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

(11) EP 0 792 984 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int. Cl.[6]: **E05B 27/00**

(21) Anmeldenummer: **97102850.1**

(22) Anmeldetag: **21.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FI FR IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **29.02.1996 DE 19607581**

(71) Anmelder: **Schliessanlagen GmbH Pfaffenhain**
09387 Pfaffenhain (DE)

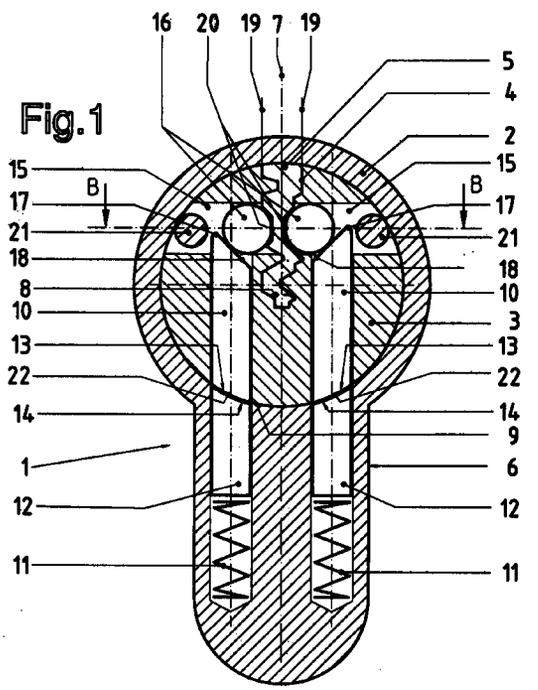
(72) Erfinder: **Hertel, Jörg**
09394 Hohndorf (DE)

(74) Vertreter: **Neumann, Steffen et al**
Patentanwälte,
Findeisen & Neumann,
Oberfrohnaer Strasse 140
09117 Chemnitz (DE)

(54) Schliessvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung, welche aus einem Zylinderschloß und einem Flachschlüssel besteht, wobei daß Zylinderschloß aus einem Zylindergehäuse mit drehbar gelagertem Zylinderkern gebildet wird, der Zylinderkern mit einem Schlüsselkanal zum Einführen eines zugehörigen Flachschlüssels versehen und dieser Flachschlüssel an seiner Schlüsselbrust mit Schließkerben ausgestattet ist, die ihrerseits in Bohrungen des Zylinderkerns radial geführte sowie auf der Längsmittelebene liegende Stiftzuhaltungen beaufschlagen, daß seitlich und im wesentlichen parallel der Längsmittelebene mindestens eine Ergänzungszuhaltung angeordnet ist, die aus einem im Zylinderkern gelagerten Seitenkernstift und einem im Unterteil des Zylindergehäuses vorgesehenen federbelasteten Seitengehäusestift besteht, wobei die einander zugewandten Enden dieser beiden längsbeweglichen Stifte eine Trennfuge bilden, die entsprechend dem Verlauf der zwischen Zylindergehäuse und Zylinderkern gebildeten Kerndrehfuge gekrümmt ausgebildet und die Ergänzungszuhaltung durch ein in einer Ausnehmung quer zur Längsmittelebene im Zylinderkern bewegliches und durch eine in einer Seitenfläche des Flachschlüssels befindliche Aussparung betätigbares Steuerelement verschiebbar ausgebildet ist. Erfindungsgemäß wird dies bei einer Schließvorrichtung der obigen Gattung dadurch erreicht, daß das Steuerelement als Kugel (16) ausgebildet und in einer als Bohrung (15) gestalteten Ausnehmung im Bereich zwischen dem Schlüsselkanal (4) und dem Seitenkernstift (10) angeordnet ist sowie der Seitenkernstift (10) auf seiner der Kugel (16) zugewandten Stirnseite (17) eine in Richtung der Bohrung (15) ansteigende Wirkfläche (18) aufweist.

