

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.06.2014 Patentblatt 2014/23

(51) Int Cl.: **E05B 17/04** ^(2006.01) **E05B 15/04** ^(2006.01)
E05B 9/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12195035.6**

(22) Anmeldetag: **30.11.2012**

(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

(72) Erfinder: **Meyerle Herbert**
82216 Maisach (DE)

(74) Vertreter: **Vossius & Partner**
Siebertstrasse 4
81675 München (DE)

(71) Anmelder: **SimonsVoss Technologies GmbH**
85774 Unterföhring (DE)

(54) **Antipankzyylinder**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Rückstellvorrichtung für einen Schließbart eines Schließzylinders, sowie einen damit ausgestatteten Schließzylinder, vorzugsweise zum Einsatz in Antipanikschlössern. Die Rückstellvorrichtung umfasst eine Getriebeeinheit mit mindestens zwei unterschiedlich großen Zahnrädern jedoch gleicher Anzahl von Zähnen und ein

Rückstellglied, vorzugsweise in Form einer Feder das an dem kleineren Zahnrad angreift, um eine Rückstellkraft vom kleineren Zahnrad auf das größere Zahnrad zu übertragen. Das größere Zahnrad ist drehfest mit dem Schließbart verbunden, sodass der Schließbart aufgrund des Rückstellmechanismus seine Ruheposition nicht in einem vorbestimmten Winkelbereich einnehmen kann.

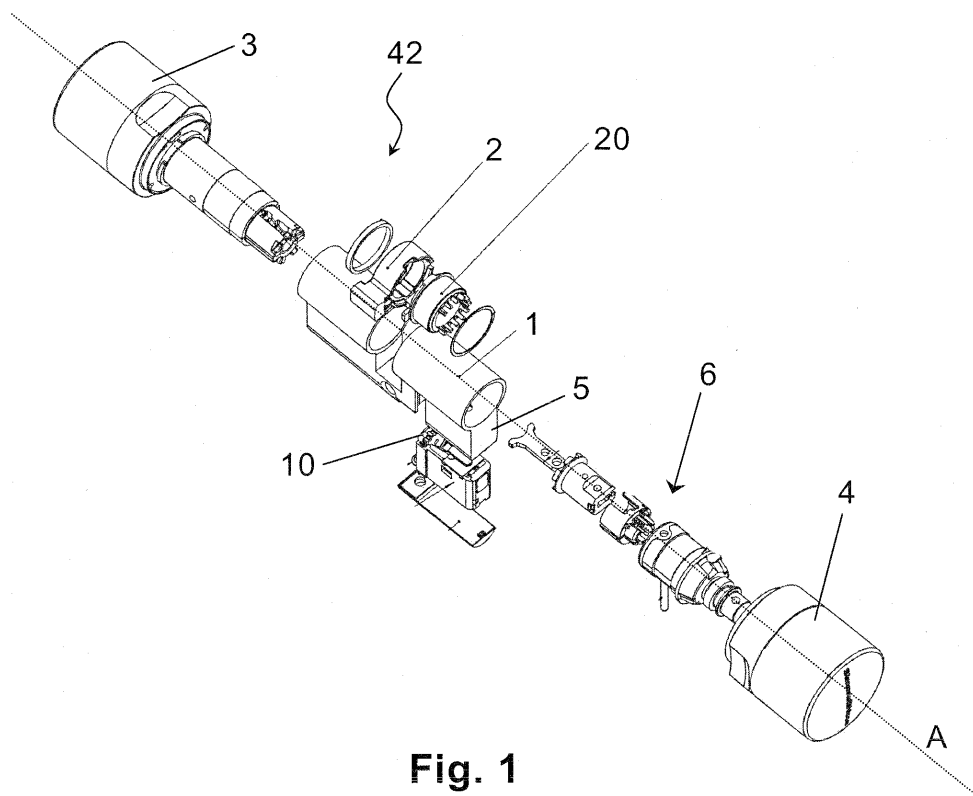


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine automatische Rückstellvorrichtung für einen Schließbart eines Schließzylinders, sowie einen damit ausgestatteten Schließzylinder, vorzugsweise zum Einsatz in Antipanikschlössern.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Ein Antipanikschloss, manchmal auch als Panikschloss bezeichnet, ist ein Schloss das sich jederzeit, unabhängig davon, ob es abgeschlossen ist, oder nicht, von innen durch das Betätigen des Türdrückers oder eine spezielle Querstange öffnen lässt. Durch diese Antipanikfunktion wird z.B. im Brandfall die Fluchtmöglichkeit durch die Notausgangstüren gewährleistet. Durch die Betätigung des Türdrückers werden Riegel und Falle ins Schloss eingezogen. Hierzu ist es jedoch meist erforderlich, dass der Schließbart (oft auch als Nase, Mitnehmer, Schließglied oder Schließnocke bezeichnet) des im Schloss eingesetzten Schließzylinders sich in einer neutralen Position bzw. Ruheposition befindet, da er sonst den Drücker blockieren kann, so dass sich das Schloss nicht öffnen lässt. Häufig muss sich der Schließbart des Schließzylinders in einer unteren Position befinden, da er ansonsten die (Anti-)panikfunktion des Schlosses behindern könnte. Abhängig von dem Antipanikschloss sind nur ganz spezielle Positionen bzw. spezielle Winkelbereiche als Ruheposition zugelassen, um die Antipanikfunktion zu gewährleisten.

[0003] Aus der DE 103 16 522 ist ein automatisches Rückstellsystem für elektronische Schließsysteme im Einsatz mit Antipanikschlössern bekannt. Dabei wird nach jeder Drehbetätigung der Schließbart in eine Ruheposition durch das Rückstellsystem zurückgeführt. Hierzu ist ein Schließzylinder vorgesehen, der einen Schließbart aufweist. Auf der Welle, die den Schließbart trägt, ist ein Kern zu der Achse versetzt angeordnet. Auf dem exzentrischen Kern ist ein Kugellager vorgesehen. In einem mit dem Zylinder verbundenen Gehäuse ist weiter eine Feder radial zu dem Kugellager angeordnet, die eine entsprechende radiale Druckkraft auf das Kugellager ausübt. Dies bewirkt, dass die Welle und der damit verbundene Schließbart nach jeder Drehbetätigung automatisch in eine Ruheposition zurückgeführt wird, in der es zu keiner Blockierung einer Drückerbetätigung und damit der Antipanikfunktion kommt. Dieses Rückstellsystem hat jedoch den Nachteil, dass es relativ viel Platz benötigt, um den exzentrischen Kern, das Kugellager und die Feder anzuordnen. Aus diesem Grund ist es auch nicht für jeden Schließzylindertyp geeignet, da es sich in der Regel nicht ohne zusätzliche erhebliche bauliche Maßnahmen in solche integrieren lässt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine automatische Rückstellvorrichtung bereitzustellen, welche zuverlässig den Schließbart eines Schließzylinders in einen vorbestimmten Bereich bewegt und die leicht in einen Schließzylinder integriert werden kann, insbesonde-

re in einen Schließzylinder, der geeignet ist in ein Antipanikschloss eingesetzt zu werden.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem automatischen Rückstellmechanismus gemäß Anspruch 1 bzw. einen Schließzylinder nach Anspruch 5 gelöst. Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen bzw. in den unten diskutierten Ausführungsformen beschrieben.

10 ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Die Erfindung betrifft eine automatische Rückstellvorrichtung, vorzugsweise für einen Schließzylinder der in ein spezielles Schloss/Einsteckschloss bzw. einen speziellen Schlosskasten mit einer Antipaukfunktion (Antipanikschloss) eingesetzt werden kann. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Antipanikzylinder bzw. einen Antipanikschließzylinder.

[0007] Ein Einsteckschloss ist eine Verriegelungsvorrichtung, bei der ein Schließzylinder als Antrieb für die eigentliche Schlossvorrichtung eingesetzt wird. Ein mechanischer Schließzylinder ist der mittels eines mechanischen Schlüssels zu betätigende Teil des Schlosses, und besteht im Wesentlichen meist aus einem Gehäuse und einem drehbaren Zylinderkern.

[0008] Es gibt verschiedene Bauformen für Schließzylinder wie beispielsweise Profilzylinder (z.B. Standard-Europrofilzylinder gemäß DIN 18252/EN1303), Rundzylinder (z.B. Swiss Round, Scandinavian Round), Ovalzylinder (z.B. Scandinavian Oval, British Oval) u.v.m. Zudem spricht man von Halbzylindern, wenn sie nur von einer Seite schließbar und/oder betätigbar sind und von Doppelzylindern, wenn sie von beiden Seiten schließbar und/oder betätigbar sind. Auch sind mechanische Knaufzylinder bekannt, die auf einer Seite mit einem Schlüssel und auf der anderen Seite mit einem fest montierten drehbaren Knauf zu betätigen sind. Ein Profilzylinder ist die gebräuchlichste Form der heute in Deutschland bzw. Österreich verwendeten Sicherheits-Türschlösser. Nachfolgend wird die Erfindung deshalb vorzugsweise in Bezug auf einen Profilzylinder beschrieben. Die vorliegende Erfindung ist jedoch auf jegliche Art von Schließzylindern anwendbar, insbesondere auf die oben beispielhaft genannten Varianten, ohne darauf beschränkt zu sein.

