

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **88202980.4**

51 Int. Cl.4: **E05B 13/00**

22 Date de dépôt: **21.12.88**

30 Priorité: **29.12.87 BE 8701496**

43 Date de publication de la demande:
02.08.89 Bulletin 89/31

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

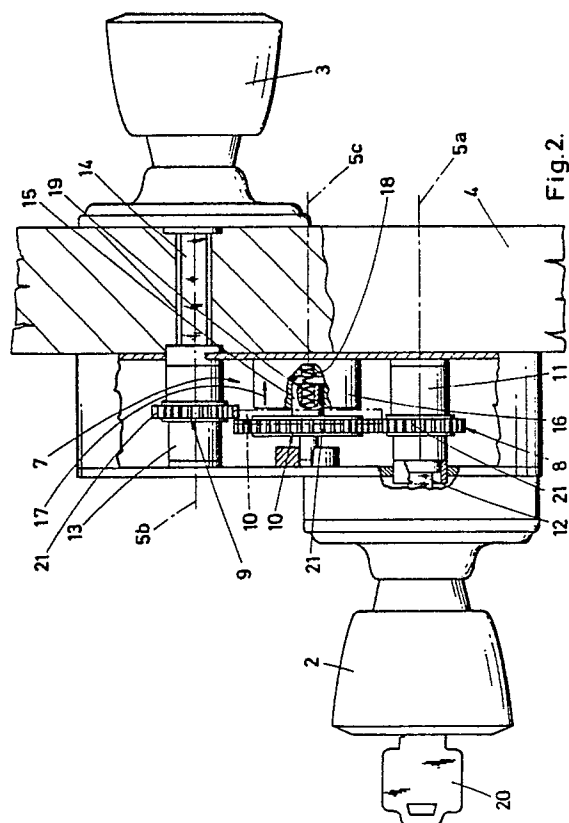
71 Demandeur: **D.R.I.M. LIMITED**
178-180 Church Road
Hove East Sussex BN3 2BD(GB)

72 Inventeur: **Langham, Richard John**
Engelberg, Mont Arrive
St. Peter Port Guernsey(GB)

74 Mandataire: **Callewaert, Jean et al**
Bureau Gevers S.A. rue de Livourne 7 bte 1
B-1050 Bruxelles(BE)

54 **Serrure à dispositif d'embrayage et de débrayage.**

57 Dispositif pour actionner une serrure de sécurité à pêne mobile (1) manoeuvré par deux poignées (2, 3), un mécanisme de débrayage et d'embrayage (6), comprenant un engrenage constitué d'au moins trois roues dentées, une première roue dentée (8) coopérant avec ladite première poignée (2), une seconde roue dentée (9) coopérant avec ladite seconde poignée (3) et une troisième roue dentée de transmission (10) montée entre ces première et seconde roues dentées (8, 9), au moins une de ces roues dentées (10) étant mobile, sensiblement suivant son axe (5c), entre une position embrayée avec les deux autres roues dentées (8, 9) et une position débrayée par rapport à au moins une de ces deux autres roues dentées (9), des moyens de commande (7) étant prévus pour permettre de déplacer cette roue mobile (10) entre sa position embrayée et sa position débrayée.



Serrure à dispositif d'embrayage et de débrayage

La présente invention est relative à un dispositif pour actionner une serrure de sécurité à pêne mobile manoeuvré par deux poignées, ces dernières étant agencées de part et d'autre d'une porte et tournant autour d'axes séparés sensiblement parallèles, entre une position de fermeture et une position d'ouverture, un mécanisme de débrayage et d'embrayage étant monté entre ces poignées, des moyens de commande étant prévus permettant d'amener ce mécanisme soit dans un état débrayé soit dans un état embrayé, la première poignée pouvant coopérer directement avec le pêne, la seconde poignée pouvant coopérer avec ce dernier par l'intermédiaire du mécanisme de débrayage et d'embrayage.

Un des buts essentiels de la présente invention est de présenter un dispositif du type précité d'une construction extrêmement simple et fiable pouvant surtout être monté sur une serrure de hauteur relativement réduite et dont le déplacement du pêne nécessite une rotation des poignées autour d'un angle relativement important de l'ordre de 90°.

