



12

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt : 93420031.2

51 Int. Cl. 5 : E05B 9/10

22 Date de dépôt : 22.01.93

30 Priorité : 24.01.92 FR 9200968

43 Date de publication de la demande :  
28.07.93 Bulletin 93/30

84 Etats contractants désignés :  
AT BE CH DE ES GB IT LI LU NL PT

71 Demandeur : Profalux Société Anonyme:  
Zone Industrielle des Pochons B.P. 155 Thyez  
F-74303 Cluses (FR)

72 Inventeur : Meynet Cordonnier, Bernard  
100 Route de l'Eponnet  
F-74970 Marignier (FR)  
Inventeur : Avocat-Gros, Christophe  
La Cote, Chatillon sur Cluses  
F-74300 Cluses (FR)  
Inventeur : Moratille, Alain  
Chez Broisin, Ayze  
F-74130 Bonneville (FR)

74 Mandataire : Ropital-Bonvarlet, Claude  
Cabinet Beau de Loménie, 51 Avenue Jean  
Jaurès, B.P. 7073  
F-69341 Lyon Cédex 07 (FR)

54 Serrure à barillet tournant et à double entrée.

57 — Serrurerie.

— La serrure est constituée par :  
. une poutre rectiligne résistante (32),  
. deux coquilles (6a) adaptées sur les parties terminales de la poutre et délimitant, deux logements cylindriques, coaxiaux, ouverts,  
. deux douilles (7a, 7b) montées dans les logements et contenant les barillets (17a, 17b) liés par l'entraîneur (23),  
. et des moyens de liaison angulaire et axiale entre la poutre, les coquilles et les douilles.

— Application aux serrures à barillets à double entrée.

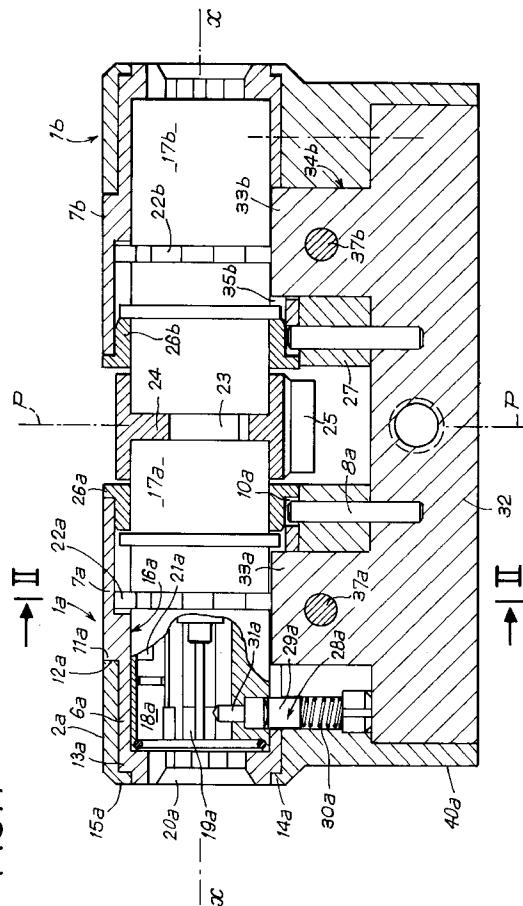


FIG. 1

La présente invention est relative au domaine de la serrurerie et elle concerne, plus particulièrement, les serrures du type à canons ou cylindres doubles comportant un seul organe de condamnation qui peut être commandé à partir de l'une ou l'autre face d'un panneau mobile, tel qu'une porte, sur lequel ladite serrure est montée.

De telles serrures sont largement connues et comportent deux cylindres contenant deux bariollets délimitant chacun un canal d'entrée dans lequel sont disposés des organes mobiles dont il convient, par l'intermédiaire d'une clé, d'assurer l'alignement pour libérer la rotation du bariollet par rapport au cylindre. De tels organes mobiles peuvent être des pistons, des pompes et contre-pompes, des paillettes ou d'autres organes analogues associés à des ressorts et bien connus dans la technique.

Pour réaliser de telles serrures, il est habituel d'utiliser un corps en tout matériau approprié, généralement en un alliage métallique. Le corps comporte une partie cylindrique pour la réception des bariollets et une partie de prolongement radial ou queue qui est, le plus souvent, réservée à la mise en place des pistons ou analogues.

