ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1005314A3

NUMERO DE DEPOT : 09001235

Classif. Internat. : E05B

Date de délivrance le : 29 Juin 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 21 Décembre 1990 à 14H50 à l 'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : MASCO BUILDING PRODUCTS CORP.
Van Born Road 21001, TAYLOR, MICHIGAN 48180(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : PLUCKER Guy, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 - B 1310 LA HULPE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SERRURE A PENE DORMANT A VERROUILLAGE AUTOMATIQUE SELECTIF.

PRIORITE(S) 22.12.89 US USA 454878

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 29 Juin 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur.

Serrure à pêne dormant à verrouillage automatique sélectif.

La présente invention concerne un mécanisme de serrure à pêne dormant pour une porte et, en particulier, une serrure à pêne dormant pouvant être déclenchée sélectivement en vue d'un verrouillage automatique au moment de la fermeture de la porte, ce qui élimine le verrouillage indépendant du pêne dormant.

Les serrures à pêne dormant sont largement utilisées, en particulier sur des portes de résidences, pour interdire de manière sûre toute entrée non autorisée. La configuration du pêne dormant décourage les tentatives d'effraction en assurant un verrouillage solide. Typiquement, les serrures à pêne dormant doivent être ouvertes de l'extérieur au moyen d'une clef et peuvent être ouvertes de l'intérieur au moyen d'une clef ou d'une petite manette. Cela étant, il faut fermer la porte et utiliser la clef pour verrouiller le pêne dormant. En raison de l'inconvénient de devoir emporter la clef idoine, de nombreux utilisateurs négligent de verrouiller le pêne dormant à moins qu'ils ne soient absents de la maison pendant de longues périodes.

On a mis au point des serrures à pêne dormant qui permettent à l'utilisateur de verrouiller le pêne dormant sans l'aide d'une clef, mais qui empêchent tout déverrouillage sauf de la manière clasique. Dans un pêne dormant connu, le verrouillage est effectué au moyen d'une manette secondaire qui commande l'extension du pêne. D'autres serrures à pêne dormant connues impliquent une mise en charge préalable du pêne par la rotation de la clenche au-delà de sa position normale de telle sorte que, lors de la fermeture de la porte, le pêne soit libéré et pénètre dans sa gâche. Suite à la complexité des mécanismes de verrouillage automatique connus, une structure métallique supplémentaire importante doit être prévue, ce qui augmente sensiblement les frais de fabrication. De plus, il est

souhaitable de normaliser les serrures de portes, de telle sorte qu'elles puissent être interchangées sans problème. Les serrures modernes sont pourvues de mécanismes bien connus. Les serrures à pêne dormant à verrouillage automatique connues sont de configurations variées.

L'invention évite les inconvénients des mécanismes de serrures à pêne dormant connus en prévoyant un pêne dormant à verrouillage automatique, simple à utiliser, qui ne comprenne aucune structure extérieure.

Le pêne dormant à verrouillage automatique sélectif conforme à l'invention permet également à l'utilisateur de prérégler ou de "mettre en charge" la serrure, de telle sorte qu'au moment de la fermeture de la porte, le pêne dormant s'étende dans la gâche. Une clef idoine de l'extérieur ou la manipulation de la clenche de l'intérieur est nécessaire pour déverrouiller le mécanisme de serrure. Le pêne est mis en charge soit par un léger pivotement de la clenche intérieure pour étendre partiellement le pêne dormant, soit par une pression exercée sur l'extrémité du pêne lorsqu'il se trouve dans sa position rétractée. Ceci fait passer le pêne d'une position bloquée rétractée à fond vers la position en charge dépassant légèrement de la porte. Lorsque la porte est fermée, l'entrée en contact du pêne avec la gâche libère la serrure et force le pêne dormant à s'étendre dans l'orifice de la gâche. La clef classique ou la clenche peut par la suite être utilisée pour déverrouiller la serrure et ouvrir la porte.

La serrure à pêne dormant à verrouillage automatique et sélectif conforme à l'invention comprend d'une manière générale un coffre formé de deux parties de coffre coopérantes, un pêne pouvant s'étendre sélectivement dans le coffre, un prolongement de pêne fixé à une extrémité au pêne et attaquant une came d'actionnement pouvant pivoter à l'intérieur du coffre. Un ressort de came attaché au coffre agit sur la came d'actionnement pour la maintenir en position étendue ou rétractée tout en rappelant également

cette came vers sa position étendue dès que la serrure est mise en charge en vue du verrouillage. L'invention comprend des formes d'exécution permettant une adaptation de la serrure à des axes par rapport à la têtière différents.

D'autres buts, particularités et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description détaillée donnée ci-après.

