



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 333 134 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.08.2003 Patentblatt 2003/32**

(51) Int Cl.7: **E05B 17/18, E05B 9/04**

(21) Anmeldenummer: **03001767.7**

(22) Anmeldetag: **28.01.2003**

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

(72) Erfinder: **Schwab, Dittmar**  
**63110 Rodgau (DE)**

(74) Vertreter: **Croonenbroek, Thomas et al**  
**Valeo Sécurité Habitatcle,**  
**42, rue Le Corbusier,**  
**Europarc**  
**94042 Créteil Cedex (FR)**

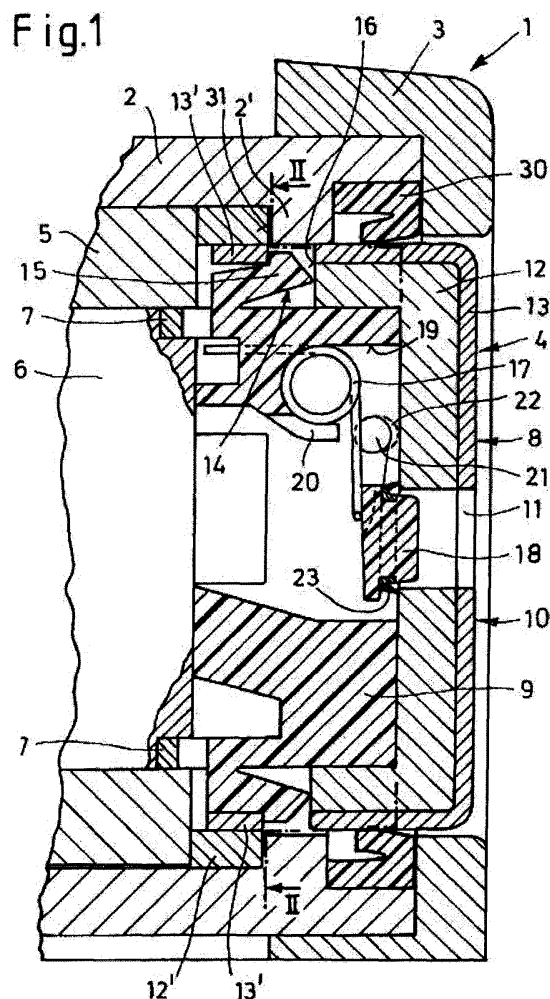
(30) Priorität: **31.01.2002 DE 10203993**

(71) Anmelder: **Valeo Sécurité Habitatcle**  
**94042 Créteil (FR)**

(54) **Schliesszylinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse (5) und einem in dem Zylindergehäuse (5) drehbar angeordneten Zylinderkern (6), der über Zuhaltungen mit dem Zylindergehäuse (5) verriegelbar ist, sowie mit einem vorderseitig an dem Zylinderkern (6) befestigbaren Zylinderkopf (8).

Um einen diebstahlsicheren Schließzylinder (4) zu erhalten, der eine weitgehend modulare Fertigung des Zylinderkernes (6) zulässt, schlägt die Erfindung vor, in den separat von dem Zylinderkern (6) herstellbaren Zylinderkopf (8) auch eine Staubklappe (18) mit Feder (17) und eine Zylinderkappe (10) mit einem Schlüsselschlitz (11) zu integrieren, wobei der Zylinderkopf (8) dann zur Montage des Schließzylinders (4) nicht vollständig über den Zylinderkern (6) geschoben, sondern mittels einer Rastverbindung (7) mit dessen vorderen Ende verbunden wird. Dabei ist die Rastverbindung (7) vorteilhafterweise derart ausgestaltet, daß im verriegelten Zustand des Schließzylinders (4) bei Überschreiten eines vorgegebenen Rastmomentes der Zylinderkopf (8) sich auf dem Zylinderkern (6) dreht und somit zusätzlich als Verdrehsicherung wirkt.



EP 1 333 134 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem in dem Zylindergehäuse drehbar angeordneten Zylinderkern, der über Zuhaltungen mit dem Zylindergehäuse verriegelbar ist, sowie mit einem vorderseitig an dem Zylinderkern befestigten Zylinderkopf.

