

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 611 860 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94101756.8**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 17/04, E05B 17/00**

(22) Anmeldetag: **05.02.94**

(30) Priorität: **18.02.93 DE 4304873**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.94 Patentblatt 94/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB SE

(71) Anmelder: **YMOS AKTIENGESELLSCHAFT**
Industrieprodukte
Feldstrasse 12
D-63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder: **Schwab, Dittmar**
Goethestrasse 21
D-63110 Rodgau (DE)

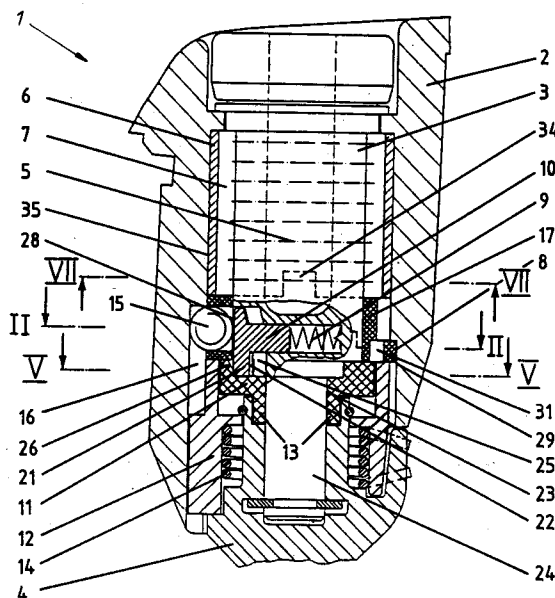
(74) Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.**
Herrnstrasse 37
D-63065 Offenbach (DE)

(54) Schliessvorrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Schliessvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Gehäuse (2) und einem Schließzylinder (3), der in einer im Gehäuse (2) drehbar gelagerten und von einer Überlastkupplung (8) gehaltenen Zylinderbuchse (6) angeordnet ist und mit der Zylinderbuchse (6) zusammenwirkende Zuhaltungen (5) sowie einen radial verschiebbaren, federbelasteten Mitnehmer (10) für ein koaxial zum Schließzylinder (3) angeordnetes sowie drehbar gelagertes Kupplungselement (11) aufweist, wobei der Mitnehmer (10) ferner mit einem Steuerelement (15) zusammenwirkt, für das eine Führungskurve (16) innen am Gehäuse (2) ausgebildet ist.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß sich der Mitnehmer (10) bei normaler Schließfunktion mit seinem freien Ende (20) radial auswärts an dem Kupplungselement (11) abstützt und im Abstand von der wirksamen Innenkontur (27) der drehbar angeordneten Zylinderbuchse (6) oder von einem mit diesem verbundenen Teil (Rastring 17) steht und über mindestens eine Nase (21) o.dgl. (Teil 39b, 40b) das Kupplungselement (11, 11b) mitnimmt.

Fig. 1



EP 0 611 860 A1

Die Erfindung betrifft eine insbesondere für Kraftfahrzeuge bestimmte Schließvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Eine Schließvorrichtung der genannten Art ist z.B. aus dem deutschen Patent DE 40 41 134 bekannt. Sie umfaßt ein Gehäuse mit einem Schließzylinder, der in einer im Gehäuse drehbar gelagerten und von einer Überlastkupplung gehaltenen Zylinderbuchse angeordnet ist und mit der Zylinderbuchse zusammenwirkende Zuhaltungen sowie einen radial verschiebbaren, federbelasteten Mitnehmer für ein koaxial zum Schließzylinder drehbar gelagertes Kupplungselement aufweist, das mit einem Steuerelement zusammenwirkt, für das eine Führungskurve innen am Gehäuse ausgebildet ist.

Bei Schließvorrichtungen der genannten Art drehen der Schließzylinder und die ihn aufnehmende Zylinderbuchse frei durch, sofern der Zylinderkern mit Hilfe eines falschen Schlüssels oder eines Werkzeuges gewaltsam gedreht wird. Die Zuhaltungen bleiben hierbei radial auswärts verschoben in den Sperrkanälen der Zylinderbuchse, und damit das vom Schließzylinder gesteuerte Teil nicht mitdreht, ist zwischen beiden das Kupplungselement angeordnet, welches bei gewaltsamer Drehung des Schließzylinders ausrastet.

Bei der bekannten Schließvorrichtung dürfen die Federn, die den am Kupplungselement angreifenden Mitnehmer steuern, nur sehr schwach dimensioniert sein. Andernfalls sind Fehlsteuerungen denkbar.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Schließvorrichtung derart zu gestalten, daß die auf den am Kupplungselement angreifenden Mitnehmer wirkende Feder/Federn stark dimensioniert sein können, ohne daß Fehlsteuerungen zu befürchten sind. Ferner soll die Konstruktion der Schließvorrichtung einfach gestaltet und sie selbst kostengünstig herstellbar sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 vor, daß sich der Mitnehmer bei normaler Schließfunktion mit seinem freien Ende radial auswärts an dem Kupplungselement abstützt und im Abstand von der drehbar angeordneten Zylinderbuchse steht und über mindestens eine Nase das Kupplungselement mitnimmt.

Im Gegensatz zu der bekannten Schließvorrichtung liegt der radial auswärts federbelastete Mitnehmer nicht mehr mit seinem freien Ende am Innenumfang der Zylinderbuchse an, sondern er stützt sich am Kupplungselement ab. Dadurch ist es möglich, daß sich sogar ein Luftspalt zwischen dem freien Ende des Mitnehmers und der Innenumkontur der Zylinderbuchse befindet, selbst wenn die den Mitnehmer beaufschlagende Druckfeder

sehr stark dimensioniert ist.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Kupplungselement eine Durchtrittsöffnung für das Endstück des Schließzylinders aufweist und daß das Kupplungselement mitnehmerseitig eine kreisförmige Ausnehmung sowie ein ringförmiges, erhabenes Randteil aufweist, wobei ferner je eine Ausnehmung im Randteil und im Endstück des Schließzylinders zur Aufnahme der Nase am Mitnehmer angeordnet sind. Bei normaler Schließfunktion greift der Mitnehmer mit seiner Nase in die Ausnehmung im Randteil des Kupplungselementes, so daß das Kupplungselement bei Drehung des Schließzylinders mitgedreht wird. Erfolgt eine Drehung des Schließzylinders jedoch mit einem falschen Schlüssel oder mit Hilfe eines Werkzeuges gewaltsam, so bewegt sich die Nase am Mitnehmer aus der Ausnehmung im Randteil des Kupplungselementes heraus und in die Ausnehmung im Endstück des Schließzylinders hinein mit der Folge, daß das Kupplungselement vom Schließzylinder nicht mehr gedreht werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1: einen Schnitt durch eine Schließvorrichtung in größerem Maßstab;
- Fig. 2: einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3: einen Schnitt wie in Fig. 2, jedoch nach geringfügigem, gewaltsamen Verdrehen von Schließzylinder und Zylinderbuchse mit Hilfe eines falschen Schlüssels oder eines Werkzeuges;
- Fig. 4: einen Schnitt wie in den Figuren 2 und 3 nach stärkerem Verdrehen von Schließzylinder und Zylinderbuchse;
- Fig. 5: einen Schnitt längs der Linie V-V in Fig. 1 sowie mit dem Schließzylinder in einer Stellung relativ zum Gehäuse wie in Fig. 2;
- Fig. 6: einen Schnitt wie in Fig. 5, jedoch mit einem gegenüber dem Gehäuse verschwenkten Schließzylinder;
- Fig. 7: einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 1 mit dem Schließzylinder in der Stellung relativ zum Gehäuse wie in Fig. 2;
- Fig. 8: einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 1 mit der Stellung des Schließzylinders relativ zum Gehäuse wie in den Figuren 4 und 6;
- Fig. 9: einen Schnitt wie in Fig. 1 durch

- ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel;
- Fig. 10: einen Schnitt längs der Linie X-X in Fig. 9;
- Fig. 11: einen Schnitt wie in den Figuren 1 und 9 durch ein drittes Ausführungsbeispiel;
- Fig. 12: einen Schnitt längs der Linie XII-XII in Fig. 11;
- Fig. 13: einen Schnitt wie in Fig. 12 mit einem relativ zum Gehäuse ohne Kupplungselement verdrehten Schließzylinder;
- Fig. 14: im größeren Maßstab einen Schnitt wie in Fig. 1 durch ein viertes Ausführungsbeispiel;
- Fig. 15: einen Schnitt längs der Linie XV-XV in Fig. 14 (Nullstellung/Blockstellung mit eingestecktem, passendem Schlüssel);
- Fig. 15a: einen Schnitt wie in Fig. 15 nach gewaltsamem Verdrehen des Schließzylinders mit einem nicht passenden Schlüssel;
- Fig. 16: einen Schnitt längs der Linie XVI-XVI in Fig. 14 in der Nullstellung;
- Fig. 16a: einen Schnitt wie in Fig. 16 nach gewaltsamem Verdrehen des Schließzylinders und der ihn aufnehmenden Zylinderbuchse;
- Fig. 17: einen Schnitt längs der Linie XVII-XVII in Fig. 14 in der Nullstellung;
- Fig. 17a: einen Schnitt wie in Fig. 17 nach gewaltsamem Verdrehen des Schließzylinders und der Zylinderbuchse mit einem falschen Schlüssel;
- Fig. 18: einen Schnitt längs der Linie XVIII-XVIII in Fig. 14 in der Nullstellung;
- Fig. 18a: einen Schnitt wie in Fig. 18 nach gewaltsamem Verdrehen des Schließzylinders mit einem falschen Schlüssel;
- Fig. 19: einen Schnitt längs der Linie XIX-XIX mit dem Schließzylinder in der Nullstellung;
- Fig. 19a: einen Schnitt wie in Fig. 19 nach gewaltsamem Verdrehen des Schließzylinders mit einem falschen Schlüssel und
- Fig. 20: einen Schnitt längs der Linie XX-XX in Fig. 19.

Eine Schließvorrichtung 1 gemäß Fig. 1 umfaßt ein Gehäuse 2 mit einem Schließzylinder 3, der zur Steuerung eines Stellgliedes 4 dient. Der Zuhaltungen 5 aufweisende Schließzylinder 3 ist in einer im Gehäuse 2 drehbar gelagerten Zylinderbuchse 6 angeordnet, die Sperrkanäle 7 aufweist und in ihrer

normalen Funktionsstellung von einer Überlastkupplung 8 gehalten wird. In dem Schließzylinder 3 ist ferner ein von einer Druckfeder 9 radial auswärts beaufschlagter und radial verschiebbarer Mitnehmer 10 angeordnet, der mit einem Kupplungselement 11 zusammenwirkt, das drehbar und axial unverschiebbar in einem Gehäuseteil 12 gelagert ist und z.B. formschlüssig mit dem Stellglied 4 zusammenwirkt. Hierzu dienen z.B. gemäß Ausführungsbeispiel zwei Nasen 13, die in entsprechende Ausnehmungen im Stellglied 4 greifen. Eine Schenkel-Drehfeder 14 richtet das Stellglied 4 relativ zum Gehäuseteil 12 aus. Über das formschlüssig verbundene Kupplungselement 11 und den Mitnehmer 10 dreht die Schenkel-Drehfeder 14 auch den Schließzylinder 3 in seine Nullstellung.

