(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 213 993**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **86401591.2**

(22) Date de dépôt: **16.07.86**

(51) Int. Cl.⁴: **E 05 B 47/00**

(30) Priorité: **22.07.85 FR 8511189**

(43) Date de publication de la demande:
11.03.87 Bulletin 87/11

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

(71) Demandeur: **COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE MECANISMES en abrégé C.I.M. Société dite:**
6, Rue Barbès B.P. 70
F-92302 Levallois-Perret Cédex(FR)

(72) Inventeur: **Periou, Pierre**
15, les Bocages Bruns
F-95000 Cergy Pontoise(FR)

(72) Inventeur: **Grandjean, Richard**
Le Faing-de-Sainte-Marguerite
F-88105 Saint Die(FR)

(74) Mandataire: **Moncheny, Michel et al,**
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

(54) **Actionneur de condamnation pour serrure de porte de véhicule.**

(57) Cet actionneur comprend les éléments suivants :

a) un moteur électrique (2) pouvant entraîner en rotation une vis réversible (3) sur laquelle est monté un chariot (4) librement coulissant et lié mécaniquement à un levier de condamnation de la serrure;

b) un écrou (6) monté sur la vis (3) à l'intérieur du chariot, fixe en rotation par guidage dans le chariot, et muni, d'une part d'un organe élastique (7) susceptible d'être comprimé entre le chariot (4) et la vis (3) pour rappeler l'écrou (6) lorsque cet organe est comprimé, d'autre part d'un téton (8) adapté pour pouvoir coopérer avec des rampes (9, 10, 11, 12) formées sur une came (13) déplaçable verticalement dans le boîtier par les mouvements de translation de l'écrou (6) et de son téton (8) de commande de la came (13);

c) la came (13) étant pourvue d'un sabot (15) susceptible de verrouiller le chariot (4) en position condamnée électriquement, lorsqu'elle a été déplacée dans sa position la plus haute par le téton (8) glissant sur les rampes, interdisant ainsi toute décondamnation manuelle de la serrure.

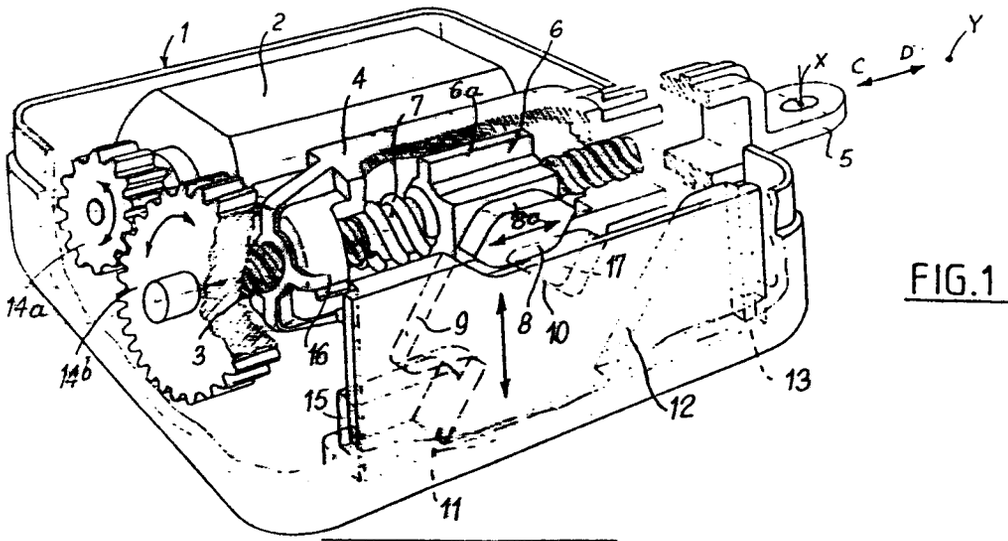


FIG.1

EP 0 213 993 A1

La présente invention a pour objet un actionneur de condamnation de type réversible pour serrure de porte de véhicule.

On connait des actionneurs de condamnation réversibles ou débrayables, fixés sur la serrure ou sur la porte, agissant directement ou par l'intermédiaire d'une tringle sur le levier de condamnation de la serrure, lui-même manoeuvrable par une tirette de frise (commande de condamnation intérieure) et par le verrou extérieur (secours mécanique).

Ces systèmes permettent d'une part, la condamnation-décondamnation électrique de la serrure par l'actionneur, et d'autre part la condamnation-décondamnation manuelle par la tirette de frise ou le verrou extérieur. Ils ont pour inconvénient le fait qu'ils permettent une décondamnation par crochetage du levier de condamnation de la serrure ou par action sur le bouton de frise après bris ou contournement d'une vitre de porte par exemple, de sorte qu'ils n'assurent pas une fonction d'antivol.

On connait également un actionneur assurant une fonction antivol, tel que celui décrit par le brevet français 2 452 563 (80 06 150). Cet actionneur débrayable présente deux inconvénients : pour détecter la position condamnée, il nécessite un contacteur électrique au moins par appareil, et son encombrement est excessif compte tenu de la place disponible.

L'invention a pour but de proposer un actionneur remplissant la fonction antivol et dans lequel les inconvénients ci-dessus sont éliminés.

Suivant l'invention, l'actionneur de condamnation est caractérisé en ce qu'il comprend les éléments suivants, logés dans un boîtier :

a) un moteur électrique pouvant entraîner en rotation une vis réversible sur laquelle est monté un chariot librement coulissant et lié mécaniquement à un levier de condamnation de la serrure;

b) un écrou monté sur la vis à l'intérieur du chariot, fixe en rotation par guidage dans le chariot, et muni, d'une part d'un organe élastique susceptible d'être comprimé entre le chariot et la vis pour rappeler l'écrou lorsque cet organe est comprimé, d'autre part d'un téton adapté pour pouvoir coopérer avec des rampes formées sur une came déplaçable verticalement dans le boîtier par les mouvements de translation de l'écrou et de son téton de commande de la came;

c) cette came étant pourvue d'un sabot susceptible de verrouiller le chariot en position condamnée électriquement, lorsqu'elle a été déplacée dans sa position la plus haute par le téton glissant sur lesdites rampes, interdisant ainsi tout décondamnation manuelle de la serrure.

On comprend donc que la combinaison du téton de l'écrou, de la came et de son sabot avec le chariot permet à l'actionneur d'assurer, outre les fonctions de condamnation et décondamnation électriques et manuelles de la serrure, l'immobilisation par verrouillage du chariot de commande en position condamnée, interdisant toute décondamnation manuelle de la serrure. La fonction antivol est ainsi assurée, l'actionnement de ce dispositif tant dans le sens verrouillage que dans le sens déverrouillage du chariot ne pouvant être commandé qu'électriquement, soit par une manoeuvre spéciale au niveau du système de commande, soit à l'aide de moyens spécifiques tels qu'une commande à distance par exemple.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent plusieurs formes de réalisations à titre d'exemples non limitatifs :

- la Figure 1 est une vue en perspective avec arrachements d'un premier mode de réalisation de l'actionneur de condamnation selon l'invention;

- la Figure 2 est une vue en élévation latérale partielle de l'actionneur de la Figure 1.

- La Figure 3 est une vue de dessus partielle de l'actionneur des Figures 1 et 2 représenté en position condamnée et verrouillée;

- les Figures 2a, b, c, d, e, f, g, h, j, k, l sont des vues en élévation schématiques partielles montrant les différentes positions relatives du téton de l'écrou et de la came durant un cycle de fonctionnement complet de l'actionneur des Figures 1 à 3;

- les Figures 3a, b, c, d, e, f, f', g, h, j, k, l sont des vues analogues aux Figures 2a à 2l illustrant un cycle de fonctionnement complet d'un actionneur suivant une seconde forme de réalisation du téton et de la came;

- la Figure 4 est une vue en élévation à échelle agrandie d'une troisième forme de réalisation de la came de l'actionneur selon l'invention, avec des flèches indiquant les parcours susceptibles d'être empruntés par le téton dans cette came;

- la Figure 5 représente une variante de réalisation du téton.

