

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 821 568 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(51) Int Cl.:
E05B 9/04 (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)

E05B 17/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14450032.9**

(22) Anmeldetag: **10.06.2014**

(54) Verriegelungseinrichtung, insbesondere Schließzylinder

Locking device, particularly lock cylinder

Dispositif de verrouillage, en particulier barillet

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.2015 Patentblatt 2015/02

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2007/095652 WO-A1-2011/022855
DE-A1- 19 834 692 DE-A1-102009 016 164
DE-U1-202008 013 172 US-A- 1 516 152

EP 2 821 568 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung, insbesondere Schließzylinder, umfassend ein Verriegelungsglied, eine Drehhandhabe, insbesondere Drehknauf, 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.

[0002] 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 Knaufes 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 Doppelknaufzylinder ausgebildet sind, wobei an einer Seite der zu öffnenden Tür Elemente einer Erkennungslogik, und insbesondere Antennen oder dgl., angeordnet sind, wohingegen die Kupplung der Drehbewegung dieses außen liegenden drehbaren Teils nach Erkennen des korrekten Schlüssels über eine Elektronik zumeist auf elektrischem Weg durch Einkuppeln eines Kuppelglieds vorgenommen wird. Bei derartigen Einrichtungen ist ohne eine derartige Kupplung 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 Drehknauf eine Zutrittskontrollelektronik aufweist. In Abhängigkeit von der Identifikation eines Identmediums wird eine Zutrittsberechtigung festgestellt, wobei eine Kupplung elektromagnetisch derart betätigt wird, dass vom türäußenseitigen Drehknauf aus ein Schließbart bewegt werden kann.

[0003] 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 ra-

schen 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 5 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 10 auf eine entsprechende Mindestdrehzahl gebracht werden kann, welche zu einer thermischen Ausdehnung bzw. zum Verreiben führen kann.

[0004] Um eine derartige Sabotage- bzw. Fehlbedienung auszuschließen und gleichzeitig zu gewährleisten, dass die frei drehbare Handhabe nur mit einer relativ 15 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 Fliehkräfteperrre 20 wird gewährleistet, dass bei zu hoher Drehzahl der frei drehbaren Handhabe unmittelbar eine Blockade erfolgt.

[0005] Bei einer Sicherheitsvorrichtung des in der WO 2007/095652 A1 beschriebenen Typs kann die korrekte Funktionsweise jedoch insbesondere in jenen Fällen 25 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 Krafteinwirkung jedoch zu regionalen 30 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 35 nicht missbräuchlicher Bedienung hierdurch nicht beeinträchtigt ist.

[0006] In der US 1516152 wird ein Türknauf offenbart, welcher eine Spindel mit einer Kupplungsscheibe sowie 40 einen Knauf umfasst. Im normalen Betriebszustand greifen Fortsätze der Kupplungsscheibe und Fortsätze des Knaufs ineinander, sodass die Spindel bewegt wird, wenn der Knauf gedreht wird. Blockiert nun die Spindel 45 und wird ein hohes Drehmoment auf den Knauf aufge-

bracht, so rutschen die Fortsätze und relativ zueinander und der Knauf dreht sich, die Spindel aber nicht. Dadurch soll verhindert werden, dass der Türknauf beschädigt wird, wenn die Spindel blockiert.

[0007] Die Erfindung zielt daher darauf ab, eine Verriegelungseinrichtung 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 Verriegelungseinrichtung 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 Verriegelungseinrichtung der eingangs genannten Art vor, dass eine zwischen der Drehhandhabe und dem drehbeweglichen Element anordnbare 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 Verriegelungseinrichtung 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 Verbindungsmitel 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] Bei einer erfindungsgemäßen Ausbildung der Verriegelungseinrichtung bildet die Kupplungswelle bevorzugt das drehbewegliche Element. Die Kupplung befindet sich dann zwischen der Drehhandhabe und der Kupplungswelle.

[0015] 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.

[0016] 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 mitdrehen. 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.