Dem Mitnehmer 10 im Schließzylinder 3 ist ferner ein Steuerelement 15 zugeordnet, für das eine Führungskurve 16 innen am Gehäuse 2 ausgebildet ist.

Das Steuerelement 15 für den Mitnehmer 10 und die Überlastkupplung 8 für die Zylinderbuchse 6 sind bei der Schließvorrichtung 1 zu einer Einheit zusammengefaßt. Das Steuerelement 15 dient nämlich sowohl dazu, um die Zylinderbuchse 6 in ihrer normalen Funktionsstellung gemäß Fig. 1 zu halten als auch dazu, um den Mitnehmer 10 nach gewaltsamem Drehen des Schließzylinders 3 zusammen mit der über die Zuhaltungen 5 formschlüssig verbundenen Zylinderbuchse 6 aus der Verbindung mit dem Kupplungselement 11 zu lösen.

Wird der Schließzylinder 3 zusammen mit der Zylinderbuchse 6 gewaltsam um die Schließzylinderachse gedreht, so bewegt sich das Steuerelement 15 radial einwärts, wie aus einem Vergleich der Figuren 2 bis 4 hervorgeht. Gemäß Fig. 2 befindet sich das Steuerelement 15 in einer die Führungskurve 16 bildenden Ausnehmung, die es verlassen muß, wenn die Zylinderbuchse 6 gewaltsam gedreht wird.

Zu der Überlastkupplung 8 und dem Steuerelement 15 gehört ferner noch ein Rastring 17. Dieser Rastring 17 weist einen Durchbruch 18 auf, in dem das gemäß Ausführungsbeispiel kugelförmige Steuerelement 15 angeordnet ist. Das Steuerelement 15 befindet sich bei normaler Funktionsstellung gemäß den Figuren 1 und 2 jeweils etwa zur Hälfte in der die Führungskurve 16 bildenden Ausnehmung und zur Hälfte zwischen sich axial und etwa radial erstreckenden Begrenzungsflächen 19 des Durchbruches 18. Es liegt dabei ferner mit etwas Luft bzw. mit geringem Abstand (z.B. 0,2 mm) vor dem freien Ende 20 des Mitnehmers 10. Wenn sich das Steuerelement 15 bei Drehung der Zylinderbuchse 6 entsprechend in deren Drehrichtung bewegen muß, so zwingt die Führungskurve/Ausnehmung 16 das Steuerelement 15 in eine

radial einwärts versetzte Lage und bewegt dabei den Mitnehmer 10 entgegen der Kraft von dessen Druckfeder 9 radial einwärts. Hierbei verläßt seine als Mitnehmer dienende Nase 21 eine Ausnehmung 22 in dem Kupplungselement 11 mit der Folge, daß das Stellglied 4 und der Schließzylinder 3 nicht mehr drehfest miteinander verbunden sind.

Das Kupplungselement 11 ist ein im wesentlichen rotationssymmetrischer Körper, der gemäß der Darstellung in Fig. 1 eine Durchtrittsöffnung 23 für das Endstück 24 des Schließzylinders 3 aufweist. Ferner ist das Kupplungselement 11 mitnehmerseitig mit einer kreisförmigen Ausnehmung 25 versehen und weist ein ringförmiges, erhabenes Randteil 26 auf. Die zur Aufnahme der Nase 21 am Mitnehmer 10 dienende Ausnehmung 22 im Kupplungselement 11 befindet sich in dessen Randteil 26 und geht von der zentrisch angeordneten Ausnehmung 25 aus, so daß diese Ausnehmung 22 radial nach außen geschlossen ist und radial auswärts zugleich als Anschlag für den Mitnehmer 10 dient. Der Mitnehmer 10 stützt sich daher bei normaler Schließfunktion radial auswärts an dem Kupplungselement 11 ab, so daß das freie Ende 20 des Mitnehmers 10 in einem solchen Fall in geringem Abstand von der wirksamen Innenkontur 27 der drehbar angeordneten Zylinderbuchse 6 bzw. des diese dort bildenden Teiles in Gestalt des Rastringes 17 und des Steuerelementes 15 steht. Aus Gründen einer optimalen Funktion ist es sogar erwünscht, daß die jeweiligen Abmessungen und Toleranzen derart gewählt sind, daß sich ein minimaler Luftspalt 28 zwischen dem Innenumfang bzw. der Innenkontur 27 des Rastringes 17 und dem freien Ende 20 des Mitnehmers 10 befindet, wenn der Schließzylinder 3 frei in der Zylinderbuchse 6 und in dem Rastring 17 gedreht wird.

Sobald der Mitnehmer 10 mit seiner Nase 21 die Ausnehmung 22 im Randteil 26 des Kupplungselementes 11 verlassen hat, tritt sie in eine Ausnehmung 25' am Umfang des Schließzylinders 3 ein, wie dies in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, mit der Folge, daß das Kupplungselement 11 von der Nase 21 nicht mehr mitgenommen werden kann.

Der Rastring 17 weist schließlich zur Bildung der Überlastkupplung 8 gemäß den Darstellungen in den Figuren 2 bis 4 ein federnd gelagertes Rastelement 29 auf. Dieses Rastelement 29 befindet sich in der normalen Funktionsstellung gemäß Fig. 2 in einer Ausnehmung 30 im Gehäuse 2. Eine Aussparung 31 unmittelbar hinter dem Rastelement 29 im Rastring 17 und Federschenkel 32 zwischen Rastring 17 und Rastelement 29 sorgen dafür, daß das Rastelement 29 in das Innere der kreisförmigen Kontur des Rastringes 17 bewegbar ist.

Das Rastelement 29 fixiert den im Gehäuse 2 drehbar gelagerten Rastring 17 relativ zum Gehäu-

se 2 und somit zugleich auch die mit dem Rastring 17 über mindestens einen Mitnehmer 34 (Fig. 1) formschlüssig verbundene Zylinderbuchse 6. Zum gewaltsamen Drehen der Zylinderbuchse 6 müssen somit sowohl das Steuerelement 15 aus der Ausnehmung 16 als auch das Rastelement 29 aus der Ausnehmung 30 heraustreten und eine Position innerhalb der die Zylinderbuchse 6 aufnehmenden Bohrung 35 einnehmen.

Der Rastring 17 besteht zusammen mit seinem Rastelement 29 und den beiden Federschenkeln 32 sowie dem bzw. den Mitnehmern 34 (Figuren 1, 7 und 8) vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoff. Aus diesem Grund erscheint es schließlich auch zweckmäßig, zusätzlich noch das Steuerelement 15 gemäß Fig. 2 mit dem Rastring 17 zu einer Einheit zu verbinden. Ein derartiges, abgewandeltes Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 9 und 10 dargestellt, wobei gleiche Teile dieselben Bezugszahlen wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel und zusätzlich den Buchstabenindex a aufweisen.

Die Schließvorrichtung 1 gemäß den Figuren 9 und 10 stimmt identisch mit der Schließvorrichtung 1 gemäß den Figuren 1 und 2 überein und unterscheidet sich von dieser nur insofern, als der Rastring 17a in einstückiger Ausbildung zugleich das Steuerelement 15a aufweist. Das Steuerelement 15a ist mit dem übrigen Ringkörper 36a über Federschenkel 37a verbunden, so daß das Steuerelement 15a im erforderlichen Umfang in radialer Richtung relativ zum Ringkörper 36a bewegbar ist. Grundsätzlich gilt hier Gleiches wie bei dem Rastelement 29a und seinen Federschenkeln 32a. Erreicht wird dies weitgehend dadurch, daß der Querschnitt des Ringkörpers 36a im Bereich der Federschenkel 37a reduziert ist, während die Form und Gestalt des Steuerelementes 15 entweder ebenfalls kugelförmig ist oder zylinderförmig bzw. walzenförmig, wie dies aus einem Vergleich der Figuren 9 und 10 hervorgeht.

Grundsätzlich Gleiches gilt schließlich auch für das Steuerelement gemäß den Figuren 1 und 2, das nicht zwingend kugelförmig sein muß, sondern ebenfalls zylinder- oder walzenförmig sein kann.

Die Figuren 11 bis 13 zeigen schließlich eine dritte Ausführungsform von einer Schließvorrichtung 1b. Gleiche Teile weisen auch hier dieselben Bezugszahlen und zusätzlich den Index b auf.

Die Schließvorrichtung 1b stimmt wiederum weitgehend mit der Schließvorrichtung 1 gemäß den Figuren 1 bis 8 überein. Die Überlastkupplung 8b mit dem Steuerelement 15b und der Rastring 17b können gemäß dem ersten oder zweiten Ausführungsbeispiel gestaltet sein. Unterschiedlich sind die Form und Gestalt des Mitnehmers 10b und die Art und Weise der Kraftübertragung von dem Mitnehmer 10b auf das Kupplungselement

11b, das entsprechend angepaßt ist.

Die bei normaler Funktion beim Drehen mit Hilfe eines passenden Schlüssels 38 (Figuren 7 und 8) erfolgende Kraftübertragung in Drehrichtung vom Mitnehmer 10b auf das Kupplungselement 11b erfolgt bei der Schließvorrichtung 1b mit Hilfe symmetrisch angeordneter, vorzugsweise beweglicher Teile 39b und 40b. Sie stellen eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Endstück 24b des Schließzylinders 3b und dem Kupplungselement 11b her oder unterbrechen diese Verbindung.

Die beiden als Mitnehmer dienenden Teile 39b und 40b sind schließlich vorzugsweise scheibenförmig. In Fig. 12 sind - nur zur Verdeutlichung - zwei im Querschnitt unterschiedliche Teile 39b und 40b dargestellt. Das eine, zwischen dem Mitnehmer 10b und dem Randteil 26b des Kupplungselementes 11b angeordnete, scheibenförmige Teil 39b ist im Querschnitt kreisförmig und das andere Teil 40b ist polygonförmig bzw. vorzugsweise achteckig. Bei der normalen Schließfunktion liegen die scheibenförmigen Teile 39b bzw. 40b mit ihrem Umfang teilweise in kreissegmentförmigen oder in polygonförmigen Ausnehmungen 41b oder 42b des Randteiles 26b. Bei Drehung des Schließzylinders 3b nimmt dieser daher das Kupplungselement 11b mit.