L'actionneur représenté aux Figures 1 à 3 est destiné à assurer la condamnation-décondamnation d'une serrure de porte de véhicule et comprend les

éléments suivants, logés dans un boîtier 1 :

a) un moteur électrique 2 pouvant entraîner en rotation une vis réversible 3 sur laquelle est monté un chariot 4 librement coulissant et lié mécaniquement par un embout de commande 5 à un levier non représenté de condamnation de la serrure; les extrémités de la vis 3 tourillonnent dans les parois du boîtier 1, dont l'une est traversée par la tirette 5 solidaire du chariot 4;

b) un écrou 6 monté sur la vis 3 à l'intérieur du chariot 4, fixe en rotation par guidage à l'intérieur de ce dernier, par exemple au moyen d'une rainure non représentée du chariot 4 dans laquelle coulisse une glissière 6a de l'écrou 6. L'écrou 6 est muni, d'une part d'un organe élastique 7 constitué par exemple par un ressort hélicoïdal dont une extrémité est solidaire de l'écrou 6 et dont l'autre extrémité peut venir en appui contre l'extrémité du chariot opposée à l'embout de commande 5 en étant alors comprimé entre le chariot 4 et la vis 3 pour rappeler l'écrou 6 lorsque ce ressort 7 est comprimé; d'autre part l'écrou 6 est muni d'un téton 8 adapté pour pouvoir coopérer avec des rampes 9, 10, 11, 12 d'une came 13 représentée en pointillés à la Figure 1, et qui est déplaçable verticalement dans le boîtier 1 par les mouvements de translation de l'écrou 6 et de son téton 8 de commande de la came 13;

c) Cette came 13 étant pourvue d'un sabot 15 susceptible de verrouiller le chariot 4 en position condamnée électriquement lorsqu'elle a été déplacée dans sa position la plus haute par le téton 8 glissant sur lesdites rampes 9, 10, 11, 12, interdisant ainsi toute décondamnation manuelle de la serrure.

Le moteur électrique 2 entraîne la vis 3

dans un sens ou dans l'autre par l'intermédiaire d'un pignon 14a en prise avec une roue dentée 14b solidaire de la vis 3, sur laquelle le chariot 4 coulisse librement. La came 13 peut rester en équilibre dans la position où l'action combinée du téton 8 et de l'une quelconque des rampes précitées l'a conduite, par des moyens non représentés dans la réalisation des Figures 1 à 3, qui peuvent être simplement le frottement de la came 13 sur les parois du boîtier 1.

Le chariot 4 est équipé, à son extrémité contiguë à la roue dentée 14b et qui fait face au ressort 7, d'un talon 16 pouvant coopérer avec le sabot 15 pour verrouiller le chariot 4 en position de condamnation électrique de la serrure.

La came 13 est pourvue des rampes suivantes:

a) une première rampe 9 inclinée dans la direction de la position décondamnée y (Figure 1) de l'embout de commande 5 et du levier de condamnation; le téton 8 (Figure 2a) comporte lui-même deux faces horizontales superposées 8a, 8b, deux faces inclinées 8c, 8d reliant les faces 8a, 8b du côté de la rampe 9, et enfin deux faces inclinées 8e, 8f reliant les faces 8a, 8b du côté opposé. De ce fait, le téton 8 peut, lorsqu'il est entraîné vers la rampe 9 par le moteur 2 dans la direction de la position de condamnation x, glisser sur la rampe 9 par sa face inclinée 8c et ainsi soulever la came 13 en translation verticale, tandis que l'écrou 6 continue son déplacement en comprimant le ressort 7 contre le chariot 4;

b) la came 13 est pourvue d'une seconde rampe 10 formée sur une pièce 17 saillant intérieurement de la paroi du boîtier 1, et séparée de la première rampe 9 par un intervalle suffisant pour permettre le passage du téton 8 entre ces deux rampes 9, 10 pendant

la translation verticale de la came 13 sous la poussée du téton 8. La rampe 10 se décompose en deux rampes 10a, 10b inlinées en V, la rampe 10a ayant la même inclinaison que la face 8e du téton afin de pouvoir coopérer avec celle-ci.

c) la came 13 comporte une troisième rampe 11 ayant la même inclinaison que la rampe 9 qu'elle prolonge et dont elle est séparée par un gradin 18 sensiblement horizontal, la rampe 11 étant donc inclinée comme la rampe 9 vers la direction de décondamnation du levier;

d) la came 13 est munie d'une quatrième rampe 12, séparée de la seconde rampe 10 par un intervalle permettant le passage du téton 8 entre celles-ci, sensiblement parallèle à la première 9 et à la troisième rampe 11 mais inclinée vers la direction de condamnation, matérialisée par la flèche C sur la Figure 1. La quatrième rampe 12 est prolongée par une cinquième rampe 19 parallèle à la direction de déplacement CD du levier de condamnation-décondamnation, et sur laquelle le téton 8 peut venir glisser en position de décondamnation de la serrure (Figure 2k).

Le fonctionnement de l'actionneur qui vient d'être décrit est le suivant.

1) <u>Condamnation électrique</u>

L'embout de commande 5 est en position décondamnée y, la came 13 étant en position basse (Figures 1, 2 et 2k) avec le sabot 15 en position abaissée 15a. Le téton 8 est placé vers l'avant, c'est-à-dire vers la droite sur les Figures, en appui glissant sur la rampe 19.

Le moteur 1, alimenté dans le sens voulu provoque, par l'intermédiaire du pignon 14a de la roue dentée 14d et de la vis 3, la translation de l'écrou 6

vers l'arrière, c'est-à-dire vers la roue dentée 14b. L'écrou 6 entraîne ainsi, par l'intermédiaire du ressort 7 dont l'extrémité libre vient en appui sur le chariot 4, ce dernier, et par conséquent la serrure de la position décondamnée y à la position x, le téton 8 entrant en contact par sa face 8c avec la rampe 9 (Figure 2a).

L'écrou 6 continue sa course, comprimant le ressort 7 jusqu'à venir buter sur le chariot 4. Le glissement du téton 8 sur la rampe 9 oblige la came 13 à exécuter une première translation verticale vers le haut (Figure 2b). Une fois l'alimentation du moteur 2 coupée par des moyens électroniques connus en soi, le ressort 7 prenant appui sur le chariot 4 repousse l'écrou 6 vers l'avant (dans la direction de la flèche D), et ce grâce à la réversibilité de l'ensemble. Le téton 8 quitte la rampe 9 pour attaquer par sa face 8e la rampe 10a, provoquant ainsi une deuxième translation vers le haut de la came 13 (Figures 2c et 2d), dont le sabot 15 vient en position 15b au-dessous du talon 16 (Figure 2). L'ensemble est alors en équilibre en position condamnée, prêt pour l'une quelconque des opérations suivantes : verrouillage électrique, décondamnation électrique, décondamnation manuelle.

2) <u>Verrouillage électrique</u>

A partir de la position de la Figure 2d où la serrure est condamnée électriquement, une nouvelle impulsion donnée au moteur 2 dans le même sens provoque un nouveau recul de l'écrou 6 parallèle à la direction C de condamnation, et son téton 8 vient donc en contact par sa face 8c avec la rampe 11, ce qui provoque un nouveau glissement vers le haut de la came 13 (Figures 2e et 2f). La came 13 se déplace ainsi vers le haut d'une course suffisante pour verrouiller

par son sabot 15 le talon 16 du chariot 4 (Figure 2 sur laquelle le sabot occupe la position 15c devant le talon 16, et Figure 3), ce qui interdit toute translation manuelle du chariot 4 et donc la décondamnation manuelle de la serrure, même après un bris éventuel des glaces du véhicule (Figure 2f).

Le moteur 2 n'étant plus sous tension, le ressort 7 ramène l'écrou 6 et son téton 8 dans leur position d'équilibre (Figure 2g), tandis que la came 13 continue à bloquer le chariot 4.

La seule phase suivante possible est alors le déverrouillage électrique.

3) Déverrouillage électrique

A partir de la position verrouillée (Figure 2g), une nouvelle alimentation du moteur 2 dans le sens approprié pousse l'écrou 6 vers l'avant. Le téton 8 entre alors en contact par sa face inclinée 8f avec la rampe 12 (Figure 2h), obligeant de ce fait la came 13 à coulisser vers le bas dans la paroi du boîtier 1. Dans un premier temps, le sabot 15 libère donc le talon 16 et par conséquent le chariot 4, le sabot 15 venant prendre la position 15b (Figure 2), puis l'écrou 6 poursuivant sa course vers l'avant (Figure 2j), vient en appui sur le chariot 4 pour l'amener de la position condamnée x à la position décondamnée y, tandis que son téton 8 arrive par sa face inférieure 8b sur la rampe 19 (Figure 2k). La serrure est alors déverrouillée électriquement et en position décondamnée.

