mobile 56 duquel est soumis l'organe de verrouillage 41.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement représentée sur les figures 1 à 12, ces moyens de commande 36 sont constitués par un électro-aimant, qui, par un embout fileté 55, est rapporté sur la partie médiane 48 de la chape 47, et dont l'élément mobile 56 est un noyau plongeur.

Par exemple, et tel que représenté, ce noyau plongeur 56 est librement engagé dans un perçage 57 prévu axialement à cet effet à l'extrémité correspondante de l'organe de verrouillage 41.

Lorsque, suivant des conditions décrites plus en détail ultérieurement, l'électro-aimant constituant les moyens de commande 36 est excité, c'est-à-dire lorsque son solénoïde 100 est alimenté, figure 13, le noyau plongeur 56 sollicite l'organe de verrouillage 41 en direction des portées de retenue 40, suivant la flèche F2 des figures 5 et 7.

Lorsque cet électro-aimant n'est pas excité, c'est-à-dire lorsque son solénoïde 100 n'est pas alimenté, l'organe de verrouillage 41 est par contre libre de se déplacer en sens contraire, suivant la flèche F'2 des figures 8 et 9.

Dans la forme de réalisation représentée, figures 3 et 4, le coulisseau 39 est attelé à la barre d'appui 17 par l'intermédiaire d'un embiellage 60 comportant trois bielles montées pivotantes sur un axe 61, qui s'étend perpendiculairement aux ailes latérales 19 du support 16, et qui leur est commun.

Il y a, ainsi, tout d'abord, une bielle 62, rectiligne, qui, outre l'axe 61, est articulée à la barre d'appui 17, et, plus précisément, à l'étrier 30 dont est solidaire celle-ci.

Dans la forme de réalisation représentée, l'articulation correspondante est une articulation à jeu.

Pour ce faire, la bielle 62 porte, transversalement, parallèlement à la semelle 18 du support 16, un axe 63 dont les extrémités sont en prise avec des boutonsnières 64 prévues à cet effet dans les ailes latérales 65 de l'étrier 30.

La barre d'appui 17 peut ainsi être l'objet d'un léger mouvement d'enfoncement par rapport au support 16 sans qu'il en résulte une quelconque incidence sur l'embellage 60, et donc sur le coulisseau 39.

Il y a en outre une bielle 67, coudée, qui, outre l'axe 61, est articulée par un axe 66 au coulisseau 39, et, plus précisément, à la partie médiane 50 de la

chape constituant ce coulisseau 39.

Il y a, enfin, une bielle 68, elle aussi coudée, qui, outre l'axe 61, est articulée, par un axe 69, au support 16, et, plus précisément, aux ailes latérales 19 de ce support 16.

Dans les formes de réalisation représentées, toutes ces bielles 62, 67 et 68 sont des bielles doubles, chacune d'elles appartenant à une pièce en forme de chape.

Dans les formes de réalisation représentées, enfin, le dispositif de fermeture anti-panique 10 suivant l'invention comporte, en outre, un dispositif de retrait 70, figures 3 et 10, qui, en alternative avec le dispositif de blocage 35 précédemment décrit, est propre à maintenir enfoncée la barre d'appui 17.

Ce dispositif de retrait 70 comporte une noix taraudée 72, qui, par une liaison à jeu 73 détaillée ultérieurement, est attelée à la barre d'appui 17, et plus précisément à l'étrier 30 dont celle-ci est solidaire, et qui est engagée à vissage sur une tige filetée 74 solidaire en rotation de l'arbre de sortie d'un moteur 75 tout en étant calée en rotation par rapport à celle-ci.

La tige filetée 74 s'étend parallèlement à la direction d'allongement D de la barre d'appui 17, entre les deux ailes 71 d'une pièce en U 76 fixée par sa partie médiane à la semelle 18 du support 16.

Dans les formes de réalisation représentées, cette tige filetée 74 est liée en rotation à l'arbre de sortie du moteur 75 par l'intermédiaire d'un accouplement élastique 77 permettant de se satisfaire d'un éventuel défaut d'alignement entre elle et lui.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement représentée sur les figures 1 à 12, la noix taraudée 72, qui s'étend également entre les ailes 71 de la pièce en U 76, porte, à sa partie supérieure, un ergot 78 par lequel elle est apte à agir sur des micro-interrupteurs de fin de course 79.

En pratique, ces micro-interrupteurs de fin de course 79 sont portés par une plaque de fermeture 80, qui est rapportée, à l'aide de vis, non représentées, sur la pièce en U 76, et que l'ergot 78 traverse à la faveur d'une boutonnière 82.

En variante, et cela est le cas dans la forme de réalisation plus particulièrement représentée sur la figure 13, sans que cela soit visible sur cette figure 13, les fins de course sont détectées non plus par des micro-interrupteurs mais par des détecteurs sensibles à une élévation de courant.