**[0002]** Ein derartiger Schließzylinder ist beispielsweise aus der DE 196 27 934 C2 bekannt. Dabei handelt es sich bei dem Zylinderkopf um eine separate, unabhängig von dem Zylinderkern herstellbare und mit diesem verbindbare Einheit, die drehbar in dem Zylindergehäuse gelagert ist. Der Zylinderkopf umschließt den Zylinderkern seitlich vollständig und soll diesen vor Eingriffen (insbesondere einem Aufbohren) durch unbefugte Dritte schützen.

**[0003]** Der Zylinderkern umfaßt bei diesem Schließzylinder die üblicherweise vorderseitig angeordneten Elemente, wie die schwenkbare federbeaufschlagte Staubklappe oder die vorderseitige aus Stahl bestehende Zylinderkappe mit Schlüsselschlitz, so daß vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes auf den Zylinderkern zunächst eine weitgehend vollständige Montage des Zylinderkerns einschließlich der Befestigung der vorstehend erwähnten Elemente erfolgen muß.

**[0004]** Aus der DE 100 17 559 A1 ist ferner ein Schließzylinder bekannt, bei dem das Zylindergehäuse aus einer Metall-Legierung (Zinkdruckguß) und der Zylinderkern aus Kunststoff bestehen, wobei der Zylinderkern zur Verbesserung der Diebstahlsicherung schlüsselschlitzseitig mit einer Stahlkappe versehen ist. Durch die Verwendung des aus Kunststoff bestehenden Zylinderkerns wird erreicht, daß auch bei längerem Nichtbetätigen des Schließzylinders keine Kontaktkorrosionen auftreten können, wie dieses bei Verwendung von Schließzylindern der Fall ist, bei denen sowohl das Zylindergehäuse als auch der Zylinderkern aus einem Metall oder einer Metall-Legierung bestehen.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen diebstahlsicheren Schließzylinder zu offenbaren, der eine weitgehend modulare Fertigung des Zylinderkerns zuläßt.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

**[0007]** Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, in den separat von dem Zylinderkern herstellbaren Zylinderkopf auch die Staubklappe mit Feder und die mit dem Schlüsselschlitz versehene Zylinderkappe zu integrieren, wobei der Zylinderkopf dann zur Montage des Schließzylinders nicht über den Zylinderkern geschoben wird, sondern lediglich mit dem vorderen Ende des Zylinderkerns über eine Rastverbindung drehfest verbunden wird. Dabei ist die Rastverbindung vorteilhafterweise derart ausgestaltet, daß im verriegelten Zustand des Schließzylinders und bei Drehfixierung

des Zylindergehäuses bei Überschreiten eines vorgegebenen Rastmomentes der Zylinderkopf sich auf dem Zylinderkern dreht und somit als Verdrehsicherung (Überlastsicherung) wirkt.

**[0008]** Erfindungsgemäß besteht der Zylinderkopf aus einem als Hohlkörper ausgebildeten Kunststoffträger, der die federbeaufschlagte Staubklappe aufnimmt, heckseitig mit dem Zylinderkern drehfest verbunden wird und vorderseitig die mindestens teilweise aus Metall bestehende Zylinderkappe aufnimmt.

**[0009]** Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist die Zylinderkappe zur axialen und drehfesten Fixierung mit dem Kunststoffträger über mindestens eine Rastverbindung verbunden, derart, daß an dem äußeren Umfang des Kunststoffträgers ein als Schnapper ausgebildeter Arm angeordnet ist, welcher in eine entsprechende, in der Zylinderkappe angeordnete Ausnehmung eingreift.

**[0010]** Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung besteht die Zylinderkappe aus einem massiven kappenförmigen Metallteil, welches außenseitig an dem Kunststoffträger anliegt, und einem, das massive Metallteil außenseitig umschließenden Zierteil aus Metall oder Kunststoff, dessen Wandstärke wesentlich geringer ist als die Wandstärke des massiven Metallteiles. Der Schnapper des Kunststoffträgers braucht bei dieser Ausführungsform lediglich in eine entsprechende Ausnehmung des Zierteiles eingreifen.

**[0011]** Um, wie im Falle der oben erwähnten DE 100 17 559 A1, Kontaktkorrosionen zu vermeiden, wenn der Schließzylinder über einen längeren Zeitraum nicht betätigt wird, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, auch bei dem erfindungsgemäßen Schließzylinder einen Zylinderkern aus Kunststoff zu verwenden.

