



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 843 766 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2003 Patentblatt 2003/24

(21) Anmeldenummer: **96923806.2**

(22) Anmeldetag: **02.08.1996**

(51) Int Cl.7: **E05B 27/00**, E05B 15/14

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH96/00271

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/007310 (27.02.1997 Gazette 1997/10)

(54) **FEDERBELASTETE ZUHALTUNG IN EINEM DREHSCHEISSZYLINDER FÜR EIN SICHERHEITSSCHLOSS**

SPRING-LOADED RETAINER IN A TWIST LOCK BARREL FOR A SAFETY LOCK

GACHETTE A RESSORT DANS UN CYLINDRE DE VERROU TOURNANT POUR UNE SERRURE DE SURETE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(30) Priorität: **11.08.1995 CH 231495**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.1998 Patentblatt 1998/22

(73) Patentinhaber: **Keller, Ernst**
CH-8805 Richterswil (CH)

(72) Erfinder: **Keller, Ernst**
CH-8805 Richterswil (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 396 492 **WO-A-91/05931**
CH-A- 669 633 **GB-A- 2 066 347**
US-A- 3 869 889 **US-A- 5 074 136**

EP 0 843 766 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zuhaltung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die gattungsbildende US-A-3,869,889 offenbart eine Zuhaltung in einem Drehschliesszylinder, die einen im Gehäusestift gelagerten Sperrstift aufweist. Der Sperrstift ist federbelastet und bei einem Versuch die beiden Zuhaltungstifte zu trennen, greift dieser Sperrstift in den Zwischenraum zwischen den beiden Zuhaltungstiften ein.

[0003] Eine weitere Zuhaltung dieser Art ist aus der CH-A-669 633 des Anmelders bekannt geworden. Diese besitzt in einer Bohrung des Kernstifts einen Sperrstift und eine Druckfeder. Die Druckfeder drückt mit Vorspannung auf den Sperrstift, der seinerseits auf den am Kernstift anliegenden Gehäusestift drückt. Wird bei einem Aufsperrversuch der Gehäusestift vom Kernstift abgehoben, so folgt der Sperrstift im wesentlichen verzögerungsfrei dem Gehäusestift und verriegelt den Rotor.

[0004] Für unbefugte Aufsperrmethoden, die vor allem nach dem Hubb'schen Verfahren arbeiten, werden zunehmend leistungsfähigere Instrumente angeboten. Es besteht deshalb ein dringender Bedarf nach weiteren Zuhaltungen, die der Weiterentwicklung solcher Einbruchwerkzeuge Rechnung tragen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zuhaltung der genannten Art zu schaffen, deren Aufsperricherheit den höheren Sicherheitsanforderungen Rechnung trägt. Unter Aufsperricherheit wird der Grad der Erschwerung verstanden, die Zuhaltungen eines Schliesszylinders mit Hilfsmitteln ohne Kenntnis des Schliesscodes zerstörungsfrei einzuordnen.

[0006] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Zuhaltung gemäss Anspruch 1 gelöst. Beim befugten Einordnen der Zuhaltung mit einem zugehörigen Steckschlüssel kann die magnetische Verbindung des verschieblich geführten Teils mit dem Rotorstift beim Drehen des Rotors im wesentlichen ohne zusätzlichen Kraftaufwand getrennt werden. Bei einem unbefugten Aufsperrversuch bleibt hingegen der verschieblich geführte Teil immer mit dem Kernstift verbunden. Der verschieblich geführte Teil folgt damit immer verzögerungsfrei dem Kernstift.

[0007] Der verschieblich geführte Teil ist gemäss einer Weiterbildung der Erfindung ein Stift, der in einer Längsbohrung des Gehäusestiftes gelagert ist. Der Stift ist vorzugsweise ein Stahlbolzen, der im Gehäusestift frei verschiebbar gelagert ist und der im Fall eines Aufsperrversuches sperrt und abgeschert werden müsste. Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der Rotorstift ein Federelement auf, das mittelbar oder unmittelbar am Gehäusestift abgestützt ist und das den Rotorstift radial nach innen belastet. Dieses Federelement drückt den Rotorstift dauernd radial nach innen. Bei einem Aufsperrversuch, bei dem der Gehäusestift radial nach aussen bewegt wird, wird der radial geführte Teil

des Sperrorgans durch die magnetische Fixierung immer in einer Position gehalten, in der dieser verschieblich geführte Teil die Scherlinie des Rotors überschreitet und damit sperrt. Eine Freigabe des Rotors wäre somit nur dann möglich, wenn der Gehäusestift und gleichzeitig der Rotorstift eingeordnet werden.

