



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 833 023 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 17/04**

(21) Anmeldenummer: **97112892.1**

(22) Anmeldetag: **26.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **25.09.1996 DE 19639248**

(71) Anmelder:
**VALEO GmbH & Co Schliesssysteme KG
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder:
• **Lieb, Kurt
63500 Seligenstadt (DE)**

• **Richter, Martin
63477 Maintal (DE)**
• **Chevalier, Stephan
18439 Stralsund (DE)**
• **Hering, Thomas
45136 Essen (DE)**

(74) Vertreter:
**Podszus, Burghart, Dipl.-Phys., Dipl.-Wirtsch.-
Ing.
Postfach 10 08 39
53446 Bad Neuenahr-Ahrweiler (DE)**

(54) Schliesszylinder mit einer Überlastkupplungseinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse (2) drehbar angeordneten Zylinderkern (4) und einer Überlast-Kupplungseinrichtung (7), die aus mindestens einem radial verschiebbaren und drehfest mit dem Zylinderkern (4) verbundenen Mitnehmer (16) sowie einem mit dem Mitnehmer (16) im Überlastfall zusammenwirkenden Steuerelement (9) besteht.

Um zu erreichen, daß das Steuerelement (9) im Überlastfall auf einfache und sichere Weise eine radiale Verschiebung des Mitnehmers (16) und damit eine Entkopplung des Zylinderkerns (4) von einem Abtriebsselement (8) bewirkt, schlägt die Erfindung vor, als Steuerelement (9) ein wippenförmiges Element zu verwenden, welches drehfest und um eine an der Zylinderbuchse (6) angeordnete Schneide (11) schwenkbar gelagert ist, wobei das dem Mitnehmer (16) abgewandte erste Ende (12) der Wippe (9) im Überlastfall mit einer sich in Umfangsrichtung der Zylinderbuchse (6) erstreckenden Steuerschräge (13) im Eingriff steht, derart, daß bei einer Drehung der Zylinderbuchse (6) um ihre Längsachse (10) dieses Ende (12) der Wippe (9) zum Gehäuse (2) hin geschwenkt und das zweite Ende (14) der Wippe, welches sich an dem ihm zugewandten Ende (15) des Mitnehmers (16) abstützt, diesen gegen den Druck einer Feder (17) radial nach innen drückt.

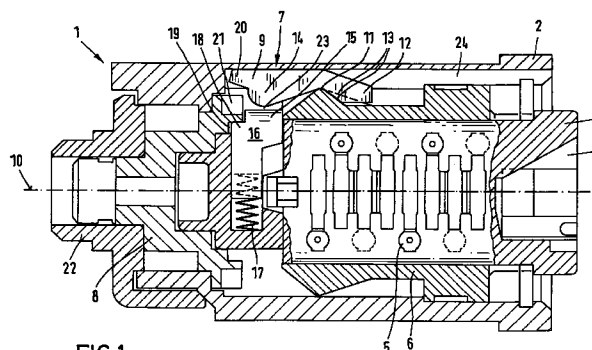


FIG.1

EP 0 833 023 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Ein derartiger Schließzylinder ist beispielsweise aus der DE 40 41 134 C1 sowie aus der EP 0 611 860 A1 bekannt. Er umfaßt ein Gehäuse mit einem in dem Gehäuse drehbar angeordneten, einen Schlüsselkanal aufweisenden Zylinderkern, welcher bei Abzug eines Schlüssels aus dem Schlüsselkanal über Zuhaltungen mit einer zwischen Gehäuse und Zylinderkern angeordneten Zylinderbuchse verriegelbar ist. Außerdem ist eine Überlast-Kupplungseinrichtung vorgesehen, so daß bei einer Drehbetätigung des Zylinderkerns mit einem nicht bestimmungsgemäßen Schlüssel oder Werkzeug das mit dem Schloß verbundene Abtriebsselement von dem Zylinderkern entkuppelt wird. Die Überlast-Kupplungseinrichtung besteht aus mindestens einem radial verschiebbaren und drehfest mit dem Zylinderkern verbundenen Mitnehmer, der sich radial auswärts an dem Abtriebsselement abstützt und in eine Mitnahmentaste des Abtriebsselementes eingreift, sowie einem mit dem Mitnehmer im Überlastfall zusammenwirkenden Steuerelement. Bei letzterem handelt es sich um einen Stößel, der in einer mit Steuerflächen versehenen Radialaussparung des Gehäuses gelagert ist und durch Drehung der Zylinderbuchse aus der Radialaussparung gedrückt wird und den Mitnehmer radial verschiebt.

