



(10) **AT 514596 A4 2015-02-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 487/2013
(22) Anmeldetag: 18.06.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2015

(51) Int. Cl.: **E05B 13/00** (2006.01)
E05B 17/20 (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0785324 A1

(71) Patentanmelder:
EVVA SICHERHEITSTECHNOLOGIE GMBH
1120 WIEN (AT)

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

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
Wien

(54) **Sicherheitseinrichtung für Schließeinrichtung**

(57) Bei einer Sicherheitseinrichtung für Schließeinrichtungen mit einer Handhabe (1), welche im Ruhezustand frei drehbar und im Öffnungs- oder Schließzustand mit einem Verriegelungsglied (7) der Schließeinrichtung kuppelbar ist, ist eine Brems- und ggf. Blockiereinrichtung vorgesehen, welche die Drehbewegung der Handhabe (1) bremst und ggf. blockiert, wobei die Brems- einrichtung als Wirbelstrombremse ausgebildet ist.

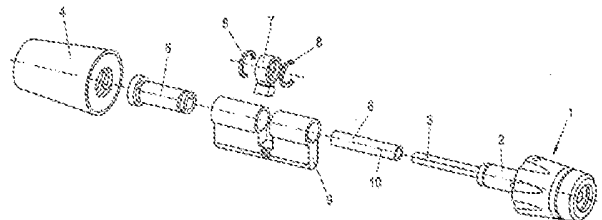
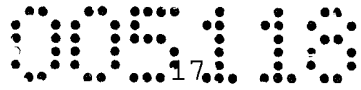


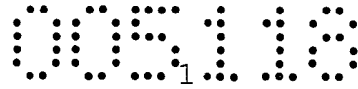
Fig. 1



Zusammenfassung:

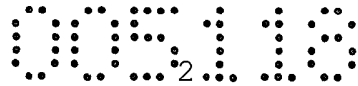
Bei einer Sicherheitseinrichtung für Schließeinrichtungen mit einer Handhabe (1), welche im Ruhezustand frei drehbar und im Öffnungs- oder Schließzustand mit einem Verriegelungsglied (7) der Schließeinrichtung kuppelbar ist, ist eine Brems- und ggf. Blockiereinrichtung vorgesehen, welche die Drehbewegung der Handhabe (1) bremst und ggf. blockiert, wobei die Bremsvorrichtung als Wirbelstrombremse ausgebildet ist.

Fig. 1



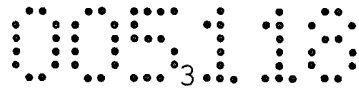
Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung für Schließeinrichtungen mit einer Handhabe, welche im Ruhezustand frei drehbar und im Öffnungs- oder Schließzustand mit einem Verriegelungsglied der Schließeinrichtung kuppelbar ist, umfassend eine Brems- und ggf. Blockiereinrichtung, welche die Drehbewegung der Handhabe bremst und ggf. blockiert.

Konventionelle Schließeinrichtungen wie z.B. Schließzylinder können mittels eines Schlüssels betätigt werden, wobei durch Verdrehen eines Schlüssels in einem Schloss eine entsprechende Verriegelungsnase verdreht wird, welche einen Riegel in eine Schließposition verschiebt oder aus einer Schließposition in eine Offenposition zurückzieht. Bei elektronischen Sicherheitssystemen treten anstelle des Schlüssels eine Erkennungslogik und ein elektronischer Schlüssel in Form von Karten oder anderen Identifikationsmedien. Nach einem Lesen des elektronischen Schlüssels, was dem mechanischen Abtasten eines konventionellen Schlüssels entspricht, 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 den Riegel betätigt. In diesem Zusammenhang sind elektronische Sicherheitssysteme bekannt geworden, welche als Doppelknaufzylinder ausgebildet sind, wobei an einer Seite der zu öffnenden Tür Elemente einer Erkennungslogik, und insbesondere Antennen oder dgl., angeordnet sind, wohingegen die Kupplung der Drehbewegung dieses außen liegenden drehbaren Teils nach Erkennen des korrekten Schlüssels über eine Elektronik zumeist auf elektrischem Weg durch Einkuppeln eines Kuppelglieds vorgenommen wird. Bei derartigen Einrichtungen ist ohne eine derartige Kupplung



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 der Schließeinrichtung vorgenommen wird. Die Welle wird hierbei mit relativ geringem Spiel durch die Schließeinrichtung 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 Drehknopf eine Zutrittskontrollelektronik aufweist. In Abhängigkeit von der Identifikation eines Identmediums wird eine Zutrittsberechtigung festgestellt, wobei eine Kupplung elektromagnetisch derart betätigt wird, dass vom türaußenseitigen Drehknopf aus ein Schließbart bewegt werden kann.

