

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 712 979 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.1996 Patentblatt 1996/21

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 21/06**

(21) Anmeldenummer: **95117877.1**

(22) Anmeldetag: **13.11.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(30) Priorität: **15.11.1994 DE 4440740**

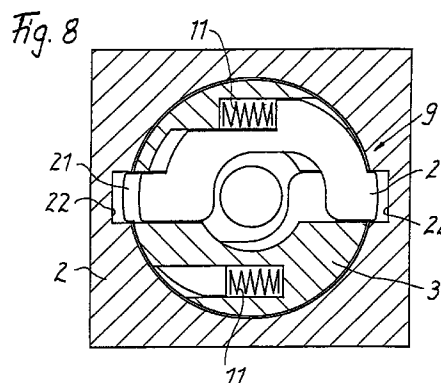
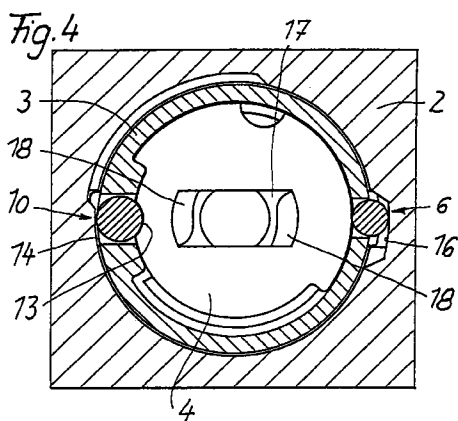
(71) Anmelder: **ABUS AUG. BREMICKER SÖHNE KG**
D-58300 Wetter (DE)

(72) Erfinder: **Schell, Manfred**
D-56479 Salzburg / Westerwald (DE)

(74) Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz**
Dipl.-Ing. Finsterwald
Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Chem.Dr. Heyn
Dipl.-Phys. Rotermund Morgan B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
80538 München (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Ver- und Entriegeln einer Schliessvorrichtung

(57) Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ver- und Entriegeln einer Schließvorrichtung beschrieben, wobei zwischen Gehäuse, Innenzylinder und Scheibenzuhaltungen der Schließvorrichtung zumindest zwei Sperrfunktionen realisiert sind, wobei durch ein Längsverschieben und Drehen des Schlüssels eine Aktivierung bzw. Deaktivierung der Sperrfunktionen in einer vorgebbaren Reihenfolge bewirkt wird.



EP 0 712 979 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ver- und Entriegeln einer Schließvorrichtung, insbesondere einer Schließvorrichtung mit einem durch einen schlüsselbetätigten Schließzylinder, der ein feststehendes, hohles Zylindergehäuse mit darin drehbarem, hohlen Innenzylinder und in diesem drehbaren Scheibenzuhaltungen sowie ein daran endseitig angeordnetes Schließmittel umfaßt.

Eine derartige Schließvorrichtung ist aus der DE 34 21 754 C2 bekannt.

Bei einer Schließvorrichtung dieser Art ist beispielsweise der Schließzylinder mit seinem hohlen Innenzylinder und den Scheibenzuhaltungen in eine Sackbohrung eines Gehäuses eingesteckt. Das Zylinderschloß weist einen drehbar gelagerten Hohlzylinder und in diesem eine Vielzahl von begrenzt drehbar gelagerten und mit einem Schlüssel verdrehbaren Scheibenzuhaltungen auf. Zwischen den Scheibenzuhaltungen sind axial wirkende Federscheiben angeordnet. Als Sperrmittel ist eine zylindrische Sperrstange angeordnet. Solange der Schließmechanismus in Sperrstellung steht, wird eine Drehung des inneren Zylinders bezüglich des Zylindergehäuses verhindert, und zwar durch die Sperrstange. Diese befindet sich mit einem Teil in einer in der inneren Oberfläche des Zylindergehäuses eingelassenen axialen Nut und mit einem anderen Teil in einem im Umfang des inneren Zylinders ausgesparten Schlitz. Wenn die Scheibenzuhaltungen mit dem Schlüssel in die Freigabestellung gedreht werden, bilden die Ausnehmungen der einzelnen Scheiben gemeinschaftlich eine Nut, in die die Sperrstange einfallen kann, wodurch der innere Zylinder entsperrt und das Schloß geöffnet werden kann. Die zwischen den Zuhaltungsscheiben angeordneten Federscheiben weisen jeweils eine zentrale zylindrische Lochung auf, die so groß bemessen ist, daß der entsprechende Schlüssel berührungslos hindurchgeführt werden kann.

Obwohl sich derartige Schlösser in der Vergangenheit bewährt haben, besteht ein Nachteil darin, daß die einzelnen Scheibenzuhaltungen mittels eines nicht vollständig eingesteckten Schlüssels verdreht werden können, so daß der Benutzer annehmen muß, die Schließvorrichtung sei defekt. Bei übermäßiger Krafteinwendung kann der Benutzer dabei den Schlüssel verbiegen oder abbrechen.

Außerdem lassen derartige Schlösser hinsichtlich der erzielbaren Sicherheit aufgrund einer nicht auszu-schließenden Abtastbarkeit zu wünschen übrig.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, welche das Ver- und Entriegeln einer Schließvorrichtung verbessern, insbesondere hinsichtlich der Handhabung und der Sicherheit.

Die gestellte Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche 1, 5 und 14 gelöst, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die gemäß der Erfindung vorgegebene Codierung der einzelnen Schritte zum Ver- bzw. Entriegeln einer Schließvorrichtung werden die Funktions- und Betriebssicherheit erhöht.

Außerdem wird eine absichtliche und unabsichtliche Verdrehung der Scheibenzuhaltungen relativ zueinander unmöglich, kann also beispielsweise nicht durch Vibrationen oder dergleichen herbeigeführt werden oder durch einen nicht vollständig eingesteckten Schlüssel erfolgen oder aber durch in das Schlüsselloch eingeführte Drähte oder dergleichen bewerkstelligt werden. Zum Betätigen der Schließvorrichtung ist es erforderlich, daß zunächst der Schlüssel vollständig in den Einsteckkanal eingesteckt wird, der durch die entsprechenden Lochungen der Scheibenzuhaltungen gebildet ist. Erst bei vollständig eingestecktem Schlüssel wird das zweite Sperrmittel entsperrt, mittels dessen bis dahin der Innenzylinder mit dem Zylindergehäuse gegen Relativdrehung gesperrt war. Durch geringfügiges Drehen des Schlüssels um wenige Grad in der vorgeschriebenen Betätigungsrichtung wird dann das dritte Sperrmittel entriegelt, so daß die Scheibenzuhaltungen relativ zum Innenzylinder verdrehbar sind. Anschließend kann dann mittels des Schlüssels die Drehung der Scheibenzuhaltungen in die Sollposition erfolgen, in welcher die Freigabestellung des ersten Sperrmittels erreicht ist. Bei weiterer Drehung wird dann das Schließmittel mittels des Schlüssels gedreht, so daß das entsprechend ausgestattete Schloß in die Offenstellung verstellt ist. Beim Schließen des Schlosses erfolgt die Drehung des Schlüssels im entgegengesetzten Drehsinn, wobei die Sperrmittel in entgegengesetzter Reihenfolge in die Sperrstellung überführt werden.

Das erste Sperrmittel ist vorzugsweise als Sperrstange in herkömmlicher Bauart ausgebildet, wie beispielsweise aus der gattungsbildenden Druckschrift bekannt. Das zweite Sperrmittel ist vorzugsweise ein doppelt wirkender mit Schließfedern beaufschlagter Schubriegel, der zum Beispiel durch die Spitze des eingesteckten Schlüssels in die Entriegelungsposition entgegen Federkraft verschoben wird. Das dritte Sperrmittel kann ebenfalls eine zylindrische Stange, Stifte, Kugeln oder Walzen sein. Es ist auch eine Anordnung von mehreren in Reihe zueinander angeordneten Kugeln möglich, die dann quasi ein stangenförmiges Sperrmittel darstellen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung gezeigt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 Eine Schließvorrichtung in Seitenansicht im Mittellängsschnitt gesehen;

Fig. 2 die Schließvorrichtung in Explosionsdarstellung;

Fig. 3 eine Variante in der Ansicht gemäß Figur 1;

Fig. 4 bis 7 unterschiedliche Stellungen der Schließvorrichtung im Schnitt A-A der Figur 3 gesehen;

Fig. 8 und 9 eine Einzelheit der Figur 3 im Schnitt C-C gesehen;

Fig. 10 bis 13 eine Variante der Schließvorrichtung in unterschiedlichen Stellungen entsprechend Figur 4 bis 7.