Il s'agit notamment de serrures à pêne demi-tour pouvant se déplacer à l'encontre d'un ressort lors du pivotement d'une des poignées, entre une position de fermeture, dans laquelle le pêne est engagé dans une gâche prévue dans un chambranle, et une position d'ouverture, dans laquelle le pêne est retiré de la gâche à l'encontre de ce ressort.

Par l'expression "pêne mobile", il faut entendre en fait tout pêne pouvant se déplacer sans clé dans la serrure, c'est-à-dire par l'action d'une poignée ou d'un ressort, à la différence d'un pêne dormant qui nécessite généralement l'utilisation d'une clé pour l'amener d'une position à une autre.

Par ailleurs, dans le présent texte, par "poignée pouvant coopérer directement avec le pêne", il y a lieu d'entendre une poignée qui permet de commander le pêne indépendamment du mécanisme de débrayage, éventuellement par l'intermédiaire d'un système de transmission, tel que par exemple un levier agissant directement à partir de la poignée sur le pêne. Lorsque la poignée commande simultanément plusieurs pènes se répartissent sur le chant d'une porte, comme par exemple dans certaines portes anti-infraction et/ou coupe-feu, ce système de transmission peut être formé par une série de tringles.

La présente invention concerne donc un dispositif pouvant actionner aussi bien une serrure de sécurité à un pêne qu'à plusieurs pènes mobiles distancés.

Ce dispositif est caractérisé par le fait que le

mécanisme de débrayage comprend un engrenage constitué d'au moins trois roues dentées, une première roue dentée coopérant avec ladite première poignée, une seconde roue dentée coopérant avec ladite seconde poignée et une troisième roue dentée de transmission montée entre ces première et seconde roues dentées, au moins une de ces roues dentées étant mobile, sensiblement suivant son axe, entre une position embrayée avec les deux autres roues dentées et une position débrayée par rapport à au moins une de ces deux autres roues dentées, les moyens de commande étant agencés de manière à permettre de déplacer cette roue mobile entre sa position embrayée et sa position débrayée.

Avantageusement, la roue dentée mobile suivant son axe pour passer d'une des positions précitées à l'autre position est formée par la troisième roue dentée.

Suivant une forme de réalisation particulière de l'invention, les moyens de commande précités comprennent un électro-aimant monté sensiblement coaxialement à la troisième roue dentée et permettant, lorsque ce dernier est excité par le passage d'un courant électrique dans son bobinage, de soumettre cette troisième roue dentée à un déplacement suivant son axe, à l'encontre d'un ressort, d'une des deux positions précitées à l'autre position, ce ressort étant agencé de manière à permettre de déplacer et de maintenir la troisième roue dentée dans sa position initiale lorsque l'électro-aimant n'est pas excité.

Suivant une forme de réalisation préférée de l'invention, lorsque l'électro-aimant est excité, celui-ci monté de manière à attirer la troisième roue dentée, qui présente au moins une partie ferromagnétique, dans sa position embrayée à l'encontre du ressort précité, qui est un ressort hélicoïdal monté coaxialement à l'électro-aimant et à la troisième roue dentée, ce ressort permettant de repousser la troisième roue dentée dans sa position débrayée lorsque l'électro-aimant n'est pas excité.

Enfin, l'invention concerne une porte munie d'une telle serrure de sécurité.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre d'exemple non limitatif, de deux formes de réalisation particulières d'une serrure de sécurité muni d'un dispositif à mécanisme d'embrayage et de débrayage, suivant l'invention, avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue de face, en élévation, avec brisures partielles, d'une partie de porte sur laquelle est montée une serrure de sécurité

comportant un dispositif à mécanisme d'embrayage et de débrayage suivant une première forme de réalisation particulière de l'invention.

La figure 2 est une vue de profil, avec brisure partielle, de cette serrure avec son dispositif à mécanisme d'embrayage et de débrayage, suivant cette première forme de réalisation particulière.

La figure 3 est une vue de profil d'une deuxième forme de réalisation du dispositif à mécanisme d'embrayage et de débrayage suivant l'invention, dans la position débrayée.

La figure 4 est une vue de profil analogue à celle de la figure 3 dans laquelle le dispositif à mécanisme d'embrayage et de débrayage suivant cette deuxième forme de réalisation est dans la position embrayée.

Dans les différentes figures, les mêmes chiffres de références se rapportent aux mêmes éléments.