L'invention sera mieux comprise à l'examen de la description suivante d'une forme d'exécution préférée donnée avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en perspective de la serrure à pêne dormant à verrouillage automatique sélectif conforme à l'invention, installée dans une porte d'entrée;

la Fig. 2 est une vue explosée d'une forme d'exécution préférée de la serrure conforme à l'invention;

la Fig. 3 est une vue en coupe de la serrure dans la position rétractée à fond;

la Fig. 4 est une vue en coupe de la serrure dans une seconde position en mouvement vers une position en charge;

la Fig. 5 est une vue en coupe de la serrure dans la position en charge prête à un verrouillage automatique sélectif lors de la fermeture de la porte d'entrée;

la Fig. 6 est une vue en coupe de la serrure après que le pêne dormant se soit engagé dans la gâche et tandis qu'il se déplace vers sa position étendue à fond;

la Fig. 7 est une vue en coupe de la serrure dans la position étendue à fond ou verrouillée;

la Fig. 8 est une vue en coupe d'une autre forme d'exécution de la serrure présentant un axe par rapport à la têtière différent, et

la Fig. 9 est une vue en coupe d'encore une autre forme d'exécution de la serrure conforme à l'invention.

Les Fig. 1 et 2 illustrent une première forme d'exécution d'un mécanisme de serrure à verrouillage automatique sélectif 10 conforme à l'invention. Le mécanisme de serrure 10 est destiné à être monté dans une porte 12 et

peut être actionné au moyen d'une clenche ou d'une clef (non représentée) pour le verrouillage et le déverrouillage. Le mécanisme 10 conforme à l'invention est destiné à être utilisé comme serrure à pêne dormant et est pourvu d'ouvertures adaptées à des axes par rapport à la têtière différents dans la porte 12. La serrure comprend une têtière 14 pouvant être fixée au bord de la porte et, de préférence, une gâche (non représentée) fixée à la huisserie de la porte pour permettre le verrouillage du mécanisme 10 et empêcher la porte 12 de s'ouvrir.

Le mécanisme de serrure 10 comprend d'une manière générale un coffre 16 formé de deux moitiés de coffre coopérantes 18, un pêne 20 pouvant coulisser entre une position rétractée à fond et une position étendue à fond, comme décrit plus loin, un prolongement de pêne 22 attaché au pêne 20 et déplaçable avec celui-ci et une came d'actionnement 24 qui peut pivoter lorsque la clenche ou la clef est tournée pour rétracter et étendre le pêne 20. Les moitiés 18 du coffre sont pourvues de plusieurs ouvertures 26 alignées latéralement et disposées conformément aux exigences de l'axe par rapport à la têtière de la porte 12. Une ouverture intermédiaire 26 reçoit à rotation la came d'actionnement 24 traversée par la broche du moyen d'actionnement. Deux ouvertures 26 disposées vers l'extérieur permettent aux boulons de montage de la serrure 10 de traverser le coffre 16 pour fixer le mécanisme 10 dans la porte 12.

Comme le montrent les Fig. 2 à 7, le coffre 16 comprend également une saillie interne 28 qui sert de surface d'arrêt pour une extrémité d'un ressort de compression 30 s'étendant dans le pêne 20. L'autre extrémité du ressort 30 est reçue dans un alésage 32 pour solliciter le pêne 20 vers sa position étendue à fond. Un tenon de sécurité 34 dans l'alésage 32 empêche le pêne 20 d'être sectionné et de permettre ainsi un accès non autorisé. L'extrémité du pêne 20 est pourvue de bords chanfreinés 36 qui facilitent le verrouillage automatique lorsque le pêne

20 attaque la gâche, comme décrit plus loin.

Le prolongement de pêne 22 est relié au pêne 20 par une cheville amovible 38 qui est reçue dans une forure 40 du pêne 20 et dans l'une des deux ouvertures 42 du prolongement de pêne 22 selon les exigences de l'axe par rapport à la têtière de la serrure 10. On comprendra que le prolongement de pêne 22 peut être fixé à demeure au pêne 20 dont il fait alors partie intégrante quoique les possibilités de réglage entre le pêne 20 et le prolongement 22 permettent un nombre accru d'applications. Le prolongement de pêne 22 comprend également une ouverture d'engagement 44 comportant au moins un bord d'engagement 46.

L'ouverture d'engagement 44 du prolongement de pêne 22 reçoit la partie d'extrémité 48 de la came d'actionnement 24 de sorte que, lorsque la came 24 pivote vers l'arrière et vers l'avant, le prolongement de pêne 22 et le pêne 20 sont déplacés entre des positions rétractée et étendue. La came 24 comprend un moyeu 50 autour duquel cette came d'actionnement 24 pivote et qui présente un oeil latéral 52 propre à recevoir la tige de commande de la clenche. La partie d'extrémité 48 de la came 24 comprend une surface d'arrêt 54 et un épaulement de blocage 56. La surface d'arrêt d'extrémité 54 coopère avec le bord d'engagement 46 de l'ouverture 44 du prolongement de pêne 22 pour retenir la serrure dans la position rétractée à fond et l'épaulement de blocage 56 coopère avec le bord d'engagement 46 de l'ouverture 44 pour maintenir la serrure 10 dans une position "en charge" comme décrit plus loin. Le moyeu 50 de la came 24 présente plusieurs surfaces de came 58 destinées à faciliter le positionnement de la came d'actionnement 24. Les surfaces de came 58 inférieures attaquent le coffre 16, tandis que les surfaces de came 58 supérieures coopèrent avec un ressort à branches 60 qui sollicite la came 24 vers la position étendue. Dans une première forme d'exécution (Fig. 2 à 8), le ressort à branches 60 est attaché au coffre 16. Dans une deuxième forme d'exécution (Fig. 9), le ressort à branches 60 est

attaché au prolongement de pêne 22 et se déplace avec le pêne 20. Dans les deux formes d'exécution, le ressort à branches 60 est maintenu en contact avec la came 24 de manière à agir sur les surfaces de came 58.

