



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.2015 Patentblatt 2015/02

(51) Int Cl.:
E05B 9/04 (2006.01) E05B 17/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14450032.9**

(22) Anmeldetag: **10.06.2014**

(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: **Enne, Reinhard J.**
1120 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Keschmann, Marc**
Haffner und Keschmann
Patentanwälte GmbH
Schottengasse 3a
1014 Wien (AT)

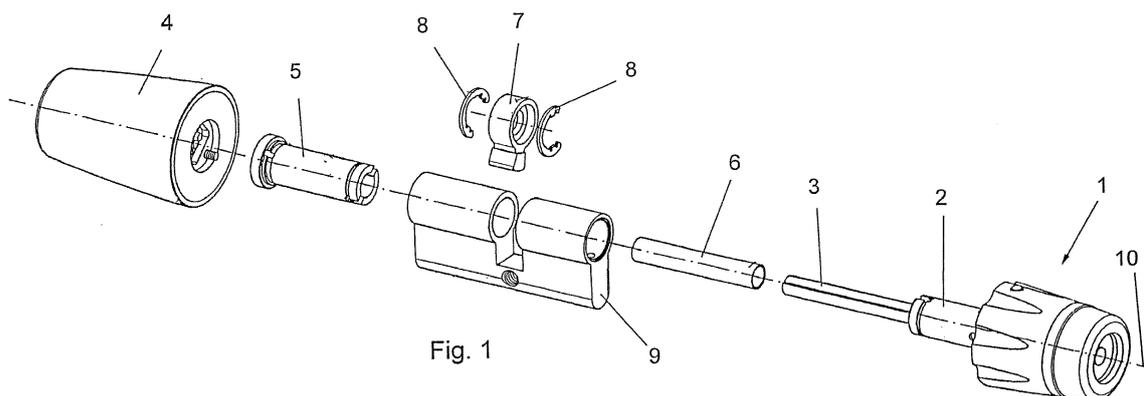
(30) Priorität: **04.07.2013 AT 5612013**

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

(54) **Sicherheitseinrichtung für Verriegelungseinrichtungen**

(57) Bei einer Sicherheitseinrichtung für Verriegelungseinrichtungen, insbesondere Schließzylinder mit einer Drehhandhabe (1), insbesondere Drehknopf, und einem mit der Drehhandhabe mittels einer drehfesten Verbindung verbundenen drehbeweglichen Element (3), ist die Handhabe (1) und das drehbewegliche Element (3) im Ruhezustand gemeinsam frei drehbar und im Öff-

nungs- bzw. Schließzustand mit einem Verriegelungsglied (7) des Schließzylinders kuppelbar. Zwischen der Drehhandhabe (1) und dem drehbeweglichen Element (3) ist eine Kupplung anordenbar, welche bei Überschreiten einer Grenzdrehzahl der Drehhandhabe (1) die drehfeste Verbindung zwischen der Drehhandhabe (1) und dem drehbeweglichen Element (3) unterbricht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitseinrichtung für Verriegelungseinrichtungen, insbesondere Schließzylinder mit einer Drehhandhabe, insbesondere Drehknäuf, und einem mit der Drehhandhabe mittels einer drehfesten Verbindung verbundenen drehbeweglichen Element, wobei die Drehhandhabe und das drehbewegliche Element im Ruhezustand gemeinsam frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit einem Verriegelungsglied des Schließzylinders kuppelbar sind.

[0002] Die Erfindung betrifft weiters eine mit einer solchen Sicherheitseinrichtung ausgestattete Verriegelungseinrichtung, insbesondere Schließzylinder, umfassend ein Verriegelungsglied, eine Drehhandhabe, insbesondere Drehknäuf, und ein drehbewegliches Element, das mit der Drehhandhabe mittels einer drehfesten Verbindung verbunden ist, wobei die Drehhandhabe und das drehbewegliche Element im Ruhezustand gemeinsam frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit dem Verriegelungsglied kuppelbar sind.

