



(11) **EP 1 987 218 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.06.2010 Patentblatt 2010/24

(51) Int Cl.:
E05B 13/00 ^(2006.01) **E05B 17/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07701317.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2007/000073

(22) Anmeldetag: **13.02.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/095652 (30.08.2007 Gazette 2007/35)

(54) **Schloss mit Sicherheitseinrichtung**

Lock with safety system

Serrure avec un dispositif de sécurité

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

(30) Priorität: **22.02.2006 AT 2922006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(73) Patentinhaber: **Evva Sicherheitstechnologie
GmbH
1120 Wien (AT)**

(72) Erfinder:
• **NEUMAYER, Harald
A-1220 Wien (AT)**
• **PLANK, Walter
A-1100 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Haffner und Keschmann Patentanwälte
OG
Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 523 262 EP-A2- 0 361 881
CA-A1- 2 097 992 DE-A1- 19 851 308
US-A- 4 142 388**

EP 1 987 218 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schloß mit einer Sicherheitseinrichtung und mit einem Griffteil oder Knauf, welcher im Ruhezustand frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit dem Verriegelungsglied des Schlosses kuppelbar ist, wobei das oder die Fliehgewicht(e) aus einer ersten Rastlage radial auswärts in eine zweite Rastlage verlagerbar sind.

[0002] Ein derartiges Schloß mit einer Sicherheitseinrichtung ist aus der CA 2,097,992 bekannt.

[0003] Konventionelle Schlösser können mittels eines Schlüssels betätigt werden, wobei durch Verdrehen eines Schlüssels in einem Schloss eine entsprechende Verriegelungsnase verdreht wird, welche einen Riegel in eine Schließposition verschiebt oder aus einer Schließposition in eine Offenposition zurückzieht. Bei elektronischen Sicherheitssystemen treten anstelle des Schlüssels eine Erkennungslogik und ein elektronischer Schlüssel in Form von Karten, Schlüsselanhängern oder anderen Identifikationsmedien. Nach einem Lesen des Schlüssels, welches dem mechanischen Abtasten eines konventionellen Schlüssels entspricht, wird die Drehbewegung eines Knaufes oder Griffes über eine entsprechende Kupplung mit einem weiteren drehbar gelagerten Teil drehfest gekuppelt, welcher in der Folge den Riegel betätigt. In diesem Zusammenhang sind elektronische Sicherheitssysteme bekannt geworden, welche als Doppelknaufzylinder ausgebildet sind, wobei an einer Seite der zu öffnenden Tür Elemente einer Erkennungslogik, und insbesondere Antennen oder dgl., angeordnet sind, wohingegen die Kupplung der Drehbewegung dieses außen liegenden drehbaren Teils nach Erkennen des korrekten Schlüssels über eine Elektronik zumeist auf elektrischem Weg durch Einkuppeln eines Kuppelglieds vorgenommen wird. Bei derartigen Einrichtungen ist ohne eine derartige Kupplung der außen liegende Knauf oder Griff frei drehbar. Dieser frei drehbare Knauf oder Griff ist über eine Welle mit der gegenüberliegenden Seite der Türe oder des Fensters verbunden, an welcher die Kupplung mit dem Betätigungsglied des Schlosses vorgenommen wird. Die Welle wird hierbei mit relativ geringem Spiel durch das Schloss hindurchgeführt, wobei die freie Drehbarkeit bei gleichzeitig relativ geringem Spiel ohne die Gefahr eines Klemmens und ohne die Gefahr einer unbeabsichtigten Kupplung gewährleistet sein muss. Einrichtungen dieser Art sind beispielsweise als Transponderschließsysteme für Schränke und Wertfächer bekannt. Eine mögliche Ausbildung ist beispielsweise der DE 19851308 A1 zu entnehmen, bei welcher der Schließzylinder beidseitig mit Drehknäufen versehen ist, von denen der türinnenseitige Drehknauf eine Zutrittskontrollelektronik aufweist. In Abhängigkeit von der Identifikation eines Identträgers wird die Zutrittsberechtigung vergeben, wobei über einen Elektromagneten eine Kupplung derart betätigt wird, dass vom türaußenseitigen Drehknauf aus ein Schließbart bewegt werden kann.

