(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 743 993 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2007 Patentblatt 2007/03

(51) Int Cl.:
E05B 9/04 *(2006.01)* ***E05B 9/10*** *(2006.01)*
E05B 17/20 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06116758.1**

(22) Anmeldetag: **06.07.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **15.07.2005 AT 48405 U**

(71) Anmelder: **Kaba GmbH**
3130 Herzogenburg (AT)

(72) Erfinder:
- **Kornhofer, Markus**
  3451, Michelhausen (AT)
- **Katona, Christian**
  3730, Eggenburg (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin et al**
Patentanwälte
Müllner, Katschinka, Müllner
Weihburggasse 9
Postfach 159
1014 Wien (AT)

(54) **Schließzylinder**

(57) Ein Schließzylinder (2), insbesondere Doppelschließzylinder, weist ein Gehäuse (1), mindestens einen im Gehäuse (1) drehbar gelagerten Zylinderkern und ein im Anschluss an den Zylinderkern drehbar gelagertes Sperrelement auf. Das Sperrelement dreht in einer quer zur Längsachse des Gehäuses (1) verlaufenden Ausnehmung (11), wobei das Gehäuse (1) im Bereich der Ausnehmung (11) bis auf einen schwachen Gehäusesteg (12) abgetragen ist. Um den Schließzylinder (2) an der dem Gehäusesteg (12) gegenüberliegenden Seite mit einer zusätzlichen axialen Verstärkung auszurüsten, weist das Sperrelement an seinen beiden Enden jeweils einen Sicherungsring (16) auf, welcher sich an einem Gehäusevorsprung abstützt. Dadurch wird das Abbrechen des Gehäusesteges (12) verhindert bzw. erheblich erschwert.

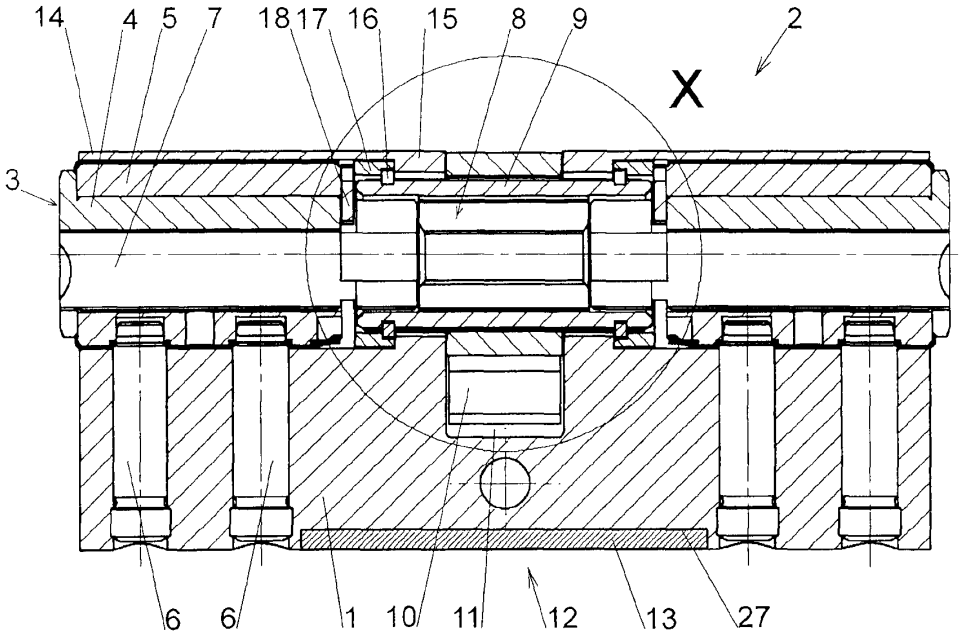


Fig. 1

EP 1 743 993 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder, insbesondere Doppelschließzylinder, mit einem Gehäuse, mindestens einem im Gehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, einem im Anschluss an den Zylinderkern drehbar gelagerten Sperrelement, welches Sperrelement in einer quer zur Längsachse des Gehäuses verlaufenden Ausnehmung dreht, wobei das Gehäuse im Bereich der Ausnehmung bis auf einen schwachen Gehäusesteg abgetragen ist.