[0003] Elektronische Verriegelungssysteme bestehen aus einem elektronischen Identifikationsmedium in Form von Speicherkarten oder dgl., die einen elektronischen Schlüssel gespeichert haben, und einer Zutrittskontrollvorrichtung, wie z.B. einem Schließzylinder, mit einer elektromechanischen Betätigung. Nach dem Lesen des elektronischen Schlüssels wird die Drehbewegung einer Handhabe, wie z.B. eines Knäufes oder Griffes über eine entsprechende Kupplung mit einem weiteren drehbar gelagerten Teil drehfest gekuppelt, welcher in der Folge einen Riegel betätigen kann. In diesem Zusammenhang sind elektronische Sicherheitssysteme bekannt geworden, welche als Doppelknäufzylinder 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 die außen liegende Handhabe frei drehbar. Diese frei drehbare Handhabe 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 den Schließzylinder 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. Eine mögliche Ausbildung ist beispielsweise der DE 19851308 A1 zu entnehmen, bei welcher der Schließzylinder beidseitig mit Drehknäufen versehen ist, von denen der türinnenseitige Drehknäuf eine Zutrittskontrollelektronik aufweist. In Abhängigkeit von der Identifikation eines Identmediums wird eine Zutrittsbe-

rechtigung festgestellt, wobei eine Kupplung elektromagnetisch derart betätigt wird, dass vom türaußenseitigen Drehknäuf 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 die frei drehbare Handhabe ein entsprechendes Antriebsaggregat, beispielsweise ein elektrischer Motor oder Federwerksmotor, angeschlossen wird, welches die Handhabe in rasche Rotation versetzt. Bei einer derartigen raschen Rotation wird eine entsprechende Reibungswärme im Inneren des Schlosses generiert, welche bei Ausdehnung der üblicherweise 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 der üblicherweise frei drehbaren Handhabe und dem Sperrbart entsteht, wodurch das Schloss betätigt werden kann. Eine derartige Fehlbedienung bzw. Sabotagebedienung setzt allerdings voraus, dass die frei drehbare Handhabe über eine Mindestzeit auf eine entsprechende Mindestdrehzahl gebracht werden kann, welche zu einer thermischen Ausdehnung bzw. zum Verreiben führen kann.

[0005] Um eine derartige Sabotage- bzw. Fehlbedienung auszuschließen und gleichzeitig zu gewährleisten, dass die frei drehbare Handhabe nur mit einer relativ geringen Drehgeschwindigkeit frei drehbar bleibt und in anderen Fällen einem Verreiben oder Verklemmen entgegenwirkt, ist in der WO 2007/095652 A1 bereits eine Sicherheitseinrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen worden, bei der mit der Handhabe wenigstens ein radial geführt verlagerbares Fliehgewicht gekuppelt ist, welches ab einer definierten Anzahl von Umdrehungen der Handhabe in einer Zeiteinheit mit einem ortsfesten Teil des Schlosses in Eingriff gelangt und die weitere Drehbewegung blockiert. Durch die Fliehkraftsperre wird gewährleistet, dass bei zu hoher Drehzahl der frei drehbaren Handhabe unmittelbar eine Blockade erfolgt.

[0006] Bei einer Sicherheitsvorrichtung des in der WO 2007/095652 A1 beschriebenen Typs kann die korrekte Funktionsweise jedoch insbesondere in jenen Fällen nicht mit Sicherheit garantiert werden, in denen auf die Handhabe ein besonders hohes Drehmoment aufgebracht wird. Es besteht hierbei nämlich die Gefahr, dass die auf Grund der Fliehkraft verlagerbaren Elemente mechanisch überlastet und in weiterer Folge verformt oder zerstört werden. Nachteilig bei der beschriebenen Ausführung ist weiters, dass sich das Fliehgewicht im Blockierzustand am Schließzylindergehäuse abstützt, um die weitere Drehbewegung der Handhabe zu blockieren. Dies kann bei großer Kräfteinwirkung jedoch zu regionalen Verformungen des Schließzylindergehäuses führen. Problematisch ist in beiden Fällen, dass die Verformung oder Zerstörung des Fliehgewichts bzw. des Gehäuses

im Normalbetrieb des Schließzylinders für den Benutzer von außen nicht erkennbar ist, da der Sperrvorgang bei nicht missbräuchlicher Bedienung hierdurch nicht beeinträchtigt ist.