Die Schließvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Zylinderschloß mit Schlüssel 1, welches ein feststehendes hohles Zylindergehäuse 2 mit darin begrenzt drehbar angeordnetem hohlen Innenzylinder 3 und in diesem begrenzt drehbaren Scheibenzuhaltungen 4 sowie ein an dem Innenzylinder 3 endseitig angeordnetes, mittels des Schlüssels 1 drehbares Schließmittel 5 umfaßt. Ferner ist ein erstes Sperrmittel 6 in Form einer zylindrischen Stange vorgesehen, welches die Drehbewegung des Schließmittels 5 relativ zum Zylindergehäuse 2 in einer in der Trennfuge von Zylindergehäuse 2 und Innenzylinder 3 gelagerten Stellung sperrt. Dabei sind die Scheibenzuhaltungen 4 mit derart angeordneten Umfangsausnehmungen 7 versehen, daß die Zuhaltungsscheiben 4 über an dem passenden Schlüssel 1 ausgebildete Kombinationsflächen 8 durch. Drehung des eingesteckten Schlüssels 1 in eine Freigabestellung drehbar sind, in welcher das erste Sperrmittel 6 in die miteinander fluchtenden Umfangsausnehmungen 7 der Scheibenzuhaltungen 4 eintritt und den Innenzylinder 3 sowie das damit verbundene Schließmittel 5 freigibt.

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen ist ein zweites Sperrmittel 9 vorgesehen, mittels dessen der Innenzylinder 3 mit dem Zylindergehäuse 2 gegen Relativdrehung sperrbar ist und welches nur durch den vollständig eingesteckten Schlüssel 1 in die Freigabestellung verstellbar ist, in welcher der Innenzylinder 3 relativ zum Zylindergehäuse 2 drehbar ist. Ferner ist ein drittes Sperrmittel 10 vorgesehen, beispielsweise in Form einer zylindrischen Stange, mittels dessen die Scheibenzuhaltungen 4 mit dem Innenzylinder 3 gegen Relativdrehung sperrbar sind, wobei das dritte Sperrmittel 10 bei entriegeltem zweiten Sperrmittel 9 durch Drehung des Schlüssels 1 in eine Freigabestellung überführbar ist, in der die Scheibenzuhaltungen 4 relativ zum Innenzylinder drehbar sind und bei gleichsinniger Drehung des Schlüssels 1 die Freigabestellung beibehält, bis einschließlich der Position, in der die Freigabestellung des ersten Sperrmittels 6 erreicht ist.

Das zweite Sperrmittel 9 ist im Ausführungsbeispiel durch zwei am Ende des Schlüsseleinsteckkanals jenseits der Scheibenzuhaltungen 4 angeordnete Schubriegel gebildet, die quer zur Einschubrichtung des Schlüssels 1 durch die Spitze des Schlüssels 1 aus der Sperrstellung in die Freigabestellung verschiebbar sind. Das zweite Sperrmittel 9 ist entgegen der Wirkung von Schließfedern 11 in die Freigabestellung verstellbar.

Das dritte Sperrmittel 10 besteht im Ausführungsbeispiel aus einem stangenförmigen Sperrkörper, der in einer axialen Ausnehmung 12 des Innenzylinder 3 radial und axial unverschieblich angeordnet ist, wobei die Scheibenzuhaltungen 4 in Schließlage der Vorrichtung zueinander in axialer Flucht angeordnete Umfangsausnehmungen 13 aufweisen, in die die Sperrkörper (10) mit einem Teil ihres Querschnitts eingreifen und mit ihrem den Umfangsausnehmungen 13 gegenüberstehenden Bereich am Innenmantel des Zylindergehäuses 2 anliegen. In Öffnungsdrehrichtung der Scheibenzuhaltungen 4 ist unmittelbar neben den Stützbereichen 14 des Innenmantels des Zylindergehäuses 2 ein zurückgesetzter (nach radial außen erweiterter) Umfangsbereich 15 vorgesehen, der sich über einen Drehwinkel von ca. 90° erstreckt. In diesen nach radial außen erweiterten Bereich 15 wird das Sperrmittel gedrängt, sofern die Scheibenzuhaltungen 4 samt Innenzylinder 3 um wenige Winkelgrade weiter gedreht werden, so daß dann das Sperrmittel (10) nicht mehr in der Umfangsausnehmung 13 der Scheibenzuhaltungen sitzt, sondern diese freigibt. Die Ausnehmung 15 ist in Umfangsrichtung so lang, daß das Sperrmittel 10 hinderungsfrei über den gesamten Drehweg der Scheibenzuhaltungen 4 in dem Freiraum 15 verbleibt, so daß es nicht in die Trennfuge zwischen Scheibenzuhaltungen 4 und Innenzylinder 3 eintritt.

Das erste Sperrmittel 6 weist in der Sperrstellung in Umfangsdrehrichtung des Innenzylinders 3 gesehen ein Bewegungsspiel auf, im Ausführungsbeispiel ein Bewegungsspiel am Zylindergehäuse 2, gebildet durch eine entsprechend breite axiale Ausnehmung 16, wobei das Bewegungsspiel gleich oder gering größer ist als dem Weg der Scheibenzuhaltungen 4 aus der Sperrposition in die Freigabeposition der dritten Sperrmittel 10 entspricht.

Die Funktion der ersten und dritten Sperrmittel ist anhand der Figurenabfolge der Figuren 4 bis 7 erläutert. In Figur 4 ist die Sperrposition beider Sperrmittel gezeigt. Dabei ist zudem am Ende des Schlüsseleinführkanals 17 jeweils ein Element des zweiten Sperrmittels 9 ersichtlich. Es handelt sich dabei um die Elemente 18, die durch die Spitze des eingesteckten Schlüssels quer nach außen verschoben werden können, um die entsprechende Entriegelung zu bewirken. Das dritte Sperrmittel 10 befindet sich in dieser Position in dem Längsschlitz 12 des Hohlzylinders 3 und sitzt mit einem Teil seines Umfanges in der Umfangsausnehmung 13 der Scheibenzuhaltung 4. Radial außen liegt ein Teilbereich 14 der zylindrischen Bohrung des Zylindergehäuses 2 an, so daß das Sperrmittel 10 nicht nach radial außen weggedrückt werden kann. Das erste Sperrmittel 6 greift in einen Axialschlitz 19 des hohlen Innenzylinders 3 ein und ragt über die Außenflucht des Innenzylinders 3 in die entsprechende Ausnehmung 16 der Bohrung des Zylindergehäuses 2 ein. In dieser Position befindet sich das zweite Sperrmittel 9 in Eingriff, so daß der Innenzylinder 3 gegenüber dem Zylindergehäuse 2 unverdrehbar gehalten ist. Eine Verdrehung der Schei-

benzuhaltung 4 mittels Schlüssel oder auch mittels eines Drahtes oder dergleichen ist in dieser Position nicht möglich.

Erst wenn der Schlüssel 1 in den Einsteckkanal 17 vollständig eingesteckt ist und die Entriegelung des zweiten Sperrmittels 9 erfolgt ist, (was später noch beschrieben wird) ist es möglich, durch Drehung des Schlüssels die Scheibenzuhaltung 4 samt Innenzylinder 3 in die Position zu verdrehen, die in Figur 5 gezeigt ist. Es erfolgt dabei nur eine geringfügige Drehung in Richtung des Bewegungspfeiles 20 (im Uhrzeigersinn), bis das Sperrmittel 10 in dem Bereich des Rücksprunges 15 des Zylindergehäuses 2 verlagert ist. In dieser Position kann das Sperrmittel 10 durch Drehen der Scheibenzuhaltung 4 nach außen verschoben werden, so daß es aus der Umfangsausnehmung 13 der Scheibenzuhaltung 4 heraus nach radial außen gedrängt wird. Infolgedessen ist die Scheibenzuhaltung 4 nun relativ zum Innenzylinder 3 drehbar. Der nach radial außen vorragende Bereich des Sperrmittels 10 behindert diese Bewegung nicht, da die Ausnehmung 15 über einen entsprechenden Umfangsbereich der Bohrung des Zylindergehäuses 2 ausgebildet ist. Nach entsprechender Drehung der Zuhaltungsscheibe 4, wie aus Figur 6 ersichtlich, befindet sich die Umfangsausnehmung 7 der Scheibenzuhaltung 4 im Bereich des Sperrmittels 6, welches zuvor entsprechend der Figurenabfolge Figur 4 und 5 in der radial erweiterten Ausnehmung 16 um ein solches Maß in der Umfangsrichtung gewandert ist, welches der Bewegung der Scheibenzuhaltung 4 und des Innenzylinders 3 aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bezüglich des Sperrmittels 10 entspricht. Das Sperrmittel 6 kann dann nach innen in die entsprechende Ausnehmung 7 einfallen, wie dies auch in Figur 7 gezeigt ist, so daß sämtliche Scheibenzuhaltungen 4 mittels des entsprechenden Schlüssels gedreht werden können und gleichzeitig der Innenzylinder 3 samt Schließteil 5 gedreht wird, im Beispiel um ca. 90°.