Stand der Technik

[0002] Herkömmliche Schließzylinder verfügen zur Betätigung eines Schlosses über ein Sperrelement. Der Schließzylinder hat im Bereich des Sperrelements seinen mechanischen Schwachpunkt. Das Sperrelement umfasst vorzugsweise eine Sperrnase und eine axiale Nabe, die mit ihrer äußeren Mantelfläche die Sperrnase trägt und andererseits in ihrem Inneren einen Formschlussverbindungsansatz zur Betätigung durch ein Kupplungselement aufweist.

[0003] Die Einbausituation in Einstemmschlössern erfordert es, diesen Bereich zusätzlich durch eine Gewindebohrung zu schwächen, damit der Schließzylinder mit dem Einstemmschloss zur Lagefixierung verschraubt werden kann. Diese Schwachstelle wird bei herkömmlichen Gewalteinbrüchen an Schließzylindern dazu genützt, dass ein Hebelwerkzeug an dem zugänglichen Ende des Schließzylinders angesetzt und übergeschoben wird. Danach wird die zugängliche Seite des Schließzylinders bis zur Sperrnase weggebrochen. Nun ist der Zugang zur Sperrnase und somit eine Betätigung des Schlosses möglich.

Darstellung der Erfindung

Technische Aufgabe

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Schließzylinder der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass derartige Einbruchsversuche misslingen oder zumindest erheblich erschwert werden.

Technische Lösung

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Schließzylinder der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Sperrelement an seinen beiden Enden jeweils einen Sicherungsring aufweist, welcher sich an einem Gehäusevorsprung abstützt. Dadurch erhält der Schließzylinder an der dem Gehäusesteg gegenüberliegenden Seite eine zusätzliche axiale Verstärkung, welche das Abbrechen des Gehäusesteges verhindert bzw. erheblich erschwert.

[0006] Es ist zweckmäßig, wenn der Sicherungsring von einem Stützring, z.B. einer Hülse, umgeben ist. Da der innere Durchmesser des Stützrings etwa dem äußeren Durchmesser des Sicherungsringes entspricht, verhindert der Stützring, dass bei einem Versuch, den Schließzylinder abzubrechen, der Sicherungsring aufgeweitet wird und von der Nabe rutscht.

[0007] Es ist ferner zweckmäßig, wenn der Stützring zur Aufnahme des Sicherungsringes an seiner Innenseite einen Rücksprung aufweist. Dadurch wird ermöglicht, dass der Sicherungsring mit einer Flachseite an der durch die Abstufung gebildeten Ringfläche aufliegt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0008] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt.

[0009] Fig. 1 zeigt eine geschnittene Darstellung eines Schließzylinders; Fig. 2 das Detail X aus Fig. 1; und Fig. 3 bis Fig. 5 zeigen Details der Befestigung der Einlage.

Weg(e) zur Ausführung der Erfindung

[0010] Gemäß Fig. 1 umfasst ein erfindungsgemäßer Doppel-Schließzylinder 2 ein Gehäuse 1, welches an jeder Seite über ein Zylinderinsert 3 verfügt, welche in Aufnahmerohren 14 des Gehäuses 1 eingeschoben sind. Das Zylinderinsert 3 umfasst einen Rotor 4 und einen Stator 5, welcher mit Schrauben 6 im Gehäuse 1 gehalten wird.

[0011] Für die Sperrfunktion sind im Stator 5 gefederte Gehäusestifte und im Rotor 4 verschiebbare Kernstifte untergebracht. Gemäß Fig. 1 sind keine Gehäuse- und Kernstiftpaare sichtbar, da die Achsen der Bohrungen für die Stiftpaare ungleich zur Schnittebene der Fig. 1 verlaufen.

