

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 496 177 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.08.2006 Patentblatt 2006/31**

(51) Int Cl.:  
**E05B 63/08<sup>(2006.01)</sup> E05C 9/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **04102973.7**

(22) Anmeldetag: **25.06.2004**

### (54) **Schlüsselbetätigbares Mehrriegelschloss**

Key operated multiple bolt lock

Serrure à plusieurs pènes actionnée à l'aide d'une clé

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB IT**

(30) Priorität: **10.07.2003 AT 10622003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.01.2005 Patentblatt 2005/02**

(73) Patentinhaber: **ROTO FRANK AG**  
**70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Königsberger, Wolfgang**  
**8330, Feldbach (AT)**

• **Riznik, Peter**  
**8430, Tillmitsch (AT)**

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin et al**  
**Patentanwälte**  
**Müllner, Katschinka, Müllner**  
**Weihburggasse 9**  
**Postfach 159**  
**1014 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 575 701 EP-A- 0 974 721**  
**WO-A-03/046318 US-A- 5 878 605**

**EP 1 496 177 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technische Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein schlüsselbetätigbares Mehrriegelschloss als Baukastensystem mit variablem Dornmaß und variabler Entfernung von Schließzylinder und Drückernuss, mit einem Getriebe und Getriebezahn-  
rädern und mit verzahnter Schubstange längs eines Stulps bzw. verzahntem Schubstangenanschlussschie-  
ber sowie mit Drückernuss und Falle und vorzugsweise mit Wechselhebel zwischen einem Getriebezahnrad und  
der Falle in einem Schlossgehäuse, wobei eine den Schließzylinder sowie Getriebezahnrad aufnehmende  
Lagerplatte insbesondere als Zinkdruckgussbauteil vor-  
gesehen ist.

### Stand der Technik

**[0002]** Mit der Einführung von Normen soll eine Standardisierung erreicht werden, die auch die Abmessungen von Einstemmschlössern betrifft. Insbesondere bei schlüsselbetätigbaren Mehrriegelschlössern werden in der Praxis dennoch Ausführungen mit sehr unterschiedlichen Gehäuseabmessungen verlangt. Vollbautüren gehen von anderen Voraussetzungen aus als etwa Glas-  
türen mit Kunststoff- oder Aluminiumrahmen, die das Ge-  
sperre aufnehmen müssen und vielfach aus architekto-  
nischen Gründen sehr zart ausgebildet sind. Entschei-  
dend sind Dornmaß - also der Abstand zwischen Stulp  
und Drehachse des Zylinderkernes - und die Entfernung  
eben dieser Achse von der Mittelachse der Drückernuss.

**[0003]** In der **EP 575701 A** wird von einem Schloss-  
gehäuse ausgegangen und ein in dieses einsetzbares  
Zwischengehäuse vorgeschlagen, welches den Riegel  
und den Schließzylinder aufnimmt. Die weiteren funkti-  
onsnotwendigen Bauteile sind direkt im Schlossgehäu-  
se, also im Gehäuseboden und im Gehäusedeckel ge-  
lagert. Je nach Breite des Bodens und Deckels ergibt  
sich die Tiefe (Einbautiefe) des Schlossgehäuses. Dies  
ist in den Fig. 8 bis 10 der genannten Druckschrift dar-  
gestellt.

### Offenbarung

#### Technisches Problem

**[0004]** Die Erfindung zielt darauf ab, die Herstellungskosten dieser Mehrriegelschlösser zu senken, wenn eine Vielfalt von Größen benötigt wird, und gleichzeitig auch die Lagerhaltung zu optimieren.

#### Technische Lösung

**[0005]** Das Ziel, einen Zusammenbau eines Mehrriegelschlosses aus den üblichen Bauteilen für unterschiedliche Einbauabmessungen rasch und kostengünstig bei optimaler Lagerhaltung zu ermöglichen, wird dadurch er-