**[0012]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 einen Längsschnitt durch den zylinderkopfseitigen Bereich eines erfindungsgemäßen, in einer Schließvorrichtung befindlichen Schließzylinders;

Fig.2 einen Schnitt entlang der in Fig.1 mit II-II bezeichneten Linie und

Fig.3 eine Seitenansicht des zylinderkopfseitigen Bereiches des in Fig.1 dargestellten Schließzylinders, wobei der Schließzylinder um 90° gedreht dargestellt ist und die nicht zum Schließzylinder gehörenden Teile der Schließvorrichtung weggelassen wurden.

**[0013]** In Fig.1 ist mit 1 eine Schließvorrichtung für eine nicht dargestellte Kraftfahrzeugtür bezeichnet. Die Schließvorrichtung 1 weist ein z.B. aus einem Zinkdruckguß bestehendes Mantelgehäuse 2, welches vorderseitig mit einem Abdeckteil 3 aus Kunststoff versehen ist, und einen in dem Mantelgehäuse 2 angeordnete

ten erfindungsgemäßen Schließzylinder 4 auf. Der Schließzylinder 4 wird bei der Montage der Schließvorrichtung 1 von der linken Seite des in Fig. 1 dargestellten Mantelgehäuses 2 eingeschoben und ist gegen vorderseitiges Herausziehen durch einen Vorsprung 2' des Mantelgehäuses gesichert.

**[0014]** Der Schließzylinder 4 umfaßt ein ebenfalls z. B. aus Zinkdruckguß bestehendes Zylindergehäuse 5 und einen in dem Zylindergehäuse 5 drehbar angeordneten, aus Kunststoff bestehenden Zylinderkern 6, der über nicht dargestellte Zuhaltungen mit dem Zylindergehäuse 5 verriegelbar ist. Der Zylinderkern 6 ist vorderseitig zur axialen Fixierung über zwei gegenüberliegende und nachfolgend noch beschriebene Rastverbindungen 7 mit einem Zylinderkopf 8 verbunden.

**[0015]** Der Zylinderkopf 8 stellt eine separate, unabhängig von dem Zylinderkern 6 herstellbare Einheit dar und umfaßt einen als Hohlkörper ausgebildeten Kunststoffträger 9, der mit dem Zylinderkern 6 über die Rastverbindung 7 drehfest verbunden ist, und eine den Kunststoffträger 9 vorderseitig und seitlich überdeckende und mit diesem drehfest verbundene Zylinderkappe 10, die vorderseitig eine schlitzförmige Öffnung (Schlüsselschlitz) 11 zur Einführung eines Elementes (z.B. eines Schlüssels) zur Betätigung des Schließzylinders enthält.

**[0016]** Die Zylinderkappe 10 setzt sich aus einem massiven kappenförmigen Metallteil (z.B. einem Zinkdruckgußteil) 12, dessen Innenseite an dem Kunststoffträger 9 anliegt und auf seiner dem Zylindergehäuse 5 zugewandten Seite einen Bund 12' aufweist, sowie einem, das massive Metallteil 12 außenseitig umschließenden kappenförmigen Zierteil 13 aus Metall (z.B. Stahl) oder Kunststoff zusammen. Dabei erstreckt sich das Zierteil 13 in zwei Teilbereichen 13' bis in den Bereich des Bundes 12'. Außerdem ist die Wandstärke des Zierteiles 13 wesentlich geringer ausgebildet als die Wandstärke des kappenförmigen Metallteiles 12, welches vorzugsweise aus gehärtetem Stahl besteht und somit einer Zerstörung (z.B. durch Aufbohren) des Schließzylinders 4 entgegenwirkt.

**[0017]** Zur vorderseitigen axialen Fixierung der Zylinderkappe 10 an dem Kunststoffträger 9 sind gegenüberliegende Rastverbindungen 14 am äußeren Umfang des Kunststoffträgers 9 vorgesehen. Diese umfassen zwei als Schnapper ausgebildete Arme 15, welche jeweils in eine entsprechende, in dem Zierteil 13 vorgesehene Ausnehmung 16 eingreifen.