[0012] Der Rotor 4 verfügt in Richtung des Schlüsselkanals 7 über eine Ausnehmung zur Aufnahme einer Kupplung 8, welche bei Verdrehen eines angesteckten Schlüssels mit einer Nabe 9 kuppelt.

[0013] Die Kupplung 8 umfasst ein Endstück 23, welches über zwei diametral auskragende Flügel 24 verfügt. Die Kupplung 8 umfasst weiters eine Verbindungsachse 25, wobei an einem Ende ebenfalls zwei Flügel 26 diametral auskragen. Das andere Ende der Verbindungsachse 25 ist drehbar und gefedert im Endstück 23 gelagert. Die Federung drückt die Flügelpaare 24, 26 auseinander, sodass diese in die Ausnehmungen der Rotoren 4 eingeschoben werden, bis die Flügelpaare 24, 26 an dem jeweiligen Federring 18 anliegen.

[0014] Wird ein Schlüssel in ein Zylinderinsert 3 eingeschoben, drückt die Schlüsselspitze die Federung der Kupplung 8 zusammen, das der Schlüsselspitze unmittelbar benachbarte Flügelpaar 24, 26 wird in einen Schlitz (Formschlussverbindungsansatz) der Nabe 9 eingeschoben und die drehfeste Verbindung zwischen der Kupplung 8 und der Nabe 9 hergestellt.

[0015] Die Nabe 9 verfügt an ihrer äußeren Mantelflä-

che über eine Verzahnung, die in eine übergeschobene Sperrnase 10 eingreift. Die Nabe 9 bildet gemeinsam mit der Sperrnase 10 zur Betätigung eines Schlosses ein Sperrenelement aus. Damit die Sperrnase 10 verdreht werden kann, ist im Bereich der Sperrnase 10 im Gehäuse 1 eine Ausnehmung 11 vorgesehen.

[0016] Der verbleibende Gehäusesteg 12 stellt somit die mechanische Schwachstelle des Gehäuses 1 dar.

[0017] Eine beliebte Einbruchsmethode ist, ein Hebelwerkzeug an der zugänglichen Seite eines Schließzylinders 2 anzusetzen und die äußere Zylinderhälfte wegzubrechen, damit der Zugang zur Sperrnase 10 frei ist und das Schloss (nicht dargestellt) gesperrt werden kann.

[0018] Das Entfernen der äußeren Zylinderhälfte wird durch eine flexible, hochfeste Einlage 13 verhindert, die in einen in das Gehäuse 1 eingefrästen Kanal 27 eingelegt wird. Das Gehäuse 1 des Schließzylinders 2 kann zwar auseinander gebrochen, aber der weggebrochene Teil nicht entfernt werden. Die Sperrnase 10 bleibt durch diese Maßnahme verborgen und kann nicht betätigt werden.

[0019] Um das Auseinanderbrechen des Schließzylinders 2 weiter zu erschweren, ist zwischen den beiden Aufnahmerohren 14 der Zylinderinserts 3 eine Formschlussverbindung vorgesehen.

[0020] Gemäß Fig. 2 verfügt das Aufnahmerohr 14 an seinem der Sperrnase 10 zugewandten Ende an seiner Innenseite über einen Vorsprung in Form einer Schulter 15.

[0021] Zur zugfesten Distanzierung der beiden Aufnahmerohre 14 verfügt die Nabe 9 an beiden Enden über Sicherungsringe 16, die in radiale Nuten in der Nabe 9 eingreifen. Die Sicherungsringe 16 liegen mit einer Flachseite an der Schulter 15 auf. Damit die Sicherungsringe 16 unter Krafteinwirkung nicht von der Nabe 9 rutschen können, wird zur dauerhaften Positionierung ein Stützring 17 in das Aufnahmerohr 14 eingeschoben.

