



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int Cl.7: **E05B 47/06, E05B 17/14**

(21) Anmeldenummer: **00890090.4**

(22) Anmeldetag: **22.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **23.03.1999 AT 20099 U**

(71) Anmelder: **EVVA-Werk Spezialerzeugung von
Zylinder- und Sicherheitsschlössern
Gesellschaft m.b.H. & Co.
Kommanditgesellschaft
1120 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Makivic, Michael M., Ing.
1220 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Haffner, Thomas M., Dr.
Patentanwalt
Schottengasse 3a
1014 Wien (AT)**

(54) **Schlüssel für die Betätigung von elektronisch gesicherten Schlössern**

(57) Bei einem Schlüssel für die Betätigung von elektronisch gesicherten Schlössern ist ein Teil des Schlüssels als Gehäuse für einen Schwungradgenerator und ein Energiespeicherelement (7) ausgebildet. Der Energiespeicher (7) im Schlüssel ist mit der elektrischen Entriegelungsvorrichtung des Schlosses über Kontakte (5, 6) oder kontaktlos verbindbar.

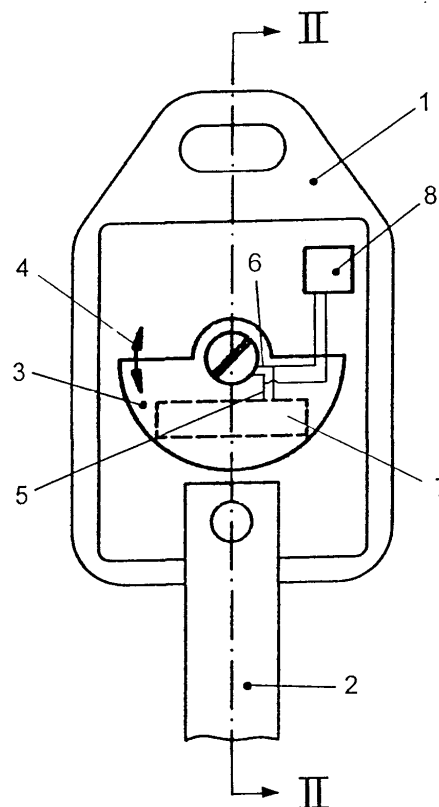


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Schlüssel für die Betätigung von elektronisch gesicherten Schlössern.

[0002] Elektrische oder elektronische Schlösser, insbesondere Zylinderschlösser, enthalten in der Regel zusätzlich zu mechanischen Verriegelungen, welche mit konventionellen Schlüsseln mechanisch sperrbar sind, wenigstens einen elektromagnetisch oder motorisch betätigbaren Verriegelungsstift, welcher erst nach einer Identifikationsüberprüfung freigegeben wird. Die Entriegelung erfolgt hierbei durch einen Stromstoß, welcher den Elektromagneten bzw. den Motor erregt. Derartige Ausbildungen von Schlössern mit zusätzlichen Verriegelungsbolzen sind bekannt. Zur Energieversorgung derartiger zusätzlicher elektrischer bzw. elektronischer Verriegelungen ist in der Regel eine ständige Energieversorgung des Schlosses 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.