Etant donné que le mécanisme d'entraînement et de commande même de la serrure de sécurité, sur laquelle le dispositif d'embrayage et de débrayage suivant l'invention s'applique, peut être celui d'une serrure de sécurité connue en soi, ce mécanisme d'entraînement et de commande n'a pas été représenté en détail aux figures.

Il suffit en fait qu'il s'agisse d'une serrure de sécurité à pêne mobile 1 manoeuvré par deux poignées 2 et 3 qui sont agencées de part et d'autre de la feuille de porte 4 et que tournent autour d'axes séparés sensiblement parallèles 5a, respectivement 5b, entre une position de fermeture, dans laquelle la gâche 1 fait saillie par rapport à la tranche 4' du battant de porte 4, et une position d'ouverture, dans laquelle le pêne est donc rentré.

Un mécanisme de débrayage et d'embrayage est monté entre ces poignées 2 et 3 et coopère avec des moyens de commande 7 permettant d'amener ce mécanisme soit dans un état débrayé, soit dans un état embrayé.

La première poignée 2 peut coopérer directement avec le pêne 1, c'est-à-dire en agissant directement sur le mécanisme d'entraînement de celui-ci agencé dans le boîtier de la serrure même, tandis que la seconde poignée 3 coopère avec le pêne 1 par l'intermédiaire du mécanisme d'embrayage et de débrayage 6.

Suivant l'invention, dans la forme de réalisation montrée aux figures 1 et 2, le mécanisme de débrayage et d'embrayage 6 comprend un engrenage constitué de trois roues dentées 8, 9 et 10.

La première roue dentée 8 coopère avec la première poignée 2, la seconde roue dentée 9 coopérant avec la seconde poignée 3 et la troisième roue dentée de transmission 10 étant monté entre ces deux roues dentées 8 et 9.

La roue dentée de transmission 10 est mobile suivant son axe 5c, entre une position débrayée,

comme montré en traits pleins à la figure 2, et une position embrayée avec les deux roues dentées 8 et 9, comme montré en traits mixtes sur la figure 2.

Les moyens de commande 7 sont agencés de manière à permettre de déplacer cette troisième roue 10 entre sa position embrayée et sa position débrayée.

Plus particulièrement, dans cette forme de réalisation particulière, la roue dentée 8 est calée sur un fouillot 11 recevant la tige carrée 12, sur laquelle est calée la poignée 2 et qui tourne autour de l'axe 5a.

La roue dentée 9 est calée sur un fouillot 13 recevant une tige carrée 14 sur laquelle est fixée rigidement la poignée 3 et qui tourne autour de l'axe 5b.

La roue de transmission 10, de son côté, présente un moyeu 15 qui tourne librement autour de l'axe 5c.

Les moyens de commande précités 7 sont formés essentiellement par un électro-aimant 16 monté coaxialement à la roue 10 et permettant, lorsque ce dernier est excité par le passage d'un courant électrique dans son bobinage, de soumettre cette roue à un déplacement suivant son axe, comme montré par la flèche 17, à l'encontre d'un ressort hélicoïdal 18, de sa position débrayée à sa position embrayée. Le ressort 18 est monté coaxialement à l'électro-aimant 16 et à la roue dentée 10, de manière à permettre de repousser cette dernière dans sa position débrayée lorsque l'électro-aimant n'est pas excité.

Afin de permettre à l'électro-aimant d'attirer la roue dentée 10, au moins le moyeu 15 est constitué d'une matière ferro-magnétique, plus particulièrement de fer doux.

De plus, toujours dans cette forme de réalisation spécifique, la partie saillante 15 du moyeu de la roue dentée 10 qui peut se déplacer à coulissement dans la partie centrale du bobinage de l'électro-aimant 7, présente un évidement cylindrique 19 dans laquelle peut se loger l'extrémité du ressort 18 orientée vers la roue dentée 10.

Par ailleurs, la roue dentée 10 est de préférence montée de manière à rester constamment engrenée avec une des deux autres roues dentées 8 et 9 lors de son déplacement entre sa position embrayée et sa position débrayée.

Dans cette forme de réalisation particulière, la roue dentée 10 est montée de manière à rester constamment engrenée avec la roue dentée 8.

Ainsi, le plan de symétrie de la roue dentée 8 perpendiculaire à l'axe 5a de cette dernière est décalé vers la poignée 2 par rapport au plan de symétrie correspondant de la roue dentée 9.

