



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.1999 Patentblatt 1999/34

(51) Int Cl.⁶: E05B 27/00, E05B 15/14

(21) Anmeldenummer: 99810144.8

(22) Anmeldetag: 17.02.1999

(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

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

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

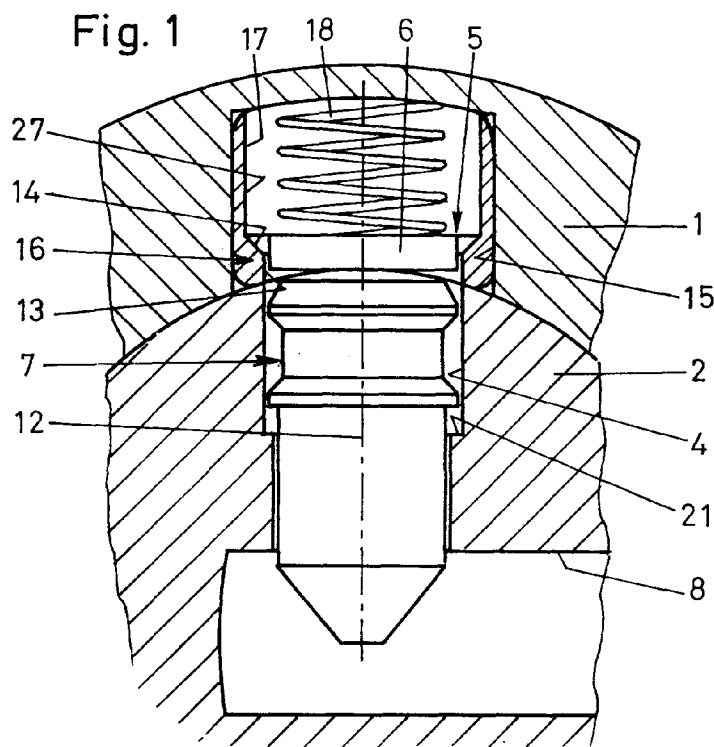
(30) Priorität: 23.02.1998 CH 42998

(71) Anmelder: Keller, Ernst
CH-8805 Richterswil (CH)

(54) **Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss**

(57) Der Drehschliesszylinder ist mit einem Gehäuse (1) und einem in diesem gelagerten Rotor (2) sowie mit mehreren in radialen Bohrungen (17, 4) des Gehäuses (1) und des Rotors (2) verschiebbar gelagerten Zuhaltungen (5) versehen. Wenigstens ein Rotorstift (7) weist an seinem am Gehäusestift (6) anliegenden Ende (10) eine umlaufende innere Schulter (11) auf, die zur

Längsachse (12) des Rotorstiftes (7) geneigt ist. Die Gehäusebohrung (17) für diese Zuhaltung (5) besitzt eine korrespondierende Schlüter (14) sowie eine innen an diese anschliessende zylindrische Führungsfläche (13). Die zylindrische Führungsfläche (13) ist so ausgebildet, dass in dieser der Gehäusestift (6) mit nur wenig Spiel radial verschieblich geführt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, mit einem Gehäuse und einem in diesem gelagerten Rotor, mit mehreren in radialen Bohrungen des Gehäuses und des Rotors verschiebbar gelagerten Zuhaltungen, die jeweils einen Gehäusestift und einen Rotorstift aufweisen, und die zur Drehfreigabe des Rotors mit einem in einen Schlüsselkanal einzusetzenden Schlüssel gegen die Kraft einer Feder einzuordnen sind.

