

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

**0 606 196 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**(21) Numéro de dépôt: **94870003.4**(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 59/00**(22) Date de dépôt: **10.01.94**(30) Priorité: **08.01.93 FR 9300190**(43) Date de publication de la demande:  
**13.07.94 Bulletin 94/28**(84) Etats contractants désignés:  
**BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL**(71) Demandeur: **Talpe, Joseph, Jr.**  
**Oudenaardsesteenweg 543**  
**B-8581 Avelgem-Kerkhove(BE)**  
Demandeur: **Talpe, Stefaan**  
**Hoogledestraat 78**  
**B-8610 Kortemark(BE)**(72) Inventeur: **Talpe, Joseph, Jr.**  
**Oudenaardsesteenweg 543**  
**B-8581 Avelgem-Kerkhove(BE)**  
Inventeur: **Talpe, Stefaan**  
**Hoogledestraat 78**  
**B-8610 Kortemark(BE)**(74) Mandataire: **Vanderperre, Robert et al**  
**Bureau Vander Haeghen S.A.**  
**Rue Colonel Bourg 108 A**  
**B-1040 Bruxelles (BE)**(54) **Dispositif de fermeture.**

(57) Dispositif de fermeture pour porte, comprenant une sûreté (103) pourvu d'un panneton (105), une tête (2) présentant deux lumières, un pêne dormant et un organe de verrouillage (30) agencé pour verrouiller le pêne (6) remarquable en ce que le pêne dormant (6) présente une surface latérale (98) agencée pour coopérer avec l'organe de verrouillage (30), étant pratiquement parallèle à la plaque de

support (20) et en ce que des moyens de guidage (36) sont prévus rattachant à ladite plaque de support (20) de manière à autoriser un coulissement latéral de l'organe de verrouillage (30) par rapport au pêne dormant (6) et parallèlement à la surface latérale (98) du pêne (6) entre le pêne (6) et les moyens de guidage (36) sous l'action du panneton.

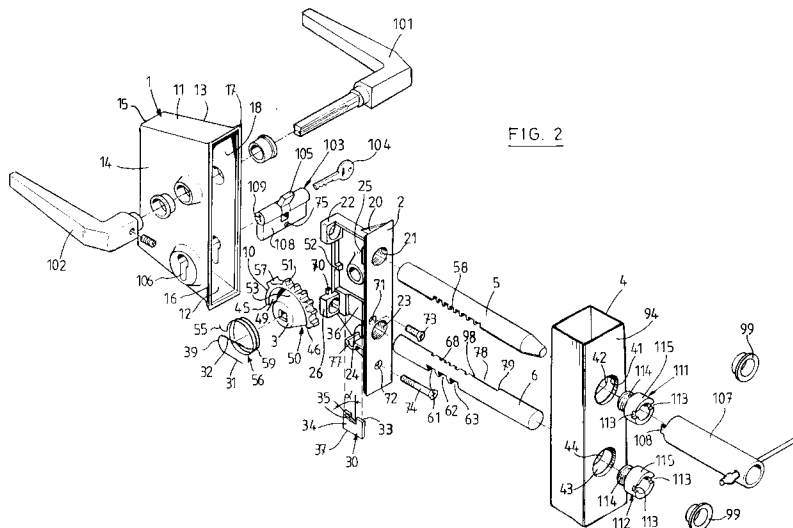


FIG. 2

**EP 0 606 196 A1**

La présente invention se rapporte à un dispositif de fermeture, en particulier pour porte.

Les dispositifs de fermeture connus comprennent généralement un boîtier comportant un palâtre, auquel se rattache une tête, et un mécanisme de fermeture, le boîtier étant fermé par un couvercle qui est vissé sur le palâtre. Le boîtier est prévu pour loger une serrure de sûreté agencée pour actionner un pêne dormant verrouillable par un organe de verrouillage.

Un pêne demi-tour actionné par une poignée par l'intermédiaire d'une noix est généralement également prévu. Des moyens de rappel pour ramener le pêne demi-tour dans sa position d'origine après libération de la poignée et pour fixer le pêne dormant dans sa position voulue sont connus.

Par ailleurs, il est également connu de monter un dispositif de fermeture sur un tube de support. A cette fin, des ouvertures sont prévues dans le tube de support pour permettre le passage, vers la tête, de moyens de fixation du dispositif de fermeture. Dans ce type de dispositif, d'autres ouvertures sont également prévues dans le tube de support pour permettre le passage des pénés dormant et demi-tour.

Les dispositifs de fermeture connus présentent cependant des inconvénients. En effet, un premier inconvénient consiste dans l'emplacement de l'organe de verrouillage occasionnant un certain encombrement par rapport au pêne dormant comme c'est le cas dans le document FR-2632340. Un autre inconvénient réside dans l'emplacement des moyens de rappel. Ceux-ci sont généralement situés de manière à occuper un certain espace propre dont il faut tenir compte pour le dimensionnement du boîtier. C'est notamment le cas lorsque les moyens de rappel sont enroulés autour du pêne demi-tour. Cette disposition des moyens de rappel peut également exposer ceux-ci à une perturbation extérieure.

Un autre inconvénient réside encore dans le fait que des trous de fixation sont prévus dans le tube de support pour permettre le passage des moyens de fixation du boîtier de serrure, en plus des ouvertures nécessaires au passage des pénés demi-tour et dormant. La présence des trous précités dans une portion relativement réduite du tube de support affecte la résistance et la tenue de celui-ci. Cet affaiblissement du tube de support peut s'avérer particulièrement gênant en cas de tentative d'effraction du dispositif de fermeture dans la mesure où le forçement du tube de support par des personnes non autorisées s'en trouve considérablement facilité.

Un inconvénient supplémentaire réside dans le fait que le couvercle est amovible permettant ainsi un accès relativement aisé pour une personne non autorisée au contenu du boîtier, c'est-à-dire au

mécanisme de fermeture, qui est rendu possible par le démontage du couvercle du palâtre. Ceci est gênant du point de vue de la sécurité du dispositif de fermeture.

5 Le dispositif de fermeture suivant la présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités. Le dispositif de fermeture comprend une serrure de sûreté pourvue d'un taquet d'entraînement agencé en rotation sur un cylindre, une tête  
10 re présentant au moins une lumière et une plaque de support fixée à la tête, au moins un pêne dormant agencé à coulissement dans la lumière de la tête entre une position de rétraction et au moins une position en saillie et un organe de verrouillage, agencé pour verrouiller le pêne dans  
15 chacune de ses positions et pour être repoussé en position d'effacement par le taquet d'entraînement. Suivant l'invention, le pêne dormant présente une surface latérale agencée pour coopérer avec l'organe de verrouillage qui est pratiquement parallèle à  
20 la plaque de support et en ce que des moyens de guidage sont prévus se rattachant à la plaque de support précitée, de manière à autoriser un coulissement latéral de l'organe de verrouillage par rapport au pêne dormant et parallèlement à la surface latérale de celui-ci, entre ladite surface latérale et les moyens de guidage sous l'action du taquet d'entraînement précité.

25 Ainsi, l'agencement indiqué est particulièrement compact tout en assurant un fonctionnement efficace et sûr de l'organe de verrouillage par son agencement guidé entre le pêne dormant et la plaque de support.

30 Suivant un mode de réalisation avantageux du dispositif selon l'invention, l'organe de verrouillage comprend une plaquette pourvue d'une languette qui fait saillie par rapport à la plaquette en se rattachant à la plaquette en au moins une zone intérieure de celle-ci. Le pêne présente un nombre  
35 prédéterminé d'entailles qui sont alignées axialement au moins partiellement dans la surface latérale précitée du pêne. En outre, un moyen de rappel est prévu, la languette étant agencée pour s'engager dans l'une des entailles du pêne sous l'action du moyen de rappel précité. L'organe de verrouillage précité est de construction très simple tout en assurant un verrouillage extrêmement efficace du pêne dormant. Selon un autre mode de réalisation  
40 avantageux du dispositif de fermeture suivant l'invention, le pêne dormant présente au moins deux rainures qui sont alignées axialement et qui s'étendent transversalement par rapport à l'axe du pêne en regard du taquet d'entraînement et pratiquement à l'opposé des entailles, de manière à permettre un engagement du taquet d'entraînement dans l'une des rainures, le nombre précité d'entailles correspondant au moins au double du nombre de rainures. Ainsi, on obtient un dispositif de fer-

meture dont le pêne dormant est réglable en fonction des dimensions transversales du tube de support sur lequel le dispositif de fermeture est destiné à être monté. Le nombre de possibilités de réglage dépend directement du nombre de rainures dans le pêne dormant.