Un tel corps est, le plus souvent, produit par usinage pour ce qui concerne les logements cylindriques des bariollets, lesquels sont coaxiaux et séparés par un dégagement réservé au passage de l'organe de verrouillage commun.

Une telle méthode de réalisation, pouvant être qualifiée de traditionnelle, a été utilisée depuis de nombreuses années mais connaît, actuellement, une limite, en raison de son coût de production. Il est, en effet, nécessaire de recourir à un profilé plein qu'il faut largement usiner, ce qui représente une perte inutile de matière première, généralement coûteuse. Il est, par ailleurs, nécessaire d'exécuter un certain nombre d'opérations d'usinage par reprise, qui accroissent le coût de production.

Pour tenter de réduire un tel coût, il peut être considéré une proposition formulée, notamment, par le brevet GB 1 581 095 qui préconise de réaliser deux demi-corps comportant chacun un cylindre prolongé par une queue réunie à celle du corps homologue par une clavette goupillée.

Une telle proposition permet certainement de réduire le coût de fabrication, étant donné que le profilé initial à usiner est limité à la constitution d'un demi-corps, de sorte que les opérations d'usinage sont moins nombreuses et plus faciles à exécuter.

Une telle proposition souffre, toutefois, d'un inconvénient certain tenant à la résistance mécanique relative qui est offerte, notamment cas d'effraction, par la liaison entre les demi-corps au moyen d'une clavette goupillée.

Une autre proposition pouvant être retenue est celle fournie par le brevet FR 2 425 522 (79-11 862), selon lequel le corps de serrure est constitué par un

empilage d'une série de flasques, sensiblement identiques, qui sont fortement fixés les uns aux autres, par soudage ou brasage fort, avec éventuellement intégration d'une clavette dans la partie queue du profil et parallèlement à la partie cylindre.

Une telle méthode de fabrication supprime, pour partie, les opérations d'usinage délicates, étant donné que la définition des cylindres et des logements internes à ces derniers est déterminée par tranche au niveau de chaque flasque.

Si une partie des objectifs est ainsi atteinte, en revanche, un tel procédé de fabrication implique des opérations de liaison délicates à conduire pour éviter de soumettre l'empilage de flasques à des déformations permanentes non maîtrisées qui autrement impliquent de recourir obligatoirement à un usinage de reprise pour que tous les organes mobiles, constitutifs d'une serrure d'un tel modèle, puissent jouer, avec interaction mutuelle, de façon libre.

Par ailleurs, une telle méthode de construction doit aussi être considérée comme réservant un coût de production non négligeable, même si les différents flasques peuvent être obtenus par une opération d'emboutissage-découpage répétitive. En effet, il est nécessaire de disposer de montages spéciaux pour assurer un empilage indexé et aligné des différents flasques préalablement à la seconde opération de liaison mutuelle qui doit être conduite, également, de façon précise.

Il faut noter enfin que les propositions ci-dessus ne sont pas à même de répondre aux exigences nouvelles de résistance aux tentatives d'effraction qui sont commises en soumettant l'un ou l'autre des bariollets à une action de rotation forcée, avec ou sans action d'arrachement axial, afin de provoquer une extraction destructrice libérant la rotation de l'organe de verrouillage condamnant l'ouverture.

En effet, dans ces propositions, les bariollets sont disposés de façon conventionnelle et n'offrent donc pas de résistance compatible avec les niveaux exigés des nouvelles normes de sécurité actuelles.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients ci-dessus en proposant une nouvelle technique de construction d'une serrure à cylindre, à bariollet tournant et à double entrée, permettant de faciliter les opérations d'usinage, de réduire le coût de ces dernières et de conduire à un ensemble fonctionnel offrant une meilleure résistance aux efforts de traction et/ou rotation imposés aux bariollets contenus dans les cylindres.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, la serrure à bariollets tournants conforme à l'invention est caractérisée en ce que le corps est constitué par :

- une poutre rectiligne résistante,
- deux coquilles qui sont adaptées sur les parties terminales de la poutre, qui délimitent, parallèlement à cette dernière, deux logements cylindriques coaxiaux, ouverts et qui ménagent

- entre elles un dégagement,
- deux douilles montées dans les logements, offrant chacune une ouverture d'entrée sur la face correspondante transversale extrême de la coquille et contenant les barilets liés par un entraîneur,
  - et des moyens de liaison angulaire et axiale entre la poutre, les coquilles et les douilles.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **fig. 1.** est une coupe-élévation d'une serrure conforme à l'invention.

