

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 770 746 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.05.1997 Bulletin 1997/18(51) Int Cl.⁶: **E05B 17/04**(21) Numéro de dépôt: **96402280.0**(22) Date de dépôt: **25.10.1996**

(84) Etats contractants désignés:

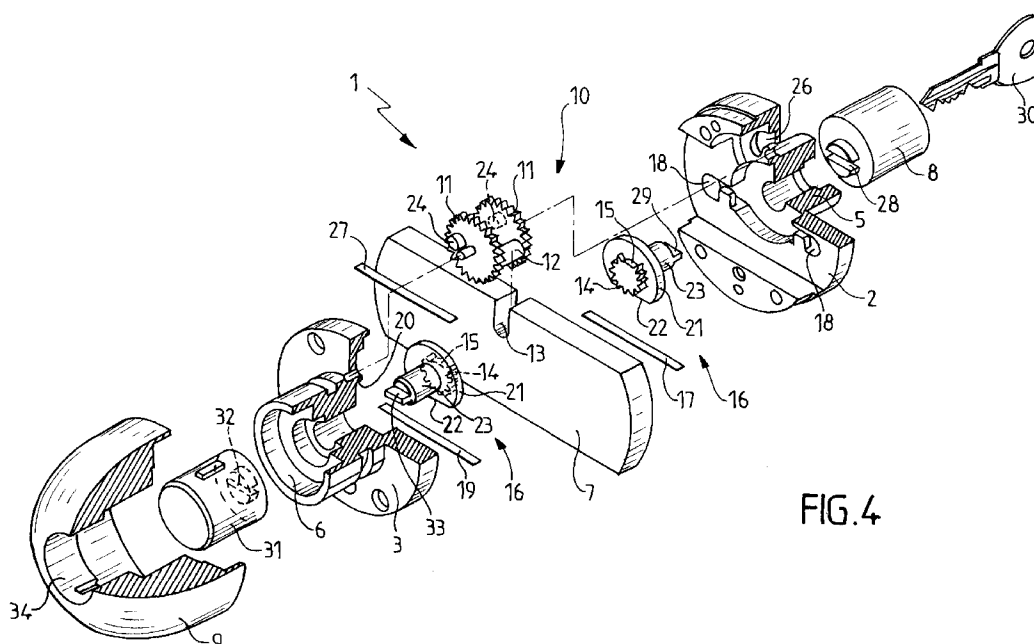
BE DE ES FR GB GR IT NL PT(30) Priorité: **27.10.1995 FR 9512731**(71) Demandeur: **BRICARD S.A.****75003 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

• **Douce, Jacques****93160 Noisy-le-Grand (FR)**• **Farcy, Thierry****80100 Abbeville (FR)**(74) Mandataire: **Lemoine, Robert et al****Cabinet Malémont****42, Avenue du Président Wilson****75116 Paris (FR)****(54) Verrou comportant un pêne déplaçable sous la commande de deux organes de manoeuvre**

(57) Le verrou selon l'invention comprend un coffre dans lequel un pêne (7) est déplaçable entre une position extrême d'ouverture et une position extrême de fermeture sous la commande de deux organes de manoeuvre (8,9) situés de part et d'autre du pêne et reliés à ce dernier par l'intermédiaire d'un mécanisme d'entraînement (10), et est caractérisé en ce que le mécanisme d'entraînement (10) comprend deux premiers pi-

gnons coaxiaux (11) situés de part et d'autre du pêne (7) et reliés parallèlement l'un à l'autre par une tige excentrée (12) déplaçable le long d'une fente transversale (13) ménagée dans le pêne, ainsi que deux seconds pignons (14) respectivement solidaires en rotation des organes de manoeuvre (8,9), les seconds pignons (14) engrenant avec les premiers pignons (11) uniquement lorsque le pêne (7) est hors de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

**FIG.4****EP 0 770 746 A1**

Description

La présente invention concerne un verrou comprenant un coffre dans lequel un pêne est déplaçable entre une position extrême d'ouverture et une position extrême de fermeture sous la commande de deux organes de manoeuvre situés de part et d'autre du pêne et reliés à ce dernier par l'intermédiaire d'un mécanisme d'entraînement.

Les verrous de ce type sont installés sur des portes dont l'ouverture peut être effectuée aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur. Ils ont une structure relativement simple et sont en général réalisés avec des prix de revient limités. Cependant, leur fonctionnement ne répond pas toujours aux exigences de fiabilité et de sécurité des utilisateurs.