Selon un mode de réalisation supplémentaire, le dispositif comprend au moins une poignée coopérant avec une noix et un pêne demi-tour, un deuxième moyen de rappel destiné à agir sur le pêne, lequel est agencé pour coopérer avec la noix. Un organe de commande est agencé de manière solidaire avec la noix de façon à agir sur le pêne demi-tour. Le pêne demi-tour est pourvu de premiers moyens de prise et l'organe de commande de deuxièmes moyens de prise, les premiers et deuxièmes moyens de prise précités consistant en un nombre prédéterminé d'entailles qui sont alignées suivant l'axe du pêne et en un nombre prédéterminé de dents complémentaires aux entailles d'autre part. Les dents sont agencées pour s'engager dans les entailles précitées sous l'action de la ou de l'une des poignées par l'intermédiaire du deuxième moyen de rappel de manière à déplacer le pêne entre une position de repos en saillie et une position en rétraction. L'organe de commande précité assure une commande de pêne fiable et efficace. En outre, la construction des premiers et deuxièmes moyens de prise s'avère simple et peu coûteuse.

Avantageusement, l'organe de commande précité comporte une roue dentée comprenant un profil extérieur cylindrique délimité par deux côtés pratiquement parallèles. Ladite roue se rattache par l'un des côtés précités à la noix formant moyen de manière à former une gorge annulaire dans laquelle est logée le deuxième moyen de rappel. Les dents précitées sont réparties radialement sur une partie du pourtour extérieur du profil cylindrique précité. Le deuxième moyen de rappel élastique consiste en un ressort spiral enroulé concentriquement autour de la noix de manière à ramener le pêne demi-tour en position de repos. Cette construction permet de réduire considérablement l'encombrement latéral du mécanisme de fermeture suivant la direction des axes de rotation des poignées. Par ailleurs, l'encombrement dû au moyen de rappel du pêne demi-tour est éliminé, puisqu'il est logé dans l'organe de commande de celui-ci. En outre, cette disposition assure une protection efficace du moyen de rappel contre une perturbation extérieure.

Selon un autre mode de réalisation avantageux du dispositif de fermeture suivant l'invention, le pêne dormant présente au moins deux entailles qui sont alignées axialement et qui s'étendent transversalement par rapport à l'axe du pêne, lesdites entailles étant agencées pour coopérer avec l'orga-

ne de verrouillage.

Une possibilité de réglage analogue pour le pêne demi-tour est prévue par l'adaptation adéquate suivant l'invention du nombre d'entailles dans le pêne demi-tour et du nombre de dents sur le pourtour de la roue. Ceci permet un décalage initial et un réglage des positions de repos respectives du pêne demi-tour et de la roue en fonction des dimensions transversales du tube de support.

Les premier et deuxième moyens de rappel sont avantageusement rattachés l'un à l'autre, de manière à former un moyen de rappel élastique unique. Le premier moyen de rappel élastique consiste en un ressort en forme d'épingle à cheveux à deux branches agencé pour agir sur l'organe de verrouillage du pêne de manière à ramener l'organe précité en position de blocage. L'une des branches du deuxième moyen de rappel se rattache à l'une des extrémités du premier moyen de rappel et la zone d'extrémité libre de l'autre branche agit sur la languette précitée. Cela permet de réunir les premier et deuxième moyen de rappel en un seul moyen possédant deux fonctions, rend le montage sensiblement plus simple et permet d'encore réduire considérablement l'encombrement par les moyens de rappel élastiques.

Suivant un mode de réalisation plus avantageux encore, le dispositif de fermeture est monté sur un tube de support lequel présente un profil déterminé et est percé d'un nombre de paires d'ouvertures respectivement opposées, qui sont en alignement avec des ouvertures prévues dans la têtère précitée pour chaque pêne et qui sont agencées pour permettre le passage de chaque pêne au travers du tube de support. Suivant l'invention, la têtère précitée est fixée au tube de support par des douilles de fixation qui sont serrées dans chaque ouverture précitée de la têtère par l'intermédiaire des ouvertures opposées du tube de support. La réduction du nombre de trous dans le tube de support procure une augmentation sensible de la résistance et de la tenue de celui-ci. La sécurité du dispositif de fermeture s'en trouve renforcée.

Suivant un mode de réalisation particulièrement avantageux du dispositif de fermeture suivant l'invention chaque douille présente à son extrémité libre au moins un premier moyen de prise destiné à coopérer avec une clef de serrage extérieure qui est pourvue d'au moins un deuxième moyen de prise correspondant. Ainsi, pour desserrer les douilles qui se trouvent cachées dans le tube de support, il est nécessaire de disposer d'une clef de serrage appropriée, détenue uniquement par des personnes autorisées. En personnalisant les systèmes clef/douille, il est possible suivant la présente invention, en conférant une configuration de moyens de prise unique et personnelle, d'obtenir un dispositif de fermeture qui, une fois monté,

présente une fiabilité considérable. Ainsi, en particulier, les premiers et deuxième moyens de prise précités sont chacun formés par une encoche et une saillie complémentaire permettant de former une liaison tenon-mortaise.

Suivant un mode de réalisation préféré du dispositif suivant l'invention, celui-ci comprend un boîtier intégré présentant une forme d'étui aplati pourvu sur l'une des faces latérales d'une ouverture allongée qui est agencée pour recevoir la têtère de manière que le boîtier entoure l'organe de commande et la noix, ainsi que la serrure. Grâce à la structure intégrée du boîtier de serrure, dans laquelle le couvercle et le palâtre font intégralement corps l'un avec l'autre, le boîtier de serrure est pratiquement inviolable et la sûreté du dispositif de fermeture s'en trouve considérablement renforcée.

Des modes de réalisation supplémentaires du dispositif de fermeture suivant l'invention sont définis dans les autres sous-revendications.

D'autres avantages et particularités du dispositif de fermeture suivant l'invention ressortiront de la description plus détaillée donnée ci-après d'un exemple de réalisation illustré au moyen des dessins annexés.

La figure 1 représente une vue en perspective partiellement éclatée d'un dispositif de fermeture suivant l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective éclatée d'un dispositif de fermeture suivant l'invention.

Les figures 3 et 4 représentent des vues en détail d'une partie du dispositif de fermeture.

Les figures 5 et 6 illustrent chacune le fonctionnement du dispositif de fermeture dans des positions successives.

La figure 7 illustre une vue en détail agrandi et en coupe d'une partie du dispositif de fermeture.

De manière générale, la présente invention se rapporte à un dispositif de fermeture, en particulier pour porte. Le dispositif de fermeture suivant l'invention s'applique notamment à tout type d'ouvrant - tel que portail, barrière, porte pivotante - pourvu d'un profil tubulaire de section ronde, rectangulaire ou carrée comme dans l'exemple décrit ci-après et de dimension généralement quelconque se montant sur celui-ci.

Classiquement, le dispositif de fermeture comprend un palâtre sur lequel est fixé un couvercle. En revanche, le boîtier de serrure 1 suivant l'invention représenté sur la figure 1 se présente sous la forme d'un corps monobloc intégrant couvercle et palâtre en un étui à six faces 11, 12, 13, 14, 15, 16. Le boîtier formant étui 1 présente sur l'une des faces 16 une ouverture 18 destinée à recevoir une têtère 2 qui est indépendante du boîtier proprement dit.

Grâce à la structure monobloc du boîtier, on obtient un dispositif de fermeture dont la sûreté est considérablement renforcée car la serrure 103 est logée dans le boîtier 1 installé dans la porte. En effet, le seul accès à la serrure 103 se situe dans l'ouverture latérale 18 laquelle est obturée par la têtère 2. La têtère est bloquée devant le profil tubulaire 4 sur lequel le dispositif de fermeture est monté. L'ouverture latérale 18 est ainsi parfaitement inaccessible, ce qui enlève toute possibilité d'accès au mécanisme de serrure logé dans le boîtier 1. En outre, ladite structure monobloc du boîtier 1 offre l'avantage de faciliter le montage de celui-ci dans la porte et de réduire ainsi considérablement le temps de montage. L'encombrement de l'ensemble formé par le boîtier et la têtère en est réduit.