La liaison à jeu 73 par laquelle la noix taraudée 72 est attelée à l'étrier 30 dont est solidaire la barre d'appui 17 comporte, dans les formes de réalisation représentées, une bielle 83, qui est attelée à cet étrier 30, en étant pour ce faire articulée à l'axe 61 commun aux bielles 62, 67, 68 formant l'embellage 60 et qui, par une boutonnière 84, est en prise avec un axe 85 solidaire de la noix taraudée 72.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement

représentée sur les figures 1 à 12, cet axe 85 est porté, transversalement, par un cadre 86, qui ceinture la pièce en U 76, en ayant, longitudinalement, une dimension largement supérieure à celle de cette dernière, et auquel est liée la noix taraudée 72, par exemple par un axe, non visible sur les figures, s'étendant transversalement entre la tige filetée 74 et la partie médiane de la pièce en U 76.

Pour la position dégagee de la barre d'appui 17, la position du coulisseau 39 est telle que les organes de blocage 38, dûment positionnés par les ailes 51 de ce coulisseau 39, se trouvent chacun respectivement au droit des saignées 42 auxquelles appartiennent les portées de retenue 40 correspondantes.

Si, conjointement, l'électro-aimant constituant les moyens de commande 36 est excité, l'organe de verrouillage 41, dûment sollicité par le noyau plongeur 56 de cet électro-aimant, suivant la flèche F2 des figures 5 et 7, agit par ses portées de poussée 54 sur les organes de blocage 38, et les maintient donc appliqués contre les portées de retenue 40.

Il en résulte un verrouillage en position du coulisseau 39.

Dès lors, toute action de poussée exercée sur la barre d'appui 17 suivant la flèche F1 de la figure 2 ne provoque un enfoncement de cette barre d'appui 17 que dans les seules limites, réduites, du jeu autorisé par les boutonnières 64 de l'étrier 30 dont elle est solidaire.

En effet, après absorption de ce jeu, l'axe 63, solidaire, par l'embellage 60, du coulisseau 39, contribue l'étrier 30, et il s'oppose donc dès lors à tout enfoncement ultérieur de la barre d'appui 17.

Autrement dit, par leur seul appui sur les portées de retenue 40, dûment maintenu par l'organe de verrouillage 41, les organes de blocage 38 sont ainsi à même d'empêcher, par coincement, tout déplacement du coulisseau 39, suivant la flèche F3 des figures 7 à 9, et, donc, tout enfoncement supplémentaire de la barre d'appui 17, même lorsque cette barre d'appui 17 est l'objet d'une poussée.

L'expérience montre que cette poussée peut, en pratique, être largement supérieure à 400 kg sans que la barre d'appui 17 puisse être enfoncée.

Conjointement, l'énergie dépensée par les moyens de commande 36 est limitée à celle nécessaire au maintien en configuration de sortie du noyau plongeur 56 de l'électro-aimant constituant ces moyens de commande 36.

Elle est donc minime.

La barre d'appui 17 étant ainsi verrouillée, il en est de même pour le battant de porte 11 concerné.

Lorsque, suivant des dispositions décrites plus en détail ultérieurement, les moyens de commande 36 sont relâchés, l'organe de verrouillage 41 est libre de se déplacer en direction opposée aux organes de blocage 38, tel que schématisé par la flèche F'2 sur la figure 8.

Si, donc, en réponse à une sollicitation de poussée exercée sur la barre d'appui 17 le coulisseau 39 est l'objet d'une sollicitation en déplacement suivant la flèche F3 des figures 7 à 9, la composante transversale de la sollicitation en déplacement dont sont corollairement en conséquence l'objet les organes de blocage 38 suffit à permettre à ceux-ci de refouler, suivant la flèche F'2 des figures 8 et 9, l'organe de verrouillage 41.

Les organes de blocage 38 peuvent dès lors échapper aux portées de retenue 40, tel que représenté à la figure 8, et, ainsi libéré, le coulisseau 39 peut, conjointement avec les organes de blocage 38, se déplacer parallèlement à la direction d'allongement D de la barre d'appui 17, suivant la flèche F3 des figures 8 et 9, en permettant, de manière concomitante, ainsi, l'enfoncement effectif de cette barre d'appui 17 par rapport au support 16, et, donc, la rétraction du pêne 13.

Le battant de porte 11 concerné est alors déverrouillé.

Ainsi qu'on le notera, la libération du coulisseau 39 peut intervenir alors même que la barre d'appui 17 est l'objet d'une poussée.

Dans ce qui précède, il est supposé que, malgré la bielle 83, et grâce à la boutonnière 84 de celle-ci, le dispositif de retrait 70, alors en position inactive, laisse un libre jeu à l'embellage 60.

C'est le cas lorsque, comme représenté, la noix taraudée 72 de ce dispositif de retrait 70, et, donc, le cadre 86 qui en est solidaire, sont dans celle de leurs positions extrêmes pour laquelle ils sont le plus proches de cet embellage 60.

Si, par contre, sous la commande du moteur 75, cette noix taraudée 72 et ce cadre 86 sont déplacés dans l'autre de leurs positions extrêmes, celle pour laquelle ils sont le plus éloignés de l'embellage 60, la bielle 83 entraîne avec elle l'axe 61 de cet embellage 60, ce qui assure progressivement l'enfoncement de la barre d'appui 17, tel que représenté à la figure 12 pour l'étrier 30 dont est solidaire cette barre d'appui 17.

Pour cette position active du dispositif de retrait 70, la barre d'appui 17 est maintenue enfoncée, et le mécanisme de condamnation correspondant est hors service.

Autrement dit, le pêne 13 est rétracté, et le battant de porte 11 constitue alors une porte battante.

