

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **87402536.4**

61 Int. Cl.⁴: **E 05 B 17/04**

22 Date de dépôt: **10.11.87**

30 Priorité: **25.11.86 FR 8616376**

43 Date de publication de la demande:
08.06.88 Bulletin 88/23

84 Etats contractants désignés: **BE DE ES GB IT**

71 Demandeur: **STREMLER**
F-80860 Nouvion en Ponthieu (FR)

72 Inventeur: **Japy, Dominique**
105bis, rue de Longchamp
F-92200 Neuilly sur Seine (FR)

74 Mandataire: **Tony-Durand, Serge**
Cabinet Tony-Durand 77, rue Boissière
F-75116 Paris (FR)

54 **Serrure dont le barillet est accouplé, par un jeu de pignons, avec la pièce actionnant le pêne.**

57 Serrure à barillet, comportant un premier pignon (6) muni d'une fente radiale (19) pour l'engagement axial d'un corps de barillet (11) portant un panneton mobile (15) propre à entraîner ledit premier pignon autour de son axe en s'insérant avec jeu dans la fente entre deux dents d'actionnement (17-18) de plus grande largeur que les autres dents (22) dudit premier pignon et disposées de part et d'autre de ladite fente (19), ces dents d'actionnement (17-18) présentant une épaisseur supérieure à celle dudit pignon en débordant sur l'une des faces de celui-ci, et un second pignon (7), coopérant avec le premier, comportant deux dents réceptrices (24-25) de plus grande largeur que les autres dents (23) dudit second pignon, ces dents réceptrices (24-25) étant séparées par un espace libre (26) dont la largeur est sensiblement égale à celle de la fente (19) dudit premier pignon.

Le second pignon (7) comporte dans son plan, de part et d'autre des dents réceptrices, à l'opposé dudit espace libre, deux extensions complémentaires (27-28) propres à coopérer sans jeu avec deux crans (20-21) ménagés dans ledit premier pignon dans le plan de celui-ci.

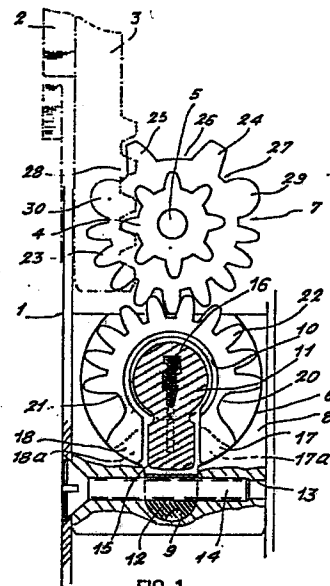


FIG. 1

Description

"Serrure dont le barillet est accouplé, par un jeu de pignons, avec la pièce actionnant le pêne"

La présente invention est relative à une serrure à barillet comportant, pour la commande du déplacement d'un fouillot assurant la manoeuvre d'au moins une tringle coulissante actionnant transversalement des éléments de verrouillage portés par le battant ou le dormant d'une porte ou analogue, au moins un jeu de pignons dont l'un est propre à être entraîné en rotation par le panneton d'un barillet commandé par une clé engagée dans celui-ci.

On connaît déjà de nombreuses réalisations de serrures à barillet utilisant le mouvement de rotation du panneton commandé par une clé pour entraîner un ensemble de pignons de renvoi de ce mouvement vers une tringle coulissante. Notamment, le premier pignon dans l'ensemble précédent, comporte une fente radiale pour l'engagement dans celle-ci du cylindre du barillet portant le panneton mobile qui, du fait de son déplacement autour de l'axe du cylindre sous l'effet de la clé, fait ainsi tourner le pignon sur lui-même. Le mouvement de celui-ci est transmis à un second pignon par l'intermédiaire de deux petites roues dentées, engrenant en parallèle sur les premier et second pignons de telle sorte que la fente ménagée dans le premier ne produise pas une solution de continuité dans la transmission du mouvement, l'espace qui sépare les axes de ces deux petites roues étant, pour des raisons de montage, nécessairement supérieur à celui de la fente elle-même. Dans ces conditions, lorsque la fente passe au droit d'une des petites roues, la seconde de celles-ci relie les premier et second pignons en transmettant le mouvement de l'un vers l'autre. Il en va de même lorsque, la rotation du premier pignon se poursuivant, la fente se trouve en regard de la seconde roue, la première assurant alors la transmission souhaitée.