[0004] Bedingt durch die geringen Toleranzen bei der

Fertigung derartiger Sicherheitseinrichtungen hat sich aber nun gezeigt, dass eine mögliche missbräuchliche Manipulation dadurch geschaffen wird, dass an den frei drehbaren Griffteil oder Knauf ein entsprechendes Antriebsaggregat, beispielsweise ein elektrischer Motor oder Federwerksmotor, angeschlossen wird, welcher den Griffteil oder Knauf in rasche Rotation versetzt. Bei einer derartigen raschen Rotation wird eine entsprechende Reibungswärme im Inneren des Schlosses generiert, welche bei Ausdehnung der üblicher Weise frei durchdrehenden Welle zu einem Verreiben oder aber einem unbeabsichtigten Kuppeln einer Außenwelle mit einer Innenwelle führen kann, sodass auf diese Weise trotz fehlender elektronischer Freigabe der Kupplung auf mechanischem Weg eine durch thermische Ausdehnung oder Verreiben erzielte Kupplung zwischen dem üblicher Weise frei drehbaren Griffteil oder Knauf und dem Sperrbart entsteht, wodurch das Schloss betätigt werden kann. Eine derartige Fehlbedienung bzw. Sabotagebedienung setzt allerdings voraus, dass der frei drehbare Griffteil oder Knauf über eine Mindestzeit auf eine entsprechende Mindestdrehzahl gebracht werden kann, welche zu einer thermischen Ausdehnung bzw. zum Verreiben führen kann.

[0005] Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine derartige Sabotage- bzw. Fehlbedienung mit Sicherheit auszuschließen und zu gewährleisten, dass das frei drehbare Griffteil oder der frei drehbare Knauf nur mit einer relativ geringen Drehgeschwindigkeit frei drehbar bleibt und in anderen Fällen einem Verreiben oder Verklemmen entgegenwirkt.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Lösung darin, dass das oder die Fliehgewicht(e) aus einer ersten Rastlage radial auswärts in eine zweite Rastlage verlagerbar sind, wodurch eine präzise Funktion gewährleistet wird.

[0007] Dadurch, dass im Inneren des Schlosses eine Fliehkraftverriegelung angeordnet ist, wird nun gewährleistet, dass bei zu hoher Drehzahl des frei drehbaren Griffteils oder Knaufes unmittelbar eine Blockade erfolgt, wobei das mit dem Griffteil oder Knauf gekuppelte Fliehgewicht bei seiner in radialer Richtung geführten Bewegung mit einem ortsfesten Teil des Schlosses in Eingriff gelangt und die weitere Drehbewegung blockiert. Auf Grund der radialen Führung können auch hohe Blockierkräfte mit kleinen Fliehgewichten aufgenommen werden.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Schlosses ist die Ausbildung so getroffen, dass der Griffteil oder Knauf mit einer in das Gehäuse des Schlosses eintauchenden Welle verbunden ist, welche wenigstens eine radiale Durchbrechung aufweist, in welcher ein Fliehgewicht mit einer außerhalb der Drehachse liegenden Schwerpunktslage angeordnet ist und dass im Gehäuse des Schlosses eine Ausnehmung oder Nut angeordnet ist, in welche das Fliehgewicht bei einer radialen Bewegung desselben eintaucht. Bei einer derartigen Konstruktion wird das Fliehgewicht in einer exzentrischen Ruhelage gehalten, sodass eine

genau definierte Fliehkraft ausreicht, um es aus dieser Ruhelage in eine radial weiter auswärts liegende Sperrposition zu verlagern. In besonders einfacher Weise kann die Ausbildung hierbei so getroffen sein, dass das Fliehgewicht in einem Langloch der Welle gelagert ist, wobei vorzugsweise die Welle als Hohlwelle ausgebildet ist und drehfest mit einer das Schloss durchsetzenden Kupplungswelle für die Kupplung mit dem Verriegelungsglied des Schlosses verbunden ist. Die Lagerung des Fliehgewichts in der Hohlwelle, welches selbst mit der Kupplungswelle verbunden ist, gewährleistet gleichzeitig die entsprechende exzentrische Lage des Fliehgewichts in der Ruheposition bzw. Ausgangsposition.

