



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 761 915 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **E05B 27/00**, E05B 15/06

(21) Anmeldenummer: **96114559.6**

(22) Anmeldetag: **11.09.1996**

(54) **Schliesszylinder**

Cylinder lock

Serrure cylindrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE DE FR GB IT NL

Benannte Erstreckungsstaaten:

SI

(30) Priorität: **12.09.1995 DE 19533782**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder:

- **Greiser, Siegbert**
48157 Münster (DE)

- **Reckmann, Georg**
48163 Münster (DE)

(74) Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 049 051

EP-A- 0 553 509

AT-B- 389 344

CH-A- 674 542

FR-A- 2 616 835

GB-A- 2 182 381

US-A- 1 422 594

US-A- 3 661 000

US-A- 5 009 087

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 761 915 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schließzylinder, umfassend eine Gehäusebaugruppe mit mindestens einer Kernaufnahmebohrung, eine in der mindestens einen Kernaufnahmebohrung drehbar gelagerte Kernbaugruppe, innerhalb der Kernbaugruppe beweglich aufgenommene, kernseitige Zuhaltmittel zum Zusammenwirken mit gehäuseseitigen Zuhaltmitteln und einen im Querschnitt profilierten Aufnahmekanal innerhalb der Kernbaugruppe zur Aufnahme eines mit Schlüsselschaftprofil ausgeführten Steuerungsorgans für die kernseitigen Zuhaltmittel, wobei die Kernbaugruppe einen Lagerkörper aufweist, welcher mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung gelagert ist, wobei weiter am Lagerkörper gesondert von ihm hergestellte Axialsicherungsmittel angebracht sind, welche die Außenumfangsfläche in radialer Richtung überragen und der axialen Festlegung der Kernbaugruppe innerhalb der Kernaufnahmebohrung dienen, und wobei diese Axialsicherungsmittel in der Weise ausgeführt sind, dass in einem Endbereich der Kernbaugruppe, von dem her das Steuerungsorgan in den Steuerungsorganaufnahmekanal einführbar ist, im folgenden genannt einführungsseitiger Endbereich, an dem Lagerkörper ein von dem Lagerkörper gesondert hergestellter Kernteller durch in axialer Richtung formschlüssig wirkende Verbindungsmittel angebracht ist, welcher wenigstens z.T., jedenfalls aber im Bereich eines Durchtrittsschlitzes für das Steuerungsorgan, aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers härteren Werkstoff, insbesondere Hartmetall, besteht.

[0002] Ein derartiger Schließzylinder ist aus der US-A-1 422 594 bekannt. Bei dem bekannten Schließzylinder ist der Durchtrittsschlitz des Kerntellers mit einem auf das Schlüsselprofil exakt abgestimmten Schlitzprofil ausgeführt. Aufgrund der Ausbildung des Kerntellers aus vergleichsweise hartem Werkstoff ist der Herstellungsaufwand für den Kernteller vergleichsweise groß, insbesondere wenn Schließzylinder mit verschiedenen Schlüsselschaftprofilen hergestellt werden, beispielsweise verschiedene, zu einer Gruppe von Schließzylindern zugehörige Schließzylinder oder/und verschiedenen Gruppen von Schließzylindern zugehörige Schließzylinder.

[0003] Aus der Schweizer Patentschrift CH-A-674 542 ist ein Schließzylinder bekannt, bei dem eine Kernbaugruppe einen Lagerkörper umfasst, der an einem einem Steuerungsorgan-Aufnahmeende desselben entfernten Endabschnitt mit einem radial vorspringenden Umfangsflansch versehen ist, um den Lagerkörper und somit die Kernbaugruppe gegen Ausziehen aus der Kernaufnahmebohrung zu sichern. Beim Zusammensetzen dieses bekannten Schließzylinders wird, nachdem der Lagerkörper von einem rückseitigen Endabschnitt der entsprechenden Kernaufnahmebohrung her in diese eingeschoben worden ist, im Bereich der Steue-

rungsorgan-Aufnahmeöffnung des Lagerkörpers ein Kopf in axialer Richtung des Lagerkörpers aufgeschoben. Somit ist der Lagerkörper auch gegen Verschiebung in die andere axiale Richtung bezüglich der Kernaufnahmebohrung gesichert. Bei diesem bekannten Schließzylinder besteht jedoch das Problem, dass einerseits die Gehäusebaugruppe derart ausgebildet sein muss, dass die den Lagerkörper aufnehmenden Gehäusebaugruppen-Abschnitte voneinander getrennt werden können, um den Lagerkörper mit einem radial vorspringenden Umfangsflansch von hinten her in die entsprechende Kernaufnahmebohrung einschieben zu können. Andererseits muss zur Herstellung dieses Schließzylinders, und insbesondere zur Herstellung der Kernbaugruppe dieses Schließzylinders ein zylindrisch geformter Rohling für den Lagerkörper an seinem Außenumfang abgedreht werden, um einen Lagerkörper mit einem integralen, radial vorspringenden Umfangsflansch zu erhalten. Dies ist jedoch ein sowohl zeit- als auch kostenaufwendiger Arbeitsvorgang.