Or, la solution précédente présente un grave inconvénient en raison de la transmission bi-univoque ainsi créée entre le panneton et les pignons. En effet, si les goupilles du barillet viennent à se rompre, notamment lorsque la serrure est forcée par un malfaiteur, il suffit ensuite d'exercer sur la tringle coulissante un effort axial pour que ce mouvement se transmette au jeu des pignons de commande alors libres de tourner sur leurs axes respectifs en s'entraînant mutuellement, ce qui provoque le retrait des éléments de verrouillage et autorise l'ouverture de la porte.

Pour pallier cet inconvénient, on a déjà prévu de réaliser le jeu de pignons d'entraînement et, en particulier, les premier et second pignons mentionnés ci-dessus, de telle sorte que, malgré la présence de la fente recevant le cylindre du barillet et dans laquelle s'engage le panneton de celui-ci, ces pignons coopèrent en permanence directement l'un avec l'autre, le panneton jouant le rôle d'une au moins des dents manquantes du premier pignon au droit de la fente de celui-ci. Toutefois, dans ce cas, le montage des deux pignons et la forme des dents qu'ils comportent, en particulier de part et d'autre de la fente où ces dents présentent une plus grande

largeur et un profil approprié apte à engrener avec le panneton, est agencé de telle manière que, en cas de rupture des goupilles du barillet, l'ensemble n'autorise une rotation relative du premier pignon par rapport au second, que sur une course limitée, avant blocage de la transmission. En effet, grâce à un jeu laissé libre dans la fente pour le débattement du panneton, un effort axial sur la tringle coulissante amène nécessairement une des dents du second pignon en butée contre un des flans de la dent en regard du premier et non plus entre deux dents successives de celui-ci, ce qui empêche l'entraînement de l'un par l'autre et évite donc l'ouverture des éléments de verrouillage. Cependant, dans cette solution, également connue dans la technique, la réalisation des premier et second pignons exige que, au droit de la fente recevant le panneton, les dents plus larges du premier pignon soient disposées dans un plan transversal qui est décalé vis-à-vis de celui qui contient les autres dents du même pignon. Il en va de même pour le second pignon de sorte que les deux pignons présentent ainsi chacun une épaisseur double de celle d'un pignon ordinaire, l'épaisseur totale de l'espace nécessaire à leur logement dans le coffre de la serrure étant encore accrue du fait qu'il est indispensable de monter sur l'axe du second pignon au-dessus de celui-ci au moins un troisième pignon de renvoi de son mouvement vers le fouillot et la tringle coulissante.

Or, pour certaines serrures, devant notamment présenter une hauteur réduite pour se loger dans une porte de très faible épaisseur, il est indispensable de diminuer d'autant l'encombrement des pignons, ce qui ne permet pas d'utiliser telle quelle la solution précisée ci-dessus.

La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux serrures à barillet du genre rappelé plus haut, utilisant au moins deux pignons engrenant l'un avec l'autre et dont le premier, comportant une fente d'introduction du barillet, est entraîné par le panneton de celui-ci actionné par une clé, ce perfectionnement permettant de réduire l'épaisseur totale du montage en conservant les avantages de la solution dans laquelle le panneton se substitue avec jeu, au droit de la fente, aux dents manquantes du premier pignon afin de permettre un blocage du mécanisme en cas d'effort exercé sur la tringle coulissante après rupture des goupilles du barillet.

A cet effet, la serrure à barillet considérée, comportant un premier pignon muni d'une fente radiale pour l'engagement axial d'un corps de barillet portant un panneton mobile propre à entraîner ledit premier pignon autour de son axe en s'insérant avec jeu dans la fente entre deux dents d'actionnement de plus grande largeur que les autres dents dudit premier pignon et disposées de part et d'autre de ladite fente, ces dents d'actionnement présentant une épaisseur supérieure à celle dudit pignon en débordant sur l'une des faces de

celui-ci, et un second pignon, coopérant avec le premier, comportant deux dents réceptrices de plus grande largeur que les autres dents dudit second pignon, ces dents réceptrices étant séparées par un espace libre dont la largeur est sensiblement égale à celle de la fente dudit premier pignon, se caractérise en ce que ledit second pignon comporte dans son plan, de part et d'autre des dents réceptrices, à l'opposé dudit espace libre, deux extensions complémentaires propres à coopérer sans jeu avec deux crans ménagés dans ledit premier pignon dans le plan de celui-ci.

Avantageusement et selon une caractéristique particulière de la serrure selon l'invention, les extensions complémentaires du second pignon présentent un profil arrondi dont les flans présentent une courbure continue sensiblement convexe.

De préférence les deux dents d'actionnement du premier pignon présentent de chaque côté de la fente recevant le panneton, des logements fermés vers ladite fente et ouverts vers le côté opposé, aptes à recevoir les dents réceptrices de plus grande largeur du second pignon.