Fig.1



EP 0 792 984 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung, welche aus einem Zylinderschloß und einem Flachschlüssel besteht, wobei daß Zylinderschloß aus einem Zylindergehäuse mit drehbar gelagertem Zylinderkern gebildet wird, der Zylinderkern mit einem Schlüsselkanal zum Einführen eines zugehörigen Flachschlüssels versehen und dieser Flachschlüssel an seiner Schlüsselbrust mit Schließkerben ausgestattet ist, die ihrerseits in Bohrungen des Zylinderkerns radial geführte sowie auf der Längsmittelebene liegende Stiftzuhaltungen beaufschlagen, daß seitlich und im wesentlichen parallel der Längsmittelebene mindestens eine Ergänzungszuhaltung angeordnet ist, die aus einem im Zylinderkern gelagerten Seitenkernstift und einem im Unterteil des Zylindergehäuses vorgesehenen federbelasteten Seitengehäusestift besteht, wobei die einander zugewandten Enden dieser beiden längsbeweglichen Stifte eine Trennfuge bilden, die entsprechend dem Verlauf der zwischen Zylindergehäuse und Zylinderkern gebildeten Kerndrehfuge gekrümmt ausgebildet und die Ergänzungszuhaltung durch ein in einer Ausnehmung quer zur Längsmittelebene im Zylinderkern bewegliches und durch eine in einer Seitenfläche des Flachschlüssels befindliche Aussparung betätigbares Steuerelement verschiebbar ausgebildet ist.

Eine derartige Lösung ist aus der DE 37 19 191 A1 bekannt. Dabei ist das Steuerelement als federbelasteter, wippenförmiger Doppelhebel ausgebildet, der sich in Längsrichtung des Schlüsselkanals erstreckt und um eine parallel zur Längsmittelebene verlaufende, quer zur Längsrichtung des Schlüsselkanals stehende Lagerachse schwenkbar ist. Zur Aussteuerung der Ergänzungszuhaltung weist der Doppelhebel an seiner Unterseite eine Ausnehmung auf, die als kegelstumpfförmige Vertiefung und damit als Wirkfläche für den eine korrespondierende Gegenform aufweisenden Seitenkernstift ausgestaltet ist.

Obwohl sich diese Lösung durch eine optimale Führung der Ergänzungszuhaltungselemente (Seitenkernstift, Seitengehäusestift) infolge des realisierbaren Verhältnisses zwischen Länge zu Durchmesser auszeichnet, bestehen dennoch erhebliche Nachteile derart, daß zur Sicherung der Funktionsfähigkeit der Schließvorrichtung, die Unverdrehbarkeit des Seitenkern- und des Seitengehäusestifts abgesichert werden muß, da vordergründig beim schnellen Einstecken oder Herausziehen des Flachschlüssels durch die dabei wirksam werdenden hohen Fliehkräfte eine Verdrehungsgefahr durch unkontrollierbare Reibungsverhältnisse für die Stifte besteht. Verdreht sich bereits einer der Stifte, so sperrt dieser unabänderlich mit seinem der Kerndrehfuge zugewandten Ende die Drehbarkeit des Zylinderkerns gegenüber dem Zylindergehäuse, wodurch es zwangsläufig zur Unbrauchbarkeit der Schließvorrichtung kommt. Zu dieser Feststellung wird jedoch in der o.g. Druckschrift keine Lösung für die Verdrehsicherung offenbart. Damit sind zur Realisierung der Verdrehsicherheit des Seitenkern- und des Seitengehäusestifts zusätzliche Bauteile erforderlich, die den ohnehin komplizierten Aufbau, großen Platzbedarf und Montageaufwand der Ergänzungszuhaltung, insbesondere bezogen auf das Steuerelement (Doppelhebel) und das Erfordernis einer zusätzlichen mit dem Doppelhebel zusammenwirkenden langen Druckfeder, weiter erhöhen und damit die Schließvorrichtung insgesamt erheblich verteuern.