[0022] Der Stützring 17 verfügt zur Aufnahme des Sicherungsrings 16 an dem dem Sicherungsring 16 zugewandten Ende an der Innenseite über einen Rücksprung. Der Stützring 17 verfüllt somit den freien Querschnitt zwischen der Innenseite des Aufnahmerohrs 14 und dem äußeren Umfang des Sicherungsrings 16 und stellt auf diese Weise sicher, dass sich der Sicherungsring 16 nicht von der Nabe 9 lösen kann.

[0023] Der Stützring 17 stützt sich mit einem Ende an der Schulter 15 auf und mit seinem anderen Ende an einem Federring 18. Der Federring 18 hält den Rotor 4 im Stator 5.

[0024] Für den Fall, dass die Einlage 13 ein flexibles Seil aus Kunststoff oder Metall ist, geben die Fig. 3 und Fig. 4 Möglichkeiten an, wie die Einlage 13 am Gehäuse 1 befestigt werden kann. Zur Befestigung wird die flexible Einlage 13 in eine Ausnehmung 20, 21 im Gehäuse 1 eingeführt und der verbleibende Raum mit einer Vergussmasse 19 verfüllt.

[0025] Um temperaturempfindliche Kunststoffseile vor unerwünschter Hitzeeinwirkung bei einem Einbruch durch Wärmeleitung im Gehäuse 1 zu schützen, ist es günstig, das Gehäuse 1 aus einem keramischen Werkstoff herzustellen und die Ausnehmungen 20, 21 mit einer keramischen Vergussmasse 19 zu füllen.

[0026] Gemäß Fig. 5 besteht eine weitere Befestigungsmöglichkeit einer flexiblen Einlage 13 darin, überlappend zu der Gewindebohrung der Schraube 6 eine weitere Bohrung 22 im Gehäuse 1 vorzusehen. Der Durchmesser der Bohrung 22 entspricht etwa dem Durchmesser des Seiles (Einlage 13). Wird die Schraube 6 in die Gewindebohrung eingedreht, klemmt sie die in die Bohrung 22 eingelegte Einlage 13 fest.

[0027] Eine Alternative Befestigungsmöglichkeit der Einlage 13 am Gehäuse 1 besteht darin, an den Seilenden jeweils eine Öse auszubilden und diese mit dem Gehäuse 1, z.B. mit der Schraube 6, zu verschrauben.

Patentansprüche

1. Schließzylinder (2), insbesondere Doppelschließzylinder, mit einem Gehäuse (1), mindestens einem im Gehäuse (1) drehbar gelagerten Zylinderkern, einem im Anschluss an den Zylinderkern drehbar gelagerten Sperrelement, welches Sperrelement in einer quer zur Längsachse des Gehäuses (1) verlaufenden Ausnehmung (11) dreht, wobei das Gehäuse (1) im Bereich der Ausnehmung (11) bis auf einen schwachen Gehäusesteg (12) abgetragen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement an seinen beiden Enden jeweils einen Sicherungsring (16) aufweist, welcher sich an einem Gehäusevorsprung abstützt.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsring (16) von einem Stützring (17), z.B. einer Hülse, umgeben ist.

3. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützring (17) zur Aufnahme des Sicherungsringes (16) an seiner Innenseite einen Rücksprung aufweist.