Die Bewegungsabfolge vom Überführen aus der Offenposition gemäß Figur 7 in die Schließlage gemäß Figur 4 erfolgt analog. In Figur 8 und 9 ist das zweite Sperrmittel 9 in der Verriegelungsposition (Figur 8) und in der Entriegelungsposition (Figur 9) gezeigt. Bei nicht gestecktem Schlüssel greifen die Enden 21 des nach Art eines Doppelschubriegels ausgebildeten Sperrmittels 9 in entsprechende Ausnehmungen 22 des Zylindergehäuses 2 ein, so daß der Innenzylinder 3 unverdrehbar gehalten ist. Erst bei gestecktem Schlüssel werden die Riegelenden 21 entgegen der Kraft der Schließfedern 11 in eine eingezogene Position verschoben, in der sie hinter der Umfangsflucht des Innenzylinders 3 zurückliegen, so daß dieses relativ zu dem Zylindergehäuse 2 drehbar ist.

In der Zeichnungsfiguren 10 bis 13 ist eine alternative Ausführungsform gezeigt, bei der lediglich zwei Sperrmittel angeordnet sind, die Ausbildung aber so vorgenommen ist, daß auch mit diesen beiden Sperrmitteln allein die gewünschten Funktionen erreichbar sind.

Die Funktion der Sperrmittel ist anhand der Figurenabfolge der Figuren 10 bis 13 erläutert.

In Figur 10 ist die Sperrposition gezeigt. Dabei ist am Ende des Schlüsseleinführkanals 17 jeweils ein Element des zweiten Sperrmittels 9 ersichtlich. Es handelt sich dabei um die Elemente 18, die durch die Spitze eines eingesteckten Schlüssels quer nach außen verschoben werden können, um die entsprechende Entriegelung zu bewirken, wie das bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen beschrieben ist.

Das erste Sperrmittel 6 greift dabei in einen Axialschlitz 19 des hohlen Innenzylinders 3 ein und ragt sowohl über die Außenflucht des Innenzylinders 3 in die entsprechende Ausnehmung 16 der Bohrung des Zylindergehäuses 2 ein, als auch in eine Umfangsausnehmung 7 der Scheibenzuhaltungen 4. Dabei ist die Abmessung so getroffen, daß das Sperrmittel 6 radial nicht aus dieser Position weggedrängt werden kann. In dieser Position befindet sich das zweite Sperrmittel 9 in der Eingriffslage, so daß der Innenzylinder 3 gegenüber dem Zylindergehäuse 2 unverdrehbar gehalten ist. Eine Verdrehung der Scheibenzuhaltungen 4 mittels Schlüssel oder auch mittels eines Drahtes oder mittels Vibration ist in dieser Position nicht möglich.

Erst wenn der Schlüssel 1 in den Einsteckkanal 17 vollständig eingesteckt ist und die Entriegelung des zweiten Sperrmittels 9 erfolgt ist, ist es möglich, durch Drehung des Schlüssels in Richtung des Bewegungspfeiles 20 (in der Zeichnung im Uhrzeigersinn) die Scheibenzuhaltungen 4 samt Innenzylinder 3 in eine Position zu verdrehen, die in Figur 11 gezeigt ist. Es erfolgt dabei nur eine geringfügige Drehung in Richtung des Bewegungspfeiles 20, bis das Sperrmittel 6 in den Bereich eines radial nach außen erweiterten Kanals 23 des Zylindergehäuses 2 verlagert ist. In dieser Position kann das Sperrmittel 6 durch Drehen der Scheibenzuhaltungen 4 nach radial außen verschoben werden, so daß es aus der Umfangsausnehmung 7 der Scheibenzuhaltungen 4 heraus nach radial außen gedrängt wird. Infolgedessen sind die Scheibenzuhaltungen 4 nun relativ zum Innenzylinder 3 drehbar, wobei die Drehbewegung des Innenzylinders 3 durch den Wirkeingriff des Sperrmittels 6 zwischen Innenzylinder 3 und Zylindergehäuse 2 blockiert ist. Bei weiterer gleichsinniger Drehung der Scheibenzuhaltungen 4 gelangt eine weitere Umfangsausnehmung 24 in den Bereich des Sperrmittels 6, wie aus Figur 12 ersichtlich. Diese Umfangsausnehmung 24 der Scheibenzuhaltungen 4 ist gegenüber der anderen Umfangsausnehmung 7 radial nach innen erweitert, so daß das Sperrmittel 6 nach radial innen verdrängt werden kann, so daß es in der Umfangsausnehmung 24 und in dem Schlitz 19 des Innenzylinders sich befindet, aber nicht über die Außenflucht des Innenzylinders vorragt. In dieser Stellung kann mittels des Schlüssels 1 eine gemeinsame weitere Drehung der Scheibenzuhaltungen 4 einschließlich des Innenzylinders 3 samt Schließteil 5 erfolgen, bis das Schließteil in die Freigabeposition verstellt ist.

Die Bewegungsabfolge vom Überführen aus der Offenposition gemäß Figur 13 in die Schließlage gemäß Figur 10 erfolgt analog umgekehrt. Die Funktion und Ausbildung des zweiten Sperrmittels 9 ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel in gleicher Weise realisiert, wie bei dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschriftung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ver- und Entriegeln einer Schließvorrichtung mit einem in einem Gehäuse (2) drehbar angeordneten, endseitig ein Schließmittel (5) aufweisenden Innenzylinder (3), in dessen Innenhohlraum ein Paket drehbarer Scheibenzuhaltungen (4) mit Umfangsausnehmungen (7) vorgesehen ist, die mit an einem passenden Schlüssel (1) ausgebildeten Kombinationsflächen (8) derart zusammenwirken, daß ein zwischen Gehäuse (2) und Innenzylinder (3) wirksames erstes Sperrmittel (6) den Innenzylinder (3) und damit das Schließmittel (5) freigibt, wenn durch miteinander fluchtende Umfangsausnehmungen (7) der Scheibenzuhaltungen (4) eine Aufnahme für das erste Sperrmittel (6) geschaffen wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß zusätzlich zu der Sperrfunktion des ersten Sperrmittels (6) eine zweite und eine dritte Sperrfunktion zwischen Gehäuse (2), Innenzylinder (3) und dem Paket von Scheibenzuhaltungen (4) vorgesehen und durch die drei Sperrfunktionen eine Betätigungscodierung festgelegt wird, und daß durch ein Längsverschieben und Drehen des Schlüssels (1) eine Aktivierung bzw. Deaktivierung der Sperrfunktionen in einer vorgebbaren, der jeweiligen Codierung entsprechenden Reihenfolge und damit ein Ver- bzw. Entriegeln des Schließmittels (5) bewirkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zweite Sperrfunktion zwischen Gehäuse (2) und Innenzylinder (3) vorgesehen und durch Längsverschieben des Schlüssels (1) aktiviert bzw. deaktiviert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die dritte Sperrfunktion zwischen Innenzylinder (3) und Gehäuse (2) oder zwischen Innenzylinder (3) und dem Scheibenpaket (4) vorgesehen und

durch Drehen des Schlüssels (1) aktiviert bzw. deaktiviert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Betätigungscodierung derart gewählt wird, daß zunächst durch Längsverschieben des Schlüssels (1) die zweite Sperrfunktion zwischen Gehäuse (2) und Innenzylinder (3), dann durch eine erste Teil-drehung des Schlüssels (1) die Sperrfunktion zwischen Innenzylinder (3) und dem Scheibenpaket (4) und schließlich durch eine weitere Drehung des Schlüssels (1) die Sperrfunktion zwischen Innenzylinder (3) und Gehäuse (2) unter gleichzeitiger Ausbildung einer Wirkverbindung zwischen dem Schlüssel (1) und dem Innenzylinder (3) deaktiviert und zum Zwecke der Verriegelung des Schließmittels (5) in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen wird.
5. Schließvorrichtung mit einem schlüsselbetätigten Schließzylinder, der ein feststehendes hohles Zylindergehäuse (2) mit darin drehbarem, hohlen Innenzylinder (3) und in diesem drehbaren Scheibenzuhaltungen (4) sowie ein daran endseitig angeordnetes, mittels des Schlüssels (1) drehbares Schließmittel (5) und ein erstes Sperrmittel (6) umfaßt, welches die Drehbewegung des Schließmittels (5) relativ zum Zylindergehäuse (2) in einer in der Trennfuge von Zylindergehäuse (2) und Innenzylinder (3) gelagerten Stellung sperrt, wobei die Scheibenzuhaltungen mit derart angeordneten Umfangsausnehmungen (7) versehen sind, daß sie über an dem passenden Schlüssel (1) ausgebildete Kombinationsflächen (8) durch Drehung des eingesteckten Schlüssels (1) in eine Freigabestellung drehbar sind, in welcher das erste Sperrmittel (6) in die miteinander fluchtenden Umfangsausnehmungen (7) der Scheibenzuhaltungen (4) eintritt und den Innenzylinder (3) sowie das damit verbundene Schließmittel (5) freigibt, dadurch **gekennzeichnet**, daß zumindest ein zweites zwischen Innenzylinder (3) und Zylindergehäuse (2) wirksames Sperrmittel (9) vorgesehen ist, das den Innenzylinder oder eine Scheibenzuhalterung und somit das Scheibenpaket (4) bezüglich des Zylindergehäuses (2) gegen Relativdrehung sperrt und das durch den vollständig eingesteckten Schlüssel (1) in die Freigabestellung verstellbar ist.
6. Schließvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein drittes Sperrmittel (10) vorgesehen ist, mittels dessen die Scheibenzuhaltungen (4) mit dem Innenzylinder (3) gegen Relativdrehung gesperrt sind, wobei das dritte Sperrmittel (10) bei entriegeltem zweitem Sperrmittel (9) durch Drehung des Schlüssels (1) in eine Freigabestellung überführbar

ist, in der die Scheibenzuhaltungen (4) relativ zum Innenzylinder (3) drehbar sind, und bei gleichsinniger Drehung des Schlüssels (1) die Freigabestellung beibehält bis einschließlich der Position, in der die Freigabestellung des ersten Sperrmittels (6) erreicht ist. 5

7. Schließvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Schaffung einer dritten Sperrfunktion das erste Sperrmittel (6) derart angeordnet und ausgebildet ist, daß mittels des ersten Sperrmittels (6) die Scheibenzuhaltungen (4) auch mit dem Innenzylinder (3) gegen Relativdrehung gesperrt sind, wobei das erste Sperrmittel (6) bei entriegeltem zweiten Sperrmittel (9) durch Drehung des Schlüssels (1) in eine Freigabestellung überführbar ist, in der die Scheibenzuhaltungen (4) relativ zum Innenzylinder (3) drehbar sind, und bei gleichsinniger Drehung des Schlüssels (1) diese Freigabestellung beibehält bis zu der Position, in der das erste Sperrmittel (6) in die miteinander fluchtenden ersten Umfangsausnehmungen der Scheibenzuhaltungen eintritt und den Innenzylinder sowie das damit verbundene Schließmittel gegenüber dem Zylindergehäuse freigibt und mit den Scheibenzuhaltungen gemeinsam drehbar verbindet. 10 15 20 25

8. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das zweite Sperrmittel (9) durch Schubriegel gebildet ist, die quer zur Einschubrichtung des Schlüssels (1) durch Teile des Schlüssels oder durch die Spitze des Schlüssels (1) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung verschiebbar sind. 30 35

9. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das zweite Sperrmittel (9) entgegen der Wirkung von Schließfedern (11) in die Freigabestellung verstellbar ist. 40

10. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die ersten und/oder dritten Sperrmittel aus einem oder mehreren kugel-, walzen- oder stangenförmigen Sperrkörper bestehen. 45 50

11. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß das dritte Sperrmittel (10) in einer axialen Ausnehmung (12) des Innenzylinders (3) radial und axial unverschieblich angeordnet ist, wobei die Scheibenzuhaltungen (4) in Schließlage der Vorrichtung zueinander in axialer Flucht angeordnete 55

Umfangsausnehmungen (13) aufweisen, in die die Sperrkörper mit einem Teil ihres Querschnittes eingreifen und mit ihrem den Umfangsausnehmungen gegenüberstehenden Bereich am Innenmantel des Zylindergehäuses (2) anliegen, und daS in Öffnungsdrehrichtung der Scheibenzuhaltungen (4) unmittelbar neben den Stützbereichen (14) des Innenmantels ein zurückgesetzter Umfangsbereich (15) beginnt, in den das Sperrmittel (10) nach Drehung der Scheibenzuhaltungen (4) und des Innenzylinders (3) um wenige Winkelgrade nach radial außen eintritt und über den gesamten Drehweg der Scheibenzuhaltungen (4) so verbleibt, daS es nicht in die Trennfuge zwischen Scheibenzuhaltungen (4) und Innenzylinder (3) eintritt.

12. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß das erste Sperrmittel (6) in Sperrstellung in Umfangsdrehrichtung des Innenzylinders (3) gesehen ein Bewegungsspiel aufweist, welches gleich oder geringfügig größer ist als dem Weg der Scheibenzuhaltungen (4) aus der Sperr- in die Freigabeposition der dritten Sperrmittel (10) entspricht.

13. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Zylindergehäuse (2) einen ersten axialen Kanal (16) aufweist, in den das erste Sperrmittel (6) in der Sperrstellung teilweise eingreift, wobei das Sperrmittel (6) einen axialen Spalt (19) des Innenzylinders (3) durchsetzt und in erste axial fluchtende Umfangsausnehmungen (7) der Scheibenzuhaltungen (4) eingreift, daß das Zylindergehäuse (2) in Freigabedrehrichtung der Scheibenzuhaltungen (4) an den ersten axialen Kanal (16) anschließend einen zweiten axialen Kanal (23) aufweist, in den das Sperrmittel (6) in einer Zwischenposition eingreift, in der das Sperrmittel (6) die Scheibenzuhaltungen (4) freigibt, aber noch in den axialen Spalt (19) des Innenzylinders (3) eingreift, und daß die Scheibenzuhaltungen (4) in Freigabedrehrichtung mit Umfangsabstand zu den ersten Umfangsausnehmungen (7) zweite Umfangsausnehmungen (24) aufweist, in die das Sperrmittel (6) in der Freigabeposition eingreift, wobei das Sperrmittel (6) dabei weiterhin in den axialen Spalt (19) des Innenzylinders (3) eingreift, aber dessen Außenumfangsflucht nicht überragt.

14. Schließvorrichtung mit einem in einem Gehäuse drehbar angeordneten, endseitig ein Schließmittel aufweisenden Innenzylinder, in dessen Innenhohlraum ein Paket drehbarer Scheibenzuhaltungen vorgesehen ist, die mit an einem passenden Schlüssel ausgebildeten Kombinationselementen derart zusammenwirken, daß zwischen Gehäuse und

Innenzylinder wirksame Sperrmittel den Innenzylinder und damit das Schließmittel freigegeben, wenn vorgebbare Relativlagen zwischen den Scheibenzuhaltungen dem Gehäuse eingestellt sind,

dadurch **gekennzeichnet**,

5

daß zwischen Gehäuse, Innenzylinder und dem Paket von Scheibenzuhaltungen zumindest zwei und vorzugsweise drei individuelle Sperreinheiten vorgesehen sind, deren Betätigungsreihenfolge beim Schließ- und Öffnungsvorgang vorgebbbar ist, und daß die Sperreinheiten durch ein Längsverschieben und Drehen des Schlüsses in der jeweils codierten Reihenfolge aktivierbar und deaktivierbar sind.