Avantageusement, le bord 17 entourant l'ouverture 18 et le bord de la têtère 2 présentent un profil biseauté permettant un emboîtement rapide et sûr de l'une dans l'autre.

Le boîtier 1 est prévu pour loger un mécanisme de serrure permettant de commander au moins un pêne. Dans l'exemple ci-après, un mécanisme de commande d'un pêne demi-tour 5 et d'un pêne dormant 6 présentant chacun une forme allongée de la longueur prédéterminée sera décrit, comme illustré sur les figures 1 et 2. En particulier, la structure exemplaire du mécanisme décrit ci-après permet la transformation d'un mouvement de rotation d'un organe de commande 50 qui est entraîné par une poignée 101 ou 102, en un mouvement de translation du pêne 5. Chaque pêne 5, 6 est destiné à s'engager dans le profil tubulaire 4 précité sous l'action d'un organe d'actionnement respectif. Classiquement, l'organe d'actionnement du pêne demi-tour 5 est constitué par une poignée 101, 102 prévue de part et d'autre de la porte et l'organe d'actionnement du pêne dormant 6 par une clef 104, par exemple introduite dans une serrure de sûreté 103 pourvue d'un taquet d'entraînement ou panneton 105 agissant directement sur le pêne dormant 6.

Suivant un autre aspect de l'invention, la course tant du pêne demi-tour 5 que du pêne dormant 6 est réglable. A cette fin, le pêne dormant 6 présente plusieurs rainures 61, 62, 63 qui sont alignées suivant l'axe longitudinal du pêne 6 tout en s'étendant pratiquement transversalement par rapport à celui-ci. Les rainures précitées sont destinées à coopérer chacune avec le taquet d'entraînement 105 de la serrure de sûreté 103. Suivant que le taquet d'entraînement 105 s'engage dans l'une ou l'autre des rainures 61, 62, 63, le pêne 6 aura une course raccourcie ou rallongée par rapport à la têtère 2. Cette possibilité de réglage de la course du pêne dormant 6 permet d'adapter la serrure à des profils tubulaires 4 de sections différentes.

Ceci constitue un avantage appréciable de l'invention car il permet l'adaptation d'une seule serrure à différents types de profils tubulaires, ce qui facilite considérablement la gestion de stocks de telles serrures. Comme il est exposé ci-après, une mesure analogue est prévue pour le pêne demi-tour 5 procurant le même avantage de course réglable du pêne.

De manière à assurer une sûreté convenable au dispositif de fermeture, chaque pêne 5,6 présente une longueur importante. Les pènes 5,6 sont montés à coulissement axial dans le dispositif de fermeture. Pour permettre le coulissement des pènes, des passages sont prévus dans la tête 2, ainsi que dans le profil tubulaire 4. Les passages 41,42 et 43,44, qui sont prévus respectivement pour permettre le passage des pènes demi-tour 5 et dormant 6 à travers le tube 4, sont disposés de manière mutuellement opposée sur le pourtour du tube 4 et en alignement avec le passage correspondant respectif 21, 23 dans la tête 2. Une plaque de support 20 se rattache perpendiculairement à la tête 2 à un bord longitudinal de celle-ci. La forme de la plaque 20 est avantageusement adaptée à la forme intérieure du boîtier 1. Des éléments de guidage 22, 24 des pènes 5,6, par exemple un oeillet de guidage se rattachant à la plaque de support 20, sont agencés dans l'alignement des passages de pêne précités 21, 23. Etant donné la longueur relativement prononcée de chacun des pènes 5,6 il est important d'assurer une excellente stabilité de guidage de ceux-ci dans leur coulissement axial. A cette fin, les éléments de guidage 22, 24 sont rattachés au bord de la plaque 20 qui est opposé à celui auquel se rattache la tête 2, assurant ainsi un écart maximum entre les deux emplacements de guidage de chaque pêne 5, 6.

Comme visible sur les figures 3, 5 et 6, un oeillet de guidage supplémentaire 25, 26 est prévu pour chaque pêne dans le prolongement de chaque passage de pêne 21, 23 augmentant ainsi la surface de support de chaque pêne et donc sa stabilité.

Des moyens de fixation sont prévus pour fixer la tête 2 au tube 4. Suivant un aspect supplémentaire du dispositif de fermeture selon l'invention, les moyens de fixation précités sont formés par des douilles 111, 112 destinées à entrer en prise avec les passages de pêne précités 21, 23 par l'une de leurs extrémités respectives 114. Les dites extrémités 114 des douilles 111, 112 sont avantageusement filetées et les passages de pènes 21, 23 taraudés en correspondance sur une profondeur suffisante de manière à assurer une liaison solide entre le tube de support de support 4 et le dispositif de fermeture.

Les douilles 111, 112 sont engagées dans les passages 21, 23 par les ouvertures précitées 41, 42 et 43, 44 respectivement. Afin d'assurer un serrage commode des douilles 111, 112 dans les passages 21, 23, les douilles 111, 112 sont pourvues à leurs extrémités opposées respectives, sur leur pourtour, d'au moins un moyen de prise tel une encoche 113. Le serrage des douilles 111, 112 dans les passages 21, 23 s'effectue alors par une clef appropriée 107, de forme cylindrique ou prismatique et dont la longueur est sensiblement supérieure à la section du tube de manière à permettre la manipulation de la clef de l'extérieur. Le diamètre de la clef de serrage 107 correspond sensiblement au diamètre du pourtour de l'extrémité de la douille qui comporte l'encoche 113. La clef de serrage 107 présente à au moins une extrémité au moins une saillie 108 destinée à coopérer avec l'encoche 113. Ainsi, l'accessibilité aux douilles est rendue plus difficile après placement de celles-ci à l'intérieur du tube 4.

Comme visible sur les figures 1 et 2, les douilles présentent dans la zone non filetée une portion de tête élargie 115 formant un épaulement permettant de retenir le tube 4 contre la tête 2. La fixation par les douilles 111, 112 du dispositif de fermeture au tube 4 en faisant usage des ouvertures 41, 42 et 43, 44 qui sont en même temps destinées au passage des pènes 5 et 6 permet de limiter le nombre d'ouvertures dans le tube. En effet, aucune ouverture supplémentaire uniquement destinée aux organes de fixation n'est requise. Cela renforce la solidité du tube 4. De plus, la surface de prise relativement importante entre les douilles et les passages taraudés augmente la stabilité de liaison entre le tube 4 et le dispositif de fermeture.

En outre, on peut avantageusement prévoir un agencement périphérique particulier d'encoches 113 dans les douilles 111, 112 présentant chacune un profil particulier. Dans l'exemple illustré, deux encoches diamétralement opposées sont prévues, présentant chacune un profil rectangulaire. L'avantage réside dans le fait que le desserrage des douilles 111, 112 requiert une clef 107 qui est pourvue d'une extrémité possédant un profil correspondant. Cela renforce ainsi la sécurité du dispositif de fermeture et donc la fiabilité de celle-ci, car on peut ainsi personnaliser les douilles et rendre le desserrage de celles-ci uniquement possible pour les personnes autorisées.

Plus particulièrement, chaque douille est creusée axialement, la paroi intérieure étant d'allure cylindrique. De manière correspondante, les pènes présentent également une allure généralement cylindrique au moins sur une partie de leur longueur. Il en résulte un autre avantage encore des douilles. Etant disposées suivant l'axe de coulissement des

pênes, les douilles forment en effet un guidage supplémentaire pour les pênes comme visible sur la figure 5, contribuant ainsi à leur stabilité.

Dans le dispositif de fermeture suivant l'invention, l'organe de commande 50 comprend avantageusement une roue 10 qui est dentée sur au moins une partie de son pourtour, les dents 51 de celle-ci étant agencées pour entrer en prise avec les entailles 58 du pêne demi-tour 5. Le nombre d'entailles 58 et de dents 51 est prévu de manière à permettre le réglage de la course du pêne demi-tour 5 en fonction des dimensions du tube 4 conformément à ce qui a été décrit ci-dessus. La roue partiellement dentée 10 est agencée de manière sensiblement concentrique autour de la noix 3. La roue 10 présente en outre sur son pourtour un ergot d'arrêt 57 destiné à limiter la course de la roue. A cette fin, la plaque de support 20 présente sur son bord d'attaque une butée 52 destinée à limiter la course de l'ergot d'arrêt 57 de la roue. La roue est rendue solidaire de la noix 3 en se rattachant au fond de celle-ci à la plaque de support 20, de manière à former une gorge annulaire 53.

