



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2018 Patentblatt 2018/03

(51) Int Cl.:
E05B 47/06 (2006.01) **E05B 63/16** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17177075.3**

(22) Anmeldetag: **21.06.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Evva Sicherheitstechnologie GmbH**
1120 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Chavert, Alfonso Bartolome**
1120 Wien (AT)

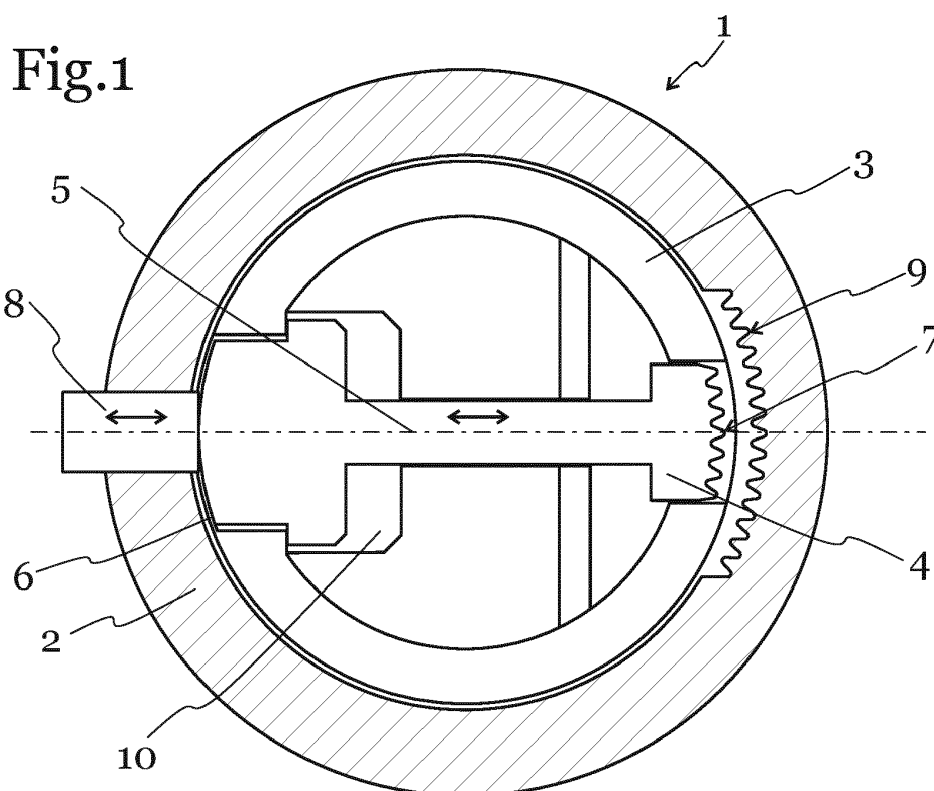
(74) Vertreter: **Puchberger & Partner Patentanwälte**
Reichsratsstraße 13
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **15.07.2016 AT 506332016**

(54) **KUPPLUNGSSYSTEM FÜR EIN SCHLOSS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kupplungssystem (1) für ein Schloss, umfassend einen drehbaren äußeren Kupplungsteil, einen inneren Kupplungsteil, der im äußeren Kupplungsteil im Wesentlichen konzentrisch und gegenüber dem äußeren Kupplungsteil drehbar gelagert ist, ein Kuppelelement (4), das dazu ausgeführt ist, in einem Ruhezustand die beiden Kupplungsteile gegen-

einander drehbar zu lassen und in einem Arbeitszustand die beiden Kupplungsteile drehfest miteinander zu verbinden, wobei das Kuppelelement (4) dazu ausgeführt ist, im Arbeitszustand den äußeren Kupplungsteil in einer variablen Drehstellung drehfest mit dem inneren Kupplungsteil zu verbinden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kupplungssystem für ein Schloss.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Schlosskästen mit einer Schlossnuss bekannt, die über eine mechanische Handhabe, die in der Regel über einen Vierkantstift mit der Schlossnuss verbunden ist, betätigt werden. Die Betätigung der Handhabe, beispielsweise eines Türdrückers, bewirkt eine Drehbewegung der Schlossnuss und löst das Zurückfahren eines Verriegelungselements, beispielsweise der Falle des Schlosses, aus.

[0003] Insbesondere für elektromechanische Schlösser ist es bekannt, die Schlossnuss nicht direkt mit dem Verriegelungselement zu verbinden, sondern ein schaltbares Kupplungssystem vorzusehen, welches durch ein elektromechanisches System, beispielsweise ein Relais, aktivierbar ist. Im offenen Zustand ist das Kupplungssystem ausgekuppelt, sodass eine Betätigung der Handhabe keine Betätigung des Verriegelungselements bewirkt. Im geschlossenen Zustand ist das Kupplungssystem eingekuppelt, sodass eine Betätigung der Handhabe eine Betätigung des Verriegelungselements bewirkt. Derartige elektromechanische Kupplungssysteme eignen sich insbesondere für die Verwendung in Gebäuden, unter anderem da nur geringe Energie benötigt wird, um das Relais zu aktivieren. Somit kann eine Energieversorgung durch Batterien erfolgen, wodurch auch die Nachrüstung bestehender Systeme in Gebäuden ermöglicht wird.

[0004] Derartige Kupplungssysteme umfassen in der Regel ein drehbares äußeres Kupplungsteil und ein inneres Kupplungsteil, das im äußeren Kupplungsteil im Wesentlichen konzentrisch und gegenüber dem äußeren Kupplungsteil drehbar gelagert ist.

[0005] Weiters ist ein, in der Regel elektromechanisch betätigbares, Kuppelement vorgesehen, das dazu ausgeführt ist, in einem Ruhezustand die beiden Kupplungsteile gegeneinander drehbar zu lassen und in einem Arbeitszustand die beiden Kupplungsteile drehfest miteinander zu verbinden.

[0006] Ein Problem derartiger bekannter Kupplungssysteme besteht darin, dass die Drehstellung der beiden im Wesentlichen konzentrisch angeordneten Kupplungsteile zueinander in der Ruhestellung nicht in jedem Schlosskasten eingehalten werden kann. Manche Schlosskästen erfordern zur Montage der Handhabe eine bestimmte Drehstellung der Kupplungsteile zueinander, sodass vor Montage nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann, welche Drehstellung die beiden Kupplungsteile zueinander in der Ruhestellung einnehmen werden. Dadurch wird jedoch der sichere Eingriff des Kuppelements in beide Kupplungsteile zur drehfesten Verbindung erschwert oder unmöglich gemacht. Als Abhilfe werden in der Praxis Zusatzteile eingesetzt, die eine Verdrehung der Ruhestellung der Kupplungsteile um einen bestimmten Drehwinkel, beispielsweise 2° oder 4°, in eine bestimmte Richtung ermöglichen. Der Einsatz dieser Zusatzteile ist jedoch umständlich und fehleran-

fällig, und soll deshalb in der Praxis vermieden werden.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Kupplungssystem zu schaffen, welches eine robuste drehfeste Verbindung der Kupplungsteile ohne Zusatzteile auch dann ermöglicht, wenn in der Ruhelage die beiden Kupplungsteile in einer variablen und nicht vorgesehenen Drehstellung zueinander stehen.