La **fig. 2** est une coupe transversale prise selon la ligne II-II de la **fig. 1.**

La **fig. 3** est une vue en perspective montrant, plus en détail, la conformation de l'un des éléments constitutifs de la serrure.

Les **fig. 4** et **5** sont des vues analogues aux **fig. 1** et **2**, mais correspondant à une variante de réalisation de l'objet de l'invention.

Selon le premier exemple de réalisation illustré par les **fig. 1** à **3**, la serrure à deux cylindres et à double entrée est constituée par deux sous-ensembles **1a** et **1b** qui sont symétriques par rapport à un plan P-P' considéré comme transversal à l'axe de symétrie x-x' des ensembles **1**. En raison du caractère de symétrie, la description qui suit n'est faite qu'en relation avec l'un des sous-ensembles, tel que le sous-ensemble **1a**, étant entendu que les mêmes références, affectées de l'indice **b**, désignent les mêmes éléments constitutifs du sous-ensemble **1b**.

Le sous-ensemble **1a** comprend une coquille **2a** délimitant un cylindre **3a** qui est ouvert à ses deux extrémités et dont l'axe coïncide avec l'axe x-x'. La coquille **2a** est prolongée, à partir de sa face extérieure, par une barrette radiale **4a** qui s'étend au-delà de la coquille **2a** en définissant, par sa face tournée vers l'axe x-x', un segment **5a** de paroi concave centré sur l'axe x-x' et matérialisant un prolongement de la surface périphérique extérieure de la coquille **2a**.

Le cylindre **3a** est occupé par la partie décolletée **6a** d'une douille **7a** cylindrique, tubulaire, qui est centrée ou indexée dans la coquille, par l'intermédiaire d'une goupille **8a** engagée dans un trou **9a** de la barrette **4a** pour faire saillie en partie à l'intérieur d'une encoche ouverte **10a** présentée par la douille **7a** à partir de son bord transversal opposé à la coquille **2a**. La position d'engagement axial de la douille **7a** à l'intérieur du cylindre **3a** est déterminée par un épaulement **11a** formé dans la zone frontière de la partie décolletée **6a** et destiné à coopérer avec le bord correspondant **12a** de la douille **2a**. L'immobilisation axiale est aussi conférée par une seconde référence formée par un épaulement **13a** prenant appui contre un rebord de butée **14a** qui est présenté par la paroi périphérique du cylindre **3a**, dans le plan de la

façade **15a** de la coquille **2a**.

La douille **7a** définit un logement cylindrique **16a** qui est réservé au montage d'un mécanisme de condamnation **17a** constitué par un barilet contenant intérieurement des organes mobiles **18a**, généralement associés à des organes élastiques de rappel et délimitant un fouillot **19a** d'engagement d'une clé dont le profil correspond aux caractéristiques structurelles et dimensionnelles du mécanisme. Le fouillot **19a** est ménagé en coïncidence d'une ouverture de façade ou d'entrée **20a** s'ouvrant sur la face **15a**.

Dans le cas présent, les organes mobiles **18a** sont constitués par des pompes à coulissolement axial dont les longueurs sont déterminées, en fonction d'un codage dimensionnel, en relation avec des ailettes axiales présentées par la clé. De la sorte des crans, tels que **21a**, présentés par les différents éléments mobiles **18a**, peuvent être amenés simultanément en relation avec un fonce ou analogue **22a** présentant des découpes d'engagement des pistons pour assurer, à l'état de repos, l'immobilisation angulaire du barilet **17a** à l'intérieur du logement cylindrique **16a**.