Gegenstand der Erfindung ist eine Schließvorrichtung, welche eine selbsttätige Verdrehsicherung/Zentrierung der Wirkkette Steuerelement, Seitenkernstift und Seitengehäusestift auch beim schnellen Einstekken und Abziehen des Flachschlüssels absichert und dabei ohne zusätzliche Bauteile für die Gewährleistung der Verdrehsicherheit auskommt, einen einfachen Aufbau, geringen Platzbedarf, niedrigen Montageaufwand sowie eine hohe Funktionssicherheit aufweist und dabei im wesentlichen unter Einsatz standardisierter Bauteile verwirklicht werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Schließvorrichtung der obigen Gattung dadurch erreicht, daß das Steuerelement als Kugel ausgebildet und in einer als Bohrung gestalteten Ausnehmung im Bereich zwischen dem Schlüsselkanal und dem Seitenkernstift angeordnet ist sowie der Seitenkernstift auf seiner der Kugel zugewandten Stirnseite eine in Richtung der Bohrung ansteigende Wirkfläche aufweist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 und 3 charakterisiert.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß durch das Zusammenwirken des als Kugel ausgebildeten Steuerelements in Verbindung mit der als ansteigende Wirkfläche ausgebildeten Stirnseite des Seitenkernstifts eine selbsttätige Zentrierung und damit eine Funktionslagesicherung der Bauteile Seitenkernstift und Seitengehäusestift in Bezug die Deckungsgleichheit zwischen Trennfuge und Kerndrehfuge erfolgt. Die Selbstzentrierung der Ergänzungszuhaltungselemente ist permanent vorhanden oder stellt sich auch beim schnellen Einstecken oder Abziehen des Flachschlüssels sofort automatisch wieder ein, indem ein lageausrichtender Flächenkontakt zwischen Kugel und Wirkfläche sowie den einander zugewandten Enden der Seitenkern- und Seitengehäusestifte erfolgt. Damit sind zur Gewährleistung der Verdrehsicherheit keine zusätzlichen Bauteile erforderlich, die benutzten Bauteile weisen einen einfachen Aufbau auf oder stellen im wesentlichen standardisierte Bauteile dar, wobei auch auf eine zusätzliche Druckfeder für die Beaufschlagung des Steuerelements zur Überwindung der Federkraft der Gehäusestiftfeder verzichtet und dennoch eine aktive Ergänzungszuhaltung geringen Platzbedarfs erstellt werden kann, so daß letztlich eine äußerst einfach aufgebaute, preisgünstige, funktionssichere, einen geringen Montageaufwand erfordernde und ein hohes Sicherheitsbedürfnis erfüllende Schließvorrichtung mit Ergänzungszuhaltung entsteht.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausfüh-

rungsbeispiel und zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit eingestecktem Flachschlüssel entlang der Schnittlinie A - A gemäß Fig. 3

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit abgezogenem Flachschlüssel

Fig. 3 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung entlang der Schnittlinie B - B gemäß Fig. 1 (vereinfachte Darstellung ohne Zylindergehäuse 2)

In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Schließvorrichtung dargestellt. Diese besteht aus einem Zylinderschloß 1 und einem Flachschlüssel, wobei das Zylinderschloß 1 im wesentlichen aus dem Zylindergehäuse 2 und dem darin drehbar gelagerten Zylinderkern 3 gebildet wird. Im Zylinderkern 3 ist ein Schlüsselkanal 4 zum Einführen des Schlüsselschafts 5 des zugehörigen Flachschlüssels vorgesehen. Im Zylinderkern 3 und im Unterteil 6 des Zylindergehäuses 2 sind fluchtend zueinander liegende Bohrungen angeordnet, die mehrere in unterschiedlichen Querschnittsebenen befindliche und entlang der Längsmittelebene 7 des Zylinderkerns 3 angeordnete Kernstifte unterschiedlicher Länge radial führen, die ihrerseits von im Zylindergehäuse 2 gehaltenen und federbelasteten Gehäusestiften beaufschlagt werden, so daß diese Gehäusestifte bei nicht eingestecktem Flachschlüssel in die Bohrungen des Zylinderkerns 3 ragen und damit diesen gegen Verdrehung gegenüber dem Zylindergehäuse 2 sperren (im wesentlichen nicht sichtbar).

Der Schlüsselschaft 5 des zugehörigen Flachschlüssels ist an seiner Schlüsselbrust mit variierbaren Schließkerben 8 ausgestattet, die ihrerseits beim Einstecken des Schafts 5 des Flachschlüssels in den Schlüsselkanal 4 des Zylinderkerns 3 mit den in Bohrungen des Zylinderkerns 3 entlang der Längsmittelebene 7 geführten Kernstiften zusammenwirken. Dies geschieht bekanntermaßen derartig, daß die zylindergehäuseseitigen Enden der Kernstifte mit den zylinderkernseitigen Enden der Gehäusestifte eine gemeinsame Trennfuge 22 bilden, die dann entlang der Kerndrehfuge 9 zwischen Zylinderkern 3 und Zylindergehäuse 2 verläuft.