reicht,

- dass die Lagerplatte als einstückiger Formkörper mindestens auch die Lagerung für die Drückernuss, für den Wechselhebel sowie die Mechanik einschließlich Feder für die Falle umfasst und im Wesentlichen eine Länge (Höhe) aufweist, die der Länge (Höhe) des Schlossgehäuses entspricht, wobei das Baukastensystem Lagerplatten mit unterschiedlichen Entfernungen zwischen Schließzylinder und Drückernuss enthält
- dass die äußere Flachseite der Lagerplatte selbst Teil des Schlossgehäuses ist
- dass die auf der Lagerplatte positionierten Bauteile (Antriebsteile) insbesondere zur Bildung eines Gegenlagers von einer Schlossdecke abgedeckt sind, die entweder lediglich über der Lagerplatte liegt oder die bis zum Stulp reicht und
- dass zwischen Lagerplatte und Stulp ein Distanzstück als flacher Schlosszwischenkasten ("Ring") vorgesehen ist, in dem der Schubstangenanschlussschieber, der Fallenschaft und gegebenenfalls ein Riegelschaft verschiebbar geführt sind und wobei das Distanzstück zusammen mit der anschließenden Lagerplatte die Tiefe und somit das Dornmaß des Mehrriegelschlosses bestimmen.

**[0006]** Somit ist die gesamte Antriebseinheit auf der Lagerplatte vorgesehen, die als höhenstrukturierte Kunststoff oder Druckgussplatte gleichzeitig Teil des Gehäuses sein kann. Dieser Gehäuseteil wird zum Stulp hin durch das Distanzstück zu einem Schlossgehäuse mit gewünschter Einbautiefe ergänzt. Die Schlossdecke kann einstückig über das Distanzstück und über die Lagerplatte reichen.

**[0007]** Das Distanzstück kann als ringsum geschlossener hülsenartiger flacher Kasten ausgebildet sein. In diesem Fall kann die Schlossdecke bloß die Lagerplatte mit der auf dieser gelagerten kompletten Mechanik abdecken.

**[0008]** Die Lagerplatte nimmt die vorzugsweise in drei Funktionsebenen vorgesehenen Bauelemente wie Getriebezahnrad, Stockzahnrad, Wechselhebel, Nuss mit Nusshebel, Fallen- und Riegelanschlussstücke und Fallenvorschubfeder bzw. Drückerfeder auf und sieht entsprechende Ausnehmungen und Führungsflächen vor. Die Gesamthöhe der Lagerplatte entspricht der Stärke des Schlossgehäuses, wobei lediglich die Schlossdecke diese Lagerplatte nach außen hin abschließt. Die Lagerplatte selbst ist der Schlossdecke gegenüberliegend an der Außenseite flach und als Außenwand in Fortsetzung der Flachseite des Distanzstückes ausgebildet.

**[0009]** Die Lagerplatte kann infolge ihrer räumlichen Strukturierung sehr leicht mit den genannten mechanischen Bauteilen (Getriebe, Nuss, Wechsel, Federn) gefüllt bzw. ausgerüstet und verschlossen werden. Mit dem Verschluss erfolgt gleichzeitig der stabile Anschluss an das Distanzstück und an den Stulp.

**[0010]** Von der Breite des Distanzstückes hängen die Längenabmessungen von Fallenschaft und Riegelschaft ab, die das Distanzstück durchsetzen, um in die Schlossmechanik auf der Lagerplatte einzugreifen. Ebenso hat der Schubstangenanschlussschieber mit seiner stirnseitigen Verzahnung für das Stockzahnrad des Getriebes eine Breite entsprechend dem Distanzstück.

**[0011]** Damit ist es möglich, verschiedenen Dornmaßen gerecht zu werden.

**[0012]** Um auch den Abstand zwischen Schließzylinder und Nuss zu variieren, müssen unterschiedliche Lagerplatten zur Verfügung stehen. Mit etwa drei solcher Lagerplattengrößen und mit drei unterschiedlich tiefen Distanzstücken lässt sich die Lagerhaltung und der Zusammenbau nach dem jeweiligen Bedarf optimieren.

**[0013]** Ganz wesentlich dabei ist die Vereinigung der gesamten antreibenden Mechanik auf der einstückigen dreidimensionalen Lagerplatte, zumal das Zusammensetzen, also die Montage, dadurch wesentlich vereinfacht wird.

### Zeichnungenbeschreibung

**[0014]** In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele zum Erfindungsgegenstand dargestellt.

**[0015]** Fig. 1 zeigt ein geöffnetes Mehrriegelschloss in Draufsicht, Fig. 2 dieses Schloss, jedoch mit größerer Einbautiefe, Fig. 3 eine Lagerplatte mit den mechanischen Antriebsteilen, Fig. 4 ein Distanzstück in Draufsicht, Fig. 5 das Distanzstück in Seitenansicht, Fig. 6 eine Schlossdecke entweder nur für das Distanzstück oder für Distanzstücke und Lagerplatten und Fig. 7 einen Stulp mit Schubstangen und Schubstangenanschlussschieber. Alle Bauteile der Fig. sind bloß schematisch wiedergegeben.

