

(19)



(11)

EP 2 372 052 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2015 Patentblatt 2015/51

(51) Int Cl.:
E05B 1/00 (2006.01) **E05B 47/00 (2006.01)**
E05B 15/02 (2006.01) **E05B 47/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11450022.6**

(22) Anmeldetag: **15.02.2011**

(54) **Schließeinrichtung umfassend eine Vorrichtung zur Zutrittskontrolle mit elektromechanischem Wandler**

Closing device comprising an access control device with electromechanical converter

Dispositif de fermeture doté d'un dispositif de contrôle d'accès avec convertisseur électromécanique

(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: **30.03.2010 AT 5112010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

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

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

(74) Vertreter: **Keschmann, Marc et al
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
Schottengasse 3a
1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 400 645 DE-A1- 10 052 640
DE-A1-102008 027 160 DE-C1- 19 724 085
DE-U1- 20 114 838 US-A- 3 984 707
US-B2- 7 605 482

EP 2 372 052 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 bezieht sich auf eine Schließeinrichtung, insbesondere Tür, Fenster od. dgl., die zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position bewegbar ist, umfassend eine Vorrichtung zur Zutrittskontrolle mit einem ein Sperrglied aufweisenden Schloss, einem Handgriff zum Öffnen und Schließen der Schließeinrichtung und ggf. Betätigen des Sperrglieds, einer Empfangseinheit zum Empfangen von Identifikationsdaten eines elektronischen Schlüssels, einer Auswerteschaltung zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund der empfangenen Identifikationsdaten, wobei das Schloss bei festgestellter Berechtigung freigegeben oder gesperrt wird, und einem mit der Bewegung des Handgriffs zusammenwirkenden Wandler zum Wandeln von mechanischer Energie in elektrische Energie, wobei der Handgriff oder ein Teil desselben in einer der Öffnungs- und/oder Schließrichtung der Schließeinrichtung entsprechend der Richtung relativ zu der Schließeinrichtung bewegbar ist und mit dem Wandler derart zusammenwirkt, dass eine im Öffnungs- und/oder Schließrichtung wirkende mechanische Energie wenigstens teilweise in elektrische Energie gewandelt wird.

[0002] Eine solche Schließeinrichtung ist beispielsweise aus DE20114838U1 bekannt geworden.

[0003] Elektrische oder elektronische Schlösser, insbesondere Zylinderschlösser enthalten in der Regel zusätzlich zu mechanischen Verriegelungen, welche mit konventionellen Schlüsseln mechanisch sperrbar sind, oder an Stelle einer solchen mechanischen Verriegelung wenigstens einen elektromagnetisch oder motorisch betätigbaren Verriegelungsmechanismus, welcher erst nach einer elektronischen Identifikationsprüfung freigegeben wird. Die elektronische Schaltung zur Identifikationsüberprüfung wirkt hierbei meist mit geeigneten Identifikationsmedien drahtlos oder drahtgebunden zusammen, wobei in der elektronischen Auswerteschaltung eine Überprüfung erfolgt, ob das jeweilige Identifikationsmedium die Berechtigung zum Sperren des Schlosses aufweist. Nach erfolgreicher Überprüfung der Identität erfolgt dann die Freigabe des Schlosses.

[0004] Zur Energieversorgung derartiger elektrischer bzw. elektronischer Verriegelungen ist in der Regel eine ständige Energieversorgung des Schlosses und oft auch des Schlüssels erforderlich und es ist daher neben dem Aufwand für eine derartige ständige Energieversorgung auch dafür Sorge zu tragen, dass eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zur Verfügung steht, um die Funktion des Schlosses in jeder Situation aufrecht zu erhalten.

[0005] Elektrische oder elektronische Schlösser können nun in beliebiger Weise mit Energie versorgt werden. Neben der Möglichkeit eines Netzanschlusses oder einer Stützbatterie sind auch bereits Vorschläge bekannt geworden, bei welchen das Schloss oder der Schlüssel einen Wandler zum Wandeln von mechanischer in elektrische Energie aufweist. Derartige Wandler sind beispielsweise als elektrische Generatoren ausgebildet und wei-

sen einen Magnetkreis und eine von dessen Magnetfluss durchsetzte Induktionsspule auf, wobei der Magnetkreis oder die Induktionsspule als bewegliches Bauteil und der jeweils andere Teil als feststehendes Bauteil ausgebildet ist. Dabei wird durch die Bewegung des beweglich angeordneten Bauteils im Induktionssystem eine Induktionsspannung induziert. Das bewegliche Bauteil kann beispielsweise als Schwungrad ausgebildet sein, wie dies beispielsweise aus der EP 1039074 A1 bekannt geworden ist. Durch eine derartige Ausbildung wird eine autarke Energieversorgung sichergestellt, da die vom Schwungradgenerator erzeugte elektrische Energie in einem Energiespeicher zwischengespeichert werden kann und im Bedarfsfall dem elektrischen Schaltkreis für die Identifikationsprüfung bzw. für die elektrische Betätigung des Schlosses zur Verfügung gestellt wird.