[0003] 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 die erforderliche Energie beim Einstecken eines Schlüssels unter Vermittlung des Schlüssels generiert wird. Eine derartige Ausbildung erlaubt es, auf zusätzliche elektrische Installationen zu verzichten, und eine autarke Energieversorgung sicherzustellen. Nachteilig bei derartigen Ausbildungen ist allerdings der Umstand, daß aufwendige Modifikationen im oder am Schloss erforderlich sind, welche mit Rücksicht auf die standardisierten Baumaße in aller Regel zu einer Schwächung von mechanischen Bauteilen führen und daher zu einer leichteren mechanischen Zerstörbarkeit des Schlosses führen. Dies gilt insbesondere für im Schloss bzw. im Zylinder angeordnete Generatoren, welche die für die Entriegelung erforderliche Energie zur Verfügung stellen können. Um ohne Beeinträchtigung der Funktion und der mechanischen Stabilität des Schlosszylinders die erforderliche Energie zu generieren, ist es bekannt geworden, gesonderte Beschläge 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 Drehknauf trägt. Durch Verdrehen des Drehknaufes wird die elektrische Energie erzeugt, welche in der Folge die zur Entriegelung eines elektromagnetisch betätigbaren Sperrstiftes erforderliche Energie zu liefern in der Lage war. 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 wurde, und es wurde auf diese Weise ein Teilweg der Drehbewegung eines Schlüssels zur Energieerzeugung herangezogen. Eine derartige Anordnung hat aber unter anderem zur Folge, daß immer dann, wenn die elektrische Energie durch eine teilweise Verdrehung des Schlüssels im Schloss erzeugt werden sollte, die Gefahr besteht, daß der Schlüssel bei heftiger Drehbewegung mit dem elektromagnetisch entriegelbaren Sperrstift kollidiert, welcher ja erst nach einem vorbestimmten Drehweg ein Weiterdrehen des Schlüssels verhindern soll. Derartige schlagartige Scherbeanspruchungen dieses elektromagnetisch betätigbaren Sperrstiftes beeinträchtigen die Funktionssicherheit und die Standzeit des Sperrstiftes sowie des Schlüssels.

[0004] Die Erfindung zielt nun darauf ab, einen Schlüssel für ein elektrisches oder elektronisches Schloss zu schaffen, bei welchem die für die Entriegelung erforderliche Energie ohne zusätzliche Einrichtungen für die Energieerzeugung im Schloss zur Verfügung gestellt wird, und bei welcher auf Netzanschlüsse bzw. Stützbatterien verzichtet werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Ausbildung des Schlüssels im wesentlichen darin, daß ein Teil des Schlüssels als Gehäuse für einen Schwungradgenerator und ein Energiespeicherelement ausgebildet ist und daß der Energiespeicher im Schlüssel mit der elektrischen Entriegelungsvorrichtung des Schlosses über Kontakte oder kontaktlos verbindbar ist. Dadurch, daß ein Teil des Schlüssels als Gehäuse für einen Schwungradgenerator und ein Energiespeicherelement ausgebildet ist, können bekannte, kleinbauende Elemente, wie sie beispielsweise in Armbanduhren Verwendung finden, zur kontinuierlichen Energieerzeugung beim Tragen des Schlüssels durch die den Schlüssel verwendende Person herangezogen werden, und es kann daher unmittelbar im Einsatzfall immer eine entsprechende Energie zur Verfügung gestellt werden, um die Betätigung zu erzielen. Mit derartigen Schwungradgeneratoren und Energiespeicherelementen lassen sich hinreichende Energien speichern und bereitstellen, wie sie für die elektrische bzw. elektronische Entriegelung erforderlich sind. Gleichzeitig kann mit der auf diese Weise generierten Energie auch eine entsprechende Identifikation und elektronische Überprüfung vorgenommen werden, wobei für die Identifikationselektronik gleichfalls bekannte Einrichtungen und kommerziell zur Verfügung stehende Speicherchips bzw. Rechnerchips verwendet werden können.

[0005] Wenn zusätzlich zu einer elektrischen oder elektronischen Entriegelung eine mechanische konventionelle Entriegelung gewünscht wird, kann die Ausbildung bevorzugt so getroffen sein, daß der Schwungradgenerator und der Energiespeicher in der Reihe des Schlüssels angeordnet sind. Durch die geringen Baumaße eines derartigen Schwungradgenerators und des Energiespeichers ist in einer konventionellen Reihe ei-

nes Schlüssels hinreichend Platz für die Aufnahme dieser Bauteile und es kann der Schlüssel in konventioneller Weise als mechanischer Schlüssel zum Einsatz gelangen. Die in der Reide bei der Bewegung des Schlüssels beim Tragen bzw. Gehen gespeicherte Energie kann die zusätzlichen Funktionen einer elektronischen bzw. elektrischen Entriegelung ohne weitere zusätzliche Energiequellen bereitstellen.

[0006] In besonders einfacher Weise kann der Energiespeicher als Kondensator und/oder aufladbare Zelle ausgebildet sein.