Le mécanisme de serrure 10 conforme à l'invention permet un verrouillage automatique sélectif du pêne 20 de telle sorte que, lors de la fermeture de la porte 12, le pêne 20 soit étendu à fond sans intervention des moyens d'ouverture de la serrure 10. Les stades successifs du verrouillage automatique de la serrure 10 sont illustrés sur les Fig. 3 à 7. Dans la position rétractée à fond de la Fig. 3 dans laquelle la serrure est amenée après déverrouillage, l'extrémité du pêne 20 est en substance située au ras de la têtière 14 et la came d'actionnement 24 a pivoté vers l'intérieur par rapport au bord de la porte. Le pêne 20 est maintenu dans cette position par la force exercée par le ressort de compression 30 qui engage le bord 46 de l'ouverture 44 du prolongement de pêne contre la surface d'arrêt 54 de la came 24. La serrure 10 reste dans cette position jusqu'à ce que le pêne 20 soit ajusté pour libérer la surface d'extrémité 54. Dans une forme d'exécution préférée, on effectue cet ajustement en faisant tourner la clenche de la serrure légèrement pour étendre partiellement le pêne 20. En variante, on peut mettre la serrure 10 en charge en repoussant l'extrémité du pêne 20. La came 24 avance légèrement suite à la pression exercée par le ressort à branches 60 contre le coin de la surface de came 58 qui est situé en avant du centre de pivotement du moyeu de came 50. Comme le montre la Fig. 4, le ressort à branches 60 agissant sur la surface de came plate 58 retient temporairement la came 24. La force du ressort de compression 30 amène le pêne 20 à se déplacer vers la position en charge en entraînant la came 24 jusqu'à ce que l'épaulement de blocage 56 attaque l'ouverture 44 du prolongement de pêne 22 comme le montre la Fig. 5.

La serrure 10 est à présent "en charge" en vue d'un verrouillage automatique lors de la fermeture de la

porte 12. Comme le montre la Fig. 5, le pêne 20 s'étend partiellement au-delà de la têtière 14, tandis que la came 24 est bloquée par l'engagement de l'épaulement de blocage 56 avec l'ouverture 44 du prolongement de pêne 22 et ne peut plus se déplacer. Lorsque la porte 12 est fermée et que le pêne 20 attaque la gâche, il est repoussé ce qui déplace le prolongement de pêne 22 vers l'intérieur et libère l'épaulement de blocage 56 de la came 24. Au moment de la libération de la came 24, le ressort à branches 60 agissant sur les surfaces de came 58 sollicite la came d'actionnement 24 vers l'avant comme le montre la Fig. 6. La force du ressort de compression 30 étend le pêne 20 dans la gâche, tandis que le ressort à branches 60 et le prolongement de pêne 22 font pivoter la came 24 vers la position étendue de la Fig. 7. Lorsque le pêne 20 est étendu à fond, les surfaces de came inférieures 58 attaquent le coffre 16 pour empêcher toute rotation supplémentaire de la came d'actionnement 24. De plus, le ressort à branches 60 agit sur les surfaces de came 58 supérieures pour maintenir la serrure 10 dans la position étendue à fond ou verrouillée. On peut déverrouiller la serrure 10 en utilisant la clenche ou la clef pour amener la came 24 et le pêne 20 dans la position rétractée à fond de la Fig. 3. La présente invention fournit donc un mécanisme de serrure qui peut être positionné sélectivement en vue d'un verrouillage automatique lors de la fermeture de la porte. Evidemment, la serrure 10 peut être utilisée de la manière classique, c'est-à-dire être verrouillée après fermeture de la porte.

La Fig. 8 illustre le mécanisme de serrure 10 conforme à l'invention avec un coffre 16 pour un axe par rapport à la têtière de 2 3/8 pouces (6,032 cm) par opposition à l'axe par rapport à la têtière de 2 3/4 pouces (6,985 cm) de la serrure des Fig. 1 à 7. Pour tenir compte de l'axe plus petit, on ajuste le prolongement de pêne 22 pour une longueur moindre en utilisant la seconde des ouvertures 42 pour loger la cheville 38. La Fig. 9 montre la serrure à verrouillage automatique 10 avec le ressort à

branches 60 attaché au prolongement de pêne 22.