[0017] 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.

[0018] 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 Verriegelungseinrichtung.

[0019] 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 Betätigungsquelle 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 Betätigungsquelle 5 verbunden ist, welche selbst wieder drehfest mit dem innen liegenden Knauf 4 bzw. nach erfolgter Kupplung drehfest mit der Kupplungswelle 3 verbunden ist.

[0020] Ohne eine entsprechende Kupplung der Betätigungsquelle 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.

[0021] In der Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung 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 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 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. 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 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 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.

35 Patentansprüche

1. Verriegelungseinrichtung, insbesondere Schließzylinder, umfassend ein Verriegelungsglied, eine Drehhandhabe (1), insbesondere Drehknauf, und ein drehbewegliches Element (3), das mit der Drehhandhabe (1) mittels einer drehfesten Verbindung verbunden ist, wobei die Drehhandhabe (1) und das drehbewegliche Element (3) im Ruhezustand gemeinsam frei drehbar und im Öffnungs- bzw. Schließzustand mit dem Verriegelungsglied kuppelbar sind, **gekennzeichnet durch** eine zwischen der Drehhandhabe (1) und dem drehbeweglichen Element (3) anordnbare Kupplung, welche bei Überschreiten einer Grenzdrehzahl der Drehhandhabe (1) die drehfeste Verbindung zwischen der Drehhandhabe (1) und dem drehbeweglichen Element (3) unterbricht.
2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, **durch gekennzeichnet, dass** die Kupplung als fliehkraftgesteuerte Kupplung ausgebildet ist.
3. Verriegelungseinrichtung 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.
4. Verriegelungseinrichtung 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.
5. Verriegelungseinrichtung 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 Betätigungsquelle (5) koppelbar ist, die drehfest mit dem Verriegelungsglied (7) der Schließeinrichtung verbunden ist, wobei die Betätigungsquelle (5) als Hohlwelle ausgebildet ist, welche von der Kupplungswelle (3) durchsetzt ist.
6. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungswelle (3) das drehbewegliche Element bildet.
7. Verriegelungseinrichtung 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.
8. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung eine Kabeldurchführung aufweist.
9. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein durch die Kupplung durchgeföhrtes Kabel drehfest mit der Handhabe (1) verbunden ist.
10. Verriegelungseinrichtung 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.
- rotationally-fixed connection, wherein the rotary handle (1) and the rotatable element (3) are freely rotatable together when in a non-operative state and can be coupled to the locking member when in the opening or closing state, **characterized by** a coupling that can be arranged between the rotary handle (1) and the rotatable element (3), the coupling breaking the rotationally-fixed connection between the rotary handle (1) and the rotatable element (3) if a limiting speed of the rotary handle (1) is exceeded.
2. Locking device according to claim 1, **characterized in that** the coupling is formed as a centrifugally controlled coupling.
3. Locking device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coupling comprises at least one driver (11) which can be shifted from a radial inner position in a radial direction, preferably against the force of a spring element, into a radial outer position.
4. Locking device according to claim 1, **characterized in that** the coupling can be operated by electromagnetic induction, such as for example by an electric generator driven by the rotary handle (1) or by eddy currents induced by the rotary handle (1).
5. Locking device according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the rotary handle (1) is rotationally fixedly connected to a coupling shaft (3) passing through the locking device, the coupling shaft being couplable to a drive shaft (5), which is rotationally fixedly connected to the locking member (7) of the locking device, wherein the drive shaft (5) is formed as a hollow shaft through which the coupling shaft (3) passes.
6. Locking device according to claim 5, **characterized in that** the coupling shaft (3) forms the rotatable element.
7. Locking device according to claim 5, **characterized in that** a first section (3') of the coupling shaft (3) is rotationally fixedly connected to the rotary handle (1) and a second section (3'') of the coupling shaft (3) forms the rotatable element, wherein the coupling is arranged between the first section (3') and the second section (3'').
8. Locking device according to any of claims 1 to 7, **characterized in that** the coupling comprises a cable bushing.
9. Locking device according to claim 8, **characterized in that** at least one cable led through the coupling is rotationally fixedly connected to the handle (1).
10. Locking device according to any of claims 1 to 9,