Un moyen de rappel élastique 56 est prévu lequel est destiné à ramener le pêne demi-tour 5 dans sa position de repos. Le moyen de rappel suivant l'invention est réalisé sous la forme d'un ressort spiral 59 s'enroulant autour de la noix 3 dans la gorge annulaire 53 précitée. De manière à assurer un bon maintien du ressort, une encoche 54 est prévue sur le pourtour de la roue, de préférence dans la zone non utile de celle-ci, c'est-à-dire en dehors de la zone dentée et de la zone d'ergot. L'encoche 54 sert alors de logement à une amorce 55 du ressort. De préférence, l'ensemble noix et roue dentée est agencé entre les pênes demi-tour 5 et dormant 6. Par ailleurs, l'épaisseur de la roue 10 est inférieure au diamètre du pêne demi-tour 5. Le ressort spiral 59 quant à lui est entièrement logé dans la gorge annulaire 53. Cet agencement du ressort et de la roue dentée rend ce dispositif de fermeture plus compact et il offre donc l'avantage de réduire considérablement l'encombrement de celui-ci.

De préférence, le ressort spiral 59 est métallique. Le pêne dormant 6 présente un double alignement axial d'entailles 68 et respectivement de rainures 61,62,63. Les entailles et rainures s'étendent de préférence chacune transversalement par rapport à l'axe du pêne 6. Dans chaque alignement, le profil des rainures et respectivement des entailles est pratiquement identique. L'alignement d'entailles est tourné vers l'organe de commande 50. En regard de l'alignement d'entailles 68, un organe de verrouillage 30 servant de loqueteau est agencé à coulissement transversal par rapport à la direction de coulissement du pêne dormant 6, entre celui-ci et la plaque de support 20. Ainsi, l'organe de

verrouillage est formé par exemple par une plaquette coulissante 34. Sur la plaque de support 20 est prévu un guidage 36 permettant le coulissement transversal de la plaquette 34. La plaquette 34, de préférence de forme sensiblement rectangulaire, présente ainsi un bord d'attaque 33 et un bord de fuite 37 formant rampe de loqueteau et elle est pourvue d'une languette 35 faisant saillie par rapport à la plaquette en partant de l'intérieur de la plaquette comme visible sur les figures 1 et 7. La plaquette 34 est logée à coulissement dans le guidage précité 36, entre la surface latérale 98 de la portion évidée 78 du pêne 6 et la plaque de support 20, la languette 35 étant tournée vers l'extérieur de manière à entrer en prise avec les entailles 68 du pêne dormant. Cet agencement de l'organe de verrouillage est particulièrement avantageux par son encombrement très réduit et par sa fiabilité.

Un autre moyen de rappel 39 est prévu en regard de la languette 35 de manière à ramener la plaquette 34 dans sa position de repos. Celui-ci est formé par exemple par un ressort de type allongé à deux branches 31,32 en forme d'épingle à cheveux. Les branches 31,32 du ressort présentent une longueur élevée de manière à assurer un retour efficace de la plaquette dans sa position de repos tout en ne nécessitant pas de pression trop élevée sur celle-ci grâce à l'effet de levier obtenu par la longueur des branches 31, 32 du ressort 39, qui, de préférence, est également métallique.

Suivant l'invention, les premier et deuxième moyens de rappel précités sont avantageusement réunis en un seul ressort 56. Ainsi, le ressort en épingle à cheveux 39 se rattache par l'une de ses branches 32 au ressort spiral 59, à l'extrémité libre de celui-ci. Le ressort 39 s'étend en dehors de la gorge annulaire 53, l'enveloppe cylindrique 49 de la roue 10 étant avantageusement interrompue sur une partie de son pourtour, de manière à permettre un passage commode des moyens de rappel comme visible sur les figures 2, 5 et 6. La zone d'interruption est par exemple formée par un évidement périphérique délimité latéralement par deux épaulements 45,46 permettant une rotation de la roue 10, malgré la présence du moyen de rappel 56 qui reste pratiquement en place. La rotation précitée est ainsi limitée par les épaulements 45, 46. Ainsi, le ressort 56 suivant l'invention possède une double fonction par son action sur le pêne demi-tour et sur l'organe de verrouillage. Le nombre de pièces s'en trouve réduit, la vitesse de montage du dispositif de fermeture augmentée et l'encombrement réduit.

De préférence, la languette 35 est agencée sur un axe médian de la plaquette 34 de manière à assurer un meilleur équilibre des forces agissant sur celle-ci. Avantageusement, la languette est es-

tampée à partir de la plaquette sans enlèvement de matière. Cela favorise considérablement la solidité et la tenue de la languette à la plaquette. La languette 35 se rattache à la plaquette 34 en un point intérieur 91 de celle-ci et s'étend linéairement suivant une pente  $\alpha$  prédéterminée comme visible sur les figures 2, 5 et 6. La languette 35 peut cependant également se rattacher à la plaquette 34 en deux points intérieurs 91, 92 de manière à former un oeillet de passage pour la branche 31 du ressort 39 comme illustré sur la figure 7.

Le deuxième alignement axial des rainures transversales 61, 62, 63 est tourné du côté opposé par rapport au pêne demi-tour et vers l'entrée 106 de la serrure ainsi qu'il ressort des figures 2, 5 et 6. Les rainures 61, 62, 63 sont agencées pour coopérer avec le panneton 105 de la serrure de sûreté 103. Grâce à la présence de plusieurs rainures, il est possible de régler la course du pêne dormant 6 en fonction du tube 4. Le nombre d'entailles 68 dans le pêne dormant 6 est fonction du nombre de rainures 61, 62, 63 dans celui-ci. Dans l'exemple illustré, on prévoit par exemple pour chaque rainure, c'est-à-dire pour chaque réglage de course du pêne 6, une entaille 68 correspondant à une position de fermeture du pêne dormant, c'est-à-dire lorsque celui-ci est en saillie par rapport au tube 4 comme représenté en traits mixtes sur la figure 1 par la référence A, et une entaille 68 correspondant à la position d'ouverture de celui-ci, c'est-à-dire lorsqu'il est à fleur par rapport au tube 4 comme représenté en traits pleins sur la figure 1 par la référence B. On pourrait cependant également prévoir une entaille supplémentaire par rainure correspondant à des serrures à double tour ou, de manière plus générale, à tour multiple.

Dans la têtère 2, deux ouvertures 71, 72 sont prévues pour le passage de vis de fixation 73, 74. Une première vis de fixation 73 sert à fixer solidement la têtère 2 avec la plaque de support 20 au boîtier 1. Par ailleurs, le pêne dormant 6 présente à une certaine hauteur un épaulement 79 laissant le pêne 6 tronqué longitudinalement sur une zone rétrécie du pêne 6. La zone tronquée s'étend longitudinalement à partir de l'extrémité intérieure du pêne 6 laquelle est tournée vers le boîtier de serrure, jusqu'à l'épaulement 79 précité.

La deuxième vis de fixation 74 est destinée à fixer le carter 108 de la serrure de sûreté 103 au dispositif de fermeture. A cette fin, le carter 108 est à hauteur du panneton 105, percé transversalement d'une ouverture taraudée 75 qui est placée en regard d'un pilier percé taraudé 76. En amenant la deuxième vis de fixation 74 par la têtère 2 on obtient une liaison entre la serrure de sûreté 103 et la têtère 2 qui est d'autant plus solide que la surface de prise entre la vis de fixation 74 d'une part et le pilier percé 76 et le perçage transversal

75 de la serrure d'autre part est grande. Afin d'assurer un montage plus aisé de la serrure dans le dispositif de fermeture, il est prévu une patte de retenue 77 s'étendant suivant le contour inférieur de l'entrée de serrure 106 et se rattachant au pilier percé 76 comme illustré sur la figure 3. L'évidement longitudinal 78 du pêne dormant 6 permet un alignement à la verticale du pêne demi-tour 5 et du pêne dormant 6 tout en assurant un espace suffisant au coulissement transversal précité entre le pêne dormant 6 et la plaque de support 20, de la plaquette ou du loqueteau 30. Ainsi, le dispositif de fermeture est plus compact.