Grâce à ces dispositions, nonobstant le jeu obligatoirement laissé libre entre le panneton et la fente du premier pignon, l'une ou l'autre des dents d'actionnement du premier pignon ne peut échapper à la dent réceptrice correspondante du second pignon. En effet cette dent d'actionnement est toujours enserrée entre la dent réceptrice et l'extension complémentaire située au-delà de celle-ci en assurant ainsi la transmission permanente du mouvement, tant que le panneton commandé par sa clé entraîne le pignon. En revanche, en cas de rupture des goupilles du barillet, le panneton se décale dans la fente grâce au jeu laissé libre dans celle-ci, de telle sorte que, comme dans la solution déjà connue rappelée au préambule, se produise le blocage du pignon par coïncement de la dent réceptrice contre le plan en regard du logement de la dent d'actionnement.

D'autres caractéristiques et avantages d'une serrure perfectionnée établie selon l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné ci-après à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La Figure 1 est une vue partielle de dessus d'un mécanisme de serrure selon l'invention, illustrant plus particulièrement le profil des deux pignons assurant la transmission du mouvement du panneton d'un barillet vers le fouillot d'actionnement d'une tringle coulissante.

- La Figure 2 est une vue en perspective, précisant le profil des premier et second pignons mis en oeuvre dans le mécanisme de la figure 1.

- Les Figures 3 à 7 sont des vues plus schématiques des deux pignons de la transmission, permettant d'explicitier le fonctionnement de celle-ci au cours des différentes phases successives, de la rotation du panneton.

Sur la Figure 1, la référence 1 désigne le coffre, représenté ouvert, d'une serrure à barillet selon l'invention. Celle-ci comporte, très schématiquement

illustré sur le dessin, un tringle coulissante 2 dont le déplacement permet l'actionnement transversal en saillie ou en retrait dans le coffre 1 d'éléments de verrouillage (non représentés), la serrure étant elle-même montée dans l'épaisseur du dormant ou du battant d'une porte ou analogue.

La tringle coulissante 2 est elle-même actionnée par un fouillot à crémaillère 3, dont le mouvement est obtenu par engrènement de celui-ci avec un pignon 4, fixé sur un axe 5 perpendiculaire au plan de la Figure 1. La rotation dans un sens ou dans l'autre du pignon d'entraînement 4 est réalisée grâce à un jeu de deux autres pignons de commande, respectivement un premier pignon 6 et un second pignon 7, engrenant mutuellement l'un avec l'autre.

Le premier pignon 6 est monté dans un évidement circulaire d'un support 8, prolongé à sa partie inférieure par un logement allongé 9. Ce pignon 6 comporte par ailleurs une partie centrale évidée 10, permettant l'engagement axial dans ce pignon d'un corps de barillet 11 dont la partie inférieure 12 pénètre dans le logement 9, en étant ainsi guidée par ce dernier. Le support 8 du pignon 6 est immobilisé dans le coffre 1 de la serrure et présente à cet effet un passage transversal 13 pour le montage d'une vis de blocage 14 qui traverse également la partie inférieure 12 du barillet. Le démontage de la vis 14 permet ainsi, à la demande, de changer le corps de barillet 11 pour le remplacer par un autre en cas de défectuosité ou plus généralement pour substituer au barillet initial un autre de même profil mais adapté à une clé différente, en particulier lorsque l'utilisateur a perdu la première.

De façon classique, le corps du barillet 11 comporte un panneton 15, monté mobile autour de l'axe du corps sous l'effet d'une clé 16 engagée dans ce dernier. Le profil de la clé, de même que l'agencement des pièces intérieures du barillet, notamment des goupilles de celui-ci, n'autorisant la rotation du panneton 15 que pour un profil déterminé et précis de cette clé une fois introduite dans le corps 11, ne sont pas décrits ici, ces dispositions étant en elles-mêmes classiques et bien connues dans la technique.

Le premier pignon 6 comporte deux dents d'actionnement, respectivement 17 et 18, formant surépaisseurs sur le dessus du pignon et séparées l'une de l'autre par une fente 19 dans lequel s'introduit avec jeu le panneton 15 du barillet lorsque celui-ci est monté dans la partie centrale évidée 10 du pignon. Les dents 17 et 18 sont ainsi disposées de part et d'autre du panneton 15 qui, en quelque sorte, joue le rôle, dans le pignon 6, d'une large dent complémentaire, en fait manquante dans l'espace 19.

Comme on le voit également sur la figure 2, des dents 17 et 18 présentent à l'opposé de la fente 19, des logements 17a et 18a respectivement, fermés du côté de cette fente mais ouverts vers l'extérieur.

