



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 496 177 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

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

(51) Int Cl.7: **E05B 63/08, E05C 9/00**

(21) Anmeldenummer: **04102973.7**

(22) Anmeldetag: **25.06.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

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

(71) Anmelder: **ROTO FRANK AG**  
**70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**

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

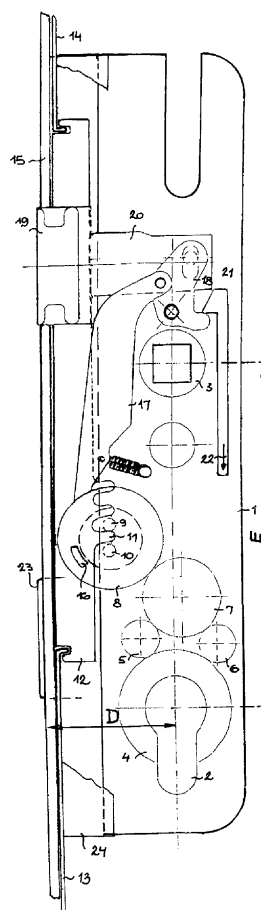
• **Riznik, Peter**  
**8430, Tillmitsch (AT)**

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin, Dr. et al**  
**Patentanwälte**  
**Dr. Erwin Müllner**  
**Dipl.-Ing. Werner Katschinka**  
**Dr. Martin Müllner**  
**Weihburggasse 9**  
**Postfach 159**  
**1014 Wien (AT)**

(54) **Schlüsselbetätigbares Mehrriegelschloss**

(57) Ein Mehrriegelschloss ist aus Gründen der Lagerhaltung und des einfachen Zusammenbauens für unterschiedliche Dornmaße (D) und allenfalls auch unterschiedliche Entfernungen (E) zwischen Schließzylinder (2) und Nuss (3) im Baukastensystem ausgebildet. Auf einer Lagerplatte (1) ist die Schlossmechanik im Umfang des Schließzylinders (2), der Getriebebezahnräder (4, 5, 6, 7, 8) einschließlich Stockzahnrad (8), des Wechsels (17), der Nuss (3) und der Fallenführung (20) mit Fallenfeder (22) untergebracht. An diese Lagerplatte (1) schließt zum Stulp (15) hin ein kastenförmiges Distanzstück (24, 24') als Gehäuseteil unterschiedlicher Tiefe zur Anpassung an ein gewünschtes Dornmaß (D) an. Nur der Schubstangenanschlussschieber (12, 12') und der Fallen- und allenfalls der Riegelschaft (20, 23) müssen auf die gewünschte Länge abgestimmt werden.

Fig: 1



EP 1 496 177 A1

## 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 Getriebezahnradern und mit verzahnter Schubstange längs eines Stulps bzw. verzahntem Schubstangenanschlusschieber sowie mit Drückernuss und Falle und vorzugsweise mit Wechselhebel zwischen einem Getriebezahnrad und der Falle in einem Schlossgehäuse, wobei eine den Schließzylinder sowie Getriebezahnradern aufnehmende Lagerplatte insbesondere als Zinkdruckgussbauteil vorgesehen 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 Glastüren mit Kunststoff- oder Aluminiumrahmen, die das Gesperre aufnehmen müssen und vielfach aus architektonischen Gründen sehr zart ausgebildet sind. Entscheidend sind Dornmaß - also der Abstand zwischen Stulp und Drehachse des Zylinderskernes - und die Entfernung eben dieser Achse von der Mittelachse der Drückernuss.

**[0003]** In der EP 575701 A wird von einem Schlossgehäuse ausgegangen und ein in dieses einsetzbares Zwischengehäuse vorgeschlagen, welches den Riegel und den Schließzylinder aufnimmt. Die weiteren funktionsnotwendigen Bauteile sind direkt im Schlossgehäuse, also im Gehäuseboden und im Gehäusedeckel gelagert. 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 dargestellt.