Une nervure d'arrêt 97 est prévue sur la face intérieure de la têtère 2, pratiquement en regard du centre de la noix 3. La nervure d'arrêt s'étend perpendiculairement à l'axe longitudinal de la têtère 2. Elle est destinée à limiter la course de la roue dentée 10 dans le sens de la saillie du pêne demi-tour 5.

Le profil des entailles 68 du pêne dormant est adapté à la languette 35 de l'organe de verrouillage formant loqueteau 30, en particulier à la pente  $\alpha$  précitée et à la largeur de celle-ci. Avantageusement, les entailles 68 sont légèrement évasées de manière à assurer un engagement de la languette 35 dans l'entaille 68 en douceur et sans à-coups, lorsque l'organe de verrouillage 30 coulisse vers le pêne dormant suivant le sens de la flèche désignée par la référence F sur la figure 5 et entre en prise avec celui-ci.

Le fonctionnement du dispositif de fermeture suivant l'invention est décrit ci-après, à l'aide des figures 5 et 6. Le pêne demi-tour 5 est actionné par l'une des poignées 101, 102 et le pêne dormant 6 par l'introduction d'une clef de sûreté 104 dans l'entrée de clef profilée 109 de l'un des cylindres rotatifs de la serrure de sûreté 103. Lors du montage du dispositif de fermeture, la position initiale de chaque pêne 5, 6 est sélectionnée en fonction des dimensions transversales du tube de support 4. Le pêne demi-tour 5 se règle en positionnant celui-ci dans la position de recul voulue par rapport à la roue dentée 10. Il suffit de choisir la position du pêne demi-tour 5 toujours en fonction du tube de support 4 et de replacer la roue dentée 10. A cet égard, il est possible de réutiliser le dispositif de fermeture pour des tubes de support présentant des dimensions transversales différentes. Il faut alors simplement repositionner le pêne demi-tour comme décrit ci-dessus en retirant préalablement la roue dentée 10 afin d'obtenir en position de repos, la saillie appropriée de celui-ci par rapport à la surface de chant 94 du tube de support.

Après libération de la poignée, le pêne demi-tour 5 est ramené automatiquement dans sa position de repos en saillie sous l'effet du ressort spiral

59 qui est enroulé autour de la noix 3. En effet, on tourne la poignée suivant le sens de la flèche indiqué par la référence F sur la figure 1 pour ouvrir la porte, la noix 3 et la roue 10 solidaire de celle-ci sont amenées à tourner également dans le même sens, le mouvement de rotation de la roue étant transmis au pêne demi-tour 5 de manière que celui-ci soit amené à effectuer un coulisement axial de retrait suivant la flèche indiquée par la référence G sur la figure 1 et amener le pêne demi-tour 5 en position de retrait. Le ressort, en particulier la partie enroulée 59 de celui-ci, se retrouve ainsi comprimé. Lorsque la poignée est relâchée, le ressort 56 se détend, amenant ainsi la roue 50 à sa position de départ suivant un sens de rotation opposé. La portion d'amorce 55 située à l'extrémité libre de la portion enroulée 59 du ressort 56 sert d'élément d'application à la roue. La roue 10 présente à cette hauteur un profil interrompu formant encoche 54 autour duquel la portion d'amorce 55 du ressort s'enroule.

Le mécanisme de mise en mouvement du pêne dormant 6 est illustré en deux états sur les figures 5 et 6. Le pêne dormant 6 coulisse axialement suivant le sens de rotation donné à la clef de sûreté 104, imprimant à son tour un mouvement de rotation suivant la flèche indiquée par la référence H au panneton 105 de la serrure de sûreté 103. Préalablement, le pêne dormant 6 est réglé en fonction des dimensions transversales du tube de support 4 comme c'est le cas pour le pêne demi-tour 5. Le réglage du pêne dormant 6 se fait en positionnant sélectivement l'une des rainures 61 du pêne dormant 6 face au panneton 105 en position d'attaque telle qu'illustrée sur la figure 5. Ainsi, le panneton 105 de la serrure se trouve face à la rainure appropriée 61 en regard des dimensions du tube de support 4. Il en résulte tout comme pour le pêne demi-tour 5, la possibilité de régler le pêne dormant 6 d'après la section du tube de support 4, et également de réutiliser le même dispositif de fermeture avec des tubes de support présentant des dimensions transversales différentes. Il suffit pour ce faire, de repositionner le pêne dormant 6 par rapport à la serrure de sûreté 103.

Lors de sa rotation, le panneton 105 entre en contact avec le bord de fuite 37 de la plaquette 34 servant de loqueteau, laquelle jusqu'à cet instant est à l'état de repos et se trouve encore engagée par sa languette saillante 35 dans l'une des entailles 68 du pêne dormant, puis soulève celle-ci, le pêne dormant 6 restant, à ce stade du mouvement, encore immobile. Le soulèvement, à l'encontre du ressort 39, de la plaquette 34 formant organe de verrouillage par rapport au pêne dormant 6 amène la languette 35 de celle-ci à se dégager progressivement de l'entaille 68 et ainsi à libérer le pêne dormant 6. Ainsi, en poursuivant la rotation de la

clef 104, le panneton poursuit son mouvement de rotation et amène ainsi le pêne dormant 6, à présent libéré, à coulisser axialement suivant le sens de la flèche indiqué par la référence E, comme visible sur les figures 1 et 6. Lorsque le panneton 105 est complètement sorti de la rainure 61 du pêne 6, l'une des entailles 68 se trouve face à la languette saillante 35 de la plaquette. Sous l'action de la partie en boucle 39, qui est comprimée, du ressort 56, la languette saillante 35 est ramenée dans l'entaille 68 qui est située en face de celle-ci. En effectuant un mouvement de coulisement retour à sa position de repos initiale, la plaquette 34 verrouille ainsi le pêne dormant 6 dans la position dans laquelle il a été amené par la rotation de la clef, à savoir d'ouverture ou de fermeture, le cas échéant à double tour.

Il découle de ce qui précède que la position des entailles 68 le long du pêne dormant 6 est déterminée par la position de la ou des rainures 61 dans celui-ci. En outre, à chaque rainure 61 correspondent avantageusement au moins deux entailles 68, l'une pour le verrouillage du pêne 6 par le loqueteau 30 en position d'ouverture et l'autre pour le verrouillage du pêne en position de fermeture. Pour des serrures à multiples tours, on prévoit des entailles 68 supplémentaires, de préférence une entaille supplémentaire par rainure 61. Il va de soi que, le cas échéant, certaines entailles pourraient faire double emploi de manière à en réduire le nombre par rapport au nombre de rainures. Par ailleurs, la largeur des rainures 61 mesurée suivant l'axe du pêne 6 par rapport à la largeur du panneton 105 est telle qu'il y a un jeu entre le panneton et chaque rainure permettant le mouvement du panneton 105 dans celle-ci comme décrit ci-dessus.

Afin d'éviter un gauchissement ou un déplacement latéral non désiré de la portion en boucle 39 du ressort 56, l'oeillet de guidage 24 du pêne dormant 6 est pourvu d'une saillie 70 agencée de manière à servir de guidage à la branche libre 31 de la portion en boucle 39 du ressort 56.

Des garnitures de finition 99 sont avantageusement prévues sur le pourtour des passages 41, 42 et 43, 44, par exemple en matière synthétique.