Bien entendu, la description détaillée qui précède n'est donnée qu'à titre d'exemple et de nombreux changements et modifications peuvent y être apportés sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Mécanisme de serrure sélectivement à verrouillage automatique (10) propre à être monté dans une porte (12) en vue de la verrouiller et pouvant coopérer sélectivement avec une gâche de porte, caractérisé en ce qu'il comprend :

un coffre de serrure (16),

un pêne (20) sélectivement mobile dans le coffre (16) entre une position rétractée et une position étendue; une came d'actionnement (24) disposée dans le coffre (16) et pouvant agir sur le pêne (20) pour le déplacer entre sa position rétractée et sa position étendue, la came (24) étant mobile entre une première position correspondant à la position rétractée du pêne (20) et une seconde position correspondant à la position étendue du pêne (20) de telle sorte que, lorsque la came d'actionnement (24) pivote, le pêne (20) se déplace entre la position rétractée et la position étendue, la came (24) comprenant un moyen pour la la bloquer, conjointement avec le pêne (20), dans une position en charge située entre la position rétractée et la position étendue du pêne (20), et un moyen pour solliciter la came d'actionnement (24) vers la seconde position étendue,

le pêne (20) pouvant passer de la position en charge vers la position étendue lorsqu'il attaque la gâche au moment de la fermeture de la porte (12), ce qui libère le moyen de blocage de la came (24), la came (24) et le pêne (20) pouvant être positionnés sélectivement dans la position en charge.

2.- Mécanisme de serrure (10) suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le pêne (20) comprend un prolongement de pêne (22), la came d'actionnement (24) attaquant ce prolongement de pêne (22) pour le déplacer, conjointement avec le pêne (20), entre la position rétractée et la position étendue.

3.- Mécanisme de serrure (10) suivant la

revendication 2, caractérisé en ce que le prolongement de pêne (22) comprend une ouverture d'engagement (44) recevant la came d'actionnement (24).

4.- Mécanisme de serrure (10) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen pour bloquer la came (24) dans la position en charge comprend un épaulement de blocage (56) formé sur la came d'actionnement (24), cet épaulement (56) pouvant coopérer de manière libérable avec le prolongement de pêne (22) pour maintenir la came (24) et le pêne (20) dans la position en charge.

5.- Mécanisme de serrure (10) suivant la revendication 4, caractérisé en ce que l'épaulement (56) attaque un bord (46) de l'ouverture d'engagement (44) pour retenir la came (24) et le pêne (20) de façon libérable dans la position en charge.

6.- Mécanisme de serrure (10) suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la came d'actionnement (24) comprend une surface d'arrêt d'extrémité (54) qui attaque un bord (46) de l'ouverture d'engagement (44) du prolongement de pêne (22) pour retenir la came (24) et le pêne (20) de façon libérable dans la position rétractée.

7.- Mécanisme de serrure (10) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de sollicitation comprend un ressort à branches (60) disposé dans le coffre (16) et attaquant un moyeu (50) de la came d'actionnement (24).

8.- Mécanisme de serrure (10) suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le ressort à branches (60) est attaché par une extrémité au prolongement de pêne (22).

9.- Mécanisme de serrure (10) suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'une seconde extrémité du ressort à branches (60) est fixée au coffre (16) de la serrure.

10.- Mécanisme de serrure (10) suivant la

revendication 7, caractérisé en ce que le moyeu (50) de la came (24) comprend une pluralité de surfaces de came (58) pouvant être engagées sélectivement par le ressort à branches (60) pour solliciter la came d'actionnement (24) vers la seconde position en vue d'étendre le pêne (20).

11.- Mécanisme de serrure (10) suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que le coffre de serrure (16) comprend deux moitiés (18), les moitiés (18) du coffre présentant des ouvertures alignées (26), destinées à recevoir à rotation le moyeu (50) de la came d'actionnement (24).

12.- Mécanisme de serrure (10) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un ressort de compression (30) qui s'étend dans le pêne (20) et qui attaque le coffre (16), le ressort de compression (30) sollicitant le pêne (20) et le prolongement de pêne (22) vers la position étendue.