On décrira maintenant, en référence à la figure 13, une alimentation possible pour les moyens de commande 36 lorsque, comme indiqué, il s'agit de moyens de commande électromagnétiques.

Soit 100 leur solénoïde.

L'alimentation de ce solénoïde 100 est asservie au micro-interrupteur 33 qui, normalement dans un premier état, par exemple ouvert, bascule dans un deuxième état, en devenant alors fermé, lorsque la barre d'appui 17 est l'objet d'un mouvement d'enfon-

cement.

En pratique, ce micro-interrupteur 33 pilote en conséquence un interrupteur commandé, en l'espèce un transistor 101, interposé sur l'alimentation du solénoïde 100.

Par exemple, et tel que représenté, il appartient au circuit de base de ce transistor 101.

Préférentiellement, et tel que schématisé sur la figure 13, entre le micro-interrupteur 33 et les moyens de commande 36 électromagnétiques, c'est-à-dire entre ce micro-interrupteur 33 et le transistor 101, intervient au moins une temporisation 102A.

Ainsi, toute intervention furtive et non intentionnelle sur la barre d'appui 17 reste avantageusement sans effet.

Par exemple, cette temporisation 102A est de l'ordre de 2 sec.

Dans la forme de mise en oeuvre représentée, entre le micro-interrupteur 33 et les moyens de commande 36 électromagnétiques, c'est-à-dire entre ce micro-interrupteur 33 et le transistor 101, interviennent en cascade deux temporisations, à savoir, outre la temporisation 102A précédente, une deuxième temporisation 102B.

Ainsi, une action, même volontaire, sur la barre d'appui 17 reste sans effet si elle n'est pas poursuivie pendant un temps suffisant, ce qui peut être dissuasif pour une tentative d'ouverture non justifiée du battant de porte 11 concerné.

Par exemple, le retard introduit par la temporisation 102B est de l'ordre de 6 sec.

En pratique, dans la forme de mise en oeuvre représentée, les temporisations 102A, 102B pilotent des voyants lumineux 103A, 103B, par exemple de simples diodes électroluminescentes, à un quelconque poste central de contrôle.

Sur le circuit de base du transistor 101 intervient également, par l'intermédiaire d'une interface 104, un bouton poussoir 105, qui, au poste central de contrôle, permet la mise sous tension du circuit de commande 106 pilotant le moteur 75 du dispositif de retrait 70.

Ainsi est-il systématiquement assuré que l'alimentation du solénoïde 100 soit coupée pour la mise en oeuvre de ce dispositif de retrait 70.

Un voyant lumineux 103C, par exemple une diode électroluminescente, permet de contrôler l'opération correspondante.

Sur l'alimentation des moyens de commande 36 électromagnétiques interviennent, également, en série, un ou plusieurs interrupteurs 107A, 107B etc., tous normalement fermés.

Il s'agit d'interrupteurs qui, laissés au contrôle de personnes habilitées, ou pilotés par des détecteurs d'alarme, tels que par exemple des détecteurs d'incendie, ou encore par des interrupteurs sous protection, du type de ceux communément dits "bris de glace", permettent, en cas de nécessité, une interrup-

tion immédiate de l'alimentation du solénoïde 100 des moyens de commande 36 électromagnétiques, et, donc, suivant le processus précédemment décrit, un déverrouillage immédiat du battant de porte 11 concerné.

Dans la forme de réalisation représentée, ces interrupteurs 107A, 107B etc. sont chacun shuntés par une résistance 108A, 108B etc., de valeur relativement élevée, pour la protection du transistor 101.

Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 14 et 15, les moyens de commande 36 électromagnétiques sont constitués par une ventouse électromagnétique.

De manière connue en soi, son élément mobile 56 est alors constitué, d'une part, d'une armature 56', qui intervient du côté opposé à l'organe de verrouillage 41, et, d'autre part, d'une tige 56", qui, liée à l'armature 56', traverse le solénoïde 100 et est librement engagée, à la manière du noyau plongeur précédent, dans un perçage 57 de l'organe de verrouillage 41.

Préférentiellement, et tel que représenté, la ventouse électromagnétique ainsi mise en oeuvre est une ventouse électromagnétique étanche.

Autrement dit, son armature 50' se débat à l'abri d'un capot 108.

Par ailleurs, dans la forme de réalisation représentée sur cette figure 14, interviennent, entre le coulisseau 39 et l'organe de verrouillage 41, des moyens élastiques d'équilibrage 110 dont il résulte un montage flottant de l'ensemble.

Par exemple, et tel que représenté, il s'agit d'un ressort qui, prenant appui sur le fond 111 de la chape constituant le coulisseau 39, porte sur la tranche d'extrémité de l'organe de verrouillage 41, en bout de celui-ci.

Quoi qu'il en soit, ces moyens élastiques d'équilibrage 110 sont choisis de manière à assurer un équilibre entre les diverses masses en mouvement.

Cet équilibrage est favorable à un bon fonctionnement de l'ensemble.

Pour le reste, les dispositions sont globalement du type de celles précédemment décrites, et le fonctionnement reste globalement inchangé.

La ventouse électromagnétique mise en oeuvre permet cependant un effort au collage supérieur pour une consommation moindre.