Dans certain cas, afin de permettre d'engrener aisément la roue dentée 10 avec la roue dentée 9 lors du passage de la position débrayée à la posi-

tion embrayée, les dents (21) des roues dentées présentent avantageusement une allure pointue.

La forme de réalisation illustrée par les figures 3 et 4 se distingue essentiellement par rapport à celle montrée aux figures 1 et 2, par le fait qu'elle comprend deux roues dentées de transmission 10' et 10'' en remplacement de la roue dentée de transmission unique 10.

Ces deux roues dentées de transmission 10' et 10'' sont coaxiales et tournent autour d'un axe commun (5c). La roue dentée 10' reste constamment engagée avec la roue dentée 8, tout en restant toujours libre par rapport à la roue dentée 9, tandis que la roue dentée 10'' reste constamment engrenée avec la roue dentée 9 tout en restant toujours libre par rapport à la roue dentée 8.

La roue 10' est mobile suivant son axe 5c entre une position libre par rapport à la roue 10'' et une position immobilisée par rapport à cette dernière de manière à pouvoir tourner ensemble avec celle-ci.

A cet égard, dans la forme de réalisation particulière montrée aux figures 3 et 4, les roues 10' et 10'' présentent sur leurs faces latérales en regard une couronne dentée respectivement 22 et 23, dont les dents s'engrènent, comme montrée à la figure 4, ces couronnes étant dans la position débrayée à la figure 3.

L'embrayage, c'est-à-dire le rapprochement axial des roues 10' et 10'' peut se faire par l'excitation d'un électro-aimant, non représenté aux figures 3 et 4, monté sur une de ces roues 10' et 10''.

Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation spécifique décrite ci-dessus et représentée dans les dessins, mais que d'autres variantes peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention.

C'est ainsi que d'autres moyens pourraient être envisagés pour permettre de déplacer la roue mobile suivant son axe entre sa position embrayée et sa position débrayée.

Enfin, dans d'autres cas encore une roue dentée différente de la roue dentée de transmission pourrait former celle qui est mobile suivant son axe pour passer de la position embrayée à la position débrayée et inversement.

L'excitation de l'électro-aimant peut être réalisée p.e. à l'aide d'un code via un clavier, non représenté, situé du côté de la poignée 3.

Ainsi, si le code exact est introduit, l'électro-aimant 7 attire la roue dentée mobile axialement, de sorte que l'on peut ouvrir la porte en tournant la poignée 3, ceci pour autant que la serrure ne soit pas fermée par une clé 20. Dans ce dernier cas, la serrure restera bloquée.

Revendications

1. Dispositif pour actionner une serrure de sécurité à pêne mobile (1) manoeuvré par deux poignées (2, 3), ces dernières étant agencées de part et d'autre d'une porte (4) et tournant autour d'axes séparés (5a, 5b) sensiblement parallèles, entre une position de fermeture et une position d'ouverture, un mécanisme de débrayage et d'embrayage (6) étant monté entre ces poignées (2, 3), des moyens de commande (7) étant prévus permettant d'amener ce mécanisme soit dans un état débrayé soit dans un état embrayé, la première poignée (2) pouvant coopérer directement avec le pêne (1), la seconde poignée (3) pouvant coopérer avec ce dernier par l'intermédiaire du mécanisme de débrayage et d'embrayage (7), caractérisé en ce que le mécanisme de débrayage et d'embrayage (7) comprend un engrenage constitué d'au moins trois roues dentées, une première roue dentée (8) coopérant avec ladite première poignée (2), une seconde roue dentée (9) coopérant avec ladite seconde poignée (3) et une troisième roue dentée de transmission (10) montée entre ces première et seconde roues dentées (8, 9) au moins une de ces roues dentées (10) étant mobile, sensiblement suivant son axe (5c), entre une position embrayée avec les deux autres roues dentées (8, 9) et une position débrayée par rapport à au moins une de ces deux autres roues dentées (9), les moyens de commande (7) étant agencés de manière à permettre de déplacer cette roue mobile (10) entre sa position embrayée et sa position débrayée.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la roue dentée mobile suivant son axe pour passer d'une des positions précitées à l'autre position est formée par la troisième roue dentée (10).

3. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la première roue dentée (8) est calée par rapport à la première poignée (2) et tourne avec cette dernière autour du même axe (5a), la seconde roue dentée (9) étant calée par rapport à la seconde poignée (3) et tournant autour de l'axe (5b) de cette seconde poignée (3), la troisième roue (10) tournant librement autour d'un axe (5c) parallèle aux deux autres axes (5a, 5b).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de commande précités comprennent un électro-aimant (7) monté sensiblement coaxialement à la troisième roue dentée (10) et permettant, lorsque ce dernier est excité par le passage d'un courant électrique dans son bobinage, de soumettre cette troisième roue dentée (10) à un déplacement suivant son axe (5c), à l'encontre d'un ressort (18), d'une des deux positions précitées à l'autre

position, ce ressort (18) étant agencé de manière à permettre de déplacer et de maintenir la troisième roue dentée (10) dans sa position initiale lorsque l'électro-aimant (7) n'est pas excité.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que, lorsque l'électro-aimant (7) est excité, celui-ci est monté de manière à attirer la troisième roue dentée (10), qui présente au moins une partie ferro-magnétique (15), dans sa position embrayée à l'encontre du ressort précité (18) qui est un ressort hélicoïdal monté coaxialement à l'électro-aimant (7) et à la troisième roue dentée (10), ce ressort (18) permettant de repousser la troisième roue dentée (10) dans sa position débrayée lorsque l'électro-aimant (7) n'est pas excité.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la troisième roue dentée (10) est montée de manière à rester constamment engrenée avec une des deux autres roues (8, 9) lors de son déplacement entre sa position embrayée et sa position débrayée.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la troisième roue dentée (10) est montée de manière à rester constamment engrenée avec la première roue dentée (8).

8. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que le plan de symétrie de la première roue dentée (8) perpendiculaire à l'axe de cette dernière (5a) est décalé par rapport au plan de symétrie correspondant de la seconde roue dentée (9), de manière à ce que la troisième roue dentée (10) reste toujours engrenée avec l'une de ces deux roues (8) dans ses positions d'embrayage et de débrayage.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les dents (21) des roues dentées (8, 9, 10) présentent une allure pointue, de manière à permettre d'engrener aisément la troisième roue dentée (10) avec les deux autres roues dentées (8, 9), lors du passage de la position débrayée à la position embrayée.

10. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme de débrayage et d'embrayage (7) comprend un engrenage constitué d'au moins de quatre roues dentées, une première roue dentée (8) coopérant avec ladite première poignée (2), une deuxième roue dentée (9) coopérant avec ladite seconde poignée (3), une troisième et une quatrième roues dentées de transmission coaxiales (10' et 10'') montées entre ces première et deuxième roues dentées (8, 9) et pouvant être immobilisées l'une par rapport à l'autre, la roue dentée (10') étant montée de manière à rester constamment engagée avec la roue dentée (8), la roue dentée (10'') étant montée de manière à rester constamment engagée avec la roue dentée (9), au moins une des roues dentées (10') ou (10'') étant mobile suivant son axe (5c) entre une posi-

tion immobilisée par rapport à l'autre roue dentée (10') ou (10''), de manière à tourner ensemble avec cette dernière autour de son axe et ainsi correspondre à l'état embrayé, et une position libre par rapport à cette dernière, correspondant à l'état débrayé précité.