[0007] Gegenüber derzeit verwendeten aufwendigen und teuren Hochfrequenztechnologien, welche hohe Anforderungen an die Stromversorgung stellen, ergibt sich durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Schlüssels eine wesentliche Vereinfachung, welche wesentlich geringere Anforderungen an die Stromversorgung stellt. In der Schlüsselreide befindet sich die Identifikationselektronik, welche mit dem in der Reide eingebauten Schwungradgenerator mit Energie versorgt werden kann. Die in der Reide generierte Energie kann hierbei sowohl den Bedarf der Schlüsselektronik als auch den Bedarf der Zylinderelektronik decken, sodaß auf zusätzliche Bauteile im Schloss verzichtet werden kann. Mit Vorteil ist daher die Ausbildung so getroffen, daß der Energiespeicher mit einer Schlüsselektronik mit einer Identifikationsschaltung mit generierten oder gespeicherten Identifikationsdaten und Kontakten an dem in ein Schloss einführbaren mechanischen Teil eines Schlüssels verbunden ist. Bei einer derartigen Ausbildung werden nur noch zusätzliche Kontakte im Schloss benötigt, um die Schlosselektronik und die Entriegelung zu betätigen, wobei ein Energieverbrauch erst nach Kontakt mit den Kontakten im Schloss erfolgt.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine Draufsicht auf eine Reide eines Schlüssels teilweise im Schnitt und Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II/II der Fig.1.

[0009] In Fig.1 ist eine Reide 1 eines Schlüssels dargestellt, an welche ein mechanischer Schlüssel 2 anschließt. Der mechanische Schlüssel kann konventionell ausgebildet sein und einen beispielsweise gezahnten Bart sowie mehr oder minder aufwendige Kanäle in Längsrichtung tragen, um ein hohes Maß an mechanischer Sicherheit zu bieten. Naturgemäß kann der mechanische Schlüssel auch magnetische Abschnitte aufweisen, welche der magnetischen Entriegelung eines entsprechend ausgebildeten Schlosses dienen.

[0010] Im Inneren der Reide 1 ist ein Schwungrad 3 eines elektrischen Generators ersichtlich. Das Schwungrad 3 kann im Sinne des Doppelpfeiles 4 bei mechanischen Erschütterungen oder beim Gehen oszillierend bewegt werden, wobei jede dieser Bewegungen eine entsprechende Erzeugung elektrischer Energie zur Folge hat. Die über die elektrischen Kontakte 5 bzw. 6 abgegriffene Ladespannung kann zum Aufladen

eines Akkumulators 7 herangezogen werden und wahlweise einer elektronischen Schaltungsanordnung 8, welche die Schlüsselektronik enthält, zugeführt sein.

[0011] Wie aus der Darstellung nach Fig.2 ersichtlich, ist das Schwungrad 3 mit einer Generatorwelle 9 dreh-schlüssig verbunden, welche einen Magnetrotor 10 zu oszillierender Bewegung um die Rotationsachse 11 antreibt. Die entsprechende induzierte Spannung wird in einer Spule 12 induziert, an welche die elektrischen Leitungen 5 und 6 angeschlossen sind. Die elektrischen Anschlüsse zum elektrischen Energiespeicherelement 7 sind der Übersichtlichkeit halber nicht eingezeichnet, wobei der Abgriff auch hier wiederum an der Spule 12 erfolgt.

Patentansprüche

1. Schlüssel für die Betätigung von elektronisch gesicherten Schlössern, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des Schlüssels als Gehäuse für einen Schwungradgenerator und ein Energiespeicherelement (7) ausgebildet ist und daß der Energiespeicher (7) im Schlüssel mit der elektrischen Entriegelungsvorrichtung des Schlosses über Kontakte oder kontaktlos verbindbar ist.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwungradgenerator und der Energiespeicher (7) in der Reide (1) des Schlüssels angeordnet sind.
3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Energiespeicher (7) als Kondensator und/oder aufladbare Zelle ausgebildet ist.
4. Schlüssel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Energiespeicher mit einer Schlüsselektronik (8) mit einer Identifikationsschaltung mit generierten oder gespeicherten Identifikationsdaten und Kontakten an dem in ein Schloss einführbaren mechanischen Teil (2) eines Schlüssels verbunden ist.