[0009] Vorzugsweise ist der erfindungsgemäße Schließzylinder ein elektronischer Schließzylinder, der häufig auch als digitaler Schließzylinder bezeichnet wird oder in einer Ausführung mit einem Knauf bzw. zwei Knäufen als elektronischer Knaufzylinder bezeichnet wird. Insbesondere hat ein digitaler Schließzylinder die Form eines normalen Schließzylinders, wird vorzugsweise jedoch nicht mit einem mechanischen Schlüssel, sondern mit einem elektronischen Schlüssel betätigt. Gespeist wird der elektronische Schließzylinder vorzugsweise mittels Batterien. Diese batteriebetriebenen elektronischen Schließzylinder haben den Vorteil, dass eine komplizierte Verkabelung einzelnen Komponenten entfällt, sodass diese Art von Zylinder sich daher für eine

unkomplizierte Nachrüstung von bestehenden mechanischen Anlagen eignet. Elektronische batteriebetriebene Schließzylinder gibt es prinzipiell in drei verschiedenen Ausführungen.

i) Als mechanisch kodierten Zylinder mit einer zusätzlichen elektronischen Verriegelung z. B. über einen Sperrmagneten. Der Schlüssel enthält die nötige Elektronik vorzugsweise in der Schlüsselreide und wird über Kontakte oder auch kontaktlos auf Schließberechtigung überprüft.

ii) Als ausschließlich elektronisch kodierten Zylinder. Der Schlüssel als solches wird vorzugsweise nur zum Drehen des Zylinders und als Identmittelträger benötigt. Diese Schlüssel können auch ein spezifisches mechanisches Profil enthalten, um auch die in einer Schließanlage enthaltenen rein mechanischen Zylinder zu schließen.

iii) Als Einfach- bzw. Doppelknäufzylinder weist der Zylinder auf einer bzw. beiden Seiten der Türe einen Drehknäuf auf, welcher eine rein elektronische Verriegelung ermöglicht (elektronischer Knäufzylinder). Erst nach rein elektronischer Überprüfung der Schließberechtigung erfolgt die Freigabe und der Drehknäuf kann zum Öffnen bzw. Schließen bedient werden, wodurch der Schließbart gedreht wird. Ohne Berechtigung dreht zumindest einer der genannten Knäufe leer durch, oder blockiert. Als Identmittel wird beispielsweise ein Keyfob, ein Armband, eine Chipkarte (z.B. Mifare Chipkarte), eine Funkkarte (beispielsweise RFID Karte) oder ein passiver bzw. aktiver Transponder verwendet, ohne darauf beschränkt zu sein. Die vorliegende Erfindung ist auf jegliche Art von elektronischen Schließzylindern anwendbar, insbesondere auf die oben beispielhaft genannten Varianten, ohne darauf beschränkt zu sein. Im Folgenden wird die Erfindung beispielhaft anhand eines elektronischen Doppelknäufzylinders beschrieben.

[0010] Der erfindungsgemäße Schließzylinder weist einen bezüglich seiner Längsachse drehbaren Schließbart auf, mit dem der Riegel des Schlosses betätigt werden kann. Der erfindungsgemäße Schließzylinder verfügt über einen Rückstellmechanismus, der den Schließbart vorbelastet, um einen vorbestimmten Winkelbereich für die Ruheposition des Schließbarts auszuschießen bzw. einen bestimmten Winkelbereich für die Ruheposition zuzulassen.

[0011] Der erfindungsgemäße Rückstellmechanismus hat den Vorteil, dass ein Rückstellglied, das die erforderliche Kraft für den Rückstellmechanismus liefert, außerhalb des Kernbereichs des Schließzylinders untergebracht werden kann ohne den Durchmesser des Kerns wesentlich zu beschneiden. Dadurch wird im Hinblick auf hohe Rückstellkräfte ein großes Rückstellglied, beispielsweise ein großes Federelement, und somit eine hohe Effektivität ermöglicht, ohne die durch den Kern

bestimmte Grundfunctionalität zu beeinträchtigen.

[0012] Zudem hat der erfindungsgemäße Rückstellmechanismus den Vorteil, dass der Rückstellmechanismus ausschließlich den Bauraum des Schließzylinders selbst nutzt, wodurch Kompatibilität mit üblichen, vorzugsweise genormten, Schlössern gewährleistet werden kann.

[0013] Der Rückstellmechanismus umfasst mindestens ein Rückstellglied, das die erforderliche Kraft für den Rückstellmechanismus liefert. Zudem umfasst der Rückstellmechanismus mindestens ein erstes größeres Zahnrad das mit dem Schließbart, vorzugsweise drehfest, verbunden ist und ein zweites kleineres Zahnrad das mit dem ersten größeren Zahnrad in Eingriff kommt bzw. kommen kann, sodass eine am zweiten kleineren Zahnrad durch das Rückstellglied angreifende Kraft vom kleineren Zahnrad auf das erste größere Zahnrad übertragen werden kann. Hierbei ist zu beachten, dass sich die relativen Begriffe "kleineres" und "größeres" Zahnrad aufeinander beziehen, wodurch klar wird, dass das größere Zahnrad größer ist als das kleinere Zahnrad. Zudem soll sich der Begriff der Größe auf den Durchmesser bzw. Radius der Zahnräder beziehen, vorzugsweise die entsprechenden Wälzkreisdurchmesser. Obwohl die beiden Zahnräder unterschiedlich groß sind, sollten die beiden Zahnräder vorzugsweise die gleiche Anzahl von Zähnen haben.

[0014] Um dennoch einen Eingriff zwischen den beiden Zahnrädern zu ermöglichen ist es bevorzugt, dass das kleinere Zahnrad ein Rad ist, das über den gesamten Umfang des Rads gleichmäßig verteilt Zähne aufweist, wohingegen das größere Zahnrad über einen Winkelbereich von weniger als 360° (bezahnter Winkelbereich), vorzugsweise weniger als 300° die gleiche Anzahl von Zähnen gleichmäßig verteilt. Mit anderen Worten, das größere Zahnrad hat über einen Winkelbereich von >30°, aber vorzugsweise weniger als 180° keine Zähne, der im Folgenden "zahnfreier Bereich" genannt wird. Vorzugsweise hat das größere Zahnrad mindestens einen "bezahnten Winkelbereich" und mindestens einen "zahnfreien Bereich". Weiter bevorzugt hat das größere Zahnrad genau einen "bezahnten Winkelbereich" und genau einen "zahnfreien Bereich", wobei die Summe dieser beiden Winkelbereiche 360° ergibt.

[0015] Vorzugsweise ist mit Eingriff der beiden Zahnrädern eine Übertragung zwischen zwei Drehungen der beiden Zahnräder gemeint, d.h. wenn die Zähne in Eingriff sind, dann greifen sie formschlüssig, und somit schlupffrei ineinander. Aufgrund des zahnfreien Bereichs kann es aber zu einem Zustand kommen, bei dem die beiden Zahnräder nicht in Eingriff sind, d.h. es entsteht ein Schlupf über den zahnfreien Bereich. Vorzugsweise weist das erste größere Zahnrad über einen Winkelbereich von 30-90° keine Zähne auf.

[0016] Vorzugsweise sind das erste und zweite Zahnrad so zueinander angeordnet, dass eine 360° Drehung des ersten größeren Zahnrad aus der Ruheposition heraus vorzugsweise ebenfalls eine 360° Drehung des zwei-

ten kleineren Zahnrads bewirkt.

[0017] Vorzugsweise ist das kleinere Zahnrad und/oder das größere Zahnrad als Stirnrad ausgebildet. Zudem ist es denkbar, dass das größere und/oder das kleinere Zahnrad als Außenzahnrad bzw. Innenzahnrad ausgebildet sind. Die Verzahnung kann zudem gerade (achsparell), schräg (Schrägverzahnung) oder gegen-schräg (Pfeilverzahnung) ausgeführt sein. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Art Zahnräder beschränkt und Ausgestaltungen in Form von Kegelrad, Kegelplanrad, Kronrad und Spindelrad usw. sind ebenso denkbar.

[0018] Vorzugsweise ist der erfindungsgemäße Schließzylinder als Profilzylinder (PZ-Zylinder) ausgebil-det. Der Zylinderkern des Profilzylinders ist vorzugswei-se drehbar gelagert und vorzugsweise zumindest ein Teil des Zylinderkerns über eine Kupplung mit dem Schließbart drehfest koppelbar. Gemäß einer weiter be-vorzugten Ausführungsform handelt es sich beim dem Schließzylinder um einen elektronischer Knaufzylinder, der einen oder zwei Knäufe aufweist. Bei einem Einzel-knaufzylinder bzw. einem Halbzyylinder mit nur einem Knauf ist vorzugsweise ein Kopplungsmechanismus zwis-chen Knauf und Schließbart vorgesehen, der in Abhän-gigkeit einer Authentifizierung den Knauf mit dem Schließbart koppelt bzw. entkoppelt bzw. im entkoppel-ten Zustand belässt. Bei einem Doppelknaufzylinder können beide Knäufe mit dem Schließbart temporär, für das Aufschließen bzw. Abschießen, gekoppelt werden oder nur einer der beiden Knäufe, wobei der andere Knauf dann vorzugsweise drehfest bzw. dauerhaft fest mit dem Schließbart gekoppelt ist.