Nachteilig ist bei dem bekannten Schließzylinder u.a. die relativ aufwendige Ansteuerung des Mitnehmers im Überlastfall.

Aus der DE 692 00 617 T2 ist ein Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse angeordneten Zylinderkern und einer Zylinderbuchse bekannt. Um zu erreichen, daß sich in einem Überlastfall die Zylinderbuchse bei Drehung des Zylinderkerns mitdreht, weist die Zylinderbuchse radial verlaufende Schenkel auf, welche im Überlastfall in entsprechende Ausnehmungen des Zylinderkerns gedrückt werden und eine Mitnahme der Zylinderbuchse bewirken. Bei Betätigung eines bestimmungsgemäßen Schlüssels werden die radialen Schenkel der Zylinderbuchse hingegen in eine Ausnehmung des Gehäuses gedrückt, so daß sich die Zylinderbuchse bei Drehung des Zylinderkerns nicht mitbewegen kann.

Die DE 694 00 327 T2 offenbart eine Weiterentwicklung der DE 692 00 617 T2, wobei die radialen Schenkel der Zylinderbuchse durch mindestens einen separaten Hebel ersetzt werden, der mit seinem ersten Ende in eine entsprechende Ausnehmung der Zylinderbuchse einsetzbar ist und, je nach Zustand des Schließzylinders, mit seinem jeweils zweiten Ende in eine Ausnehmung des Zylinderkerns oder in eine Ausnehmung des Gehäuses eingreift.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schließzylinder der eingangs erwähnten Art anzuge-

ben, bei dem das mit dem Mitnehmer im Überlastfall zusammenwirkende Steuerelement auf einfache und sichere Weise eine radiale Verschiebung des Mitnehmers bewirkt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, als Steuerelement ein wippenförmiges Element zu verwenden, welches drehfest und um eine an der Zylinderbuchse angeordnete Schneide schwenkbar gelagert ist, wobei das dem Mitnehmer abgewandte erste Ende der Wippe im Überlastfall mit einer sich in Umfangsrichtung der Zylinderbuchse erstreckenden Steuerschräge im Eingriff steht, derart, daß bei einer Drehung der Zylinderbuchse um ihre Längsachse dieses Ende der Wippe zum Gehäuse hin geschwenkt und das zweite Ende der Wippe, welches sich an dem ihm zugewandten Ende des Mitnehmers abstützt, diesen gegen den Druck einer Feder radial nach innen drückt. Dadurch wird das Abtriebsselement von dem Zylinderkern mechanisch entkoppelt, so daß die Drehmomentübertragung vom Schlüssel zum Abtriebsselement unterbrochen ist.

Damit es bei einer entsprechenden Krafteinleitung nicht zu einer Beschädigung der drehfest am Gehäuse angeordneten Wippe, des Gehäuses und/oder der Zylinderbuchse kommt, ist die Steuerschräge der Zylinderbuchse in Umfangsrichtung derart gewählt, daß die Wippe im Überlastfall nicht als zwischen Gehäuse und Zylinderbuchse angeordnetes Klemmstück wirkt.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Wippe auf ihrer der Zylinderbuchse abgewandten Seite mindestens ein Rastelement auf, welches im Überlastfall in eine entsprechende Ausnehmung des Abtriebsselementes eingreift. Dadurch wird eine mögliche Drehbewegung des Abtriebsselementes sowie der mechanischen Verbindungselemente zwischen Abtriebsselement und Schloß blockiert. Eine Manipulation von der Schließzylinderrückseite aus führt in diesem Fall also zu keiner Entriegelungsbewegung des mit dem Schließzylinder verbundenen Schlosses.

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

Fig.1 einen Längsschnitt durch einen in Normallage befindlichen erfindungsgemäßen Schließzylinder mit Überlastkupplung und

Fig.2 den Fig.1 entsprechenden Längsschnitt des Schließzylinders, wobei sich die Überlastkupplung in ihrer Freilaufstellung (Überlastfall) befindet.

In Fig.1 ist mit 1 ein Schließzylinder, z.B. für ein Schließsystem der Wagentür eines Kraftfahrzeuges,

bezeichnet. Der Schließzylinder 1 enthält ein in einem Gehäuse 2 drehbar angeordneten, einen Schlüsselkanal 3 aufweisenden Zylinderkern 4. Der Zylinderkern 4 ist in dem verriegelten Zustand des Schließzylinders 1 über Zuhaltungen 5 mit einer zwischen Gehäuse 2 und Zylinderkern 4 angeordneten Zylinderbuchse 6 kraftschlüssig verbunden.