Sowohl beiderseitig und parallel der Längsmittelebene 7 (Fig. 1) als auch in unterschiedlichen Querschnittsebenen (Fig. 3) ist je eine Ergänzungszuhaltung angeordnet, die aus einem im Zylinderkern 3 gelagerten Seitenkernstift 10 und einem im Unterteil 6 des Zylindergehäuses 2 vorgesehenen, durch eine Feder 11 beaufschlagten Seitengehäusestift 12 besteht, wobei die einander zugewandten Enden 13 bzw. 14 dieser beiden, in fluchtend zueinander liegenden Bohrungen angeordneten und längsbeweglichen Stifte 10 bzw. 12, entsprechend dem Verlauf der zwischen Zylindergehäuse 2 und Zylinderkern 3 gebildeten Kerndrehfuge 9 gekrümmt ausgebildet sind. Die Ergänzungszuhaltung wird durch ein quer zur Längsmittelebene 7 in einer Bohrung 15 des Zylinderkerns 3 bewegliches, als Kugel 16 ausgebildetes Steuerelement betätigt, welches im Bereich zwischen dem Schlüsselkanal 4 und dem Seitenkernstift 10 angeordnet ist, wobei der Seitenkernstift 10 auf seiner der Kugel 16 zugewandten Stirnseite 17 eine in Richtung der Bohrung 15 ansteigende Wirkfläche 18 aufweist. Die Kugel 16 ist dabei durch die in der Seitenfläche 19 des Schafts 5 des Flachschlüssels befindliche, als Mulde 20 ausgebildete und tiefenmäßig variierbare Aussparung ansteuerbar (Fig. 3), wobei die Tiefe der Mulde 20 mit der ebenfalls veränderbaren Länge des Seitenkernstifts 10 abgestimmt ist.

Zur Lagesicherung und Hubbegrenzung der Kugeln 16 ist in Längsrichtung des Zylinderkerns 3 im zylindergehäuseseitigen Bereich der Bohrungen 15 ein als Bolzen 21 ausgebildetes Anschlagelement angeordnet - Fig. 1 bis 3 -.

Ausgehend von der in Fig. 2 (ohne eingesteckten Schlüssel) gezeigten Ausgangsstellung blockieren sowohl die sich in unterschiedlichen Querschnittebenen entlang der Längsmittelebene 7 befindlichen Gehäusestifte (nicht sichtbar) als auch die beiden seitlich der Längsmittelebene 7 angeordneten Ergänzungszuhaltungen durch ihre Seitengehäusestifte 12 die Verdrehung des Zylinderkerns 3 gegenüber dem Zylindergehäuse 2 dadurch, daß die Trennfuge zwischen den zylindergehäuseseitigen Enden der angeordneten Kernstifte und den zylinderkernseitigen Enden der Gehäusestifte (nicht dargestellt) bzw. die Trennfuge 22 zwischen den zylindergehäuseseitigen Enden 13 der Seitenkernstifte 10 und den zylinderkernseitigen Enden 14 der Seitengehäusestifte 12 durch die Wirkung der jeweils zugeordneten Feder 11 im Unterteil 6 des Zylindergehäuses 2, in einen Bereich außerhalb der zwischen Zylinderkern 3 und Zylindergehäuse 2 bestehenden Kerndrehfuge 9 verlagert wird. Gleichzeitig liegen die Kugeln 16 in einer in den Schlüsselkanal 4 hineinreichenden Ausgangslage.

Wird nunmehr der Schaft 5 des zugehörigen Flachschlüssels in den Schlüsselkanal 4 eingeführt, so werden einerseits durch die Schließkerben 8 in der Schlüsselbrust des Flachschlüssels, die auf der Längsmittelebene 7 liegenden Stiftzuhaltungen und andererseits auch die indirekt durch die Federn 11 belasteten Kugeln 16 in die Mulden 20 an den Seitenflächen des Schlüsselschafts 5 eingeordnet. Damit ist jeweils auch die Verlagerung der in der Bohrung 15 befindlichen Kugel 16 in Richtung des Zylindergehäuses 2 verbunden, so daß die an der Stirnseite 17 des Seitenkernstifts 10 zur Bohrung 15 hin ansteigende und an der Kugel anliegende Wirkfläche 18 unter weiterer Aufrechterhaltung der bestehenden Selbstzentrierung zwischen Seitenkern- 10 und Seitengehäusestift 12 (auch die