4) Décondamnation électrique

On part alors de la position de l'actionneur illustrée à la Figure 2d, obtenue à la suite d'une condamnation électrique. L'écrou 6, entraîné vers l'avant dans le sens de la flèche D par le moteur 2,

vient pousser le chariot 4 alors que le téton 8 est en contact avec la rampe 12 (Figure 2j). Le chariot 4 passe ainsi de la position condamnée x (Figure 2d) à la position décondamnée y (Figure 2k) pendant que la came 13 revient à sa position la plus basse. Après coupure de l'alimentation du moteur 2, l'ensemble est en équilibre en position décondamnée, prêt pour l'une des opérations suivantes : condamnation manuelle, condamnation électrique.

Il convient de remarquer que dans le cas d'une décondamnation électrique succédant à une condamnation manuelle, le processus est identique hormis les mouvements de la came 13, celle-ci étant restée en position basse lors de la condamnation (position de la Figure 2l).

5) Condamnation manuelle

A partir de la position décondamnée x (Figure 2k), il est possible de condamner manuellement la serrure en poussant la tirette de frise et donc l'embout de commande 5 vers l'arrière, dans le sens de la flèche C. Le moteur 2 n'étant pas alimenté, on pousse alors le chariot 4 de la position y vers la position x, ce qui entraîne, du fait de la réversibilité de l'ensemble, l'écrou 6 vers l'arrière, sans que le téton 8 ait la moindre action sur la came 13 (Figure 2l). L'ensemble est alors en équilibre en position condamnée manuellement, le téton 8 étant par sa face inférieure 8b en contact avec la face horizontale supérieure de la pièce 17, prêt pour l'une des opérations suivantes : verrouillage électrique (après condamnation électrique), décondamnation électrique, décondamnation manuelle.

6) Décondamnation manuelle

Après condamnation électrique, la situation

de départ de l'actionneur est illustrée à la Figure 2d, correspondant à la position condamnée x. Le moteur 2 n'étant pas alimenté, on tire le chariot 4 par son embout de commande 5 de la position x vers la position y, ce qui entraîne l'écrou 6 vers l'avant grâce à la réversibilité du dispositif. Le téton 8 entre en contact avec la rampe 12 par sa face inclinée 8f (Figure 2j), et fait ainsi glisser la came 13 jusqu'à sa position la plus basse (Figure 2k).

L'ensemble est en équilibre en position décondamnée, prêt pour l'une des fonctions suivantes : condamnation électrique, condamnation manuelle.

On remarquera que dans le cas d'une décondamnation manuelle succédant à une condamnation manuelle, le processus est identique hormis les mouvements de la came 13, qui reste en position basse lors de la condamnation (Figure 2l, dont on part pour arriver à la Figure 2k).

On a représenté aux Figures 3a, 3l une seconde forme de réalisation du téton de l'écrou 6 ainsi que de la seconde rampe centrale 10.

Celle-ci est ici constituée par deux protubérances 21, 22 de la came 23, disposées l'une au-dessus de l'autre en saillie à l'intérieur du boîtier 1, en étant séparées par une distance d permettant le passage entre elles du téton 24 de l'écrou 6. Les protubérances 21, 22 présentent ainsi respectivement deux faces horizontales superposées 21a, 21b et 22a, 22b, réunies par deux faces d'inclinaisons opposées, respectivement 21c, 21d et 22c, 22d, profilées pour permettre le glissement sur celles-ci du téton 24.

Ce dernier est constitué en deux parties, à savoir une première partie 25 profilée de manière similaire au téton 8 de la réalisation précédente, et

une seconde partie constituée par un doigt 26 (Figure 5) saillant de la partie 25, laquelle présente une première série de faces ayant la même inclinaison que les première 9, troisième 11 et quatrième rampes 12, tandis que la seconde série de faces est ménagée sur le doigt 26 et adaptée pour glisser sur les protubérances 21, 22 profilées en correspondance, constituant la seconde rampe. Le doigt 26 est ainsi pourvu de deux façes horizontales 26a, 26b réunies par quatre faces in-clinées en V.

Le cycle de fonctionnement 3a....3l est similaire à celui illustré aux Figures 2a à 2l, mais permet en outre grâce aux particularités décrites ci-dessus, l'immobilisation de la came 23 en position condamnée (Figure 3d) grâce à l'interposition du doigt 26 entre les protubérances 21, 22 sur lesquelles il est en appui par ses faces supérieure et inférieure 26a, 26b, en position verrouillée (Figure 3g) dans laquelle le doigt 26 est situé sous la protubérance 22 avec laquelle il est en contact par sa face supérieure 26a, et en position décondamnée (Figure 3k) dans laquelle la partie 25 est en contact avec la rampe 19. On comprend donc que les protubérances 21, 22 et le doigt profilé 26 interdisent à la came 23 tout mouvement en dehors de ceux provoqués par l'action du téton 24.

En outre, l'aménagement des rampes de la came 23 permet le fonctionnement du système, notamment le verrouillage du talon 16 par le sabot 15, pour une position condamnée x du chariot 4 variable dans une plage de quelques millimètres. Ceci autorise un positionnement moins précis de l'actionneur sur la serrure (les positions x et y étant définies par les butées du levier de condamnation intérieure sur la serrure et

non par l'actionneur).

Le troisième mode de réalisation de l'actionneur illustré à la Figure 4 permet la combinaison des états "condamnation", "décondamnation", "verrouillage" et "déverrouillage" suivant un enchaînement différent de celui décrit précédemment, afin de répondre à d'autres exigences fonctionnelles qui peuvent se présenter.

Dans la came 27 (Figure 4), la première rampe 28 et la troisième rampe 29 sont similaires aux rampes 9 et 11 des Figures 3a-3l et de la même manière, reliées entre elles par un gradin 31 délimitant entre ces deux rampes un évidement 32 agencé pour recevoir le téton 24, lequel est identique à celui des Figures 3a-3l. Par contre, la quatrième rampe 33, ménagée du côté de l'embout de commande 5, a une géométrie similaire à celle du profil des éléments 28, 31, 32, 29, mais inversée, c'est-à-dire qu'elle comporte une partie inférieure 34 analogue à la rampe 28, agencée au niveau du sabot 15 et de la troisième rampe 29, un évidement 35 correspondant à l'évidement 32, un gradin supérieur 36 correspondant au gradin 31, une rampe supérieure 37 correspondant à la rampe 29 avec la même inclinaison, et enfin une rampe terminale horizontale 38.

Par ailleurs, les protubérances 21, 22 sont ici remplacées par deux ergots 39, 41 identiques, séparés par un intervalle permettant le passage du téton 24, et présentant respectivement deux faces horizontales parallèles 39a, 39b, 41a, 41b et deux faces latérales parallèles 39c, 39d, 41c, 41d. Les faces 39c et 41c ont la même inclinaison que les faces profilées correspondantes du doigt 26 et ont des inclinaisons respectivement opposées à celles des rampes en regard

28, 29 et 34, 37.

Complémentairement, l'actionneur est équipé d'un second ressort (non représenté), analogue au ressort 7 et intercalé entre l'écrou 6 et l'extrémité du chariot 4 opposée à celle sur laquelle peut agir le ressort 7.

Le trajet pouvant être suivi par le téton 24 et son doigt 26 dans la came 27 par des impulsions successives données au moteur 2, est symbolisé par le circuit fléché, sur lequel les impulsions successives du moteur et les déplacements provoqués par les rappels des deux ressorts sont référencés comme suit : les parties de trajet pourvues de flèches simples M1 sont empruntées par une première impulsion du moteur, les parties de trajet portant des flèches doubles M2 sont empruntées après une deuxième impulsion de même sens du moteur, les parties pourvues d'une flèche simple référencée R1 sont parcourues sous l'action du premier ressort de rappel 7, la partie référencée R3 est suivie par action du second ressort de rappel, les références M4 et M5 indiquent le trajet parcouru par le téton 24 de sa position de condamnation C à sa position de décondamantion D sans passer par la position de verrouillage V.