Auf seiner dem Schlüsselkanal 3 abgewandten Seite ist der Zylinderkern 4 über eine Überlast-Kupplungseinrichtung 7 mit einem Abtriebsselement 8 verbunden, welches auf eine nicht dargestellte Verriegelungsvorrichtung der Kraftfahrzeugtür wirkt.

Die Überlast-Kupplung 7 enthält ein Steuerelement 9, welches als wippenförmiges, sich in Richtung der Längsachse 10 des Schließzylinders 1 erstreckendes Element (Wippe) ausgebildet ist. Die Wippe 9 ist in dem Gehäuse 2 drehfest und um eine an der Zylinderbuchse 6 angeordnete und sich zum Gehäuse 2 hin erstreckende Schneide 11 schwenkbar gelagert.

Das erste Ende 12 der Wippe 9 steht im Überlastfall mit einer sich in Umfangsrichtung der Zylinderbuchse 6 erstreckenden Steuerschräge 13 im Eingriff, derart, daß bei einer Drehung der Zylinderbuchse 6 um ihre Längsachse 10 dieses Ende 12 der Wippe 9 zum Gehäuse 2 hin geschwenkt und das zweite Ende 14 der Wippe 9, welches sich an dem entsprechenden Ende 15 eines radial verschiebbaren Mitnehmers 16, der drehfest mit dem Zylinderkern 4 verbunden ist, abstützt, diesen gegen den Druck einer Feder 17 radial nach innen drückt (Fig.2). Dadurch wird ein außenseitig an dem Abtriebsselement 8 sich abstützender nasenförmiger Vorsprung 18 aus einer entsprechenden Aussparung 19 gedrückt und die Verbindung zwischen Zylinderkern 4 und Abtriebsselement 8 gelöst.

Damit es bei einer entsprechenden Krafteinleitung nicht zu einer Beschädigung der drehfest am Gehäuse 2 angeordneten Wippe 9, des Gehäuses 2 und/oder der Zylinderbuchse 6 kommt, ist die Steuerschräge 13 der Zylinderbuchse 6 in Umfangsrichtung derart gewählt, daß die Wippe 9 im Überlastfall nicht als zwischen Gehäuse 2 und Zylinderbuchse 6 angeordnetes Klemmstück wirkt.

Die Wippe 9 ist an ihrem zweiten Ende 14 als Rastelement 20 ausgebildet, welches im Überlastfall in eine entsprechende Ausnehmung 21 des Abtriebsselementes 8 eingreift. Dadurch wird eine mögliche Drehbewegung des Abtriebsselementes 8 sowie eines mechanischen Verbindungselementes 22 zwischen Abtriebsselement 8 und nicht dargestelltem Schloß blockiert. Eine Manipulation von der Schließzylinderrückseite aus führt in diesem Fall also zu keiner Entriegelungsbewegung des mit dem Schließzylinder 1 verbundenen Schlosses.

Um sicherzustellen, daß sich im Normalfall bei einer Drehung des Schlüssels der Zylinderkern 4 leichtgängig drehen läßt, ist der Mitnehmer 16 derart ausgebildet, daß zwischen dem zweiten Ende 14 der Wippe 9 und dem der Wippe zugewandten Ende 15 des Mitnehmers 16 eine spaltförmige Öffnung 23 verbleibt.

Im folgenden wird auf die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Schließzylinders eingegangen. Dabei soll sich der Schließzylinder 1 in der in Fig.1 dargestellten Normallage befinden.

Wird ein passender Schlüssel in den Schlüsselkanal 3 gesteckt und ein Drehmoment eingeleitet, so werden die Zuhaltungen 5 aus den entsprechenden Ausnehmungen der Zylinderbuchse 6 herausgezogen. Eine Drehung des Zylinderkerns 4 in der Buchse 6 ist jetzt möglich. Der nasenförmige Vorsprung 18 des Mitnehmers 16 greift in die dafür vorgesehene Aussparung 19 des Abtriebsselementes 8 ein und überträgt die für das Öffnen erforderliche Drehbewegung auf das drehfest mit dem Abtriebsselement 8 verbundene Verbindungselement 22 zum Türschloß.