gekrümmt ausgebildeten und einander zugewandten Enden 13 bzw. 14 der Seitenkernstifte 10 und der Seitengehäusestifte 12 berühren sich vollflächig) an der Kugel 16 abgleitet. Durch die daraus resultierende Längsverschiebung nimmt in der Folge die zwischen Seitenkernstift 10 und Seitengehäusestift 12 befindliche Trennfuge 22 eine deckungsgleiche Lage zur Kerndrehfuge 9 zwischen Zylindergehäuse 2 und Zylinderkern 3 ein - Fig. 1 -.
Somit ist die Blockierung zwischen Zylinderkern 3 und Zylindergehäuse 2 durch die Gehäusestifte und auch die Seitengehäusestifte 12 aufgehoben und der Zylinderkern 3 kann gegenüber dem Zylindergehäuse 2 zur Betätigung der Schließvorrichtung verdreht werden. Ein nach Rückdrehung des Zylinderkerns 3 erfolgtes Abziehen des Flachschlüssels bewirkt, daß sich die zylinderkernseitigen Enden der federbelasteten Gehäusestifte und Seitengehäusestifte 12 wieder in den Zylinderkern 3 bewegen (Fig. 2) und damit aktiv dessen Blockierung gegenüber dem Zylindergehäuse 2 sichern.

Weiterhin bestehen vielfältige Kombinationsmöglichkeiten für die Anordnung der Ergänzungszuhaltung bzw. Ergänzungszuhaltungen. Zum Beispiel:

1. einseitig der Längsmittelebene 7 in nur einer Querschnittsebene

2. einseitig der Längsmittelebene 7 in mehreren Querschnittsebenen

3. beiderseitig der Längsmittelebene 7 in nur einer Querschnittsebene (siehe Fig. 1 und Fig. 2)

4. beiderseitig der Längsmittelebene 7 in mehreren Querschnittsebenen (siehe Fig. 3)

und andere Kombinationsmöglichkeiten mehr.

Insbesondere ist es dabei vorteilhaft, die Ergänzungszuhaltung oder -zuhaltungen in unterschiedlichen Querschnittsebenen zu den in den Zeichnungen nicht dargestellten und in der Längsmittelebene 7 angeordneten Stiftzuhaltungen vorzusehen, d.h., die Ergänzungszuhaltung oder -zuhaltungen (10, 12, 16) sind seitlich auf Lücke zwischen zwei benachbarten und auf der Längsmittelebene 7 befindlichen Stiftzuhaltungen angeordnet, wodurch wirkungsvoll den beschränkten räumlichen Möglichkeiten am Zylinderkern 3 und im Zylindergehäuse 2 Rechnung getragen wird.

Bezugszeichenliste

1 Zylinderschloß
2 Zylindergehäuse
3 Zylinderkern
4 Schlüsselkanal
5 Schlüsselschaft
6 Unterteil von 2
7 Längsmittelebene
8 Schließkerben
9 Kerndrehfuge
10 Seitenkernstift
11 Feder
12 Seitengehäusestift
13 Ende von 10
14 Ende von 12
15 Bohrung in 3
16 Kugel
17 Stirnseite von 10
18 Wirkfläche
19 Seitenfläche von 5
20 Mulde in 5 / 19
21 Bolzen
22 Trennfuge

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung, welche aus einem Zylinderschloß und einem Flachschlüssel besteht, wobei daß Zylinderschloß aus einem Zylindergehäuse mit drehbar gelagertem Zylinderkern gebildet wird, der Zylinderkern mit einem Schlüsselkanal zum Einführen eines zugehörigen Flachschlüssels versehen und dieser Flachschlüssel an seiner Schlüsselbrust mit Schließkerben ausgestattet ist, die ihrerseits in Bohrungen des Zylinderkerns radial geführte sowie auf der Längsmittelebene liegende Stiftzuhaltungen beaufschlagen, daß seitlich und im wesentlichen parallel der Längsmittelebene mindestens eine Ergänzungszuhaltung angeordnet ist, die aus einem im Zylinderkern gelagerten Seitenkernstift und einem im Unterteil des Zylindergehäuses vorgesehenen federbelasteten Seitengehäusestift besteht, wobei die einander zugewandten Enden dieser beiden längsbeweglichen Stifte eine Trennfuge bilden, die entsprechend dem Verlauf der zwischen Zylindergehäuse und Zylinderkern gebildeten Kerndrehfuge gekrümmt ausgebildet und die Ergänzungszuhaltung durch ein in einer Ausnehmung quer zur Längsmittelebene im Zylinderkern bewegliches und durch eine in einer Seitenfläche des Flachschlüssels befindliche Aussparung betätigbares Steuerelement verschiebbar ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuerelement als Kugel (16) ausgebildet und in einer als Bohrung (15) gestalteten Ausnehmung im Bereich zwischen dem Schlüsselkanal (4) und dem Seitenkernstift (10) angeordnet ist sowie der Seitenkernstift (10) auf seiner der Kugel (16) zugewandten Stirnseite (17) eine in Richtung der Bohrung (15) ansteigende Wirkfläche (18) aufweist.