### Best Reglerungsform

**[0016]** Ein Mehrriegelschloss nach Fig. 1 und 2 umfasst eine Lagerplatte 1 als dreidimensionalen Formteil mit Aufnahmeöffnungen für einen Schließzylinder 2, eine Drückernuss 3 sowie Vertiefungen und Achsbohrungen für Getriebezahnräder 4, 5, 6, 7 sowie 8. Letzteres ist als Stockzahnrad ausgebildet und greift mit seinen Zahnstiften 9, 10 in eine Verzahnung 11 eines Schubstangenanschlussschiebers 12 bzw. 12' in Fig. 2 zur Verschiebung der Schubstangen 13, 14 längs eines Stulps 15 ein.

**[0017]** Mit dem Stockzahnrad 8, insbesondere einer mitdrehenden Nocke 16, ist ein Wechselhebel 17 kinematisch verbunden, der durch Schlüsselbetätigung über die Zahnräder 4 bis 8 und über einen Winkelhebel 18 eine Falle 19 mit Fallenschaft 20 zurückzieht. Am Winkelhebel 17 greift ein linear in der Lagerplatte 1 geführter Hakenschieber 21 an, der von einer nicht dargestellten Fallenrückzugfeder in Richtung des Pfeils 22 belastet ist. Alle vorgenannten Bauteile sind in unterschiedlichen Ebenen auf der höhenstrukturierten Lagerplatte 1 gelagert und geführt.

gert und geführt.

**[0018]** Ein Riegel 23 ist im Stulp 15 angedeutet, der über ein bekanntes Zapfen-Schlitz-Getriebe mit 90°-Umlenkung der Schubstangenbewegung von diesem aus-schiebbar und einziehbar ist (nicht im Detail dargestellt).

**[0019]** Zwischen Stulp 15 und Lagerplatte 1 ist in Fig. 1 ein Distanzstück 24 in Form eines flachen Kastens vorgesehen. In Fig. 2 ist das Distanzstück 24' tiefer ausgebildet. Daher ist die Einbautiefe des Schlosses gemäß Fig. 2 größer und somit das Dornmaß D in Fig. 1 und 2 unterschiedlich.

**[0020]** Wenn auch die Entfernung E zwischen Schlos-szylinder 2 und Nuss 3 verändert werden soll, dann muss eine andere Lagerplatte 1 verwendet werden.

**[0021]** Fig. 3 bis Fig. 7 zeigen die Bauteile, die das Schloss im Baukastensystem aufbauen. In Fig. 3 ist die Lagerplatte 1 mit bereits eingesetzten Bauteilen dargestellt. Die Fig. 4 und 5 zeigen das Distanzstück 24 von oben und von der Seite und Fig. 6 eine Schlossdecke 25, die entweder nur das Distanzstück 24 verschließt oder vorzugsweise auch gleich die Lagerplatte 1 überragt und auch deren Decke bildet.

**[0022]** Fig. 7 zeigt den Stulp 15 mit den Schubstangen 13 und 14 und den Schubstangenanschlussschieber 12. Letzterer ist auseinander gerissen dargestellt, um anzu-deuten, dass der Abstand der Verzahnung 11 vom Stulp 15 je nach Tiefe des Distanzstückes 24 (z.B. Fig. 4) un-terchiedlich auf das gewünschte Dornmaß abzustim-men ist. Ebenso abzustimmen ist die Länge des Fallenschafts 20 und allenfalls des Riegelschafts.