La présente invention se propose entre autres d'apporter une solution à ce problème et, pour ce faire, elle a pour objet un verrou ayant la structure indiquée ci-dessus, ce verrou se caractérisant en ce que le mécanisme d'entraînement comprend deux premiers pignons coaxiaux situés de part et d'autre du pêne et reliés parallèlement l'un à l'autre par une tige excentrée déplaçable le long d'une fente transversale ménagée dans le pêne, ainsi que deux seconds pignons respectivement solidaires en rotation des organes de manoeuvre, les seconds pignons engrenant avec les premiers pignons uniquement lorsque le pêne est hors de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Grâce à la structure particulière de son mécanisme d'entraînement, le verrou conforme à l'invention fonctionne de façon fiable et sûre quel que soit l'organe de manoeuvre utilisé pour déplacer le pêne entre ses positions extrêmes.

Il est en outre réalisable sous une forme robuste et compacte pour un prix de revient compétitif.

Avantageusement, les seconds pignons sont pourvus chacun d'une zone périphérique sans dent, les zones sans dent étant situées l'une en face de l'autre et s'étendant devant les premiers pignons lorsque le pêne est dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Lorsque l'un des organes de manoeuvre est actionné afin de déplacer le pêne, l'autre organe de manoeuvre reste immobile. En effet, comme la zone sans dent du second pignon qui est solidaire en rotation dudit autre organe de manoeuvre est situé devant le premier pignon correspondant, celui-ci tourne dans le vide.

On précisera ici que les organes de manoeuvre doivent tourner de 180° pour que la zone sans dent des seconds pignons revienne devant le premier pignon correspondant.

Selon un mode de réalisation particulier, le verrou selon l'invention comprend des moyens d'indexation pour immobiliser chacun des seconds pignons dans une position fixe prédéterminée chaque fois que le pêne vient dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

De préférence, les moyens d'indexation comprennent deux lames élastiques dont les extrémités sont retenues dans des logements ménagés dans le coffre et dont la partie médiane coopère avec un disque pourvu d'un méplat à sa périphérie, les disques et les seconds pignons étant portés par des supports cylindriques avec lesquels ils s'étendent coaxialement tandis que les méplats sont positionnés sur les disques de telle sorte que les parties médianes des lames élastiques s'appuient contre eux lorsque le pêne est dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Il est par ailleurs souhaitable que l'un au moins des premiers pignons porte un téton excentré prenant appui contre la paroi d'une première cavité ménagée dans le coffre lorsque le pêne est dans l'une de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture et contre la paroi d'une seconde cavité ménagée dans le coffre lorsque le pêne est dans l'autre de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Les organes de manoeuvre ne peuvent ainsi effectuer qu'un seul tour dans chaque sens lorsqu'ils sont actionnés, le ou les tétons empêchant les seconds pignons d'effectuer plus d'un tour dans chaque sens.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, le coffre peut avantageusement comporter une troisième lame élastique disposée de façon à maintenir le téton excentré en appui contre l'une des parois des première et seconde cavités lorsque le pêne est dans l'une de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Grâce à cette troisième lame élastique, le pêne peut donc être immobilisé relativement fermement dans ses positions extrêmes.

Selon une autre caractéristique particulière de l'invention, les premiers pignons sont dimensionnés pour que l'axe de la tige qui les relie tourne d'un angle supérieur à 180° lorsque le pêne se déplace d'une position extrême à l'autre.

Ainsi, lorsque le pêne est dans l'une de ses positions extrêmes, il est impossible de le déplacer vers son autre position extrême sous l'action d'une poussée exercée directement sur lui.

Lorsque le verrou est monté sur une porte destinée à être ouverte des deux côtés, les organes de manoeuvre peuvent être constitués soit par deux cylindres à clé, soit par deux boutons, soit par un cylindre à clé et un bouton, les cylindres et les boutons comportant des premiers moyens d'accouplement en prise avec des seconds moyens d'accouplement solidaires en rotation du second pignon adjacent, les premiers et seconds moyens d'accouplement ayant des formes complémentaires.

Afin de simplifier la structure du mécanisme d'entraînement, les premiers et seconds moyens d'accouplement sont de préférence constitués respectivement par des gorges et des nervures.