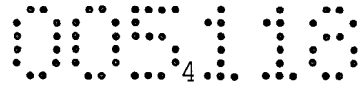
Bedingt durch die geringen Toleranzen bei der Fertigung derartiger Schließeinrichtungen hat sich aber nun gezeigt, dass eine mögliche missbräuchliche Manipulation dadurch geschaffen wird, dass an die frei drehbare Handhabe ein entsprechendes Antriebsaggregat, beispielsweise ein elektrischer Motor oder 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 üblicher Weise frei durchdrehenden Welle zu einem Verreiben oder aber einem unbeabsichtigten Kuppeln einer Außenwelle mit einer Innenwelle führen kann, sodass auf diese Weise trotz fehlender elektronischer Freigabe der



Kupplung auf mechanischem Weg eine durch thermische Ausdehnung oder Verreiben erzielte Kupplung zwischen der üblicher Weise frei drehbaren Handhabe und dem Sperrbart entsteht, wodurch die Schließeinrichtung 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.

Um eine derartige Sabotage- bzw. Fehlbedienung auszuschließen und gleichzeitig zu gewährleisten, dass die freidrehbare 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.

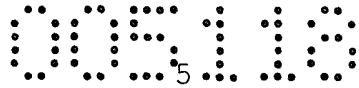
Bei einer Sicherheitsvorrichtung des in der WO 2007/095652 A1 beschriebenen Typs kann die korrekte Funktionsweise jedoch insbesondere in jenen Fällen nicht mit Sicherheit garantiert werden, in denen auf die Handhabe ein besonders hohes Drehmoment aufgebracht wird. Es besteht hierbei nämlich die Gefahr, dass die auf Grund der Fliehkraft verlagerbaren Elemente mechanisch überlastet und in weiterer



Folge zerstört werden. Außerdem besteht der Nachteil, dass die Brems- bzw. Blockierwirkung erst bei Überschreiten einer Mindestdrehzahl eintritt.

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 Handhabe aufgebracht werden, gewährleistet ist. Die Sicherheitseinrichtung soll weitestgehend unabhängig von den von außen auf das Schloss einwirkenden Kräften funktionieren. Weiters soll die Sicherheitseinrichtung auch bei niedrigeren Drehzahlen bereits eine gewisse Bremswirkung sicherstellen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei einer Sicherheitseinrichtung der eingangs genannten Art vor, dass die Brems- bzw. Blockierwirkung als Wirbelstrombremse ausgebildet ist. Die Wirbelstrombremse umfasst hierbei insbesondere ein Wirbelstromelement und ein Magnelement, von denen eines ein Drehelement ist, das mit der Drehbewegung der Handhabe gekoppelt ist, und das andere ein Gegenelement ist, das stationär ist oder gegen eine Rückstellkraft auslenkbar ist. Das Magnelement kann entweder wenigstens einen Permanentmagneten aufweisen oder einen Elektromagneten, der bei Erkennen einer missbräuchlichen Drehcharakteristik der Handhabe eingeschaltet wird, wodurch die Wirbelstrombremse ein dem Drehmoment der Handhabe entgegengesetztes Drehmoment aufbringt. Die Funktionsweise der Wirbelstrombremse ist derart, dass auf Grund der Wirbelströme im Wirbelstromelement eine zusätzliche Feldenergie entsteht. Diese Feldenergie würde vermieden werden, wenn das Wirbelstromelement mitrotieren würde. Daran wird es aber



gehindert indem es starr befestigt oder durch ein Rückstellelement nur begrenzt auslenkbar ist. Bei geeigneter Ausführung steigt das Magnetfeld linear mit der Geschwindigkeit, die Feldenergie quadratisch, die Kraftwirkung als deren Ableitung wieder linear, sodass das von der Wirbelstrombremse ausgeübte Bremsmoment direkt proportional mit der Drehgeschwindigkeit ist. Die erfindungsgemäße Ausbildung der Bremse als Wirbelstrombremse stellt somit sicher, dass die erforderliche Bremswirkung auch bei hohen Drehzahlen sicher bereitgestellt wird.

Die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung ist sowohl bei Ausbildungen der Schließeinrichtung mit einem Drehknopf als Handhabe als auch bei Ausbildungen mit Drücker einsetzbar. Bei Ausbildungen mit Drücker ist eine Bremswirkung insbesondere deshalb vorteilhaft, weil die Gefahr besteht, dass ein ungebremstes Niederdrücken bei entsprechender Kraftanwendung zu einer Beschädigung des Sperrelements führt.

Die Erfindung ist auch nicht auf Schließeinrichtungen in der Form von Schließzylindern beschränkt. Auch bei in einen Beschlag integrierten Schließeinrichtungen, wie sie z.B. bei Hotelzimmertüren weit verbreitet sind, ist die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung nützlich. Bei vielen solcher Systeme ist der Drücker im Ruhezustand ohne Wirkung frei betätigbar. Nur bei Erkennen eines berechtigten elektronischen Schlüssels wird im Beschlag ein Kupplungselement betätigt, das die Handhabe mit dem Verriegelungsglied kuppelt, sodass ein Betätigen der Handhabe das Verriegelungsglied zurückzieht.