### Patentansprüche

1. Schlüsselbetätigbares Mehrriegelschloss als Baukastensystem mit variablem Dornmaß (D) und variabler Entfernung (E) von Schließzylinder (2) und Drückernuss (3), mit einem Getriebe und Getriebezahnrädern (4, 5, 6, 7, 8) und mit verzahnter Schubstange (13, 14) längs eines Stulps (15) bzw. verzahntem Schubstangenanschlussschieber (12, 12') sowie mit Drückernuss (3) und Falle (19) und vorzugsweise mit Wechselhebel (17) zwischen einem Getriebezahnrad (8) und der Falle (19) in einem Schlossgehäuse, wobei eine den Schließzylinder (2) sowie Getriebezahnräder (4, 5, 6, 7, 8) aufnehmende Lagerplatte (1) insbesondere als Zinkdruckgussbauteil vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Lagerplatte (1) als einstückiger Formkörper mindestens auch die Lagerung für die Drückernuss (3), für den Wechselhebel (17) sowie die Mechanik einschließlich Feder (22) für die Falle (19) umfasst und im Wesentlichen eine Länge (Höhe) aufweist, die der Länge (Höhe) des Schlossgehäuses entspricht, wobei das Baukastensystem Lagerplatten (1) mit unterschiedlichen Entfernungen (E) zwischen

Schließzylinder (2) und Drückkernuss (3) enthält

- **dass** die äußere Flachseite der Lagerplatte (1) selbst Teil des Schlossgehäuses ist
- **dass** die auf der Lagerplatte (1) positionierten Bauteile (Antriebssteile) insbesondere zur Bildung eines Gegenlagers von einer Schlossdecke (25) abgedeckt sind, die entweder lediglich über der Lagerplatte (1) liegt oder die bis zum Stulp (15) reicht und
- **dass** zwischen Lagerplatte (1) und Stulp (15) ein Distanzstück (24, 24') als flacher Schlos-  
zwischenkasten ("Ring") vorgesehen ist, in dem der Schubstangenanschlusschieber (12, 12'), der Fallenschaft (20) und gegebenenfalls ein Riegelschaft (23) verschiebbar geführt sind und wobei das Distanzstück (24, 24') zusammen mit der anschließenden Lagerplatte (1) die Tiefe und somit das Dommaß (D) des Mehrriegelschlusses bestimmen.

## Claims

1. Key-operated multiple bolt lock as a modular system with a variable mandrel extent (D) and a variable distance (E) from the lock cylinder (2) and latch drive nut (3), comprising a gearing and gear wheels (4, 5, 6, 7, 8) and a toothed push rod (13, 14) along a face plate (15), or toothed push rod connection slide (12, 12') and comprising a latch drive nut (3) and latch bolt (19) and preferably comprising a change lever (17) between a gear wheel (8) and the latch bolt (19) in a lock housing, a bearing plate (1) receiving the lock cylinder (2) and gear wheels (4, 5, 6, 7, 8) being provided, in particular as a zinc die casting component, **characterised in that**

- the bearing plate (1), as a one-piece mould, at least also comprises the bearing arrangement for the latch drive nut (3), for the change lever (17) and the mechanics including the spring (22) for the latch bolt (19) and substantially has a length (height), which corresponds to the length (height) of the lock housing, the modular system containing bearing plates (1) with different distances (E) between the lock cylinder (2) and latch drive nut (3),

- **in that** the outer flat side of the bearing plate (1) is itself part of the lock housing

- **in that** the components (drive parts) positioned on the bearing plate (1) are covered, in particular for forming a counter bearing of a lock cover (25), which either lies merely over the bearing plate (1) or extends up to the face plate (15) and
- **in that** provided between the bearing plate (1) and face plate (15) is a spacer (24, 24'), as a flat intermediate lock casing ("ring") in which the push rod connection slide (12, 12'), the latch bolt

shaft (20) and optionally a bolt shaft (23) are displaceably guided and wherein the spacer (24, 24'), together with the adjacent bearing plate (1), determine the depth and therefore the mandrel extent (D) of the multiple bolt lock.

## Revendications

1. Serrure à plusieurs pènes actionnée à l'aide d'une clé sous forme de système modulaire avec un axe variable (D) et un entraxe variable (E) entre le cylindre de fermeture (2) et le fouillot de poignée (3), avec une transmission et des roues dentées d'entraînement (4, 5, 6, 7, 8) et avec une tige poussoir dentée (13, 14) le long d'une tête (15) ou bien un coulis-  
seau denté de raccordement de la tige poussoir (12, 12') ainsi qu'avec un fouillot de poignée (3) et un pêne demi-tour (19) et de préférence avec un levier d'inversion (17) entre une roue dentée d'entraînement (8) et le pêne demi-tour (19) dans un boîtier de serrure, une plaque d'appui (1) notamment sous forme de composant en zinc moulé sous pression, étant prévue dans laquelle le cylindre de fermeture (2) ainsi que des roues dentées d'entraînement (4, 5, 6, 7, 8) sont logés,