[0019] Vorzugsweise ist das erste größere Zahnrad so im Schließzylinder angeordnet, dass es um die Längs-achse des Schließzylinders drehbar ist. Mit anderen Wor-ten, die Drehachse des erste größere Zahnrad verläuft vorzugsweise parallel zur Längsachse des Schließzylind-ers, vorzugsweise durch die Mittelachse des Zylinder-kerns.

[0020] Der erfindungsgemäße Schließzylinder, insbe-sondere in Form eines Profilzylinders, weist einen zylind-rischen Abschnitt (Zylinderkern) und einen davon radial ab-stehenden, vorzugsweise U-förmigen, Abschnitt auf. Diese beiden Abschnitte werden oft auch als zylindri-scher Lagerabschnitt und Flanschabschnitt bezeichnet. Das erste größere Zahnrad ist vorzugsweise im zylind-rischen Abschnitt des Profilzylinders angeordnet und das zweite kleinere Zahnrad im ab-stehenden Abschnitt des Profilzylinders angeordnet ist. Vorzugsweise liegt das Verhältnis der Durchmesser des ersten größeren Zahnrads zum Durchmesser des zweiten kleineren Zahnrads im Bereich von 17/8 - 15/10, vorzugsweise bei ca. 17/10. Vorzugsweise liegt das Verhältnis der "Wälz-kreisdurchmesser" der beiden Zahnräder im Bereich von 17/8 - 15/10. Anders ausgedrückt ist die Strecke entlang des Wälzkreisdurchmessers am größeren Zahnrad im bezahnten Bereich gleich oder im Wesentlichen gleich zum Umfang des kleineren Zahnrads entlang des Wälz-kreisdurchmessers.

[0021] Ein Profilzylinder nach DIN 18252 hat im zylind-rischen Abschnitt einen Außendurchmesser von 17mm und die Breite des davon radial ab-stehenden Abschnitts beträgt 10mm. Um diese äußeren Gegebenheiten be-sonders effektiv auszunutzen wird man vorzugsweise im zylindrischen als auch im radial ab-stehenden Abschnitt ein möglichst großes Zahnrad einbauen. Wenn man bei-spielsweise ein Zahnrad einbaut, das stets 1 mm Ab-stand von den Außenmaßen hat, erhält man zwei Zahn-räder mit 17mm-2mm= 15mm bzw. 10mm-2mm = 8 mm Außendurchmesser.

[0022] Der erfindungsgemäße Rückstellmechanis-mus hat mindestens ein Rückstellglied, das mindestens ein Federelement aufweist, das in einem Profilzylinder vorzugsweise im ab-stehenden Abschnitt angeordnet ist. Das Federelement ist nicht auf eine bestimmte Art be-grenzt und kann prinzipiell als Torsionsfeder, Biegefeder oder Zugfeder ausgestaltet sein. Als nicht einschränken-de Beispiele für mögliche Federelemente sind Druckfe-der, Zugfeder, Blattfeder, Schraubendruckfeder, Schraubenzugfeder, gewundene Torsionsfeder, Schen-kelfeder, gerade Torsionsfeder, Biegefeder, Membran-feder, Blattfeder, Tellerfeder, Elastomerefeder, Evolutfe-der, Ringfeder und Schraubenfeder zu nennen. Auch ist das Federelement nicht auf ein bestimmtes Material be-schränkt, vorzugsweise jedoch aus Federstahl oder ei-ner Kupfer-Beryllium-Legierung hergestellt.

[0023] Vorzugsweise greift das Rückstellglied bzw. das Federelement an einer exzentrischen Stelle am klei-neren Zahnrad an, wodurch das Rückstellglied das klei-neren Zahnrad in eine vordefinierte Lage vorspannt. Es bieten sich für einen Fachmann wiederum mehrerer Möglichkeiten, wie das Rückstellglied an diese exzenti-sche Stelle angreifen soll. Beispielsweise könnte am klei-neren Zahnrad ein ab-stehender Exzenterzapfen vorhan-den sein, an dem eine Zug oder Druckfeder angreift. Ge-mäß einer weiteren Ausführungsform könnte anstelle ei-nes Exzenterzapfens eine Vertiefung, beispielsweise ei-ne Exzenterbohrung, im kleineren Zahnrad ausgebildet sein, in die ein Stab eingesetzt wird auf den dann das Federelement die Rückstellkraft überträgt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0024] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung unter Bezug-nahme auf die Figuren ausführlich beschrieben. Es zei-gen:

- Fig. 1 eine Explosionszeichnung eines elektro-nischen Doppelknaufzylinders in der Ausgestaltung eines Profilzylinders;
- Fig. 2a - 2b eine Teilansicht des erfindungsgemäßen Rückstellmechanismus;
- Fig. 3a-3c Seitenansichten des erfindungsgemä-ßen Rückstellmechanismus in drei ver-schiedenen Zuständen;
- Fig. 4 eine den Figuren 2a und 2b ähnliche Teil-

ansicht des erfindungsgemäßen Rückstellmechanismus mit einem dargestellten Rückstellglied; und
 Fig. 5a -5d perspektivische Teilansichten des erfindungsgemäßen Rückstellmechanismus in vier verschiedenen Zuständen.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0025] Figur 1 zeigt eine erste erfindungsgemäße Ausführungsform. In der als 42 Explosionszeichnung dargestellten Ausführungsform handelt es sich um einen elektronischen Doppellmaufzylinder mit den beiden Knäufen 3 und 4, die an den beiden Enden der Längsachse A des Schließzylinders angebracht sind. Zudem handelt es sich bei dem dargestellten Schließzylinder um einen Profilzylinder mit einem runden zylindrischen Kernbereich 1 und einem davon radial abstehenden U-förmigen Abschnitt 5. In der dargestellten Ausführungsform soll der Knauf 3 ein Innenknauf sein, der vorzugsweise permanent drehfest mit dem Schließbart 2 gekoppelt ist, so dass bei eingesetztem Schließzylinder in einem Schloss der Schließbart 2 über den Knauf 3 stets gedreht werden kann. Vorzugsweise enthält der Innenknauf 3 wichtige elektronische Bauteile, die zur Authentifizierung eines Benutzers verwendet werden. Der Knauf 4 wird als Außenknauf verwendet und ist in dieser dargestellten Ausführungsform lösbar am Zylinderkern 6 angebracht, wobei der Zylinderkern vorzugsweise drehbar im zylindrischen Abschnitt 1 des Schließzylinders gelagert ist. Der abnehmbare Außenknauf 4 ermöglicht ein problemloses Einsetzen des Schließzylinders in einen Schlosskasten. Vorzugsweise wird eine Kupplung bzw. ein Koppelmechanismus zwischen dem Außenknauf 4 und dem Schließbart 2, vorzugsweise im drehbaren Zylinderkernabschnitt 6 zwischen Schließbart 2 und Außenknauf 4 bereitgestellt, so dass eine Drehung des Außenknaufts 4 in eine Drehung des Schließbarts 2 nur im gekoppelten Zustand erfolgt, der wiederum von einer erfolgreichen Authentifizierung abhängt. Mit anderen Worten, bei einer durch die Auswerteelektronik in Innenknauf 3 erfolgreichen Authentifizierung wird ein Signal vorzugsweise durch den Zylinderkern, vorzugsweise durch den teilweise zylindrisch bzw. ringförmig ausgestalteten Schließbart 2 als elektronisches Signal an einen Aktuator im Kopplungselement übermittelt, so dass eine Kopplung des Außenknaufts 4 mit dem Schließbart 2 erfolgen kann.

[0026] Um den Schließbart 2 in eine Ruheposition bzw. einen Ruhebereich vorzuspannen wird der erfindungsgemäße Rückstellmechanismus bereitgestellt, der als wesentliche Bauteile ein (erstes) größeres Zahnrad 20 und ein (zweites) kleineres Zahnrad 10 aufweist. Vorzugsweise ist das größere Zahnrad 20 konzentrisch mit Schließbart bzw. dem ringförmigen Teil des Schließbarts 2 angeordnet, so dass sich das größere Zahnrad und der Schließbart um eine gemeinsame Achse (A; siehe Fig. 3a) drehen lassen. Mit anderen Worten, das größere

Zahnrad 20 ist vorzugsweise möglichst groß innerhalb des zylindrischen Abschnitts 1 des Schließzylinders untergebracht. Das kleinere Zahnrad 10 ist in der dargestellten Ausführungsform im radial abstehenden, U-förmigen Abschnitt (hier nach unten gerichtet) des Profilzylinders untergebracht und ebenfalls möglichst groß innerhalb der zur Verfügung stehenden Außenmaße ausgestaltet. Zudem umfasst der erfindungsgemäße Rückstellmechanismus ein Rückstellelement, vorzugsweise in Form von mindestens einer Feder. Vorzugsweise kann dieses Rückstellelement jedoch auch mehrere Federn und zusätzliche Hebelelemente aufweisen, die erfindungsgemäß vorzugsweise im radial abstehenden, nach unten gerichteten, U-förmigen Abschnitt untergebracht sind. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass die Mechanik des Rückstellelements entfernt vom drehbar gelagerten Zylinderkern 6 untergebracht werden kann, so dass die bereits bewährte Ausgestaltung eines Doppellmaufzylinders, der eine Drehbewegung des Zylinderkerns 6 bzw. Datenübertragung innerhalb des Zylinderkerns 6 ermöglichen sollte, nicht behindert wird. In Fig. 1 sind zudem einige gestalterische Merkmale dargestellt, die jedoch nicht näher beschrieben werden, da sie für das Verständnis des erfindungsgemäßen Rückstellmechanismus nicht relevant sind.