Le pignon 6 comporte par ailleurs, au-delà des logements 17a et 18a, deux crans respectivement 20 et 21 dont le profil est déterminé d'une façon qui sera précisée plus loin. Au-delà de ces crans, le pignon comporte enfin une série de dents 22 pour l'entraînement de dents homologues 23 du second

pignon 7. Les dents 22 et 23 présentant un profil approprié mais une largeur maximale très sensiblement inférieure à celle des dents d'actionnement 17 et 18 d'une part et des crans 20 et 21 d'autre part.

Le second pignon 7 est monté sur l'axe 5 portant le pignon 4 de telle sorte qu'à partir du mouvement qu'il reçoit du premier pignon 6, il transmette à son tour une rotation correspondante au pignon 4 et par celui-ci, au fouillot 3.

Dans la situation des pignons 6 et 7 illustrée sur la Figure 1, les dents d'actionnement 17 et 18 du premier pignon 6 sont dans une position symétrique par rapport au logement 9 dans lequel s'engage la partie inférieure 12 du corps de barillet 11, le panneton 15 étant également à l'intérieur de ce logement. Dans cette position, le second pignon 7 est agencé de telle sorte qu'il présente respectivement, à l'opposé des éléments constituant le premier pignon, des logements, des parties homologues, mais néanmoins non identiques, aménagées pour coopérer avec les premiers au cours de la rotation mutuelle en sens inverse des deux pignons. Le pignon 7 comporte ainsi, d'abord deux dents réceptrices 24 et 25, propres à s'engager successivement et respectivement dans les logements 17a et 18a du premier pignon. Ces dents réceptrices 24 et 25 sont séparées l'une de l'autre, sur la périphérie du pignon 7, par un espace libre 26 dont le profil et notamment la largeur sont sensiblement identiques à ceux de la fente 19 du premier pignon 6. A l'opposé de cet espace 26, de chaque côté des dents réceptrices 24 et 25, le pignon 7 comporte deux parties en creux 27 et 28, destinées à recevoir, en position adéquate des deux pignons, l'une ou l'autre des dents d'actionnement 17 et 18. Enfin, le pignon 7 comprend au-delà des parties en creux 27 et 28, deux extensions complémentaires 29 et 30, celles-ci présentant un profil arrondi à courbure convexe et continue, correspondant aux creux des crans 20 et 21 du premier pignon 6.

Selon l'invention, les dents réceptrices 24 et 25 d'une part, les extensions complémentaires 29 et 30 d'autre part du second pignon 7, sont réalisées dans le plan de celui-ci, comme l'illustre la vue en perspective de la Figure 2, le pignon 4 pouvant dès lors être monté sur le dessus de ce pignon 7, de telle façon que l'épaisseur de l'ensemble ne soit en réalité que l'addition des épaisseurs relatives de ces pignons 4 et 7 et ne dépasse pas celle du pignon 6, notamment au droit des dents d'actionnement 17 et 18 de celui-ci. Le premier pignon 6 présente une au droit de ces dernières une épaisseur approximativement double et au total pratiquement égale à celle des pignons 4 et 7 ainsi superposés.

Les Figures 3 à 7 permettent alors d'explicitier le fonctionnement de la serrure perfectionnée selon l'invention.

Dans la position initiale représentée sur la Figure 1, la clé 16 est introduite dans le barillet 11 puis entraîne le panneton 15 de celui-ci dans le sens, par exemple, contraire à celui des aiguilles d'une montre. Le panneton 15 vient ainsi au contact du flan latéral de la dent d'actionnement 17 et fait tourner sur lui-même le premier pignon 6. Celui-ci, par ses dents 22, engrène avec les dents 23 du second

pignon 7 et transmet ainsi le mouvement de la clé au pignon 4 et, de celui-ci, au fouillot 3.

Dans la position représentée sur la Figure 3, la dent réceptrice 25 du second pignon 7 est venue s'engager dans le logement 18a ménagé dans la dent d'actionnement 17, de telle sorte que la poursuite de la rotation relative des deux pignons puisse se produire sans solution de continuité sous l'effet du panneton 15 qui pénètre progressivement dans l'espace 26 séparant les dents 24 et 25. Cette rotation se poursuit jusqu'à ce que la dent réceptrice 24 vienne à son tour coopérer avec le flan intérieur de la dent d'actionnement 18 dans le logement 18a de cette dernière, le mouvement se continuant tandis que l'extension complémentaire 27 s'engage progressivement dans le cran 20 en évitant que la dent 24 n'échappe à la dent 18 en raison du jeu laissé libre pour le panneton dans la fente 19. En finale, les dents 22 du pignon 6 reprennent leur engrènement avec les dents 23 du second pignon 7, le mécanisme ayant accompli un tour complet.