10

15

20

25

30

35

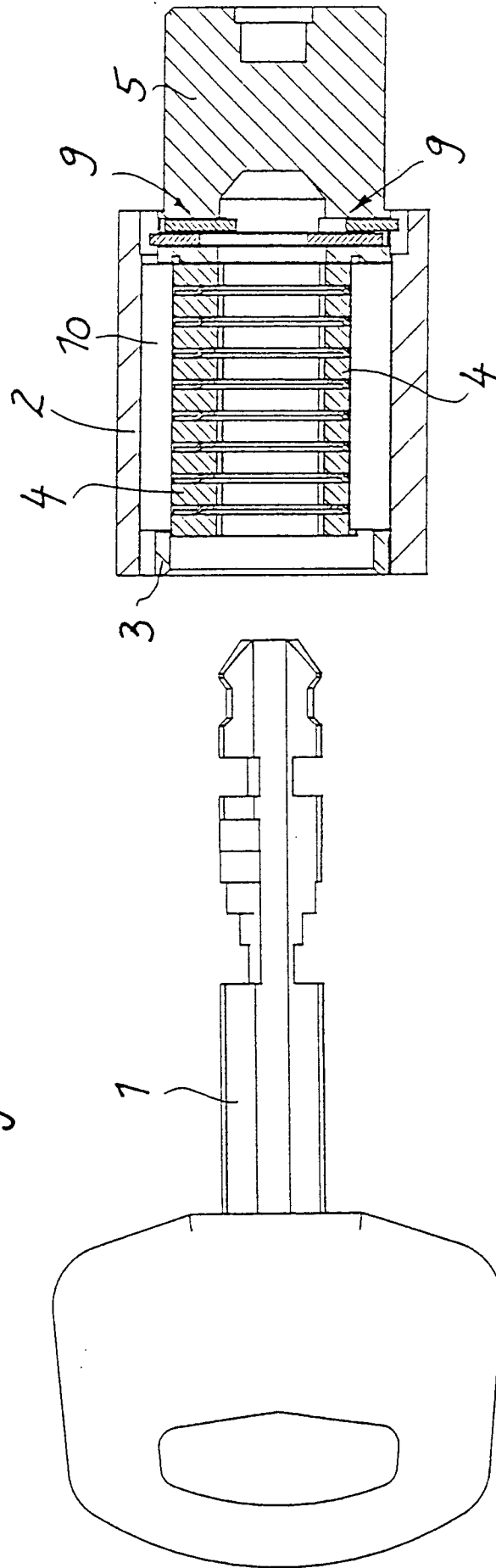
40

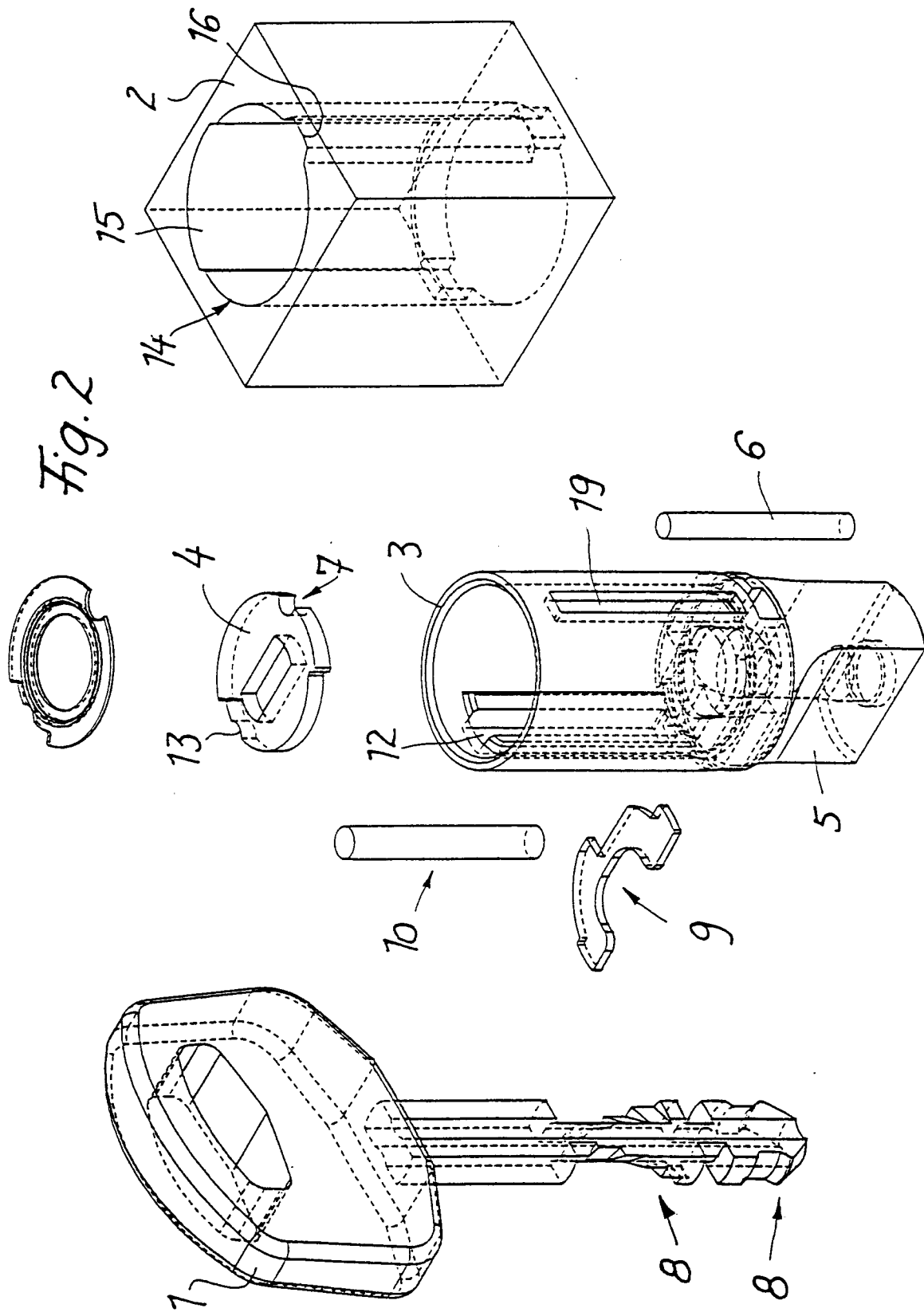
45

50

55

Fig. 1





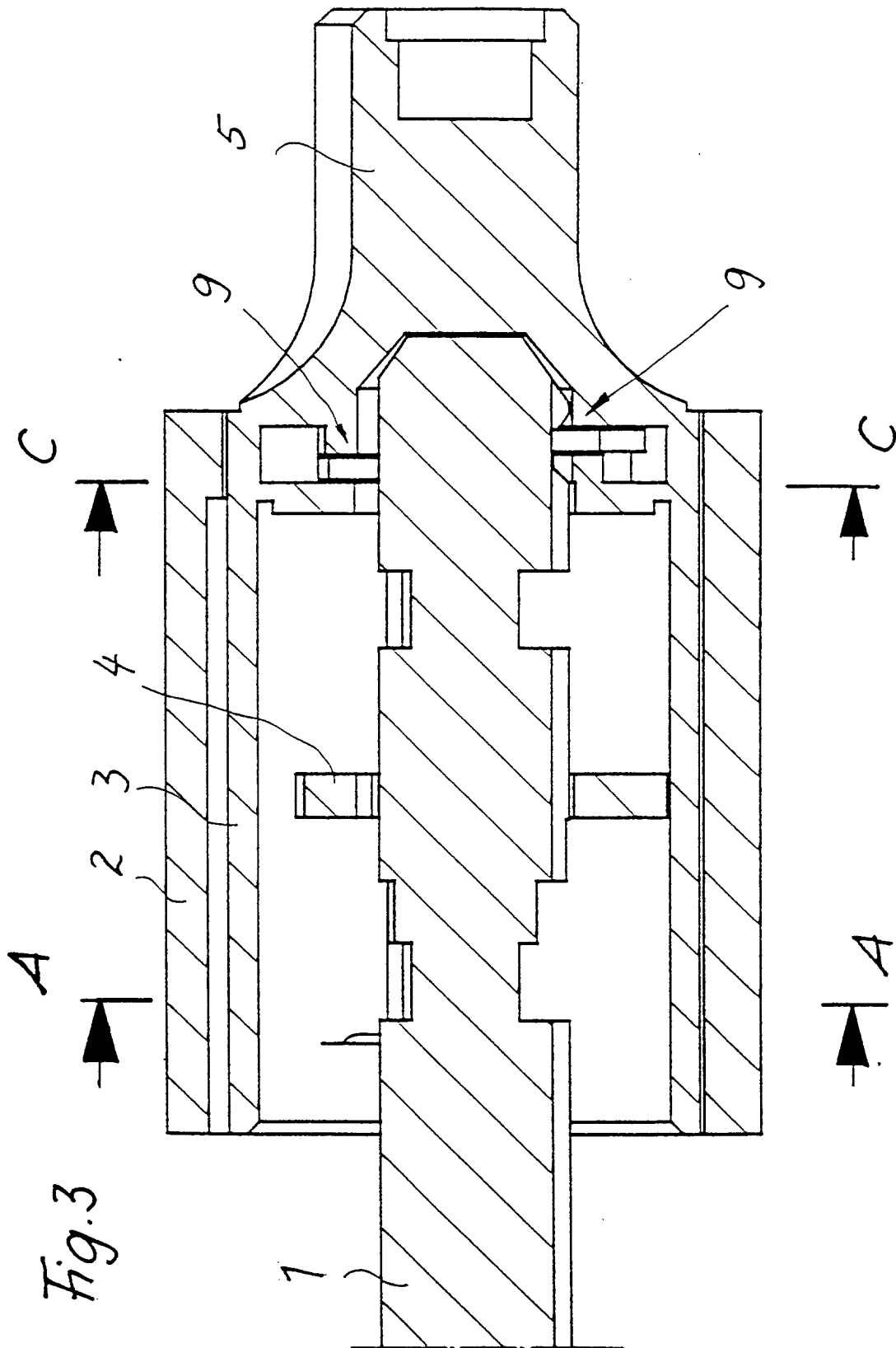


Fig. 4