Bei Verwendung eines falschen Schlüssels werden die Zuhaltungen 5 nicht von dem Zylinderkern 4 aus den entsprechenden Ausnehmungen der Zylinderbuchse 6 gezogen. Es bleibt eine Verbindung von dem Zylinderkern 4 zur Buchse 6 bestehen. Bei Einleitung eines definierten Drehmomentes verdreht sich die Zylinderbuchse 6 im Gehäuse 2 und steuert über die auf der dem Gehäuse 2 zugewandten Seite angeformten Steuerschräge 13 das erste Ende 12 der in einer Ausnehmung 24 des Gehäuses 2 angeordneten Wippe 9 derart an, daß sich dieses Ende zur Gehäusewand hinbewegt (Fig.2).

Das zweite Ende 14 der Wippe 9 steuert nach Überwindung der spaltförmigen Öffnung 23 (Fig.1) den Mitnehmer 16 nach innen. Dabei wird der Vorsprung 18 des Mitnehmers 16 aus der Aussparung 19 des Abtriebsselementes 8 herausgezogen (Fig.2). Gleichzeitig taucht das Rastelement 20 in die Ausnehmung 21 des Abtriebsselementes 8 und blockiert dessen mögliche Drehbewegung. Das mechanische Verbindungselement 22 zwischen Abtriebsselement 8 und nicht dargestelltem Türschloß ist somit in seiner Lage blockiert.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So können beispielsweise statt nur eines Mitnehmers zwischen Zylinderkern und Abtriebsselement auch mehrere über den Umfang verteilte Mitnehmer verwendet werden. Pro Mitnehmer können auch mehrere Rastelemente vorgesehen sein, die in entsprechende Ausnehmungen des Abtriebsselementes eingreifen.