Conjointement, le capot 108 à l'abri duquel se débat son armature 56' permet d'éviter qu'une quelconque souillure ne vienne intempestivement en augmenter l'entrefer, et, donc, en diminuer l'effort de collage.

Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 16, chaque portée de poussée 54 de l'organe de verrouillage 41 appartient à un organe de roulement 90, un rouleau par exemple, porté par cet organe de verrouillage 41, en étant formée par une portion de la périphérie de celui-ci.

Bien que formée, ainsi, d'un segment circulaire, cette portée de poussée 54 est encore globalement oblique sur la direction de déplacement D de la barre d'appui 17.

Dans la forme de réalisation représentée, l'organe de roulement 90 est articulé, par un axe 91, à l'organe de verrouillage 41 qui le porte.

De même, dans cette forme de réalisation, l'organe de blocage 38 est articulé, par un axe 92, au coulisseau 39.

En outre, et tel que schématisé en traits interrompus, il est prévu, sur cet organe de blocage 38 et sur l'organe de roulement 90, des pistes circulaires, respectivement 93, 94, par lesquelles ils sont susceptibles d'être en prise avec des pistes de guidage.

Pour le reste, les dispositions sont du même type que celles décrites précédemment.

La présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution.

En particulier, la portée de retenue fixe contre laquelle peut être appliqué un organe de blocage peut elle aussi appartenir à un organe de roulement fixe en position sur le support de l'ensemble.

En outre, les moyens de commande contrôlant le dispositif de blocage ne sont pas nécessairement des moyens de commande électromagnétiques.

Ces moyens de commande pourraient par exemple tout aussi bien être des moyens de commande pneumatiques ou hydrauliques.

Il va de soi, enfin, que c'est pour des raisons de simple commodité de l'exposé que la pente des portées de poussée a été appréciée parallèlement à la direction d'allongement de la barre d'appui.

En réalité, elle doit être appréciée par rapport à la direction de déplacement de l'organe de verrouillage auquel appartiennent ces portées de poussée.

Mais, en pratique, il s'agit de la même direction.

## Revendications

1. Dispositif de fermeture anti-panique du genre comportant, pour la commande d'un mécanisme de condamnation, un support (16), qui est propre à être appliqué contre un battant de porte, une barre d'appui (17), qui, montée mobile sur ledit support (16), est susceptible d'un mouvement d'enfoncement par rapport à celui-ci en réponse à une sollicitation de poussée, et un dispositif de blocage (35), qui, sous le contrôle de moyens de commande (36), est propre à s'opposer à un mouvement substantiel de ladite barre d'appui, caractérisé en ce que ledit dispositif de blocage (35) comporte, d'une part, au moins un organe de blocage (38), qui, longitudinalement, par rapport à la direction d'allongement (D) de la barre d'appui (17), est lié en mouvement à un coulis-



- seau (39) lui-même lié en mouvement à ladite barre d'appui (17), et qui, transversalement, par rapport à ladite direction d'allongement (D), est apte à se débattre par rapport à une portée de retenue (40) fixe tout en pouvant venir porter contre celle-ci, et, d'autre part, un organe de verrouillage (41), qui, en réponse aux moyens de commande (36), est apte à venir appliquer ledit organe de blocage (38) contre ladite portée de retenue (40) et à le maintenir ainsi appliqué contre elle.
2. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de blocage (38) est un organe de roulement, la portée de retenue (40) s'étend obliquement par rapport à la direction d'allongement (D) de la barre d'appui (17), et, pour sollicitation dudit organe de blocage (38), l'organe de verrouillage (41) présente lui-même une portée de poussée (54) oblique par rapport à ladite direction d'allongement (D).
  3. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la portée de poussée (54) de l'organe de verrouillage (41) est fixe sur celui-ci.
  4. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la portée de poussée (54) de l'organe de verrouillage (41) appartient à un organe de roulement (90) porté par celui-ci.
  5. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la portée de retenue (40) appartient à un organe de roulement fixe.
  6. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'organe de blocage (38) s'étend librement dans une fenêtre (52) du coulisseau (39).
  7. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que l'organe de blocage (38) est un rouleau.
  8. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 7, caractérisé en ce que l'angle (A) que fait la portée de poussée (54) par rapport à la direction d'allongement (D) est compris entre  $10^\circ$  et  $18^\circ$ .
  9. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 8, caractérisé en ce que ledit angle (A) est égal à  $12^\circ \pm 15'$ .
  10. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la rugosité de la portée de poussée (54) est inférieure à 0,5, et préférentiellement, à 0,2.
  11. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que le poli de surface du rouleau constituant l'organe de blocage (38) est un poli rectifié.
  12. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il y a, disposés chacun respectivement de part et d'autre de l'organe de verrouillage (41), deux organes de blocage (38).
  13. Dispositif de fermeture anti-panique suivant les revendications 7 et 12, prises conjointement, caractérisé en ce que les deux portées de poussée (54) associées aux deux rouleaux constituant les organes de roulement (38) forment entre elles un dièdre dont l'éventuel défaut de symétrie par rapport au plan médian passant par son arête et contenant la direction d'allongement (D) est inférieur à  $15'$ .
  14. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 12, 13, caractérisé en ce que le coulisseau (39) forme une crape dont les deux ailes (51) encadrent l'organe de verrouillage (41).
  15. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que, entre le coulisseau (39) et l'organe de verrouillage (41) interviennent des moyens élastiques d'équilibrage (110) dont il résulte un montage flottant de l'ensemble.
  16. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que les moyens de commande (36) sont des moyens de commande électromagnétiques, tels qu'électro-aimant ou ventouse électromagnétique, à l'élément mobile (56) duquel est soumis l'organe de verrouillage (41).
  17. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 16, caractérisé en ce que l'alimentation desdits moyens de commande (36) électromagnétiques est asservie à au moins un micro-interrupteur (33) qui, normalement dans un premier état, bascule dans un deuxième état lorsque la barre d'appui (17) est l'objet d'un mouvement d'enfoncement.
  18. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 17, caractérisé en ce que, entre