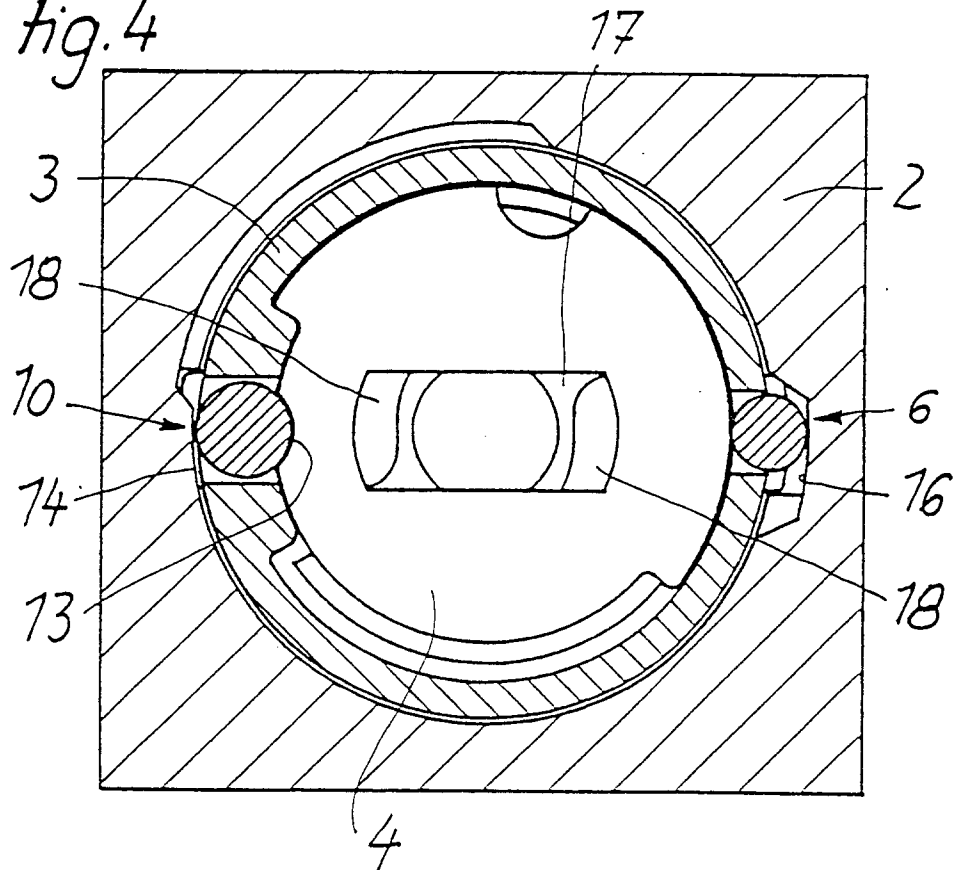


Fig. 5

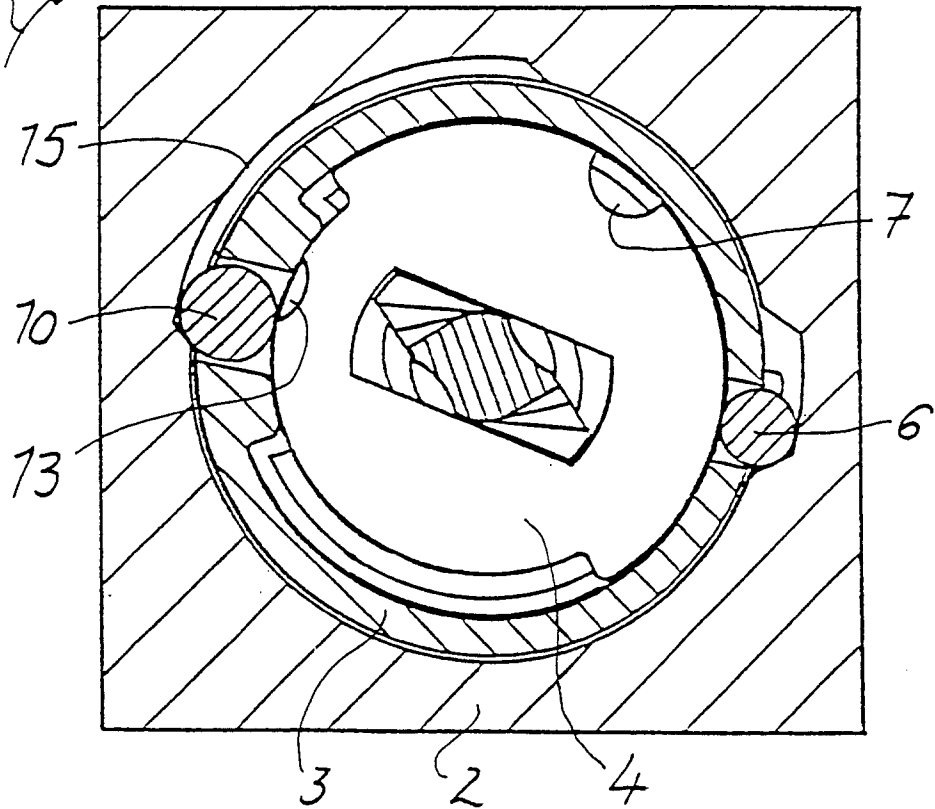


Fig. 6

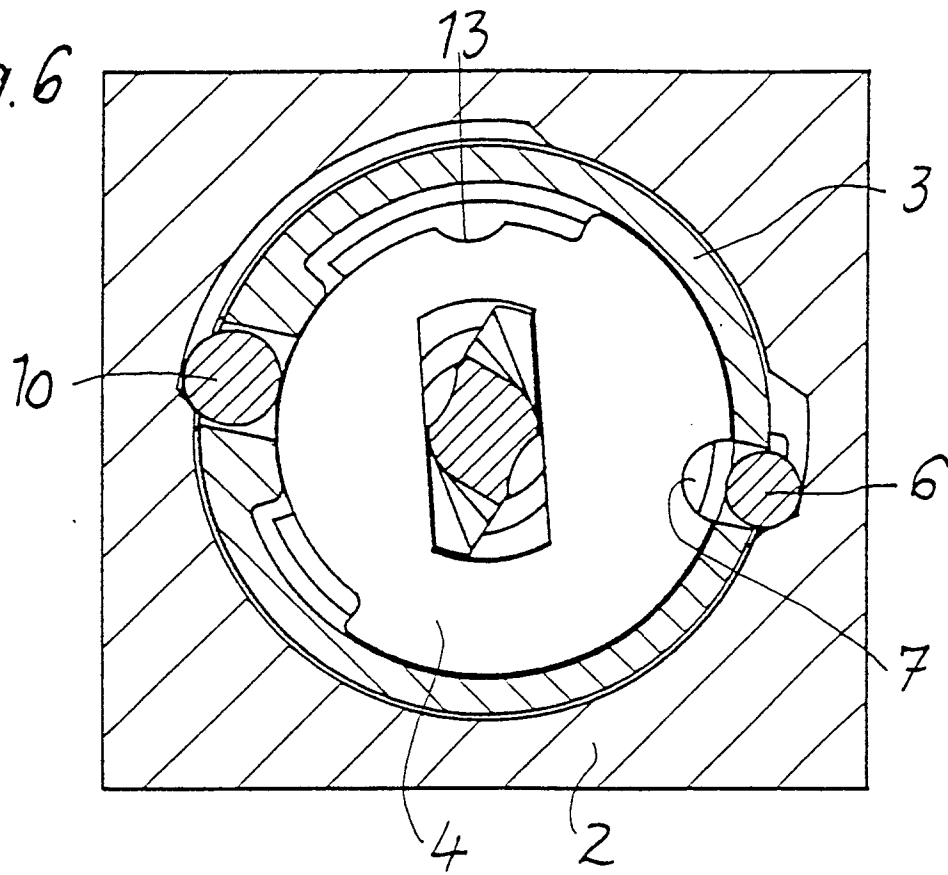


Fig. 7

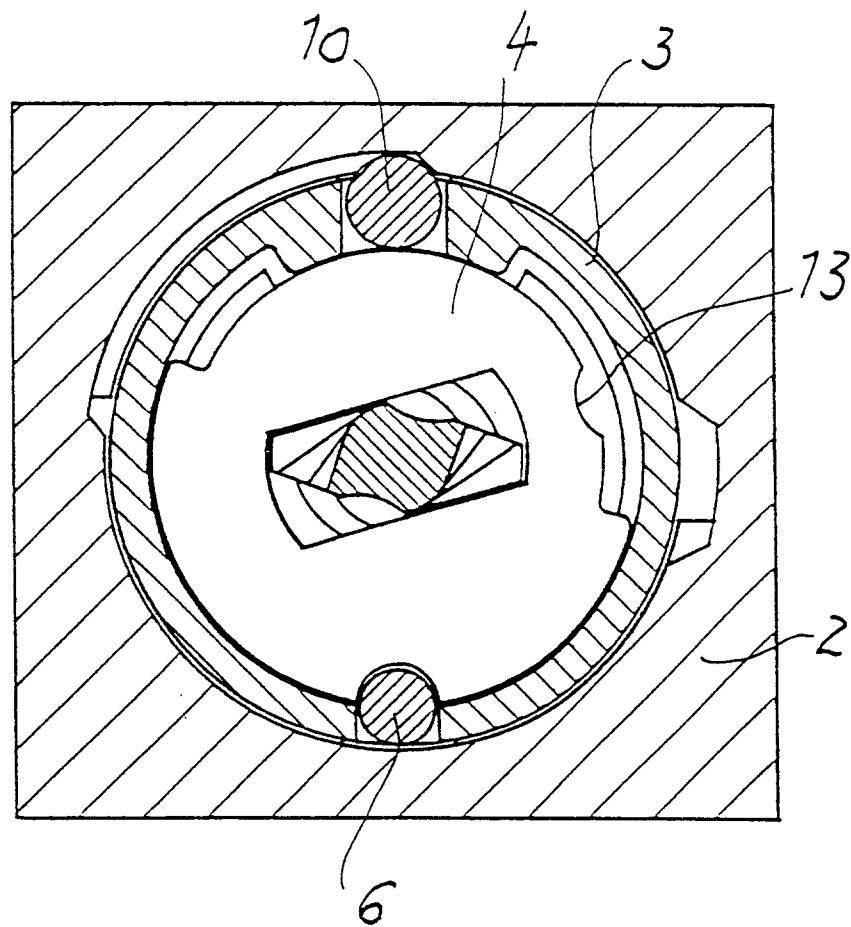