[0006] Weiters ist es bekannt geworden, gesonderte Beschläge für die Energiegewinnung zu verwenden. Eine derartige Ausbildung ist beispielsweise der EP 462 316 A1 zu entnehmen. Bei der bei diesem Schließzylinder vorgesehenen elektrischen Verriegelungseinrichtung wird ein Doppelschließzylinder verwendet, welcher an einer Seite einen Drehknopf trägt. Durch Verdrehen des Drehknopfes wird die elektrische Energie erzeugt, welche in der Folge die zur Entriegelung eines elektromagnetisch betätigbaren Sperrstiftes erforderliche Energie zu liefern in der Lage ist. In diesem Zusammenhang wurde bereits vorgeschlagen, den Sperrstift in einer Weise anzuordnen, dass ein vorbestimmter Drehweg des Schlüssels ohne Blockade durch den elektromagnetisch betätigbaren Sperrstift ermöglicht wird, und es wird auf diese Weise ein Teilweg der Drehbewegung eines Schlüssels zur Energieerzeugung herangezogen.

[0007] Weitere Ausbildungen, bei welchen elektrische Energie aus einer Drehbewegung des Betätigungselements, wie z.B. des Türknaufes oder des Drückers, gewonnen wird, sind aus der DE 102004052802 A1, FR 2728613 A1 und der US 3733861 A bekannt geworden. Nachteilig bei diesen Ausbildungen ist aber, dass der Benutzer beim Betätigen des Türknaufes oder des Drückers auf Grund des mit der Drehbewegung gekoppelten elektromechanischen Wandlers einen zusätzlichen Widerstand verspürt, was den Bedienungskomfort einschränkt.

[0008] Weiters sind Energiegewinnungssysteme in der Tür bekannt, z.B. aus der DE 102007032855 A1, bei denen sich auf Grund der erforderlichen Verkabelung der Tür ein zusätzlicher Installationsaufwand und damit eine zusätzliche Fehlerquelle ergeben.

[0009] Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Schließeinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass das Wandler-System beim Öffnen oder Schließen der Schließvorrichtung, insbesondere Tür oder Fenster, keinen merklichen zusätzlichen Betätigungswiderstand verursacht, sodass der Bedienungskomfort verbessert wird. Weiters soll das Wandler-System integrierbar sein, sodass der Installationsaufwand minimiert wird.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Schließeinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß im wesentlichen derart weitergebildet, dass der Wandler eine Spule und einen wenigstens teilweise in den lichten Querschnitt der Spule eintauchenden Stabmagneten umfasst, wobei der Stabmagnet und die Spule relativ zueinander verschiebbar sind. Erfindungsgemäß erfolgt die Beaufschlagung des Wandlers somit auf Grund einer Bewegung des Handgriffs oder eines Teils desselben in der Öffnungs- und/oder Schließrichtung der Schließeinrichtung, insbesondere der Tür oder des Fensters, das heißt also auf Grund einer Bewegung, die beim Öffnen oder Schließen einer Tür oder eines Fensters ohnehin erforderlich ist. Die beim Öffnungs- und/oder Schließvorgang auftretende mechanische Energie wird somit automatisch und unmerklich in eine entsprechende elektrische Energie umgewandelt, sodass das Wandler-System keine gesonderten Vorgänge oder Aktivierungen erfordert. Es wird somit die beim Öffnen oder Schließen einer Tür oder eines Fensters auftretende Massenträgheit bzw. das Trägheitsmoment und auch ein Widerstand (z.B. auf Grund der Reibung der Türaufhängung) für die mechanische Betätigung des Wandlers ausgenutzt, wobei der Benutzer keinen zusätzlichen Widerstand beim Öffnen oder Schließen der Tür oder des Fensters verspürt. Dadurch, dass die erforderliche mechanische Energie direkt vom Türgriff oder eines Teils desselben abgenommen wird, gelingt eine bauliche Integration des Wandler-Systems in den Griff, einen Beschlag oder das Schloss, sodass ein zusätzlicher Verkabelungsaufwand entfällt.

[0011] Die Bewegungsrichtung des Handgriffs oder des Teils desselben verläuft bei einer schwenkbaren Schließeinrichtung, wie z.B. bei einer Anschlagtür im Wesentlichen normal zum Türblatt. Bei einer verschiebbaren Schließeinrichtung, wie z.B. bei einer Schiebetür hingegen verläuft Bewegungsrichtung des Handgriffs oder des Teils desselben im Wesentlichen parallel zum Türblatt.

[0012] Der Handgriff der Schließeinrichtung bedarf im Rahmen der Erfindung nicht notwendigerweise einer baulichen Adaptierung, sondern es muss lediglich dafür Sorge getragen werden, dass eine Beweglichkeit in Öffnungs- und/oder Schließrichtung vorhanden ist. Es können somit herkömmliche Handgriffe verwendet werden. Bevorzugt ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass der Handgriff als Knauf oder Drücker ausgebildet ist.