ledit micro-interrupteur (33) et les moyens de commande (36) électromagnétiques, intervient au moins une temporisation (102A).

19. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 18, caractérisé en ce que, entre ledit micro-interrupteur (33) et les moyens de commande (36) électromagnétiques, intervient en cascade deux temporisations (102A, 102B). 5  
10
20. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que le coulisseau (39) est attelé à la barre d'appui (17) par l'intermédiaire d'un embielage (60) comportant trois bielles montées pivotantes sur un axe commun (61), à savoir une bielle (62) articulée à la barre d'appui (17), une bielle (67) articulée au coulisseau (39), et une bielle (68) articulée au support (16). 15  
20
21. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 20, caractérisé en ce que la bielle (62) est articulée à la barre d'appui (17) par une articulation à jeu (63, 64). 25
22. Dispositif de fermeture anti-panique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 21, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif de retrait (70), qui, en alternative avec le dispositif de blocage (35), est propre à maintenir enfoncée la barre d'appui (17). 30
23. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 22, caractérisé en ce que ledit dispositif de retrait (70) comporte une noix taraudée (72), qui, par une liaison à jeu (73), est attelée à la barre d'appui (17), et qui est engagée à vissage sur une tige filetée (74) solidaire en rotation de l'arbre de sortie d'un moteur (75). 35  
40
24. Dispositif de fermeture anti-panique suivant la revendication 23, caractérisé en ce que ladite liaison à jeu (73) comporte une bielle (83), qui est attelée à la barre d'appui (17), et qui, par une bouttonnière (84), est en prise avec un axe (85) solidaire de la noix taraudée (72). 45
25. Dispositif de fermeture suivant les revendications 20 et 24, prises conjointement, caractérisé en ce que la bielle (83) attelant la barre d'appui (17) à la noix taraudée (72) est articulée à l'axe (61) commun aux bielles (62, 67, 68) formant l'embielage (60) qui attelle ladite barre d'appui (17) au coulisseau (39). 50  
55