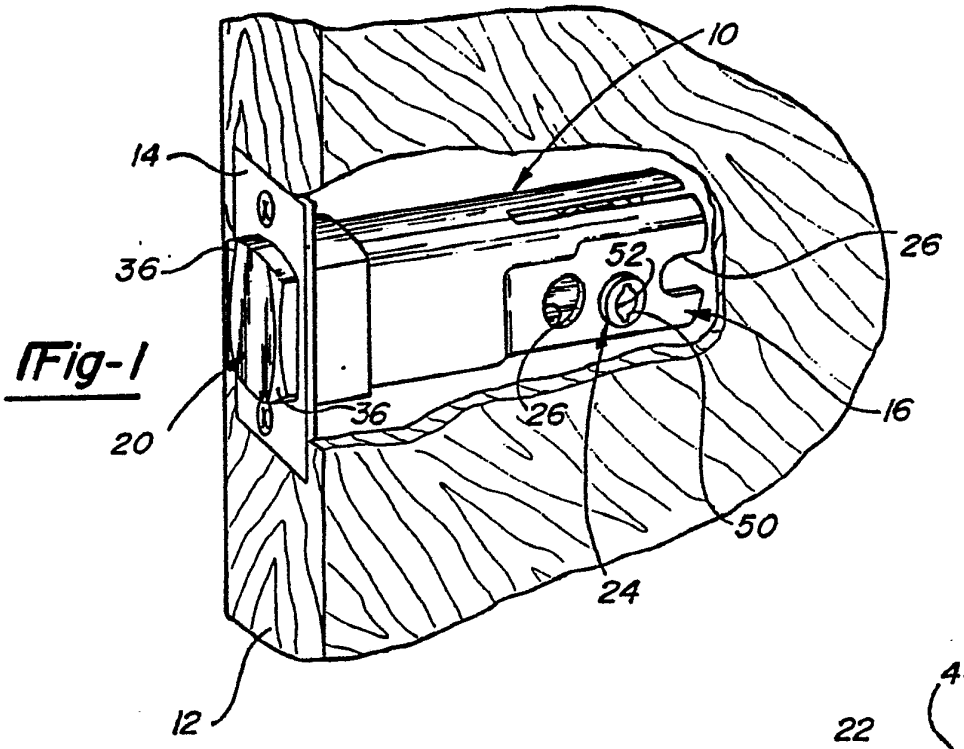

10
14
36
52
26
16
20
36
26
50
24
12

Fig-1

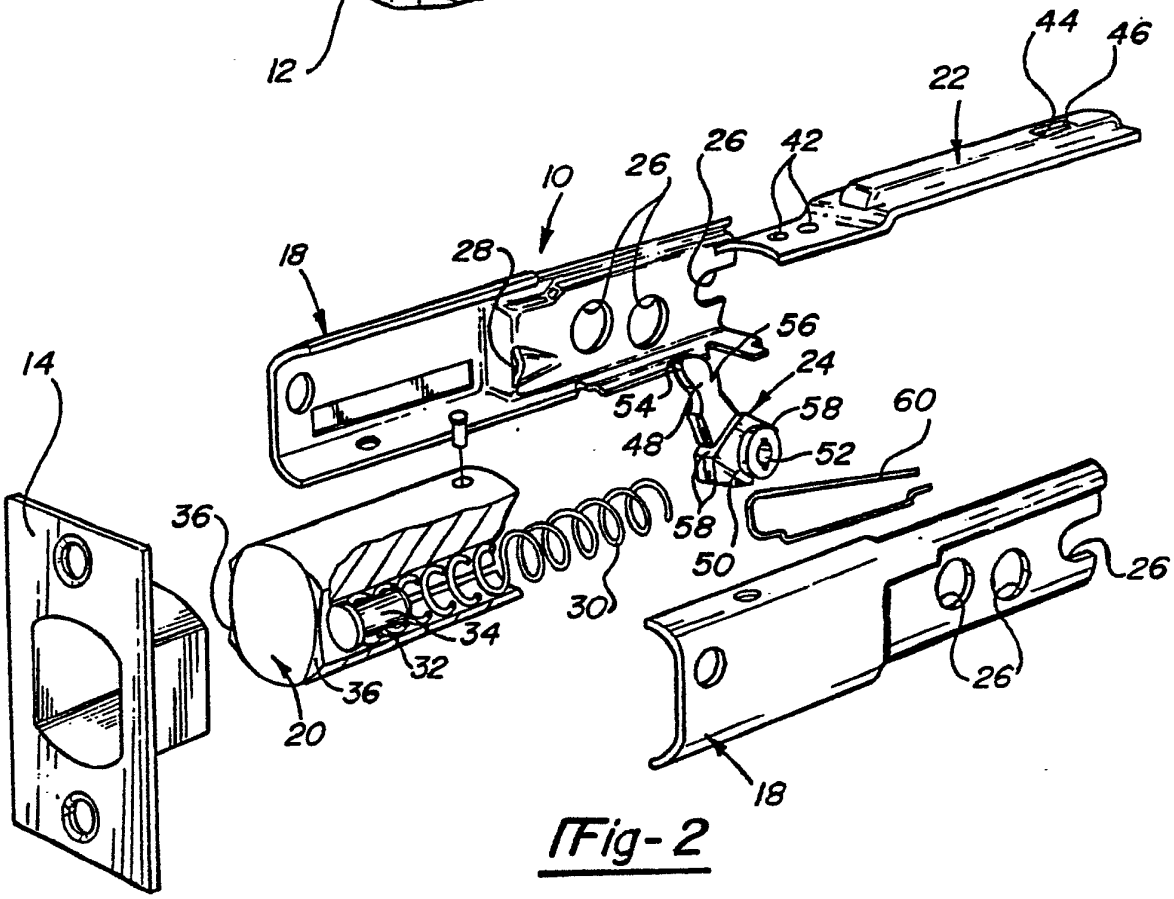