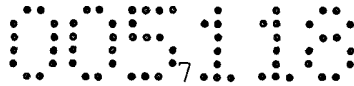


Für die Wirkung der Wirbelstrombremse ist es unerheblich, ob das Wirbelstromelement nun das Drehelement oder das Gegenelement ist. Bevorzugt ist jedoch vorgesehen, dass das Wirbelstromelement das Gegenelement bildet.

Das Wirbelstromelement kann zum Beispiel als Scheibe oder Ring aus ferromagnetischem Material ausgebildet sein. Wenn das Wirbelstromelement als Gegenelement ausgebildet ist, ist eine Ausbildung als Ring vorteilhaft, um das Hindurchtreten von Wellen oder dgl. zur Verbindung der Handhabe mit dem Verriegelungsglied und/oder mit einer gegenüberliegenden Handhabe bzw. Kupplung zu ermöglichen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Magnetelement, unabhängig davon ob es als Drehelement oder als Gegenelement eingesetzt ist, wenigstens ein Magnetpolpaar aus einem Nordpol und einem Südpol umfasst, wobei bevorzugt der Nord- und der Südpol in Umfangsrichtung in Bezug auf die Rotationsachse aufeinander folgen. Die Ausgestaltung mit in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Polen, wobei abwechselnd Nord- und Südpole angeordnet sind, ermöglicht die Anordnung einer Vielzahl von Polen auf engem Raum. Bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass das Magnetelement eine Vielzahl von, insbesondere wenigstens 10, bevorzugt wenigstens 20 Magnetpolpaare umfasst. Je höher die Anzahl der Polpaare ist, desto größer ist die Bremswirkung der Wirbelstrombremse.

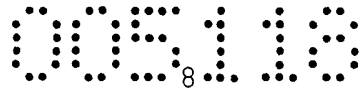
Bei hohem Bremsmoment ist in der Wirbelstrombremse eine große Wärmeentwicklung zu beobachten. Um den Wärmeabtransport zu begünstigen, sieht eine bevorzugte Ausbildung vor, dass das Gegenelement, insbesondere das Wirbelstromelement, ringförmig ausgebildet und in einem



Gehäuse der Schließeinrichtung, insbesondere in einem Schließzylindergehäuse, drehbar gelagert ist. Dadurch wirkt das Gehäuse der Schließeinrichtung im Sinne einer Oberflächenvergrößerung, sodass die Wärmeabfuhr an die Umgebung verbessert wird. Um die Kontaktfläche zwischen dem Gegenelement und dem Gehäuse zu maximieren, erfolgt die Lagerung des Gegenelements bevorzugt nicht mittels eines Kugellagers, sondern durch die Abstützung der Ringfläche unmittelbar auf einer korrespondierenden Ringfläche des Gehäuses. Durch eine geeignete Materialpaarung, wie z.B. Messing/Messing oder Stahl/Messing kann auch ohne Kugellager eine ausreichende Leichtgängigkeit des Gegenelements erreicht werden.

Die erfindungsgemäße Bremseinrichtung kann in einfacher Weise auch in Kombination mit einer Blockiereinrichtung eingesetzt werden. Zum diesem Zweck ist bevorzugt vorgesehen, dass das Gegenelement mit einem Blockierglied gekoppelt ist, das in Abhängigkeit von der Auslenkung des Gegenelements zwischen einer Freigabeposition, und einer Blockierposition, in welcher es die weitere Drehbewegung der Handhabe blockiert, verlagerbar ist. Insbesondere ist das Blockierglied an einem stationären Teil der Schließeinrichtung gelagert oder geführt und wirkt in der Blockierposition mit einem Anschlag der Handhabe oder eines mit der Handhabe drehgekoppelten Teils zusammen.

Die Verlagerung des Blockierglieds wird somit bevorzugt durch die Wirbelstrombremse angetrieben, wobei sich zumindest in der Freigabestellung eine mechanische Entkopplung des Blockierglieds von der drehenden Handhabe oder dem mit der Handhabe drehfest verbundenen Teil ergibt. Die mechanische Entkopplung stellt sicher, dass von außen



auf die Handhabe und die mit der Handhabe ggf. verbundene Welle einwirkende Kräfte nicht auf den für die Aufbringung des Bremsmoments oder die Blockierung verantwortlichen Teil, nämlich auf das Blockierglied übertragen werden können. Eine Manipulation oder Beschädigung durch Gewalteinwirkung ist somit ausgeschlossen. Das Blockierglied ist insbesondere in der Freigabeposition somit baulich von der Handhabe oder einem mit der Handhabe drehfest verbundenen Element getrennt und dreht sich insbesondere nicht mit der Handhabe mit. Entsprechend einer bevorzugten Weiterbildung wirkt das Blockierglied erst in der Blockierposition mit der Handhabe oder einem mit der Handhabe drehfest gekoppelten Teil zusammen, um die weitere Drehbewegung zu bremsen oder zu blockieren.