Fig. 8

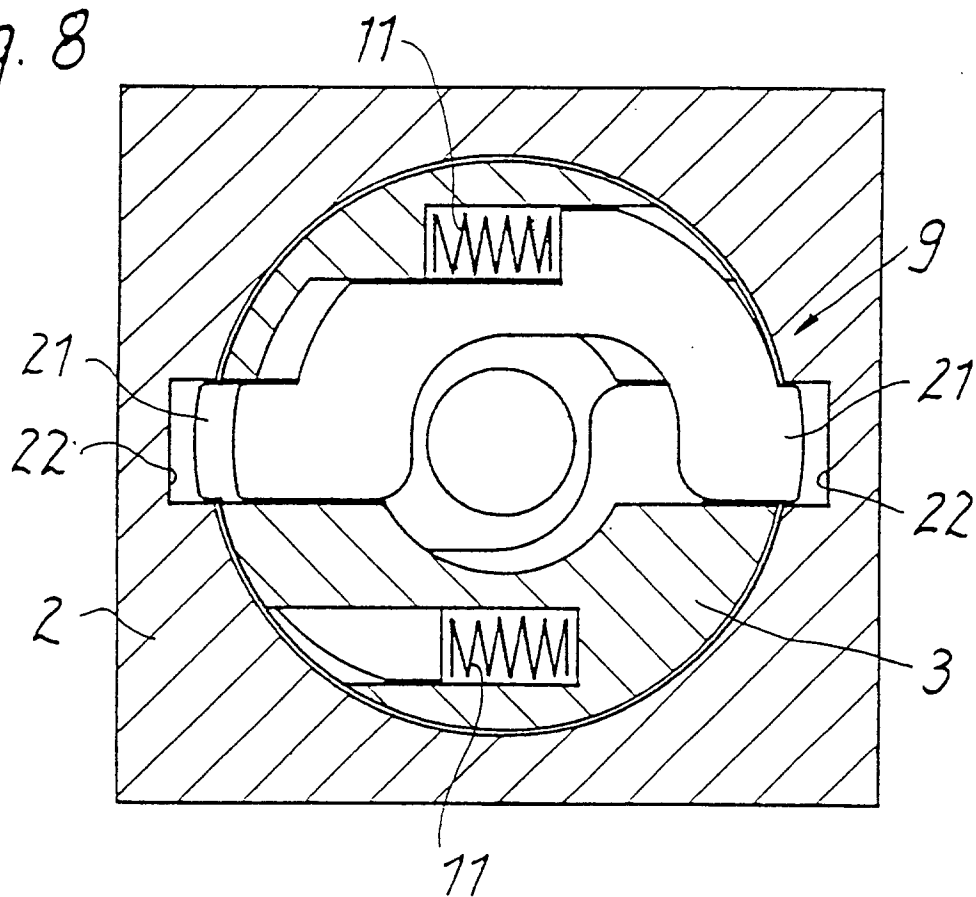
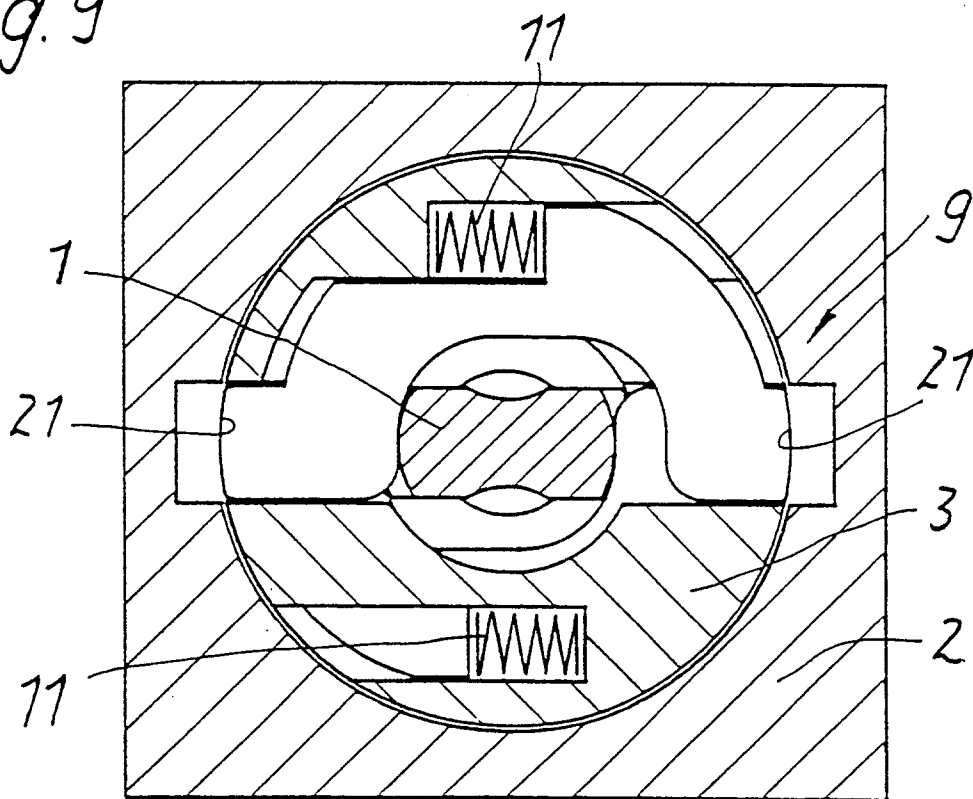


Fig. 9



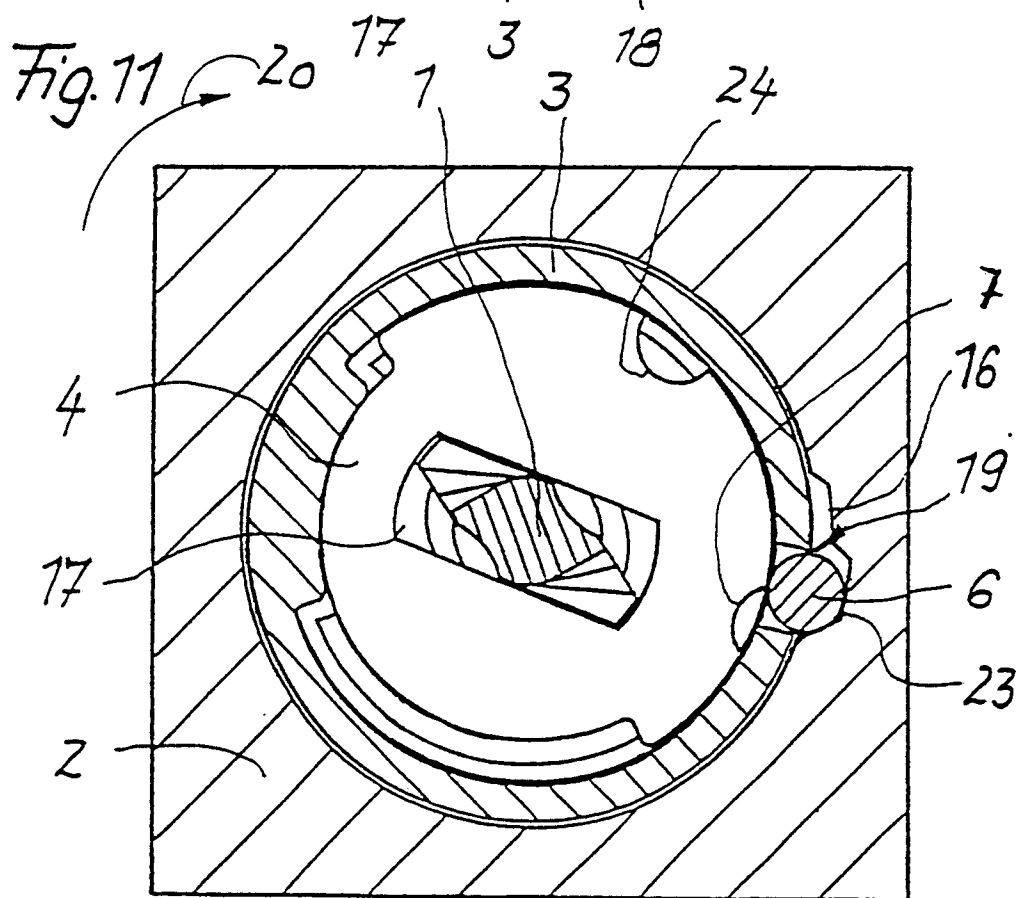
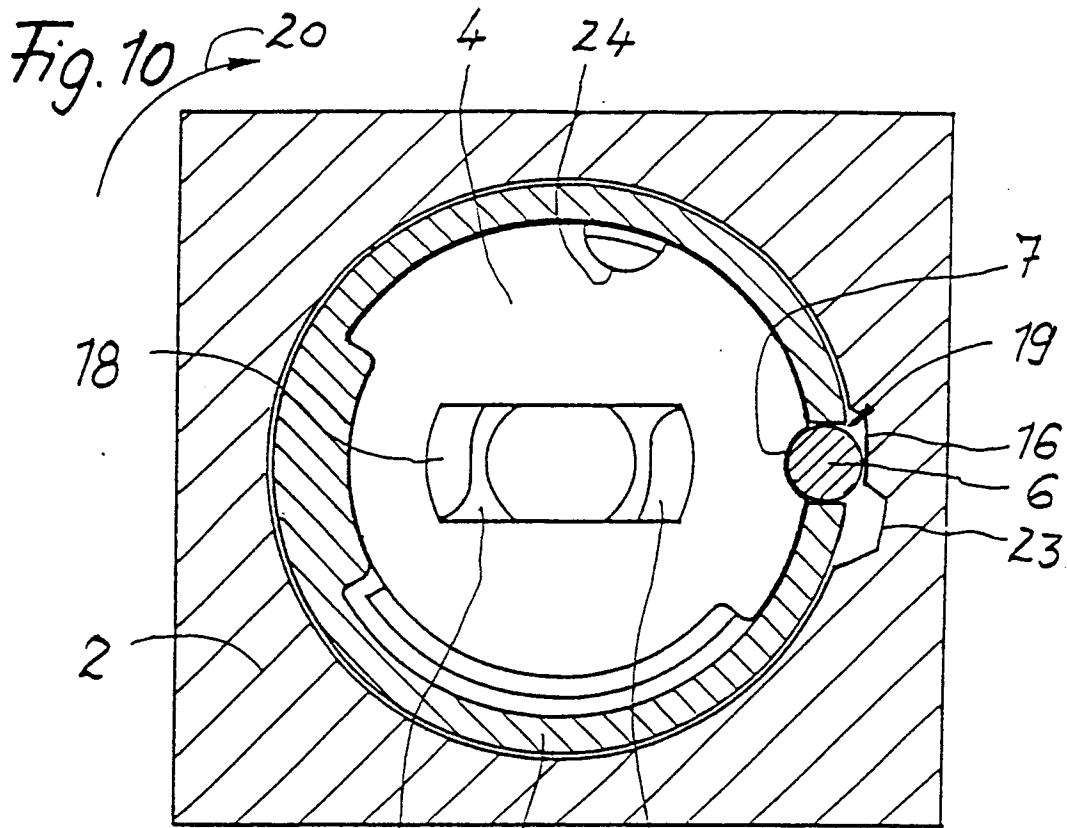