CR1 est la course du ressort de rappel 7, CR2 est la course du second ressort de rappel. Δx est la variation sur la position condamnée x du chariot 4 par rapport à la came 27, elle est donc égale à la valeur maximum du jeu J entre le talon 16 du chariot 4 et le sabot 15 de la came (Figures 2 et 3). Cette variation Δx correspondant à la variation de positionnement de l'actionneur sur la serrure.

Les cycles de fonctionnement de ce système sont les suivants :

Condamnation-Décondamnation : Partant de la position décondamnée D, on donne une impulsion M1 au moteur pour déplacer le téton 24 vers l'arrière jusqu'à le faire glisser sur la première rampe 28 puis jusqu'à une position P comprise entre le fond du logement 32, où le centre du téton occupe la position P2 et la position P1. Après coupure de l'alimentation du moteur, le ressort 7 rappelle le téton 24 (trajet R1) jusqu'à la position condamnée C comprise entre C1 et C2, dans laquelle le téton 24 est arrêté entre les ergots 39, 41, sur lesquels s'appuie son doigt 26. Si l'on veut alors repasser en position décondamnée D, on donne une seconde impulsion M4 au moteur dans le sens opposé au précédent, et le téton 24 suit le trajet M4, M5, entre l'ergot 39 et la rampe 37 sur laquelle il glisse jusqu'à la position D.

Verrouillage : Partant de la position condamnée C, on donne une seconde impulsion M2 au moteur dans le même sens que le précédent, M1, de sorte que le téton 24 glisse sur la rampe 29 jusqu'à un point P1 compris entre P3 et P4, soulevant ainsi la came 27 jusqu'à sa position de verrouillage du chariot 4. Après coupure du moteur, le ressort 7 rappelle le téton 24 dans sa position verrouilllée V (comprise entre V1 et V2) sous l'ergot 41, en lui faisant suivre le trajet R2, le ressort 7 effectuant la course CR1.

Déverrouillage (retour en position condamnée) :

Partant de la position de verrouillage V obtenue, on donne une première impulsion M3 au moteur dans le sens qui fait glisser le téton 24 sur la rampe 34, jusqu'à ce qu'il vienne se placer dans le logement 35. Dans le même temps, l'écrou 6 par l'intermédiaire du second ressort pousse le chariot 4 dans le sens de

la décondamnation, matérialisé par la flèche D, jusqu'à ce que le talon 16 du chariot 4 vienne en butée sur le sabot 15 de la came 27, réduisant ainsi le jeu J à zéro (Figures 2 et 3). Après coupure de l'alimentation du moteur, le second ressort rappelle l'écrou 6 et le téton 24 jusqu'à la position condamnée C2 correspondant à la position condamnée x du chariot 4 la plus sortie.

Décondamnation :

Une seconde impulsion M4, M5 donnée au moteur dans le même sens entraîne le téton 24 jusqu'à la rampe 37 sur laquelle il glisse, ce qui provoque l'abaissement de la came 27 jusqu'à l'arrivée du téton 24 sur la rampe supérieure 38, en position décondamnée D.

On comprend ainsi qu'il est possible, après un verrouillage électrique, de faire passer après un nouvel ordre électrique le téton 24 et donc la came 27 dans la position condamnée C, et enfin en position décondamnée D par une seconde impulsion donnée au moteur. Ce passage en deux temps de la position verrouillée V à la position décondamnée D n'était pas possible avec les deux réalisations précédentes, dans lesquelles en effet l'ordre de déverrouillage électrique amène automatiquement et nécessairement le téton 8, 24 jusqu'à la position décondamnée (Figures 2k et 3k), en raison de la configuration de la rampe 12. Cet avantage de la réalisation de la Figure 4 est donc rendu possible par la géométrie particulière de la quatrième rampe 34, 37 et la présence d'un second organe de rappel du chariot 6.

Un tel agencement permet de ce fait l'utilisation d'un système de détection de pannes électriques ramenant automatiquement l'ensemble de la

position verrouillée à la position simplement condamnée, ce qui offre la possibilité d'un secours mécanique par la clé ou la tirette de frise.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et peut comporter de nombreuses variantes d'exécution.

REVENDICATIONS

1 - Actionneur de condamnation pour serrure de porte de véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend les éléments suivants, logés dans un boîtier (1):

a) un moteur électrique (2) pouvant entraîner en rotation une vis réversible (3) sur laquelle est monté un chariot (4) librement coulissant et lié mécaniquement à un levier de condamnation de la serrure;

b) un écrou (6) monté sur la vis (3) à l'intérieur du chariot, fixe en rotation par guidage dans le chariot, et muni, d'une part d'un organe élastique (7) susceptible d'être comprimé entre le chariot (4) et la vis (3) pour rappeler l'écrou (6) lorsque cet organe est comprimé, d'autre part d'un téton (8, 24) adapté pour pouvoir coopérer avec des rampes (9, 10, 11, 12) formées sur une came (13, 23) déplaçable verticalement dans le boîtier par les mouvements de translation de l'écrou (6) et de son téton (8, 24) de commande de la came (13, 23);

c) cette came (13, 23) étant pourvue d'un sabot (15) susceptible de verrouiller le chariot (4) en position condamnée électriquement, lorsqu'elle a été déplacée dans sa position la plus haute par le téton (8, 24) glissant sur lesdites rampes, interdisant ainsi tout décondamnation manuelle de la serrure.

2 - Actionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot (4) est équipé d'un talon (16) pouvant coopérer avec le sabot (15) de la came (13, 23) pour verrouiller le chariot (4) en position de condamnation électrique de la serrure.

3 - Actionneur selon l'une des revendica-

tions 1 et 2, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour permettre à la came (13, 23) de rester en équilibre dans l'une des positions qu'elle peut prendre par coulissement dans le boîtier (1) sous l'action combinée du téton (8, 24) et de l'une des rampes (9, 10, 11, 12) de la came.

4 - Actionneur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la came (13) présente :

a) une première rampe (9) inclinée dans la direction de la position décondamnée (D) du levier de commande, de telle sorte que le téton entraîné vers cette rampe (9) par le moteur (2) dans la direction de condamnation C puisse glisser sur ladite rampe (9) et ainsi soulever la came en translation verticale, tandis que l'écrou (6) continue son déplacement en comprimant son organe élastique (7) contre le chariot (4);

b) une seconde rampe (10) séparée de la première rampe (9) par un intervalle suffisant pour permettre le passage du téton (8) entre ces deux rampes pendant la translation verticale de la came (13) sous la poussée du téton (8), et sur laquelle ce dernier peut venir glisser après interruption de l'alimentation du moteur (2) et qu'il soit repoussé par la détente de l'organe élastique de rappel (7) de l'écrou (6) jusqu'à ce que le téton (8) vienne occuper sous cette seconde rampe (10) une position de condamnation électrique de la serrure;

c) une troisième rampe (11) prolongeant la première (9) dont elle est séparée par un gradin (18), et inclinée également vers la direction de décondamnation (D) du levier, de telle sorte que le téton (8), après un nouvel entraînement de l'écrou (6) vers cette

troisième rampe (11) par le moteur (2), puisse glisser sur celle-ci et faire exécuter à la came (13) une nouvelle translation verticale à l'issue de laquelle la came vient verrouiller le chariot (4), après quoi la détente de l'organe élastique (7) ramène l'écrou et le téton (8) dans une position d'équilibre, tandis que la serrure reste verrouillée;

d) et une quatrième rampe (12), séparée de la seconde rampe (10) par un intervalle permettant le passage du téton (8) entre celles-ci, sensiblement parallèle à la première (9) et à la troisième rampe (11), et inclinée vers la direction de condamnation C, de manière que le téton (8), partant de sa position d'équilibre de verrouillage, puisse être entraîné par le moteur (2) en glissement sur cette rampe (12) en faisant subir à la came une translation vers le bas qui déverrouille le chariot (4) jusqu'à ce que le téton (8) sorte complètement des rampes et parvienne à une position permettant la décondamnation.

5 - Actionneur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le téton (8) présente lui-même des flancs profilés pour lui permettre de glisser sur les rampes (9, 10, 11, 12) de la came (13).

6 - Actionneur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la quatrième rampe (12) est prolongée par une cinquième rampe (19) parallèle à la direction de déplacement (CD) du levier de condamnation-décondamnation, et sur laquelle le téton (8, 24) vient glisser en position de décondamnation (D) de la serrure.