Der Mitnehmer 10b weist darüber hinaus ebenfalls segmentförmige Ausnehmungen 43b oder polygonförmige Ausnehmungen 44b auf, wie dies aus Fig. 12 hervorgeht. Wird der Mitnehmer 10b von dem Steuerelement 15b radial einwärts verschoben, so treten die Ausnehmungen 43b bzw. 44b vor die scheibenförmigen Teile 39b bzw. 40b mit der Folge, daß bei einer weiteren, gewaltsamen Drehung von Schließzylinder 3b und Zylinderbuchse 6b eine Verschiebung der scheibenförmigen Teile 39b bzw. 40b aus den Ausnehmungen 41b bzw. 42b heraus und in die Ausnehmungen 43b bzw. 44b hinein erfolgt. Dies hat dann gemäß Fig. 13 ferner zur Folge, daß die Verbindung zwischen dem Schließzylinder 3b und dem Kupplungselement 11b aufgehoben ist.

Der wesentliche Vorteil der Ausführungsform gemäß den Figuren 11 bis 13 besteht darin, daß hier eine symmetrische Kraftübertragung vom Schließzylinder 3b auf das Kupplungselement 11b möglich ist, wobei ferner von einer Konstruktion für eine Schließvorrichtung Gebrauch gemacht wird, wie sie in den Figuren 1 bis 8 dargestellt ist.

Wesentlich und für alle Ausführungsbeispiele gemeinsam ist, daß die Druckfeder 9, die den Mitnehmer 10 beaufschlagt, sehr kräftig ausgebildet werden kann, so daß die Verbindung zum Kupplungselement 11 bei Verwendung eines richtigen Schlüssels sicher gewährleistet ist.

Ein wesentlicher Vorteil ist ferner, daß das Steuerelement 15, 15a bzw. 15b und/oder die beweglichen, zugleich als Mitnehmer dienenden Teile 39b bzw. 40b walzen- bzw. kugel- oder scheiben- bzw. polygonförmig sein können.

Schließlich zeigt noch insbesondere Fig. 4, daß der Schließzylinder 3 in Höhe der Ebene des Steuerelementes 15 und des Mitnehmers 10 in seiner Außenkontur 50 mindestens eine in der Schließstellung dem Steuerelement 15 zugewandte, formschlüssig an das Steuerelement 15 angepaßte Konturfläche 51 aufweist. Diese Konturfläche 51 bzw. zum Mitnehmer 10 symmetrisch angeordneten Konturflächen 51 sind vorgesehen, damit das Steuerelement 15 und die übrigen Teile nach gewaltsamem Verdrehen von Schließzylinder 3 und Zylinderbuchse 6 mit dem richtigen Schlüssel 38 wieder problemlos und ohne relative Verdrehung zwischen Schließzylinder 3 und Rastring 17 zurückgedreht werden können. Die Konturflächen 51 definieren eine Ausnehmung und bewirken eine Zwangsmitnahme. Wären die das Steuerelement 15 formschlüssig umgreifenden Konturflächen 51 nicht vorhanden, so würde sich beim Zurückdrehen ein kleiner Leerhub ergeben.

Bei der in den Figuren 14 bis 20 dargestellten Schließvorrichtung 1c weisen wiederum gleiche beziehungsweise gleichartige Teile dieselben Bezugszahlen wie bisher und zusätzlich den Buchstabenindex c auf.

Hinsichtlich Funktion und Wirkungsweise stimmt die Schließvorrichtung 1c mit den zuerst beschriebenen Ausführungsbeispielen überein. Zum Blockieren greifen daher wiederum die Zuhaltungen 5c in die Zylinderbuchse 6c und werden mit einem passenden Schlüssel 38c (Fig. 15) aus der Zylinderbuchse 6c radial einwärts in den Schließzylinder 3c gezogen. Der Schließzylinder 3c ist jetzt in der Schließvorrichtung 1c frei drehbar, so daß auch zwei in ihm radial verschiebbar angeordnete Mitnehmer 10c und 10c' mit dem Kupplungselement 11c im Eingriff sind und die Drehbewegung des Schließzylinders 3c auf das Kupplungselement 11c übertragen. Eine Druckfeder 9c beaufschlagt gleichzeitig beide Mitnehmer 10c und 10c' und drückt sie radial nach außen, wodurch die Mitnehmer 10c und 10c' in Ausnehmungen 51c beziehungsweise 52c (Fig. 18 beziehungsweise 18a) greifen und das Kupplungselement 11c mitnehmen (Fig. 18).

Wird dagegen der Schließzylinder 3c mit Hilfe eines falschen Schlüssels 53c (Fig. 15a) gewaltsam gedreht, um die Schließvorrichtung 1c zu öffnen, so drehen die radial auswärts verlagerten Zuhaltungen 5c (Fig. 15a) auch die Zylinderbuchse 6c mit. Dies ist möglich, weil die Zylinderbuchse 6c grundsätzlich drehbar in einer sie aufnehmenden, im Gehäuse 2c selbst starr angeordneten Zylinderfüh-

rung 54c (Fig. 14 und Fig. 15a) angeordnet ist.

Die Zylinderbuchse 6c ist in der Zylinderführung 54c grundsätzlich frei drehbar angeordnet und dabei gegen axiale Verschiebung gesichert. Mit ihrer oberen, ringförmigen Stirnfläche 55c liegt sie an einem Bund der Zylinderführung 54c an und in der anderen Richtung ist sie zum Beispiel mit Hilfe eines Sprengringes 56c gesichert.

Um die den Schließzylinder 3c aufnehmende Zylinderbuchse 6c in ihrer normalen Funktionsstellung (Figuren 14, 15 und 16) in lösbarer Weise zu fixieren, ist ein Federelement 57c (Figuren 14 und 16) vorgesehen. Das Federelement 57c ist ein Federbügel und umgreift die Zylinderbuchse 6c mit zwei Schenkeln 58c und 59c. Ferner dienen ein in das Federelement 57c greifender Vorsprung 60c an der Zylinderbuchse 6c und abgewinkelte Endstücke 61c an den Schenkeln 58c und 59c zur Fixierung des bügelförmigen Federelementes 57c an der Zylinderbuchse 6c.

Die Schenkel 59c und 60c greifen mit abgewinkelten Teilen 62c und 63c in Ausnehmungen 64c beziehungsweise 65c (Fig. 16a) an der inneren Kontur der Zylinderführung 54c und fixieren dadurch die Zylinderbuchse 6c in ihrer normalen Funktionsstellung (Fig. 16). Werden jedoch der Schließzylinder 3c und mit ihm die Zylinderbuchse 6c mit Hilfe eines falschen Schlüssels 53c (Fig. 16a) gewaltsam gedreht, so weicht das Federelement 57c mit seinen Schenkeln 58c und 59c in Freiräume 66c und 67c am Umfang der Zylinderbuchse 6c aus. Der Schließzylinder 3c und die Zylinderbuchse 6c sind daher mit den in der Sperrstellung befindlichen Zuhaltungen 5c ohne Begrenzung in der Zylinderführung 54c frei drehbar.

Um zu erreichen, daß die Mitnehmer 10c und 10c' bei einer gewaltsamen Drehung des Schließzylinders 3c das Kupplungselement 11c nicht mitnehmen, sind zwei einander radial gegenüberliegende Steuerlemente 15c und 15c' vorgesehen und bewegen sich zusammen mit der Zylinderbuchse 6c in deren Drehrichtung.

Die Steuerlemente 15c und 15c' sind zum Beispiel Rollen und liegen je in einem Fenster 68c, die sich in der Zylinderbuchse 6c radial außerhalb von den Mitnehmern 10c und 10c' befinden. Mit ihrer äußeren Kontur liegen die Steuerlemente 15c und 15c' in der Normalstellung gemäß Fig. 17 in Ausnehmungen 16c und 16c', die innen am Umfang der Zylinderführung 54c angeordnet sind. Mit ihrer inneren Kontur liegen die Steuerlemente 15c und 15c' in der Normalstellung mit dem Umfang des Schließzylinders 3c fluchtend radial außen an den Mitnehmern 10c und 10c' (Fig. 17) an.

Werden der Schließzylinder 3c und mit ihm die Zylinderbuchse 6c gewaltsam gedreht, so verlassen die zum Beispiel rollenförmigen Steuerlemente 15c und 15c' die ortsfesten Ausnehmungen 16c

und 16c' und bewegen sich dabei radial einwärts auf die Mitnehmer 10c und 10c' zu und verschieben diese dabei ebenfalls radial einwärts (Fig. 17a). Gleichzeitig verlassen die Mitnehmer 10c und 10c' die Ausnehmungen 51c und 52c im Kupplungselement 11c (Fig. 18a), so daß der Kraftfluß vom Schließzylinder 3c zum Kupplungselement 11c unterbrochen ist. Der Schließzylinder 3c dreht daher bei Verwendung eines falschen Schlüssels das Kupplungselement 11c nicht mit.

Grundsätzlich ist allerdings der Fall denkbar, daß auch bei Verwendung eines falschen Schlüssels 53c und trotz radial einwärts verschobener Mitnehmer 10c und 10c' und einer damit fehlenden, formschlüssigen Verbindung zwischen Schließzylinder 3c und Kupplungselement 11c dennoch das Kupplungselement 11c durch Reibung mitgedreht wird. Um diesen Fall zu verhindern, ist ein Blockierelement 70c gemäß den Figuren 19 - 20 vorgesehen.

Das Blockierelement 70c ist gemäß Ausführungsbeispiel ein Stift, der in einer Führung 71c des Kupplungselementes 11c in radialer Richtung verschiebbar angeordnet ist und in der Normalstellung gemäß Fig. 19 mit seinem radial innenliegenden Ende in eine Vertiefung 72c in Schließzylinder 3c greift. Wenn bei Drehung des Schließzylinders 3c eine geringe Relativbewegung zwischen Schließzylinder 3c und Kupplungselement 11c erfolgt, so drückt die Kontur des Schließzylinders 3c das Blockierelement 70c radial auswärts in eine Ausnehmung 73c, die in der Zylinderführung 54c angeordnet ist. Durch seitlichen Anschlag in dieser Ausnehmung 73c verhindert das Blockierelement 70c daraufhin ein mögliches Weiterdrehen des Kupplungselementes 11c (Fig. 19a).

Die Figuren 19 und 19a zeigen schließlich auch noch seitliche Anschläge 74c und 75c zur Drehwegbegrenzung von Schließzylinder 3c und Kupplung 11c bei Verwendung des passenden Schlüssels 38c. Gemäß Ausführungsbeispiel weist nämlich das Kupplungselement 11c im Bereich des Blockierelementes 70c einen radial auswärts gerichteten Vorsprung 76c auf, der sich längs einer in der Zylinderführung 54c angeordneten und sich in Umfangsrichtung erstreckenden Ausnehmung 77c von dem einen Anschlag 74c bis zu dem anderen Anschlag 75c erstreckt.

Die Mitnehmer 10c und 10c' sind zusammen mit der sie beaufschlagenden Druckfeder 9 in einer Ausnehmung 78c (Fig. 14) angeordnet, die sich quer durch den Schließzylinder 3c erstreckt. Es versteht sich, daß die Form und Gestalt der Ausnehmung 78c und auch der in ihr befindlichen Mitnehmer 10c und 10c' aneinander angepaßt sind beziehungsweise innerhalb weiter Grenzen variieren können. Die Figuren zeigen daher nur ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel. Dies gilt schließlich

nicht nur für den Mitnehmer 10c beziehungsweise 10c' und die Ausdehnung 78c, sondern auch für den grundsätzlichen Erfindungsgedanken, der noch in mannigfacher Weise abgewandelt und ergänzt werden kann.