Die mechanische Entkopplung der Drehbewegung der Handhabe von dem Blockierglied wird bevorzugt dadurch erreicht, dass ein Antrieb zum Verlagern des Blockierglieds zwischen der Freigabeposition und der Blockierposition vorgesehen ist, der durch berührungslose, insbesondere magnetische Kopplung mit der Drehbewegung der Handhabe in Bewegung versetzbar ist. Die berührungslose Kopplung ist bevorzugt von der von der Drehbewegung der Handhabe angetriebenen Wirbelstrombremse gebildet, die dann die Funktion einer Wirbelstromkupplung übernimmt.

Besonders bevorzugt ist die Wirbelstrombremse hierbei nach Art eines Wirbelstromtachometers ausgebildet, bei dem das Gegenelement der Wirbelstrombremse durch ein Rückstellelement gehalten und daher nur begrenzt auslenkbar ist. Die Auslenkung ist dabei proportional zu der Drehgeschwindigkeit des Drehelements der Wirbelstrombremse. Das Rückstellelement kann hierbei bevorzugt als Federelement

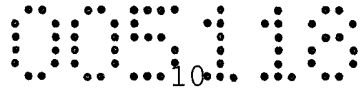


ausgebildet sein. Alternativ kann als Rückstellelement jedes andere zur Aufnahme eines Drehmoments oder einer Kraft geeignete Element verwendet werden. Beispielsweise könnte die Abstoßung zweier gleich gepolter Magneten als Widerstand gegen die Winkelauslenkung genutzt werden.

Die Winkelauslenkung des mit dem Rückstellelement verbundenen Gegenelements des Wirbelstromtachometers wird bevorzugt über ein Getriebe oder eine Umsetzeinheit in eine Verlagerungsbewegung des Blockierglieds übersetzt, sodass das Blockierglied aus der Freigabeposition in die Blockierposition verlagert wird. Bevorzugt ist die Ausbildung hierbei so getroffen, dass das Getriebe oder die Umsetzeinheit das Blockierglied unabhängig von der Drehrichtung der Handhabe aus der Freigabeposition in die Blockierposition verlagern kann.

Das Getriebe oder das Umsetzelement umfasst beispielsweise eine an dem mit dem Rückstellelement verbundenen Gegenelement des Wirbelstromtachometers ausgebildete Rampe, welche die Winkelauslenkung des Gegenelements in eine axiale und/oder radiale Bewegung des Blockierglieds umsetzt. Das Blockierglied kann hierbei in axialer und/oder radialer Richtung geführt sein und axial und/oder radial mit einem mit der Handhabe drehfest verbundenen Teil der Schließeinrichtung in Eingriff gelangen und dadurch die weitere Drehbewegung der Handhabe blockieren.

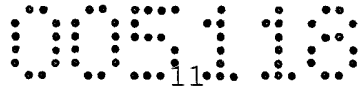
Eine bevorzugte Ausbildung sieht vor, dass das Gegenelement der Wirbelstrombremse aus ferromagnetischem Material ausgebildet ist. Unter gewissen Umständen kann die Verwendung eines ferromagnetischen Materials zu einer Verstärkung der Wirbelströme führen.



Besonders bevorzugt kommt die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung bei einer Schließeinrichtung zum Einsatz, bei der die Handhabe drehfest mit einer die Schließeinrichtung durchsetzenden Kupplungswelle verbunden ist, die über eine Kupplung 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.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine schematische Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung in teilzerlegtem Zustand mit Sicherheitseinrichtung, Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Sicherheitseinrichtung und Fig. 3 ein Diagramm des Bremsmoments als Funktion der Drehzahl.

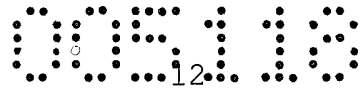
In Fig. 1 ist mit 1 ein Knauf bezeichnet, welcher frei drehbar über eine Hohlwelle 2 und eine Kupplungswelle 3 mit einer in einem weiteren Knauf 4 untergebrachten elektromechanischen Kupplungsscheibe verbunden ist. Die Kupplungsscheibe selbst kann in beliebiger Weise ausgebildet sein und beispielsweise 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.

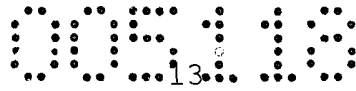
Ohne eine entsprechende Kupplung der Betätigungswelle 5 mit dem Knauf 1 kann die Hohlwelle 2 und die damit verbundene Kupplungswelle 3 frei verdreht werden. Die Kupplungswelle erstreckt sich hierbei durch die Gleithülse 6 hindurch und dreht sich im Inneren derselben. Bei einer Sabotage, bei welcher der Knauf 1 und damit die Kupplungswelle 3 mit einer hohen Drehzahl um die Drehachse 10 beaufschlagt und in Rotation mit Drehgeschwindigkeiten von 5.000 - 20.000 U/min versetzt wird, kann es zu thermischen Ausdehnungen und Verreibungen kommen, sodass die Gleithülse 6 plötzlich mit der Kupplungswelle 3 mitrotiert. In weiterer Folge kann auf Grund desselben Effektes auch die Betätigungswelle 5 von der Gleithülse 6 mitgenommen werden, was in unerwünschter Weise zu einer Betätigung der Sperrnase 7 führen kann.