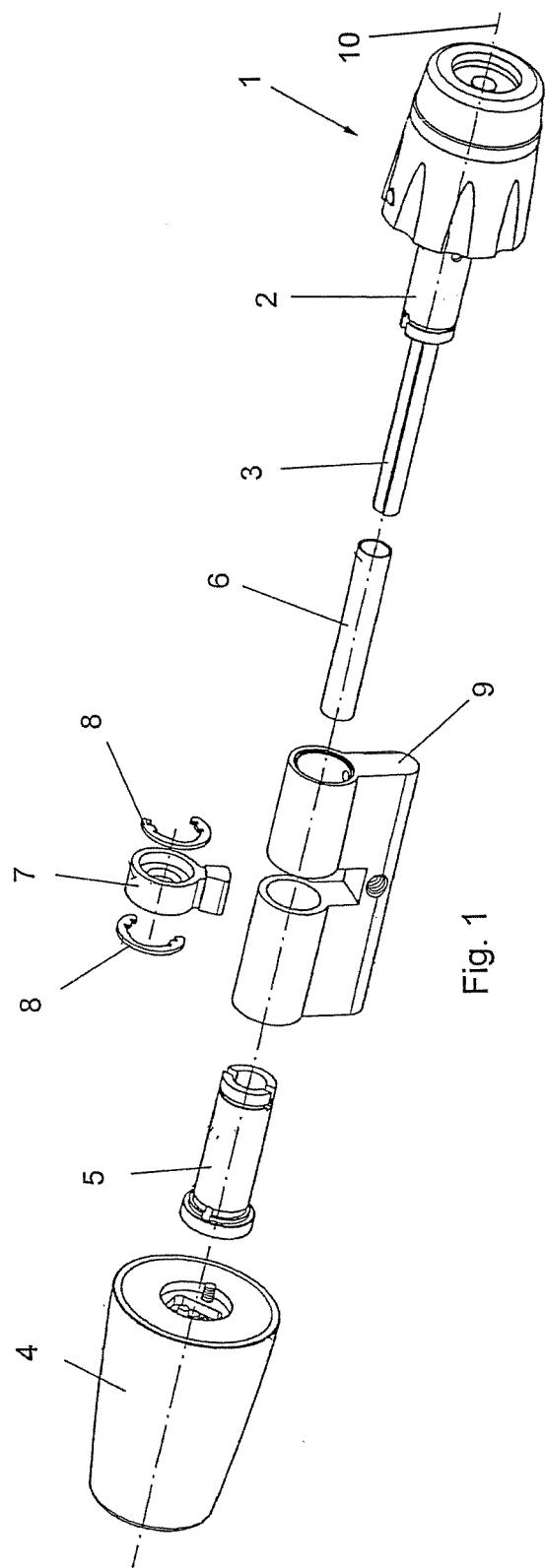
Claims

1. Locking device, in particular a lock cylinder, comprising a locking member, a rotary handle (1), in particular a rotary knob, and a rotatable element (3), which is connected to the rotary handle (1) by means of a