On réalise ainsi une continuité permanente du mouvement d'entraînement du second pignon 7 par le premier 6, les dents successives de l'un et de l'autre coopérant mutuellement sans interruption, même au droit de la fente 19 et au jeu laissé libre dans celle-ci. En revanche, en cas de rupture des goupilles du barillet, en particulier lorsque celui-ci est forcé, les dispositions prévues sont telles qu'un effort en sens inverse exercé sur la tringle coulissante 2 et, à partir de celle-ci sur le fouillot 3 et le pignon 4, ne puisse pas provoquer la rotation des pignons 1 et 2 et le déverrouillage de la porte.

Dans ce cas en effet, la différence de largeur entre la fente 19 séparant les dents d'actionnement 17 et 18 du premier pignon et le panneton 15, autorise immédiatement un léger décalage du second pignon 7 par rapport au premier 6, tel que, en cas d'effort exercé sur ce second pignon pour le faire alors tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, le premier pignon 6 soit instantanément bloqué dans sa rotation par la dent réceptrice 25 qui ne peut plus s'engager dans le logement 17a de la dent 17 mais bute latéralement contre le flan de celle-ci.

Le mécanisme selon l'invention permet donc, en convenant tous les avantages de la solution classique notamment vis à vis de la sécurité de son fonctionnement en cas d'effort exercé sur la tringle coulissante introduisant le déverrouillage de la serrure, de réaliser cette dernière avec une épaisseur notablement réduite, autorisant son montage dans des supports étroits, blindés ou non. Il en résulte une économie de place appréciable, permettant d'envisager le montage de serrures de sécurité notamment à cinq points de fermeture dans des portes dont l'épaisseur ne permet pas normalement un tel montage avec des serrures classiques trop épaisses.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus donné simplement à titre indicatif ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

Revendications

- 1.- Serrure à barillet, comportant un premier pignon (6) muni d'une fente radiale (19) pour l'engagement axial d'un corps de barillet (11) portant un panneton mobile (15) propre à entraîner ledit premier pignon autour de son axe en s'insérant avec jeu dans la fente entre deux dents d'actionnement (17-18) de plus grande largeur que les autres dents (22) dudit premier pignon et disposées de part et d'autre de ladite fente (19), ces dents d'actionnement (17-18) présentant une épaisseur supérieure à celle dudit pignon en débordant sur l'une des faces de celui-ci, et un second pignon (7), coopérant avec le premier, comportant deux dents réceptrices (24-25) de plus grande largeur que les autres dents (23) dudit second pignon, ces dents réceptrices (24-25) étant séparées par un espace libre (26) dont la largeur est sensiblement égale à celle de la fente (19) dudit premier pignon, caractérisée en ce que ledit second pignon (7) comporte dans son plan, de part et d'autre des dents réceptrices, à l'opposé dudit espace libre, deux extensions complémentaires (29-30) propres à coopérer sans jeu avec deux crans (20-21) ménagés dans ledit premier pignon dans le plan de celui-ci.
- 2.- Serrure à barillet selon la revendication 1, caractérisée en ce que les extensions complémentaires (29-30) du second pignon (7) présentent un profil arrondi dont les flans présentent une courbure continue sensiblement convexe.
- 3.- Serrure à barillet selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les deux dents d'actionnement (17-18) du premier pignon (6) présentent de chaque côté de la fente (19) recevant le panneton (15) des logements (17a-18a) fermés vers ladite fentes et ouverts vers le côté opposé, aptes à recevoir les dents réceptrices (24, 25) de plus grande largeur du second pignon (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