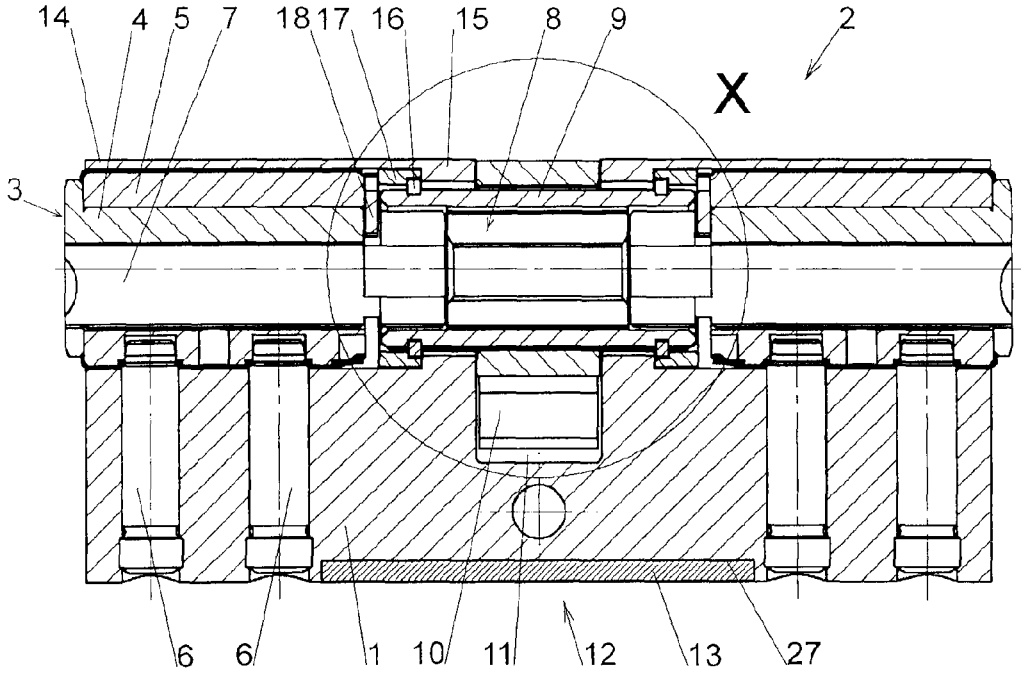

14
4
5
7
18
17
16
15
8
9
2
X
3
6
6
1
10
11
12
13
27

Fig. 1

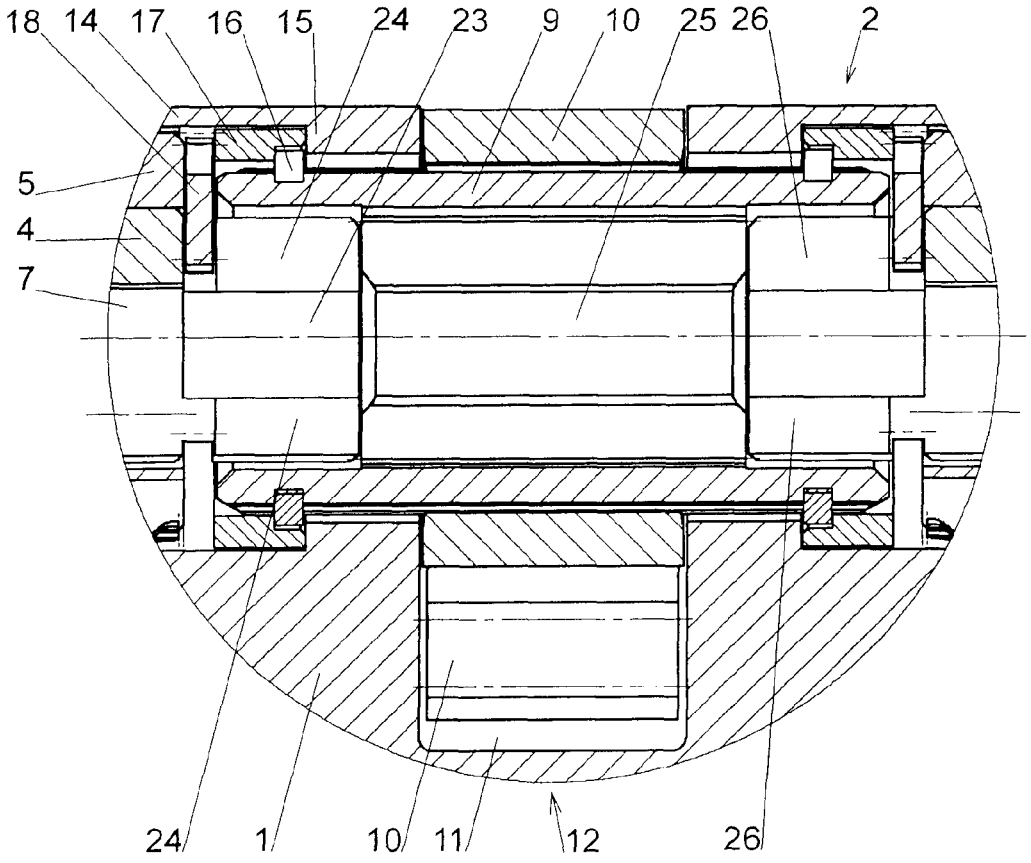

18
14
17
16
15
24
23
9
10
25
26
2
5