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Gehäuse (2) und einem Schließzylinder (3), der in einer im Gehäuse (2) drehbar gelagerten und von einer Überlastkupplung (8) gehaltenen Zylinderbuchse (6) angeordnet ist und mit der Zylinderbuchse (6) zusammenwirkende Zuhaltungen (5) sowie einen radial verschiebbaren, federbelasteten Mitnehmer (10) für ein koaxial zum Schließzylinder (3) angeordnetes sowie drehbar gelagertes Kupplungselement (11) aufweist, wobei der Mitnehmer (10) ferner mit einem Steuerelement (15) zusammenwirkt, für das eine Führungskurve (16) innen am Gehäuse (2) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Mitnehmer (10) bei normaler Schließfunktion mit seinem freien Ende (20) radial auswärts an dem Kupplungselement (11) abstützt und im Abstand von der wirksamen Innenkontur (27) der drehbar angeordneten Zylinderbuchse (6) oder von einem mit diesem verbundenen Teil (Rastring 17) steht und über mindestens eine Nase (21) o.dgl. (Teil 39b, 40b) das Kupplungselement (11, 11b) mitnimmt.
2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (11) eine Durchtrittsöffnung (23) für das Endstück (24) des Schließzylinders (3) aufweist.
3. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (11) mitnehmerseitig eine kreisförmige Ausnehmung (25) sowie ein ringförmiges, erhabenes Randteil (26) aufweist, und daß je eine Ausnehmung (22, 25') im Randteil (26) und im Endstück (24) des Schließzylinders (3) zur Aufnahme der Nase (21) des Mitnehmers (10) angeordnet sind.
4. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlastkupplung (8) und das Steuerelement (15) zu einer Funktionseinheit zusammengefasst sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Überlastkupplung (8) zugleich einen Rastring (17) umfaßt.
6. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (15a) ein Teil des Rastringes (17a) ist.
7. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (10b) am Kupplungselement (11b) symmetrisch angreift.
8. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bewegliche, vom Mitnehmer (10b) gesteuerte Teile (39b, 40b) zur formschlüssigen Verbindung des Endstückes (24b) des Schließzylinders (3b) mit dem Kupplungselement (11b) vorgesehen sind.
9. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (15, 15a, 15b) und/oder die beweglichen, zugleich als Mitnehmer dienenden Teile (39b, 40 b) walzen- bzw. kugel- oder scheiben- bzw. polygonförmig sind.
10. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder (3) in Höhe der Ebene des Steuerelementes (15) und des Mitnehmers (10) in seiner Außenkontur (50) mindestens eine in der Schließstellung dem Steuerelement (15) zugewandte, formschlüssig an das Steuerelement (15) angepaßte Konturfläche (51) aufweist.
11. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Mitnehmer (10c, 10c') vorgesehen sind.
12. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zylinderführung (54c) zwischen dem Gehäuse (2c) und der Zylinderbuchse (6c) angeordnet ist.
13. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das jedem Mitnehmer (10c, 10c') zugeordnete Steuerelement (15c) in einem Fenster (68c) in der Zylinderbuchse (6c)

angeordnet ist.

- 14.** Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbuchse (6c) in der Zylinderführung (54c) frei drehbar angeordnet und mit Hilfe eines Federelementes (57c) in lösbarer Weise lagemäßig fixiert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