[0008] Eine besonders starke magnetische Verbindung ist dann realisierbar, wenn das Sperrorgan einen Dauermagneten aus einer Legierung aufweist, welche Metalle aus der Gruppe der Lanthaniden enthält. Damit ist es möglich, auch mit einem sehr kleinen magnetischen Teil eine hohe Haftkraft auszuüben. Der dauermagnetische Teil kann damit als Stift mit einem Durchmesser von beispielsweise 0,5 mm realisiert werden.

[0009] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein Schnitt durch einen Teil eines Schliesszylinders mit einer erfindungsgemässen Zuhaltung in der Grundstellung,

Figur 2 ein Schnitt gemäss Figur 1 jedoch mit einem in den Schlüsselkanal eingeführten Steckschlüssel, und

Figur 3 eine Darstellung gemäss Figur 1, wobei die Zuhaltung hier in einem Zustand während eines Aufsperrversuches gezeigt ist.

[0011] Ein hier nur abschnittsweise gezeigter, an sich üblicher Drehschliesszylinder 1 weist ein Gehäuse 2 mit einer Längsbohrung 27 auf, in der ein Rotor 3 gelagert ist. In den Rotor 3 ist ein Schlüsselkanal 22 eingearbeitet, in den zum Einordnen einer Zuhaltung 4 ein Schlüssel 23 einzuführen ist. Hierbei wird die Zuhaltung 4 mittels einer Bohrung 29 im Schlüssel 23 in einer radialen Bohrung 24 gegen die rückwirkende Kraft einer Gehäusefeder 8 radial nach aussen bewegt und eingeordnet. Die Figur 2 zeigt die eingeordnete Zuhaltung 4. Der Rotor 3 ist hier durch die Zuhaltung 4 nicht gesperrt und kann mit dem Schlüssel 23 gedreht und ein hier nicht gezeigter Riegel eines Schlosses betätigt werden. Der Schliesszylinder 1 weist in der Regel mehrere solche Zuhaltungen 4 auf.

[0012] Bei der gezeigten Ausführung ist der Gehäusestift 9 in einer Bohrung 7 eines an sich bekannten Schiebers 6 gelagert. In einer durchgehenden Längsbohrung 10 des Gehäusestiftes 9 ist ein Stahlstift 11 verschieblich geführt. Dieser Stift 11 haftet magnetisch an einem Stift 16, der in eine Sackbohrung 14 eines Rotorstiftes 12 eingesetzt ist und der in eine Bohrung 20 eingepresst ist. Der Stift 16 ist somit fest im Rotorstift 12 verankert. Der Stift 16 ist ein Dauermagnet und vorzugsweise aus einer Legierung aus seltenen Erdmetallen

(Lanthaniden) hergestellt. Der Dauermagnet besitzt an seinem freien Ende eine ebene Stirnfläche 30, an der eine ebenfalls ebene Fläche 31 des Stiftes 11 anliegt. Bei der eingeordneten Zuhaltung 4 liegen die Flächen 30 und 31 in der Scherfläche 27 des Schliesszylinders 1. Beim Drehen des Rotors 3 ist somit bei eingeordneter Zuhaltung 4 ein seitliches Verschieben der Stifte 11 und 16 gegeneinander ohne weiteres möglich.