[0008] Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Kupplungssystem gemäß Anspruch 1 gelöst. In diesem Kupplungssystem ist ein Kuppelement vorgesehen, welches dazu ausgeführt ist, das äußere Kupplungsteil in einer variablen Drehstellung drehfest mit dem inneren Kupplungsteil zu verbinden. Das Kuppelement kann also auch dann, wenn sich das äußere und das innere Kupplungsteil in einer nicht vorgesehenen Drehstellung zueinander befinden, die beiden Kupplungsteile drehfest verbinden.

[0009] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das äußere und innere Kupplungsteil im Wesentlichen kreisförmig oder im Wesentlichen ringförmig ausgeführt sind. Insbesondere können das äußere und innere Kupplungsteil als Kupplungsringe ausgeführt sein. Es kann erfindungsgemäß aber ebenso vorgesehen sein, dass das äußere und innere Kupplungsteil eine elliptische oder rechteckige Form aufweisen.

[0010] Erfindungsgemäß kann dazu vorgesehen sein, dass das Kuppelement in einer Ausnehmung des inneren Kupplungsteils entlang einer ersten Achse linear verschiebbar gelagert ist, wobei zur Verschiebung ein, in einer umfangsseitigen Ausnehmung des äußeren Kupplungsteils entlang einer zweiten Achse linear verschiebbar gelagertes Betätigungselement vorgesehen ist. Dieses Betätigungselement kann insbesondere derart ausgeführt sein, dass es das Kuppelement betätigen, also linear verschieben kann. Bei dem Betätigungselement kann es sich insbesondere um einen Stift handeln, der in einer umfangsseitigen Öffnung des äußeren Kupplungsteils gelagert ist und durch einen elektromechanischen Aktor, beispielsweise ein Relais oder ein mit einem Relais verbundenen Hebel, entlang seiner Längsrichtung verschoben werden kann.

[0011] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass am Kuppelement ein Betätigungsbereich zur Betätigung durch das Betätigungselement und ein Verbindungsbereich zur kraft- oder formschlüssigen Verbindung mit einer am inneren Umfang des äußeren Kupplungsteils vorgesehenen Eingriffsfläche vorgesehen sind. Der Betätigungsbereich und der Verbindungsbereich des Kuppelements können über einen Steg verbunden sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Kuppelement einstückig ausgeführt ist. Insbesondere kann weiters vorgesehen sein, dass der Verbindungsbereich und der Betätigungsbereich an entgegengesetzten Enden des Kuppelements angeordnet sind.

[0012] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Betätigungsbereich einen kreisabschnittförmigen Querschnitt aufweist, der einen größeren Winkelbereich des inneren Umfangs des äußeren Kupplungsteils ab-

deckt, als die Ausnahme zur Aufnahme des Betätigungselements.

[0013] Dadurch wird erreicht, dass das Betätigungselement das Kuppel­element auch dann lateral verschieben, also betätigen kann, wenn die Verschiebungsachse des Kuppel­elements und die Verschiebungsachse des Betätigungselements nicht kollinear zueinander ausgerichtet sind. Das Betätigungselement drückt dann zwar schräg auf das Kuppel­element, solange jedoch die Winkelabweichung nicht zu groß und die Kraft des Betätigungselements stark genug ist, bewirkt dies dennoch eine Längsverschiebung des Kuppel­elements.

[0014] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Verbindungsbereich und die Eingriffsfläche einen kreisabschnittförmigen Querschnitt aufweisen, wobei die Eingriffsfläche einen größeren Winkelbereich des inneren Umfangs des äußeren Kupplungsteils abdeckt, als der Verbindungsbereich. Dadurch wird bewirkt, dass der Verbindungsbereich auch dann in Verbindung mit der Eingriffsfläche bringbar ist, wenn die Verschiebungsachse des Kuppel­elements und die Verschiebungsachse des Betätigungselements nicht kollinear, sondern in einem Winkel zueinander angeordnet sind.

[0015] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Verbindungsbereich und die Eingriffsfläche mit Rastelementen, insbesondere mit einer korrespondierenden Verzahnung, ausgeführt sind. Selbstverständlich kann auch eine rein kraftschlüssige Verbindung zwischen Verbindungsbereich und Eingriffsfläche vorgesehen sein.

[0016] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der durch die Eingriffsfläche definierte Kreisabschnitt am inneren Umfang des äußeren Kupplungsteils einen Mittelpunktswinkel von 30° bis 90°, vorzugsweise etwa 60°, aufweist. Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass der durch den Verbindungsbereich definierte Kreisabschnitt am äußeren Umfang des inneren Kupplungsteils einen Mittelpunktswinkel von 15° bis 45°, vorzugsweise etwa 30°, aufweist.

[0017] Als Mittelpunktswinkel wird jener Winkel bezeichnet, den die Enden des jeweiligen umfangsseitigen Kreisabschnitts in Bezug auf den Mittelpunkt der Drehachse der Kupplungsteile definieren.

[0018] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der durch die Ausnahme zur Aufnahme des Betätigungselements definierte Kreisabschnitt am inneren Umfang des äußeren Kupplungsteils einen Mittelpunktswinkel von 2° bis 10°, vorzugsweise etwa 5° aufweist. Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass der durch den Betätigungsbereich definierte Kreisabschnitt am äußeren Umfang des inneren Kupplungsteils einen Mittelpunktswinkel von 10° bis 40°, vorzugsweise etwa 24°, aufweist.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass ein Rückstellelement, insbesondere eine Druckfeder, zur Rückstellung des Kuppel­elements in seine Ruheposition vorgesehen ist.

[0020] Zu diesem Zweck kann das Kuppel­element eine Ausnahme zur Aufnahme der Rückstellfeder, und

der innere Kupplungsteil einen Anschlag für die Druckfeder aufweisen.

[0021] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass ein weiteres Rückstellelement, insbesondere eine Torsionsfeder, zur Rückstellung des äußeren Kupplungsteils oder des inneren Kupplungsteils in seine Ruhelage vorgesehen ist. Zu diesem Zweck kann das äußere Kupplungsteil oder der innere Kupplungsteil einen Vorsprung zum Eingriff der Torsionsfeder aufweisen.

[0022] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der äußere Kupplungsteil mit einer Handhabe zur Betätigung des Schlosses und/oder mit einem Verriegelungselement zur Verriegelung und Entriegelung des Schlosses, insbesondere mit einer Falle des Schlosses, verbindbar oder verbunden ist. Erfindungsgemäß kann auch vorgesehen sein, dass der innere Kupplungsteil mit einer Handhabe zur Betätigung des Schlosses und/oder mit einem Verriegelungselement zur Verriegelung und Entriegelung des Schlosses, insbesondere mit einer Falle des Schlosses, verbindbar oder verbunden ist. Dadurch wird bewirkt, dass im eingekuppelten Zustand, also wenn innerer und äußerer Kupplungsteil drehfest verbunden sind, eine Drehung des inneren oder äußeren Kupplungsteils durch Betätigung der jeweiligen Handhabe die Betätigung der Falle des Schlosses zur Folge hat.

[0023] Die Erfindung umfasst weiters ein elektromechanisches Schloss mit einem erfindungsgemäßen Kupplungssystem. Dabei kann es sich insbesondere um ein elektromechanisches Schloss zur Verwendung in einem Gebäude handeln.