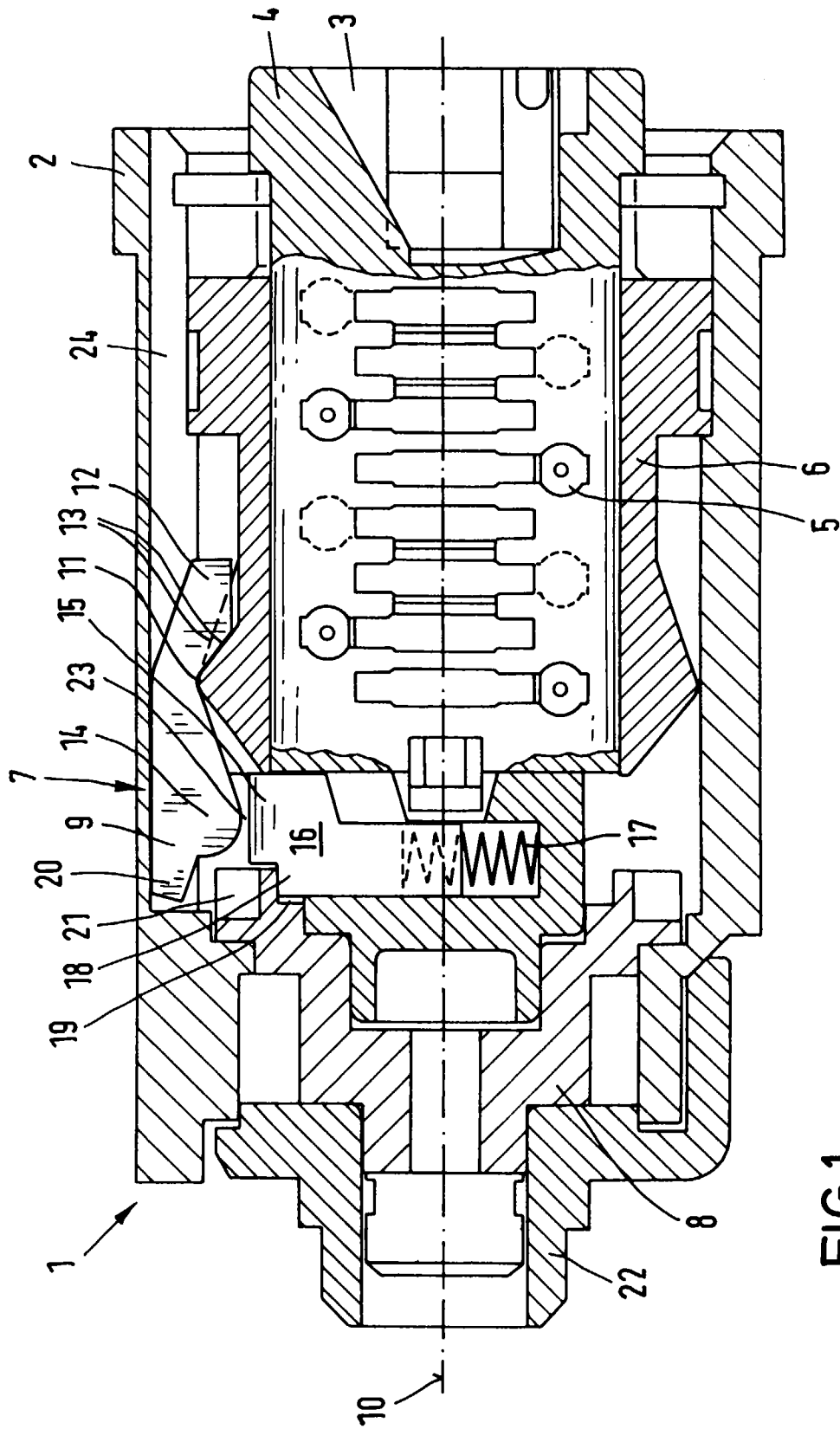
Bezugszeichenliste

1	Schließzylinder
2	Gehäuse
3	Schlüsselkanal
4	Zylinderkern
5	Zuhaltung
6	Zylinderbuchse
7	Überlast-Kupplungseinrichtung
8	Abtriebsselement

9	Steuerelement, wippenförmiges Element, Wippe	
10	Längsachse	
11	Schneide	
12	erste Ende	
13	Steuerschräge	5
14	zweite Ende	
15	Ende (Mitnehmer)	
16	Mitnehmer	
17	Feder	
18	nasenförmiger Vorsprung	10
19	Aussparung	
20	Rastelement	
21	Ausnehmung	
22	Verbindungselement	
23	spaltförmige Öffnung	15
24	Gehäuseausnehmung, Ausnehmung	

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem in einem Gehäuse (2) drehbar angeordneten, einen Schlüsselkanal (3) aufweisenden Zylinderkern (4), der nach Abzug eines Schlüssels aus dem Schlüsselkanal (3) über Zuhaltungen (5) mit einer zwischen Gehäuse (2) und Zylinderkern (4) angeordneten Zylinderbuchse (6) verriegelbar ist, und der mit einer Überlast-Kupplungseinrichtung (7) ausgestattet ist, derart, daß bei Drehbetätigung des Zylinderkerns (4) mit einem nicht bestimmungsgemäßen Schlüssel oder Werkzeug die Drehmitnahme eines Abtriebs-elementes (8) von dem Zylinderkern (4) entkuppelt wird, wobei sich die Überlast-Kupplungseinrichtung (7) aus mindestens einem radial verschiebbaren und drehfest mit dem Zylinderkern (4) verbundenen Mitnehmer (16), der sich radial auswärts an dem Abtriebsselement (8) abstützt und in jeweils mindestens eine Aussparung (19) des Abtriebs-elementes (8) eingreift, sowie einem mit dem Mitnehmer (16) im Überlastfall zusammenwirkenden Steuerelement (9) besteht, **gekennzeichnet durch** die Merkmale:
 - a) das Steuerelement (9) ist als sich in Richtung der Längsachse (10) des Schließzylinders (1) erstreckende Wippe ausgebildet, welche in dem Gehäuse (2) drehfest und um eine an der Zylinderbuchse (6) angeordnete und sich zum Gehäuse (2) hin erstreckende Schneide (11) schwenkbar gelagert ist,
 - b) das dem Mitnehmer (16) abgewandte erste Ende (12) der Wippe (9) steht im Überlastfall mit einer sich in Umfangsrichtung der Zylinderbuchse (6) erstreckenden Steuerschräge (13) im Eingriff, derart, daß bei einer Drehung der Zylinderbuchse (6) um ihre Längsachse (10) dieses Ende (12) der Wippe (9) zum Gehäuse (2) hin geschwenkt und das zweite Ende (14)
- der Wippe (9), welches sich an dem ihm zugewandten Ende (15) des Mitnehmers (16) abstützt, diesen gegen den Druck einer Feder (17) radial nach innen und aus der Aussparung (19) des Abtriebs-elementes (8) herausdrückt.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wippe (9) auf ihrer der Zylinderbuchse (6) abgewandten Seite mindestens ein Rastelement (20) besitzt, welches im Überlastfall in eine entsprechende Ausnehmung (21) des Abtriebs-elementes (8) eingreift.
3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wippe (9) mindestens teilweise in einer Ausnehmung (24) des Gehäuses (2) angeordnet ist, und daß in der Normalstellung des Schließzylinders (1) zwischen dem zweiten Ende (14) der Wippe (9) und dem der Wippe zugewandten Ende (15) des Mitnehmers (16) eine spaltförmige Öffnung (23) verbleibt.
4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überlast-Kupplungseinrichtung (7) zwei radial gegenüberliegende Mitnehmer (16) umfaßt.