Um die oben beschriebene unerwünschte Betätigung der Sperrnase 7 zu vermeiden, ist im Gehäuse 9 des Schließzylinders eine Sicherheitseinrichtung angeordnet, welche mit der Drehbewegung der Kupplungswelle 3 gekoppelt ist und deren weitere Drehbewegung ab einer definierten Umdrehungsgeschwindigkeit bremst und ggf. blockiert. Die Sicherheitseinrichtung umfasst bei dem in Fig. 2 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ein als Scheibe ausgebildetes Permanentmagnetelement 11, das mit der Kupplungswelle 3 drehfest gekoppelt und bevorzugt koaxial zu dieser angeordnet ist. Das Permanentmagnetelement 11 weist wenigstens eine Vielzahl von umfangsmäßig aufeinanderfolgenden Magnetpolpaaren 12 auf und wirkt mit einem Wirbelstromelement 13 zusammen, das ringförmig



ausgebildet ist und das scheibenförmige Permanentmagnetelement 11 umfangsmäßig umgibt. Das Permanentmagnetelement 11 und das Wirbelstromelement 13 bilden gemeinsam eine Wirbelstrombremse aus, wobei das Wirbelstromelement 13 mit einem z.B. als Feder ausgebildeten Rückhalteelement (nicht dargestellt) verbunden ist, das auf das Wirbelstromelement 13 ein Rückstellmoment ausübt, sobald es ausgehend von der Ruhelage eine Winkelauslenkung erfährt. Auf diese Weise ist die Winkelauslenkung des Wirbelstromelements 13 direkt proportional zur Drehgeschwindigkeit des Permanentmagnetelements 11. Alternativ kann das Wirbelstromelement 13 auch starr angeordnet sein, sodass das Rückhalteelement entfallen kann. Auf Grund der Wirbelströme übt das Wirbelstromelement 13 ein von der Drehzahl des Permanentmagnetelements 11 abhängiges Bremsmoment auf das Permanentmagnetelement 11 aus und bremst damit auch den Knauf 1. Zur besseren Abfuhr der im Wirbelstromelement 13 entstehenden Wärme ist das Wirbelstromelement 13 im Gehäuse 9 des Schließzylinders gelagert. Das Wirbelstromelement 13 weist einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit seitlichen Fortsätzen 14 auf, um sowohl eine seitliche als auch eine radiale Führung des Wirbelstromelements 13 im Gehäuse 9 zu erreichen.

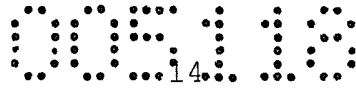
Im Falle einer auslenkbaren Lagerung des Wirbelstromelements 13 kann zusätzlich zur Bremswirkung eine Blockierwirkung erreicht werden, die ab einer definierten Drehgeschwindigkeit einsetzt. Die Winkelauslenkung des Wirbelstromelements 13 wird zu diesem Zweck über ein geeignetes Getriebe in eine Verschiebebewegung eines nicht dargestellten Blockierglieds übersetzt, sodass das Blockierglied aus einer Freigabeposition in eine



Blockierposition verlagert wird. In der Blockierposition greift das Blockierglied in eine Ausnehmung der Kupplungswelle 3 oder wirkt in anderer Weise mit der Kupplungswelle 3 oder einem mit dieser drehfest verbundenen Bauteil zusammen, um einen Blockiereffekt auf die Kupplungswelle 3 bzw. den Knauf 1 auszuüben.

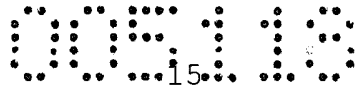
In Fig. 3 ist der Verlauf des Bremsmoments M_{BR} in Abhängigkeit von der Drehzahl n dargestellt. Es ist ersichtlich, dass das Bremsmoment auf Grund der Wirbelstrombremse mit zunehmender Drehzahl kontinuierlich ansteigt. Bei Erreichen einer Drehzahl 15 erreicht das Blockierglied die Blockierposition und die weitere Drehbewegung des Knaufs wird blockiert.

Grundsätzlich ist die Erfindung nicht auf bestimmte Ausführungen von Verriegelungseinrichtungen beschränkt. So kann die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung nicht nur bei Zylinderschlössern zum Einsatz gelangen, sondern beispielsweise auch in Beschlügen, welche die Funktion haben, die Handhabe mit der Türfallenbetätigung zu koppeln oder zu entkoppeln. Im entkoppelten Zustand ist die Handhabe, wie z.B. ein Drücker ohne Wirkung, während die Handhabe im gekoppelten Zustand die Falle betätigt. Im entkoppelten Zustand kommt die erfindungsgemäße Sicherheitseinrichtung zum Einsatz und soll verhindern, dass eine ruckartige Betätigung der Handhabe ohne Zutrittsberechtigung zu einer Betätigung der Falle führt.