[0007] Die Erfindung zielt daher darauf ab, eine Sicherheitseinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass die Funktionsfähigkeit auch bei sehr hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten und bei hohen Drehmomenten, die auf die Drehhandhabe aufgebracht werden, gewährleistet ist. Die Sicherheitseinrichtung soll auch nach mehrmaligen Sabotageversuchen ihre Funktion erfüllen können und/oder ein Sabotageversuch für den Benutzer erkennbar sein.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei einer Sicherheitseinrichtung der eingangs genannten Art vor, dass eine zwischen der Drehhandhabe und dem drehbeweglichen Element anordenbare Kupplung vorgesehen ist, welche bei Überschreiten einer Grenzdrehzahl der Handhabe die drehfeste Verbindung zwischen der Drehhandhabe und dem drehbeweglichen Element unterbricht. Somit wird bei einem Sabotageversuch im Gegensatz zum Stand der Technik nicht die Drehbewegung der Drehhandhabe blockiert, sondern die Drehhandhabe von einem in der Verriegelungseinrichtung, insbesondere Schließzylinder angeordneten drehbeweglichen Teil entkoppelt. Im entkoppelten Zustand der Drehhandhabe können im Inneren des Schließzylinders keine Zustände mehr auftreten, bei denen ein mit dem Verriegelungsglied drehfest verbundener Bauteil unbeabsichtigt mitgeschleppt wird, da die entsprechenden Bauteile sich nicht mehr in Drehbewegung befinden. Weiters ist die Funktionalität der Sicherheitseinrichtung unabhängig vom auftretenden Drehmoment sichergestellt, da das Drehmoment im entkoppelten Zustand der Drehhandhabe nicht mehr auf kritische Bauteile übertragen wird. Eine Verformung oder Zerstörung von in der Verriegelungseinrichtung angeordneten kritischen Bauteilen ist daher ausgeschlossen.

[0009] Im Rahmen der Erfindung ist vorgesehen, dass die Drehhandhabe im Normalzustand mit einem mit der Drehhandhabe mitdrehenden drehbeweglichen Element drehfest verbunden ist. Dies umfasst nicht nur Ausbildungen, bei denen die Drehhandhabe unmittelbar mit dem drehbeweglichen Element drehfest verbunden ist, sondern auch Ausbildungen, bei denen die Drehhandhabe unter Zwischenschaltung wenigstens eines weiteren Bauteils mit dem drehbeweglichen Element drehfest verbunden ist.

[0010] Unter einer drehfesten Verbindung ist in Rahmen der Erfindung eine Verbindung zu verstehen, bei der die Handhabe und das drehbewegliche Element im Normalzustand mit gleicher Drehzahl rotieren oder in einem festen Drehzahlverhältnis drehgekoppelt sind. Die Drehhandhabe und das drehbewegliche Element sind hierbei in der Regel koaxial angeordnet. Die Erfindung umfasst aber auch Ausführungen, bei denen die Drehhandhabe und das drehbewegliche Element nicht um die gleiche Drehachse rotieren.