[0013] Der Wandler ist insbesondere als elektromechanischer Wandler ausgebildet. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht beispielsweise vor, dass der Wandler von einem elektrischen Generator gebildet ist. Es kann sich dabei um einen Drehgenerator oder um einen Lineargenerator handeln.

[0014] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Wandler eine Spule und einen wenigstens teilweise in den lichten Querschnitt der Spule eintauchenden Stabmagneten umfasst, wobei der Stabmagnet und die Spule relativ zueinander verschiebbar sind. Wenn der Stabma-

gneten gegenüber dem Durchmesser der Spule relativ lang ausgebildet ist, erhöht sich bei einer Relativbewegung zwischen Magnet und Spule die Flussänderung, sodass in der Spule eine höhere Spannung induziert wird.

[0015] Selbstverständlich sind aber auch andere Wandlerkonfigurationen denkbar. Um bezüglich der Auswahl und der Anordnung eines geeigneten Wandlertypus möglichst wenigen Beschränkungen zu unterliegen, ist mit Vorteil vorgesehen, dass ein Getriebe zum Umsetzen der im Öffnungs- und/oder Schließsinne erfolgenden Bewegung des Handgriffs oder eines bewegbaren Teils desselben in eine Querrichtung oder in eine Rotation vorgesehen ist. Mit Hilfe des Getriebes kann gleichzeitig erforderlichenfalls eine Übersetzung, seltener auch eine Untersetzung der vom Handgriff und eines Teils desselben erfolgten Bewegung im Öffnungs- und/oder Schließsinne vorgenommen werden. Beispielsweise kann bei einem als Wegwandler ausgebildeten Getriebe ein eher kürzerer Verschiebeweg des Handgriffes in einen längeren Verschiebeweg umgesetzt werden, damit der elektrische Wandler eine ausreichende elektrische Energie liefern kann. Generell ist es nämlich wünschenswert, den Verschiebeweg des Handgriffes relativ zur Schließeinrichtung zum Antreiben des Wandlers so gering wie möglich zu halten, damit für den Benutzer im Vergleich zu einer herkömmlichen Schließeinrichtung kein wesentlicher Unterschied in der Handhabung zu merken ist. In diesem Zusammenhang ist eine Ausbildung bevorzugt, bei welcher das Getriebe eine Kraft- oder Drehmomentwandlung umfasst. Auf Grund der Massenträgheit ist bei einer entsprechenden Masse der Tür oder des Fensters oder auf Grund einer Reibung (z.B. in der Türaufhängung) für das Öffnen oder Schließen der Tür bzw. des Fensters eine relativ hohe Kraft erforderlich, die erfindungsgemäß für die Betätigung des Wandlers genutzt wird, sodass ohne weiteres eine Kraft- oder Drehmomentwandlung zu Gunsten eines längeren Betätigungswegs des Wandlers erfolgen kann.

[0016] Mit Vorteil wirkt das Getriebe mit einem Schwungradgenerator zusammen.

[0017] Gemäß einer alternativen Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Wandler von einem Piezoelement gebildet ist. Piezoelemente sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung mit Rücksicht auf die durch die Massenträgheit und den Reibungswiderstand der Schließeinrichtung relativ hohe erforderliche Öffnungs- bzw. Schließkraft und den anzustrebenden geringen Verschiebeweg des Handgriffs besonders bevorzugt.

[0018] Um nach einer Verschiebung des Handgriffs oder des bewegbaren Teils desselben eine automatische Rückholung zu erreichen, ist mit Vorteil vorgesehen, dass der Handgriff oder der bewegbare Teil desselben von seiner Ausgangslage gegen die Kraft einer Feder oder gegen eine magnetische Kraft verschiebbar ist.

[0019] Eine mit einem besonderen Benutzungskomfort verbundene bevorzugte Weiterbildung sieht vor, dass die Bewegung des Handgriffs oder des bewegbaren Teils desselben durch ein Dämpfungselement gedämpft

ist. Besonders eine gedämpfte Rückholbewegung des Handgriffs empfindet der Benutzer als angenehm.

[0020] Die vom Wandler abgegebene elektrische Energie kann unmittelbar einem Schaltkreis der Zutrittskontrollvorrichtung zur Verfügung gestellt werden, beispielsweise um im Augenblick der Betätigung des Handgriffes den elektronischen Identifikationscode eines elektronischen Schlüssels abzufragen und auszuwerten. Der Wandler kann dabei bevorzugt verschiedene elektronische Bauteile des Schlosses mit elektrischer Energie versorgen, wie z.B. die Empfangseinheit, die Auswerteschaltung und/oder einen elektrischen Aktuator zum Freigeben bzw. Sperren des Schlosses. Zusätzlich oder alternativ kann der Wandler einen Energiespeicher, insbesondere einen Akkumulator oder Kondensator speisen, damit die elektrische Energie unabhängig vom Zeitpunkt der Betätigung des Handgriffes zur Verfügung steht.