[0002] Im Stand der Technik sind solche Drehschliesszylinder in zahlreichen Ausführungen seit langem bekannt. Bekannt sind auch zahlreiche Einbruchinstrumente, mit denen versucht wird, solche Drehschliesszylinder zerstörungsfrei aufzuschliessen. Mit einem solchen seit kurzem angebotenen Werkzeug wird ein gebohrter Schlüsselschaft in den Schlüsselkanal eingeschoben und damit sämtliche Zuhaltungen vollständig radial nach aussen verschoben. Durch Hin- und Herschlagen des Werkzeuges werden nun die Zuhaltungen schrittweise radial nach innen bewegt. Ist eine erste Zuhaltung eingeordnet, so bleibt der Gehäusestift aufgrund der seitlichen Verkantung des Rotors bezüglich des Gehäuses im Gehäuse und überschreitet die Scherlinie nicht. Auf diese Weise werden sämtliche Zuhaltungen eine nach der anderen eingeordnet, bis der Rotor gedreht und das Schloss geöffnet werden kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehschliesszylinder dieser Art zu schaffen, welcher die genannte Aufschliessmethode wirkungsvoll verhindert. Der Drehschliesszylinder soll trotzdem kostengünstig herstellbar und funktionssicher sein.

[0004] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Drehschliesszylinder dadurch gelöst, dass wenigstens ein Rotorstift an seinem am Gehäusestift anliegenden Ende eine umlaufende innere Schulter aufweist, die um wenigstens 45° zur Längsachse des Rotorstiftes geneigt ist und dass die Gehäusebohrung für diese Zuhaltung eine korrespondierende Schulter sowie innen an diese anschliessend eine zylindrische Führungsfläche aufweist, wobei die zylindrische Führungsfläche so ausgebildet ist, dass in dieser der Gehäusestift mit nur wenig seitlichem Spiel radial verschieblich geführt ist.

[0005] Beim erfindungsgemässen Drehschliesszylinder wird bei der genannten Aufschliessmethode bei der wenigstens einen Zuhaltung der Rotorstift beim Hin- und Herschlagen des Rotors durch das Zusammenwirken der beiden genannten Schultern gegen die Kraft der Feder bei jedem Schlagen radial nach aussen angehoben. Das äussere Ende des Kernstiftes bleibt damit immer im Gehäuse und sperrt damit den Rotor und verhindert das Aufschliessen des Schlosses. Wesentlich ist nun, dass diese Zuhaltung so ausgebildet ist, dass sie bei befügttem Aufschliessen wie eine übliche Zuhaltung sicher funktioniert. Insbesondere ist eine korrekte Abzugstellung gewährleistet. Der Schlüssel kann somit ohne zu klemmen aus dem Schlüsselkanal abgezogen

werden. Ebenfalls ist gewährleistet, dass sämtliche Zuhaltungen nach dem Abziehen des Schlüssels in die Grundstellung gehen und der Rotor lediglich geringfügig um beispielsweise 0,1 mm, verkantet werden kann. Dazu ist die genannte zylindrische Führungsfläche im Gehäuse wesentlich. Diese bewirkt, dass bei einem in den Rotor eintretenden Gehäusestift der Rotor bezüglich des Gehäuses ausgerichtet wird. Durch das geringe Spiel des Gehäusestiftes in der zylindrischen Führungsfläche wird ein Verkippen des Rotors um mehr als beispielsweise 0,1 mm verhindert. Damit ist gewährleistet, dass sämtliche Zuhaltungen ohne zu klemmen radial bewegbar sind.

[0006] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch einen Teil eines erfindungsgemässen Drehschliesszylinders,

Figur 2 einen Querschnitt gemäss Figur 1 jedoch bei einer anderen Position der Zuhaltung,

Figur 3 eine Ansicht eines Kernstiftes,

Figur 4 und Figur 5 Schnitte gemäss Figur 1 zur Erläuterung einer unbefugten Aufschliessmethode, und

Figur 6 einen Teilschnitt gemäss Figur 1 zur Erläuterung der Positionierung des Rotors durch einen Gehäusestift.