[0011] Die zwischen der Drehhandhabe und dem drehbeweglichen Element angeordnete Kupplung kann grundsätzlich beliebig ausgeführt sein. Wesentlich ist, dass die Kupplung in der Lage ist, die Drehhandhabe bei Überschreiten einer Grenzdrehzahl von dem drehbeweglichen Element zu entkoppeln, sodass zwischen diesen beiden Bauteilen keine drehfeste Verbindung mehr besteht. Die Kupplung kann so ausgebildet sein, dass sie nach der Entkopplung der Drehhandhabe vom drehbeweglichen Teil vom Entkopplungszustand wieder zurück in den Kopplungszustand zurückkehrt, und zwar entweder automatisch oder nach einer entsprechenden Benutzerbetätigung. Alternativ kann die Kupplung auch als Einmalkupplung ausgebildet sein, indem die drehfeste Verbindung zwischen der Drehhandhabe und dem drehbeweglichen Element nicht temporär unterbrochen, sondern dauerhaft unterbrochen oder das entsprechende Verbindungsmittel gar zerstört wird. Auf diese Weise kann ein Benutzer den Sabotageversuch nachträglich erkennen. Weiters werden dadurch wiederholte Sabotageversuche verhindert.

[0012] Eine bevorzugte Ausbildung sieht vor, dass die Kupplung als fliehkraftgesteuerte Kupplung ausgebildet ist. Insbesondere weist die Kupplung wenigstens einen Mitnehmer auf, der von einer radial inneren Position in radialer Richtung, bevorzugt gegen die Kraft eines Federelements, in eine radial äußere Position verlagerbar ist. Der Mitnehmer wirkt hierbei in der inneren Position bevorzugt formschlüssig mit einem radial inneren Kupplungsteil der Drehhandhabe oder eines mit der Drehhandhabe drehfesten Teils und bevorzugt formschlüssig mit einem radial äußeren Kupplungsteil des drehbeweglichen Elements zusammen. In der radial äußeren Position ist die bevorzugt formschlüssige Verbindung zwischen dem Mitnehmer und der Drehhandhabe gelöst, sodass die Drehhandhabe von dem drehbeweglichen Element entkoppelt ist.

[0013] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Kupplung durch elektromagnetische Induktion, wie z.B. durch einen von der Drehhandhabe angetriebenen elektrischen Generator oder durch von der Drehhandhabe induzierte Wirbelströme, betätigbar ist. Dadurch gelingt in einfacher Weise eine von der Drehzahl der Drehhandhabe gesteuerte Betätigung der Kupplung.

[0014] Die Erfindung kann besonders bevorzugt bei einer Ausbildung der Verriegelungseinrichtung zum Einsatz gelangen, bei der die Drehhandhabe drehfest mit einer die Verriegelungseinrichtung durchsetzenden Kupplungswelle verbunden ist, die mit einer Betätigungswelle kuppelbar ist, die drehfest mit dem Verriegelungsglied der Schließeinrichtung verbunden ist, wobei die Betätigungswelle als Hohlwelle ausgebildet ist, welche von der Kupplungswelle durchsetzt ist.

[0015] Bei einer solchen Ausbildung der Verriegelungseinrichtung bildet die Kupplungswelle bevorzugt das drehbewegliche Element. Die Kupplung befindet sich dann zwischen der Drehhandhabe und der Kupplungswelle.

[0016] Alternativ kann vorgesehen sein, dass ein erster Abschnitt der Kupplungswelle drehfest mit der Drehhandhabe verbunden ist und ein zweiter Abschnitt der Kupplungswelle das drehbewegliche Element bildet, wobei die Kupplung zwischen dem ersten Abschnitt und dem zweiten Abschnitt angeordnet ist.