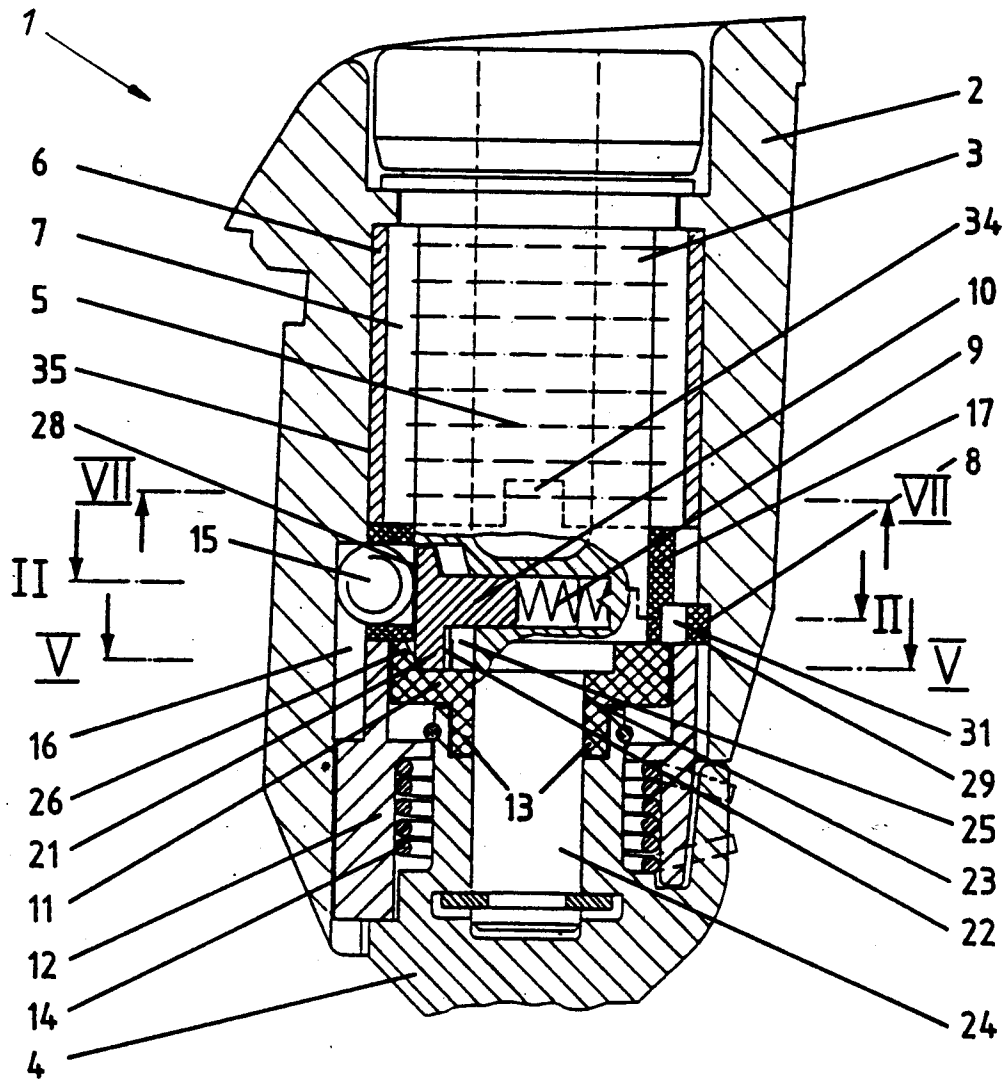


Fig. 2

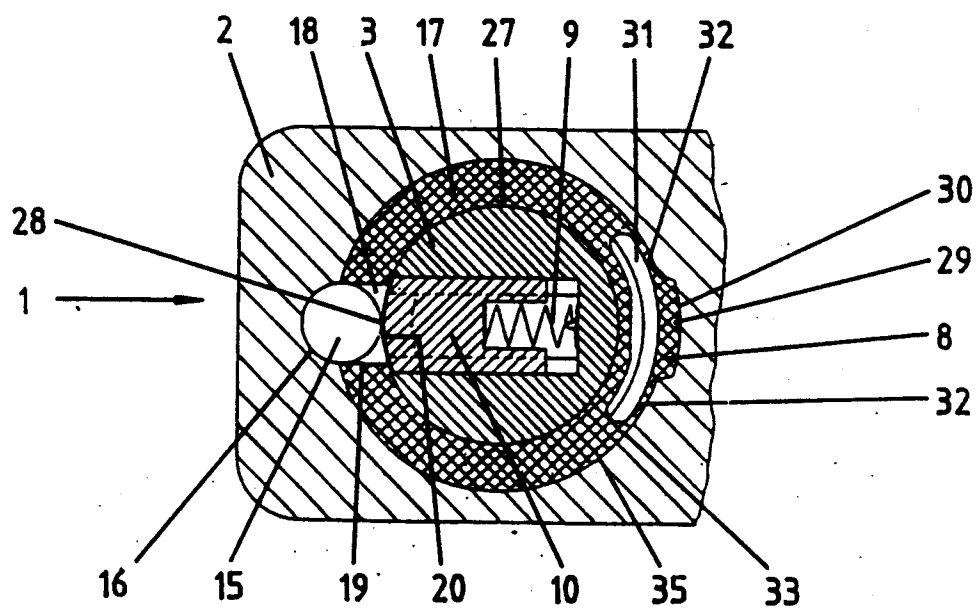


Fig.3

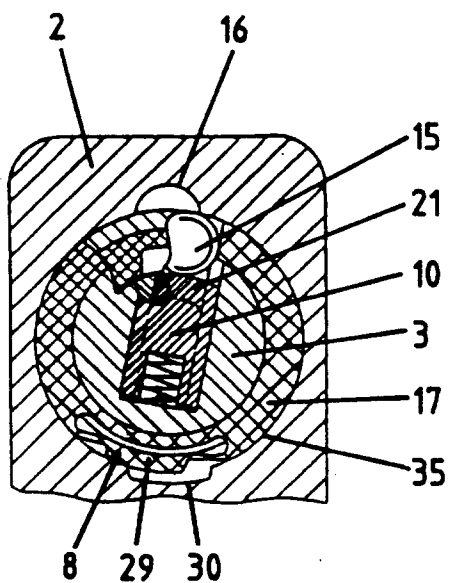


Fig.4

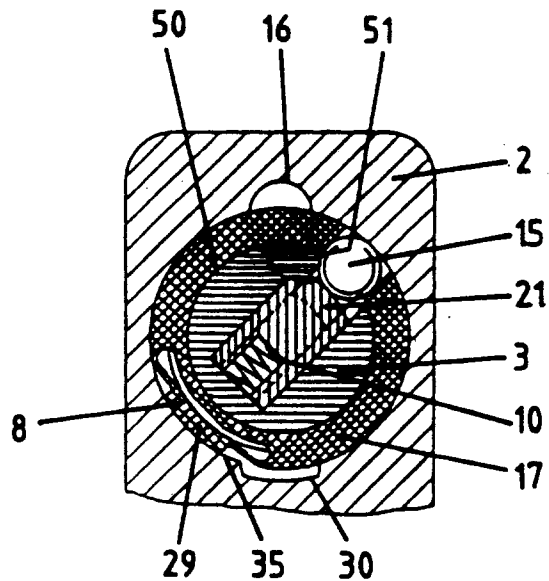


Fig.5

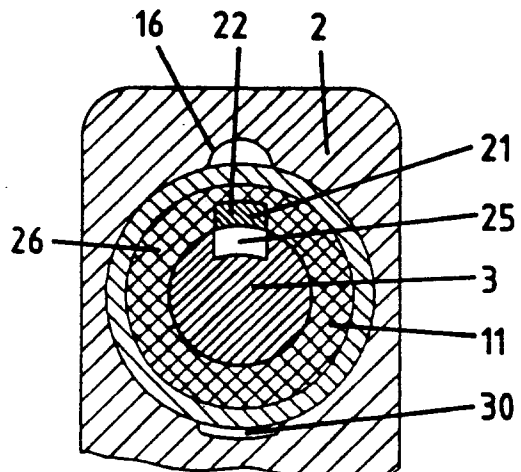


Fig.6

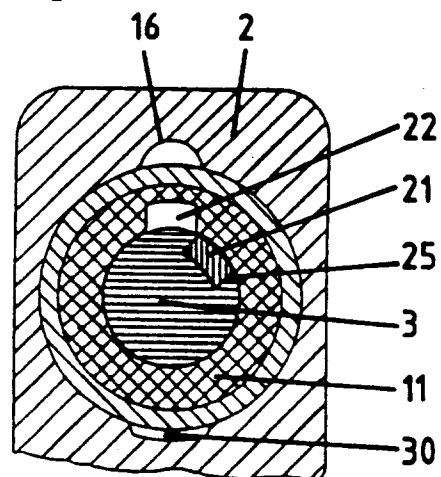


Fig.7

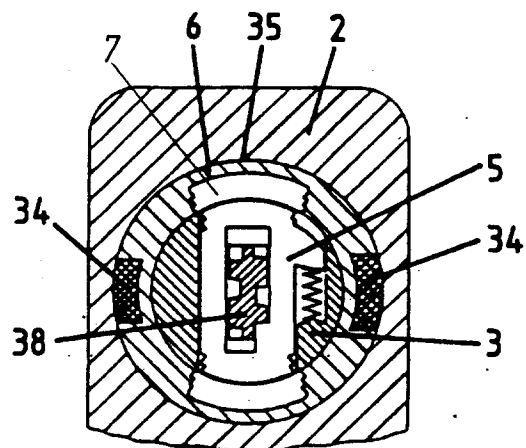
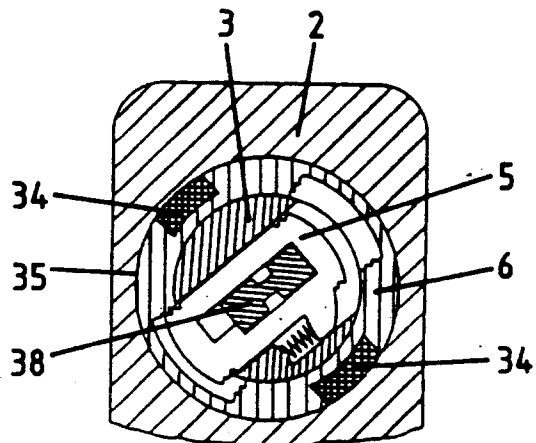
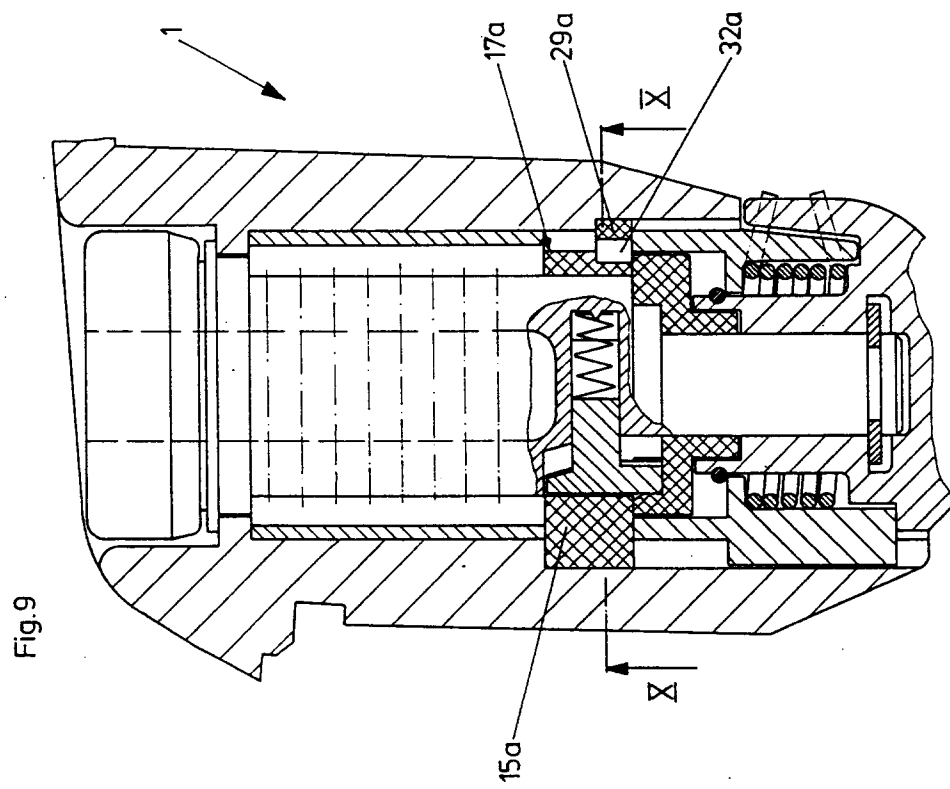
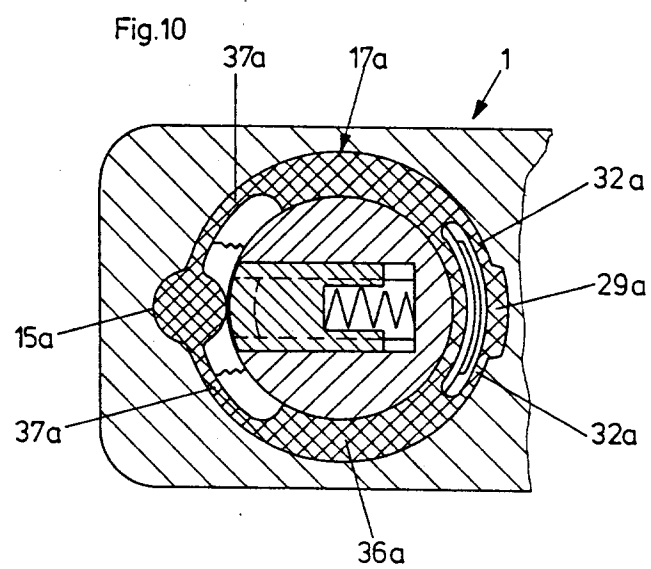
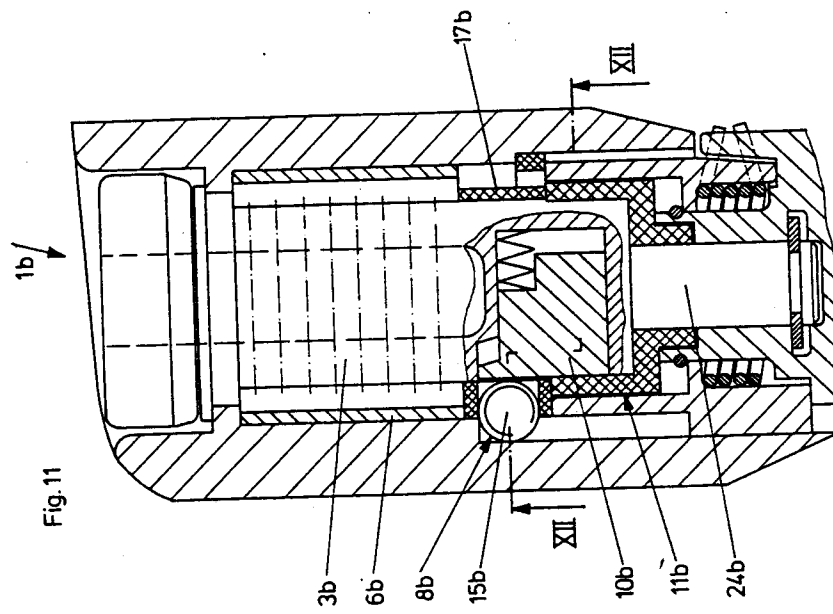


Fig.8









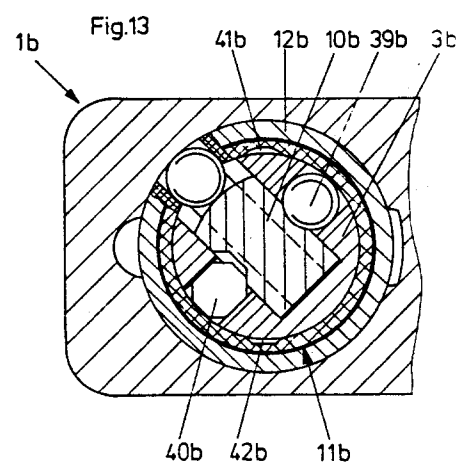
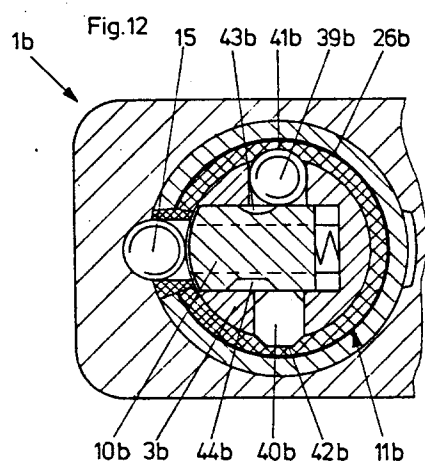