[0004] Ferner ist aus der europäischen Patentanmeldung EP-A-O 049 051 ein Schließzylinder für ein Lenkradschloss eines Fahrzeugs bekannt. Auch bei diesem bekannten Schließzylinder weist die Kernbaugruppe einen Lagerkörper auf, der in einem seiner Endabschnitte einen integral an diesem ausgebildeten, radial vorspringenden Umfangsflansch aufweist, um den Lagerkörper innerhalb der entsprechenden Kernaufnahmebohrung gegen Verschiebung in einer Richtung festzulegen.

[0005] Aus der AT-B-389 344 ist ein Schließzylinder bekannt, bei dem in einem einführseitigen Endbereich einer Kernbaugruppe parallel oder annähernd parallel zum Schlüsselkanal Hartmetallkörper als Aufbohrsicherung vorgesehen sind.

[0006] Demgegenüber ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schließzylinder vorzusehen, bei dem einerseits die den Schließzylinder bildenden Bauteile einfach und kostengünstig herzustellen sind, und andererseits das Zusammensetzen des Schließzylinders möglichst einfach durchgeführt werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Schließzylinder der eingangs bezeichneten Art dadurch gelöst, dass der Durchtrittsschlitz des Kerntellers mit einem das Schlüsselschaftprofil umhüllenden Einhüllprofil ausgeführt ist, welches auch Einhüllprofil für andersgestaltete Schlüsselschaftprofile weiterer Schließzylinder des jeweiligen Schließzylindertyps ist.

[0008] Der Erfindungsvorschlag bietet den großen Vorteil, dass der aus hartem Werkstoff hergestellte Kernteller mit einem einheitlichen Hüllprofil sehr viel leichter hergestellt werden kann, als wenn für jeden einzelnen Schließzylinder ein besonderes Schlitzprofil in den Kernteller eingearbeitet werden müsste.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht, dass das Profil nur in den weichen Lagerkörper eingearbeitet zu werden braucht, in welchem das dabei übliche Räumen leicht durchgeführt werden kann. Dies gilt umso mehr, als das Profil regelmäßig radial einseitig of-

fen ist. Dies ist für die einzusetzenden Räumwerkzeuge von erheblicher Bedeutung und entspricht der bisherigen Herstellung von herkömmlichen Schließzylindern ohne Kernteller. Es können somit vorhandene Werkzeuge für den erfindungsgemäßen Aufbau weiter genutzt werden.

[0010] Durch die Verwendung eines einzigen Typs von Kerntellern für verschiedene Schließzylinder unabhängig von der jeweiligen Ausbildung des Steuerungsorgans werden nicht nur die Herstellungskosten des Schließzylinders vermindert, sondern auch die Lagerhaltungskosten deutlich gesenkt.

[0011] Zur Herstellung der Kernbaugruppe des erfindungsgemäßen Schließzylinders kann dann ein zylindrisch geformter Rohling für den Lagerkörper verwendet werden, dessen Radialmaß bereits dem maximalen Radialmaß des Lagerkörpers entspricht. Es sind somit keine Bearbeitungsvorgänge für den Lagerkörper erforderlich, um diesen im Bereich seiner Außenumfangsfläche abzdrehen, wie dies beim Stand der Technik gemäß CH-A-674 542 der Fall ist. Somit kann der Lagerkörper in kostengünstiger Art und Weise aus beispielsweise einem gezogenen Material, wie z. B. Messing oder dgl., angefertigt werden.

[0012] Dabei kann ein Radialmaß des Kerntellers größer sein als das maximale Radialmaß des Lagerkörpers, um erste Axialsicherungsmittel am einführseitigen Endbereich vorzusehen. Da somit durch den radial über das maximale Radialmaß des Lagerkörpers vorspringenden Kernteller der Grenzbereich zwischen der Außenumfangsfläche des Lagerkörpers und der Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung nach außen hin abgedeckt werden kann, wird einerseits das Eindringen von Staub und Schmutz oder dgl. in den erfindungsgemäßen Schließzylinder erschwert, andererseits wird auch eine Manipulation der Zuhaltmittel in diesem Grenzbereich von außen her nahezu unmöglich.