[0024] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Ansprüchen, der Beschreibung des Ausführungsbeispiels und den Zeichnungen.

[0025] Im Folgenden wird die Erfindung am Beispiel eines nicht ausschließlichen Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0026] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kupplungssystems 1 in einem Ruhezustand. In diesem Ausführungsbeispiel ist das innere Kupplungsteil als innerer Kupplungsring 3, und das äußere Kupplungsteil als äußerer Kupplungsring 2 ausgeführt; die Erfindung erstreckt sich jedoch auch auf Ausführungsformen, in denen innerer und äußerer Kupplungsteil eine andere Form aufweisen, beispielsweise kreisförmig, elliptisch oder rechteckig sind.

[0027] Das Kupplungssystem 1 umfasst den äußeren Kupplungsring 2, den inneren Kupplungsring 3 sowie ein Kuppel­element 4. Der äußere Kupplungsring 2 und der innere Kupplungsring 3 sind im Wesentlichen konzentrisch angeordnet und um dieselbe Drehachse drehbar in einem (nicht dargestellten) Gehäuse gelagert.

[0028] Im inneren Kupplungsring 3 ist eine, normal auf die Drehachse orientierte, Ausnahme 10 vorgesehen. In dieser Ausnahme 10 ist ein Kuppel­element 4 angeordnet, welches entlang seiner Längsachse 5 verschiebbar ist, wie durch den Doppelpfeil angedeutet ist. Das Kuppel­element 4 ist jedoch bezüglich Drehbewegungen formschlüssig in die Ausnahme 10 eingebracht, so-

dass eine Verdrehung des Kuppelements 4 relativ zum inneren Kupplungsring 3 nicht möglich ist. Ein (nicht dargestelltes) Rückstellelement 13 sorgt dafür, dass das Kuppelement 4 nach einer Verschiebung entlang seiner Längsachse 5 wieder in die dargestellte Ruhelage bewegt wird.

[0029] Der äußere Kupplungsring 2 weist (nicht dargestellte) Verbindungsmittel auf, um mit einer ersten Handhabe zur Betätigung des Schlosses verbunden zu werden. Auch der innere Kupplungsring 3 weist (nicht dargestellte) Verbindungsmittel zur Verbindung mit einer zweiten Handhabe zur Betätigung des Schlosses auf.

[0030] Das Kuppelement 4 ist länglich und umfasst einen Betätigungsbereich 6 sowie einen gegenüber angeordneten Verbindungsbereich 7, die über einen Steg miteinander verbunden sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Kuppelement 4 einstückig, es sind aber auch Ausführungsformen der Erfindung vorgesehen, in denen das Kuppelement 4 mehrstückig ist.

[0031] Der Betätigungsbereich 6 des Kuppelements 4 weist einen kreisabschnittförmigen Querschnitt auf, der bündig mit der äußeren Oberfläche des inneren Kupplungsring 3 ausgeführt ist. Zur Aufnahme des Betätigungsbereichs 6 verfügt der innere Kupplungsring 3 über eine entsprechende Ausnehmung 10.

Beidseitig des Betätigungsbereichs 6 sorgen Vorsprünge am Kuppelement 4 dafür, dass das Kuppelement 4 nicht aus dem inneren Kupplungsring 3 herausgedrückt werden kann. Diese Vorsprünge wirken mit entsprechenden Anschlägen am inneren Umfang des inneren Kupplungsring 3 formschlüssig zusammen, um diese Wirkung zu erzielen.

[0032] Der Betätigungsbereich 6 des Kuppelements 4 ragt durch eine Ausnehmung im Umfang des inneren Kupplungsring 3 und schließt bündig mit dem äußeren Umfang des inneren Kupplungsring 3 ab. Im Bereich dieser Ausnehmung befindet sich am Umfang des äußeren Kupplungsring 2 eine Öffnung, in der ein verschiebbares Betätigungselement 8, im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Form eines verschiebbaren Stiftes, gelagert ist.

[0033] Das Betätigungselement 8 befindet sich in der dargestellten ersten Ruhelage des Kupplungssystems 1 derart gegenüber dem Kuppelement 4 angeordnet, dass sowohl das Betätigungselement 8, als auch das Kuppelement 4 entlang im Wesentlichen derselben Längsachse 5 verschiebbar sind, wie durch die beiden Doppelpfeile angedeutet ist.

[0034] Dadurch wird bewirkt, dass das Betätigungselement 8 das Kuppelement 4 entlang der Längsachse 5 gegen die Rückstellkraft des (nicht dargestellten) Rückstellelements 13 verschieben kann.

[0035] Am gegenüberliegenden Ende des Kuppelements 4 befindet sich ein Verbindungsbereich 7, der in einer weiteren umfangsseitigen Ausnehmung des inneren Kupplungsring 3 geführt ist. Der Verbindungsbereich 7 ist zum formschlüssigen Eingriff in eine Eingriffsfläche 9 am inneren Umfang des äußeren Kupplungs-

ring 2 ausgeführt. Zu diesem Zweck weist sowohl der Verbindungsbereich 7, als auch die Eingriffsfläche 9 eine korrespondierende Verzahnung auf. In der dargestellten ersten Ruhelage des Kupplungssystems 1 befindet sich der Verbindungsbereich 7 jedoch nicht im Eingriff mit der Eingriffsfläche 9.

[0036] Fig. 2 zeigt das Kupplungssystem 1 in einem zweiten Ruhezustand, wobei der innere Kupplungsring 3 zum äußeren Kupplungsring 2 verdreht angeordnet ist. In diesem zweiten Ruhezustand ist die Längsachse 5 des Betätigungselements 8 nicht kollinear mit der Längsachse des Kuppelements 4, sondern diese Achsen sind in einem Winkel zueinander angeordnet.

[0037] Auch in diesem zweiten Ruhezustand bewirkt jedoch eine Verschiebung des Betätigungselements 8 entlang der Achse 5 eine Längsverschiebung des Kuppelements 4, sodass auch in dieser verdrehten Stellung eine formschlüssige Kupplung des äußeren Kupplungsring 2 mit dem inneren Kupplungsring 3 bewirkt werden kann.

[0038] Zu diesem Zweck weist der Betätigungsbereich 6 des Kuppelements 4 einen kreisabschnittförmigen Querschnitt auf, der einen größeren Winkelbereich des inneren Umfangs des äußeren Kupplungsring 2 abdeckt, als das Betätigungselement 8. Entsprechend ist auch die Ausnehmung 10 zur Aufnahme des Betätigungsbereichs 6 im inneren Kupplungsring 3 größer als die Ausnehmung zur Aufnahme des Betätigungselements 8 im äußeren Kupplungsring 2.

[0039] Auf der gegenüberliegenden Seite ist sowohl der Verbindungsbereich 7 des Kuppelements 4, als auch die Eingriffsfläche 9 des äußeren Kupplungsring 2 mit einem kreisabschnittförmigen Querschnitt ausgeführt, wobei jedoch die Eingriffsfläche 9 einen größeren Winkelbereich des inneren Umfangs des äußeren Kupplungsring 2 abdeckt, als der Verbindungsbereich 7. Dadurch wird erreicht, dass der Verbindungsbereich 7 auch dann in formschlüssige Verbindung mit der Eingriffsfläche 9 treten kann, wenn die Längsachse 5 des Betätigungselements 8 nicht kollinear mit der Längsachse des Kuppelements 4 liegt, und die Längsverschiebung des Betätigungselements 8 somit eine dazu in einem Winkel stehende Verschiebung des Kuppelements 4 bewirkt, wie durch die beiden Doppelpfeile angedeutet ist.