[0009] Um die Reibungsverluste des Fliehgewichts möglichst gering zu halten und eine definierte Ausgangsposition sicherzustellen, ist die Ausbildung mit Vorteil zu getroffen, dass das Fliehgewicht unter Zwischenschaltung von federnden Rastkugeln im Langloch der Welle gehalten ist.

[0010] Die exakte Position kann in beiden Lagen der Fliehgewichte dadurch in besonders einfacher Weise sichergestellt werden, dass an den Wänden des Langloches Nuten für das Einrasten der Rastkugeln in einer radial inneren Ruhelage und einer radial außen liegenden Verriegelungslage vorgesehen sind.

[0011] Eine sichere Rückkehr der Fliehgewichte aus ihrer Sperrlage in die Ruhelage kann dadurch erzielt werden, dass die radial verlagerten Fliehgewichte im Axialschnitt jeweils abgeschrägte Kanten aufweisen, über welche die Fliehgewichte durch Verdrehen entgegen der die Verriegelung bewirkenden Drehrichtung aus der radial äußeren Rastlage in die radial innere Ruhelage drückbar sind, wobei vorzugsweise in Umfangsrichtung benachbarte bzw. gegenüberliegende Fliehgewichte Schrägflächen tragen, die eine Freigabe der Blockade nur bei zwei Drehbewegungen in jeweils entgegengesetzte Drehrichtung bewirken.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine schematische Gesamtansicht eines erfindungsgemäßen Schlosses in teilzerlegtem Zustand, Fig.2 eine vergrößerte Darstellung der das Fliehgewicht tragenden Hohlwelle, Fig.3 eine Ausbildung eines derartigen Fliehgewichts und Fig.4 und Fig.5 Schnittdarstellungen durch bevorzugte Ausbildungen der Fliehgewichte.

[0013] In Fig.1 ist mit 1 ein Knauf bezeichnet, welcher frei drehbar über eine Hohlwelle 2 und eine Kupplungswelle 3 mit einer in einem weiteren Knauf 4 untergebrachten elektromechanischen Kupplungsscheibe verbunden ist. Die Kupplungsscheibe selbst kann in beliebiger Weise ausgebildet sein und beispielsweise magnetisch oder mechanisch mit einem entsprechenden Bauteil, beispielsweise dem Knauf 4, gekuppelt werden. Die Betätigungswelle ist mit 5 bezeichnet und wird von einer Gleithülse 6 durchsetzt. Weiters ist eine Sperrnase 7 für die Betätigung des Schlossriegels vorgesehen, wobei diese Sperrnase 7 in axialer Richtung durch entsprechende

Sprengringe 8 justiert gehalten ist und drehfest mit der Betätigungswelle 5 verbunden ist, welche selbst wieder drehfest mit dem innen liegenden Knauf 4 bzw. nach erfolgter Kupplung drehfest mit der Kupplungswelle 3 verbunden ist.

[0014] Ohne eine entsprechende Kupplung der Betätigungswelle 5 mit dem Knauf 1 kann die Hohlwelle 2 und die damit verbundene Kupplungswelle 3 frei verdreht werden. Die Hohlwelle 2 weist nun ein Langloch 9 auf, in welches ein Fliehgewicht eingelegt ist, welches bei einem raschen Verdrehen des Knaufs 1 um die Rotationsachse 10 in eine radial auswärtige Position verbracht wird und in dieser Position mit einer Nut 11 im Inneren des Schlossgehäuses 12 zum Eingriff gelangen kann. In dieser Position wird die weitere Drehbewegung des Knaufs 1 um die Achse 10 blockiert.