Lorsque l'un au moins des organes de manoeuvre est constitué par un bouton, un faux cylindre solidaire du bouton peut être interposé entre ce dernier et le se-

cond pignon correspondant, les premiers moyens d'accouplement étant dans ce cas portés par le faux cylindre.

Afin de conférer un aspect esthétique particulier au verrou, le bouton peut avantageusement recouvrir la partie antérieure du coffre.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face schématique montrant un verrou conforme à l'invention fixé sur une porte et une gâche destinée à recevoir le pêne du verrou afin de condamner la porte, la gâche étant fixée sur l'huissierie ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue éclatée du verrou visible sur la figure 1 ; et
- les figures 5 à 7 sont des vues en plan schématique illustrant le fonctionnement de verrou conforme à l'invention.

Le verrou que l'on peut voir sur les dessins comprend un coffre 1 constitué d'une embase 2 et d'un couvercle 3 fixés sur la porte par des vis 4.

L'embase 2 possède sur sa face qui repose contre la porte une protubérance cylindrique 5 logée dans un perçage ménagé dans cette dernière.

Quant au couvercle 3, il est emboîté sur l'embase 2 et possède sur sa face qui est opposée à la porte une protubérance cylindrique 6 dont la fonction sera précisée ultérieurement.

L'embase 2 et le couvercle 3 délimitent entre eux un logement communiquant avec l'extérieur à chacune de ses extrémités et dans lequel un pêne 7 est déplaçable entre une position extrême d'ouverture visible sur la figure 5 et une position extrême de fermeture visible sur les figures 1 et 7.

Deux organes de manoeuvre 8,9 situés des deux côtés de la porte sont prévus pour déplacer le pêne 7 entre ses positions extrêmes.

Dans l'exemple représenté sur les dessins, ces organes sont constitués le premier par un cylindre à clé et le second par un bouton. Il va de soi cependant qu'ils pourraient être constitués par deux cylindres à clé ou deux boutons sans que l'on sorte pour autant du cadre de la présente invention.

Les organes de manoeuvre 8,9 sont reliés au pêne 7 par l'intermédiaire d'un mécanisme d'entraînement 10 logé à l'intérieur du coffre 1. Ce mécanisme comprend deux premiers pignons 11 identiques et coaxiaux, situés de part et d'autre du pêne 7 et reliés parallèlement l'un à l'autre par une tige excentrée 12 déplaçable le long d'une fente transversale 13 ménagée dans le pêne 7, ainsi que deux seconds pignons 14 respectivement so-

lidaires en rotation des organes de manoeuvre 8,9.

Les seconds pignons 14 sont identiques. Ils sont pourvus d'une zone périphérique sans dent 15 et engrènent avec les premiers pignons 11 lorsque les zones sans dent 15 ne sont pas devant ces derniers.

On notera ici que les zones sans dent 15 sont situées l'une en face de l'autre de sorte que les pignons 11 et 14 situés d'un côté du pêne cessent d'engrener en même temps que les pignons 11 et 14 situés de l'autre côté.

En se référant plus particulièrement aux figures 5 et 7, on remarquera par ailleurs que les seconds pignons 14 n'engrènent pas avec les premiers pignons 11 lorsque le pêne est dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Le verrou que l'on peut voir sur les dessins comprend par ailleurs des moyens d'indexation 16 permettant d'immobiliser chacun des seconds pignons 14 dans la même position chaque fois que le pêne vient dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Dans le mode de réalisation représenté, les moyens d'indexation 16 comprennent une lame élastique 17 dont les extrémités sont retenues dans des logements 18 ménagés dans l'embase 2, une lame élastique 19 dont les extrémités sont retenues dans des logements 20 ménagés dans le couvercle 3 et dont un seuil est particulièrement visible sur la figure 4, ainsi que deux disques 21 pourvus d'un méplat 22 à leur périphérie et contre lesquels les parties médianes des lames 17 et 19 prennent respectivement appui.

Les disques 21 sont solidaires de supports cylindriques 23 portant les seconds pignons 14 à l'une de leurs extrémités. Ils sont adjacents aux seconds pignons 14 et s'étendent coaxialement avec ceux-ci, comme le montre clairement la figure 4.