characterized in that the limiting speed is at least 1,000, preferably at least 5,000, and particularly preferably at least 10,000 rpm.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage, en particulier bariillet, comprenant un organe de verrouillage, une manette tournante (1), en particulier un pommeau tournant, et un élément (3) mobile en rotation, qui est relié à la manette tournante (1) au moyen d'une liaison solidaire en rotation, dans lequel la manette tournante (1) et l'élément (3) mobile en rotation peuvent tourner ensemble librement à l'état de repos et peuvent être couplés à l'organe de verrouillage à l'état ouvert ou fermé, **caractérisé par** un couplage, qui peut être agencé entre la manette tournante (1) et l'élément (3) mobile en rotation et qui interrompt la liaison solidaire en rotation entre la manette tournante (1) et l'élément (3) mobile en rotation lorsqu'une vitesse de rotation limite de la manette tournante (1) est dépassée.
- 5
2. Dispositif de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couplage est réalisé sous la forme d'un couplage commandé par la force centrifuge.
- 10
3. Dispositif de verrouillage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le couplage présente au moins un entraîneur (11), qui peut être déplacé depuis une position radialement intérieure dans une direction radiale, de préférence à l'encontre de la force d'un élément formant ressort, dans une position radialement extérieure.
- 15
4. Dispositif de verrouillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couplage peut être actionné par induction électromagnétique, par exemple par un générateur électrique entraîné par la manette tournante (1) ou par des courants de Foucault induits par la manette tournante (1).
- 20
5. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la manette tournante (1) est reliée de manière solidaire en rotation un arbre de couplage (3), qui traverse le dispositif de verrouillage et qui peut être couplé un arbre d'actionnement (5) qui est relié de manière solidaire en rotation à l'organe de verrouillage (7) du dispositif de fermeture, dans lequel l'arbre d'actionnement (5) est réalisé sous la forme d'un arbre creux, qui est traversé par l'arbre de couplage (3).
- 25
6. Dispositif de verrouillage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'arbre de couplage (3) forme l'élément mobile en rotation.
- 30
7. Dispositif de verrouillage selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une première partie** (3') de l'arbre de couplage (3) est reliée de manière solidaire en rotation à la manette tournante (1), et une deuxième partie (3'') de l'arbre de couplage (3) forme l'élément mobile en rotation, dans lequel le couplage est agencé entre la première partie (3') et la deuxième partie (3'').
- 35
8. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le couplage présente un passe-câble.
- 40
9. Dispositif de verrouillage selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'au moins un cable guidé à travers le couplage est relié de manière solidaire en rotation à la manette** (1).
- 45
10. Dispositif de verrouillage selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation limite est égale à au moins 1000, de préférence au moins 5000, et de manière particulièrement préférées à au moins 10 000 tours/minute.
- 50
- 55



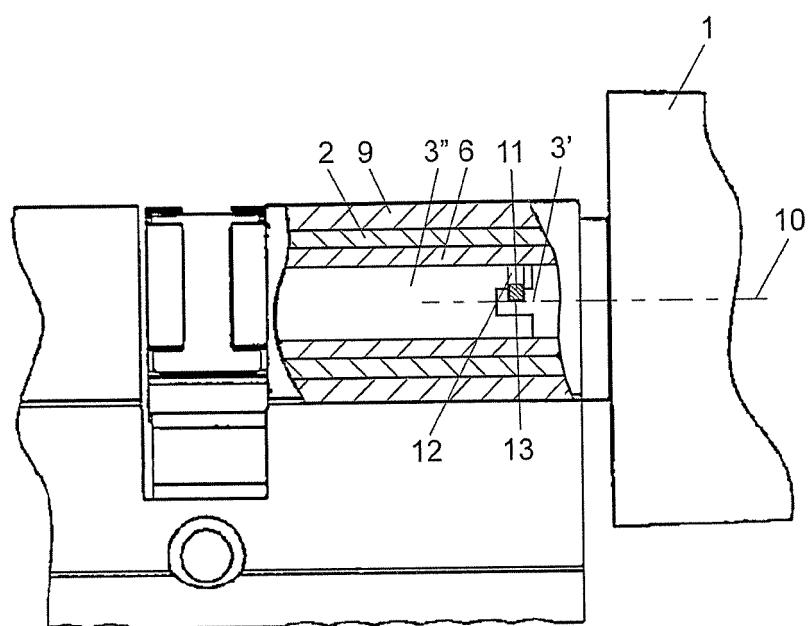


Fig. 2

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 [0002]
- WO 2007095652 A1 [0004] [0005]
- US 1516152 A [0006]