[0015] In der Darstellung nach Fig.2 ist die Hohlwelle 2 vergrößert dargestellt. In das Langloch 9 ist ein Fliehgewicht 13 eingesetzt, wie dies in Fig.3 vergrößert dargestellt ist. Dieses Fliehgewicht 13 trägt federnde Kugeln 14, welche in nutartige Ausnehmungen 15 im Inneren des Langloches 9 einrasten können, um eine gesicherte Ruheposition zu gewährleisten. Durch Rotation der Hohlwelle 2 um die Achse 10 wird bei entsprechender Drehzahl eine Verlagerung des Fliehgewichts 13 in eine radial auswärtige Position bewirkt, in welcher dann ein Eintritt des Fliehgewichts 13 in die Nut 11 des Schlossgehäuses 12 erfolgen kann und die Blockade bewirkt wird.

[0016] Bei der Darstellung nach Fig. 4 und 5 sind zwei Fliehgewichte 13 im Schnitt dargestellt und im Langloch 9 geführt. Die Rastkugeln werden über eine Feder 16 in die in Fig.4 ersichtlichen nutartigen Ausnehmungen 15 gedrückt, wobei für die in Fig.4 oben dargestellte Ruhelage der Fliehgewichte und für die radial nach außen verlagerte Sperrposition, wie sie in Fig.4 unten dargestellt ist, gesonderte nutartige Ausnehmungen bzw. Nuten 15 vorgesehen sind.

[0017] In Fig.5 ist im Querschnitt der Fliehgewichte je eine schräge Kante 17 ersichtlich, über welche die Fliehgewichte 13 durch Verschwenkung in Richtung des Doppelpfeils 18 jeweils wieder in der radial inneren Ruhelage verrastet werden können.

Patentansprüche

1. Schloß mit einer Sicherheitseinrichtung und mit einem Griffteil oder Knauf, welcher im Ruhezustand frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit dem Verriegelungsglied des Schlosses kuppelbar ist, wobei mit dem Griffteil oder Knauf (1) wenigstens ein radial geführt verlagerbares Fliehgewicht (13) gekuppelt ist, welches ab einer definierten Anzahl von Umdrehungen des Griffteils oder Knaufes (1) in einer Zeiteinheit mit einem ortsfesten Teil (11) des Schlosses in Eingriff gelangt und die weitere Drehbewegung blockiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Fliehgewicht(e) (13) aus ei-

ner ersten Rastlage radial auswärts in eine zweite Rastlage verlagerbar sind.

2. Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffteil oder Knauf (1) mit einer in das Gehäuse des Schlosses eintauchenden Welle (2) verbunden ist, welche wenigstens eine radiale Durchbrechung (9) aufweist, in welcher ein Fliehgewicht (13) mit einer außerhalb der Drehachse (10) liegenden Schwerpunktslage angeordnet ist und dass im Gehäuse (12) des Schlosses eine Ausnehmung oder Nut (11) angeordnet ist, in welche das Fliehgewicht (13) bei einer radialen Bewegung desselben eintaucht. 5
3. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle als Hohlwelle (2) ausgebildet ist und drehfest mit einer das Schloss durchsetzenden Kupplungswelle (3) für die Kupplung mit dem Verriegelungsglied (7) des Schlosses verbunden ist. 10
4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fliehgewicht (13) in einem Langloch (9) der Welle gelagert ist. 15
5. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fliehgewicht (13) unter Zwischenschaltung von federnden Rastkugeln (14) im Langloch (9) der Welle (2) gehalten ist. 20
6. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Wänden des Langloches (9) Nuten (15) für das Einrasten der Rastkugeln (14) in einer radial inneren Ruhelage und einer radial außen liegenden Verriegelungslage vorgesehen sind. 25
7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radial verlagerten Fliehgewichte (13) im Axialschnitt jeweils abgeschrägte Kanten (17) aufweisen, über welche die Fliehgewichte (13) durch Verdrehen entgegen der die Verriegelung bewirkenden Drehrichtung aus der radial äußeren Rastlage in die radial innere Ruhelage drückbar sind. 30
8. Schloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Umfangsrichtung benachbarte bzw. gegenüberliegende Fliehgewichte (13) Schrägflächen (17) tragen, die eine Freigabe der Blockade nur bei zwei Drehbewegungen in jeweils entgegengesetzte Drehrichtung bewirken. 35