[0040] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der durch die Eingriffsfläche 9 definierte Kreisabschnitt am inneren Umfang des äußeren Kupplungsring 2 einen Mittelpunktswinkel von etwa 60° aufweist. Ebenso ist vorgesehen, dass der durch den Betätigungsbereich 6 am äußeren Umfang des inneren Kupplungsring 3 definierte Kreisabschnitt einen Mittelpunktswinkel von etwa 24° aufweist. Selbstverständlich sind auch Ausführungsformen mit anderen Werten der Mittelpunktswinkel erfindungsgemäß vorgesehen.

[0041] Fig. 3 zeigt das Kupplungssystem 1 im ersten Betätigungszustand, ausgehend von der ersten Ruhelage gemäß Fig. 1. Das Betätigungselement 8 ist linear verschoben und drückt das Kuppelement 4 entgegen

der Kraft des (nicht dargestellten) Rückstellelements 13 entlang der Längsachse 5 auf die gegenüberliegende Seite. Dadurch greift der Verbindungsbereich 7 in die Eingriffsfläche 9 ein, und das Kuppelelement 4 ist mit dem äußeren Kupplungsring 2 formschlüssig verbunden. Da das Kuppelelement 4 im inneren Kupplungsring 3 drehfest gelagert ist, bewirkt diese Kupplung, dass ein Drehmoment am äußeren Kupplungsring 2 unmittelbar auf den inneren Kupplungsring 3 übertragen wird.

[0042] Sobald das Betätigungselement 8 zurück bewegt wird, wird auch das Kuppelelement 4 durch das Rückstellelement 13 in seine Ruhelage zurück bewegt, sodass die Kupplung des äußeren Kupplungsring 2 mit dem inneren Kupplungsring 3 wieder aufgehoben ist.

[0043] Fig. 4 zeigt das Kupplungssystem im zweiten Betätigungszustand, ausgehend von der zweiten Ruhelage gemäß Fig. 2. Das Betätigungselement 8 ist entlang einer Längsachse nach Innen verschoben und drückt gegen die kreisabschnittförmige Außenfläche des Betätigungsbereiches 6, sodass das Kuppelelement 4 entlang seiner Längsachse verschoben wird. Am gegenüberliegenden Ende greift der Verbindungsbereich 7 des Kuppelements 4 in die Eingriffsfläche 9 am äußeren Kupplungsring 2 formschlüssig ein. Dadurch wird erreicht, dass der äußere Kupplungsring 2 auch in dieser Drehstellung drehfest mit dem inneren Kupplungsring 3 verbunden ist.

[0044] Fig. 5a zeigt eine Explosionsdarstellung des Kupplungssystems 1. Gezeigt ist der äußere Kupplungsring 2, der innere Kupplungsring 3, das Betätigungselement 8, das Kuppelelement 4, und das Rückstellelement 13. Es ist sowohl die Ausnehmung im inneren Kupplungsring 3 zur Aufnahme des Betätigungsbereiches 6, als auch des Verbindungsbereiches 7 des Kuppelements 4 sichtbar.

[0045] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist sowohl der innere Kupplungsring 3 als auch der äußere Kupplungsring 2 mit einem Verbindungsbereich zur Aufnahme einer ersten bzw. zweiten Handhabe zur Betätigung des Schlosses ausgeführt.

[0046] Fig. 5b zeigt eine Ansicht des Kupplungssystems 1 im zusammengebauten Zustand.

[0047] Fig. 6a zeigt eine weitere Explosionsdarstellung des Kupplungssystems 1, jedoch aus einem anderen Blickwinkel. In dieser Darstellung ist die mit einer Verzahnung versehene Eingriffsfläche 9 am inneren Umfang des äußeren Kupplungsring 2 sichtbar. Weiters ist ein Vorsprung 12 an der Stirnfläche des äußeren Kupplungsring 2 vorgesehen. Dieser Vorsprung 12 greift in eine (nicht dargestellte) Rückstellfeder 14 ein, welche zur Rückstellung des äußeren Kupplungsring 2 in seine Ruhelage nach Betätigung dient.

[0048] Fig. 6b zeigt wiederum eine Ansicht des Kupplungssystems 1 im zusammengebauten Zustand aus einem anderen Blickwinkel.

[0049] Fig. 7 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer Schlossnuss, die ein erfindungsgemäßes Kupplungssystem 1 beinhaltet. Aus Gründen

der Übersichtlichkeit wurden nicht sämtliche Bestandteile der Schlossnuss bezeichnet. Gezeigt ist, dass das Kupplungssystem 1 mit einer manuellen Handhabe in Form eines Vierkants verbunden ist, welche in den äußeren Kupplungsring 2 eingreift. Eine Rückstellfeder 14 in Form einer Torsionsfeder greift in den (in dieser Ansicht verdeckten) Vorsprung 12 am äußeren Kupplungsring 2 ein. Das Kupplungssystem 1 ist in ein Gehäuse der Schlossnuss eingeführt und es ist ein elektrisches Relais vorgesehen, welches über einen Hebelmechanismus das Betätigungselement 8 entlang seiner Längsrichtung verschieben kann.

[0050] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel, sondern umfasst sämtlich Kupplungssysteme im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche.

Bezugszeichenliste

[0051]

1	Kupplungssystem
2	Äußerer Kupplungsring
3	Innerer Kupplungsring
4	Kuppelelement
5	Achse
6	Betätigungsbereich
7	Verbindungsbereich
8	Betätigungselement
9	Eingriffsfläche
10	Ausnehmung
11	Winkeldifferenz
12	Vorsprung
13	Rückstellelement
14	Rückstellelement

Patentansprüche

1. Kupplungssystem (1) für ein Schloss, umfassend

- einen drehbaren äußeren Kupplungsteil,
- einen inneren Kupplungsteil, der im äußeren Kupplungsteil im Wesentlichen konzentrisch und gegenüber dem äußeren Kupplungsteil drehbar gelagert ist,
- ein Kuppelelement (4), das dazu ausgeführt ist, in einem Ruhezustand die beiden Kupplungsteile gegeneinander drehbar zu lassen und in einem Arbeitszustand die beiden Kupplungsteile drehfest miteinander zu verbinden,

dadurch gekennzeichnet, dass das Kuppelelement (4) dazu ausgeführt ist, im Arbeitszustand den äußeren Kupplungsteil in einer variablen Drehstellung drehfest mit dem inneren Kupplungsteil zu verbinden.

2. Kupplungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kuppel­element (4) in einer Ausnehmung (10) des inneren Kupplungsteils entlang einer ersten Achse (5) linear verschiebbar ge­lagert ist, wobei zur Verschiebung ein, in einer um­fangsseitigen Ausnehmung des äußeren Kupp­lungsteils entlang einer zweiten Achse linear ver­schiebbar gelagertes Betätigungselement (8) vorge­sehen ist. 5
3. Kupplungssystem nach Anspruch 2, **dadurch ge­ kennzeichnet, dass** am Kuppel­element (4) ein Be­ tätigungsbereich (6) zur Betätigung durch das Be­ tätigungselement (8) und ein Verbindungsbereich (7) zur kraft- oder formschlüssigen Verbindung mit einer am inneren Umfang des äußeren Kupplungsteils vorgesehenen Eingriffsfläche (9) vorgesehen sind. 10
4. Kupplungssystem nach Anspruch 3, **dadurch ge­ kennzeichnet, dass** der Verbindungsbereich (7) 20 und der Betätigungsbereich (6) an entgegengesetz­ ten Enden des Kuppel­elements (4) angeordnet sind.
5. Kupplungssystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsbereich (6) 25 einen kreisabschnittförmigen Querschnitt aufweist, der einen größeren Winkelbereich des inneren Um­ fangs des äußeren Kupplungsteils abdeckt, als die Ausnehmung zur Aufnahme des Betätigungsele­ ments (8), sodass das Betätigungselement (8) das Kuppel­element (4) auch dann betätigen kann, wenn die erste Achse (5) des Kuppel­elements (4) und die Achse des Betätigungselements (8) nicht kollinear sind. 30
6. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbin­ dungsbereich (7) und die Eingriffsfläche (9) einen kreisabschnittförmigen Querschnitt aufweisen, wo­ bei die Eingriffsfläche (9) einen größeren Winkelbe­ reich des inneren Umfangs des äußeren Kupp­ lungen­ teils abdeckt, als der Verbindungsbereich (7), so­ dass der Verbindungsbereich (7) auch dann in Ver­ bindung mit der Eingriffsfläche (9) bringbar ist, wenn die erste Achse (5) des Kuppel­elements (4) und die Achse des Betätigungselements (8) nicht kollinear sind. 35
7. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbin­ dungsbereich (7) und die Eingriffsfläche (9) mit Ras­ telementen, insbesondere mit einer korrespondie­ renden Verzahnung, ausgeführt sind. 40
8. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch die Eingriffsfläche (9) definierte Kreisabschnitt am in­ neren Umfang des äußeren Kupplungsteils einen Mit­ telpunkts­winkel von 30° bis 90°, vorzugsweise etwa 60°, und der durch den Verbindungsbereich (7) de­ finierte Kreisabschnitt am äußeren Umfang des in­ neren Kupplungsteils einen Mittelpunkts­winkel von 15° bis 45°, vorzugsweise etwa 30°, aufweist. 45
9. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch die Ausnehmung zur Aufnahme des Betätigungsele­ ments (8) definierte Kreisabschnitt am inneren Um­ fang des äußeren Kupplungsteils einen Mittel­ punkts­winkel von 2° bis 10°, vorzugsweise etwa 5°, und der durch den Betätigungsbereich (6) definierte Kreisabschnitt am äußeren Umfang des inneren Kupplungsteils einen Mittelpunkts­winkel von 10° bis 40°, vorzugsweise etwa 24°, 50
10. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rückstelle­ element (13), insbesondere eine Druckfeder, zur Rückstellung des Kuppel­elements (4) in seine Ru­ heposition vorgesehen ist.
11. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rückstell­ element (14), insbesondere eine Torsionsfeder, zur Rückstellung des äußeren Kupplungsteils oder des inneren Kupplungsteils in seine Ruhelage vorge­ sehen ist. 55
12. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Kupplungsteil mit einer Handhabe zur Betätigung des Schlosses und/oder mit einem Verriegelungse­ lement zur Verriegelung und Entriegelung des Schlosses, insbesondere mit einer Falle des Schlos­ ses, verbindbar oder verbunden ist.
13. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innere Kupplungsteil mit einer Handhabe zur Betätigung des Schlosses und/oder mit einem Verriegelungse­ lement zur Verriegelung und Entriegelung des Schlosses, insbesondere mit einer Falle des Schlos­ ses, verbindbar oder verbunden ist.
14. Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Kupplungsteil und das innere Kupplungsteil im Wesentlichen kreisförmig oder ringförmig, insbeson­ dere als äußerer Kupplungsring (2) und innerer Kupp­ lungsring (3), ausgeführt sind.
15. Elektromechanisches Schloss, insbesondere zur Verwendung in einem Gebäude, umfassend ein Kupplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