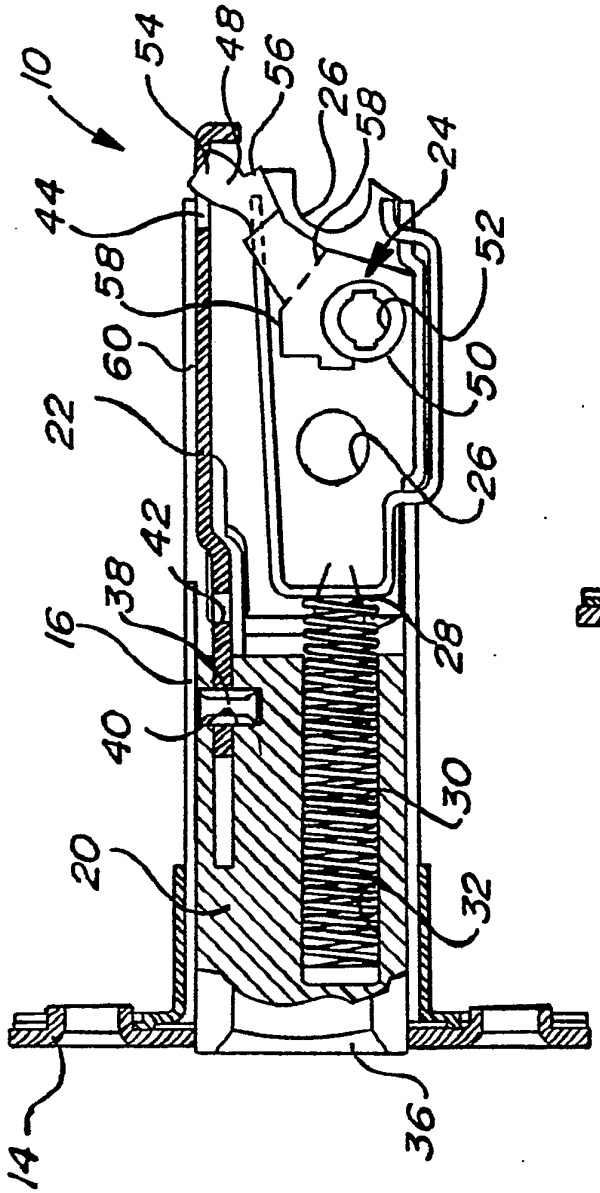
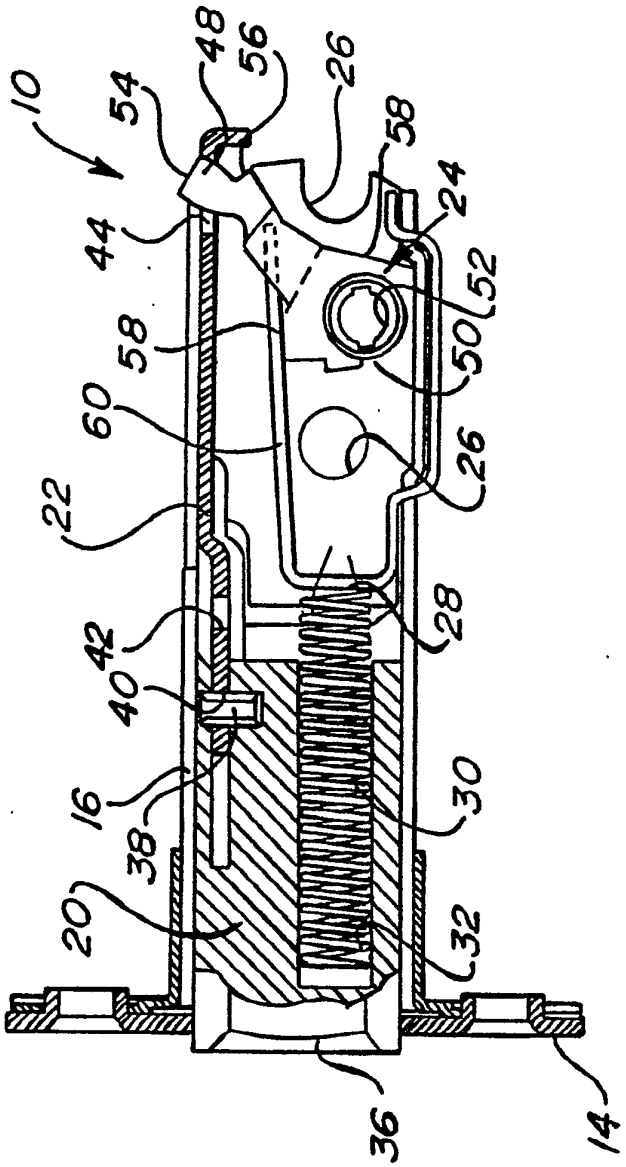

44
46
22
26
26
42
10
18
28
56
24
14
54
58
60
48
52
36
58
50
26
30
34
32
36
20
26
18