Claims

1. Lock having a security device comprising a grip por-

tion or knob which is freely rotatable in the resting state and can be coupled to the locking member of the lock in the open or closed state, wherein at least one radially guided displaceable flyweight (13) is coupled to the grip portion or knob (1), which engages with a fixed portion (11) of the lock and blocks any further rotary movement above a defined number of revolutions of the grip portion or knob (1) per unit time, **characterised in that** the flyweight or flyweights (13) can be displaced from a first locking position radially outwards into a second locking position. 40

2. Lock according to claim 1, **characterised in that** the grip portion or knob (1) is connected to a shaft (2) which dips into the housing of a lock, which has at least one radial opening (9) in which a flyweight (13) is arranged with a centre of gravity located outside the axis of rotation (10) and that a recess or groove (11) is arranged in the housing (12) of the lock into which the flyweight (13) dips during a radial movement of the same. 45
3. Lock according to claim 1 or 2, **characterised in that** the shaft is configured as a hollow shaft (2) and is connected rotationally fixedly to a coupling shaft (3) which passes through the lock for coupling with the locking member (7) of the lock. 50
4. Lock according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the flyweight (13) is mounted in an elongated hole (9) of the shaft. 55
5. Lock according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the flyweight (13) is held in said elongated hole (9) of the shaft (2) with interposed spring-mounted locking balls (14).
6. Lock according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** grooves (15) for engagement of the locking balls (14) in a radially inner resting position and a radially outer locking position are provided on the walls of the elongated hole (9).
7. Lock according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the radially displaced flyweights (13) each have bevelled edges (17) in the axial section, by which means the flyweights (13) can be pressed from the radially outer locking position into the radially inner resting position by turning in the direction opposite to the direction of rotation effecting the locking.
8. Lock according to claim 7, **characterised in that** neighbouring or opposite flyweights (13) in the circumferential direction preferably have sloping surfaces (17) which only effect a release of the blocking during two rotating movements in respectively op-

posite directions of rotation.

Revendications

1. Serrure comportant un dispositif de sécurité et un élément de poignée ou bouton qui peut être pivoté librement à l'état de repos et peut être couplé à l'état d'ouverture ou de fermeture avec l'élément de verrouillage de la serrure, au moins une masselotte (13) mobile guidée dans la direction radiale étant couplée à l'élément de poignée ou bouton (1), laquelle masselotte, à partir d'un nombre défini de rotations de l'élément de poignée ou bouton (1) pendant une unité de temps, vient en prise avec un élément fixe (11) de la serrure et bloque tout autre mouvement de rotation, **caractérisée en ce que** la ou les masselottes (13) peuvent être déplacées depuis une première position d'encliquetage radialement vers l'extérieur dans une seconde position d'encliquetage. 5 10 15 20
2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de poignée ou bouton (1) est relié à un arbre (2) plongeant dans le boîtier de la serrure et qui présente au moins une découpure (9) radiale dans laquelle est disposée une masselotte (13) dont le centre de gravité est situé en dehors de l'axe de rotation (10), et **en ce que** dans le boîtier (12) de la serrure est disposé un évidement ou une rainure (11) dans lequel/laquelle la masselotte (13) pénètre lors d'un déplacement radial de celle-ci. 25 30
3. Serrure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'arbre est réalisé en tant qu'arbre creux (2) et est relié fixe en rotation à un arbre d'accouplement (3) traversant la serrure pour le couplage avec l'élément de verrouillage (7) de la serrure. 35
4. Serrure selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la masselotte (13) est logée dans un trou longitudinal (9) de l'arbre. 40
5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la masselotte (13) est maintenue dans le trou longitudinal (9) de l'arbre (2) par intercalation de billes d'arrêt (14) élastiques. 45
6. Serrure selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**au niveau des parois du trou longitudinal (9) sont prévues des rainures (15) pour l'encliquetage des billes d'arrêt (14) dans une position de repos radialement intérieure et dans une position de verrouillage radialement extérieure. 50
7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les masselottes (13) déplacées radialement présentent en coupe axiale des arêtes respectives biseautées (17) via lesquelles les mas- 55
8. Serrure selon la revendication 7, **caractérisée en ce que**, dans le sens circonférentiel, des masselottes (13) adjacentes ou opposées portent des surfaces obliques (17) qui provoquent une libération du blocage uniquement lors de deux mouvements de rotation dans un sens de rotation respectivement opposé. 5