FIG. 1

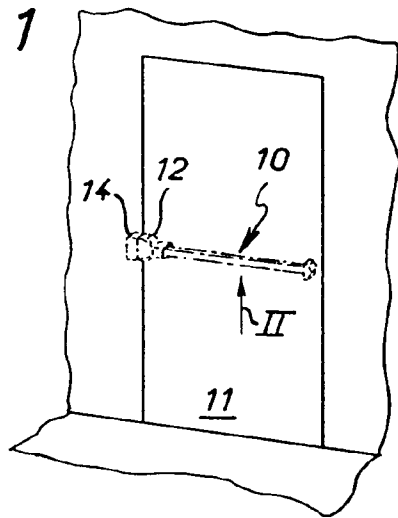


FIG. 2

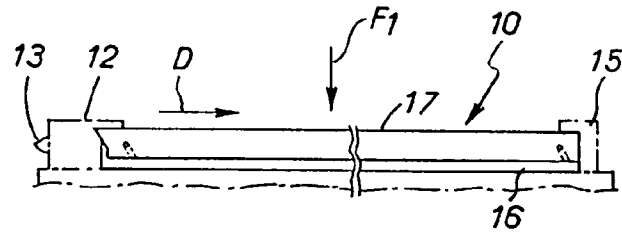


FIG. 3

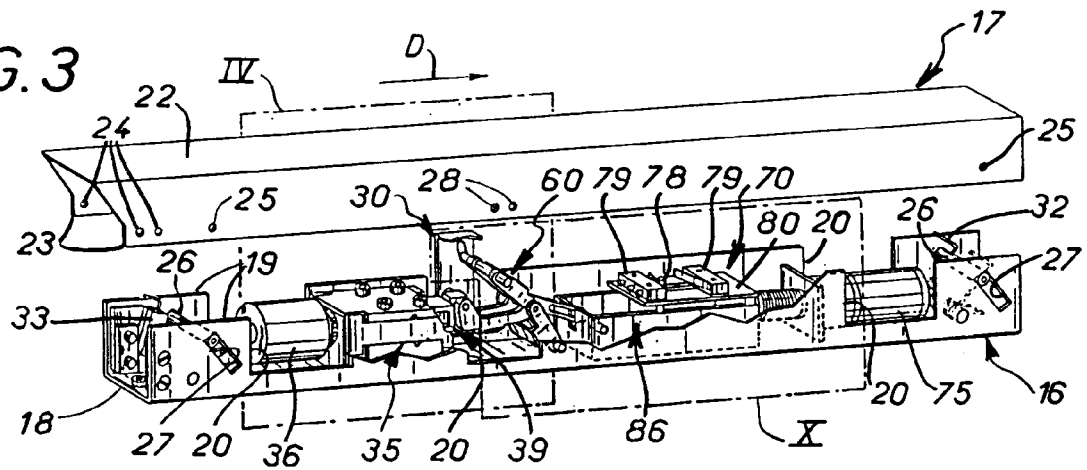
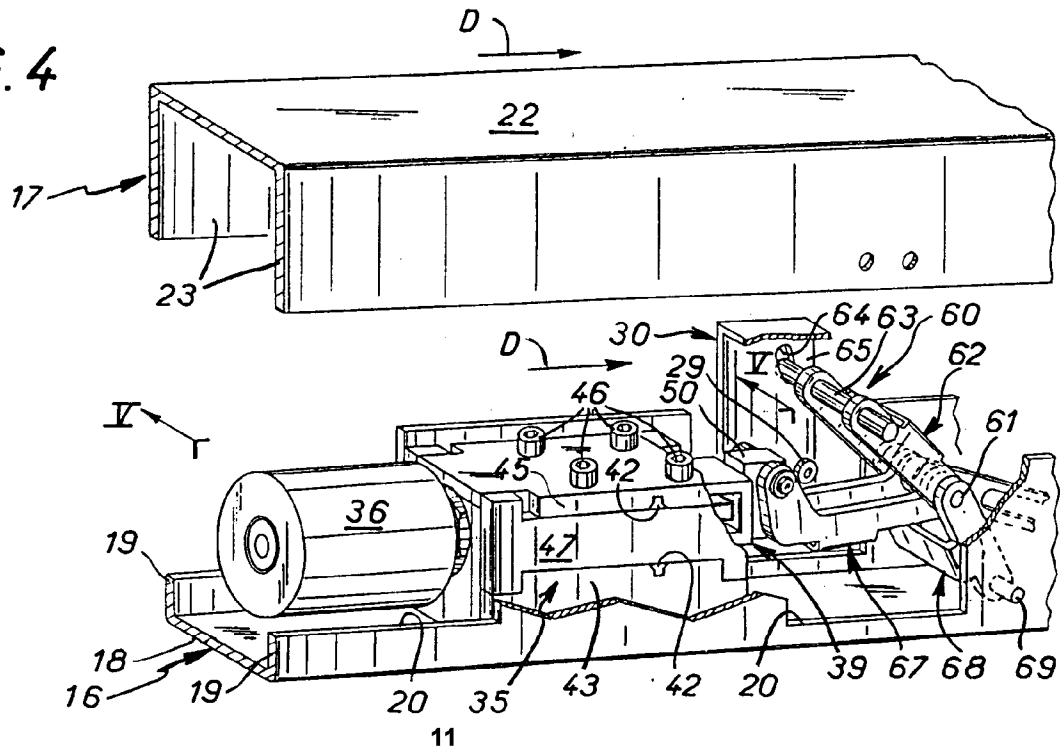