[0021] Grundsätzlich ist anzumerken, dass die erfindungsgemäße Ausbildung des Wandlersystems, bei dem die in Öffnungs- und/oder Schließrichtung erfolgte Bewegung des Handgriffes oder eines bewegbaren Teils desselben zur Energieumwandlung genutzt wird, mit der herkömmlichen Funktionsweise von Wandlersystemen, bei der das Verschwenken des Handgriffes für die Energieumwandlung genutzt wird, kombiniert werden kann. Es kann daher sowohl die auf Grund des Verschwenkens bzw. Rotierens des Handgriffes eingebrachte mechanische Energie als auch die auf Grund des Drückens bzw. Ziehens des Handgriffes im Sinne einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung eingebrachte mechanische Energie mit Hilfe wenigstens eines geeigneten Wandlers in elektrische Energie umgewandelt werden.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 einen Beschlag in Seitenansicht, Fig.2 einen Schließzylinder mit auf beiden Seiten angebrachten Knäufen und Fig.3 einen Schließzylinder mit auf einer Seite angebrachtem Knauf.

[0023] In Fig.1 ist mit 1 ein Beschlag bezeichnet, welcher zu beiden Seiten einer nicht dargestellten Tür angebracht wird.

[0024] Auf der einen Seite der Tür ist das Betätigungselement zum Öffnen der Tür von einer Klinke 2 und auf der gegenüberliegenden Seite von einem Knauf 3 gebildet. Je nachdem, ob es sich um eine nach außen oder nach innen öffnende Tür handelt, öffnet sich diese in die eine oder die andere der mit dem Doppelpfeil 4 bezeichneten Richtungen. Zum Öffnen der Tür muss der Knauf 3 gedreht bzw. die Klinke 2 heruntergedrückt werden und im Anschluss die Tür in die entsprechende Richtung gedrückt bzw. gezogen werden. Das Betätigungselement wird bei einem anfänglichen Ergreifen durch den Benutzer in Öffnungsrichtung relativ zum Beschlag bzw. zum Türblatt verschoben und nimmt in der Regel erst nach Beendigung der durch den Anschlag begrenzten Relativbewegung das Türblatt in Öffnungsrichtung mit. Dadurch, dass das Betätigungselement in Richtung des

Doppelpfeils 4 beweglich angeordnet ist, kann die mechanische Energie, die auf das Betätigungselement einwirkt, in einfacher Weise weitergeleitet werden, um in weiterer Folge in elektrische Energie umgewandelt zu werden. Diese elektrische Energie kann entweder in einen Akkumulator 6 gespeichert werden oder unmittelbar einem elektrischen Schließzylinder 5 zur Verfügung gestellt werden.

[0025] Die Klinke 2 und der Knauf 3 sind jeweils mit einem Bolzen 14 drehfest verbunden, dessen Drehung eine Betätigung der Falle bewirkt, wobei jeweils eine elektrisch betätigbare Kupplung 15 vorgesehen ist, so dass die Falle nur im Falle der elektronisch festgestellten Zutrittsberechtigung betätigt werden kann.

[0026] In Fig.2 ist mit 5 wiederum ein Schließzylinder bezeichnet, der mit einem Knauf 3', 3" zu jeder Seite des Schließzylinders 5 versehen ist. Die Knäufe sind hierbei in Richtung des Doppelpfeils 4 relativ zum Schließzylinder beweglich angeordnet. Bei einem Verschieben des Knaufes 3' dreht sich eine Spule 7 im Magnetfeld eines Magneten 8, wobei ein Strom induziert wird. Zur Übersetzung der Bewegung ist ein Getriebe 9 vorgesehen. Bei geeigneter Wahl der Übersetzung im Getriebe 9 kann der elektromechanische Wandler sehr gut an den Energiebedarf des jeweiligen Schlosses angepasst werden. Wird anstelle der Induktionsschleife bspw. ein Piezoelement zur Gewinnung der elektrischen Energie verwendet, ist die Weg- bzw. Kraftumsetzung so wählbar, dass große Kräfte auf kurzem Wege auf den Piezokristall wirken, was durch ein entsprechend untersetzendes Getriebe erzielbar ist. Die auf diese Weise gewonnene Energie kann wiederum in einem Akkumulator 6 gespeichert werden oder gleich der Auswerteschaltung zur Feststellung der Zutrittsberechtigung zugeführt werden. Dem Knauf 3" kann ebenfalls ein (nicht dargestellter) Wandler zugeordnet sein. Der Knauf 3" ist zusätzlich mit einer Zugfeder 10 gehalten, sodass der Knauf 3" nach einer Bewegung in eine der Richtungen des Doppelpfeils 4 selbsttätig wieder in seine Ausgangsposition zurückgeholt wird. Prinzipiell ist auch eine schwingende Lagerung des Knaufes 3" denkbar, sodass nach dem Loslassen des Knaufes auf Grund der Schwingbewegung zusätzliche elektrische Energie erzeugt wird, welche wiederum in dem Akkumulator 6 gespeichert werden kann.