Fig 14

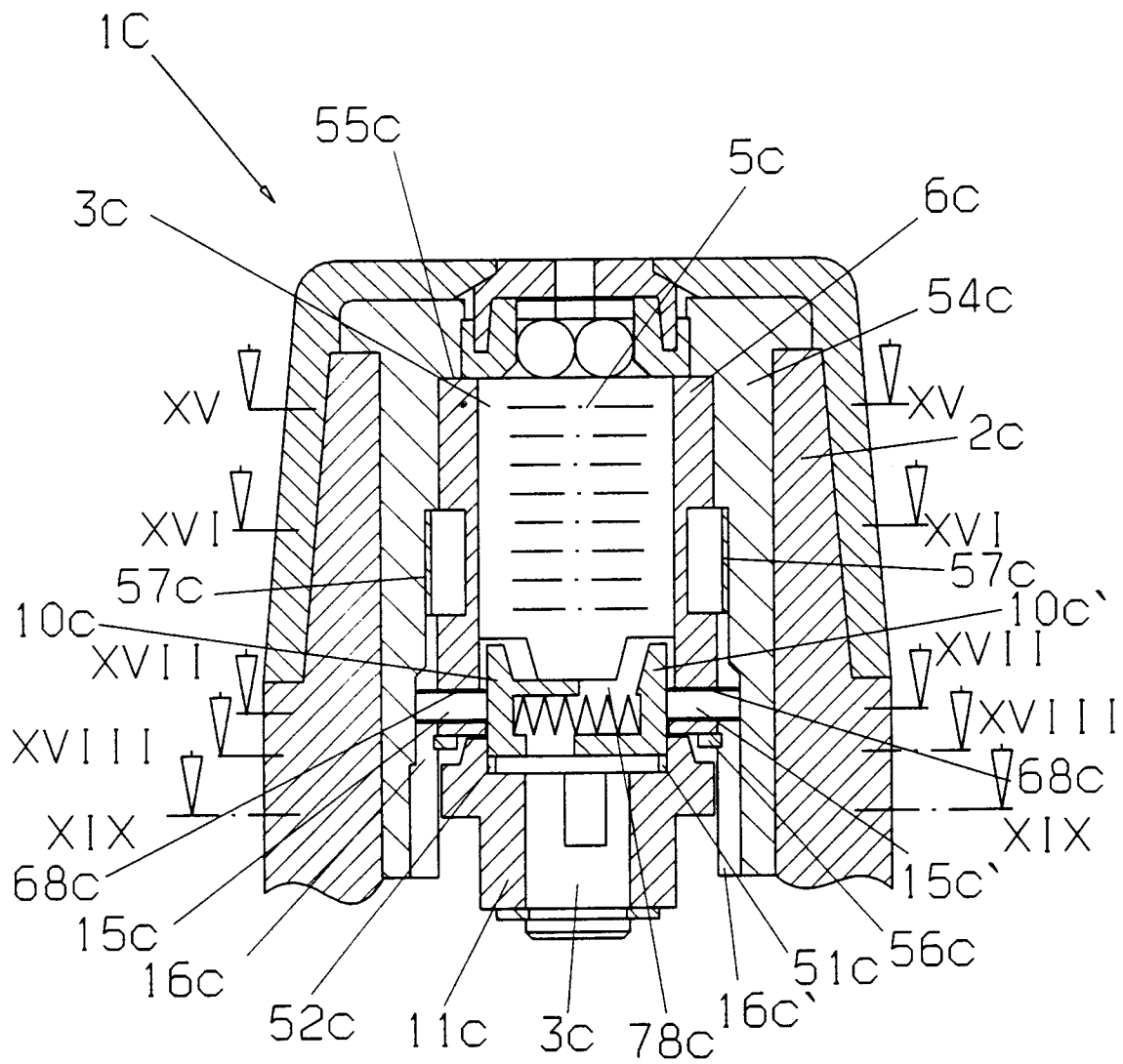
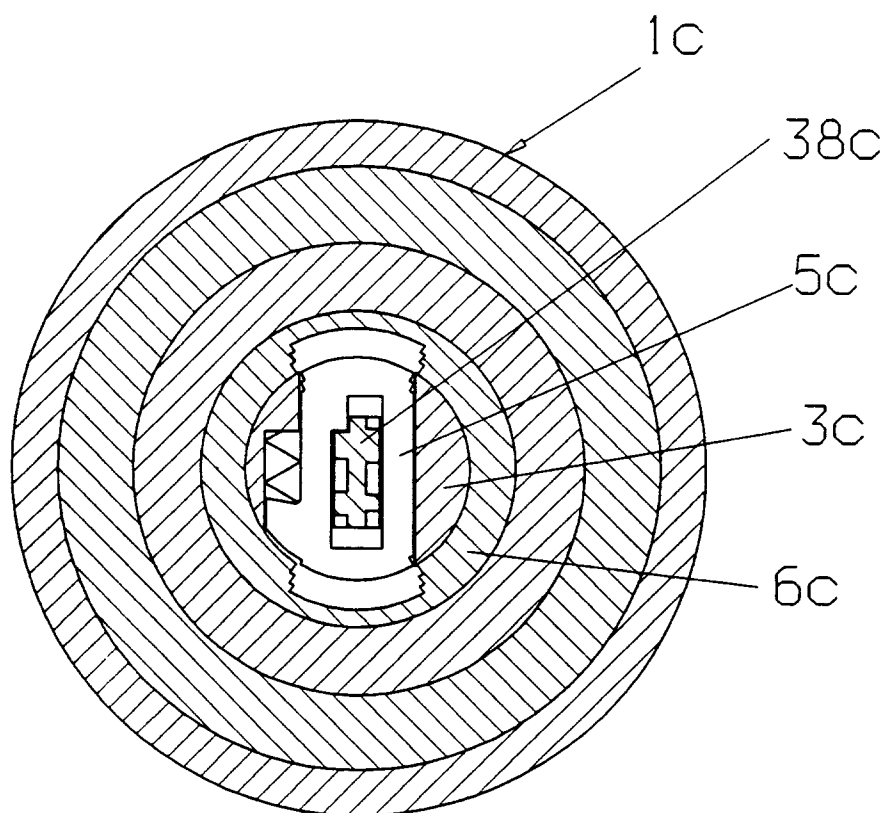