[0027] Figuren 2a und 2b zeigen wesentliche Teile des erfindungsgemäßen Rückstellmechanismus in zwei unterschiedlichen Positionen, wobei die Darstellung der Figuren 2a und 2b im Wesentlichen einen Querschnitt des erfindungsgemäßen Schließzylinders senkrecht zur Längsachse A des Zylinders darstellt. Die Figuren 2a und 2b zeigen den Bereich, in dem der Schließbart 2 sich im Ruhebereich befinden kann. Insbesondere zeigen die Figuren 2a und 2b die Extrempositionen des Ruhebereichs, das heißt der Schließbart 2 kann sich im unteren Bereich kräftefrei bewegen und dabei in jeder dieser Positionen verbleiben, ohne dass der Rückstellmechanismus den Schließbart 2 bewegt. Fig. 2a zeigt die maximale Auslenkung nach rechts über den Winkel $\beta/2$, das heißt eine Position in der das oberste der Zahnräder 13 des kleinen Zahnrads 10 noch innerhalb des zahnfreies Bereichs 22 ist, jedoch an den ersten Zahn des Zahnbereichs 21 des großen Zahnrads 20 links anstößt. Entsprechend ist in der Fig. 2b die maximale kräftefreie Auslenkung des Schließbarts 2 nach links dargestellt in der der oberste Zahn der Zahnräder 13 des kleinen Zahnrads 10 sich ebenfalls noch im zahnfreien Bereich 22 des großen Zahnrads befindet, jedoch an den ersten Zahn des Zahnbereichs 21 auf der anderen Seite des zahnfreien Bereichs 22 des größeren Zahnrads 20 anstößt. Hierbei ist der oberste Zahn in Bezug auf die Ruhestellung des kleinen Zahnrads gemeint, d.h., der Zahn der am nächsten zu dem weiter unten diskutierten exzentrischen Angriffspunkt 11 liegt.

[0028] Aufgrund der symmetrisch ausgestalteten Ausführungsform entspricht die Auslenkung um $\beta/2$ nach links der maximalen Auslenkung um $\beta/2$ nach rechts, wobei in diesem Fall der Ruhebereich als β beschrieben

werden kann. In der dargestellten Ausführungsform beträgt der Wert von $\beta/2 = 40^\circ$, so dass der Winkelbereich des Ruhebereichs $2 \times \beta/2 = 80^\circ$ beträgt. Dieser Winkel 80° entspricht im Wesentlichen dem Winkelbereich des zahnfreien Bereichs 22 auf dem großen Zahnrad 20. Sobald die Zahnräder 21 des größeren Zahnrads mit den Zahnrädern 13 des kleineren Zahnrads in Eingriff kommen, verdreht sich das kleinere Zahnrad 10 und somit verschiebt sich der exzentrische Angriffspunkt 11 des kleinen Zahnrads aus der in Figuren 2a und 2b dargestellten Position; d.h., der exzentrische Angriffspunkt 11 wird nach unten verdreht. Das Federelement 30, das in Fig. 4 dargestellt ist versucht einer derartigen Verdrehung des exzentrischen Angriffspunkts 11 entgegenzuwirken, bewirkt somit eine Vorspannung des exzentrischen Angriffspunkt 11 nach oben, wodurch das größere Zahnrad wieder in die "Ruheposition" zuge dreht wird.

[0029] Figur 2a und 2b zeigt eine Teilansicht des erfindungsgemäßen Rückstellmechanismus. Die Kombination des kleineren Zahnrads 10 mit dem größeren Zahnrad 20 kann als Getriebeeinheit beschrieben werden, mit einem Antriebselement und einem Abtriebsselement, die relativ beweglich zueinander angeordnet sind, wobei in einem Eingriffzustand die beiden Zahnräder 10 und 20 formschlüssig in Wirkverbindung stehen, so dass eine Kraftübertragung zwischen den Zahnrädern erzielbar ist. Das vom Federelement angetriebene Zahnrad kann als treibendes Zahnrad bzw. bzw. Ritzel bezeichnet werden, das getriebene größere Rad als Abtrieb. Bei der Zahnform der beiden Räder handelt es sich vorzugsweise um eine Evolventenverzahnung. Da die beiden Zahnräder sich im "Zahnlückenbereich" des Abtriebs frei zueinander bewegen können, könnte man das größere Zahnrad als "Abtrieb mit Freilauf bezeichnen". Beide Zahnräder 10, 20 sind drehbar angeordnet und haben die gleiche Anzahl von Zähnen; in der hier dargestellten Ausführungsform elf.

[0030] Mit anderen Worten, eine Wirkverbindung besteht wenn die Zähne des kleineren Zahnrads 10 mit den Zahnrädern des bezahnten (Winkel)bereichs 21 des größeren Zahnrads 20 ineinander greifen. Aufgrund des "Zahnlückenbereichs" 22 (im Folgenden auch als "zahnfreier Bereichs" bezeichnet) im größeren Zahnrad 20 kann das größere Zahnrad über diesen zahnfreien Bereich 22 in einem Freilaufzustand bewegt werden, ohne dass eine Kraft vom kleineren Zahnrad 10 auf das größere Zahnrad 20 übertragen wird. D.h. wenn das größere Zahnrad 20 sich in einer Lage befindet, in dem keine Wirkverbindung zum kleinen Zahnrad 10 besteht, dann kann der Rückstellmechanismus das größere Zahnrad 22 nicht verdrehen. Nochmals in anderen Worten, der zahnfreie Bereich 22 definiert die "Ruheposition" bzw. den "Ruhebereich" in dem das größer Zahnrad 20 kraftfrei verbleiben kann und definiert somit den Bereich in dem der Schließbart 2 - der mit dem größeren Zahnrad 20 vorzugsweise drehfest verbunden ist - verbleiben darf, um dennoch die Antipanikfunktion des Antipanikschlosses zu gewährleisten.

[0031] Sollte der Schließbart sich in dem oberen Bereich befinden (siehe beispielsweise Figuren 5b-5d), dann greifen die Zahnräder des größeren Zahnrads 20 in die Zähne 13 des kleineren Zahnrads 10 ein. Das kleinere Zahnrad 10 wird sich deshalb aus der in Fig. 2a und 2b dargestellten Stellung verdrehen, sodass der exzentrische Angriffspunkt 11 am kleinen Zahnrad aus Ruheposition verdreht wird. Da aber das Federelement 30 am exzentrischen Angriffspunkt 11 angreift und stets versucht, diesen Angriffspunkt 11 in die Ruheposition des kleineren Zahnrads 10 zu bewegen bzw. zu drehen, wird das größere Zahnrad 20 zusammen mit dem Schließbart 2 zwangsweise in den erlaubten Ruhebereich für den Schließbart verdreht.

[0032] Fig. 4 zeigt ähnlich wie die Figuren 2a und 2b eine Ruheposition innerhalb des Ruhebereichs (Freilaufbereichs), jedoch mit dem zusätzlich dargestellten Federelement 30 in Form einer Druckfeder. Die Druckfeder 30 versucht den exzentrisch am kleinen Zahnrad 10 angebrachten Zapfen 11 noch oben zu drücken; ist diese obere Position erreicht befindet sich das kleinere Zahnrad 10 in der Ruheposition.

[0033] Vorzugsweise sind alle Zahnelemente des kleineren Zahnrads 10 und des größeren Zahnrads 20 in ihrer Geometrie ähnlich bzw. identisch ausgeführt, um ein sichereres Eingreifen zu ermöglichen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Art von Zahnrädern beschränkt. Beispielsweise zeigen die Figuren 3a bis 3c und 5a bis 5d eine Ausführungsform mit dem kleineren Zahnrad 10 als Stirnzahnrad und dem größeren Zahnrad als zylindrische Hülse mit Zahnelementen 25 die sich in axialer Richtung von der Hülse erstrecken. Das größere Zahnrad ähnelt somit einem Kegelplanrad. Gemäß weiteren nicht dargestellten Ausführungsformen können die Zahnräder auch als Kegelräder ausgeführt sein. Ein Fachmann wird leicht erkennen, dass es eine Vielzahl von möglichen Ausgestaltungen gibt, um ein erfindungsgemäßes Eingreifen der beiden unterschiedlich großen Zahnräder zu realisieren.