7 - Actionneur selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que ladite seconde rampe est constituée par deux protubérances (21, 22) de

la came (23) disposées l'une au-dessus de l'autre, séparées par une distance permettant le passage entre elles du téton (24) de la came (23), et profilées pour permettre le glissement de ce téton, et ce dernier comporte deux séries de faces, la première série étant formée de faces ayant la même inclinaison que lesdites première (9), troisième (11) et quatrième rampes (12) et adaptées pour glisser sur celles-ci, tandis que la seconde série de faces est ménagée sur un doigt (26) saillant du téton (24) et adaptée pour glisser sur les protubérances (21, 22) profilées en correspondance de la seconde rampe, ces protubérances ayant pour fonction d'immobiliser la came (23) en position condamnée ou verrouillée.

8 - Actionneur selon la revendication 7, caractérisé en ce que la première (28) et la troisième rampe (29) étant reliées par un gradin (31) délimitant entre ces deux rampes un évidement (32) agencé pour recevoir le téton (24), la quatrième rampe (33), ménagée du côté du levier de commande manuelle, est constituée de manière similaire aux première (28) et troisième rampes (29) mais inversée, c'est-à-dire qu'elle comporte une partie inférieure (34, 35), agencée au niveau du sabot (15) de la came et de la troisième rampe (29), de même profil que la première rampe (28) et l'évidement (32), et une partie supérieure (37) de même profil que la troisième rampe (29) et reliée à la partie inférieure (34, 35) par un gradin (36) délimitant partiellement l'évidement (35), tandis que chaque protubérance (39, 41) est pourvue de deux faces latérales inclinées et parallèles (39c, 39d; 41c, 41d) sur lesquelles peuvent glisser les faces associées du téton (24) et de son doigt saillant (26).

FIG.1

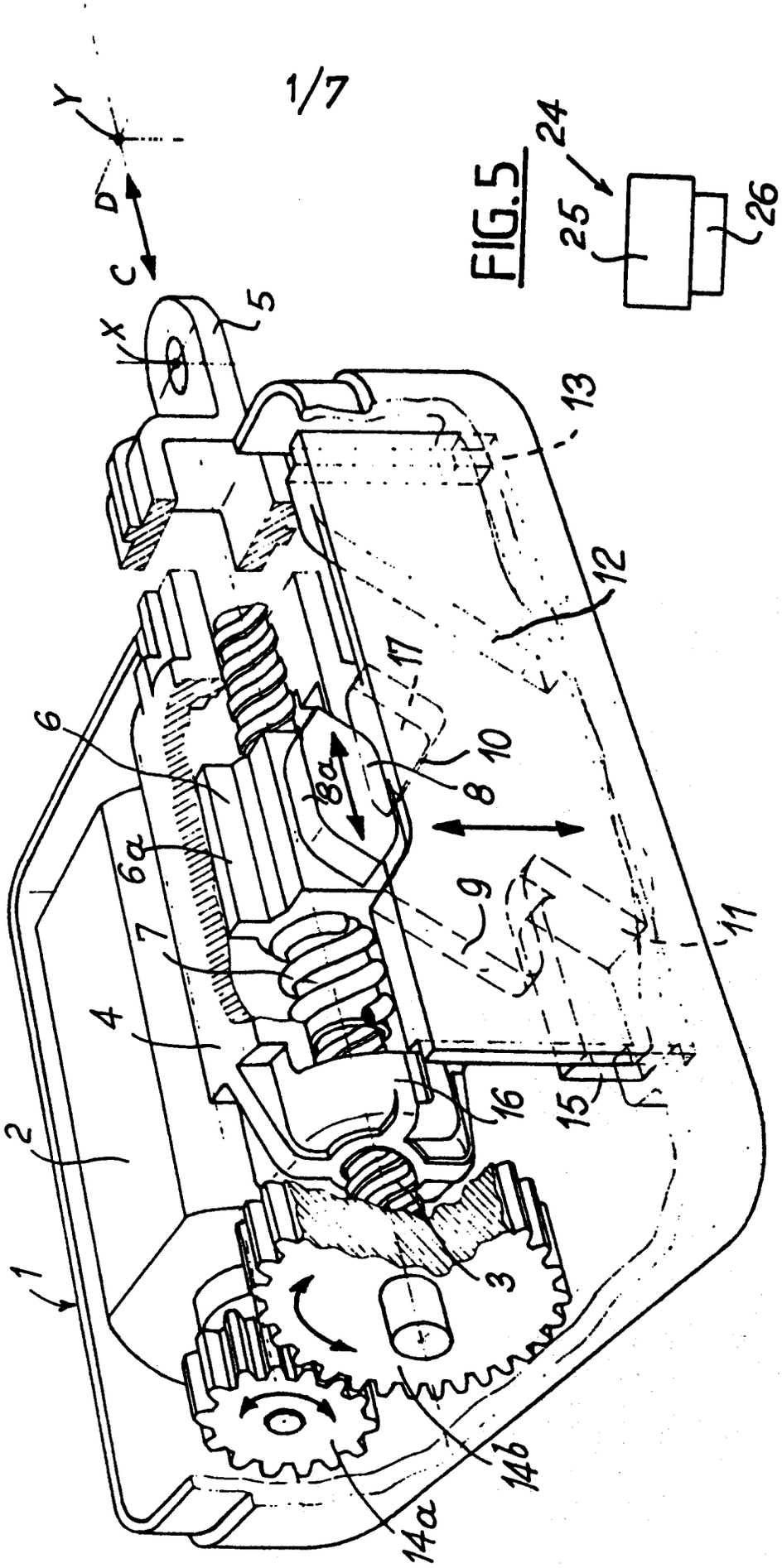
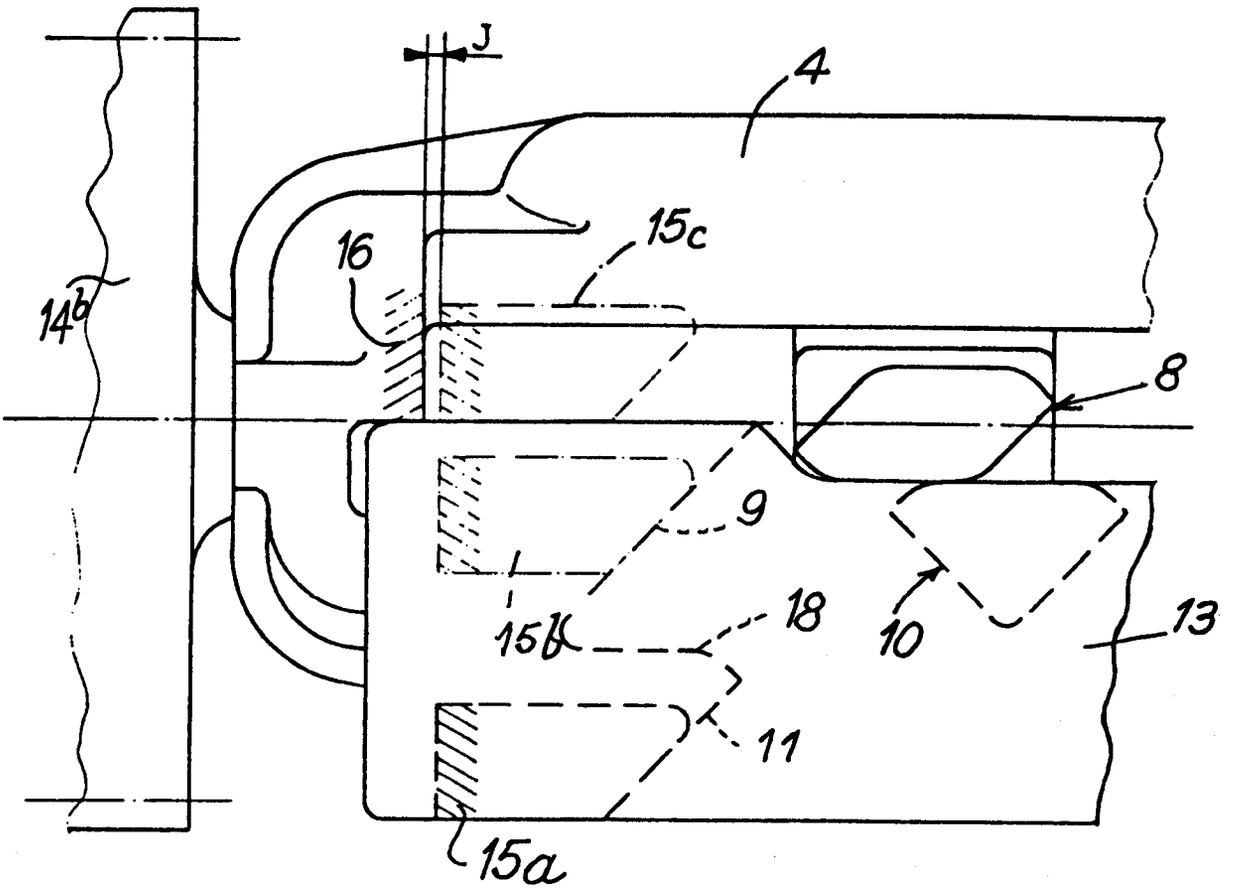