### 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 erreicht,

- 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 Schubstangenanschlusschieber, 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 Getriebezahnradern, 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 darge-

stellten Fallenrückzugfeder in Richtung des Pfeils 22 belastet ist. Alle vorgenannten Bauteile sind in unterschiedlichen Ebenen auf der höhenstrukturierten Lagerplatte 1 gelagert 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 ausschierbar 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 Schließzylinder 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 anzudeuten, dass der Abstand der Verzahnung 11 vom Stulp 15 je nach Tiefe des Distanzstückes 24 (z.B. Fig. 4) unterschiedlich auf das gewünschte Dornmaß abzustimmen 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 Drückernuss (3) enthält

- **dass** die äußere Flachseite der Lagerplatte (1) selbst Teil des Schlossgehäuses ist
- **dass** die auf der Lagerplatte (1) positionierten Bauteile (Antriebsteile) 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-szwischenkasten ("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 Dornmaß (D) des Mehrriegelschlosses bestimmen.

30

35

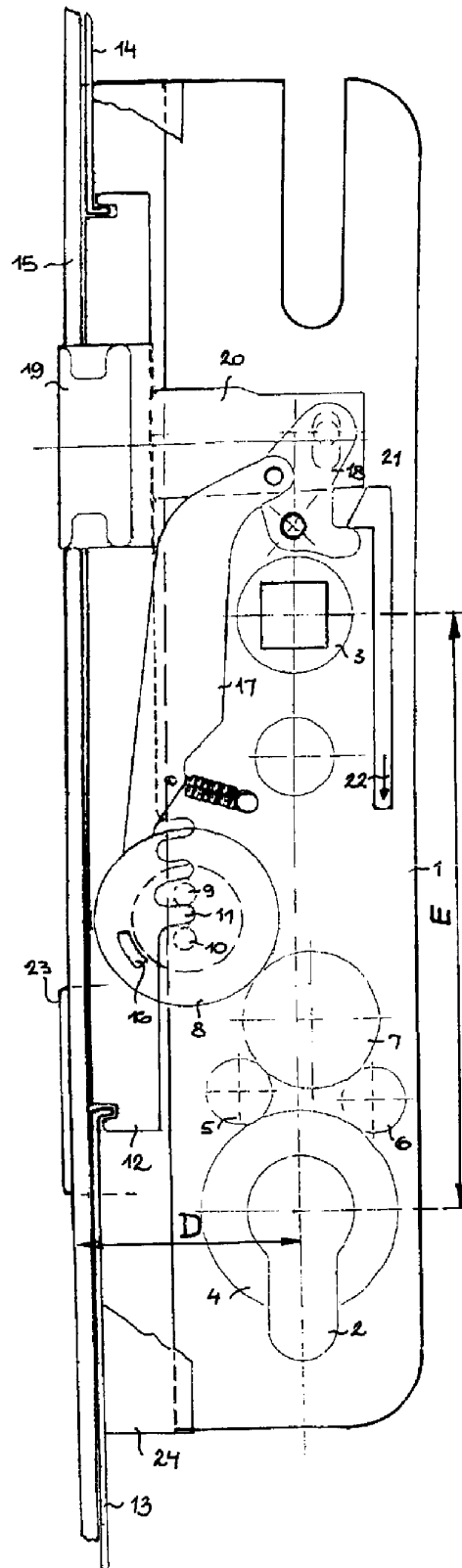
40

45

50

55

Fig: 1



**Fig: 2**

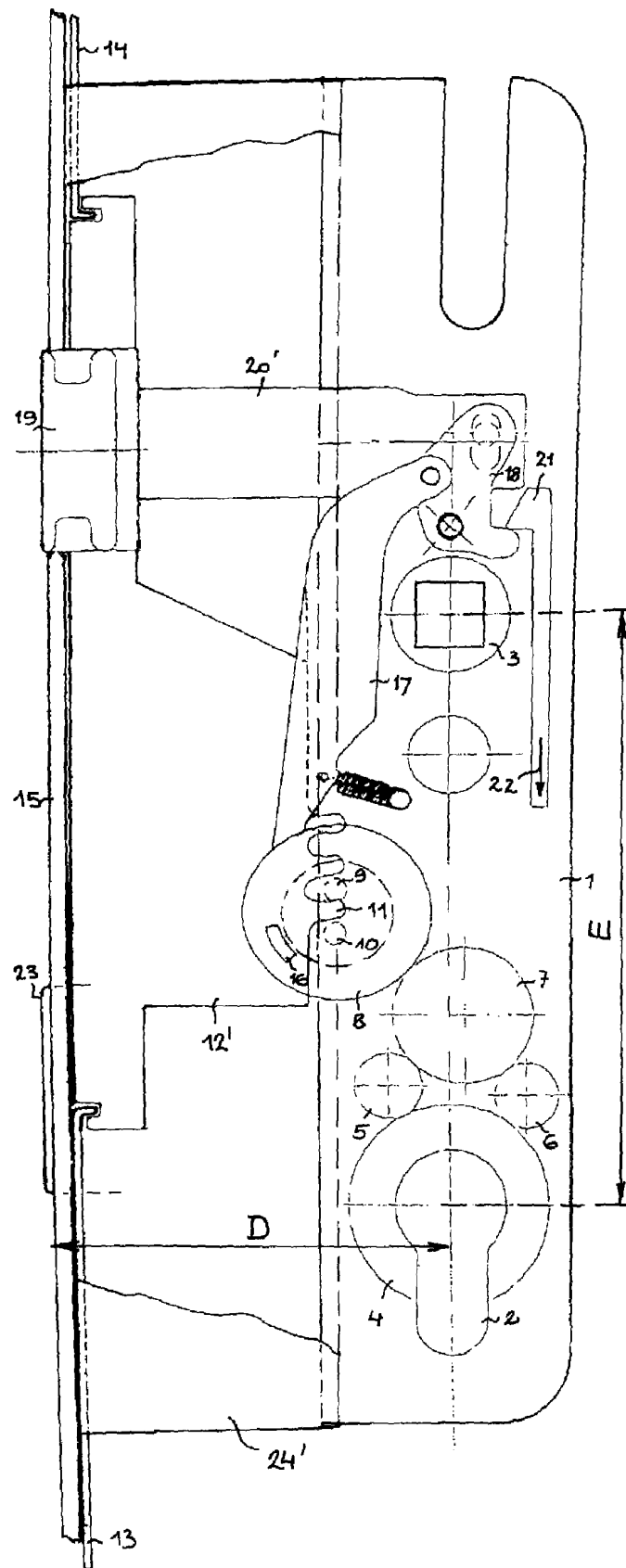


Fig: 3

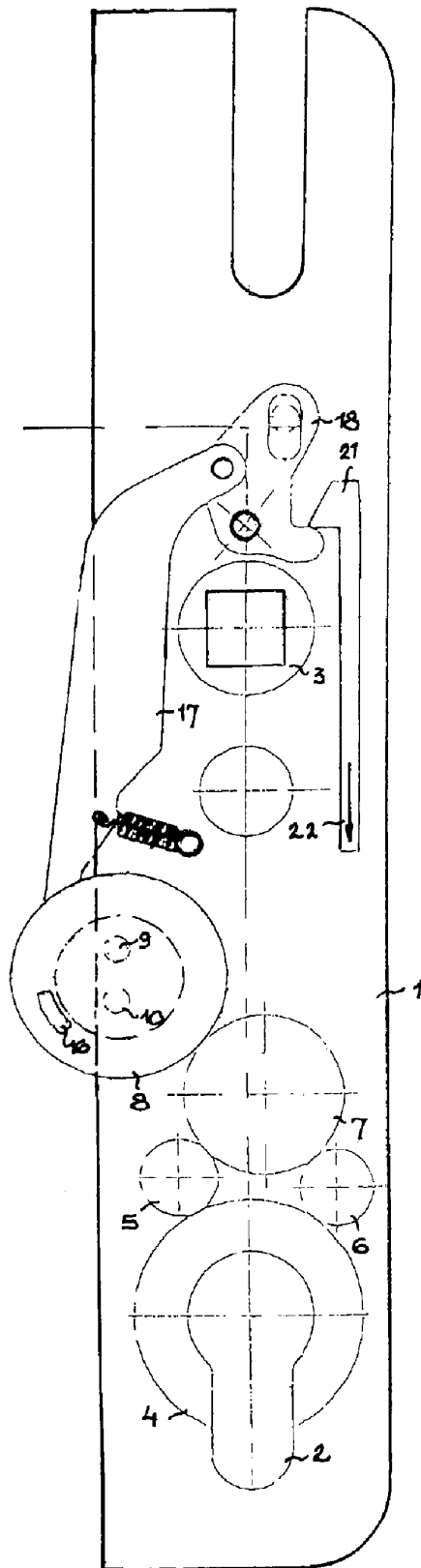


Fig: 4

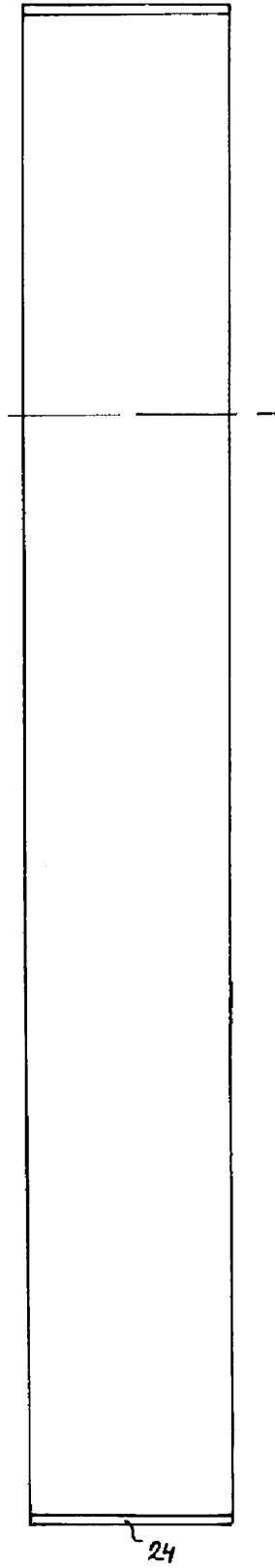




Fig: 5

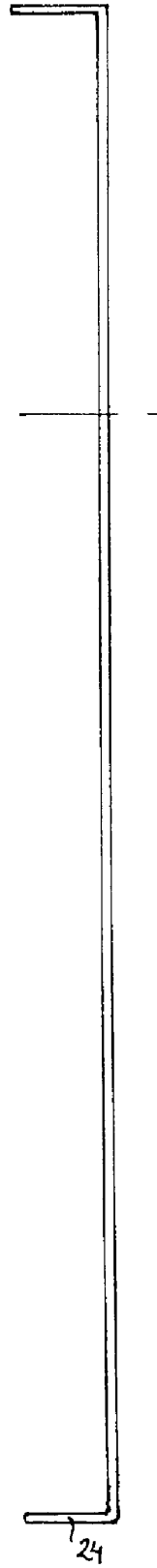


Fig: 6

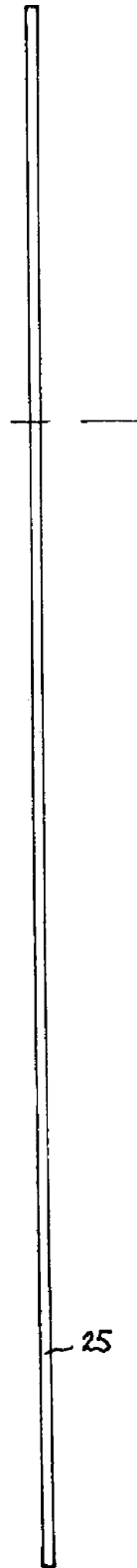
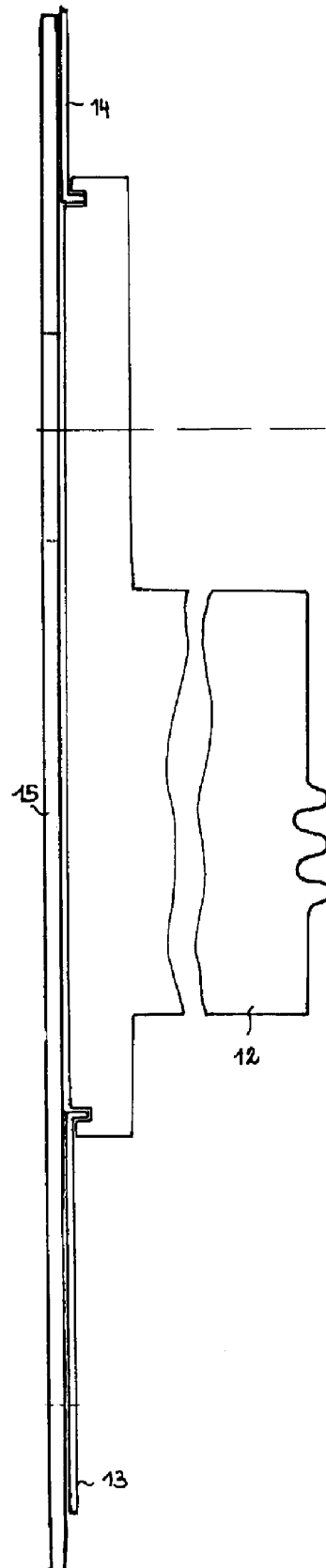


Fig: 7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 10 2973