[0008] Der in Figur 1 gezeigte Drehschliesszylinder besteht in üblicher Weise aus einem Gehäuse 1 sowie einem in diesem gelagerten Rotor 2. In den Rotor 2 ist ein Schlüsselkanal 8 eingearbeitet, in den zum Einordnen von Stiftzuhaltungen 5 ein hier nicht gezeigter Flachschlüssel einzusetzen ist. Die Zuhaltungen 5, von denen hier lediglich eine gezeigt ist, weisen jeweils einen Rotorstift 7 mit einer konischen Steuerfläche 22, einen Gehäusestift 6 sowie eine Druckfeder 18 auf. Der Rotorstift 7 ist in einer Stufenbohrung 4 gelagert, die eine Schulter 21 aufweist, an der in der in Figur 1 gezeigten Position der Zuhaltung 5 ein umlaufender Vorsprung 20 aufliegt. Der Gehäusestift 6 sowie die Druckfeder 18 sind in einer Bohrung 17 eines Schiebers 16 gelagert, der in einen Kanal 15 des Gehäuses 1 eingesetzt ist. In den Schieber 16 sind mehrere der Stufenbohrungen 17 eingearbeitet, in denen jeweils ein Gehäusestift 6 radial verschiebbar ist. Die Federn 18 sind jeweils am Gehäuse 1 abgestützt und liegen an einem Gehäusestift 6 an.

[0009] Der Rotorstift 7 weist an seinem am Gehäusestift 6 anliegenden Ende 10 eine umlaufende Vertiefung 19 auf, die zwei gegenüberliegende und schräge Schul-

tern 11 und 26 bildet. Der in Figur 3 mit a bezeichnete Neigungswinkel der Schulter 11 beträgt wenigstens 45°. An die Schulter 11 grenzt eine vergleichsweise schmale zylindrische Fläche 23 an, deren Durchmesser gleich ist wie eine ebenfalls schmale zylindrische Fläche 20, die an die Schulter 26 angrenzt. Zwischen einer bombierten Stirnfläche 25 des Rotorstiftes 7 und der zylindrischen Fläche 23 befindet sich ferner eine ebenfalls geneigte Schulterfläche 24. Der Durchmesser des Rotorstiftes 7 bei den zylindrischen Flächen 20 und 23 beträgt beispielsweise 3 mm.

[0010] Die Stufenbohrungen 17 des Schiebers 16 besitzen einen inneren zylindrischen Bereich 16, einen geneigten Bereich 14 sowie einen weiteren zylindrischen Bereich 27. Die Neigung der Fläche 14 ist vorzugsweise korrespondierend zu derjenigen der Fläche 11 und beträgt somit ebenfalls wenigstens 45°. Der Durchmesser der Bohrung 17 im Bereich der zylindrischen Fläche 13 beträgt etwa 3,1 mm.

[0011] Die Wirkungsweise des Rotorstiftes 7 bei einer unbefugten Aufschliessmethode mit einem in Figure 2 angedeuteten Werkzeug 9 wird nachfolgend anhand der Figuren 2 bis 6 näher erläutert.

[0012] Durch Einsetzen des Werkzeugs 9 in den Schlüsselkanal 8 werden sämtliche Zuhaltungen radial nach aussen verschoben, wie dies in Figur 2 gezeigt ist. Nun wird der Rotor 2 um seine Längsachse mit dem Werkzeug 9 abwechselnd im Uhrzeigersinn und im Gegenzeigersinn hin- und hergeschlagen. Das Werkzeug 9 ist nun mit Bohrungen 30 versehen, die es erlauben, dass die Rotorstifte 7 aus der in Figur 2 gezeigten Position sich nach innen bewegen können. Hierbei wird eine nicht gezeigte, über die Bohrungen 30 gespannte Folie tiefgezogen.