**[0018]** Durch die Fixierung des Zierteiles 13 an dem Kunststoffträger kann die bei bekannten Zylinderkappen übliche Versteimmung des Zierteiles 13 an dem massiven Metallteil 12 entfallen. Außerdem kann die bei bekannten Schließvorrichtungen üblicherweise unterhalb des Zylinderkopfes angeordnete Dichtung 30 gegen eindringende Feuchtigkeit etc. relativ weit in Richtung auf den Schlüsselschlitz 11 angeordnet werden. Dadurch erfolgt auf einfache Weise nicht nur eine gute Abdichtung im Bereich zwischen der Zylinderkappe 10

und dem Mantelgehäuse 2 der Schließvorrichtung 1, sondern auch zwischen dem Mantelgehäuse 2 und dem Abdeckteil 3.

**[0019]** In dem Kunststoffträger 9 befindet sich ferner eine durch eine Feder 17 beaufschlagte Staubklappe 18, welche die schlitzförmige Öffnung 11 der Zylinderkappe 10 von der dem Kunststoffträger 9 zugewandten Seite verschließt. Bei der Feder 17 handelt es sich um eine Doppelschenkelfeder (Fig. 2), welche in einer an der Innenwand 19 des Kunststoffträgers 9 angeordneten Aufnahme 20 gelagert ist.

**[0020]** Die Staubklappe 18 umfaßt zwei seitliche Lagerzapfen 21, die in entsprechenden, in dem Kunststoffträger 9 angeordneten Lagern 22 gelagert sind. Dabei sind die Lager 22 als Langlöcher ausgebildet, um Toleranzen senkrecht zur Schwenkachse der Staubklappe 18 ausgleichen zu können, so daß entsprechende Dichtlippen 23 (Fig. 1) der Staubklappe 18 immer zur Anlage an der Innenwand des massiven Metallteiles 12 kommen.

**[0021]** Die jeweilige Rastverbindung 7, mittels welcher der Zylinderkopf 8 drehfest an dem Zylinderkern 6 angeordnet ist, umfaßt eine an dem Kunststoffträger 9 angeordnete, sich in axialer Richtung erstreckende federnde Rastnase 24, die zwei V-förmig ausgebildete Schenkel 26 aufweist, welche einen Hohlraum 27 teilweise umschließen, so daß bei einem vorgegebenen Druck auf die Schenkel 26 diese in Richtung auf den Hohlraum 27 federnd ausweichen können (Fig. 3). Die V-förmig ausgebildeten Schenkel 26 der Rastnase 24 greifen in eine der Kontur der Rastnase 24 entsprechende V-förmige Ausnehmung 25 des Zylinderkernes 6 ein.

**[0022]** Versucht ein unbefugter Dritter im verriegelten Zustand des Schließzylinders 4 den Schließzylinder 4 gewaltsam zu verdrehen und fixiert hierzu das als Freilaufbuchse ausgebildete Zylindergehäuse 5 der Schließvorrichtung 1, so bricht der relativ schwach ausgebildete, im Zylinderkern 6 befindliche Schlüsselbart eines entsprechenden Flachschlüssels ab. Mit dem noch in dem Zylinderkopf 8 verbleibenden kräftigeren griffseitigen Teil des Schlüsselbartes wird dann der Zylinderkopf 8 gegenüber dem Zylinderkern 6 verdreht, wobei die V-förmigen Schenkel 26 der Rastnasen 24 in den Hohlraum 27 gedrückt werden.

**[0023]** Zur Montage des Schließkopfes 8 wird zunächst die Doppelschenkelfeder 17 in den Kunststoffträger 9 eingesetzt. Danach werden die Lagerzapfen 21 der Staubklappe 18 in die als Langlöcher ausgebildeten Lager 22 des Kunststoffträgers 9 eingesetzt und vorzugsweise im Lager 22 verrastet. Dann wird das Zierteil 13 über das gehärtete Metallteil 12 geschoben und durch dieses zentriert. Von der Gegenseite wird der Kunststoffträger 9 in die Zylinderkappe 10 eingesetzt und mit dem Zierteil 13 verklipst.

**[0024]** Anschließend werden der vormontierte Zylinderkopf 8 und der Zylinderkern drehfest miteinander verbunden, so daß die Rastnasen 24 des Kunststoffträgers 9 in die entsprechenden Ausnehmungen 25 des

Zylinderkernes 6 eingreifen.

**[0025]** Schließlich wird dann der Schließzylinder 4 in das Mantelgehäuse 2 der Schließvorrichtung 1 so lange eingeschoben, bis die entsprechende Kante 31 des Metallteiles 12 des Zylinderkopfes an dem Vorsprung 2' des Mantelgehäuses 2 anschlägt.