4
7
24
1
10
11
12
26

Fig. 2

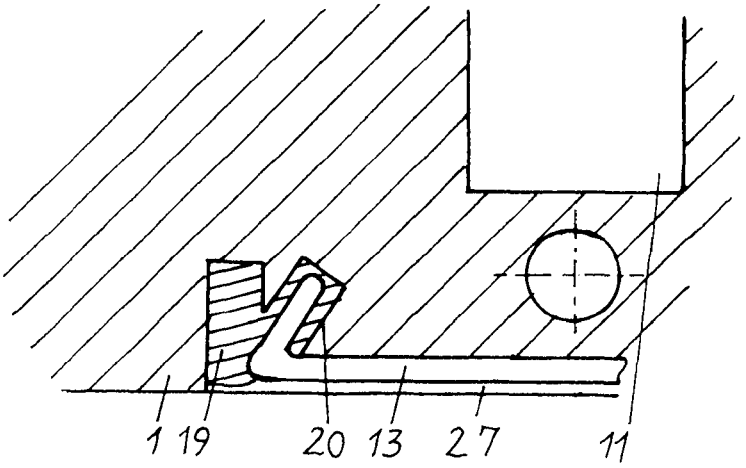


Fig. 3

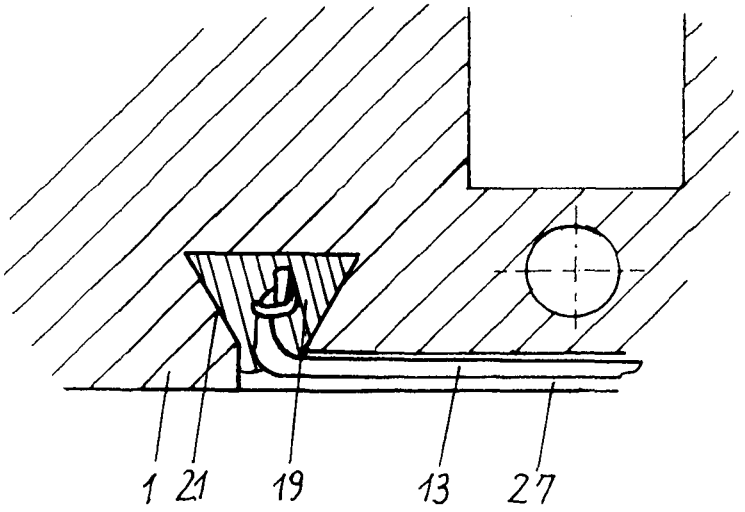


Fig. 4

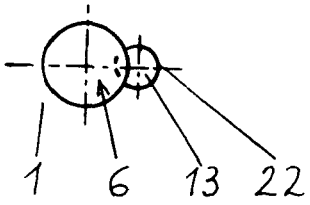


Fig. 5