On précisera ici que les supports cylindriques 23 sont montés dans le coffre de telle sorte que les parties médianes des lames élastiques 17 et 19 s'appuient simultanément contre les méplats 22 des disques lorsque le pêne est dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

Grâce à ce montage particulier, les seconds pignons 14 se retrouvent toujours dans la même position angulaire après la venue du pêne 7 dans l'une de ses positions extrêmes, ce qui évite un engrènement intempestif des premiers et seconds pignons 11,14 lorsque le pêne est en position extrême d'ouverture ou de fermeture.

Par ailleurs, les premiers pignons 11 portent un téton excentré 24 faisant saillie sur leur face opposée au pêne 7. Les tétons 24 sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre, chacun d'eux venant s'immobiliser contre la paroi d'une première cavité 25 ou d'une seconde cavité 26 ménagée dans le coffre 1 lorsque le pêne vient dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes.

En se référant aux figures 5 et 7, on pourra voir un téton 24 immobilisé dans une première cavité 25 lorsque le pêne 7 est dans sa position extrême d'ouverture

et dans une seconde cavité 26 lorsque le pêne est immobilisé dans sa position extrême de fermeture.

A toutes fins utiles, on indiquera que l'un des tétons est immobilisable dans les première et seconde cavités ménagées dans l'embase 2 tandis que l'autre téton est immobilisable dans les première et seconde cavités ménagées dans le couvercle 3.

Le coffre 1 renferme une troisième lame élastique 27 visible sur la figure 4, cette lame étant disposée de manière à s'appuyer sur le téton 24 situé du côté du bouton 9 et à le maintenir fermement dans la cavité 25 ou la cavité 26 correspondante lorsque le pêne vient dans l'une de ses positions extrêmes.

En se référant à nouveau aux figures 5 et 7, on remarquera que les premiers pignons 11 ont un diamètre supérieur à celui des seconds pignons 14 et que l'axe de la tige 12 qui les relie tourne d'un angle légèrement supérieur à 180° lorsque le pêne se déplace d'une position extrême à l'autre.

Cette disposition est particulièrement avantageuse puisqu'elle s'oppose à ce que l'on puisse déplacer le pêne de sa position visible sur la figure 5 à sa position visible sur la figure 7 en exerçant sur son extrémité de gauche une poussée dirigée dans le sens de la flèche F, et de sa position visible sur la figure 7 à sa position visible sur la figure 5 en exerçant sur son extrémité de gauche une traction dans le sens inverse de la flèche F.

En se référant maintenant aux figures 3 et 4, on remarquera que l'extrémité interne du cylindre 8 porte deux protubérances délimitant entre elles une gorge diamétrale 28 et que l'extrémité libre du support cylindrique adjacent 23 porte quant à elle une nervure 29 logée dans la gorge 28.

Le cylindre 8 est logé dans le perçage ménagé dans la porte et s'appuie contre l'extrémité libre de la protubérance 5 de l'embase 2. Il peut être commandé en rotation par une clé 30, ce qui permet l'entraînement en rotation du support adjacent 23 et par conséquent du second pignon 14.

Toujours sur les figures 3 et 4, on remarquera par ailleurs que le bouton 9 renferme un faux cylindre 31 dont l'extrémité interne porte deux protubérances délimitant entre elles une gorge diamétrale 32 dans laquelle est logée une nervure 33 prévue sur l'extrémité libre de l'autre support cylindrique 23.

Le faux cylindre 31 est solidaire en rotation du bouton 9, de sorte qu'il suffit de faire tourner ce dernier pour entraîner en rotation le support adjacent 23.

Dans le mode de réalisation représenté sur les dessins, le bouton 9 recouvre entièrement le couvercle 3 et confère ainsi au verrou un aspect attractif. Sa surface externe est une surface de révolution ayant une partie cylindrique au voisinage du couvercle 3, cette partie cylindrique se raccordant à une partie sphérique présentant un évidement axial 34 dans lequel fait saillie l'extrémité libre du faux cylindre 31.

Pour être complet, on précisera que le pêne 7 pénètre dans une gâche 35 fixée sur l'huissierie lorsqu'il

est dans sa position extrême de fermeture.

Comme on peut le voir sur la figure 2, des plaques de compensation 36 ayant une épaisseur prédéterminée sont interposées entre l'huissierie et la gâche 35 afin que le pêne puisse pénétrer sans difficulté dans cette dernière.