**[0026]** Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beispielsweise im Falle einer gegen Korrosionen geschützten Schließvorrichtung zusätzlich zu der Verwendung eines aus Kunststoff bestehenden Zylinderkernes auch der Übergangsbereich zwischen dem zylinderkopfseitigen Ende des aus Metall bestehenden Zylindergehäuses und dem bundseitigen Bereich des kappenförmigen Metallteiles 12 durch ein z.B. mit dem Kunststoffträger verbundenes Kunststoffteil überbrückt werden.

## Bezugszeichenliste

### [0027]

|     |                            |  |
|-----|----------------------------|--|
| 1   | Schließvorrichtung         |  |
| 2   | Mantelgehäuse              |  |
| 2'  | Vorsprung                  |  |
| 3   | Abdeckteil                 |  |
| 4   | Schließzylinder            |  |
| 5   | Zylindergehäuse            |  |
| 6   | Zylinderkern               |  |
| 7   | Rastverbindung             |  |
| 8   | Zylinderkopf               |  |
| 9   | Kunststoffträger           |  |
| 10  | Zylinderkappe              |  |
| 11  | Öffnung, Schlüsselschlitz  |  |
| 12  | Metallteil                 |  |
| 12' | Bund                       |  |
| 13  | Zierteil                   |  |
| 13' | Teilbereich                |  |
| 14  | Rastverbindung             |  |
| 15  | Arm, Schnapper             |  |
| 16  | Ausnehmung                 |  |
| 17  | Feder, Doppelschenkelfeder |  |
| 18  | Staubklappe                |  |
| 19  | Innenwand                  |  |
| 20  | Aufnahme                   |  |
| 21  | Lagerzapfen                |  |
| 22  | Lager                      |  |
| 23  | Dichtlippe                 |  |
| 24  | Rastnase                   |  |
| 25  | Ausnehmung                 |  |
| 26  | Schenkel                   |  |
| 27  | Hohlraum                   |  |
| 30  | Dichtung                   |  |
| 31  | Kante                      |  |

## Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse (5) und einem in dem Zylindergehäuse (5) drehbar angeordneten Zylinderkern (6), der über Zuhaltungen mit dem Zylindergehäuse (5) verriegelbar ist, sowie mit einem vorderseitig an dem Zylinderkern (6) befestigten Zylinderkopf (8), mit den Merkmalen:

a) bei dem Zylinderkopf (8) handelt es sich um eine separate, unabhängig von dem Zylinderkern (6) herstellbare und mit diesem verbindbare Einheit;

b) der Zylinderkopf (8) umfaßt einen als Hohlkörper ausgebildeten Kunststoffträger (9), der mit dem Zylinderkern (6) drehfest verbunden ist, und eine den Kunststoffträger (9) vorderseitig und seitlich überdeckende und mit diesem drehfest verbundene, mindestens teilweise aus Metall bestehende Zylinderkappe (10), die vorderseitig eine schlitzförmige Öffnung (11) zur Einführung eines Elementes zur Betätigung des Schließzylinders (4) enthält;

c) in dem Kunststoffträger (9) ist eine durch eine Feder (17) beaufschlagte Staubklappe (18) angeordnet, welche die schlitzförmige Öffnung (11) der Zylinderkappe (10) von der dem Kunststoffträger (9) zugewandten Seite verschließt.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinderkappe (10) zur axialen und drehfesten Fixierung mit dem Kunststoffträger (9) über mindestens eine Rastverbindung (14) verbunden ist, derart, daß an dem äußeren Umfang des Kunststoffträgers (9) ein als Schnapper ausgebildeter Arm (15) angeordnet ist, welcher in eine entsprechende, in der Zylinderkappe (10) angeordnete Ausnehmung (16) eingreift.

3. Schließzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zylinderkappe (10) aus einem massiven kappenförmigen Metallteil (12), welches mit seiner Innenseite an dem Kunststoffträger (9) anliegt, und einem, das massive Metallteil (12) außenseitig umschließenden Zierteil (13) aus Metall oder Kunststoff besteht, dessen Wandstärke geringer ist als die Wandstärke des massiven Metallteiles (12).

4. Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (16), in welche der Schnapper (15) des Kunststoffträgers (9) eingreift, in dem Zierteil (13) angeordnet ist.

5. Schließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem massiven Me-

tallteil (12) um ein Zinkdruckgußteil handelt.

6. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der die  
Staubklappe (18) beaufschlagenden Feder (17) um 5  
eine Doppelschenkelfeder handelt, welche in einer  
an der Innenwand (19) des Kunststoffträgers (9) an-  
geordneten Aufnahme (20) gelagert ist.
  
7. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 10  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Staubklappe  
(18) zwei seitliche Lagerzapfen (21) umfaßt, welche  
in entsprechende, als Langloch ausgebildete, in  
dem Kunststoffträger (9) angeordnete Lager (22)  
gelagert sind. 15
  
8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Zylinderkern  
(6) aus Kunststoff besteht. 20
  
9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Kunststoffträ-  
ger (9) an dem Zylinderkern (6) mindestens über  
eine Rastverbindung (7) befestigt ist, derart, daß im  
verriegelten Zustand des Schließzylinders (4) bei 25  
Überschreiten eines vorgegebenen Rastmomentes  
der Zylinderkopf (8) sich um den Zylinderkern (6)  
dreht.
  
10. Schließzylinder nach Anspruch 9, **dadurch ge- 30**  
**kennzeichnet, daß** die jeweilige Rastverbindung  
(7) eine an dem Kunststoffträger (9) angeordnete,  
sich in axialer Richtung erstreckende federnde  
Rastnase (24) mit V-förmiger Kontur und eine der  
Kontur der Rastnase (24) entsprechende Ausneh- 35  
mung (25) des Zylinderkernes (6) unfaßt.
  
11. Schließzylinder nach Anspruch 10, **dadurch ge- 40**  
**kennzeichnet, daß** die Rastnase (24) zwei V-för-  
mig ausgebildete Schenkel (26) umfaßt, die einen  
Hohlraum (27) teilweise umschließen, so daß bei  
einem vorgegebenen Druck auf die Schenkel (26)  
diese in Richtung auf den Hohlraum (27) federnd  
ausweichenkönnen. 45