Fig.1

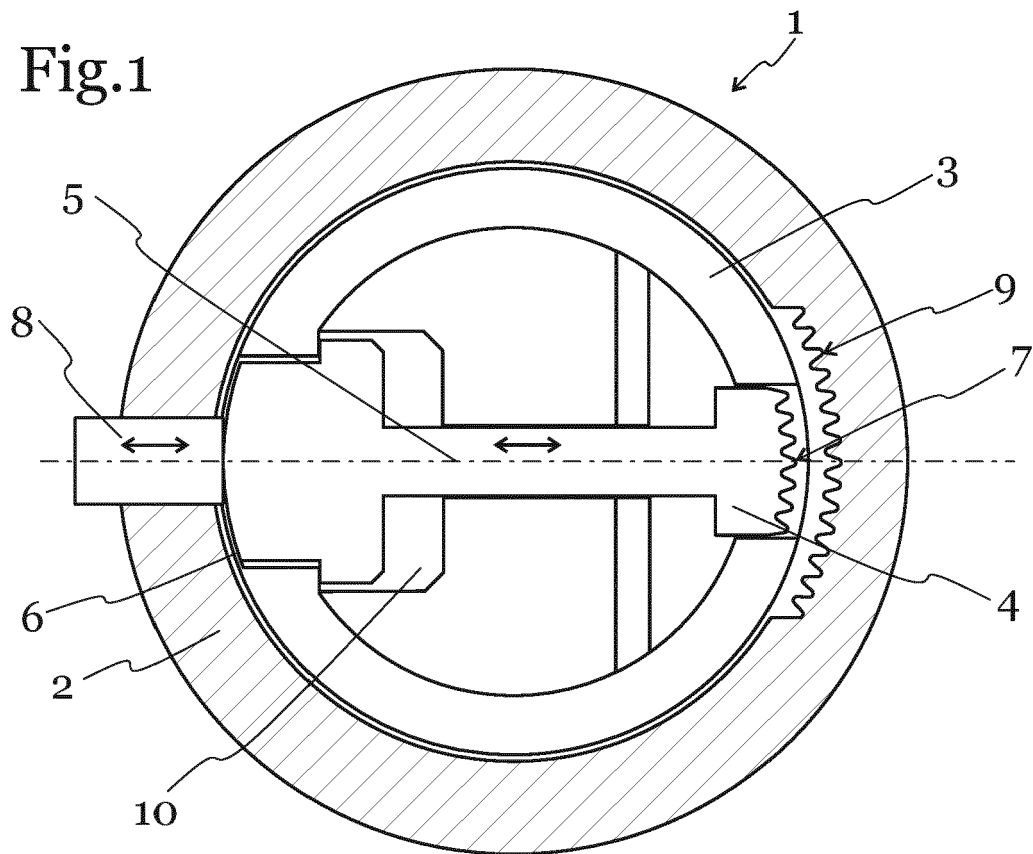


Fig.2

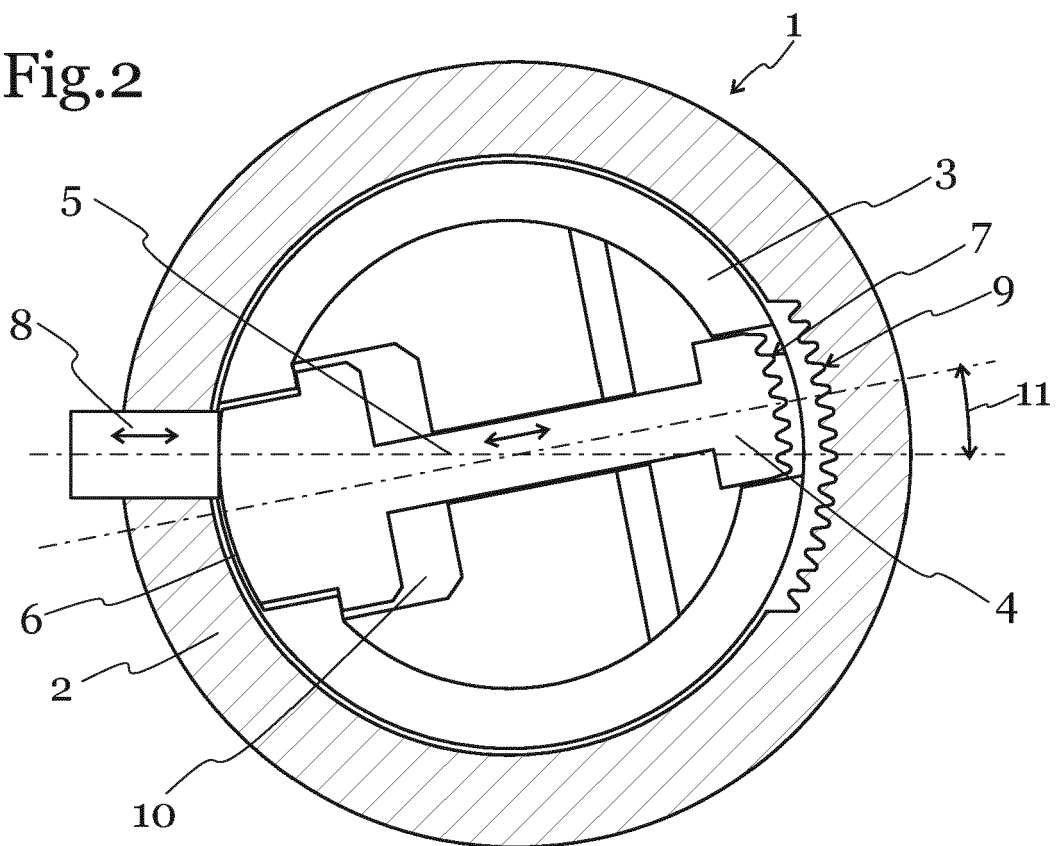


Fig.3

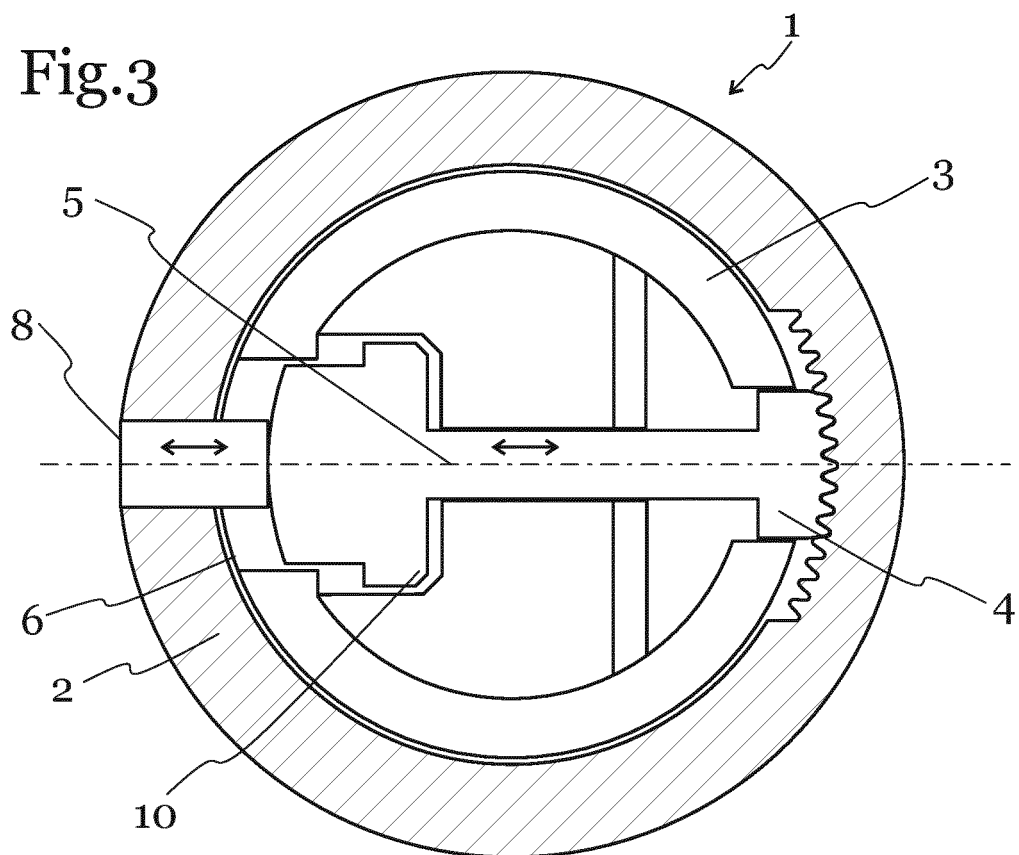
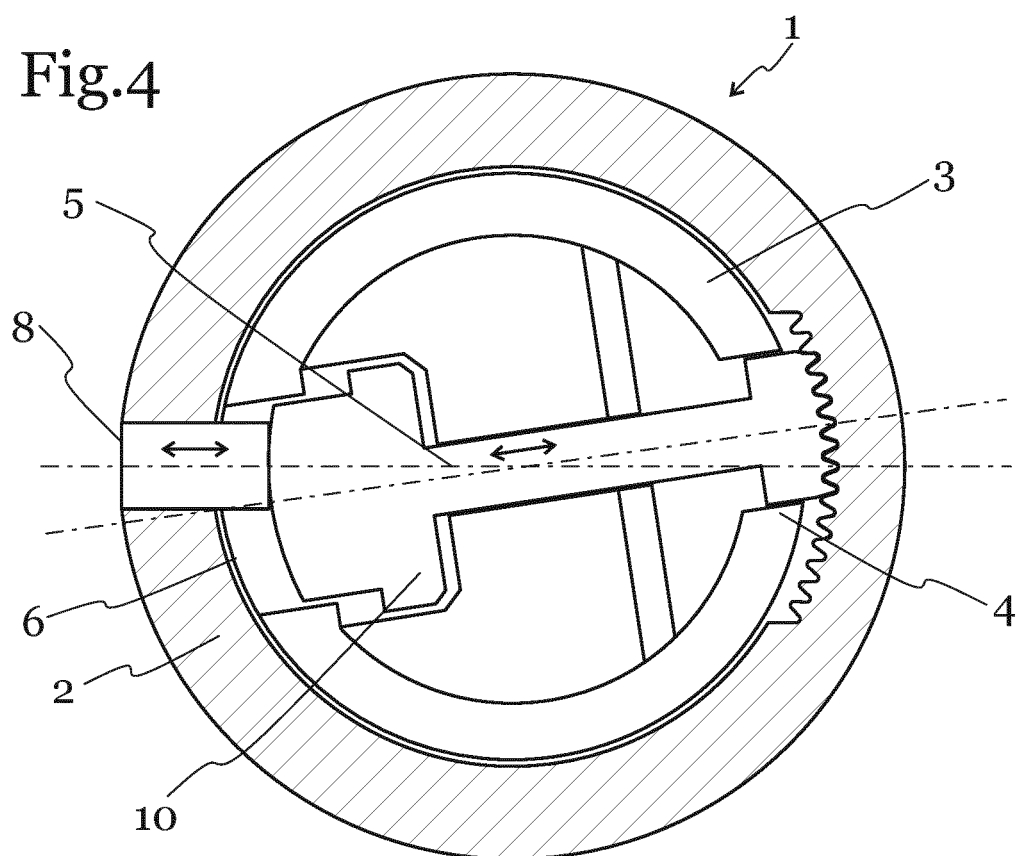
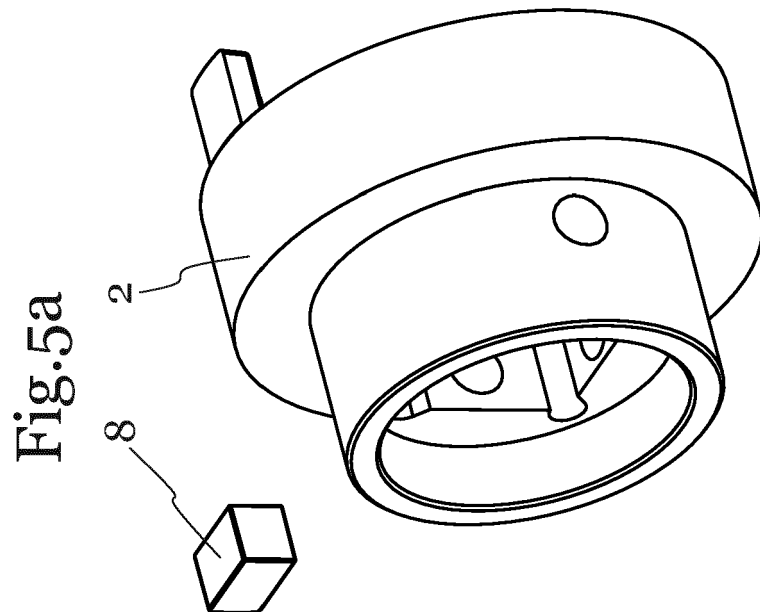