FIG. 4



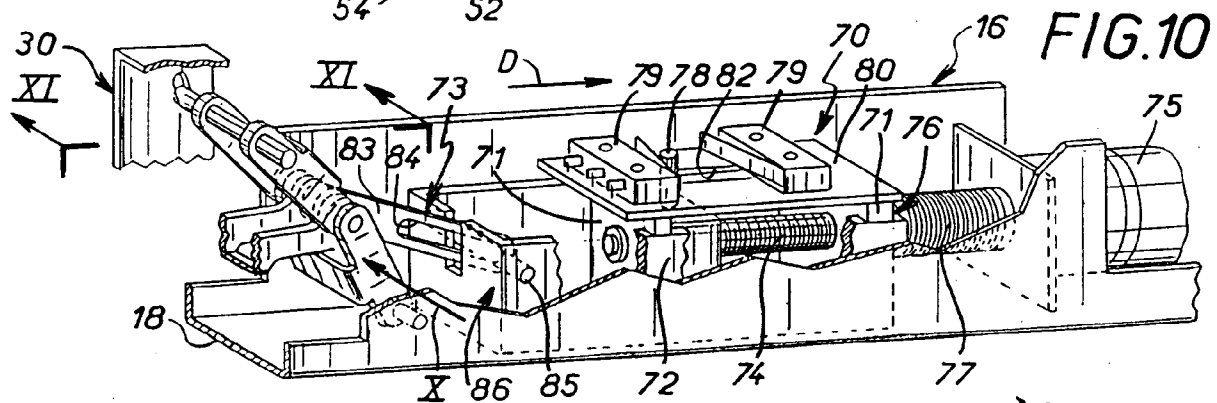
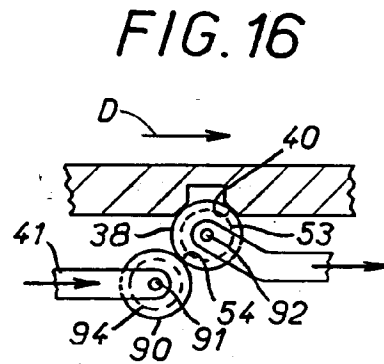
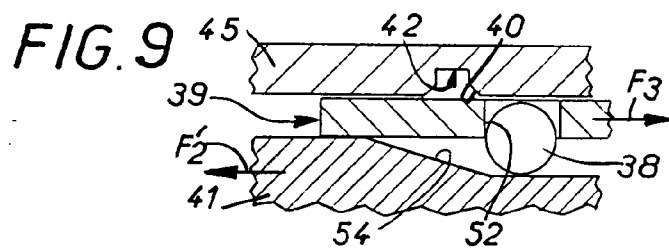
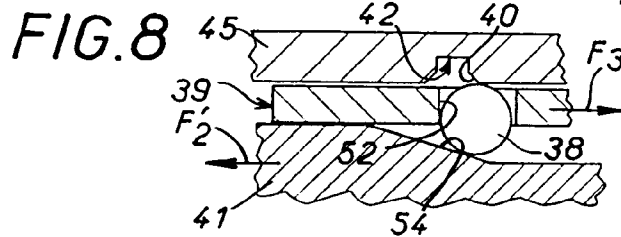
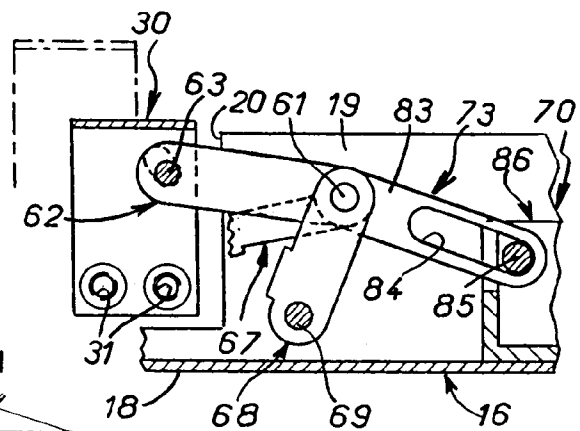
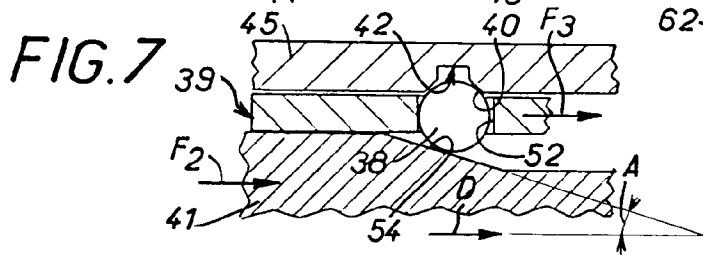
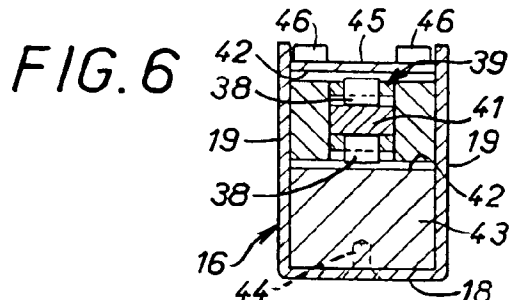
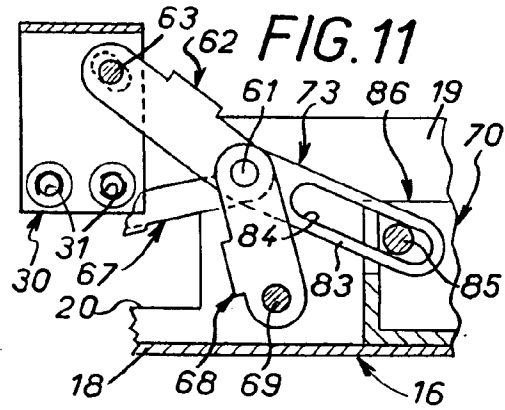
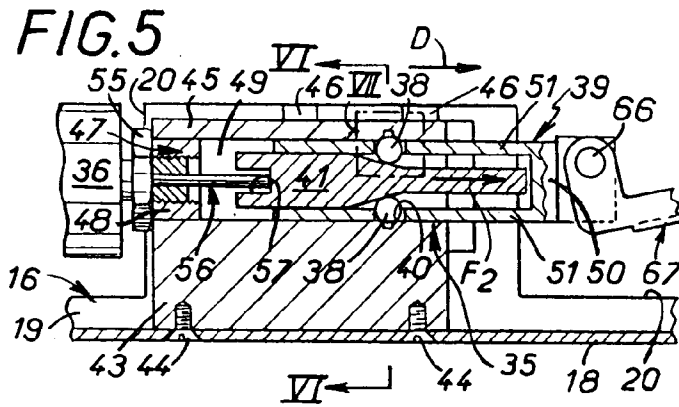