Lorsque les différents crans **21a** sont en coïncidence avec le plan du fonce, une rotation peut intervenir pour faire tourner un entraîneur **23** qui est commun au barilet **17b**. L'entraîneur **23** supporte un panneton **24** immobilisé angulairement et pourvu d'un pêne **25** constituant l'organe de verrouillage de la serrure. Le panneton **24** est monté entre deux bagues de centrage **26a** et **26b**, fermant les extrémités ouvertes correspondantes des douilles **7a** et **7b** et chargées de délimiter entre elles et en alignement avec les faces correspondantes des barrettes **4a** et **4b**, un dégagement **27** dans lequel peut tourner le pêne **25**. Les bagues de fermeture et de centrage **26a** et **26b** assurent l'immobilisation des barilets **17a** et **17b** contre les fouillots **19a** et **19b** des douilles **7a** et **7b**.

Dans certains cas, chaque sous-ensemble **1** peut comporter en plus un système de verrouillage annexe **28a** s'étendant selon une direction radiale dans la barrette **4** et à travers la douille **6a** et le barilet. Le système **28a** comprend un dé **29a** traversant et en partie engagé dans le barilet. Le dé **29a** est sollicité, par un ressort **30a**, pour pousser un pion **31** à travers le barilet pour faire saillie dans le fouillot **19** sur le trajet du talon de la clé de commande. Le système **28a** autorise la rotation du barilet **17a** lorsque, par suite de l'engagement de la clé, l'interface entre le dé et le pion est alignée avec le cylindre **16a**.

Il doit être considéré, au sens de l'invention, que des mécanismes de condamnation différent de la description ci-dessus peuvent aussi être montés dans les logements cylindriques **16a** et **16b**.

Au sens de l'invention, et selon une autre disposition caractéristique, les barrettes **4a** et **4b** des deux coquilles **2a** et **2b** sont réunies par une poutre **32** qui comporte deux tenons **33a** et **33b** engagés dans des

mortaises ouvertes **34a** et **34b** présentées par les barrettes **4a** et **4b** entre le bord **12a** de la coquille correspondante et le trou **9a** de réception de la goupille **8**. La hauteur de chaque tenon **33** est calculée pour que, après engagement, la partie terminale dépasse de la face **5a** ou **5b** et soit ainsi engagée dans une lumière oblongue **35a**, **35b** présentée par la douille **7a**, **7b** et alignée avec la mortaise **34a** ou **34b** par l'intermédiaire de la goupille d'indexation **8a** ou **8b**. La hauteur de chaque tenon est aussi calculée, comme cela apparaît à la **fig. 2**, de manière qu'après engagement complet, la surface transversale extrême ou un méplat **36a** ou **36b**, que chaque tenon présente, constitue une sorte de tas ou de butée venant fermement prendre appui sous le fonce **22a** ou **22b**.

La liaison est complétée par la mise en place de goupilles transversales **37a**, **37b** traversant les barrettes **4a**, **4b** et les tenons **33a**, **33b**.

Le montage structurel, tel que décrit ci-dessus et représenté aux dessins, permet de constituer la serrure à partir de deux sous-ensembles **1a** et **1b** qui peuvent être réalisés séparément et aisément par des opérations d'usinage classiques ne nécessitant que des phases de reprise minimales, en raison de l'accessibilité immédiate à chacune des faces transversales, soit de la coquille, soit de la douille, soit de la poutre.

Il devient ainsi possible d'usiner, au moindre coût et avec précision, les pièces élémentaires qui sont à même de contenir, pour chaque sous-ensemble, un bâillet dont la liaison angulaire est établie par l'intermédiaire du fonce **22**.

Le montage choisi permet d'établir un appui axial particulièrement résistant de la douille contre la coquille, par l'intermédiaire des épaulements **11a** et **13a** et par la coopération avec le tenon **33** qui traverse la douille.

Un tel montage permet aussi d'établir une liaison angulaire particulièrement résistante, par l'intermédiaire du fonce prenant appui sur le tas **36** que constitue chaque tenon, par l'engagement de ce dernier à l'intérieur de la lumière **35** et par l'intermédiaire de la goupille de centrage-indexation **8**.

Par ailleurs, la coquille **1** est fermement immobilisée sur la poutre **32** par l'engagement du tenon **33** et par la liaison transversale établie par la goupille **37** de grosse section.

La poutre **32**, présentant une section de forte épaisseur, établit une liaison particulièrement résistante entre les deux sous-ensembles.