FIG.5

FIG.2



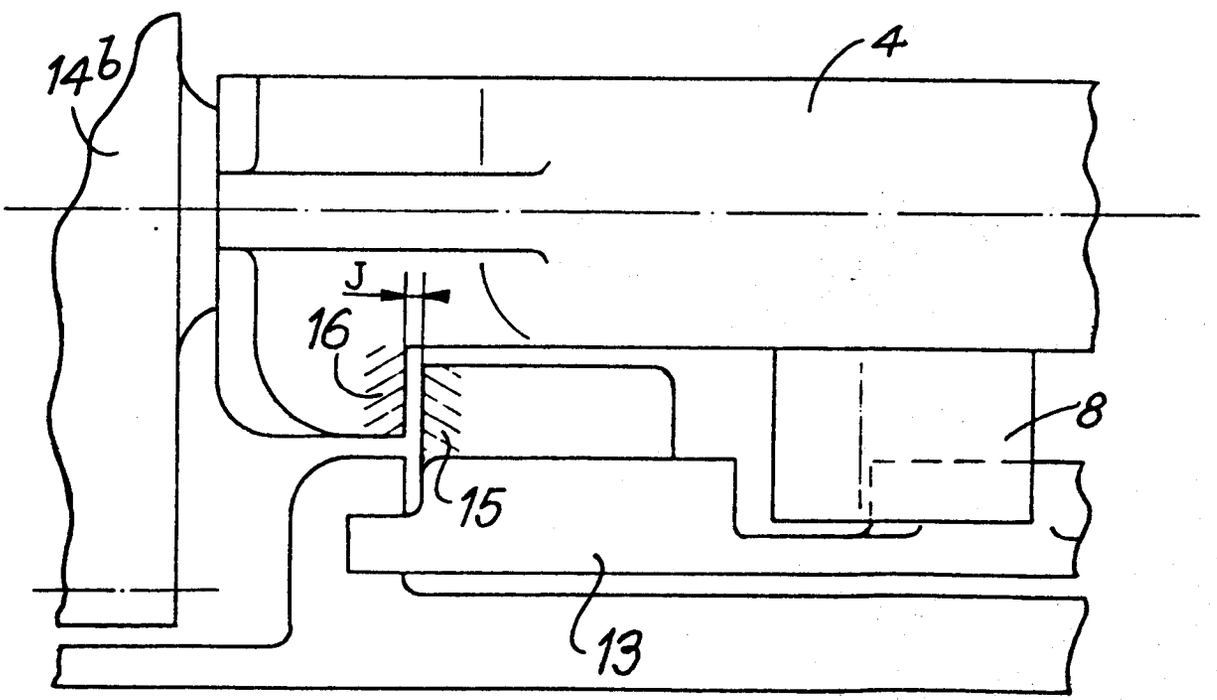


FIG.3

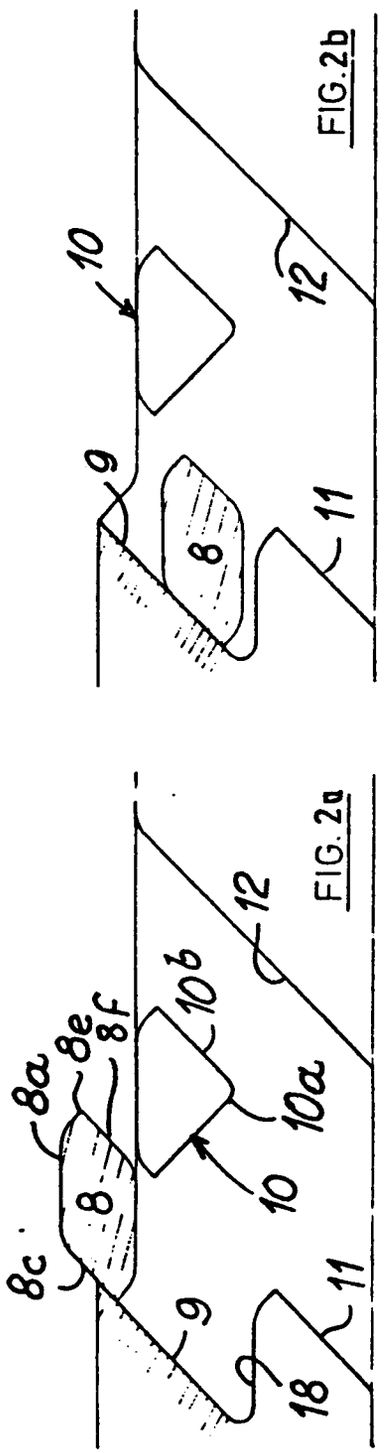


FIG. 2a

FIG.2b

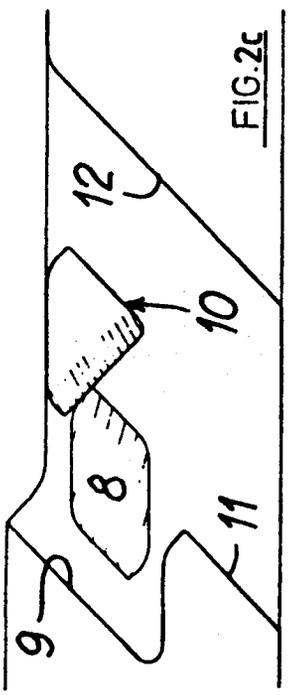


FIG.2c

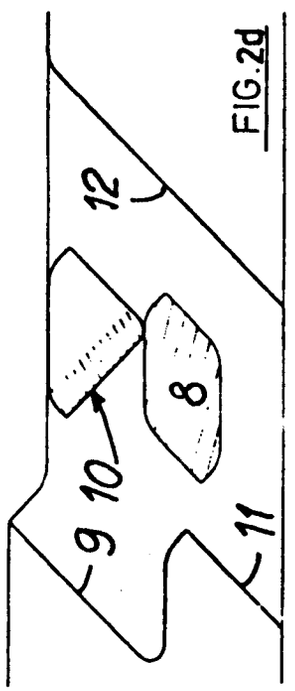


FIG.2d

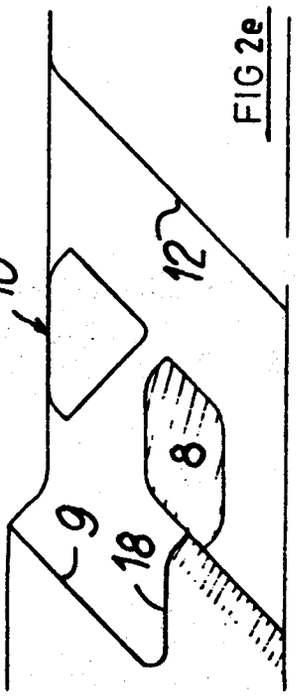


FIG 2e

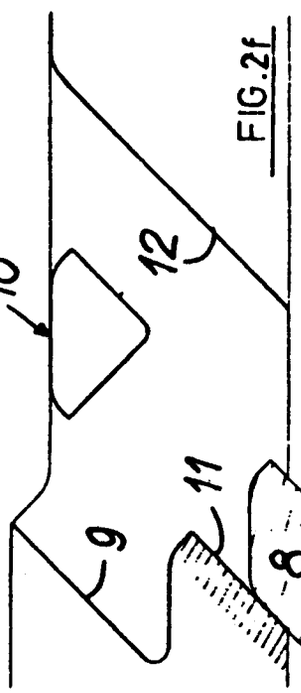


FIG.2f

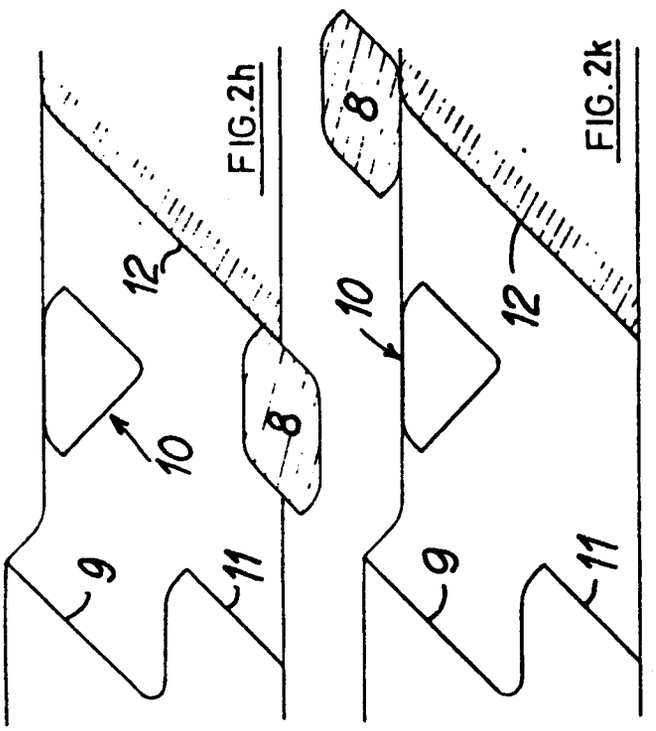


FIG.2h

FIG.2k

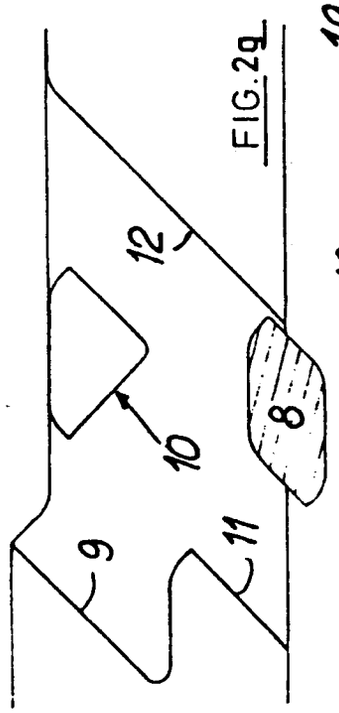


FIG.2g

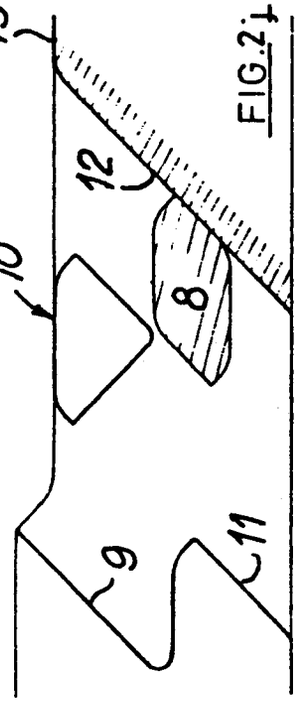