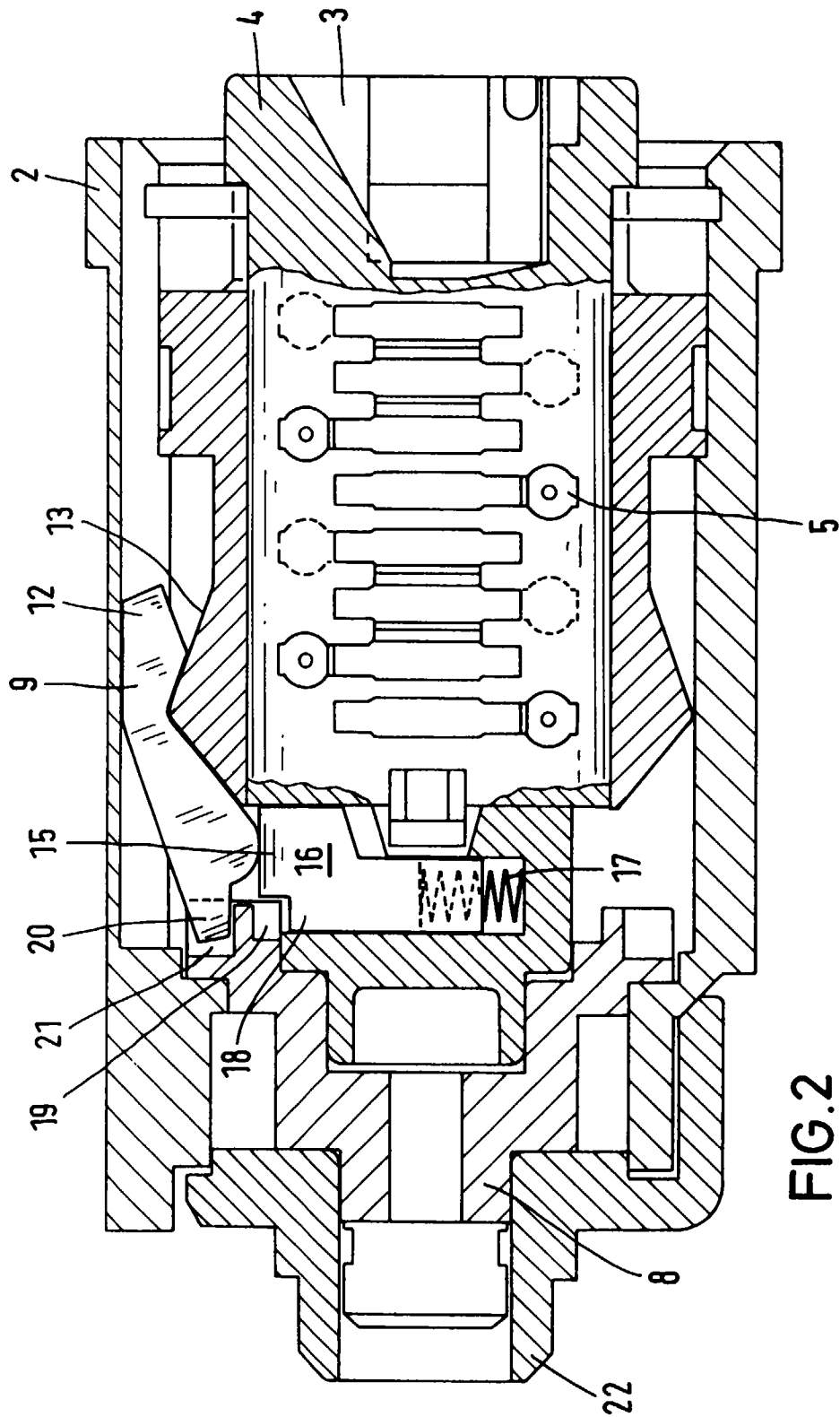


FIG.2