De cette manière, les tentatives d'effraction, par rotation forcée et/ou arrachement simultané selon une direction axiale, ont à vaincre des butées angulaires et axiales résistantes, qui confèrent à la serrure des caractéristiques élevées de sécurité par résistance passive.

Il peut être avantageux, tel que cela apparaît aux

**fig. 1 et 3**, de prolonger la barrette **4**, radialement et en façade de la coquille, par une languette **40a**, **40b** dont la forme géométrique est choisie pour être égale à la section transversale offerte en bout par la poutre **30**. De cette manière, lorsque la serrure à deux cylindres et à double entrées est constituée, la présentation de façade ne fait nullement apparaître la présence de la poutre **30**.

Une variante de réalisation est illustrée aux **fig.**

**4** et **5** selon lesquelles les tenons **31a** et **31b** sont constitués par des pièces élémentaires indépendantes qui sont montées, par l'intermédiaire de goupilles transversales **41a**, **41b** dans des mortaises borgnes **42a** et **42b** ménagés dans la poutre **30**.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

## 20 Revendications

**1 - Serrure à bâillet tournants, à double entrée, du type comprenant :**

- un corps de support en deux parties réunies par une poutre rectiligne et délimitant deux cylindres (**16**) coaxiaux qui présentent, sur les faces transversales du corps, deux ouvertures d'entrée (**20**) et qui sont séparés, dans la partie sensiblement médiane transversale, par un dégagement (**27**),
- deux bâillet tournants (**17**) montés dans les cylindres et pourvus de mécanismes de condamnation accessibles par deux fouillots (**19**) disposés en coïncidence avec les ouvertures d'entrée pour permettre l'engagement de clés de manœuvre,
- un entraîneur commun (**23**) reliant les deux bâillet en traversant le dégagement,
- et un panneton de verrouillage (**24**) calé angulairement sur la partie de l'entraîneur traversant le dégagement,

caractérisée en ce que le corps est constitué par :

- deux coquilles (**2a**, **2b**) adaptées sur les parties terminales de la poutre et délimitant, parallèlement à cette dernière, deux logements cylindriques, coaxiaux, ouverts (**3a**, **3b**), et ménageant entre elles le dégagement (**27**),
- deux douilles (**7a**, **7b**) montées dans les logements, offrant chacune une ouverture d'entrée sur la face correspondante transversale extrême de la coquille et contenant les bâillet (**17a**, **17b**) liés par l'entraîneur (**23**),
- et des moyens de liaison angulaire et axiale entre la poutre, les coquilles et les douilles.

**2 - Serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de liaison angulaire et axiale comprennent deux tenons (**33**) s'étendant transver-**

salement en saillie par rapport à la poutre et engagés dans les coquilles et dans les douilles.

3 - Serrure selon la revendication 2, caractérisée en ce que les tenons (33) sont formés par la poutre et sont liés aux coquilles par des goupilles (37).

5

4 - Serrure selon la revendication 2, caractérisée en ce que les tenons sont formés par des pièces indépendantes engagées dans des mortaises (42) de la poutre, solidarisées à cette dernière par des goupilles (41) et liées aux coquilles par des goupilles (37).

10

5 - Serrure selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de liaison comprennent les deux tenons (33) et deux goupilles de centrage-indexation (8) engagées dans la poutre pour s'étendre parallèlement aux tenons et traverser les coquilles et les douilles.

15

6 - Serrure selon la revendication 2 ou 5, caractérisée en ce que les moyens de liaison comprennent, en outre, deux rebords (12a, 14a) saillants dans les logements cylindriques des coquilles et formant des butées axiales pour deux épaulements (11a et 13a) des douilles.

20

7 - Serrure selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que les tenons (33) présentent des faces extrêmes (36) au moins localement planes et destinées à coopérer avec des méplats présentés par des fonscets ou analogues (22) portés par les barilets.

25

8 - Serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque coquille est prolongée, radialement par rapport au logement cylindrique (3) et sensiblement dans le plan de sa face transversale de façade, par une languette (40) recouvrant la section transversale de la poutre.