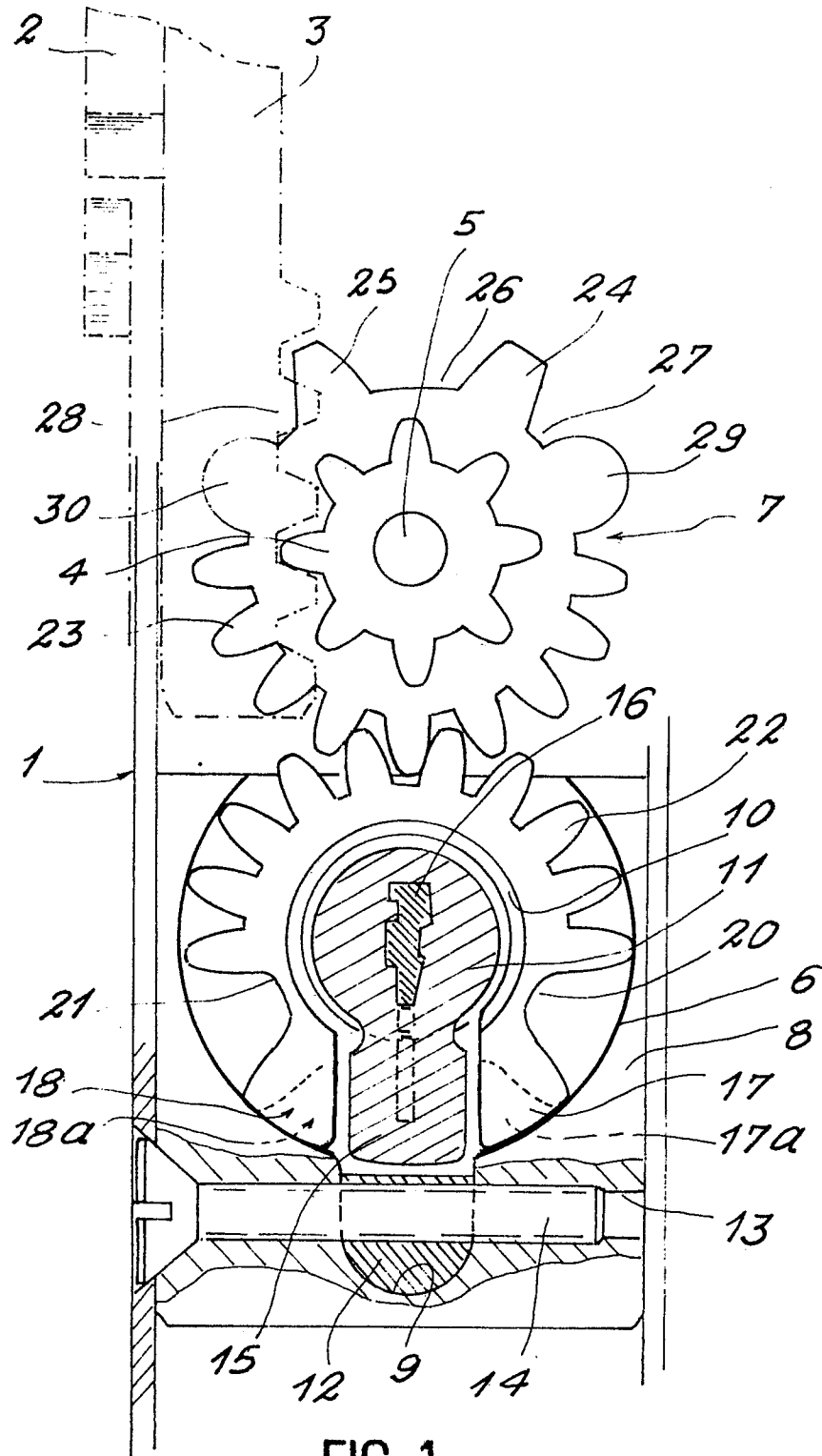
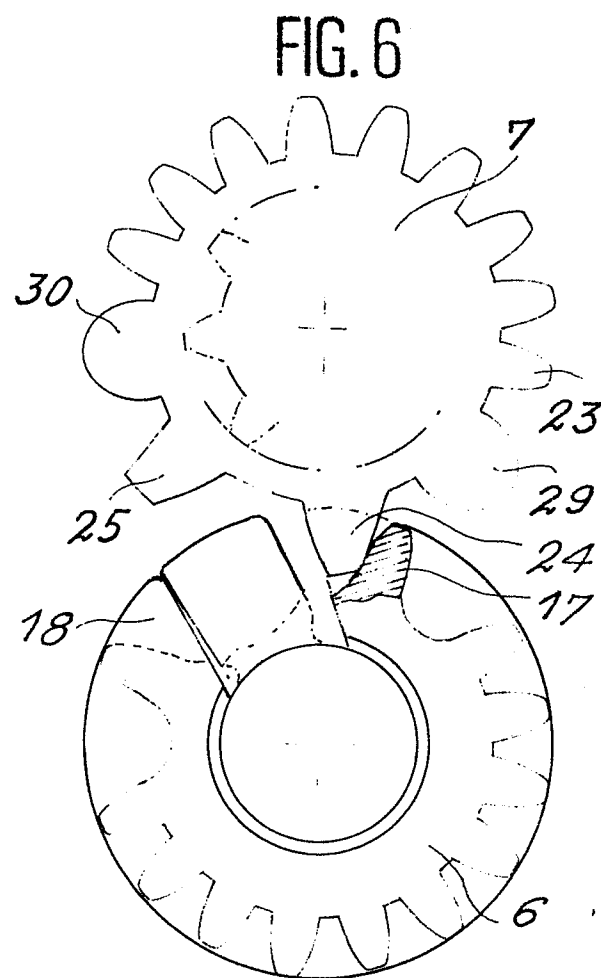