[0017] Bei elektronischen Zutrittskontrollvorrichtungen sind elektronische Bauteile, wie z.B. eine Leseeinheit zum Auslesen des elektronischen Schlüssels aus dem Identifikationsmedium, im Inneren der Drehhandhabe angeordnet. Von diesen elektronischen Bauteilen führt meist wenigstens ein Kabel in das Innere des Schließzylinders, z.B. um einen dort angeordneten Aktuator zum Kuppeln des Verriegelungsglieds anzusteuern. Weiters können Kabel auch durch den Schließzylinder hindurchgeführt sein, um elektrische Bauteile einer Außenhandhabe mit denen einer Innenhandhabe elektrisch zu verbinden. Die erfindungsgemäße Kupplung weist daher bevorzugt eine Kabeldurchführung auf. Bevorzugt ist wenigstens ein durch die Kupplung durchgeführtes Kabel drehfest mit der Handhabe verbunden. Dies führt dazu, dass das genannte Kabel sich im Normalzustand der Verriegelungseinrichtung mit der Drehhandhabe und mit dem drehbeweglichen Element mitdreht. Im Sabotagefall dreht sich nach der Entkopplung der Drehhandhabe die Drehhandhabe weiter, das drehbewegliche Element hingegen nicht, sodass es zu einer Verwindung des Kabels kommt, die in der Regel zu einer Zerstörung des Kabels führt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Verriegelungseinrichtung nach einem Sabotagefall nicht mehr funktionsfähig ist, sodass der Sabotagefall ohne weiteres nachträglich erkannt werden kann.

[0018] Mit Rücksicht auf die bei der Normalbedienung auftretenden Drehzahlen, sieht eine bevorzugte Weiterbildung vor, dass die Grenzdrehzahl mindestens 1.000, bevorzugt mindestens 5.000, besonders bevorzugt mindestens 10.000 U/min ist.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine schematische Gesamtansicht eines erfindungsgemäßen Schließzylinders in teilzerlegtem Zustand und Fig. 2 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung.

[0020] 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.

5 **[0021]** Ohne eine entsprechende Kupplung der Betätigungswelle 5 mit dem Knauf 1 kann der Knauf 1 gemeinsam mit der im Gehäuse 9 gelagerten Hohlwelle 2 und der damit verbundenen Kupplungswelle 3 um die Rotationsachse 10 frei verdreht werden.

10 **[0022]** In der Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung ersichtlich. Die Kupplungswelle 3 besteht aus zwei Wellenabschnitten 3' und 3". Der Wellenabschnitt 3' ist drehfest mit dem Knauf 1 verbunden und weist einen mit geringerem
15 Durchmesser ausgebildeten Fortsatz auf, der von einem ringförmigen Fortsatz des Wellenabschnitts 3" umgriffen wird. Der Wellenabschnitt 3' weist in seinem mit verringertem Durchmesser ausgebildeten Fortsatz eine radiale Ausnehmung 13 auf, in der ein radial bewegliches
20 Fliehgewicht 11 aufgenommen ist. Das Fliehgewicht 11 hat eine derartige radiale Abmessung, dass es in der in Fig. 2 gezeigten radial inneren Lage in eine radiale Ausnehmung 12 des Wellenabschnitts 3" eintaucht und dadurch eine formschlüssige drehfeste Verbindung zwischen den beiden Wellenabschnitten 3' und 3" herstellt.
25 Das Fliehgewicht 11 wird mittels eines nicht näher dargestellten Federelements radial nach innen gedrückt, um im Normalbetrieb, d.h. bei den üblicherweise auftretenden Drehgeschwindigkeiten in der radial inneren Lage zu bleiben. Wenn der Knauf 1 nun unter Verwendung
30 von geeigneten, meist motorisch betriebenen, Werkzeugen zu Rotation mit hoher Drehgeschwindigkeit angetrieben wird, wirkt auf das Fliehgewicht 11 eine solche Fliehkraft, dass es die von dem nicht dargestellten Federelement ausgeübte Federkraft überwindet und nach außen verlagert wird. Dadurch taucht das Fliehgewicht
35 11 aus der Ausnehmung 13 aus, wodurch die drehfeste Verbindung zwischen den Wellenabschnitten 3' und 3" getrennt wird. Zwischen den Wellenabschnitten 3' und 3" ist somit eine fliehkraftgesteuerte Kupplung verwirklicht.