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

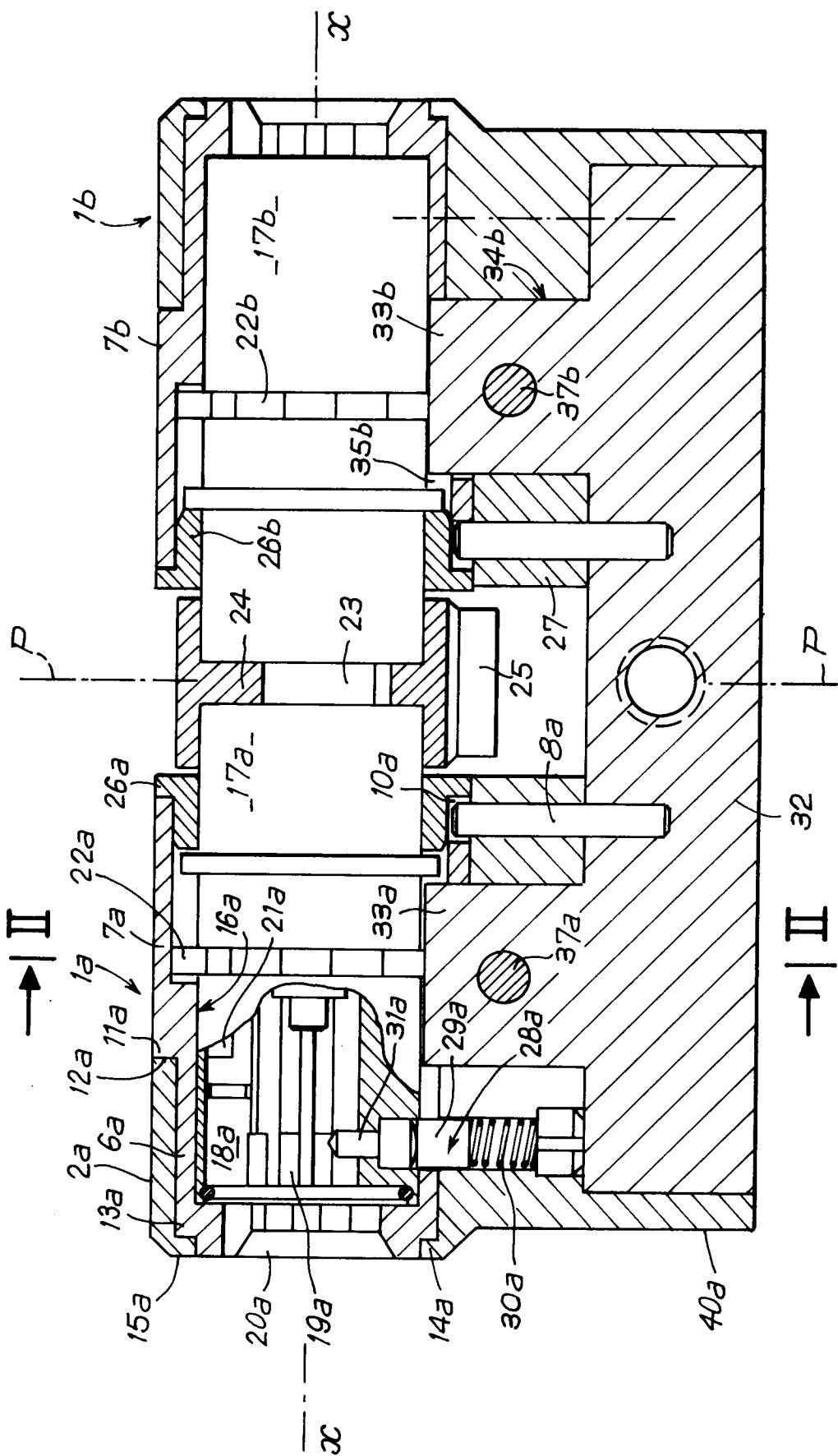


FIG. 3

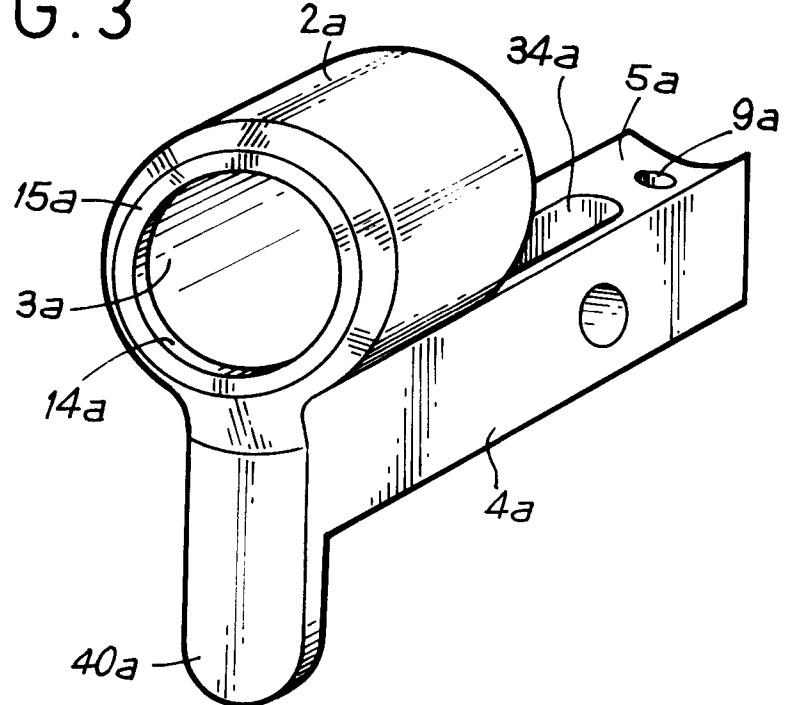


FIG. 2

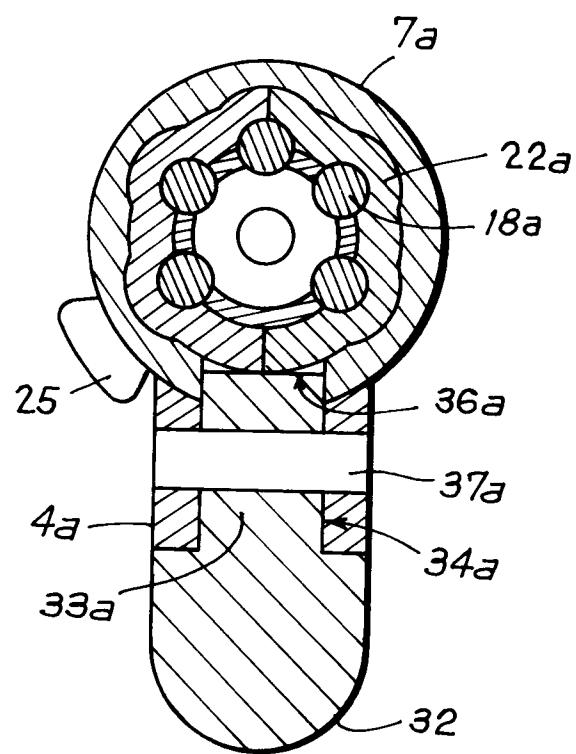


FIG. 4

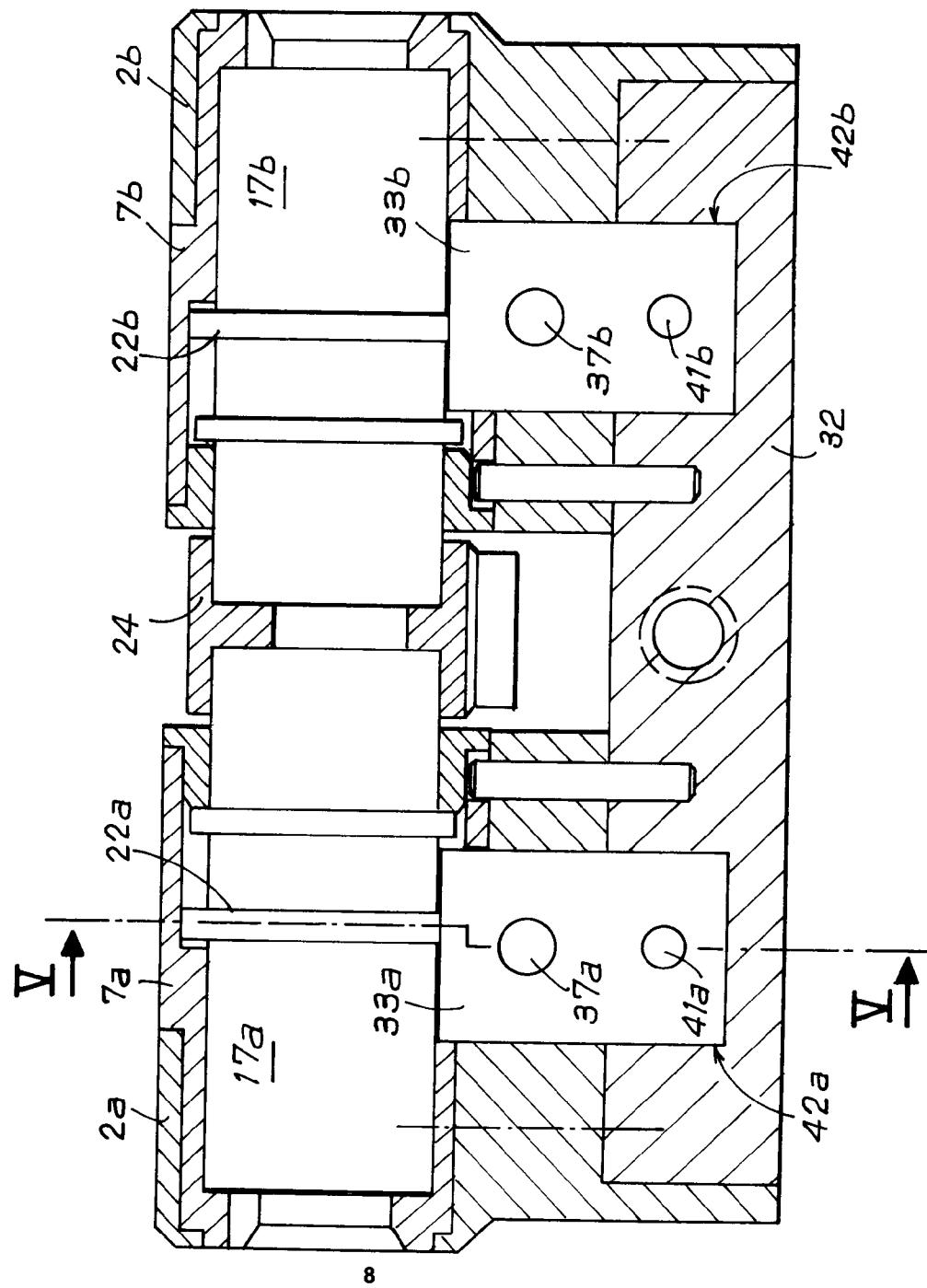
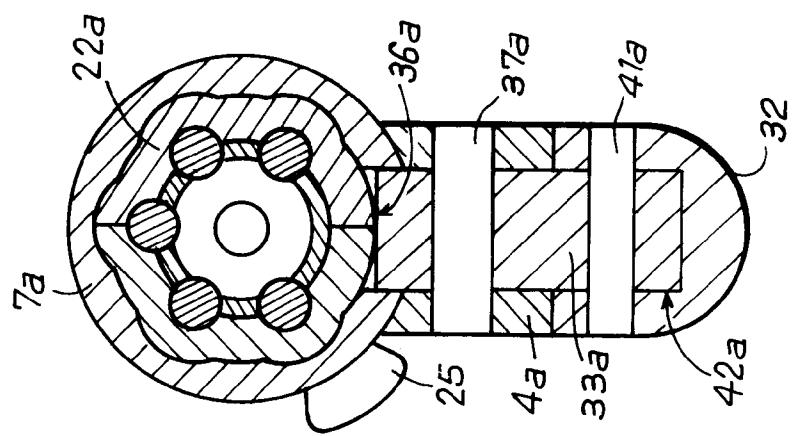


FIG. 5





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 93 42 0031

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	GB-A-2 161 537 (OY WARTSILA AB) * le document en entier * ---	1	E05B9/10
A	EP-A-0 022 233 (C.I.Z.A. COSTRUZIONI ITALIANE SERRATURE AFFINI S.P.A.) * le document en entier * ---	1	
D, A	GB-A-1 581 095 (LOWE & FLETCHER LIMITED) * le document en entier * ---	1	
A	EP-A-0 438 654 (BKS GMBH) * le document en entier * -----	1	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)	E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	18 MARS 1993	VESTIN K.	
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	