Patentansprüche:

1. Sicherheitseinrichtung für Schließeinrichtungen mit einer Handhabe, welche im Ruhezustand frei drehbar und im Öffnungs- oder Schließzustand mit einem Verriegelungsglied der Schließeinrichtung kuppelbar ist, umfassend eine Brems- und ggf. Blockiereinrichtung, welche die Drehbewegung der Handhabe bremst und ggf. blockiert, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremseinrichtung als Wirbelstrombremse ausgebildet ist.
2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirbelstrombremse ein Wirbelstromelement (13) und ein Magnetelement (11), insbesondere Permanentmagnetelement, umfasst, von denen eines ein Drehelement ist, das mit der Drehbewegung der Handhabe (1) gekoppelt ist, und das andere ein Gegenelement ist, das stationär ist oder gegen eine Rückstellkraft auslenkbar ist.
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Wirbelstromelement (13) das Gegenelement bildet.
4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Wirbelstromelement (13) als Scheibe oder Ring aus ferromagnetischem Material ausgebildet ist.
5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetelement (11) wenigstens ein Magnetpolpaar (12) aus einem Nordpol und einem Südpol umfasst, wobei bevorzugt der Nord- und der



Südpol in Umfangsrichtung in Bezug auf die Rotationsachse aufeinander folgen.

6. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetelement (11) eine Vielzahl von, insbesondere wenigstens 10, bevorzugt wenigstens 20 Magnetpolpaare (12) umfasst.

7. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenelement, insbesondere das Wirbelstromelement (13), ringförmig ausgebildet und in einem Gehäuse (9) der Schließeinrichtungen, insbesondere in einem Schließzylindergehäuse, drehbar gelagert ist.

8. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Gegenelement das Drehelement umfangsmäßig umgibt.

9. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenelement mit einem Blockierglied gekoppelt ist, das in Abhängigkeit von der Auslenkung des Gegenelements zwischen einer Freigabeposition, und einer Blockierposition, in welcher es die weitere Drehbewegung der Handhabe (1) blockiert, verlagerbar ist.

10. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Blockierglied an einem stationären Teil der Schließeinrichtung gelagert oder geführt ist und in der Blockierposition mit einem Anschlag der Handhabe (1) oder eines mit der Handhabe (1) drehgekoppelten Teils zusammenwirkt.

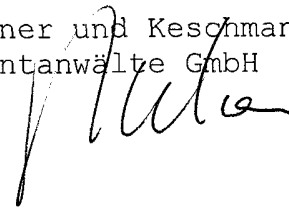
11. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabe (1) drehfest mit einer die Schließeinrichtung durchsetzenden Kupplungswelle (3) verbunden ist, die über eine Kupplung mit einer Betätigungswelle (5) kuppelbar ist, die drehfest mit dem Verriegelungsglied (7) der Schließeinrichtung verbunden ist, wobei die Betätigungswelle (5) als Hohlwelle ausgebildet ist, welche von der Kupplungswelle (3) durchsetzt ist.

12. Schließeinrichtung für Gebäudetüren, Fenster oder dgl. mit einer Handhabe, welche im Ruhezustand frei drehbar und im Betätigungszustand mit einem Verriegelungsglied der Schließeinrichtung kuppelbar ist, gekennzeichnet durch eine Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Wien, am 18. Juni 2013

Anmelder
durch:

Haffner und Keschmann
Patentanwälte GmbH



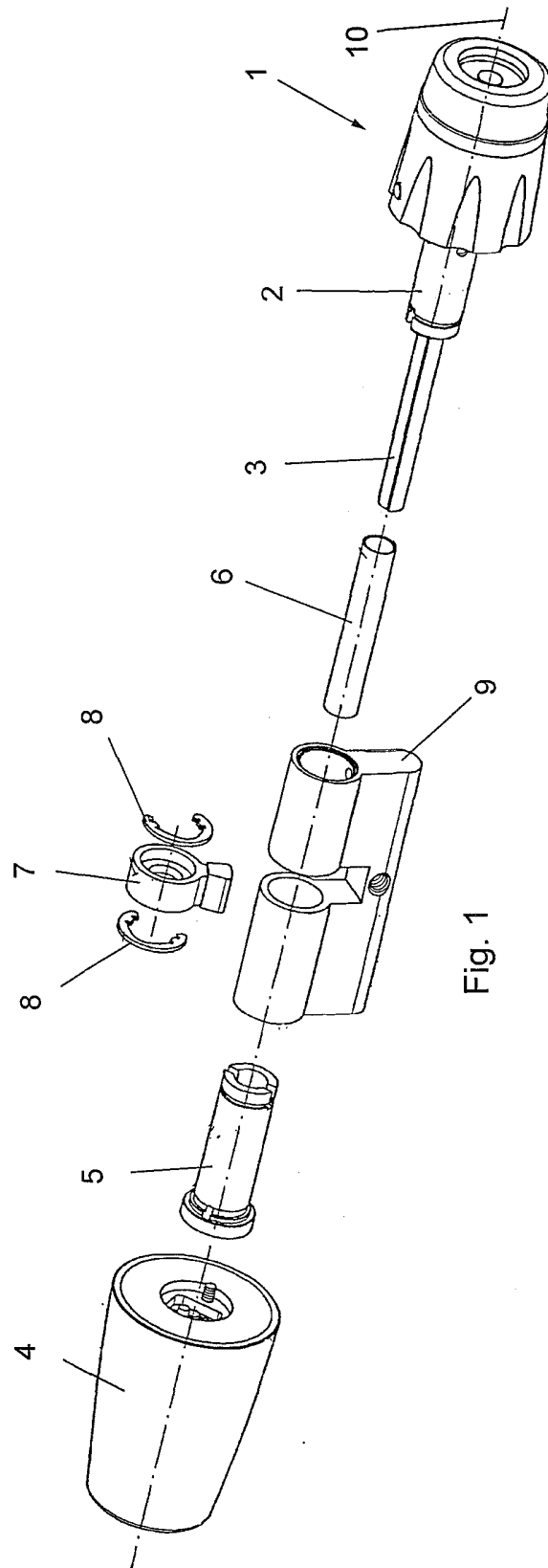


Fig. 1

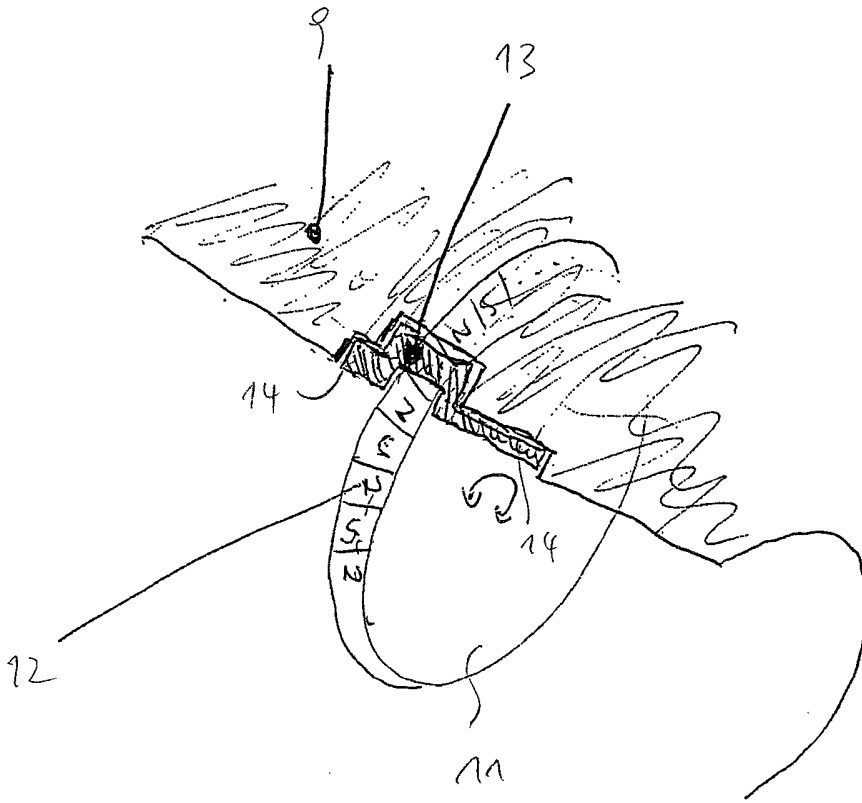


Fig. 2

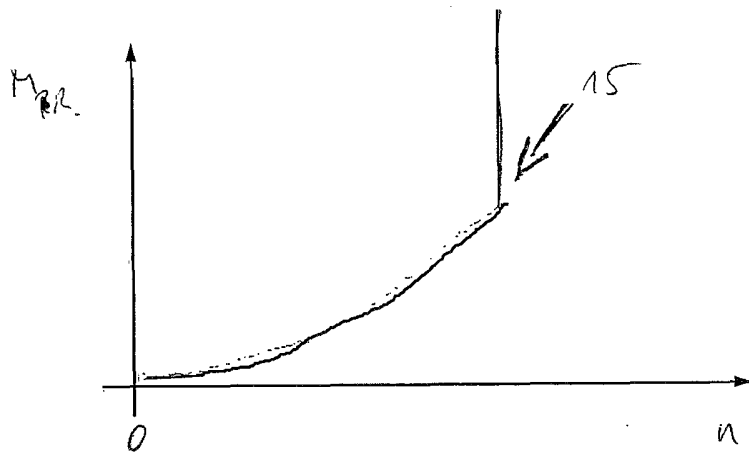