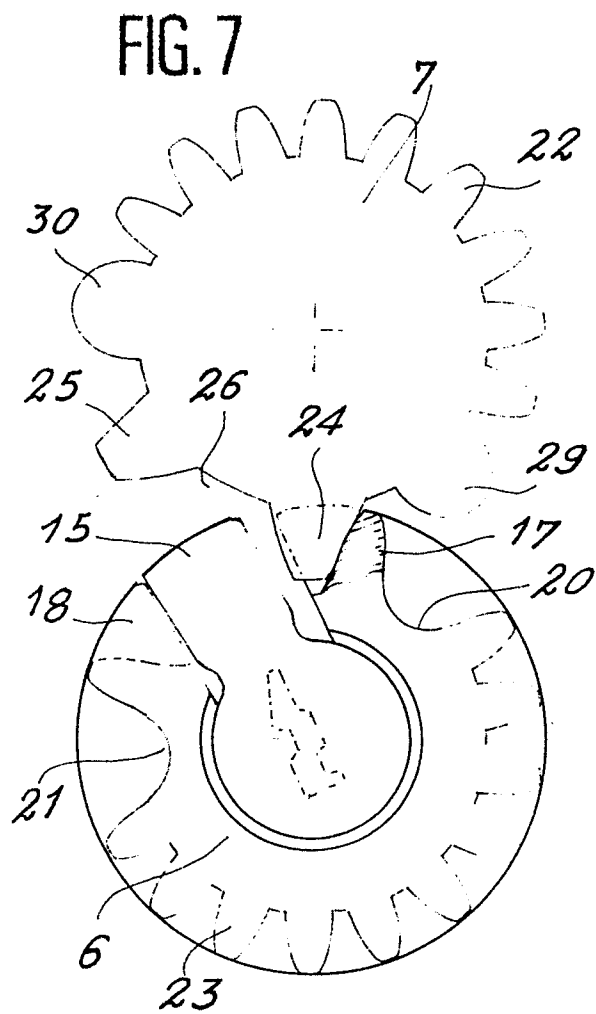
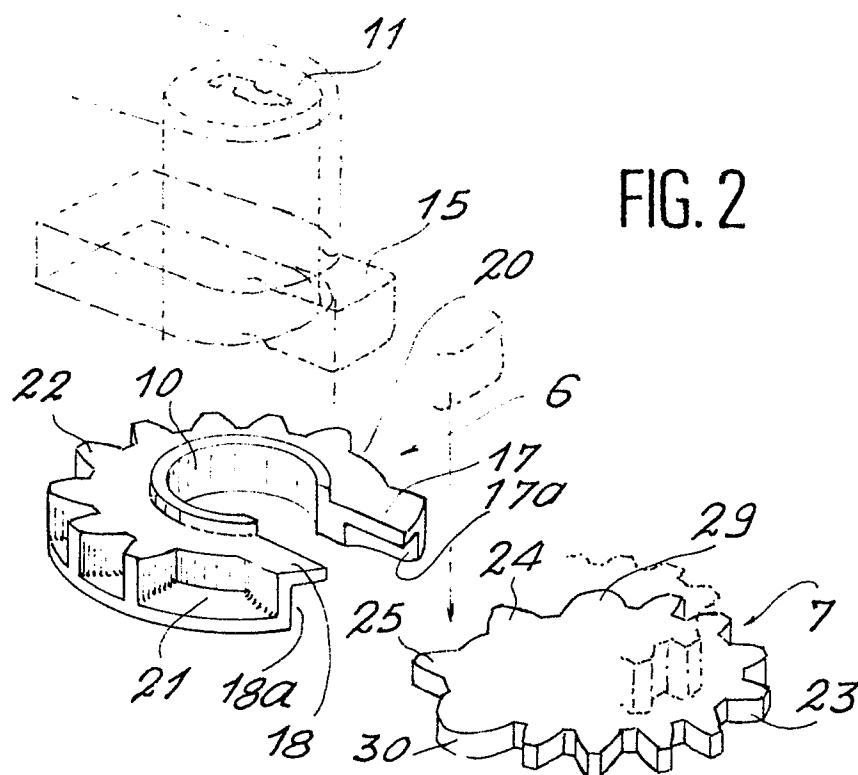