### caractérisée en ce que

- la plaque d'appui (1) en tant que corps moulé en une seule pièce comprend au moins aussi le palier pour le fouillot de poignée (3), pour le levier d'inversion (17) ainsi que la mécanique y compris le ressort (22) pour le pêne demi-tour (19) et présente une longueur (hauteur) qui correspond sensiblement à la longueur (hauteur) du boîtier de serrure, le système modulaire contenant des plaques d'appui (1) dont les entraxes (E) entre le cylindre de fermeture (2) et le fouillot de poignée (3) sont différents,

- la face plane extérieure de la plaque d'appui (1) constitue elle-même une partie du boîtier de serrure,

- les composants (éléments d'entraînement) positionnés sur la plaque d'appui (1) en particulier pour former un contre-palier sont recouverts par un foncet ou plaque de fermeture (25), qui est placé soit uniquement au dessus de la plaque d'appui (1) soit qui s'étend jusqu'à la tête (15) et

- une pièce d'écartement (24, 24') en tant que boîtier intermédiaire de serrure plat ("bague") est disposée entre la plaque d'appui (1) et la tête (15), dans laquelle pièce de coulis-  
seau de raccordement de tige poussoir (12, 12'), la queue de pêne (20) et le cas échéant un pêne dormant (23) sont guidés à coulissement et la pièce d'écartement (24, 24') ensemble avec la plaque d'appui suivante (1) définissent la pro-

fondeur et par conséquent l'axe (D) de la serrure  
à plusieurs pènes.