[0027] In Fig.3 ist ein Schließzylinder 5 mit einem auf einer Seite desselben befestigten Knauf 3''' dargestellt, der wieder in Richtung des Doppelpfeils 4 bewegbar ist. Der elektromechanische Wandler wird hier von einem Stabmagneten 11 und einer Spule 12 gebildet, wobei die Spule 12 mit dem Knauf 3''' verbunden und damit in Richtung des Doppelpfeils 4 relativ zum Schließzylinder 5 beweglich ist und der Stabmagnet 11 mit dem Schließzylinder 5 starr verbunden und damit in diese Richtung unbeweglich ist. Am Ende der Bohrung des Knaufes 3''', in welcher die Spule 12 aufgenommen ist, ist ein weiterer Magnet 13 im Knauf 3''' angeordnet, welcher so gepolt ist, dass der Stabmagnet 11 und der weitere Magnet 13 sich abstoßen und der Knauf 3''' wieder in seine Aus-

gangsposition zurückgedrückt wird. Durch Wählen der Stärke des Stabmagneten 11 und der Windungsanzahl der Spule 12 kann die gewonnene elektrische Energie in einfacher Weise dem Schlossverbrauch angepasst werden.

Patentansprüche

1. Schließeinrichtung, insbesondere Tür, Fenster od. dgl., die zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position bewegbar ist, umfassend eine Vorrichtung zur Zutrittskontrolle mit einem ein Sperrglied aufweisenden Schloss, einem Handgriff (2, 3) zum Öffnen und Schließen der Schließeinrichtung und ggf. Betätigen des Sperrglieds, einer Empfangseinheit zum Empfangen von Identifikationsdaten eines elektronischen Schlüssels, einer Auswerteschaltung zur Feststellung der Zutrittsberechtigung auf Grund der empfangenen Identifikationsdaten, wobei das Schloss bei festgestellter Berechtigung freigegeben oder gesperrt wird, und einem mit der Bewegung des Handgriffs (2, 3) zusammenwirkenden Wandler (7, 8; 11, 12) zum Wandeln von mechanischer Energie in elektrische Energie, wobei der Handgriff (2, 3) oder ein Teil desselben in einer der Öffnungs- und/oder Schließrichtung (4) der Schließeinrichtung entsprechenden Richtung relativ zu der Schließeinrichtung bewegbar ist und mit dem Wandler (7, 8; 11, 12) derart zusammenwirkt, dass eine im Öffnungs- und/oder Schließrichtung (4) wirkende mechanische Energie wenigstens teilweise in elektrische Energie gewandelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandler eine Spule (12) und einen wenigstens teilweise in den lichten Querschnitt der Spule (12) eintauchenden Stabmagneten (11) umfasst, wobei der Stabmagnet (11) und die Spule (12) relativ zueinander verschiebbar sind.
2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff als Knauf (3) oder Drücker (2) ausgebildet ist.
3. Schließeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandler (7, 8; 11, 12) von einem elektrischen Generator gebildet ist.
4. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Getriebe (9) zum Umsetzen der im Öffnungs- und/oder Schließrichtung (4) erfolgenden Bewegung des Handgriffs (2, 3) oder eines Teils desselben in eine Querrichtung oder in eine Rotation vorgesehen ist.
5. Schließeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (9) mit einem Schwungradgenerator zusammenwirkt.

6. Schließeinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (9) eine Kraft- oder Drehmomentwandlung umfasst.
7. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandler von einem Piezoelement gebildet ist.
8. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (2, 3) oder der bewegbare Teil desselben von seiner Ausgangslage gegen die Kraft einer Feder (10) oder gegen eine magnetische Kraft verschiebbar ist.
9. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Handgriffs (2, 3) oder des bewegbaren Teils desselben durch ein Dämpfungselement gedämpft ist.
10. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandler (7, 8; 11, 12) elektronische Bauteile des Schlosses mit elektrischer Energie versorgt, wie z.B. die Empfangseinheit, die Auswerteschaltung und/oder einen elektrischen Aktuator zum Freigeben bzw. Sperren des Schlosses.
11. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandler (7, 8; 11, 12) einen Akkumulator (6) oder Kondensator speist.

Claims

1. A locking device, in particular door, window or the like, which is movable between an opened and a closed position, comprising an access control device with a lock including a locking element, a handle (2, 3) for opening and closing the locking device and optionally operating the locking element, a receiver unit for receiving identification data of an electronic key, an evaluation circuit for verifying the access authorization based on the received identification data, wherein the lock is unlocked or locked with the authorization having been verified, and a converter (7, 8; 11, 12) cooperating with the movement of the handle (2, 3) for converting mechanical energy into electrical energy, wherein the handle (2, 3), or a part of the same, is movable relative to the locking device in a direction corresponding to the opening and/or closing direction (4) of the locking device and cooperates with the converter (7, 8; 11, 12) in such a manner as to convert a mechanical energy acting in the opening and/or closing sense (4) at least partially into electrical energy, **characterized in that** the converter comprises a coil (12), and a bar magnet (11) at least partially projecting into the clear cross sec-

tion of the coil (12), wherein the bar magnet (11) and the coil (12) are relatively movable.