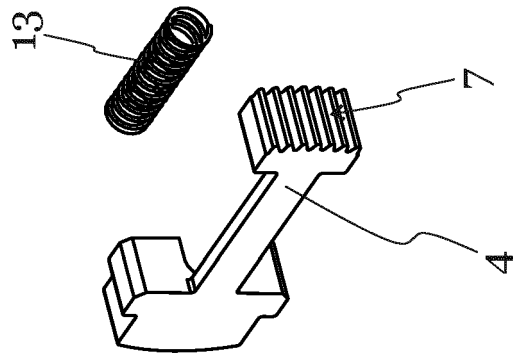
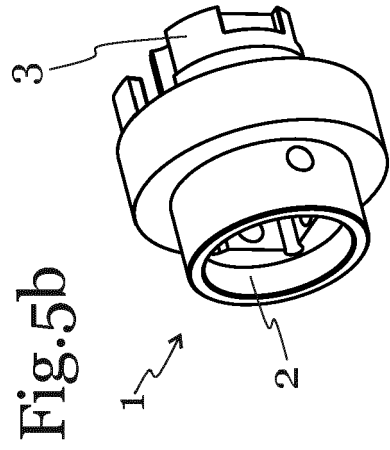
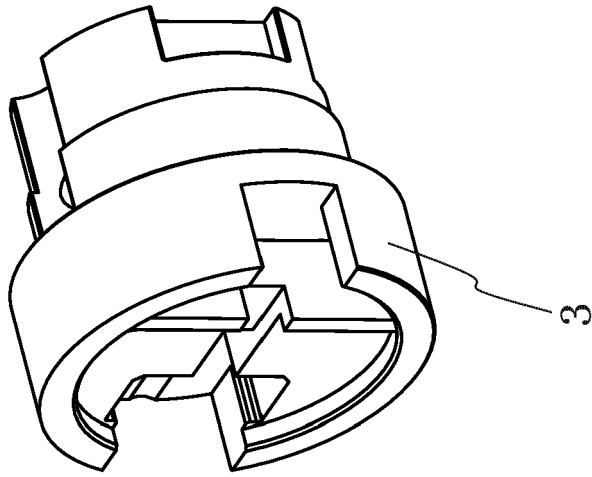
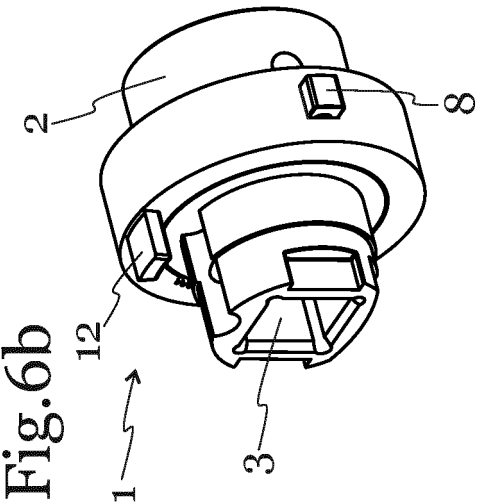
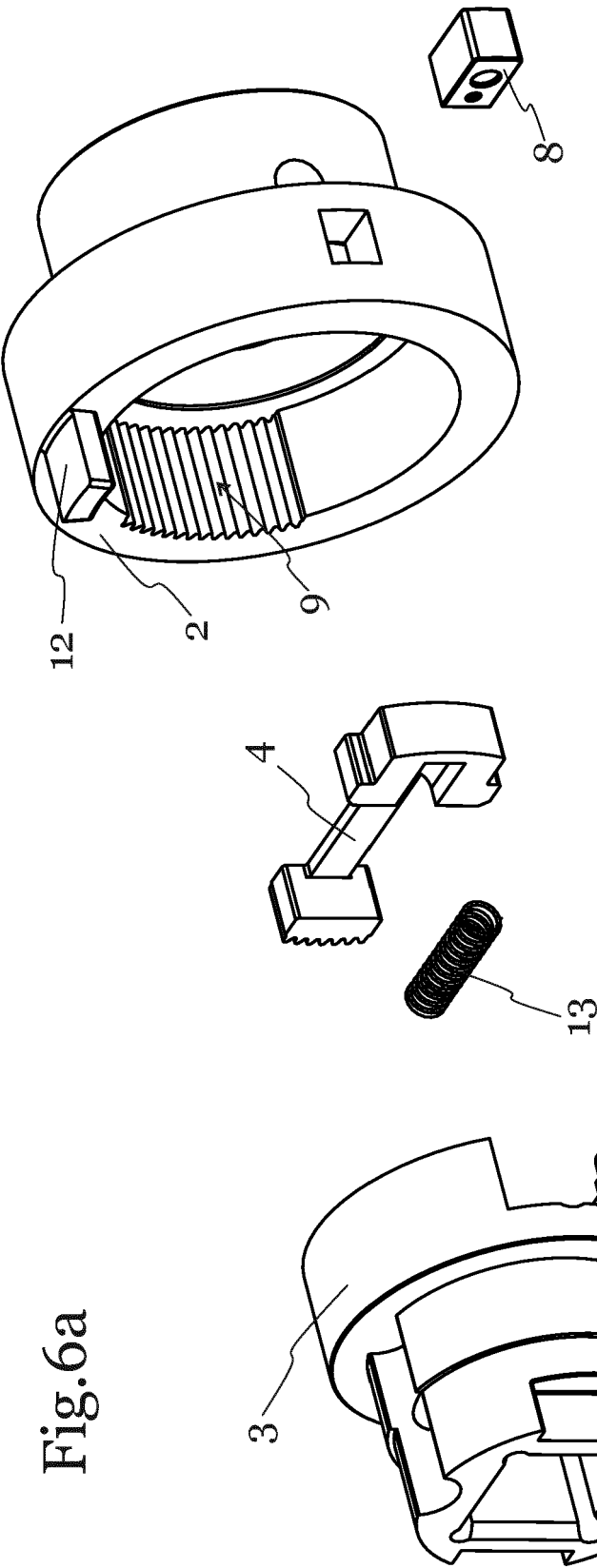