La gâche 35 et les plaques de compensation 36 sont fixées sur l'huissierie par des moyens de fixation classiques tels que des vis et sont recouvertes par un capot enjoliveur 37 dont la hauteur est compatible quel que soit le nombre de plaques de compensation 36 susceptibles d'être utilisées.

Il ressort de ce qui précède que le verrou conforme à l'invention a une structure relativement simple et que son fonctionnement est fiable et sûr. Son pêne 7 a en outre l'avantage d'être déplaçable d'une position extrême à l'autre moyennant une rotation limitée à un seul tour du cylindre à clé 8 ou du bouton 9.

Revendications

1. Verrou comprenant un coffre (1) dans lequel un pêne (7) est déplaçable entre une position extrême d'ouverture et une position extrême de fermeture sous la commande de deux organes de manoeuvre (8,9) situés de part et d'autre du pêne et reliés à ce dernier par l'intermédiaire d'un mécanisme d'entraînement (10), caractérisé en ce que le mécanisme d'entraînement (10) comprend deux premiers pignons coaxiaux (11) situés de part et d'autre du pêne (7) et reliés parallèlement l'un à l'autre par une tige excentrée (12) déplaçable le long d'une fente transversale (13) ménagée dans le pêne, ainsi que deux seconds pignons (14) respectivement solidaires en rotation des organes de manoeuvre (8,9), les seconds pignons (14) engrenant avec les premiers pignons (11) uniquement lorsque le pêne (7) est hors de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.
2. Verrou selon la revendication 1, caractérisé en ce que les seconds pignons (14) sont pourvus chacun d'une zone périphérique sans dent (15), les zones sans dent (15) étant situées l'une en face de l'autre et s'étendant devant les premiers pignons (11) lorsque le pêne (7) est dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.
3. Verrou selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'indexation (16) pour immobiliser chacun des seconds pignons (14) dans une position fixe prédéterminée chaque fois que le pêne (7) vient dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.
4. Verrou selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'indexation (16) comprennent

deux lames élastiques (17,19) dont les extrémités sont retenues dans des logements (18,20) ménagés dans le coffre (1) et dont la partie médiane coopère avec un disque (21) pourvu d'un méplat (22) à sa périphérie, les disques (21) et les seconds pignons (14) étant portés par des supports cylindriques (23) avec lesquels ils s'étendent coaxialement tandis que les méplats (22) sont positionnés sur les disques de telle sorte que les parties médianes des lames élastiques (17,19) s'appuient contre eux lorsque le pêne (7) est dans ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.

5. Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un au moins des premiers pignons (11) porte un téton excentré (24) prenant appui contre la paroi d'une première cavité (25) ménagée dans le coffre (1) lorsque le pêne (7) est dans l'une de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture et contre la paroi d'une seconde cavité (26) ménagée dans le coffre (1) lorsque le pêne (7) est dans l'autre de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.
6. Verrou selon la revendication 5, caractérisé en ce que le coffre (1) comporte une troisième lame élastique (27) disposée de façon à maintenir le téton excentré (24) en appui contre l'une des parois des première et seconde cavités (25,26) lorsque le pêne (7) est dans l'une de ses positions extrêmes d'ouverture et de fermeture.
7. Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premiers pignons (11) sont dimensionnés pour que l'axe de la tige (12) qui les relie tourne d'un angle supérieur à 180° lorsque le pêne (7) se déplace d'une position extrême à l'autre.
8. Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les organes de manoeuvre (8,9) sont constitués soit par deux cylindres à clé (8), soit par deux boutons (9), soit par un cylindre à clé (8) et un bouton (9), les cylindres et les boutons comportant des premiers moyens d'accouplement (28) en prise avec des seconds moyens d'accouplement (29) solidaires en rotation du second pignon adjacent (14), les premiers et seconds moyens d'accouplement (28,29) ayant des formes complémentaires.
9. Verrou selon la revendication 8, caractérisé en ce que les premiers et seconds moyens d'accouplement (28,29) sont constitués respectivement par des gorges (28) et des nervures (29).
10. Verrou selon la revendication 8 ou 9, dont l'un au moins des organes de manoeuvre est constitué par

un bouton (9), caractérisé en ce qu'un faux cylindre (31) solidaire du bouton est interposé entre ce dernier et le second pignon correspondant (14), les premiers moyens d'accouplement (28) étant portés par le faux cylindre (31).

11. Verrou selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le bouton (9) recouvre la partie antérieure du coffre (1).