2. A locking device according to claim 1, **characterized in that** the handle is designed as a knob (3) or latch (2). 5
3. A locking device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the converter (7, 8; 11, 12) is comprised of an electric generator. 10
4. A locking device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** a gear (9) for transforming the movement of the handle (2, 3), or a part of the same, which takes place in the opening and/or closing sense (4), into a transverse direction or into a rotation is provided. 15
5. A locking device according to claim 4, **characterized in that** the gear (9) cooperates with a flywheel generator. 20
6. A locking device according to claim 4 or 5, **characterized in that** the gear (9) comprises a force or torque conversion. 25
7. A locking device according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the converter is comprised of a piezo-element. 30
8. A locking device according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the handle (2, 3), or the movable part thereof, is movable from its starting position against the force of a spring (10) or against a magnetic force. 35
9. A locking device according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the movement of the handle (2, 3), or the movable part thereof, is damped by a damping element. 40
10. A locking device according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the converter (7, 8; 11, 12) supplies electrical energy to electronic components of the lock, such as the receiver unit, the evaluation circuit and/or an electric actuator for unlocking or locking the lock. 45
11. A locking device according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** the converter (7, 8; 11, 12) feeds a battery (6) or a capacitor. 50

Revendications

1. Dispositif de fermeture, notamment de porte, fenêtre ou analogue, lequel est déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, comprenant un

dispositif de contrôle d'accès, une serrure dotée d'un organe de fermeture, une poignée (2, 3) pour l'ouverture et la fermeture du dispositif de fermeture et, le cas échéant, l'actionnement de l'organe de fermeture, une unité de réception destinée à recevoir des données d'identification d'une clé électronique, un circuit de détection pour l'identification du droit d'accès sur la base des données d'identification reçues, la serrure étant libérée ou verrouillée à l'identification du droit d'accès, et un convertisseur (7, 8 ; 11, 12) coopérant avec le mouvement de la poignée (2, 3) pour convertir de l'énergie mécanique en énergie électrique, la poignée (2, 3) ou une partie de celle-ci étant déplaçable par rapport au dispositif de fermeture dans une direction correspondant à la direction d'ouverture et/ou de fermeture (4) du dispositif de fermeture et coopérant avec le convertisseur (7, 8 ; 11, 12) de façon à convertir une énergie mécanique agissant dans le sens de l'ouverture et/ou la fermeture (4) au moins partiellement en énergie électrique, **caractérisé en ce que** le convertisseur comprend une bobine (12) et un barreau magnétique (11) pénétrant au moins partiellement dans la section transversale libre de la bobine (12), le barreau magnétique (11) et la bobine (12) étant déplaçables l'un par rapport à l'autre.

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la poignée est réalisée sous forme de pommeau (3) ou poussoir (2).
3. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le convertisseur (7, 8; 11, 12) est formé d'un générateur électrique.
4. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'est** prévue une transmission (9) de conversion du mouvement de la poignée (2, 3) ou d'une partie de celle-ci, s'opérant dans le sens de l'ouverture et/ou de la fermeture (4), en une direction transversale ou en une rotation.
5. Dispositif de fermeture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la transmission (9) coopère avec une génératrice-volant.
6. Dispositif de fermeture selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la transmission (9) comporte une conversion de force ou de couple.
7. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le convertisseur est formé d'un élément piézoélectrique.
8. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la poignée (2, 3) ou la partie mobile de celle-ci est déplaçable à partir de sa position initiale à l'encontre de la force d'un

ressort (10) ou à l'encontre d'une force magnétique.

9. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le mouvement de la poignée (2, 3) ou de la partie mobile de celle-ci est amorti par un élément d'amortissement. 5
10. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le convertisseur (7, 8 ; 11, 12) alimente en énergie électrique des composants électroniques de la serrure, tels que par ex. l'unité de réception, le circuit de détection et/ou un actionneur électrique pour libérer ou verrouiller la serrure. 10
11. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le convertisseur (7, 8; 11, 12) alimente un accumulateur (6) ou un condensateur. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