Fig 15



15a

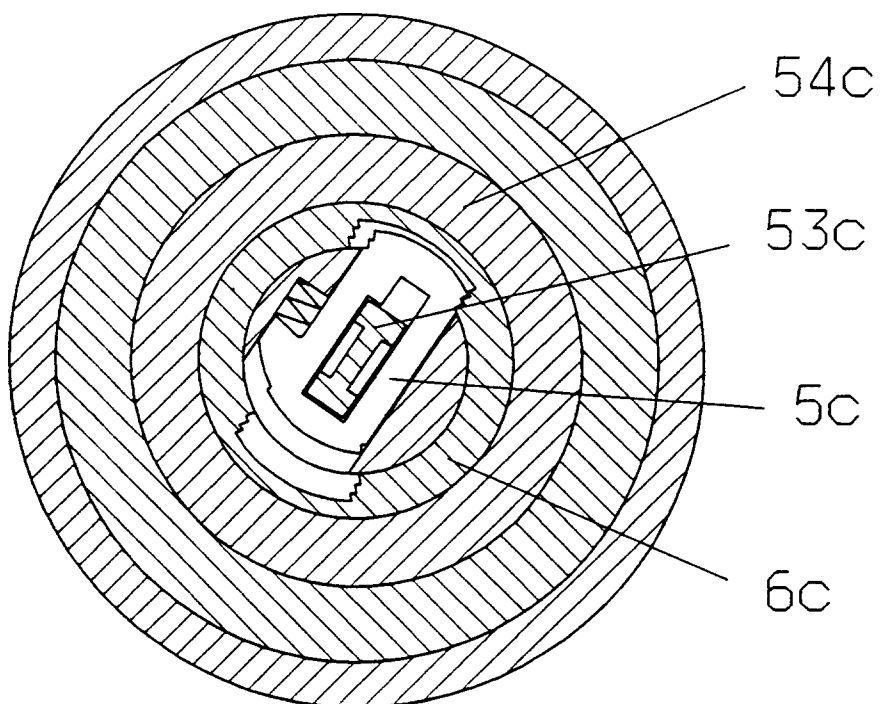


Fig 16

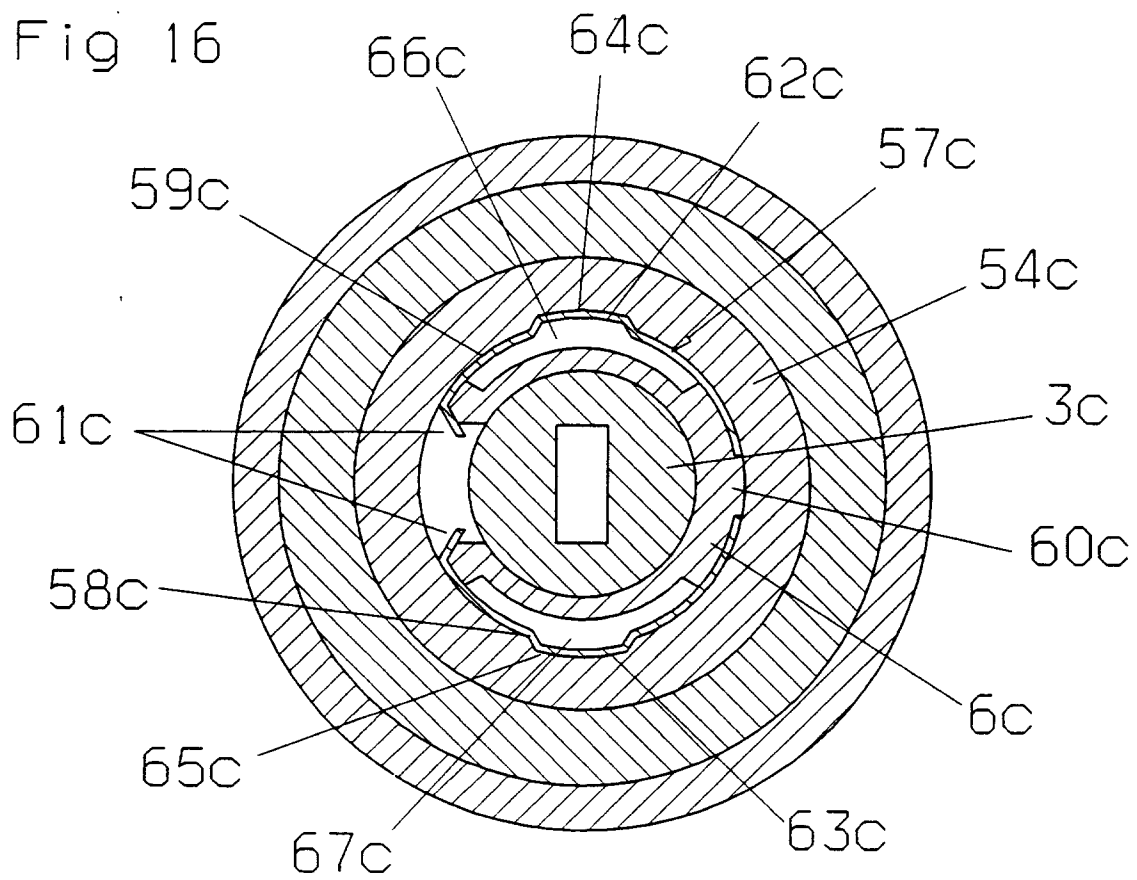


Fig 16a

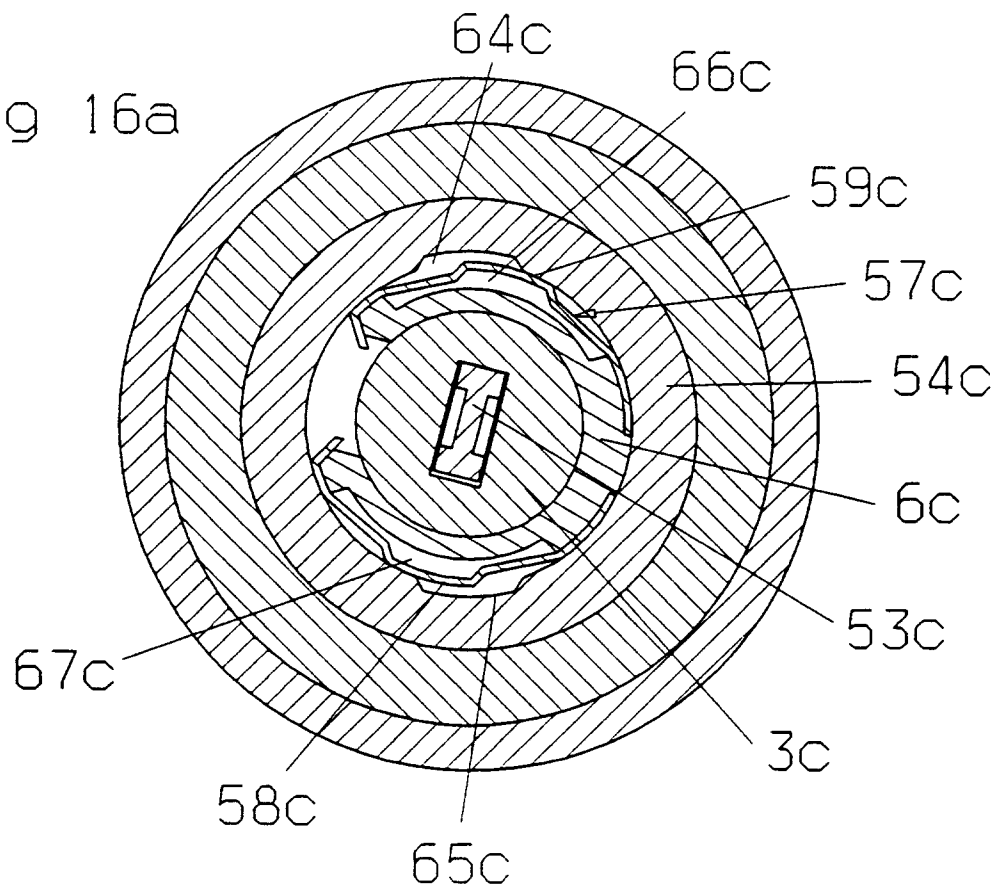


Fig 17

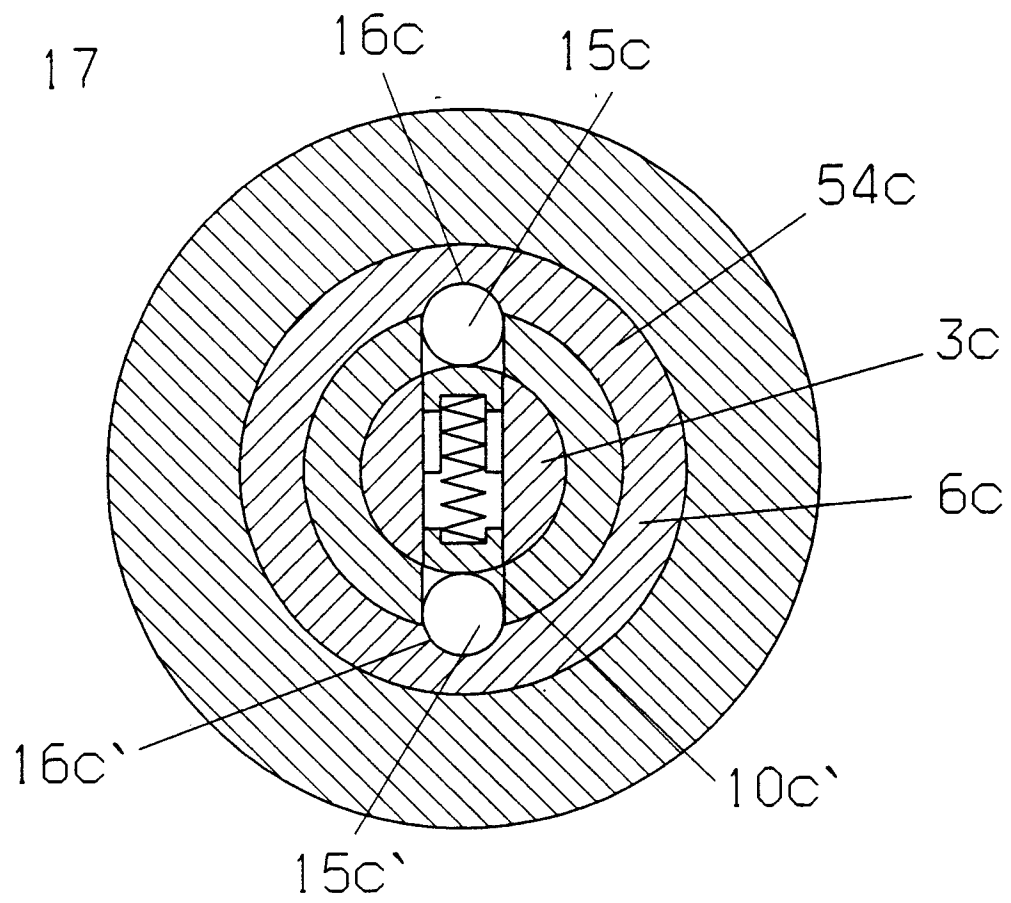


Fig 17a

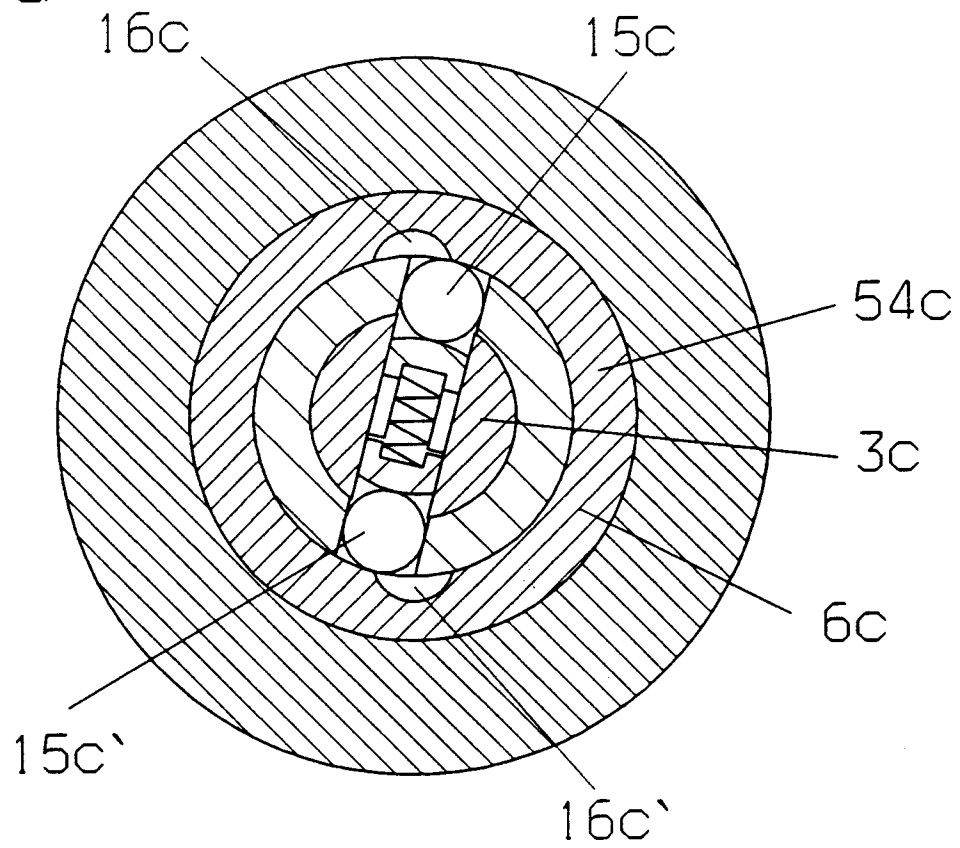


Fig 18

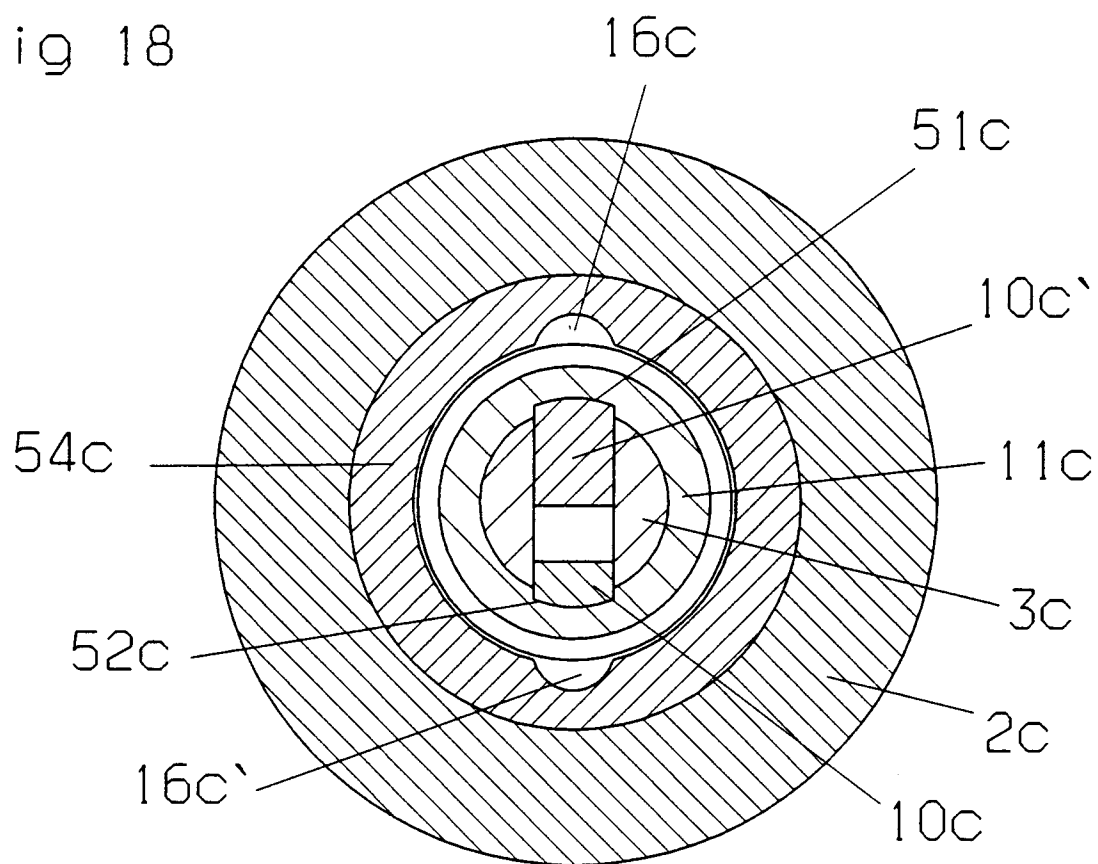


Fig 18a

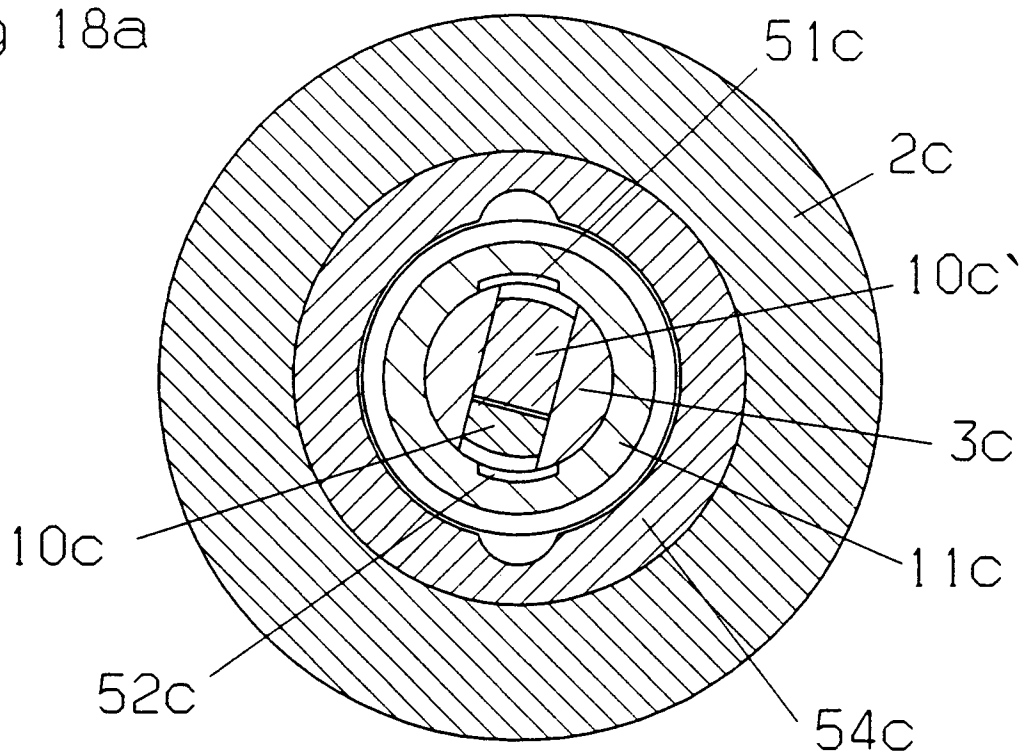


Fig 19

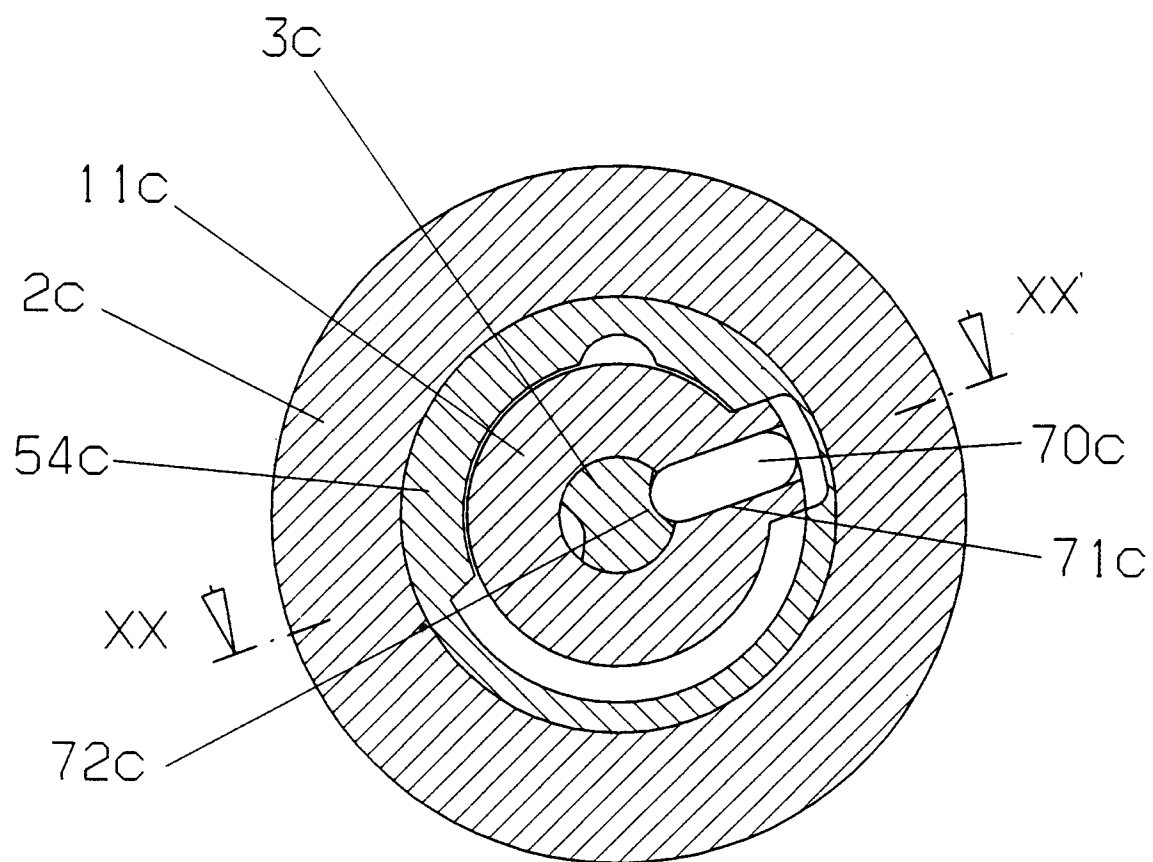


Fig 20

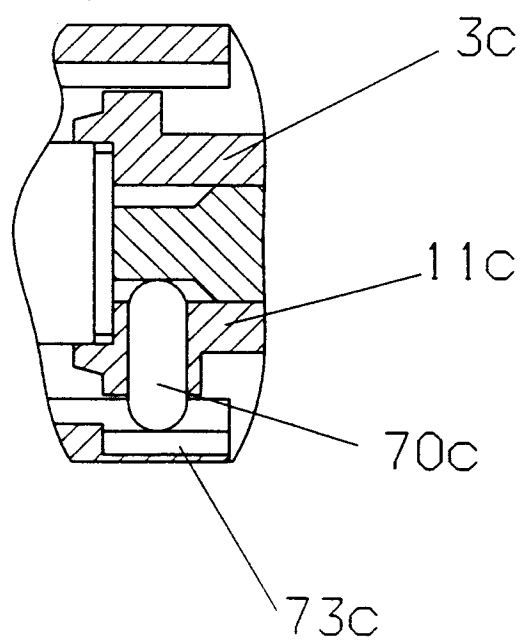
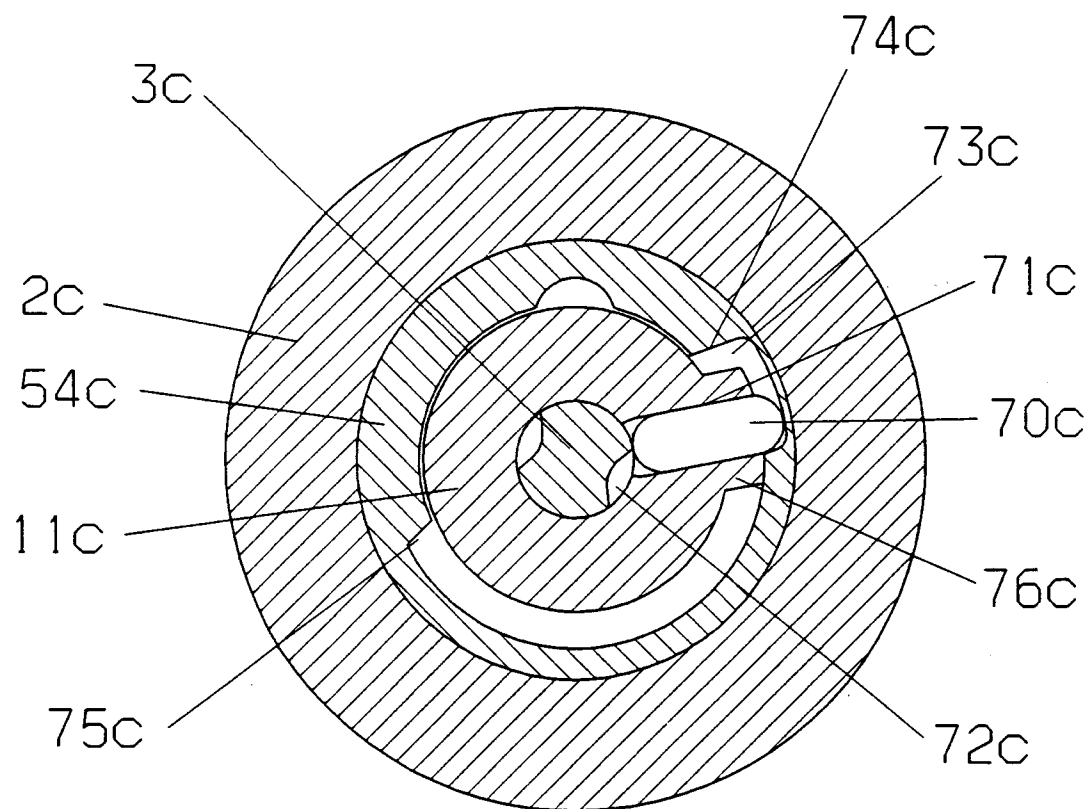


Fig 19a





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1756

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,Y A	DE-C-40 41 134 (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 9 * * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 64 * * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 7, Zeile 30; Abbildungen 1-10 * ---	1,3,4,7,11 9,14	E05B17/04 E05B17/00
Y A	FR-A-2 550 817 (GUITARD) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 8 * * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 29 * * Seite 3, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 14; Abbildungen 1-10 * ---	1,3,4,7,11 2,9	
A	GB-A-2 210 660 (L & F WILLENHALL LTD) * Seite 3, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 25; Abbildungen 1-5 * ---	1,2,10	
A	EP-A-0 520 904 (VALEO SECURITE HABITACLE) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 38; Abbildungen 1,2 * ---	1,3,5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
A	FR-E-2 620 755 (DUPART) * Seite 2, Zeile 11 - Zeile 36; Abbildungen 1,4,5 * ---	1,4	E05B
A	US-A-3 314 708 (WELCH) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 55; Abbildungen * ---	1,8	
A	US-A-4 679 420 (YANG) * Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 6, Zeile 57; Abbildungen * ---	1,9-14	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 1994	Prüfer Henkes, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1756

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US-A-4 394 821 (BEST ET.AL.) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 20 * * Spalte 5, Zeile 28 - Spalte 6, Zeile 32; Abbildungen 1,5,6 * -----	1,14
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	10. Mai 1994	Henkes, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		