2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bohrung (15) im zylindergehäuseseitigen Bereich des Zylinderkerns (3) mit einem sich in Längsrichtung des Zylinderkerns (3) erstreckenden

Anschlagelement (21) ausgestattet ist.

3. Schließvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagelement als Bolzen (21) ausgebildet ist.

Fig.1

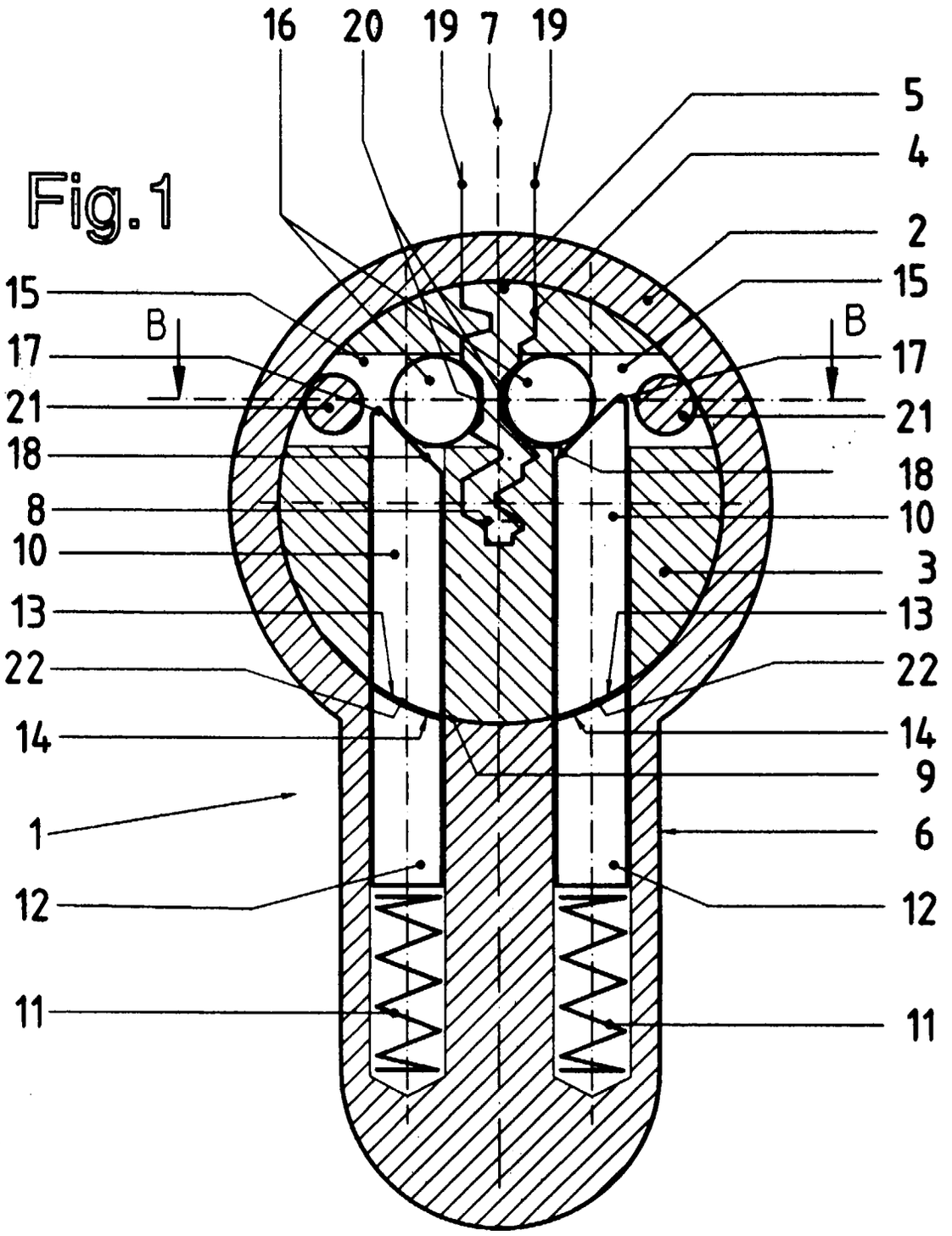

16
20
19
7
19
5
4
2
15
15
B
B
17
17
21
21
18
18
8
10
10
3
13
13
22
22
14
14
9
1
6
12
12
11
11

Fig.2