Fig. 3

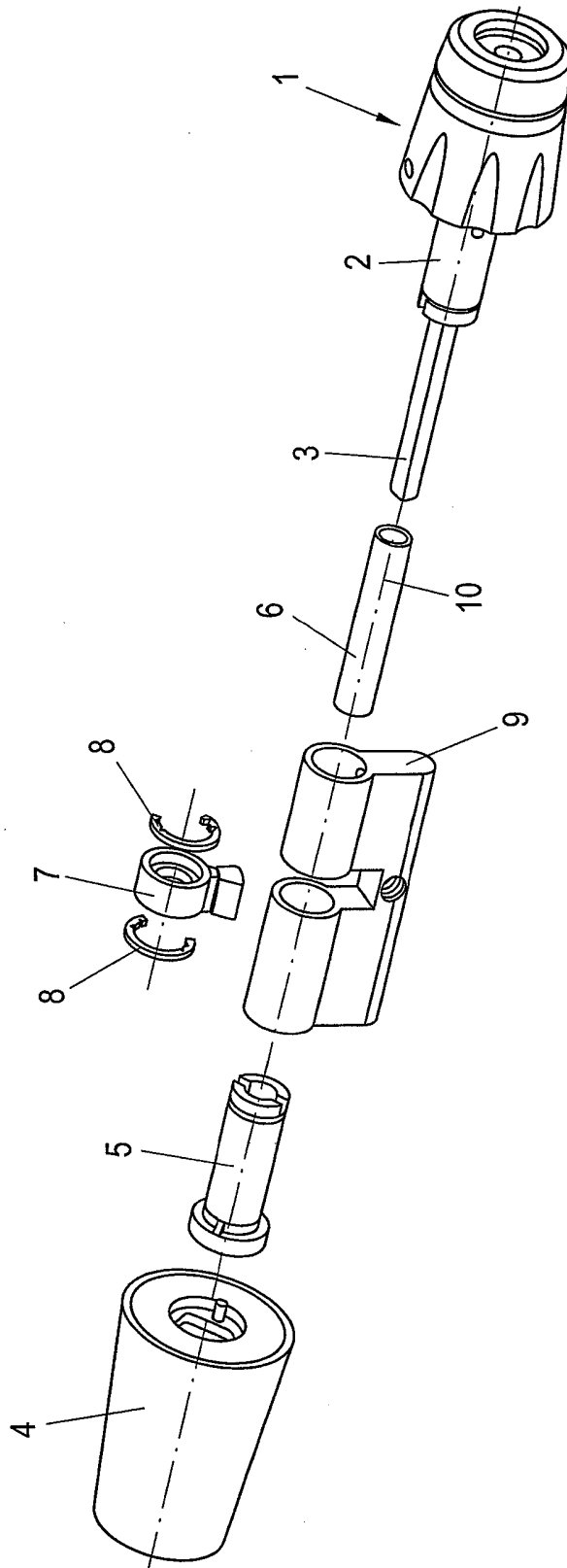


Fig. 1

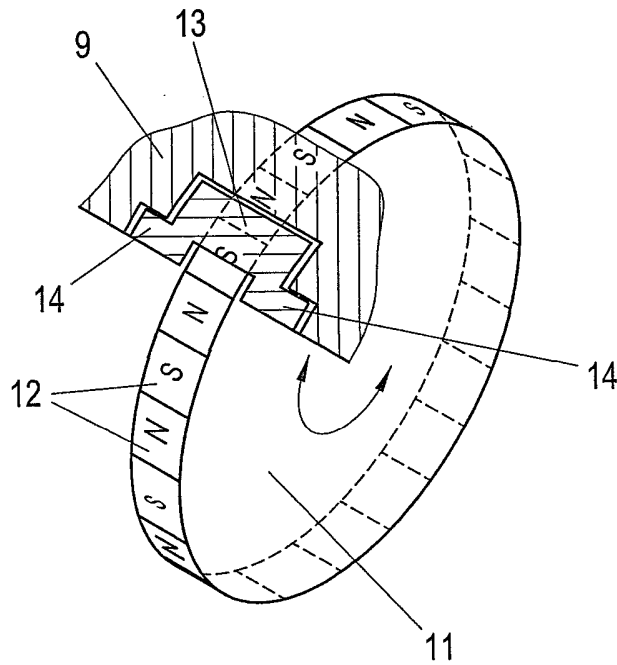


Fig. 2

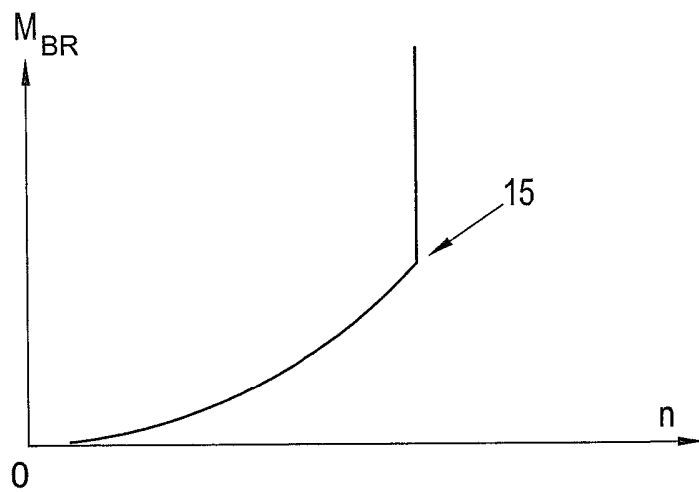


Fig. 3