[0034] Im Gegensatz zu den Figuren 2a und 2b in denen Positionen des Rückstellmechanismus innerhalb einer Ruheposition dargestellt sind, zeigen die Figuren 3b und 3c schematisch einen erfindungsgemäßen Schließzylinder in Positionen, in denen der Rückstellmechanismus den Schließbart zurück in die Ruheposition drücken möchte.

[0035] Fig. 3a entspricht im Wesentlichen der in Fig. 4 dargestellten Position, jedoch von der Seite. Der Schließbart 2 ist senkrecht nach unten gerichtet, der exzentrische Zapfen 11 ist in seiner Ruheposition oben, was durch die hier rein beispielhaft dargestellte Druckfeder, die eine Kraft nach oben ausübt, erreicht wird. Das größere Zahnrad 20 befindet sich in der "Freilaufposition" bezüglich des kleineren Zahnrads 10, das heißt der Schließbart 2 kann um diese senkrecht nach unten gerichtete Stellung um $\beta/2$ nach rechts und links (in der Seitenansicht nach hinten bzw. nach vorn) kräftefrei bewegt werden, ohne dass der Rückstellmechanismus eine

Rückstellkraft auf das größere Zahnrad 20 und somit den Schließbart ausübt.

[0036] In Fig. 3b ist der Schließbart 2 nicht sichtbar, da er sich bezüglich der Papierebene senkrecht nach hinten erstreckt. Mit anderen Worten, die Positionen des Schließbarts der Figuren 3a und 3b sind um 90° verdreht. Diese 90° verdrehte Position der Fig. 3b überschreitet somit den Ruhebereich von $\beta/2 = 40^\circ$, so dass der Rückstellmechanismus versucht, den Schließbart 2 zurück in die Ruheposition zu verdrehen.

[0037] Ein Verdrehen des kleineren Zahnrads 10 aus seiner Ruheposition wird dadurch erreicht, dass ein Drehen eines Knaufs ein Drehen des größeren Zahnrads 20 bewirkt, wodurch die Zähne 25 des größeren Zahnrads 20 mit den Zahnradern des kleineren Zahnrads 10 in Eingriff kommen, sodass das kleinere Zahnrad 10 aus der Ruheposition verdreht wird. Daher wird der exzentrisch angebrachte Zapfen 11 aus der obersten Position in eine veränderte Position gedreht. Die Feder 30 versucht nun den Zapfen 11 nach oben zu drücken und erzeugt somit eine Rückstellkraft, d.h. ein Drehmoment am kleineren Zahnrad 10, das wiederum ein Drehmoment am größeren Zahnrad 20 erzeugt.

[0038] Fig. 3c zeigt eine weitere Extremstellung bei der die Rückstellfeder 30 maximal komprimiert ist, das heißt der exzentrische Zapfen 11 ist in der maximal nach unten gerichteten Position. Da der erfindungsgemäße Rückstellmechanismus mit dem kleineren und dem größeren Zahnrad 10, 20 derart gestaltet ist, dass eine komplette 360° Drehung an den Knäufen - und somit eine entsprechende 360° Drehung des größeren Zahnrads - eine ebenfalls 360° Drehung des kleineren Zahnrads 10 bewirkt, folgt aus der in Fig. 3c dargestellten 180° Drehung bezüglich der Fig. 3a ebenfalls eine 180° Drehung des kleineren Zahnrads 10. Wiederum sind das kleinere Zahnrad 10 und das größere Zahnrad 20 in Eingriff, so dass ein von der Feder 30 ausgeübte Kraft den exzentrischen Zapfen 11 nach oben zu drücken versucht, wodurch ein Drehmoment im kleineren Zahnrad 10 erzeugt wird, das wiederum auf das größere Zahnrad 20 übertragen wird. Aufgrund der unterschiedlichen Größe der beiden Zahnrad erhält man ein vorteilhaftes Übersetzungsverhältnis, das heißt die durch die baulichen Gegebenheiten beschränkten Federkräfte, die im radial abstehenden U-förmigen Abschnitt eines Profilzylinders untergebracht werden können, werden aufgrund dieses Übersetzungsverhältnis bezüglich kleinerem und größerem Zahnrad sehr effektiv ausgenutzt, wodurch schließlich eine große Rückstellkraft für den Schließbart 2 bereitgestellt werden kann.

[0039] Schließlich wird noch auf die Figuren 5a bis 5d verwiesen, in denen der Innenknauf 3 mit dem Schließbart 2, der drehfest mit dem größeren Zahnrad 20 gekoppelt ist, perspektivisch gezeigt ist. Wiederum sind zur Darstellung des Rückstellmechanismus nur wesentliche Teile dargestellt, nämlich das kleinere Zahnrad 10 und das Rückstellelement 30 in Form einer Sprungfeder, die am exzentrischen Zapfen 10 des kleineren

Zahnrads 10 angreift. Die Position des Rückstellmechanismus der Fig. 5a entspricht im Wesentlichen der Position aus Fig. 3a bzw. Fig. 4. Die Position der Fig. 5c entspricht im Wesentlichen der Position der Fig. 3b, das heißt eine 90° Verdrehung des Schließbarts 2 aus der senkrecht nach unten gerichteten Position, die sich innerhalb der erfindungsgemäßen Ruheposition zentriert befindet. Fig. 5b zeigt wiederum eine 90° Verdrehung des Schließbarts, jedoch in die andere Richtung als Fig. 5c. Schließlich entspricht die Position der Fig. 5d der Position der seitlichen Darstellung aus Fig. 3c, das heißt der Schließbart ist nach oben gerichtet.

[0040] Die Erfindung umfasst ebenfalls die genauen oder exakten Ausdrücke, Merkmale, numerischen Werte oder Bereiche usw., wenn vorstehend oder nachfolgend diese Ausdrücke, Merkmale, numerischen Werte oder Bereiche im Zusammenhang mit Ausdrücken wie z.B. "etwa, ca., um, im Wesentlichen, im Allgemeinen, zumindest, mindestens" usw. genannt wurden (also "etwa 3" soll ebenfalls "3" oder "im Wesentlichen radial" soll auch "radial" umfassen). Der Ausdruck "bzw." bedeutet überdies "und/oder".

25 Patentansprüche

1. Rückstellmechanismus der einen drehbaren Schließbart (2) eines Schließzylinders (42) für ein Antipanikschloss vorbelastet, um einen vorbestimmten Winkelbereich für eine Ruheposition des Schließbarts auszuschließen, wobei der Rückstellmechanismus aufweist:

mindestens ein Rückstellglied (30), das die erforderliche Kraft für den Rückstellmechanismus liefert,

ein erstes größeres Zahnrad (20) das mit dem Schließbart (2) drehfest verbunden ist,

ein zweites kleineres Zahnrad (10) das mit dem ersten größeren Zahnrad (20) in Eingriff kommen kann, sodass eine am zweiten kleineren Zahnrad (10) durch das Rückstellglied (30) angreifende Kraft auf das erste größere Zahnrad (20) übertragen wird, wobei

das erste größere Zahnrad (20) und das zweite kleinere Zahnrad (10) die gleiche Anzahl von Zähnen haben.

2. Rückstellmechanismus nach Anspruch 1, wobei das erste größere Zahnrad (20) über einen Winkelbereich (22) von 30°-90° keine Zähne aufweist und vorzugsweise über einen Winkelbereich (21) von 330°-270° Zähne aufweist.
3. Rückstellmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste und zweite Zahnrad (20, 10) so ineinander greifen, dass eine 360° Drehung des ersten größeren Zahnrads (20) aus der Ruheposition her-

aus eine 360° Drehung des zweiten kleineren Zahnrads (10) bewirkt.

4. Rückstellmechanismus nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei das Rückstellglied (30) mindestens ein Federelement (30) aufweist und dieses vorzugsweise in einem abstehenden Abschnitt eines Schließzylinders angeordnet ist. 5

5. Schließzylinder (42) für ein Antipanikschloss mit einem bezüglich einer Längsachse (A) des Schließzylinders drehbaren Schließbart (2), der über einen Rückstellmechanismus, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, vorbelastet ist, um einen vorbestimmten Winkelbereich für die Ruheposition auszuschießen, wobei der Rückstellmechanismus aufweist: 10
 - mindestens ein Rückstellglied (30), das die erforderliche Kraft für den Rückstellmechanismus liefert, 20
 - ein erstes größeres Zahnrad (20) das mit dem Schließbart (2) drehfest verbunden ist,
 - ein zweites kleineres Zahnrad (10) das mit dem ersten größeren Zahnrad (20) in Eingriff kommen kann, sodass eine am zweiten kleineren Zahnrad (10) durch das Rückstellglied (30) angreifende Kraft auf das erste größere Zahnrad (20) übertragen wird, wobei 25
 - das erste größere Zahnrad (20) und das zweite kleinere Zahnrad (10) die gleiche Anzahl von Zähnen haben. 30

6. Schließzylinder nach Anspruch 5, wobei der Schließzylinder (42) ein Profilzylinder mit einem drehbar gelagerten Zylinderkern (6) ist, wobei der drehbare Zylinderkern oder ein Teil davon über eine Kupplung mit dem Schließbart (2) drehfest koppelbar ist. 35

7. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Schließzylinder (42) einen zylindrischen Abschnitt (1) und einen davon radial abstehenden Abschnitt (5) aufweist, 40
 - wobei das erste größere Zahnrad (11) im zylindrischen Abschnitt (1) des Profilzylinders angeordnet ist und das zweite kleinere Zahnrad (10) im abstehenden Abschnitt (5) des Profilzylinders angeordnet ist, und wobei das Verhältnis des Teilkreisdurchmessers des ersten größeren Zahnrads (20) zum Teilkreisdurchmesser des zweiten kleineren Zahnrads (20) im Bereich von 17/8 - 15/10 liegt, vorzugsweise bei ca. 17/10. 45

8. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 - 7, wobei das Rückstellglied (30) mindestens ein Federelement (30) aufweist das vorzugsweise im abstehenden Abschnitt (5) eines Pro- 55

filzylinders angeordnet ist.

9. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 - 8, wobei der Schließzylinder ein elektronischer Knaufzylinder ist.

10. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 - 9, wobei das erste größere Zahnrad (20) um die Längsachse (A) des Schließzylinders drehbar ist.

11. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 - 10, wobei das erste größere Zahnrad (20) eine zentrale Bohrung parallel zur Längsachse (A) des Schließzylinders aufweist.

12. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 - 11, wobei der Kraftfluss der Rückstellkraft vom Rückstellglied (30) über das zweite kleinere Zahnrad (10) zum ersten größeren Zahnrad (11) verläuft.

13. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 - 12, wobei das Rückstellglied (30) an einer exzentrischen Position (11) des zweiten kleineren Zahnrads (10) angreift.

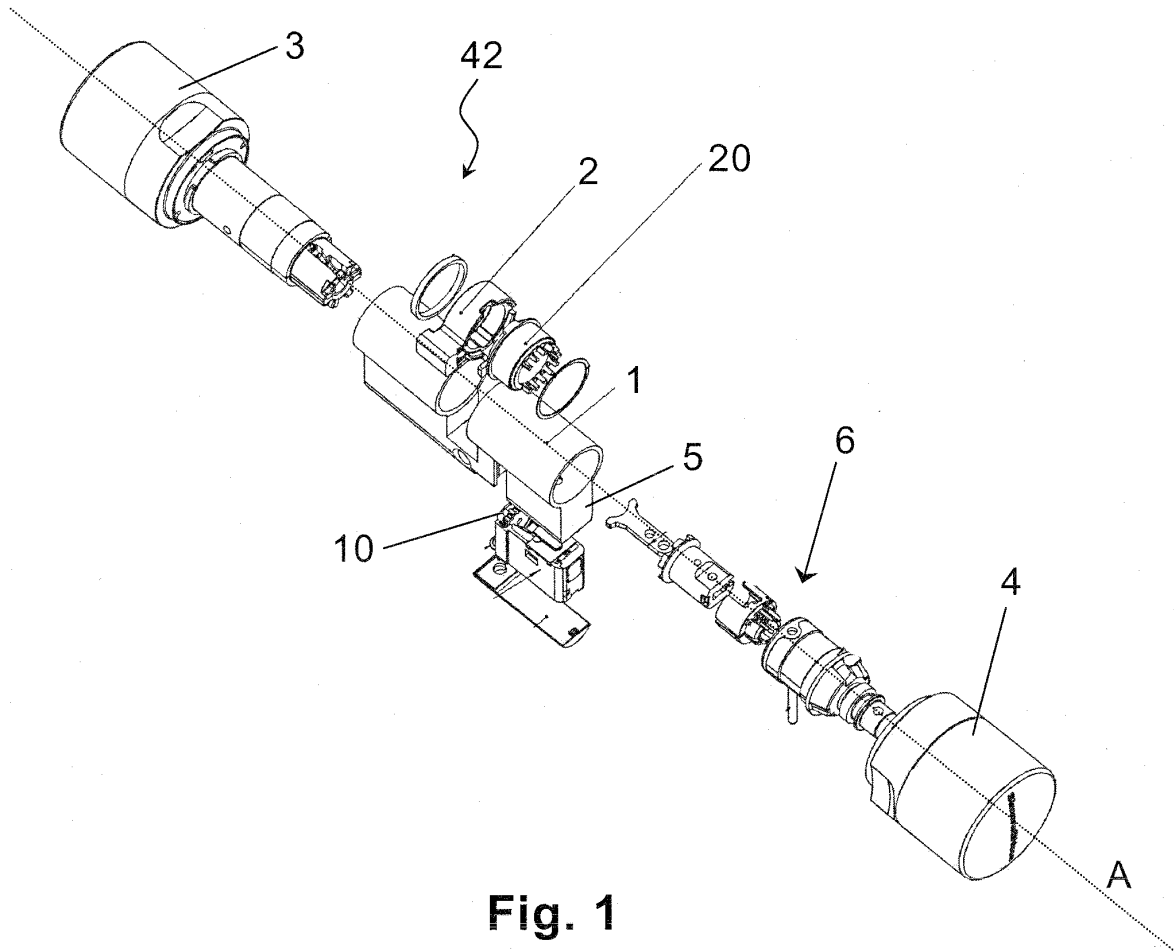


Fig. 1