5

10

15

20

25

30

35

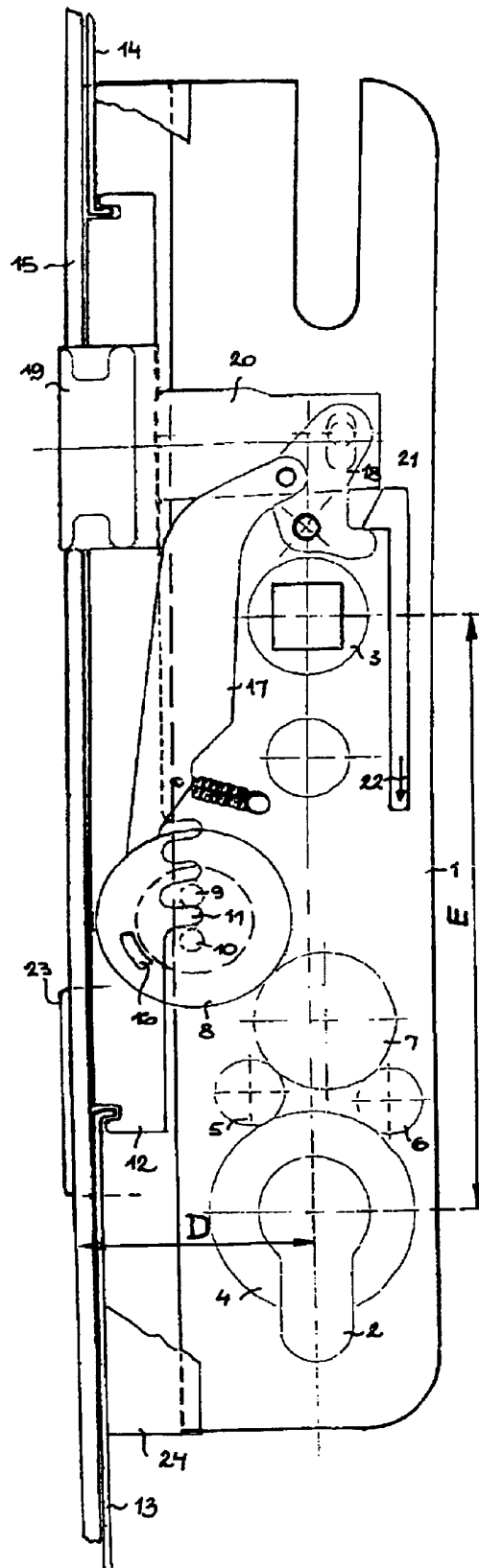
40

45

50

55

Fig: 1



**Fig: 2**

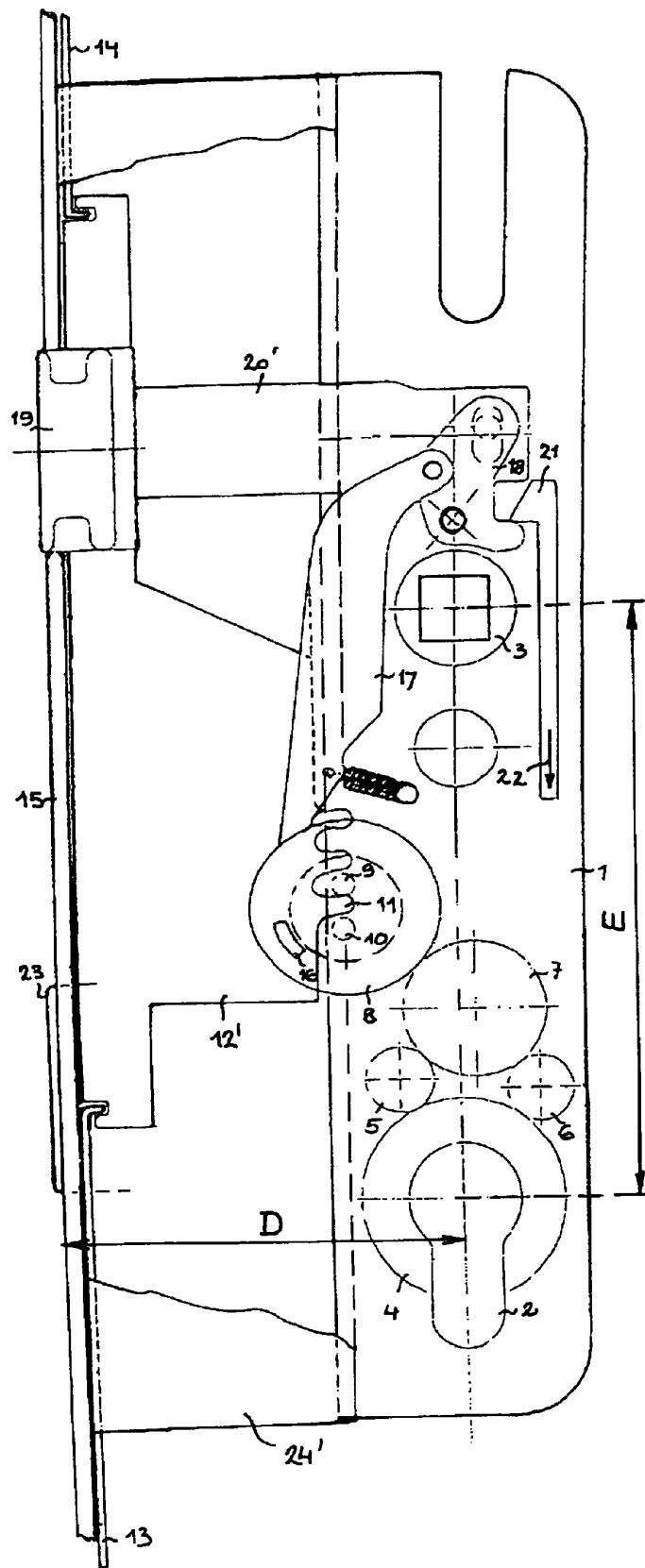


Fig: 3

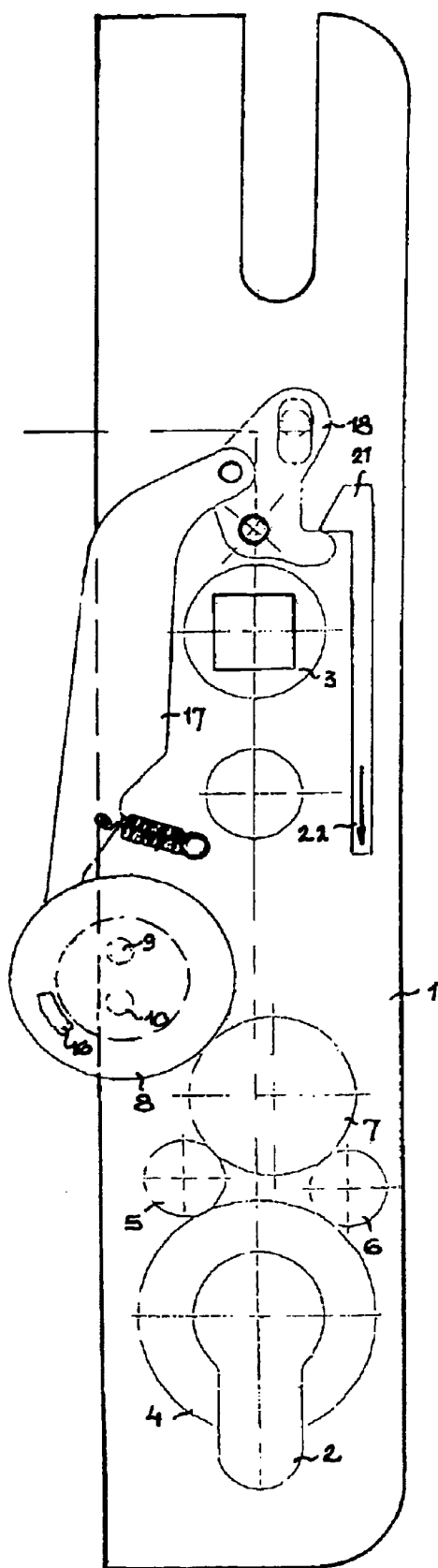