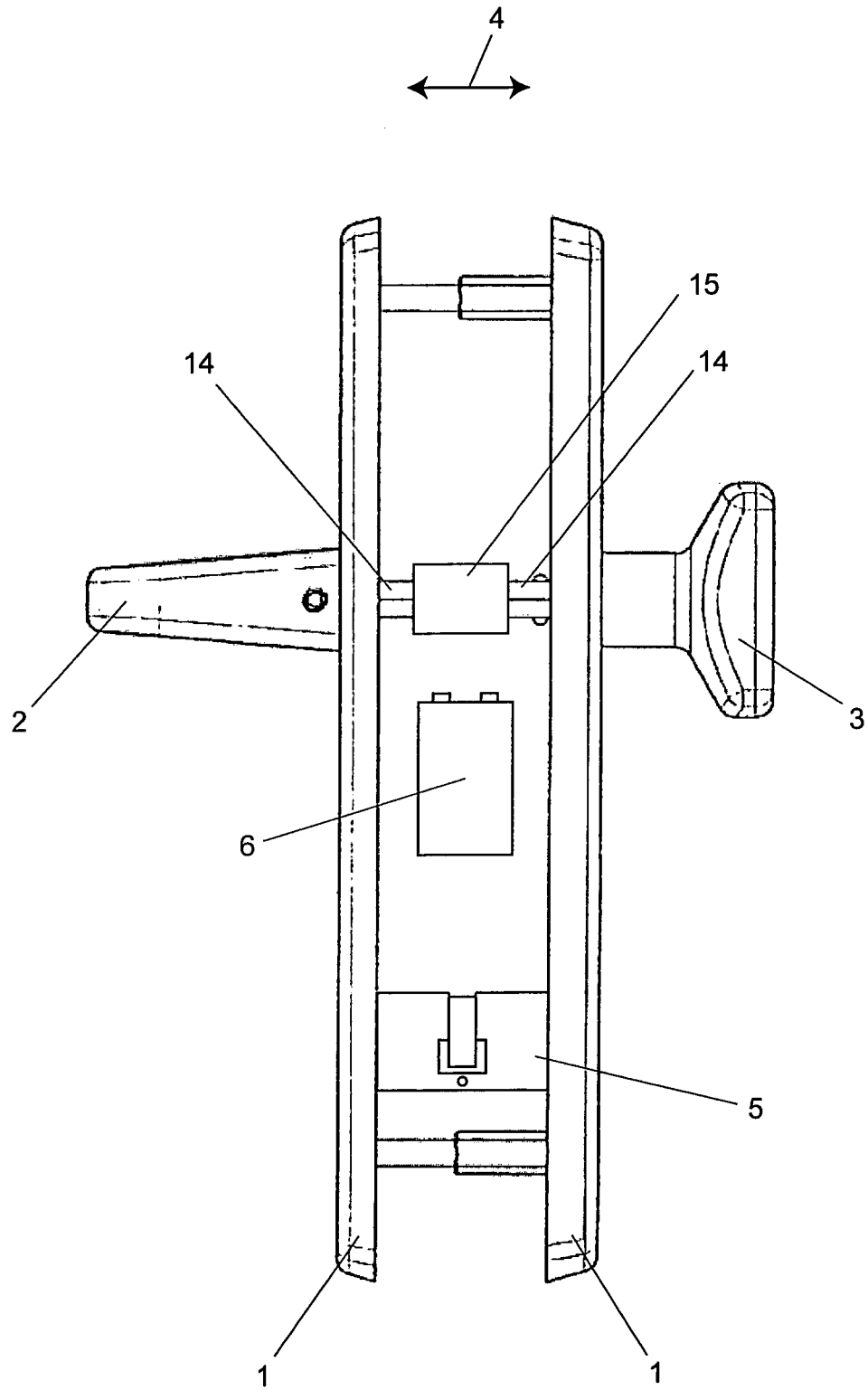


Fig. 1

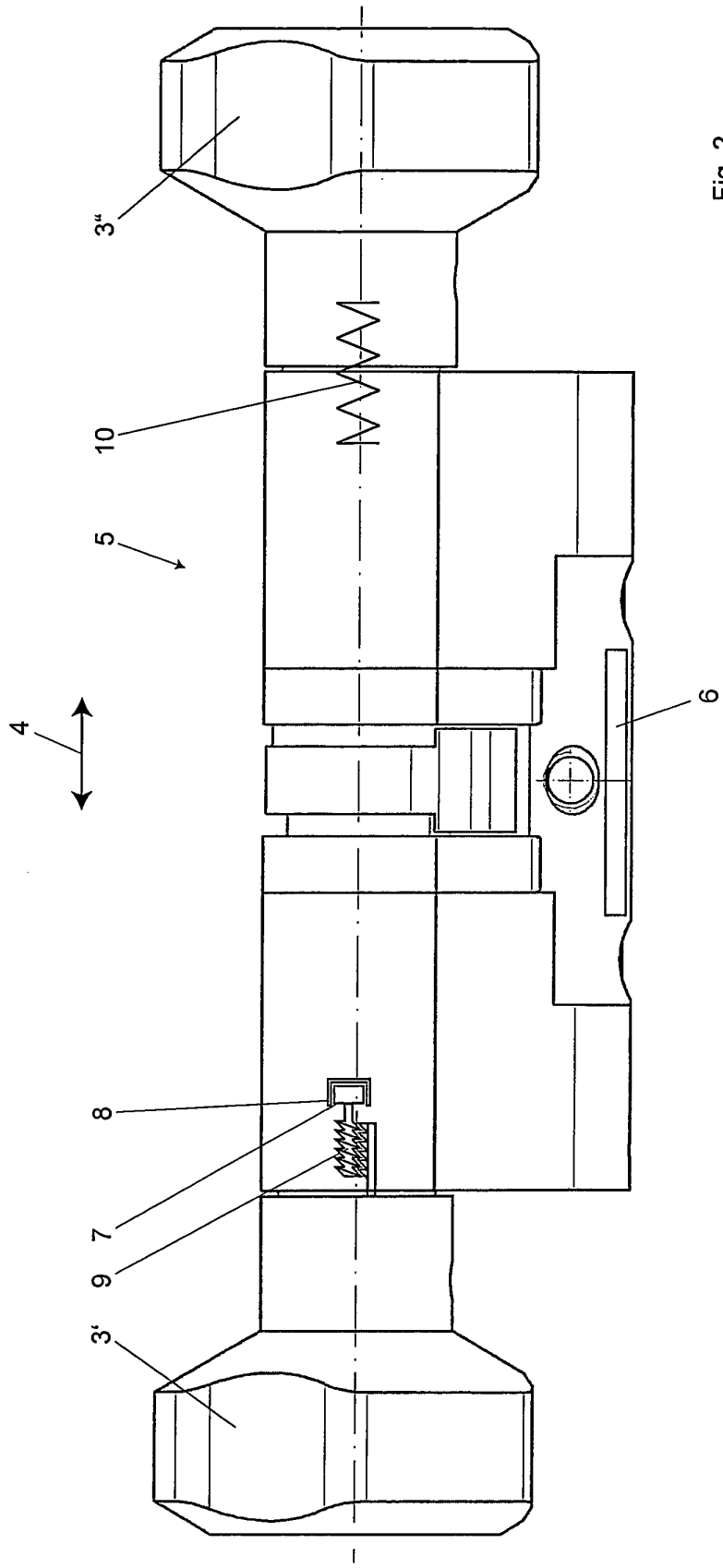


Fig. 2

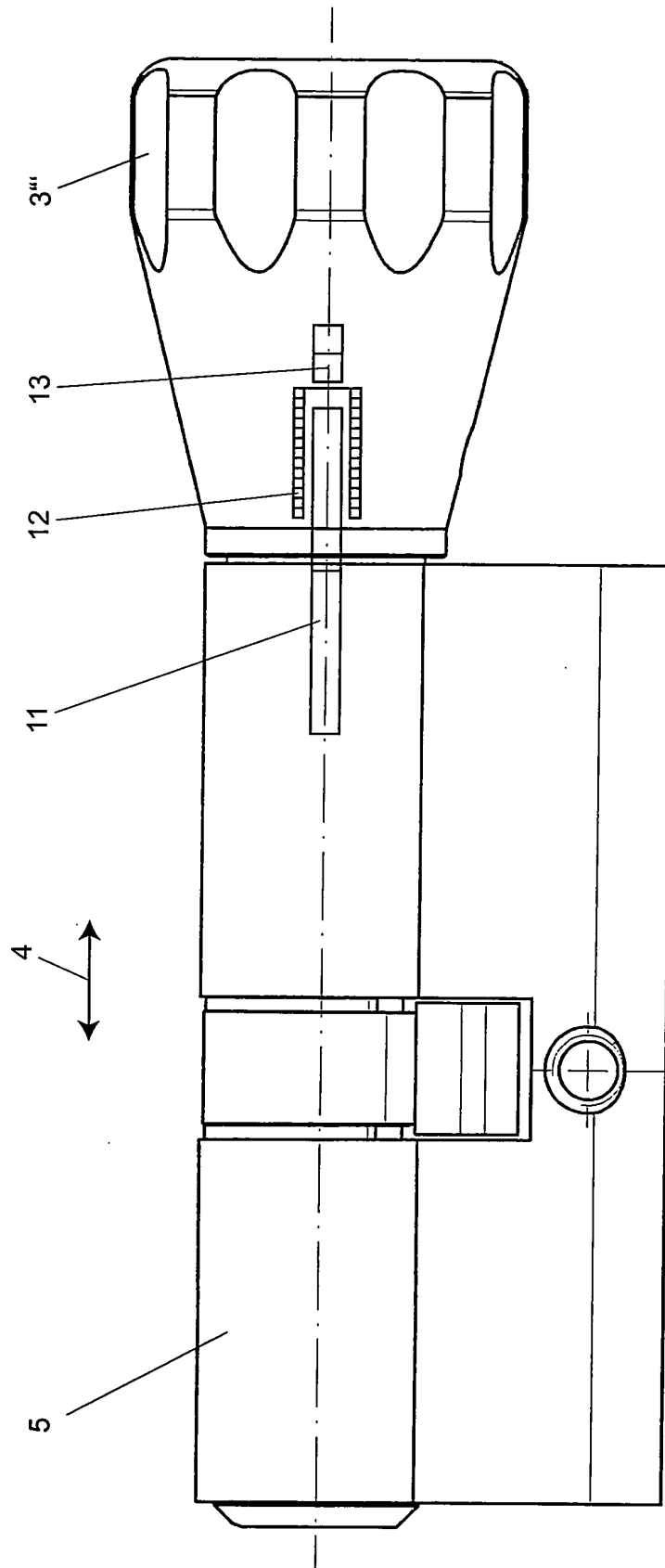


Fig. 3

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 20114838 U1 [0002]
- EP 1039074 A1 [0005]
- EP 462316 A1 [0006]
- DE 102004052802 A1 [0007]
- FR 2728613 A1 [0007]
- US 3733861 A [0007]
- DE 102007032855 A1 [0008]