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |                             |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                               | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WO 03/046318 A (ARTZIELY AYAL ; MUL T LOCK SECURITY PRODUCTS L (IL))<br>5. Juni 2003 (2003-06-05)<br>* Seite 4, Zeile 7 - Seite 7, Zeile 26;<br>Abbildungen 1-5 * | 1                           | E05B63/08<br>E05C9/00                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 5 878 605 A (RENTZ WALTER)<br>9. März 1999 (1999-03-09)<br>* Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 47;<br>Abbildungen 1-3 *                                     | 1                           |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP 0 974 721 A (ROTO FRANK EISENWAREN)<br>26. Januar 2000 (2000-01-26)<br>* Zusammenfassung *                                                                     | 1                           |                                         |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EP 0 575 701 A (GRETSCH UNITAS GMBH)<br>29. Dezember 1993 (1993-12-29)<br>* das ganze Dokument *                                                                  | 1                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                             | E05B<br>E05C                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                             |                                         |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | Abschlußdatum der Recherche |                                         |
| München                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   | 9. November 2004            |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Prüfer                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Friedrich, A                |                                         |
| KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                             |                                         |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : nichtschriftliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p>                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                             |                                         |
| <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/> &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                                                   |                             |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 10 2973

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 03046318                                         | A | 05-06-2003                    | EP 1451425 A1                     | 01-09-2004                    |
|                                                     |   |                               | WO 03046318 A1                    | 05-06-2003                    |
| -----                                               |   |                               |                                   |                               |
| US 5878605                                          | A | 09-03-1999                    | DE 29608862 U1                    | 18-09-1997                    |
|                                                     |   |                               | AT 228196 T                       | 15-12-2002                    |
|                                                     |   |                               | DE 59708746 D1                    | 02-01-2003                    |
|                                                     |   |                               | EP 0807736 A2                     | 19-11-1997                    |
| -----                                               |   |                               |                                   |                               |
| EP 0974721                                          | A | 26-01-2000                    | AT 406496 B                       | 25-05-2000                    |
|                                                     |   |                               | AT 127698 A                       | 15-10-1999                    |
|                                                     |   |                               | EP 0974721 A2                     | 26-01-2000                    |
| -----                                               |   |                               |                                   |                               |
| EP 0575701                                          | A | 29-12-1993                    | DE 9208526 U1                     | 10-09-1992                    |
|                                                     |   |                               | AT 138719 T                       | 15-06-1996                    |
|                                                     |   |                               | DE 59302730 D1                    | 04-07-1996                    |
|                                                     |   |                               | EP 0575701 A1                     | 29-12-1993                    |
| -----                                               |   |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82