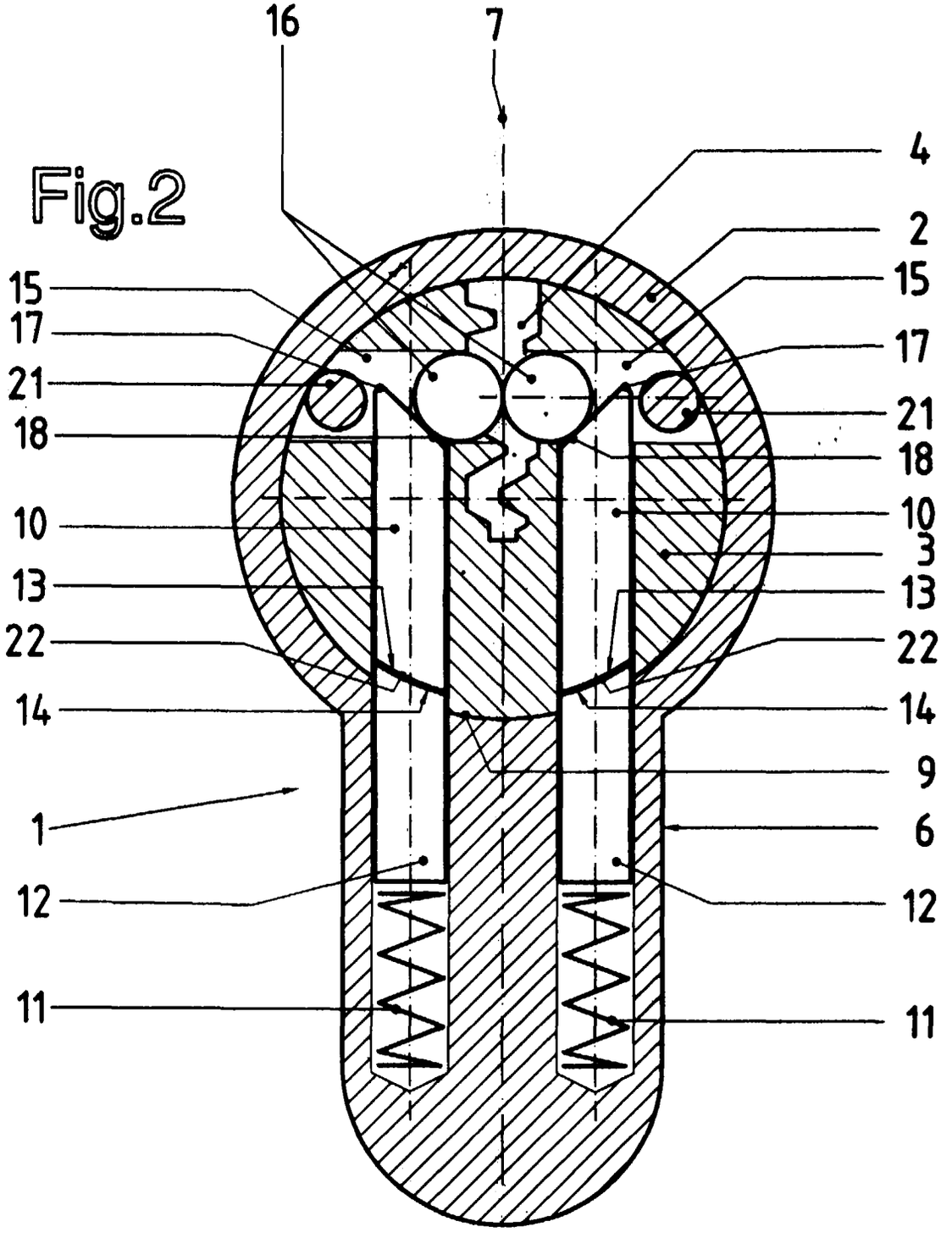
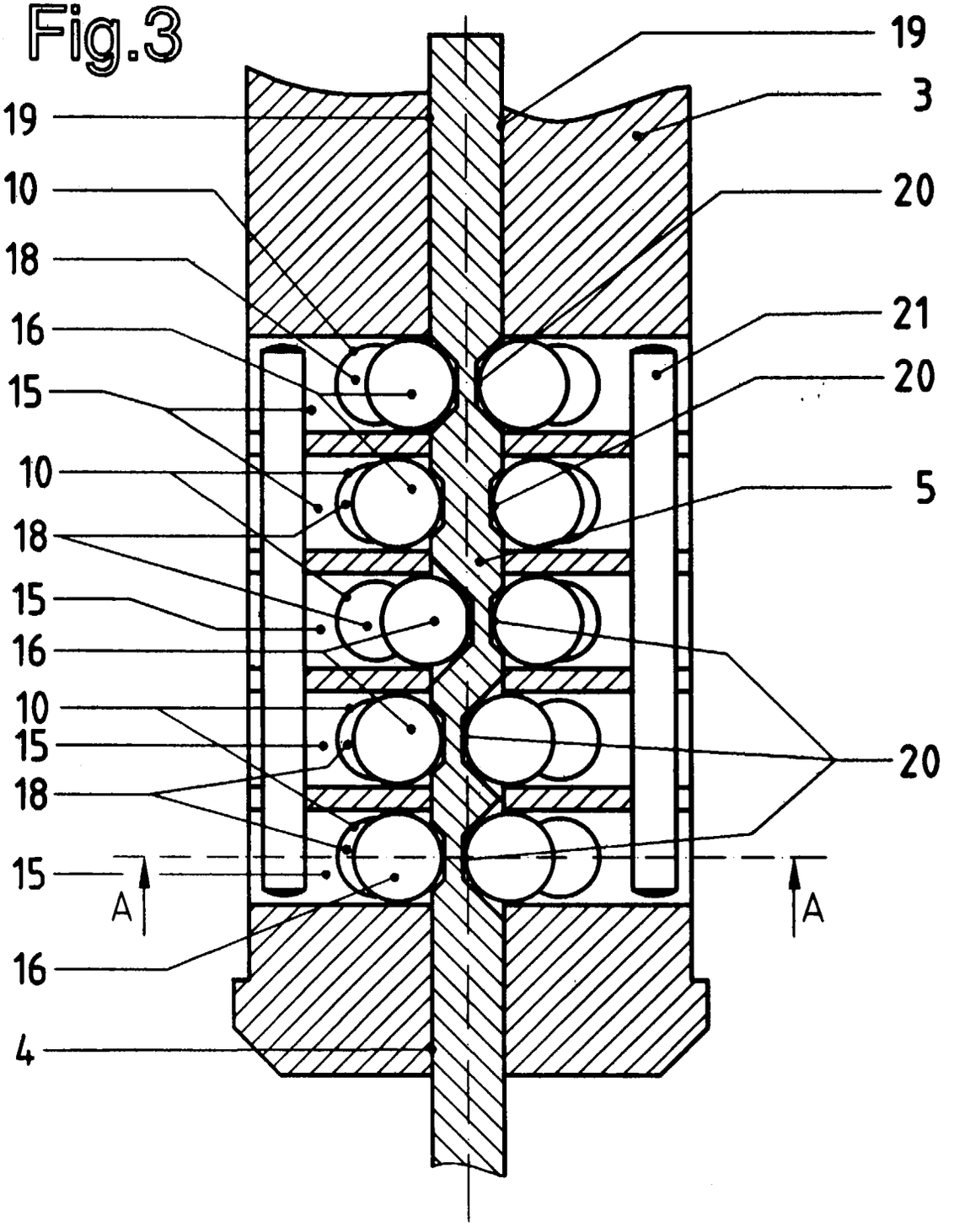


Fig.3



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 2850

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	FR 341 653 A (TAYLOR) * Seite 2, Zeile 3 - Seite 3, Zeile 2; Abbildungen *	1 2	E05B27/00
X	EP 0 557 606 A (KARRENBERG FA WILHELM) 1.September 1993 * Spalte 4, Zeile 30 - Spalte 10, Zeile 13; Abbildungen *	1	
D,Y	DE 37 19 191 A (KARRENBERG WILHELM) 29.Dezember 1988 * Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 7, Zeile 32; Abbildungen *	1	
Y	FR 2 204 207 A (VACHETTE SA) 17.Mai 1974 * Seite 6, Zeile 10 - Seite 9, Zeile 22; Abbildungen *	1	
Y	US 4 148 201 A (MIYAMAE YASUO ET AL) 10.April 1979 * Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E05B
A	CH 196 529 A (BERCHTOLD) * das ganze Dokument *	2,3	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	2.Juni 1997	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 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)