Fig-2


10
54
48
56
26
58
24
44
52
58
50
60
26
22
42
28
40
16
38
30
20
32
36
14

IFig-3


10
54
48
56
26
58
24
44
52
58
50
60
26
22
42
28
40
16
38
30
20
32
36
14

IFig-4

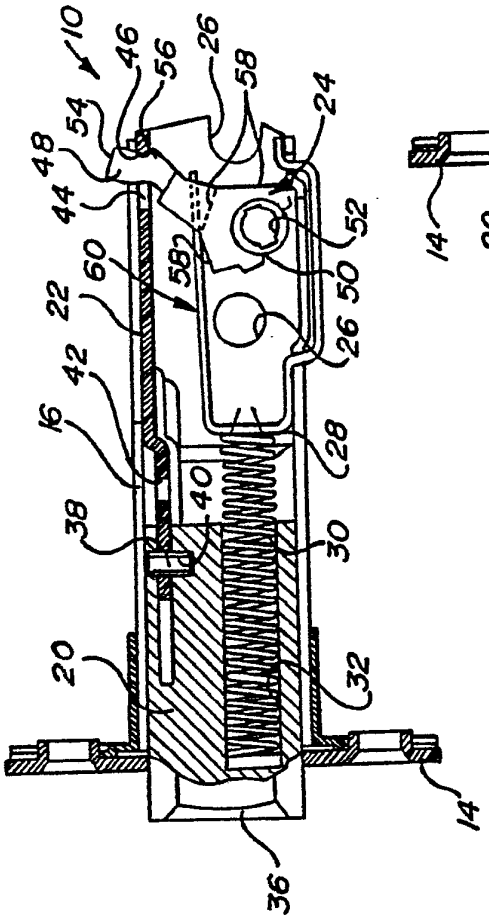


FIg-5

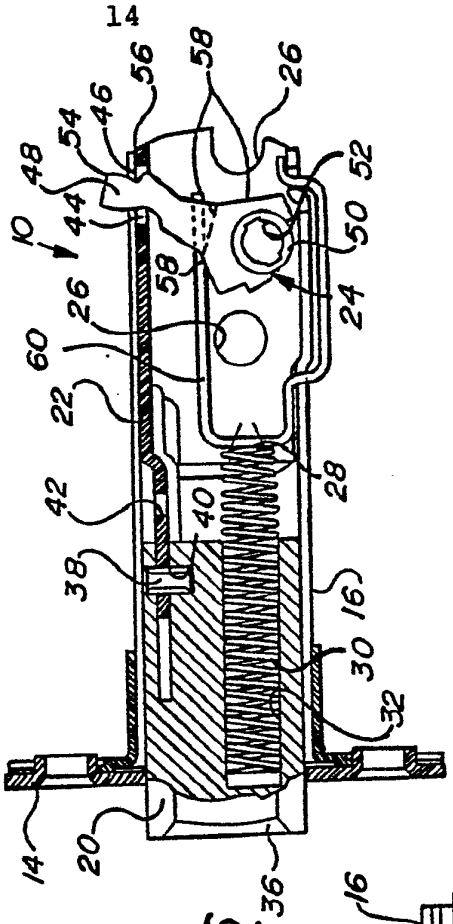


FIg-6

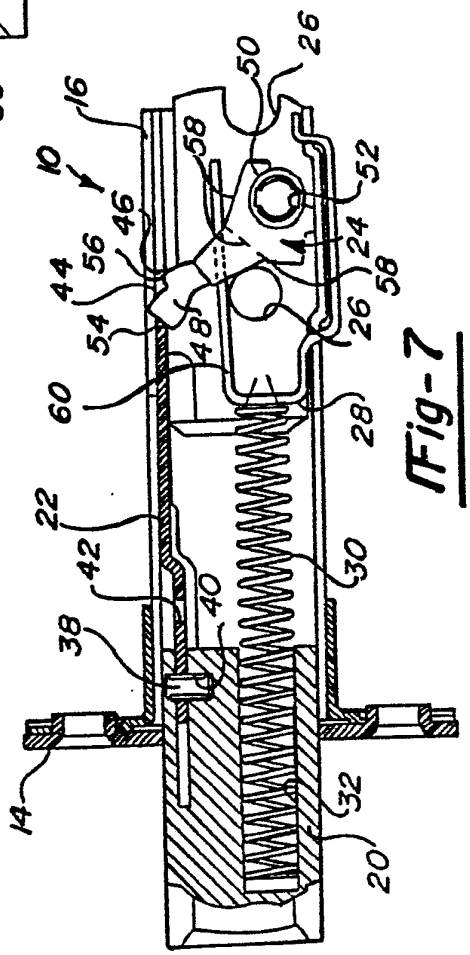


FIg-7

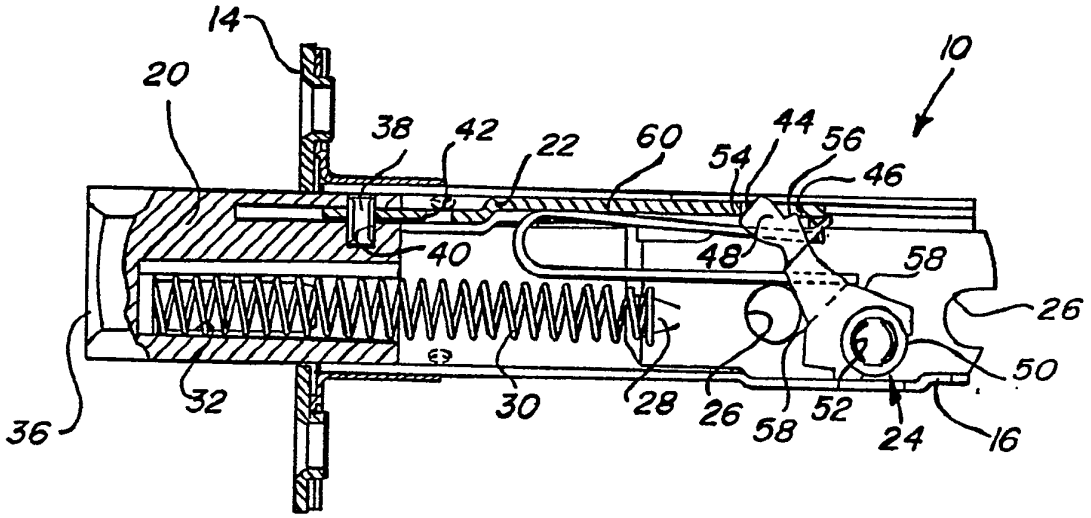

14
20
38
42
22
60
54
44
56
46
10
40
48
58
26
50
36
32
30
28
26
58
52
24
16

Fig-9

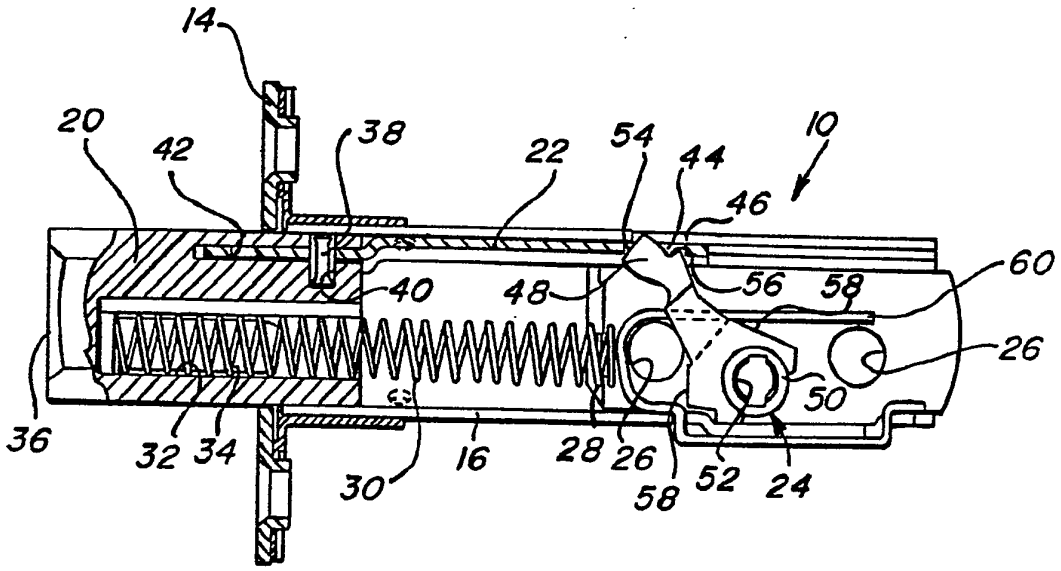

14
20
42
38
22
54
44
46
10
40
48
56
58
60
26
50
36
32
34
30
16
28
26
58
52
24

Fig-8

Numero de la demande nationale

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

BE 9001235
BO 2981

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-2 667 057 (THORNE) * le document en entier *	1	E05B63/20 E05B55/00
A	US-A-4 255 953 (DIETRICH ET AL.) * colonne 3, ligne 18 - ligne 49 * * colonne 6, ligne 22 - ligne 55; figures 5,8,11,14 *	1	
A	US-A-4 712 396 (CARY ET AL.) * abrégé; figures * * colonne 1, ligne 27 - ligne 48 *	1	
A	US-A-3 799 592 (BABB, JR. ET AL.) * abrégé; figures *	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

E05B

Date d'achèvement de la recherche: 11 FEVRIER 1993

Examinateur: GIMENEZ BURGOS R.

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

EPO FORM 1503 03.82 (P0448)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BE 9001235
BO 2981

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 11/02/93
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-2667057		Aucun	
US-A-4255953	17-03-81	BE-A- 884445	26-01-81
		US-A- 4333324	08-06-82
US-A-4712396	15-12-87	Aucun	
US-A-3799592	26-03-74	AU-A- 5277373	05-09-74
		CA-A- 972003	29-07-75