FIG. 13

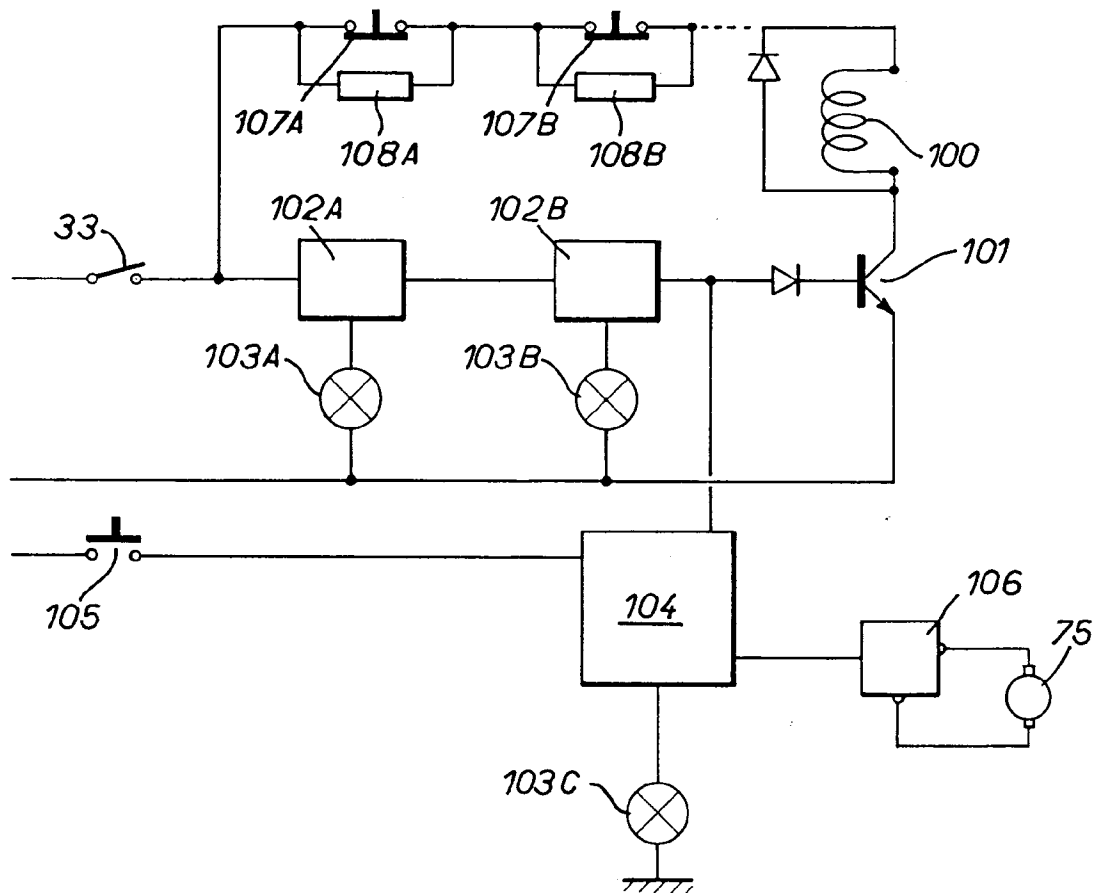


FIG. 14

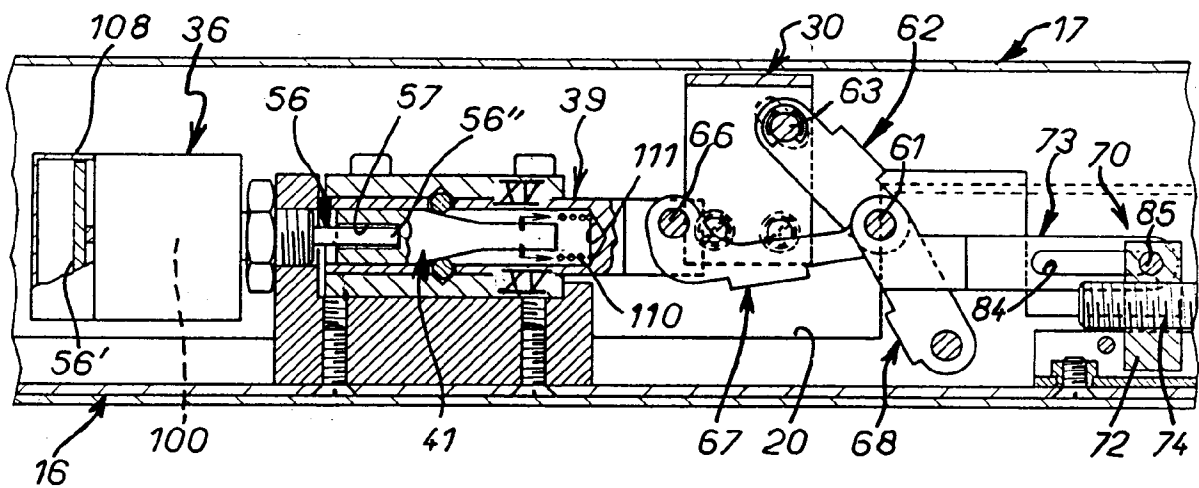
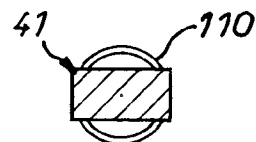


FIG. 15





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2695

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                            | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes           | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR-A-2 511 069 (PARLEBAS)<br><br>* le document en entier *<br>---                         | 1-3, 6, 7, 12, 16                                                                                                                                                                                                                                                        | E05B65/10                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR-A-2 268 141 (SOCIETE ANONYME R. ALKAN & CIE)<br><br>* le document en entier *<br>----- | 1-4, 6, 7, 12, 14, 16                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          | E05B                                       |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           | Date d'achèvement de la recherche<br>27 JANVIER 1992                                                                                                                                                                                                                     | Examinateur<br>VESTIN K.                   |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                           | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                            |

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)