Fig. 12

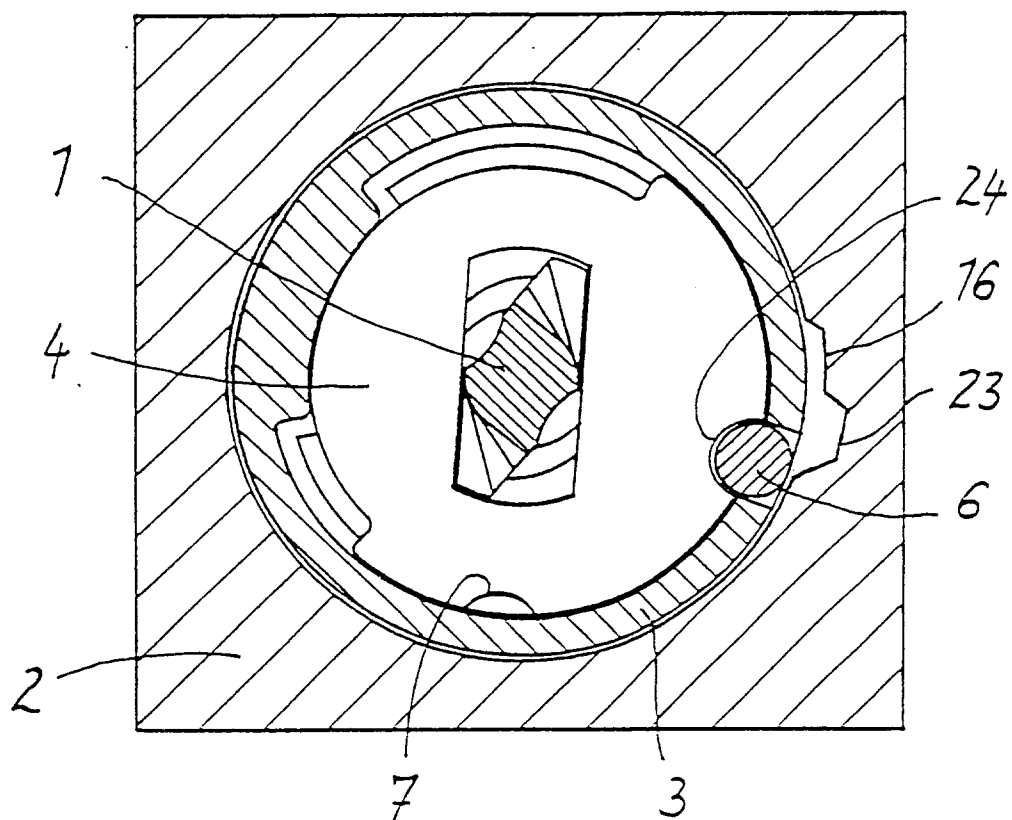
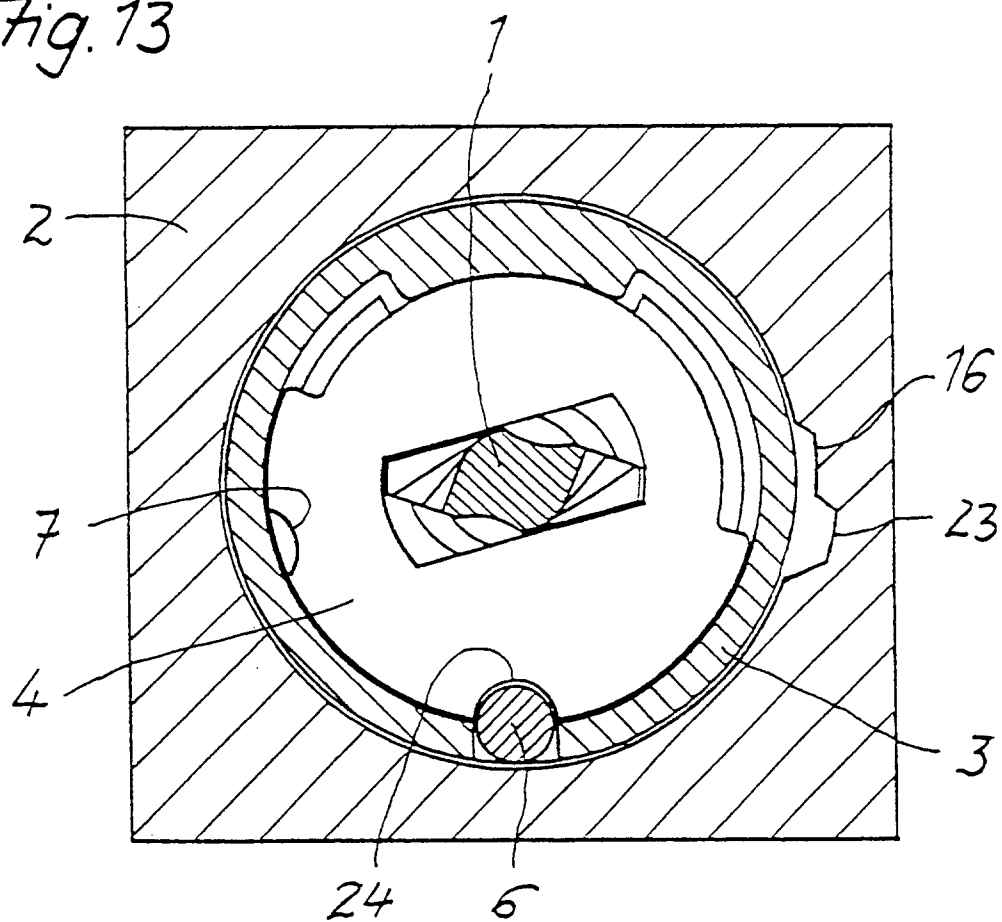


Fig. 13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-38 13 658 (GECO SICHERUNGSTECHNIK) 2. November 1989	5, 8	E05B21/06
A	* das ganze Dokument *	1, 2, 4, 10, 13	

A	EP-A-0 195 293 (TAKIGEN MFG CO) 24. September 1986	1, 3-7, 10-13	
	* das ganze Dokument *		

D, A	DE-A-34 21 754 (BREMICKER SOEHNE KG A) 12. Dezember 1985	1	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. März 1996	Prüfer Verelst, P
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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)