[0013] Die Figur 4 zeigt den Kernstift 7 in einer Position, in welcher er im Vergleich zur Figur 2 bereits teilweise nach innen zum Schlüsselkanal hin verschoben ist. Der Kernstift 7 ragt mit seinem inneren Ende 10 aber weiterhin in die Bohrung 17 des Schiebers 16 hinein und sperrt damit den Rotor 2. Die Figur 4 zeigt eine Verankerung des Rotors 2 gegenüber dem Schieber 17 im Gegenzeigersinn. Diese Verschiebung ist vergleichsweise klein und beträgt etwa 0,2 mm. Wird nun der Rotor 2 in die Gegenrichtung geschlagen, so trifft die innere Schulter 11 auf die geneigte Fläche 14. Durch das Zusammenwirken der beiden geneigten Flächen 11 und 14 wird nun der Rotorstift 7 entsprechend radial gegen die Kraft der Feder 18 nach aussen in eine Verschlussstellung verschoben. Diese Position ist in Figur 5 dargestellt. Bei jedem weiteren Schlagen des Rotors 2 treffen diese beiden Flächen 11 und 14 aufeinander und bewirken die genannte radiale Bewegung des Rotorstiftes 7 nach aussen. Dies hat zur Folge, dass der Rotorstift 7 höchstens bis zu der in Figur 4 gezeigten Position nach innen bewegbar ist. Auch durch weiteres Schlagen kann der Sperrstift 7 nicht in eine Position bewegt werden, in welcher er den Rotor 2 nicht mehr sperrt. Ein Aufschliessversuch mit dem Werkzeug 9 führt somit

nicht zum Erfolg. In der Regel ist es ausreichend, wenn zwei Zuhaltungen wie hier gezeigt ausgebildet sind. Die übrigen Zuhaltungen können wie üblich ausgebildet sein.

[0014] Wesentlich ist nun, dass die Zuhaltung 5 bei der Verwendung eines berechtigten Schlüssels einwandfrei funktioniert. Um eine korrekte Abzugstellung zu erhalten, ist es wesentlich, dass der Rotor 2 durch Gehäusestifte 6 bezüglich des Gehäuses 1 ausgerichtet wird. Dies ist in Figur 6 gezeigt. Die Ausrichtung erfolgt einerseits durch die Führung des Gehäusestiftes 6 in der Bohrung 4 des Rotors 2 und durch seine Führung in der zylindrischen Bohrung 13 des Schiebers 16. Das seitliche Spiel des Gehäusestiftes 6 in der Bohrung 13 ist vergleichsweise klein und beträgt etwa 0,1 mm. In Figur 6 ist dies durch das Mass A angegeben. Wesentlich ist auch, dass der Rotorstift 7 bei seiner Bewegung radial nach innen nicht verklemt. Durch den vergleichsweise grossen Winkel a von vorzugsweise etwa 45° oder grösser ist gewährleistet, dass bei einem Zusammentreffen der beiden Flächen 11 und 14 der Rotorstift 7 an der Fläche 14 nicht hängenbleibt, sondern ungehindert radial nach innen gleiten kann. Bei der Benutzung eines berechtigten Schlüssels arbeitet die Zuhaltung 5 somit wie eine übliche Zuhaltung.

Patentansprüche

1. Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, mit einem Gehäuse (1) und einem in diesem gelagerten Rotor (2), mit mehreren in radialen Bohrungen (17, 4) des Gehäuses (1) und des Rotors (2) verschiebbar gelagerten Zuhaltungen (5), die jeweils einen Gehäusestift (6) und einen Rotorstift (7) aufweisen und die zur Drehfreigabe des Rotors (2) mit einem in einen Schlüsselkanal (8) einzusetzenden Schlüssel (9) gegen die Kraft der Feder (18) einzuordnen sind, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Rotorstift (7) an seinem am Gehäusestift (6) anliegenden Ende (10) eine umlaufende innere Schulter (11) aufweist, die zur Längsachse (12) des Rotorstiftes (7) geneigt ist und dass die Gehäusebohrung (17) für diese Zuhaltung (5) eine korrespondierende Schulter (14) sowie innen an diese anschliessend eine zylindrische Führungsfläche (13) aufweist, wobei die zylindrische Führungsfläche (13) so ausgebildet ist, dass in dieser der Gehäusestift (6) mit nur wenig Spiel radial verschieblich geführt ist.
2. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die umlaufende innere Schulter (11) um mehr als 45° zur Längsachse (12) des Rotorstiftes (7) geneigt ist.
3. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Schulter (11) um et-

wa 45° zur Längsachse (12) des Rotorstiftes (7) geneigt ist.

4. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen (17) des Gehäuses (1) in einem Schieber (16) angeordnet sind. 5
5. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen (17) des Gehäuses (1) Stufenbohrungen sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