Fig.4







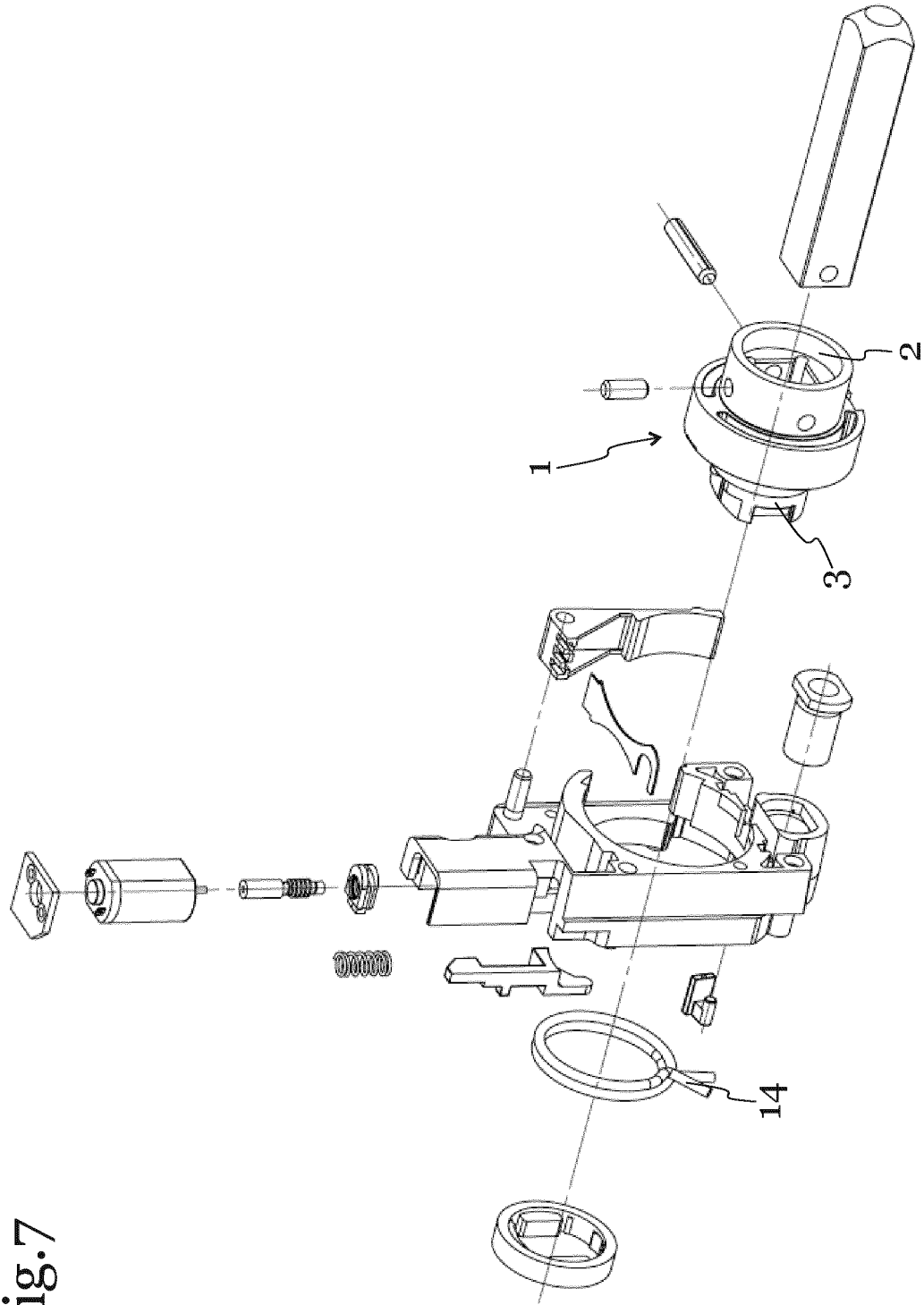


Fig.7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 7075

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 10 2008 018297 A1 (CESTRONICS GMBH [DE]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) * Absatz [0026] * * Absatz [0035] - Absatz [0039] * * Abbildungen 1-18 *	1-4,6-8, 12-15 5,9-11	INV. E05B47/06 E05B63/16 ADD. E05B47/00
X A	US 2015/218851 A1 (JO SUNG PHIL [KR] ET AL) 6. August 2015 (2015-08-06) * Absatz [0001] * * Absatz [0031] - Absatz [0040] * * Abbildungen 1-8b *	1,12-15 2-11	
X A	US 2012/090363 A1 (BOCK PETER [DE] ET AL) 19. April 2012 (2012-04-19) * Absatz [0041] - Absatz [0046] * * Absatz [0049] * * Absatz [0053] * * Abbildungen 1-15 *	1-4,6-8, 10-15 5,9	
X A	WO 2004/099537 A1 (ARMADA GROUP B V [NL]; TEN THIJE JOHANNES HERMANUS JO [NL]) 18. November 2004 (2004-11-18) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 17 * * Abbildung 1 *	1-4,6-8, 10,12-15 5,9,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2017	Prüfer Antonov, Ventseslav
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 17 7075

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

20-11-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008018297 A1	15-10-2009	KEINE	
US 2015218851 A1	06-08-2015	KR 20140036933 A US 2015218851 A1	26-03-2014 06-08-2015
US 2012090363 A1	19-04-2012	AU 2010243902 A1 CA 2760355 A1 CN 102459788 A DE 202009006211 U1 EP 2425075 A1 ES 2582580 T3 JP 5865833 B2 JP 2012525514 A US 2012090363 A1 WO 2010124851 A1	08-12-2011 04-11-2010 16-05-2012 03-09-2009 07-03-2012 13-09-2016 17-02-2016 22-10-2012 19-04-2012 04-11-2010
WO 2004099537 A1	18-11-2004	NL 1023346 C2 WO 2004099537 A1	09-11-2004 18-11-2004

EPO FORM P0461

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