50

55

Fig.1

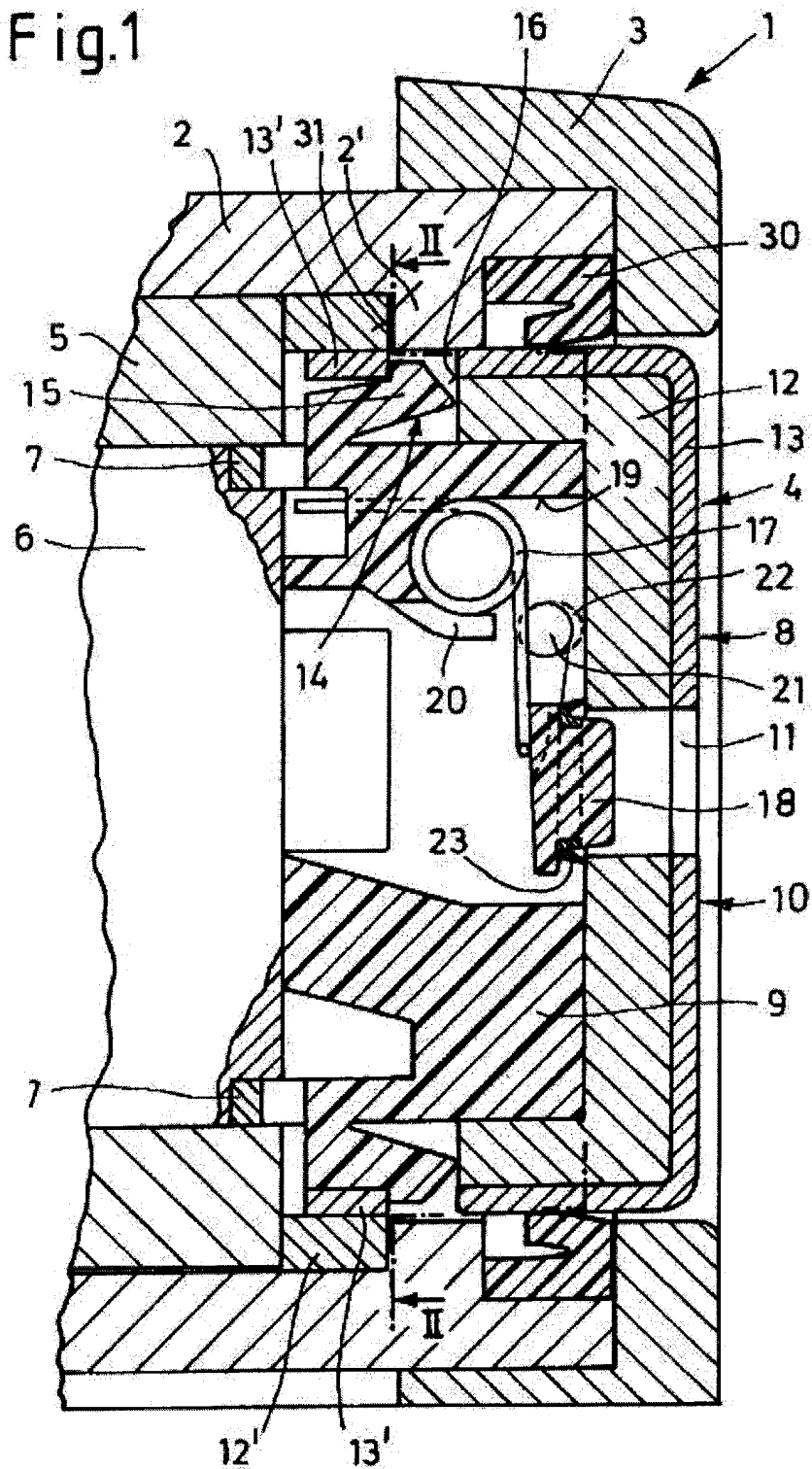


Fig.2

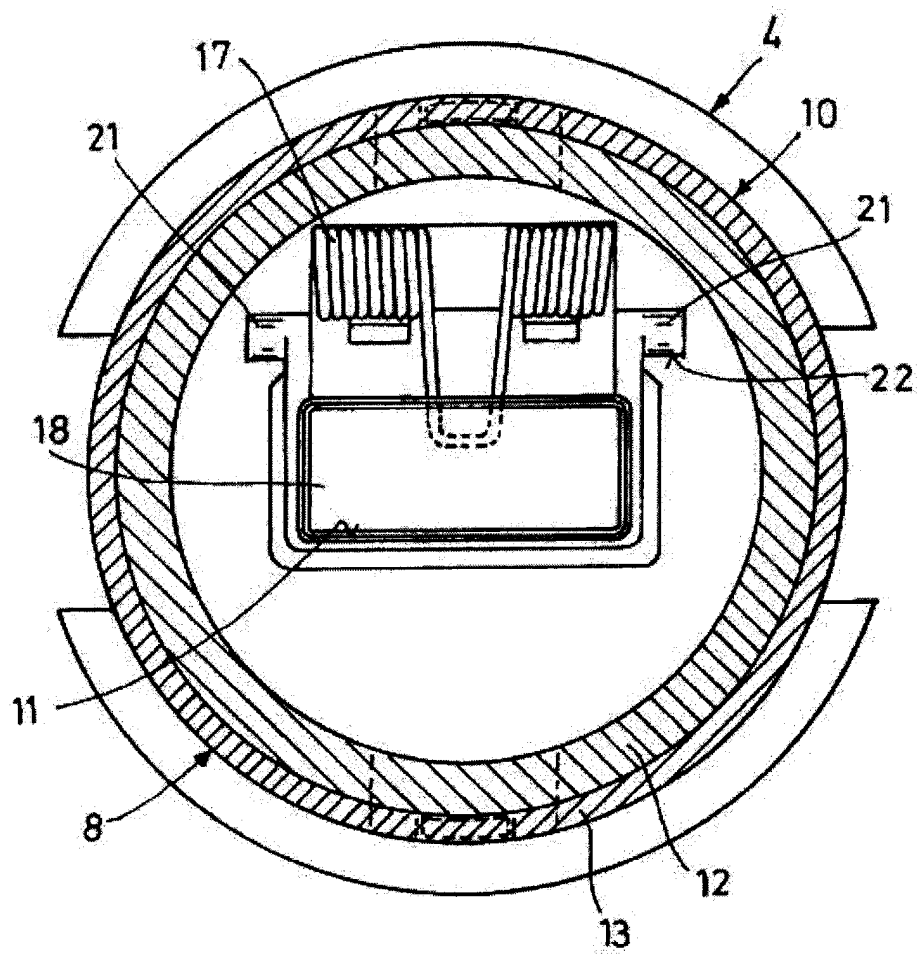


Fig. 3