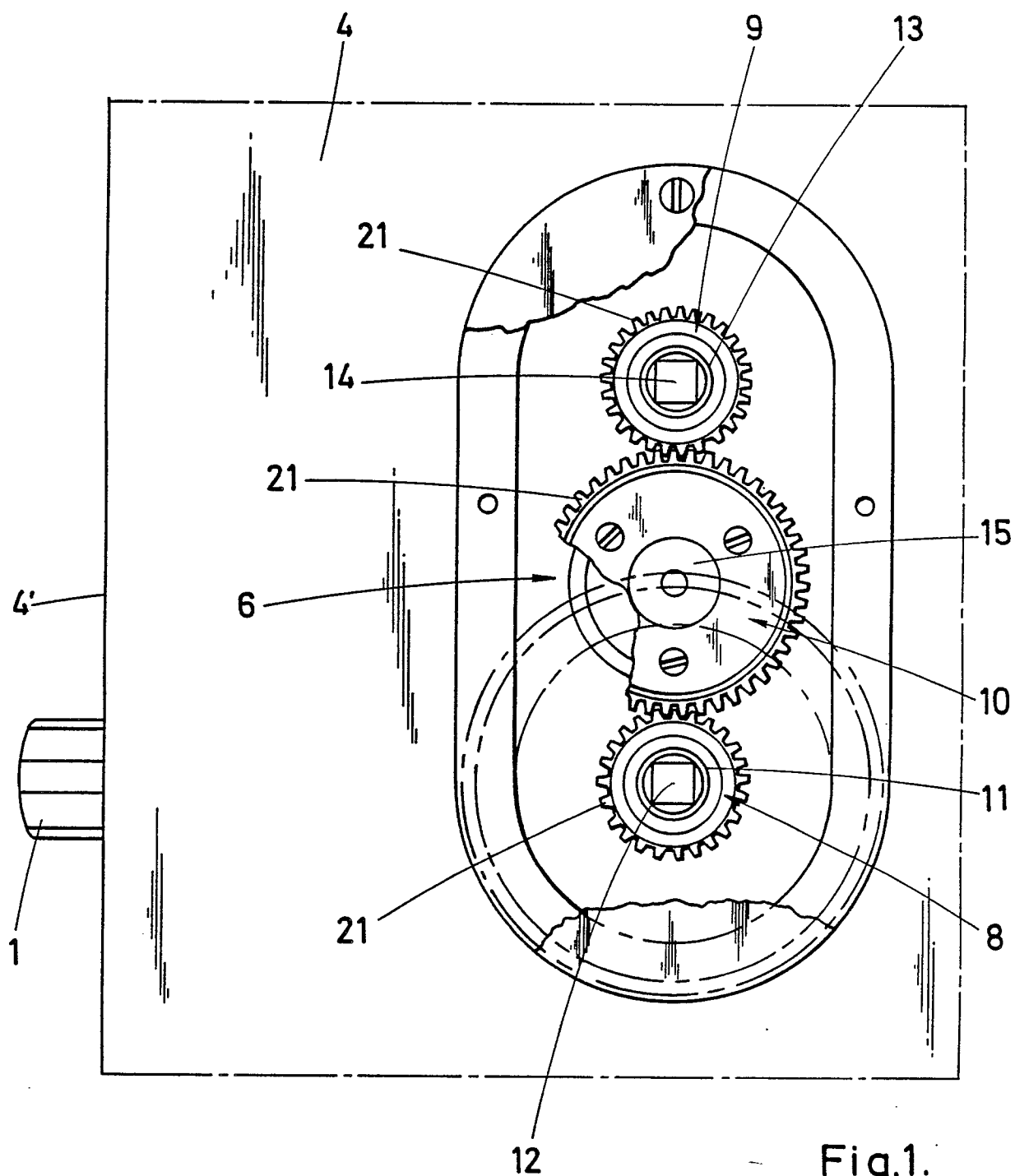
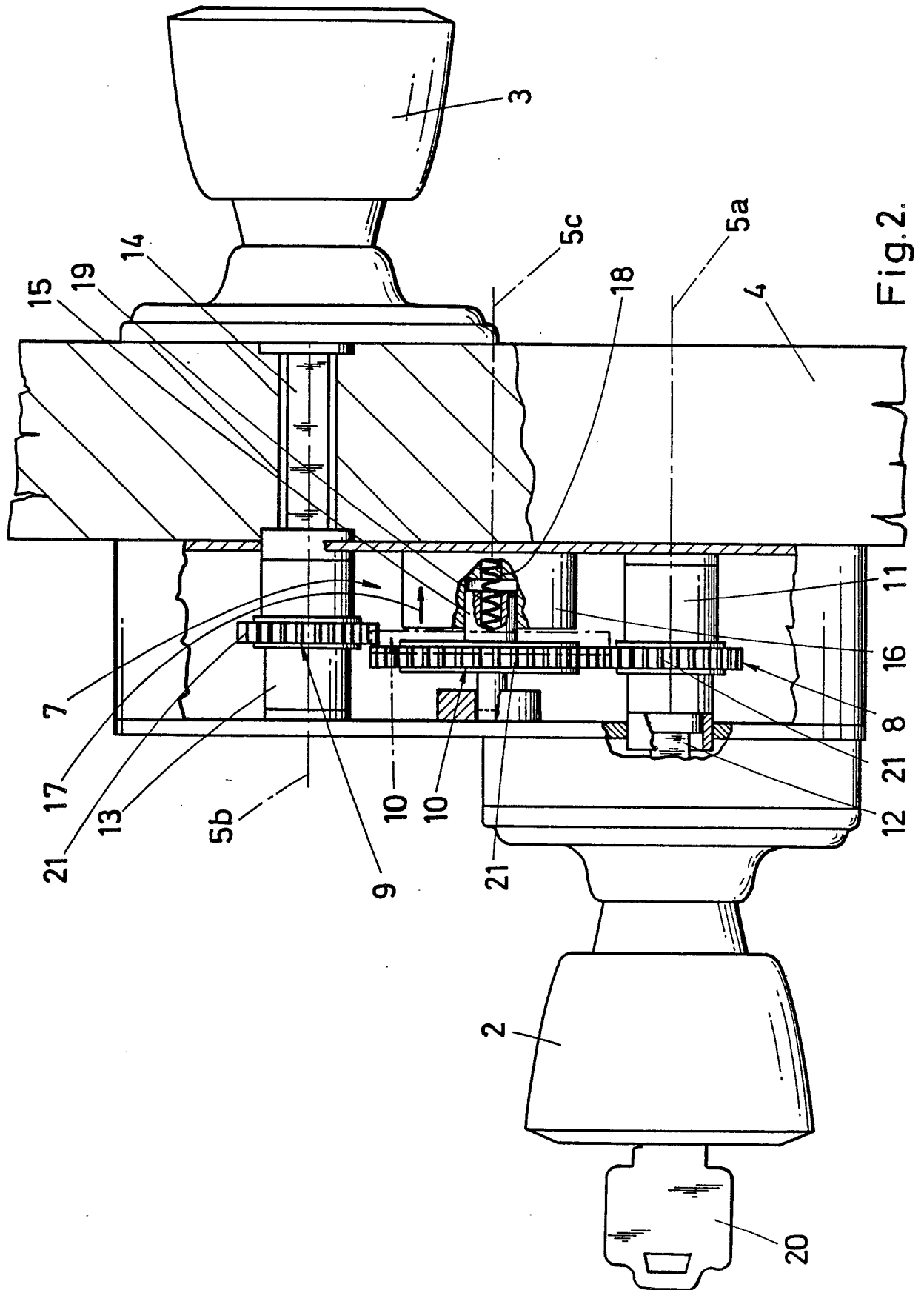
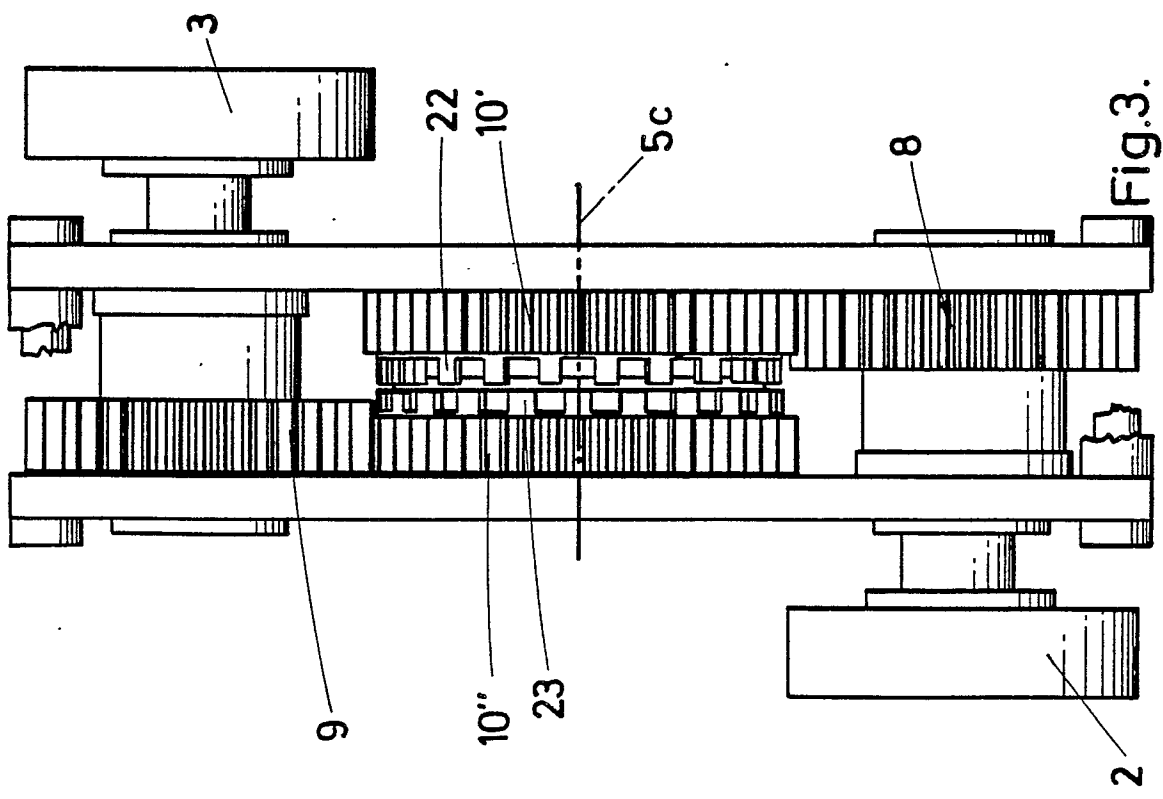
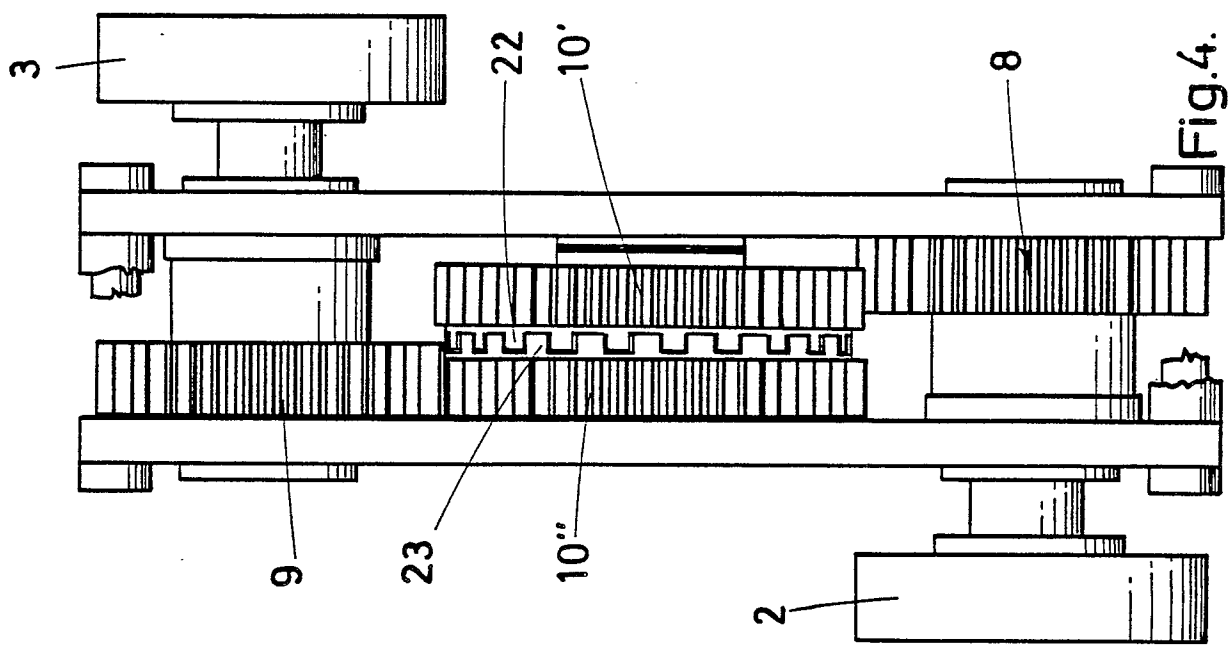


Fig.1.







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)
X	DE-A-3 310 822 (MEYERS) * Figures 1,3,4; revendications 1,3,4 * ---	1-8	E 05 B 13/00
X	US-A-4 073 527 (SCHLAGE) * Figure 7; revendications 1,2 * ---	10	
A	* Figure 11; revendications 1,2 * ---	4,5,9	
A	FR-A-2 239 894 (BEZALT) * Figure 3 * -----	10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 05 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19-04-1989	Examineur POOLER L.G.
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			