FIG.2j

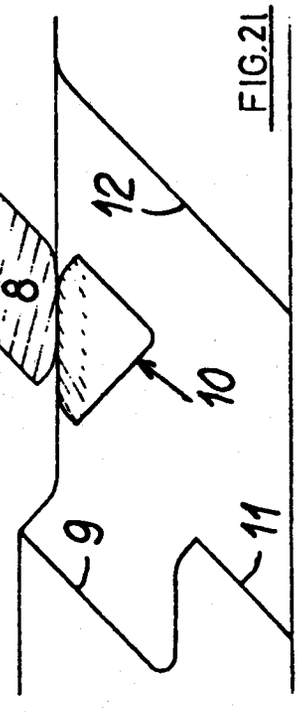


FIG.2l

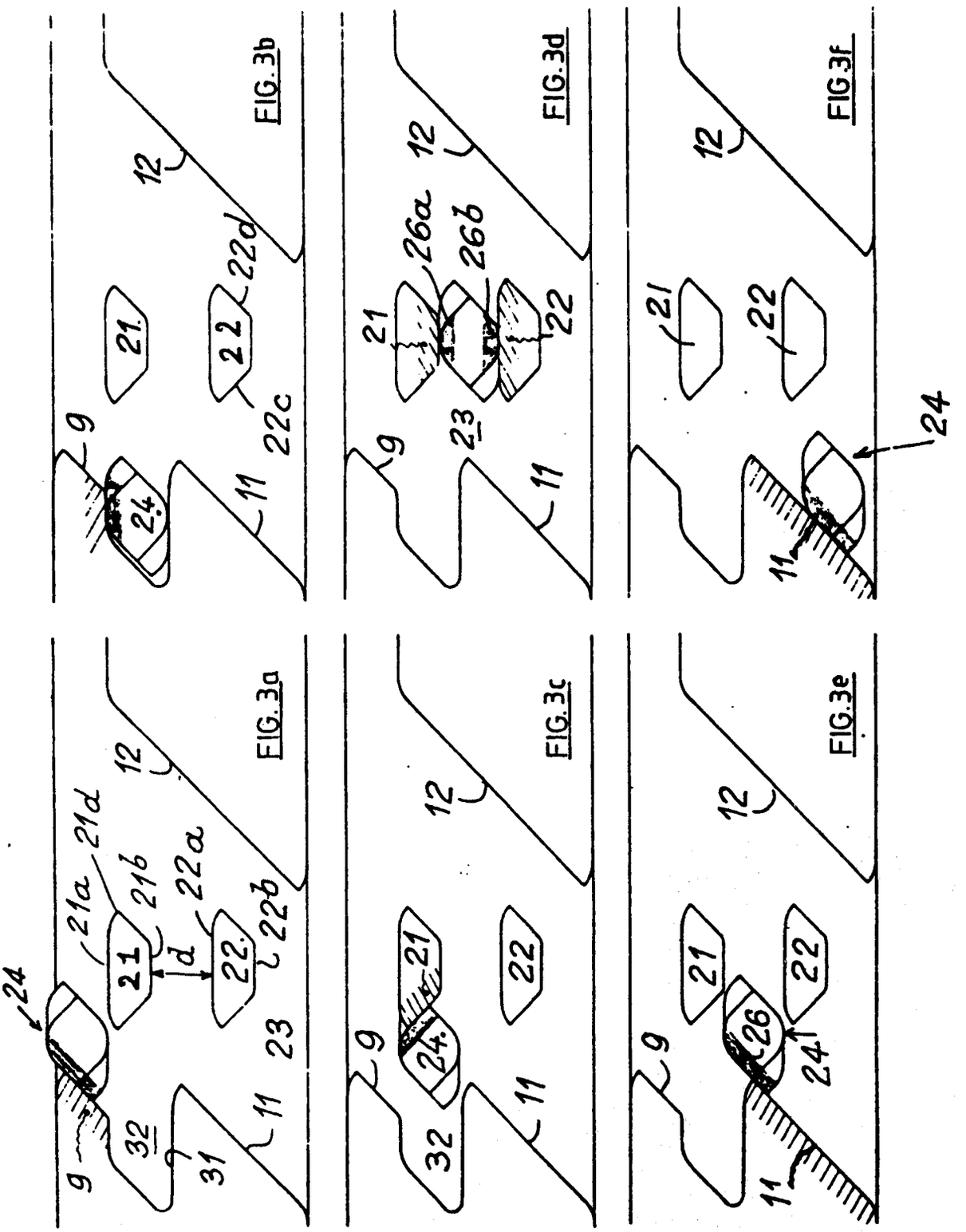


FIG.3a

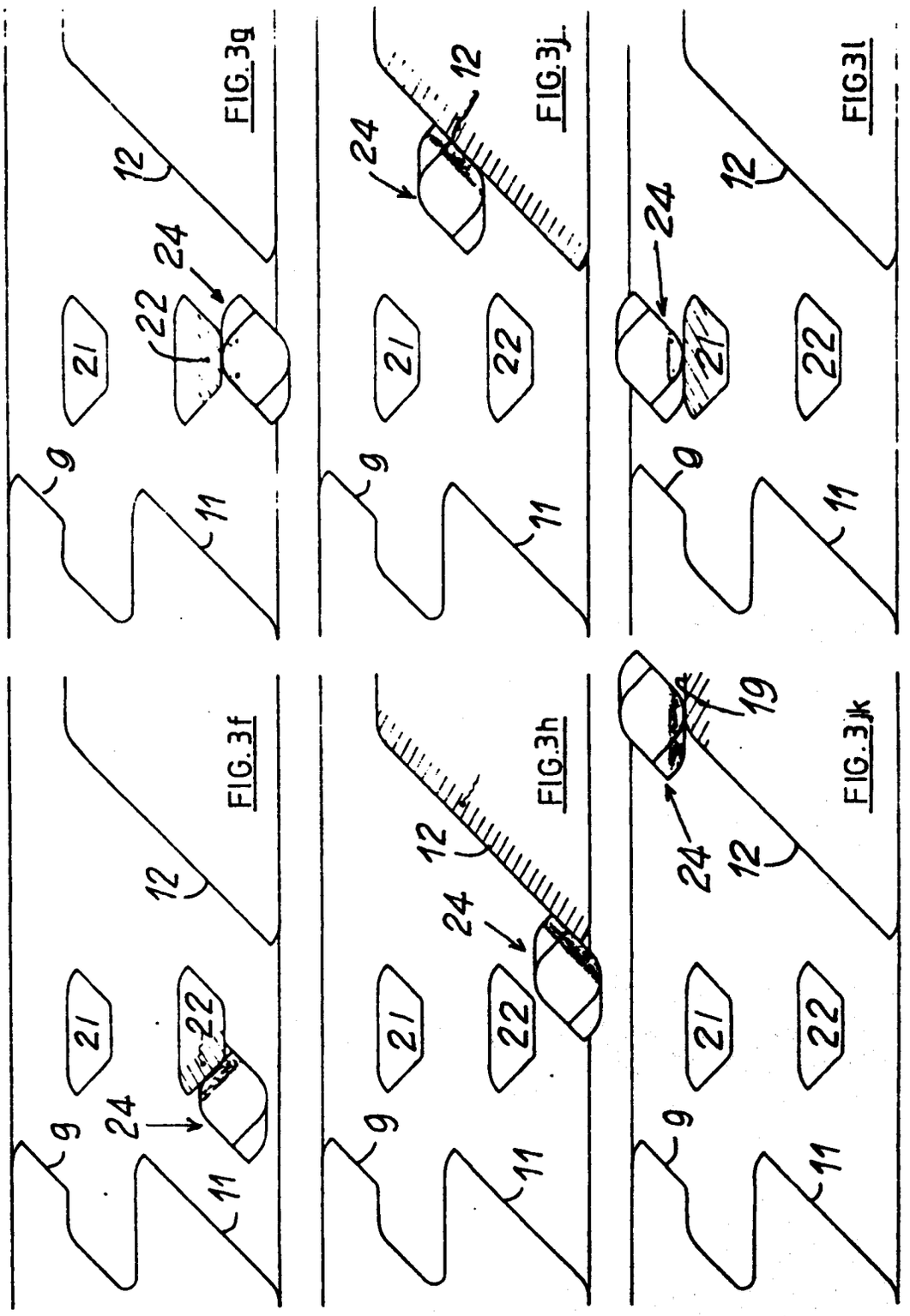
FIG.3b

FIG.3c

FIG.3d

FIG.3e

FIG.3f


FIG.3f
FIG.3g
FIG.3h
FIG.3j
FIG.3k
FIG3l
9
11
12
21
22
24
19

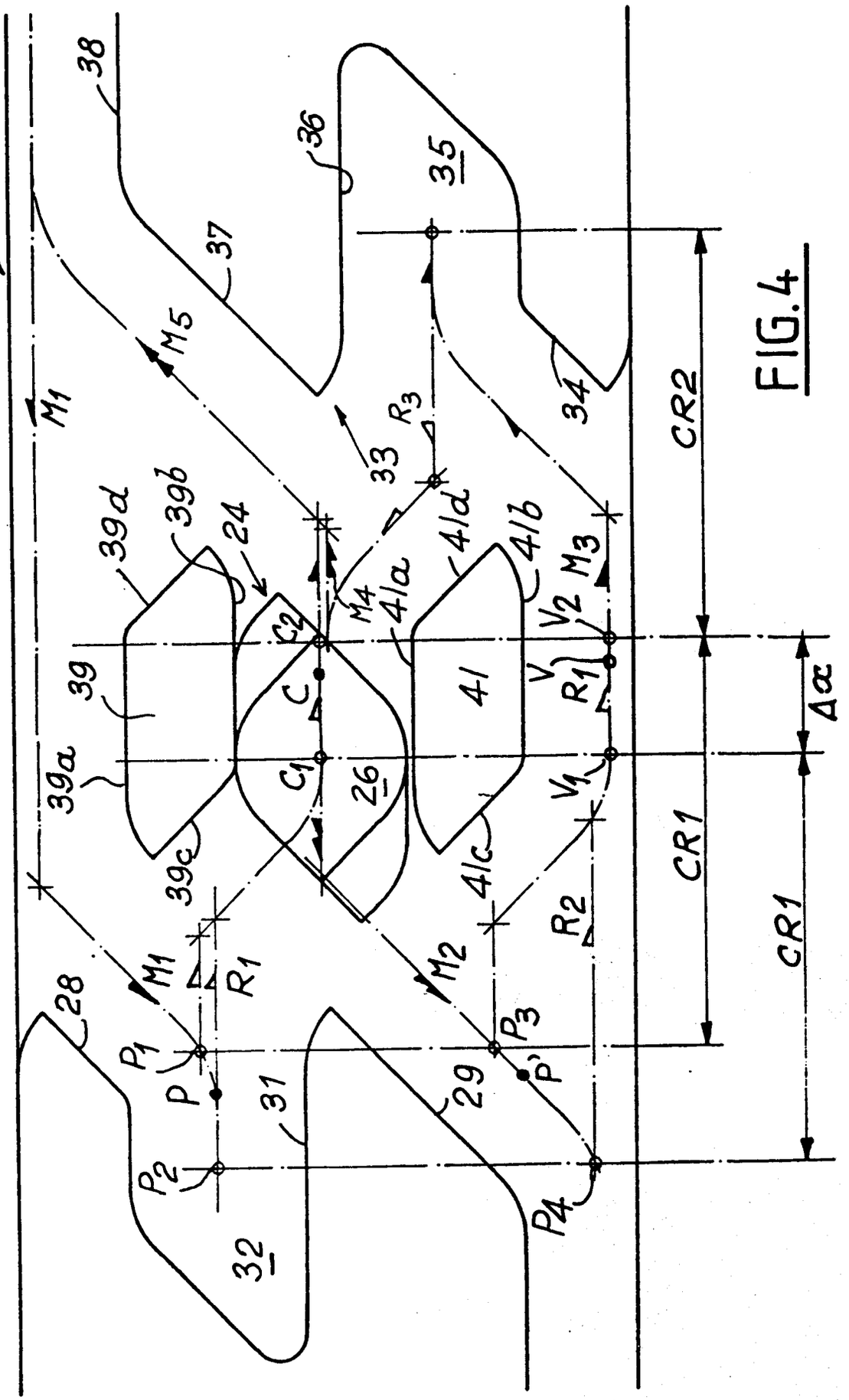

27
38
36
35
37
M5
M1
34
CR2
R3
33
39d
39b
24
41d
41b
M4
41a
M3
V2
P2
C
39
41
V
R1
Δα
39a
C1
26
V1
39c
41c
CR1
CR1
M1
R1
M2
R2
28
P1
P3
P
P'
31
29
P2
P4
32

FIG.4

0213993

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 86 40 1591

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 4)
A	FR-A-2 333 923 (KIEKERT)		E 05 B 47/00
A,D	FR-A-2 452 563 (KIEKERT)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)

E 05 B
G 05 G

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achevement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	08-10-1986	VAN BOGAERT J.A.M.M.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

OEB Form 1503 03 82