selottes (13), par pivotement opposé au sens de rotation opérant le verrouillage, peuvent être amenées de la position d'encliquetage radialement extérieure dans la position de repos radialement intérieure.

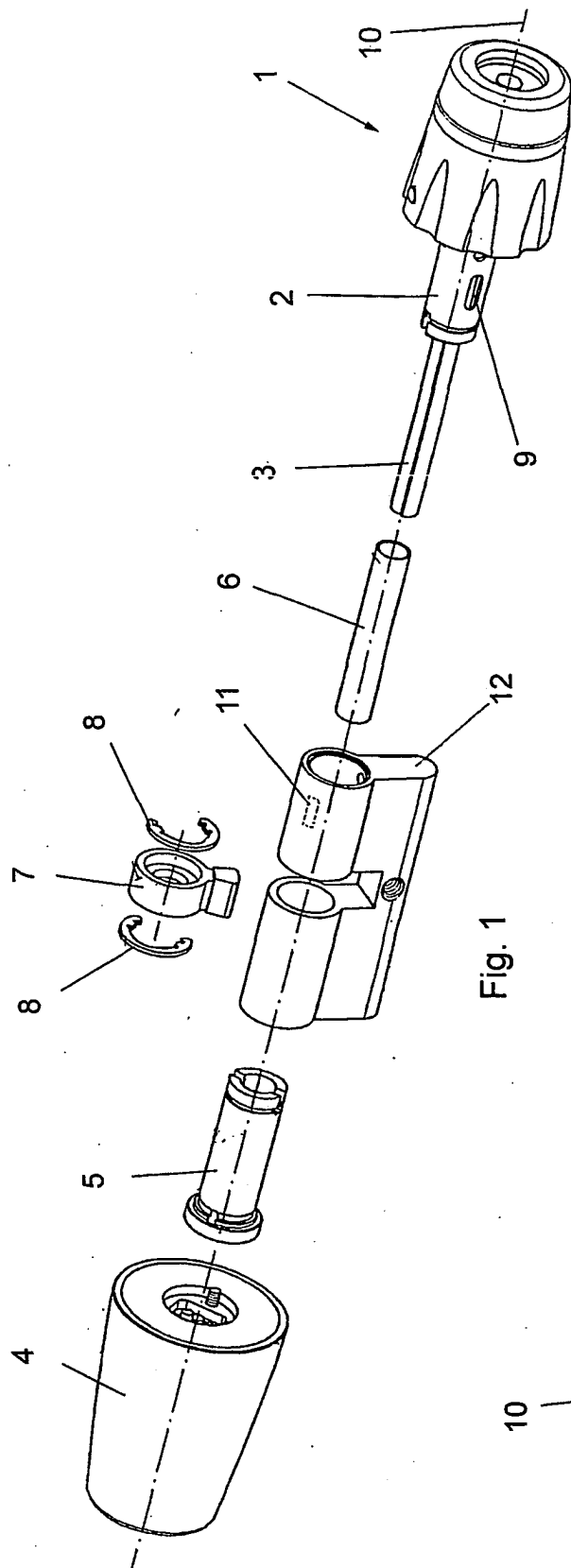