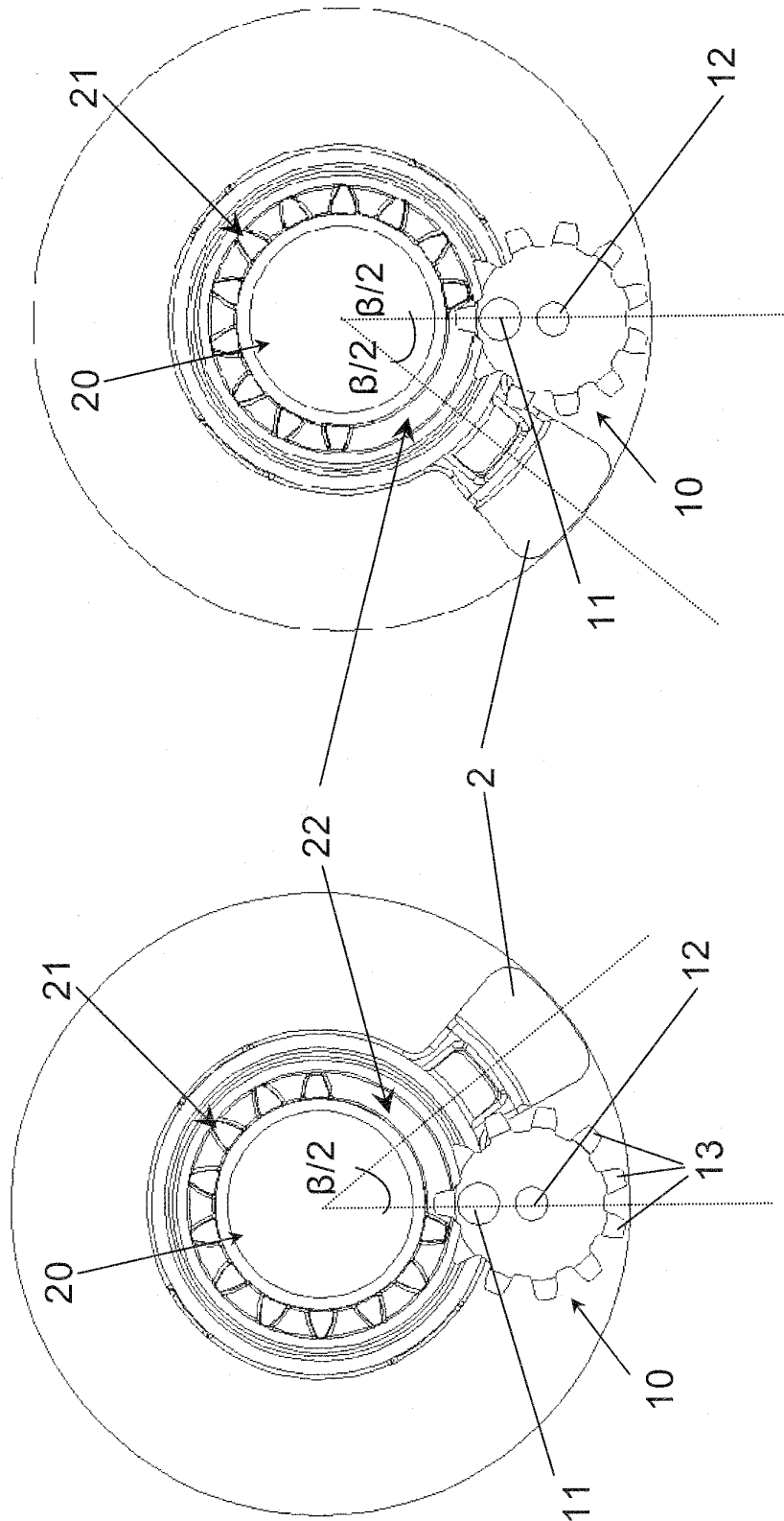


Fig. 2b

Fig. 2a

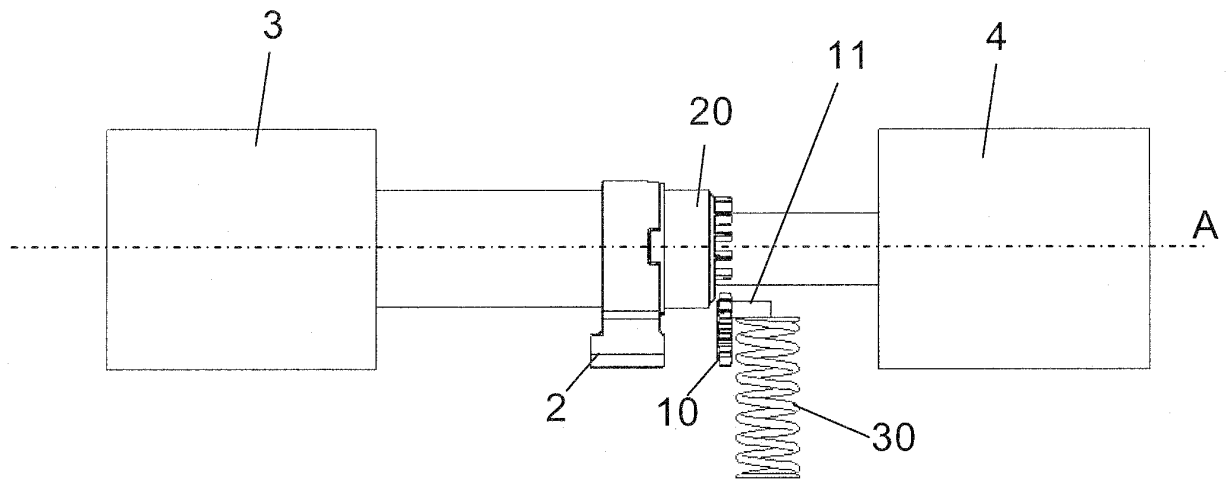


Fig. 3a

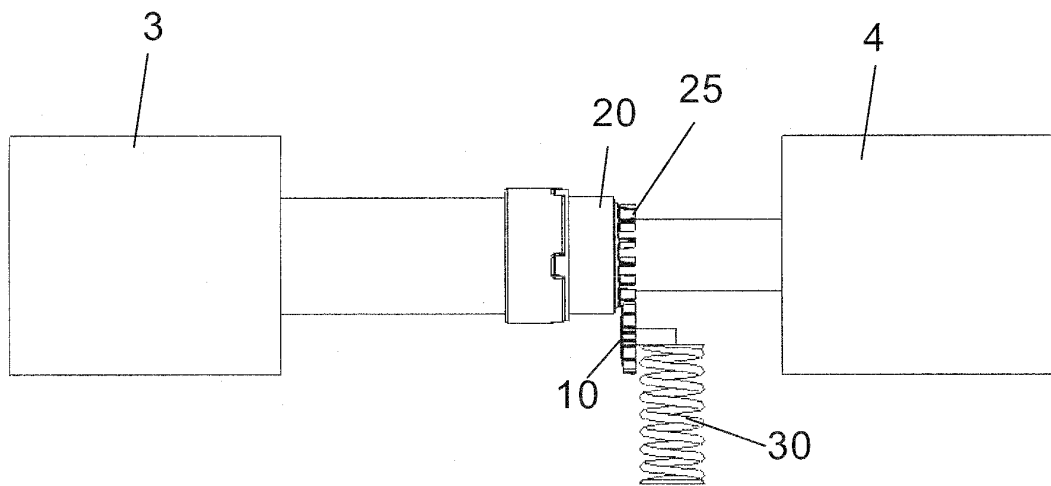


Fig. 3b

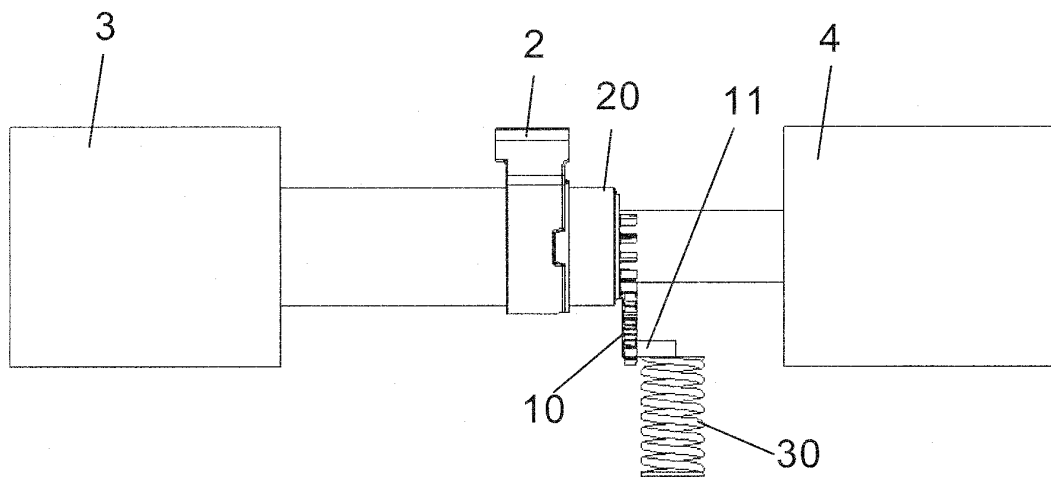


Fig. 3c

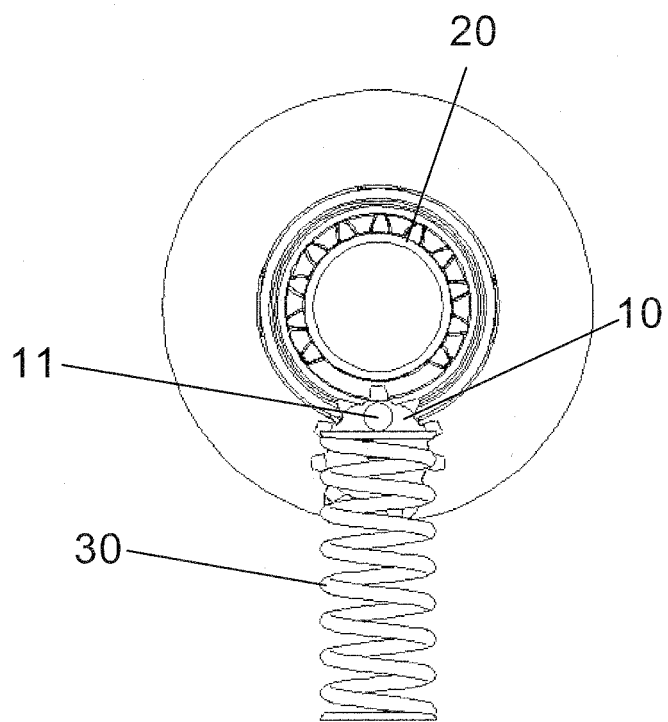
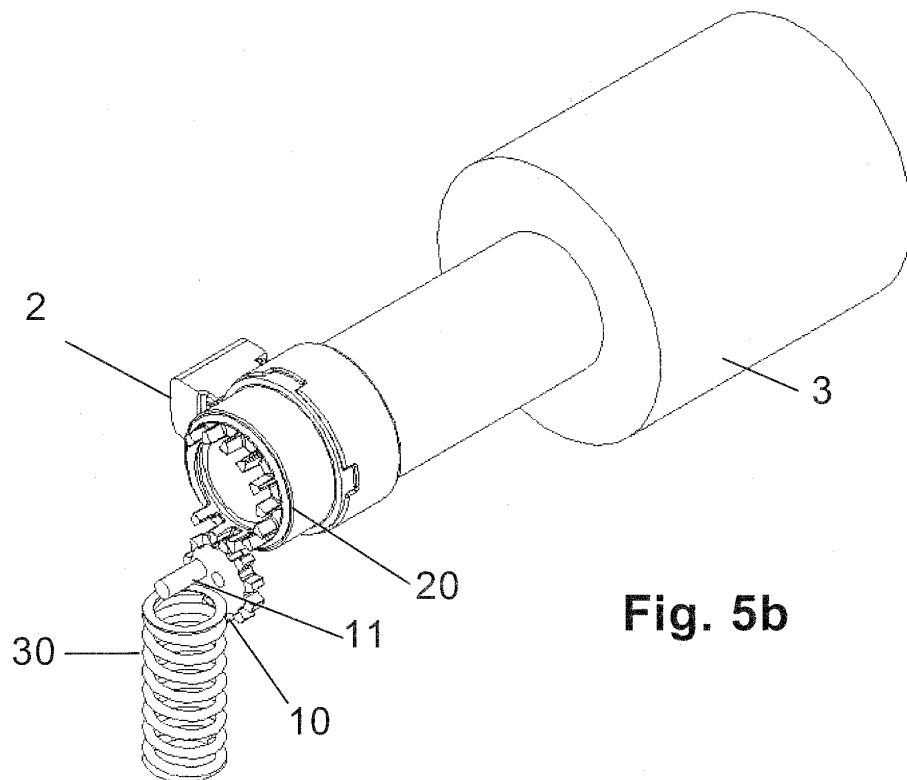
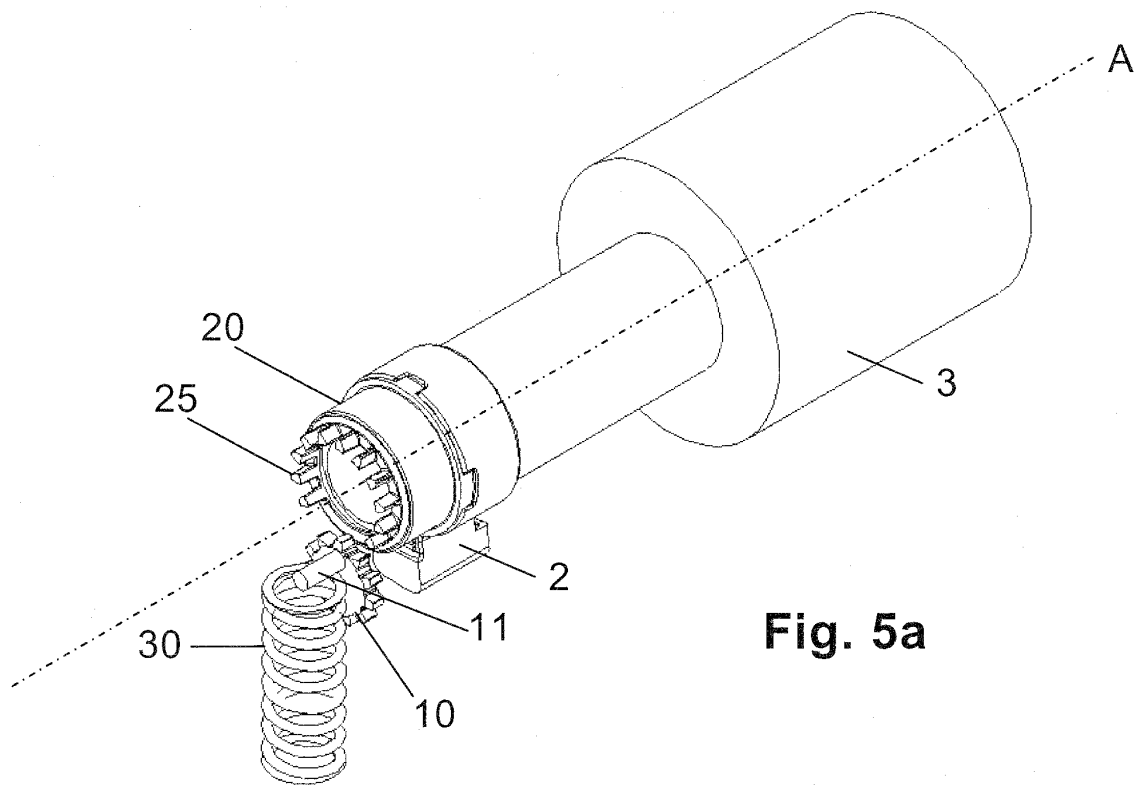
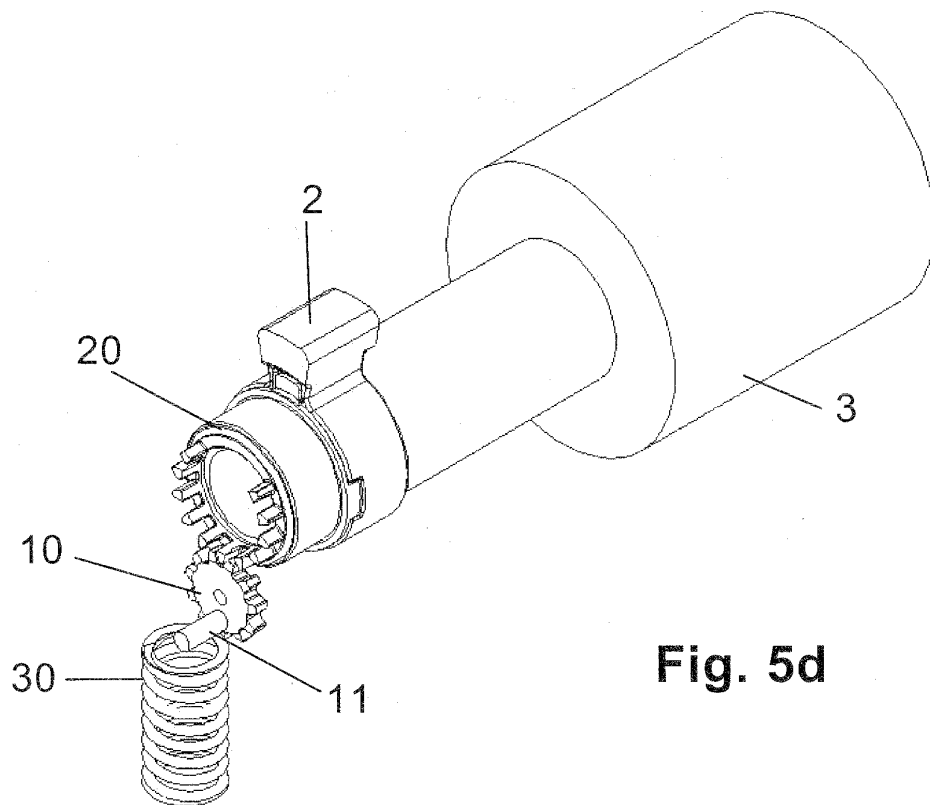
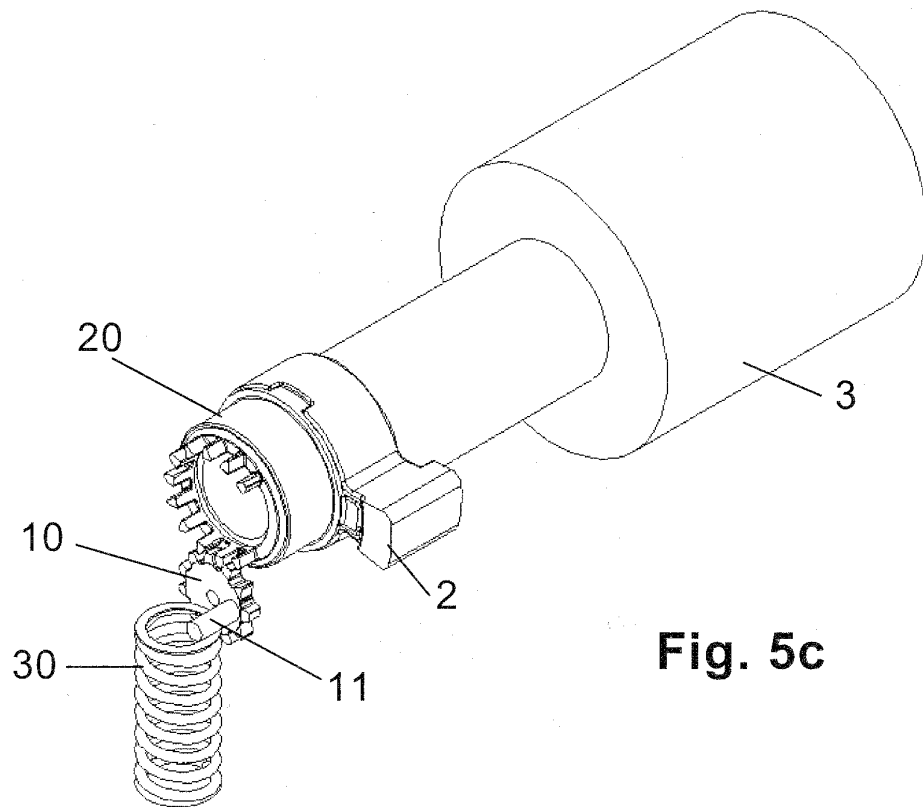


Fig. 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 5035

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 088 263 A1 (DOM SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 12. August 2009 (2009-08-12) * das ganze Dokument *	1,5	INV. E05B17/04 E05B15/04 E05B9/04
A	DE 10 2008 056627 B3 (WILKA SCHLIESTECHNIK GMBH [DE]) 17. Juni 2010 (2010-06-17) * das ganze Dokument *	1,5	
A	DE 10 2008 034070 A1 (WILKA SCHLIESTECHNIK GMBH [DE]) 28. Januar 2010 (2010-01-28) * das ganze Dokument *	1,5	
A,D	DE 103 16 522 B3 (SECCOR HIGH SECURITY GMBH [DE]) 8. Juli 2004 (2004-07-08) * das ganze Dokument *	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2013	
		Prüfer Geerts, Arnold	
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 Patendokument, 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	

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

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

EP 12 19 5035

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

24-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2088263 A1	12-08-2009	AT 472025 T	15-07-2010
		DE 102008029686 A1	23-07-2009
		DE 202009017880 U1	12-08-2010
		EP 2088263 A1	12-08-2009
		ES 2345421 T3	22-09-2010
DE 102008056627 B3	17-06-2010	KEINE	
DE 102008034070 A1	28-01-2010	KEINE	
DE 10316522 B3	08-07-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- DE 10316522 [0003]