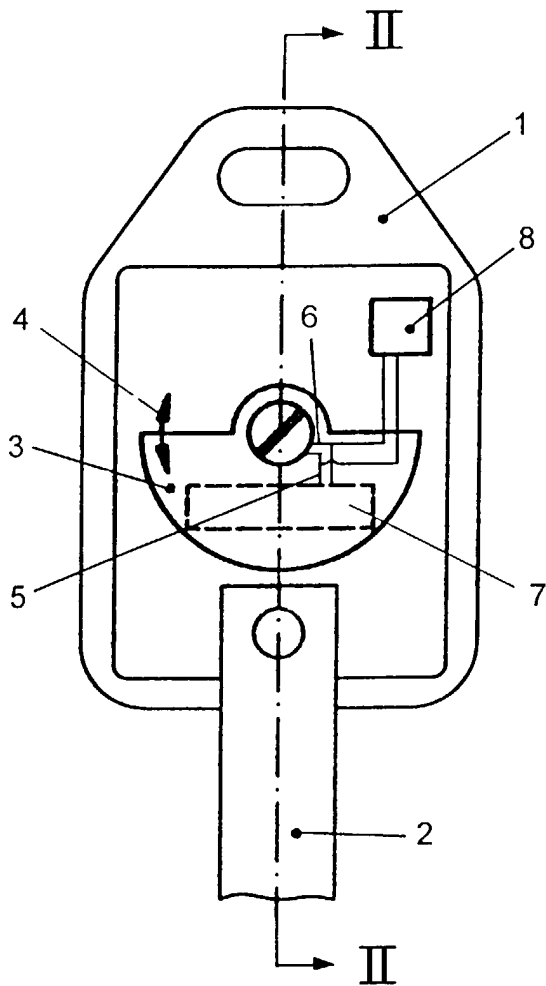


Fig. 1

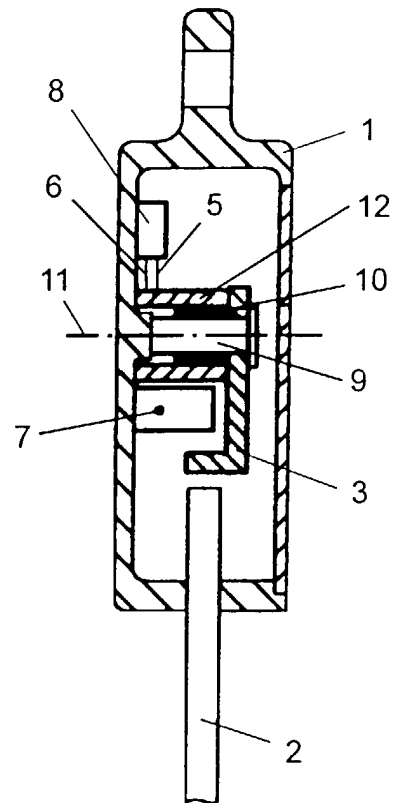


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 89 0090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 462 316 A (FLIETHER KARL GMBH & CO) 27. Dezember 1991 (1991-12-27) * das ganze Dokument *	1	E05B47/06 E05B17/14
A	DE 295 13 753 U (KRANZ WALTER) 2. November 1995 (1995-11-02) * Seite 1; Abbildung 1 *	1-4	
A	EP 0 801 192 A (TOKAI RIKI CO LTD) 15. Oktober 1997 (1997-10-15) * Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildung 1 *	1-4	
A	WO 97 39516 A (AZZAM NADIM ; MONDAINE WATCH LTD (CH)) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B A45C H02K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2000	Prüfer Friedrich, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 00 89 0090

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0462316 A	27-12-1991	DE 4019624 A AT 100173 T DE 59004244 D DK 462316 T ES 2050339 T	02-01-1992 15-01-1994 24-02-1994 30-05-1994 16-05-1994
DE 29513753 U	02-11-1995	KEINE	
EP 0801192 A	15-10-1997	US 5886421 A WO 9615346 A	23-03-1999 23-05-1996
WO 9739516 A	23-10-1997	AU 2148097 A CN 1216643 A DE 19780318 D DE 29724154 U	07-11-1997 12-05-1999 01-07-1999 04-05-2000

EPO FORM P461

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