Fig: 4

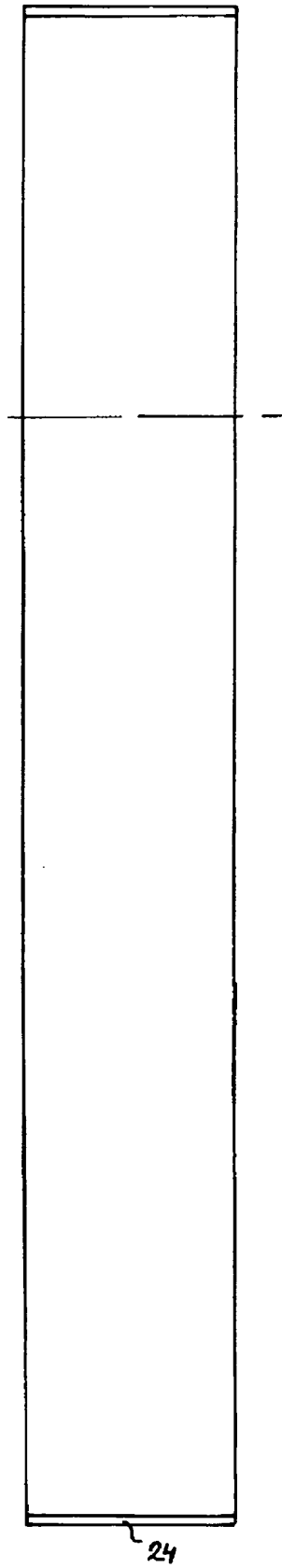


Fig: 5

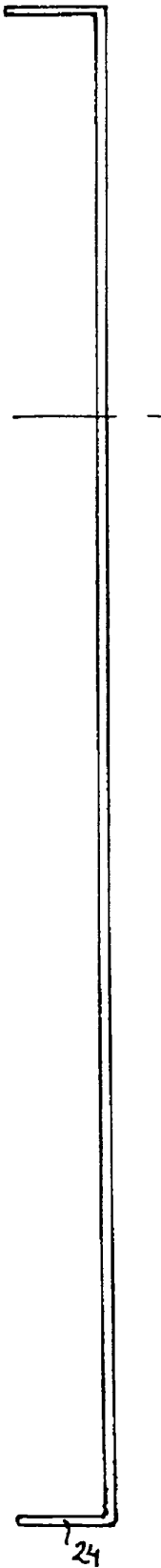


Fig: 6

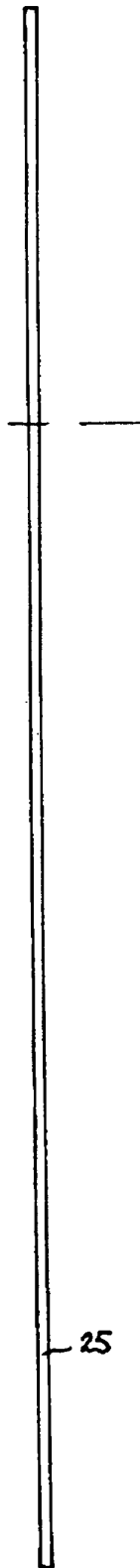


Fig: 7