Patentansprüche

45

1. Sicherheitseinrichtung für Verriegelungseinrichtungen, insbesondere Schließzylinder mit einer Drehhandhabe, insbesondere Drehknauf, und einem mit der Drehhandhabe mittels einer drehfesten Verbindung verbundenen drehbeweglichen Element, wobei die Handhabe und das drehbewegliche Element im Ruhezustand gemeinsam frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit einem Verriegelungsglied des Schließzylinders kuppelbar sind, **gekennzeichnet durch** eine zwischen der Drehhandhabe (1) und dem drehbeweglichen Element (3) anordenbare Kupplung, welche bei Überschreiten einer Grenzdrehzahl der Drehhandhabe (1) die dreh-

55

- festen Verbindung zwischen der Drehhandhabe (1) und dem drehbeweglichen Element (3) unterbricht.
2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung als fliehkraftgesteuerte Kupplung ausgebildet ist. 5
 3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung wenigstens einen Mitnehmer (11) aufweist, der von einer radial inneren Position in radialer Richtung, bevorzugt gegen die Kraft eines Federelements, in eine radial äußere Position verlagerbar ist. 10
 4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung durch elektromagnetische Induktion, wie z.B. durch einen von der Drehhandhabe (1) angetriebenen elektrischen Generator oder durch von der Drehhandhabe (1) induzierte Wirbelströme, betätigbar ist. 15
20
 5. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehhandhabe (1) drehfest mit einer die Verriegelungseinrichtung durchsetzenden Kupplungswelle (3) verbunden ist, die mit einer Betätigungswelle (5) kuppelbar ist, die drehfest mit dem Verriegelungsglied (7) der Schließeinrichtung verbunden ist, wobei die Betätigungswelle (5) als Hohlwelle ausgebildet ist, welche von der Kupplungswelle (3) durchsetzt ist. 25
30
 6. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungswelle (3) das drehbewegliche Element bildet. 35
 7. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Abschnitt (3') der Kupplungswelle (3) drehfest mit der Drehhandhabe (1) verbunden ist und ein zweiter Abschnitt (3'') der Kupplungswelle (3) das drehbewegliche Element bildet, wobei die Kupplung zwischen dem ersten Abschnitt (3') und dem zweiten Abschnitt (3'') angeordnet ist. 40
 8. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung eine Kabeldurchführung aufweist. 45
 9. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein durch die Kupplung durchgeführtes Kabel drehfest mit der Handhabe (1) verbunden ist. 50
 10. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grenzdrehzahl mindestens 1.000, bevorzugt mindestens 5.000, besonders bevorzugt mindestens 10.000 U/min ist. 55
11. Verriegelungseinrichtung, insbesondere Schließzylinder, umfassend ein Verriegelungsglied, eine Drehhandhabe, insbesondere Drehknopf, und ein drehbewegliches Element, das mit der Drehhandhabe mittels einer drehfesten Verbindung verbunden ist, wobei die Handhabe und das drehbewegliche Element im Ruhezustand gemeinsam frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit dem Verriegelungsglied kuppelbar sind, **gekennzeichnet durch** eine Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