FIG. 1



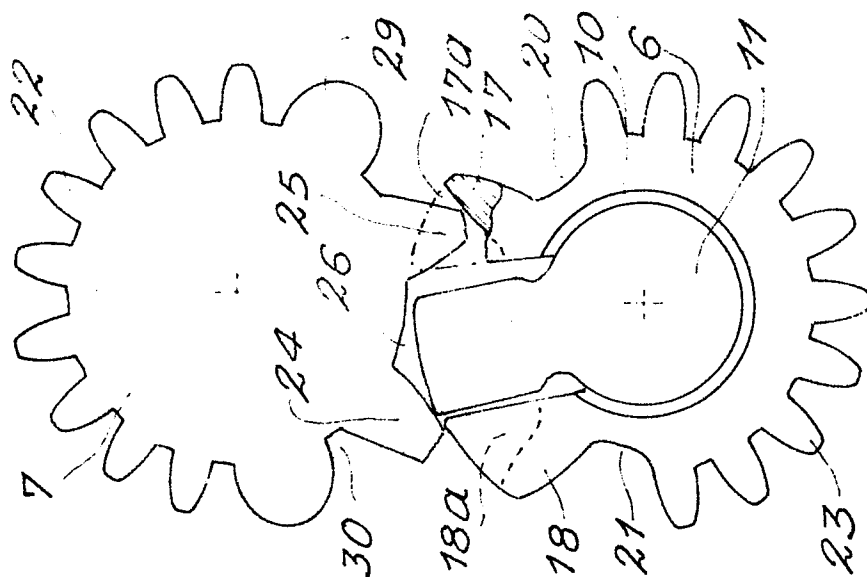


FIG. 5

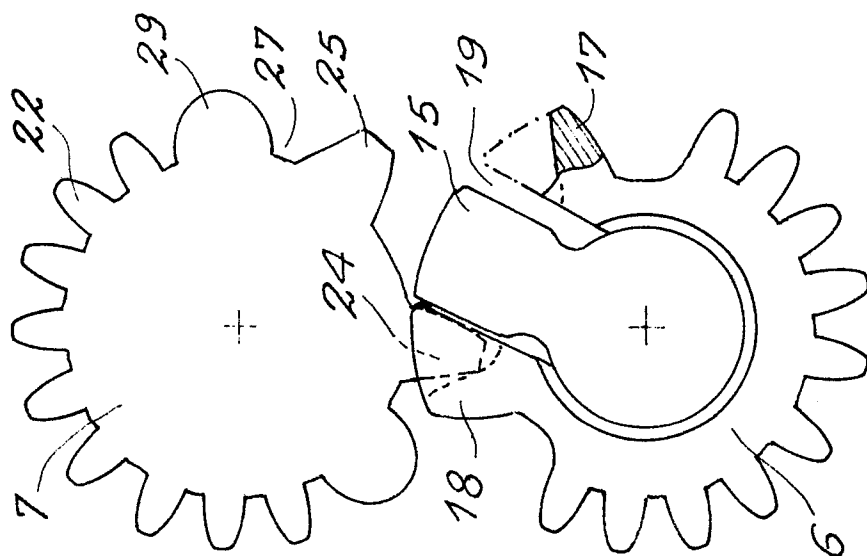


FIG. 4

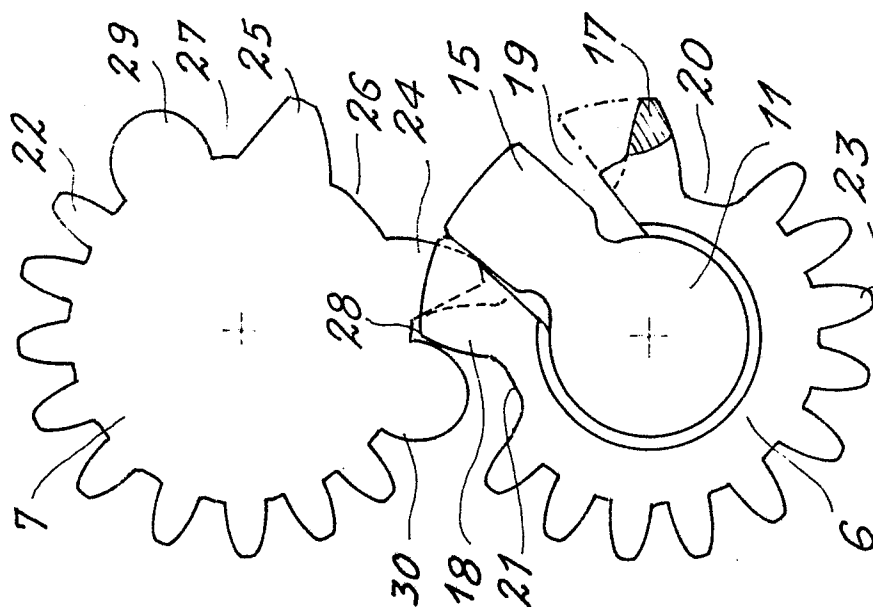


FIG. 3