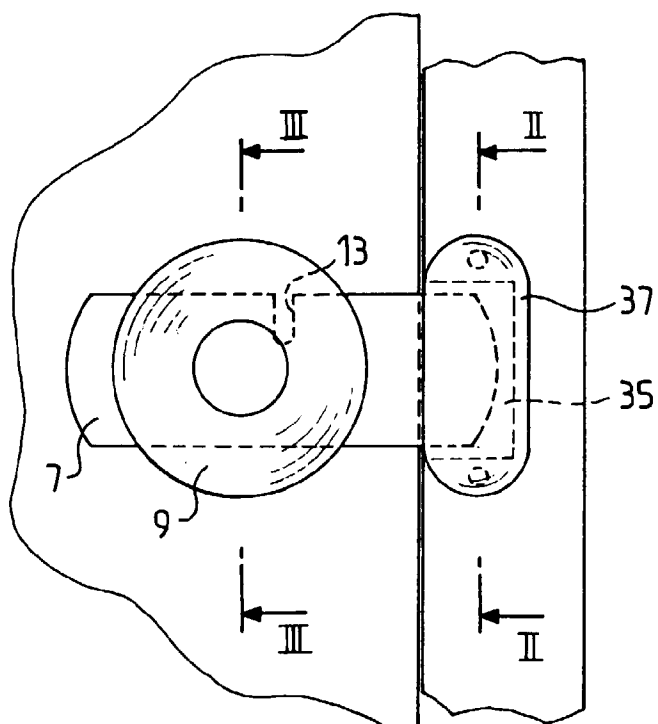


FIG.1

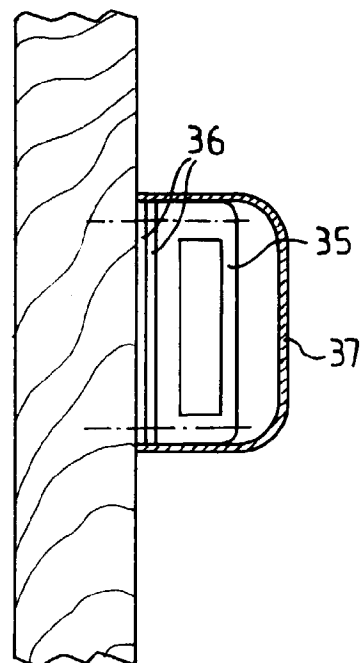


FIG. 2

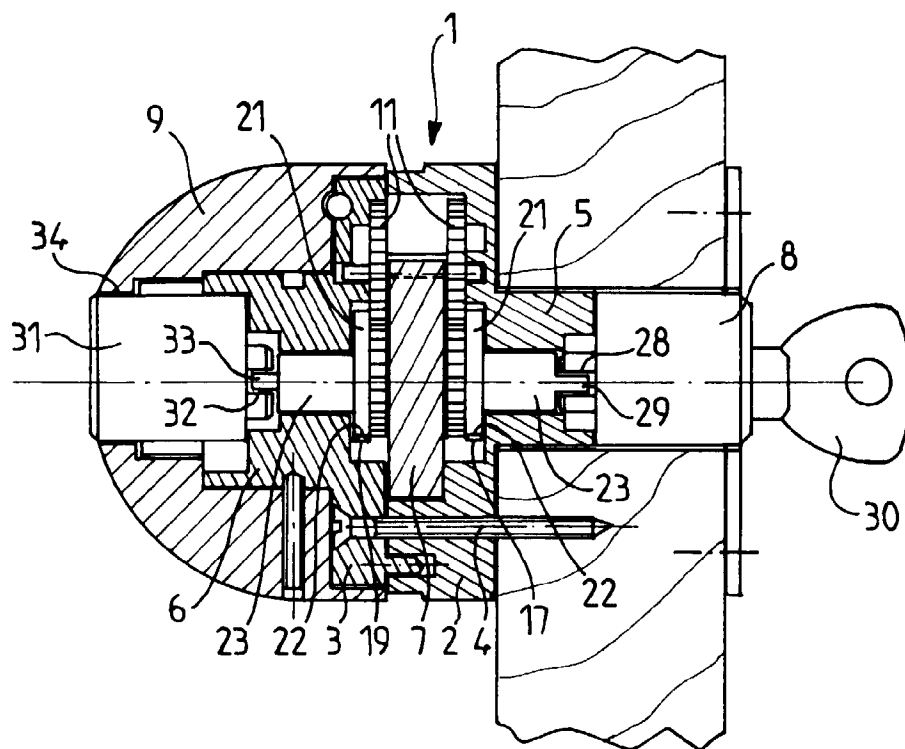


FIG. 3

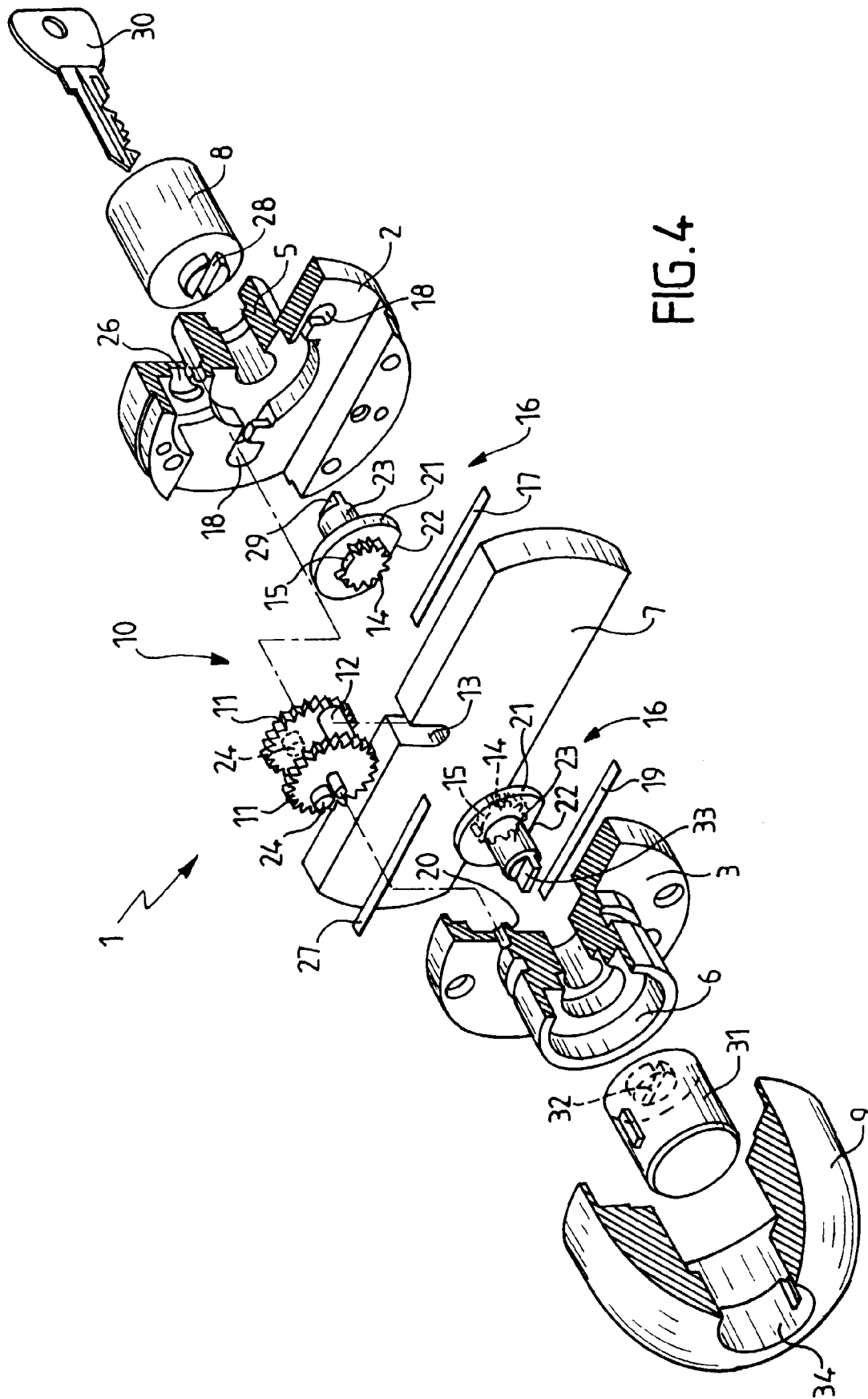


FIG. 4

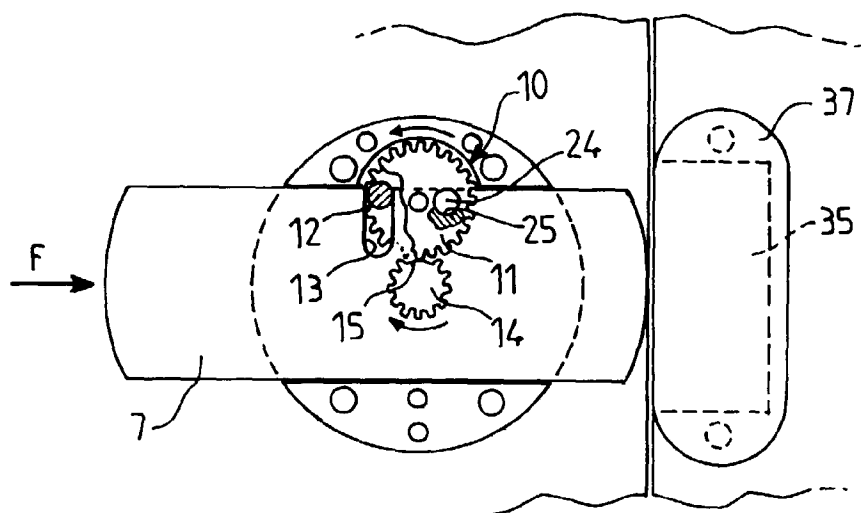


FIG. 5