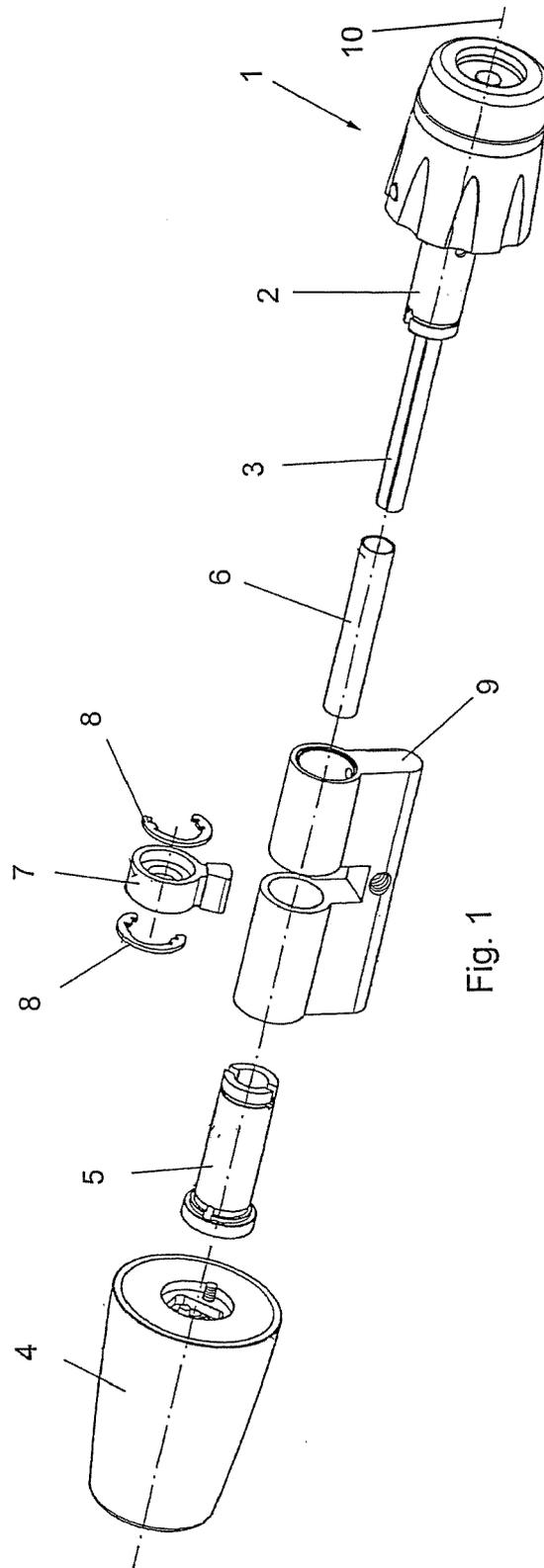


Fig. 1

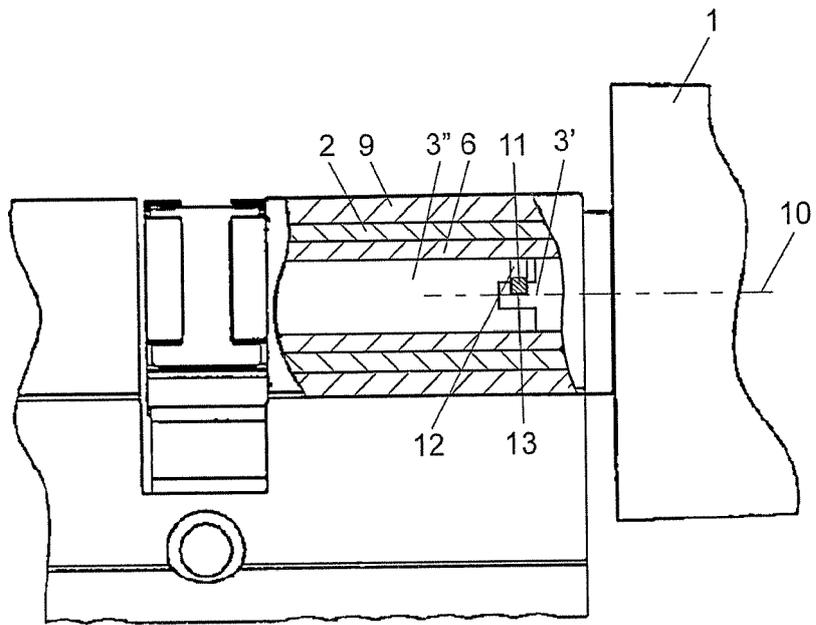


Fig. 2

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 19851308 A1 [0003]
- WO 2007095652 A1 [0005] [0006]