Fig. 1

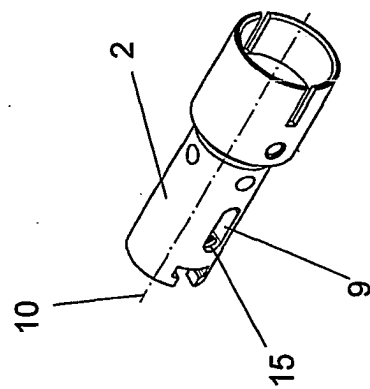


Fig. 2

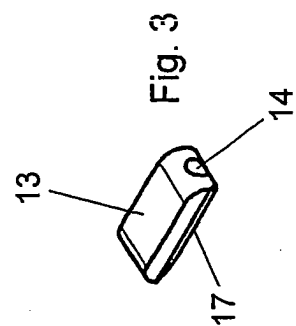


Fig. 3

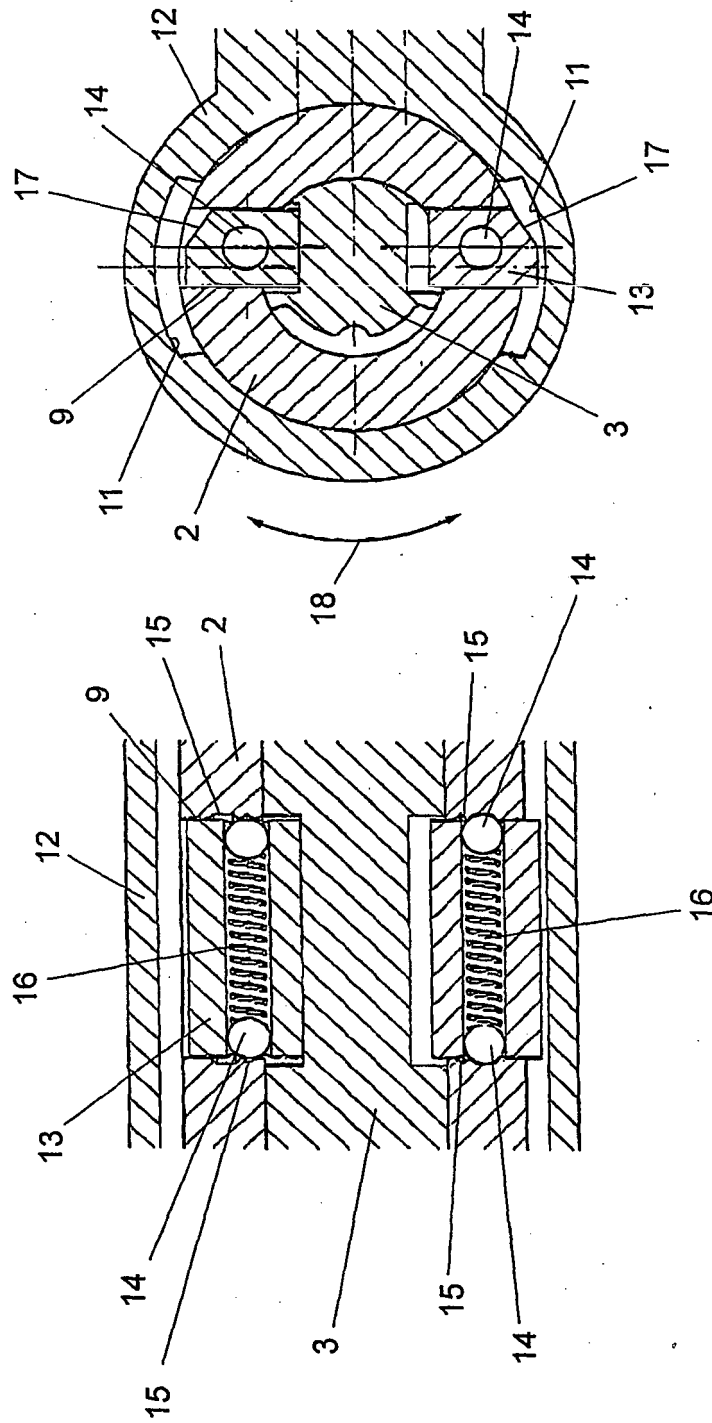


Fig. 5

Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CA 2097992 [0002]
- DE 19851308 A1 [0003]