[0013] Der Gehäusestift 9 liegt mit einer vorderen Fläche 32 an einer Fläche 13 des Stiftes 12 an und hält diesen in der in Figur 1 gezeigten Stellung, in welcher der Stift 12 mit einer Schulter 26 an einer Schulter 25 der Bohrung 24 anliegt. In der Sackbohrung 14 ist eine Hülse 15 gelagert, die mit einer durchgehenden Stufenbohrung 17 den Stift 16 aufnimmt. Die Bohrung 14 nimmt eine Druckfeder 19 auf, welche die Hülse 15 gegen den Gehäusestift 9 spannt. Die Feder 19 besitzt eine Federkraft, die wesentlich kleiner ist als diejenige der Feder 8. Die Bedeutung der Feder 19 ist weiter unten erläutert.

[0014] Die Wirkungsweise der Zuhaltung 4 wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0015] Bei der befugten Einordnung der Zuhaltung 4 mit einem Schlüssel 23 sind die Stifte 11 und 16 gemäss Figur 2 so angeordnet, dass diese beim Drehen des Rotors 3 seitlich gegeneinander verschoben werden können. Die Zuhaltung 4 arbeitet hier somit wie eine übliche Zuhaltung ohne Sperrorgan.

[0016] Wird nun gemäss Figur 3 bei einem Aufsperrversuch der Gehäusestift 9 nach aussen in das Gehäuse 2 bewegt, so bleibt der Stift 11 am dauermagnetischen Stift 16 haften und verbleibt in der in Figur 3 gezeigten Sperrstellung. Der Stift 11 überschreitet wie ersichtlich die Scherfläche 27 und müsste zur Drehfreigabe des Rotors 3 durchgeschert werden. Da der Stift 11 in der Bohrung 10 frei verschiebbar ist, kann dieser auch durch ein Verkanten des Rotors im Gehäusestift 9 nicht fixiert werden. Zur Drehfreigabe des Schliesszylinders müsste somit auch der Rotorstift 12 in die in Figur 2 gezeigte Stellung angehoben werden, was kaum möglich ist und hierbei zudem die rückwirkende Kraft der Feder 19 überwunden werden müsste.

[0017] Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher der Stift 11 als Dauermagnet ausgebildet ist. Der Gehäusestift 9 wäre dann aus einem antimagnetischen Werkstoff herzustellen. Eine wesentliche Verbesserung der Schliesssicherheit ist bereits dann gegeben, wenn der Schliesszylinder 1 wenigstens eine Zuhaltung 4 gemäss der Erfindung aufweist.

[0018] Einige Zuhaltungen des Schliesszylinders 1 können somit wie üblich ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Zuhaltung für federbelastete Montage in einem Drehschliesszylinder (1) für ein Sicherheitsschloss, mit einem Rotorstift (12) und einem Gehäusestift

(9), die mit einem in einem Schlüsselkanal (22) des Drehschliesszylinders (1) eingeführten Steckschlüssel (23) zur Drehfreigabe des Rotors (3) eingeordnet werden, und mit einem Sperrorgan (5), das bei einem Aufsperrversuch, bei welchem der Gehäusestift (9) vom Rotorstift (12) abgehoben wird, in den Zwischenraum zwischen dem Gehäusestift (2) und dem Rotorstift (12) eingreift, um anstelle der beiden genannten Stifte (9, 12) den Rotor (3) zu verriegeln, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrorgan (5) einen im Gehäusestift (9) verschieblich geführten Teil (11) aufweist, der magnetisch mit dem Rotorstift (12) verbunden ist.

2. Zuhaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Gehäusestift verschieblich geführte Teil (11) ein Stift ist, der in einer Längsbohrung (10) des Gehäusestifts (9) frei verschiebbar gelagert ist.

3. Zuhaltung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrorgan (5) einen fest mit dem Rotorstift (12) verbundenen Teil (16) aufweist, der an der Rückseite des Rotorstifts (12) mit dem im Gehäusestift (9) verschieblich geführten Teil (11) über anliegende Flächen (30, 31) magnetisch verbunden ist.

4. Zuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotorstift (12) ein Federelement (19) aufweist, das mittelbar oder unmittelbar am Gehäusestift (9) abgestützt ist und das den Rotorstift (12) radial nach innen belastet.

5. Zuhaltung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (19) mittels einer Hülse (15) am Gehäusestift (9) abgestützt ist.

6. Zuhaltung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (15) in einer Längsbohrung (14) des Rotorstiftes (12) verschiebbar gelagert ist.

7. Zuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrorgan (5) einen dauermagnetischen Teil (16) aufweist, der vorzugsweise fest mit dem Rotorstift (12) verbunden ist.

Claims

1. Tumbler for spring-loaded installation in a twistlock cylinder (1) for a safety lock, with a rotor pin (12) and a housing pin (9) which are arranged in order, for the rotational release of the rotor (3), by means of an insertable key (23) introduced into a keyway (22) of the twistlock cylinder (1) and with a blocking

- member (5) which, in the event of an attempt to unlock the lock, during which the housing pin (9) is lifted off from the rotor pin (12), follows the housing pin (9) and engages into the interspace between the housing pin (2) and the rotor pin (12), in order to lock the rotor (3) instead of the two pins (9, 12) mentioned, **characterized in that** the blocking member (5) has a part (11) which is preferably guided displaceably in the housing pin (9) and which is connected magnetically to the rotor pin (12).
2. Tumbler according to Claim 1, **characterized in that** the part (11) guided displaceably in the housing pin is a pin which is mounted so as to be freely displaceable in a longitudinal bore (10) of the housing pin (9).
 3. Tumbler according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the blocking member (5) has a part (16) which is connected fixedly to the rotor pin (12) and which, on the rear side of the rotor pin (12), is connected magnetically via bearing faces (30, 31) to the part (11) guided displaceably in the housing pin (9).
 4. Tumbler according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the rotor pin (12) has a spring element (19) which is supported indirectly or directly on the housing pin (9) and which loads the rotor pin (12) radially inwards.
 5. Tumbler according to Claim 4, **characterized in that** the spring element (19) is supported on the housing pin (9) by means of a sleeve (15).
 6. Tumbler according to Claim 5, **characterized in that** the sleeve (15) is mounted displaceably in a longitudinal bore (14) of the rotor pin (12).
 7. Tumbler according to one of Claims 1 to 6 **characterized in that** the blocking member (12) has a permanently magnetic part (16) which is preferably connected fixedly to the rotor pin (12).
- boîtier (9) et la broche de rotor (12) afin de verrouiller le rotor (3) au lieu des deux broches mentionnées (9, 12), **caractérisée en ce que** l'organe de blocage (5) présente une partie (11) guidée de manière coulissante dans la broche de boîtier (9), qui est connectée magnétiquement à la broche de rotor (12).
2. Gâchette selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie (11) guidée de manière coulissante dans la broche de boîtier est une broche qui est montée de manière coulissant librement dans un alésage longitudinal (10) de la broche de boîtier (9).
 3. Gâchette selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'organe de blocage (5) présente une partie (16) connectée fixement à la broche de rotor (12) et qui, au niveau de la partie arrière de la broche de rotor (12), est connectée magnétiquement à la partie (11) guidée de manière coulissante dans la broche de boîtier (9) par le biais de faces en applique (30, 31).
 4. Gâchette selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la broche de rotor (12) présente un élément à ressort (19) qui est supporté indirectement ou directement sur la broche de boîtier (9) et qui sollicite radialement vers l'intérieur la tige de rotor (12).
 5. Gâchette selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'élément à ressort (19) est supporté sur la broche de boîtier (9) au moyen d'une douille (15).
 6. Gâchette selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la douille (15) est montée de manière coulissante dans un alésage longitudinal (14) de la broche de rotor (12).
 7. Gâchette selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'organe de blocage (5) présente une partie (16) à aimantation permanente, qui est de préférence fixement connectée à la broche de rotor (12).

Revendications

1. Gâchette pour un montage chargé par ressort dans un cylindre de verrou tournant (1) pour une serrure de sécurité, comprenant une broche de rotor (12) et une broche de boîtier (9) qui sont coordonnées avec une clé à pipe (23) insérée dans un canal de clé (22) du cylindre de verrou tournant (1) pour la libération par rotation du rotor (3), et comprenant un organe de blocage (5) qui, lors d'une tentative d'ouverture, dans laquelle la broche de boîtier (9) est soulevée de la broche de rotor (12), vient en prise dans l'espace intermédiaire entre la broche de