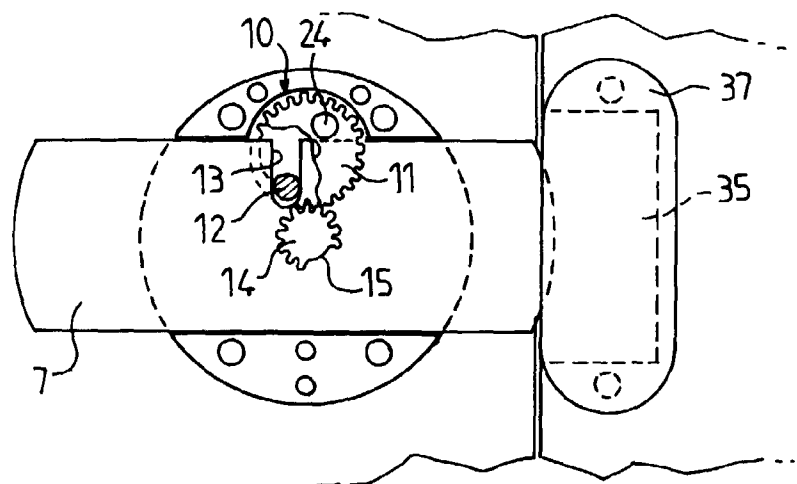


FIG. 6

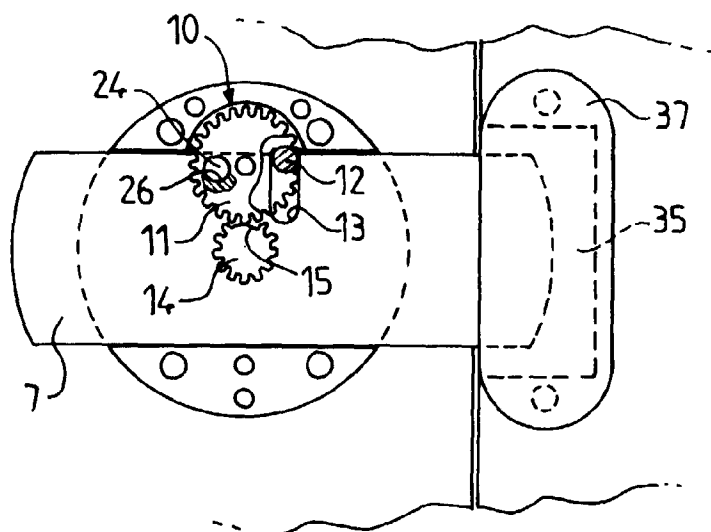


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2280

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.6)
A	FR-A-1 130 794 (ETABLISSEMENTS VACHETTE) * le document en entier * ---	1	E05B17/04
A	EP-A-0 237 832 (EVVA WERKE) 23 Septembre 1987 * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05D E05B E05C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 Décembre 1996	Examineur Verelst, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)