## Revendications

1. Dispositif de fermeture, en particulier pour porte, comprenant une serrure de sûreté (103) pourvue d'un taquet d'entraînement (105) agencé en rotation sur un cylindre (103), une têtère (2) présentant au moins une lumière et une plaque de support (20) fixée à la têtère, au moins un pêne dormant (6) agencé à coulisement dans la lumière de la têtère (2) entre une position de rétraction et au moins une

- position en saillie et un organe de verrouillage (30) du pêne (6), agencé pour verrouiller le pêne dans chacune de ses positions et pour être repoussé en position d'effacement par le taquet d'entraînement (105), caractérisé en ce que le pêne dormant (6) présente une surface latérale (98) agencée pour coopérer avec l'organe de verrouillage (30), étant pratiquement parallèle à la plaque de support (20), et en ce que des moyens de guidage (36) sont prévus se rattachant à la plaque de support précitée (20) de manière à autoriser un coulisement latéral de l'organe de verrouillage (30) par rapport au pêne dormant (6) et parallèlement à la surface latérale (98) de celui-ci (6), entre ladite surface latérale (98) et les moyens de guidage (36) sous l'action du taquet d'entraînement précité (105).
2. Dispositif de fermeture suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (30) comprend une plaquette (34) présentant une languette (35) qui fait saillie par rapport à la plaquette (34) en se rattachant à la plaquette (34) en au moins une zone intérieure (91, 92) de celle-ci, en ce que le pêne (6) présente un nombre prédéterminé d'entailles (68) qui sont alignées axialement au moins partiellement dans la surface latérale précitée (98) du pêne (6), et en ce qu'un moyen de rappel (39) est prévu, la languette (35) étant agencée pour s'engager dans l'une des entailles (68) du pêne (6) sous l'action du moyen de rappel (39) précité.
3. Dispositif de fermeture suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que le pêne (6) présente au moins deux rainures (61, 62, 63), qui sont alignées axialement et qui s'étendent transversalement par rapport à l'axe du pêne (6) en regard du taquet d'entraînement (105) et pratiquement à l'opposé des entailles (68), de manière à permettre un engagement du taquet d'entraînement dans l'une des rainures, le nombre précité d'entailles (68) correspondant au moins au double du nombre de rainures.
4. Dispositif de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, comprenant au moins une poignée coopérant avec une noix et un pêne demi-tour, un deuxième moyen de rappel (59) destiné à agir sur le pêne (5), lequel est agencé pour coopérer avec la noix (3), caractérisé en ce qu'un organe de commande (50) est agencé de manière solidaire avec la noix (3) de façon à agir sur le pêne demi-tour (5), en ce que le pêne (5) est pourvu de premiers moyens de prise (58) et l'organe de commande (50) de deuxièmes moyens de prise (51), les premiers et deuxièmes moyens de prise précités consistant en un nombre prédéterminé d'entailles (58) qui sont alignées suivant l'axe longitudinal du pêne (5) d'une part et en un nombre prédéterminé de dents complémentaires (51) aux entailles d'autre part, ces dernières (51) étant agencées pour s'engager dans les entailles (58) précitées, sous l'action de la ou de deuxième moyen de rappel (59) précité de manière à déplacer le pêne (5) entre une position de repos en saillie et une position en rétraction.
5. Dispositif suivant l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'organe de commande précité (50) est formé par une roue dentée comprenant un profil extérieur cylindrique (49) délimité par deux côtés pratiquement parallèles, ladite roue se rattachant par l'un des côtés précités à la noix (3) formant moyeu de manière à former une gorge annulaire (53) dans laquelle est logée le deuxième moyen de rappel (59), et en ce que les dents (51) précitées sont réparties radialement sur une partie du pourtour extérieur du profil cylindrique (49) précité.
6. Dispositif de fermeture suivant l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que les premier et deuxième moyens de rappel (59, 39) sont rattachés l'un à l'autre de manière à former un moyen de rappel unique, le premier moyen de rappel élastique consistant en un ressort en forme d'épingle à cheveux à deux branches (31,32) et le deuxième moyen de rappel (59) consistant en un ressort spiral qui est enroulé concentriquement autour de la noix (3) dans la gorge annulaire (53) précitée l'une des branches (32) du deuxième moyen de rappel (39) se rattachant à l'une des extrémités du premier moyen de rappel (59) et la zone d'extrémité libre de l'autre branche (31) agissant sur la languette précitée (35).
7. Dispositif de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête (2) est montée, au moyen d'au moins une douille de fixation (111; 112), sur un tube de support (4) lequel présente un profil déterminé et est percé d'au moins une paire d'ouvertures mutuellement opposées (41,42; 43,44), chaque paire étant en alignement avec la lumière respective (21) prévue dans la tête (2) de façon à permettre le passage de chaque pêne (5;6) au travers du tube de support (4), douille de fixation (11, 112) étant serrée dans chaque lumière (21; 23) précitée

de la tête (2) en passant par la ou les paires d'ouvertures opposées (41,42 ;43,44) du tube de support (4).

8. Dispositif de fermeture suivant la revendication 4, caractérisé en ce que chaque douille (112) présente à son extrémité libre au moins un premier moyen de prise (113) destiné à coopérer avec une clef de serrage extérieure (107) pourvue d'au moins un deuxième moyen de prise correspondant (108). 5  
10
9. Dispositif de fermeture suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier intégré (1) présentant une forme d'étui aplati pourvu sur l'une des faces latérales (16) d'une ouverture allongée (19) agencée pour recevoir la tête (2). 15  
20
10. Procédé de fabrication d'un organe de verrouillage utilisé dans un dispositif de fermeture suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la languette (35) est estampée à partir de la plaquette (34). 25

30

35

40

45

50

55

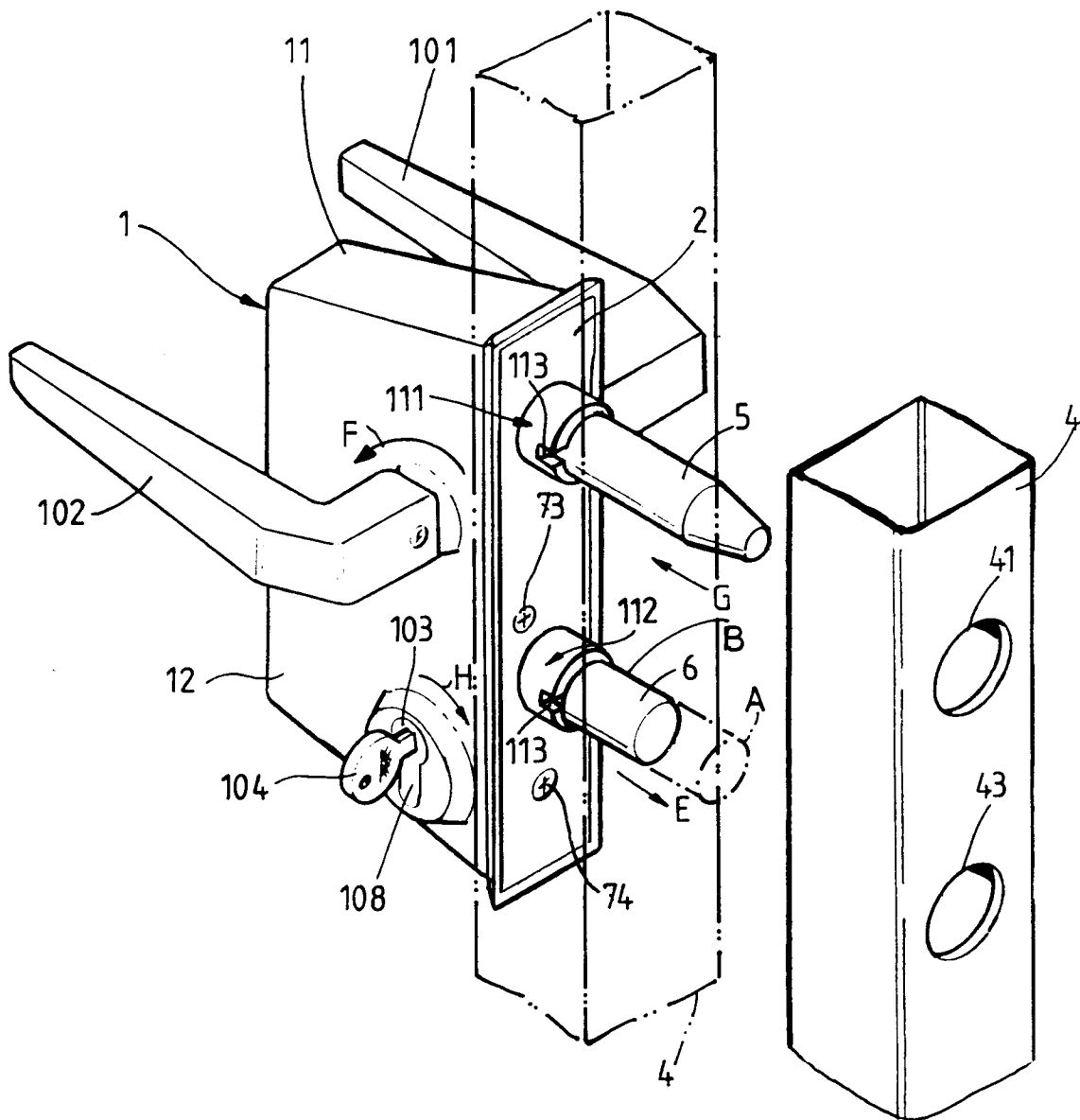
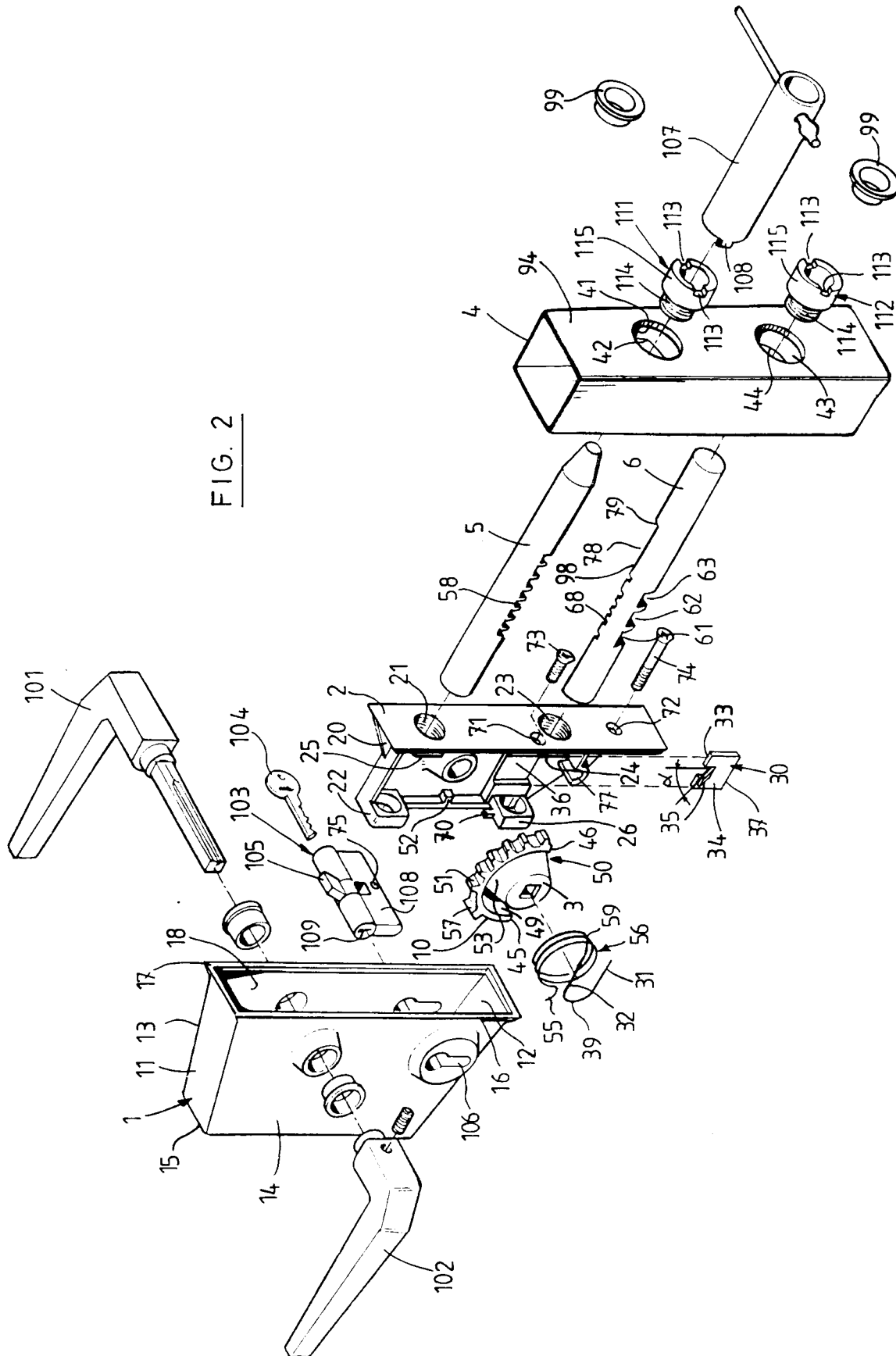


FIG. 1



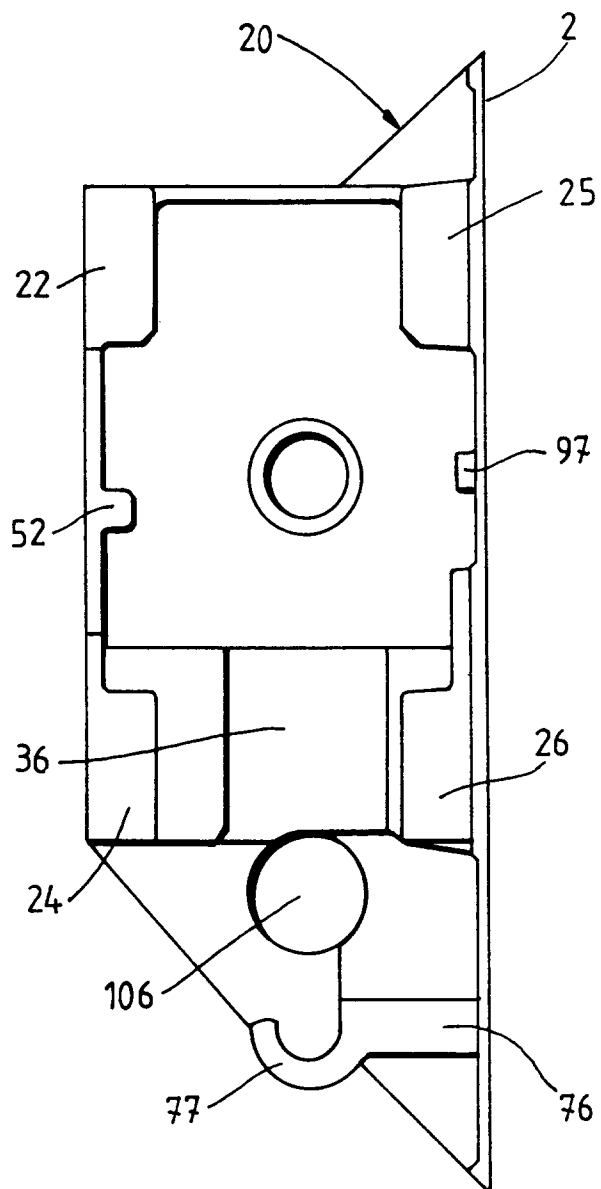


FIG. 3

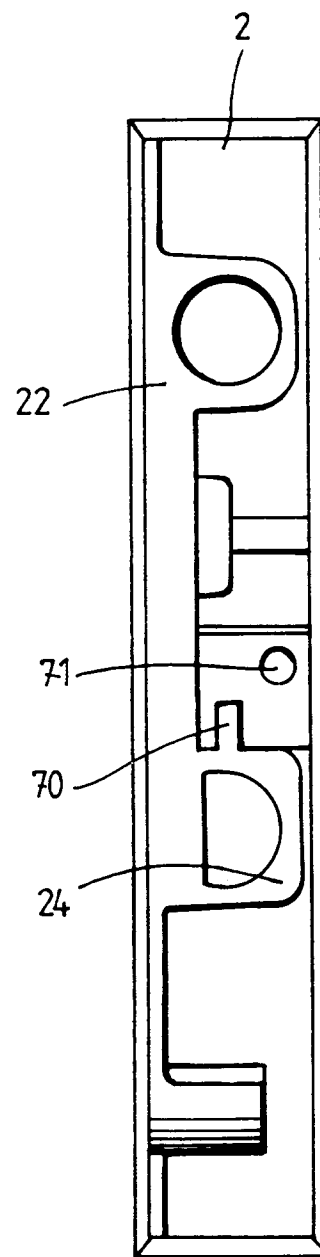


FIG. 4

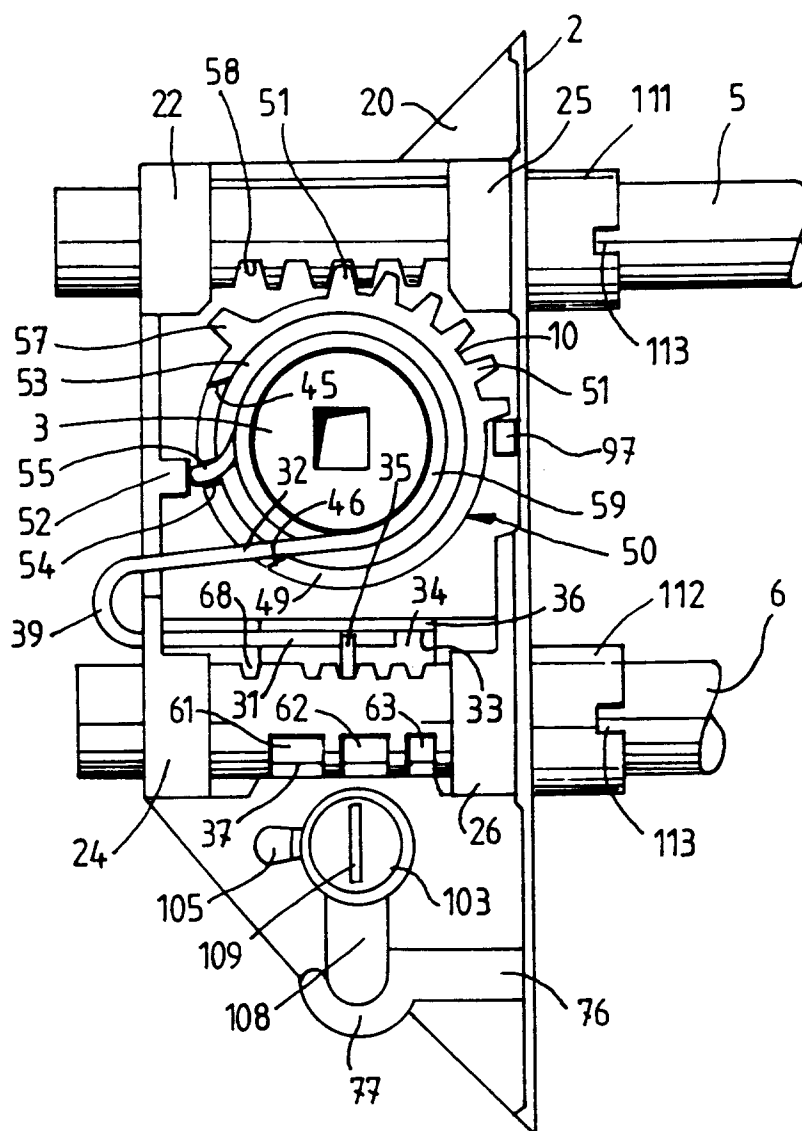


FIG. 5

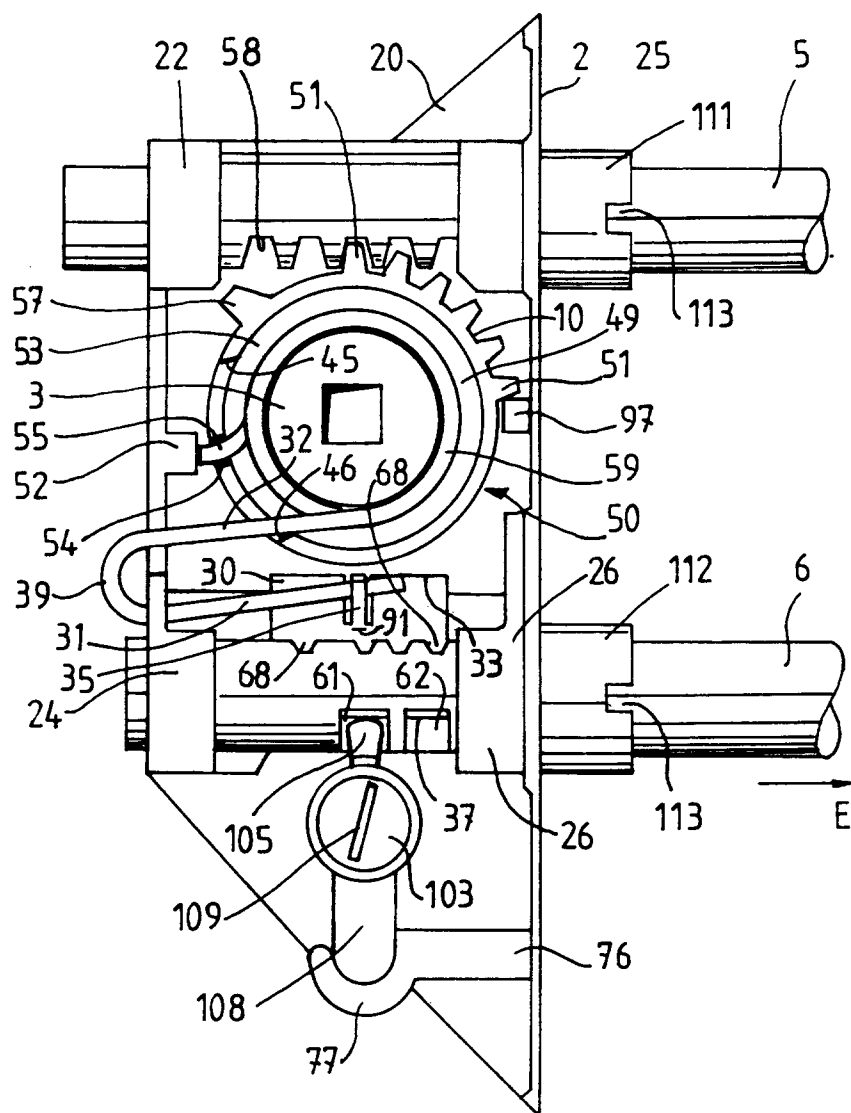
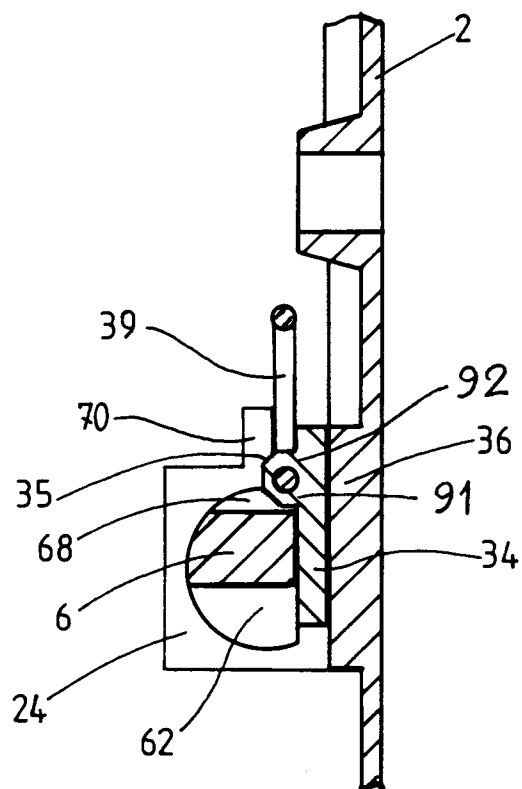


FIG. 6

FIG. 7





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 87 0003

| 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)       |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FR-A-2 632 340 (CHAUVAT-SOFRANQ)<br>* abrégé; figures *<br>---                                                | 1-3,10                                            | E05B59/00                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FR-A-1 359 270 (LAPERCHÉ)<br>* page 2, ligne 5 - ligne 23; figures 1,2<br>*                                   | 1-3,10                                            |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EP-A-0 030 984 (EIGEMEIER)<br>* le document en entier *<br>---                                                | 4,5,9                                             |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE-C-277 590 (FRIDOLIN KUBLI)<br>* revendications; figures *<br>---                                           | 4                                                 |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FR-A-1 096 042 (GIACOMO CERRUTI-SOLA & FIGLI)<br>* le document en entier *<br>---                             | 6                                                 |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FR-E-45 307 (SOCIÉTÉ PETIT FRÈRES, MALOIGNE ET AL.)<br>* page 1, ligne 33 - page 2, ligne 4; figures *<br>--- | 1                                                 |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | WO-A-91 19873 (ROSS)<br>* abrégé; figures *<br>-----                                                          | 1                                                 |                                           |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5) |
| Lien de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               | Date d'achèvement de la recherche<br>29 Mars 1994 | Examineur<br>Giménez Burgos, R            |
| <b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b><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<br>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>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                                               |                                                   |                                           |