[0013] Wenn die formschlüssigen Verbindungsmittel gegen Entkupplung durch Unterbringung innerhalb der Kernaufnahmebohrung gesichert sind, ist sichergestellt, daß nach dem Zusammensetzen des erfindungsgemäßen Schließzylinders ein Entfernen des Kerntellers vom Lagerkörper, ohne den Lagerkörper insgesamt aus der Kernaufnahmebohrung zu entfernen, praktisch nicht möglich ist. Es kann dadurch die durch den erfindungsgemäßen Schließzylinder vorgesehene Sicherheit weiter erhöht werden.

[0014] Die formschlüssigen Verbindungsmittel können in einfacher Weise durch eine zur Achse der Kernbaugruppe im wesentlichen orthogonale Schiebebewegung in einen Verbindungszustand gebracht werden.

[0015] Um die formschlüssigen Verbindungsmittel bilden zu können, wird vorgeschlagen, daß am Kernteller und an dem einführseitigen Endbereich formschlüssig ineinandergreifende Profilmittel angebracht sind. Dabei können die formschlüssig ineinandergreifenden Profilmittel von einem Schwalbenschwanzaußenprofil und von einem Schwalbenschwanzinnenprofil gebildet sein.

Diese Ausgestaltung der Profilmittel stellt weiters sicher, daß der Kernteller nicht in axialer Richtung von dem Lagerkörper abgezogen werden kann. Dazu mußten die beiden, das Schwalbenschwanzaußenprofil umgreifenden Abschnitte des Schwalbenschwanzinnenprofils zunächst nach radial auswärts gebogen werden. Dies ist jedoch nicht möglich, wenn die Profilmittel innerhalb der Kernaufnahmebohrung angeordnet sind.

[0016] Das Schwalbenschwanzaußenprofil kann an dem Lagerkörper vorgesehen sein, und das Schwalbenschwanzinnenprofil kann an dem Kernteller vorgesehen sein.

[0017] Der Durchtrittsschlitz kann ein polygonartiges Einhüllprofil, vorzugsweise ein längliches Rechteckprofil, besitzen.

[0018] Darüberhinaus kann der Kernteller mit einem Identifizierungsmerkmal versehen sein. Dies ermöglicht beispielsweise durch Kennzeichnung einer Gruppe von Schließzylindern mit Kernteilen, welche das gleiche Identifizierungsmerkmal aufweisen, nach dem Einbau der Schließzylindergruppe, beispielsweise in ein Haus, bereits durch Betrachten der Kernteller diese Gruppe zu identifizieren und somit in einfacher Weise den für diese Gruppe geeigneten Schlüssel auszuwählen. Da somit zur Kennzeichnung der verschiedenen Schließzylinder lediglich unterschiedliche Kernteller mit jeweils unterschiedlichen Identifizierungsmerkmalen erforderlich sind und keine weiteren Bauteile der Schließzylinder zur Identifizierung unterschiedlich ausgestaltet werden müssen, sind für den Hersteller derartiger Schließzylinder die Herstellungs- und Lagerhaltungskosten deutlich reduziert.

[0019] Zum Aufbrechen von Schließzylindern ist es bekannt, eine Schraube oder ein Werkzeug mit selbstschneidendem Gewinde in den Steuerungsaufnahmekanal einzuschrauben und dann durch starkes Ziehen den gesamten Schließzylinder beispielsweise aus der Tür herauszureißen. Im Hinblick hierauf ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Kernteller wenigstens z. T., jedenfalls aber im Bereich des Durchtrittsschlitzes für das Steuerungsorgan, aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers härteren Werkstoff, insbesondere Hartmetall, besteht. Wenn ein derartig hartes Material verwendet wird, ist einerseits das Einschrauben einer derartigen Schraube oder eines derartigen Werkzeugs in die Kernbaugruppe erheblich erschwert, andererseits können die radial hervorspringenden Gewindeabschnitte der Schraube oder des Werkzeugs nicht in das harte Material einschneiden, so daß der zwischen der Schraube oder dem Werkzeug und dem Kernteller gebildete Halt nicht ausreicht, um die zum Herausreißen des gesamten Schließzylinders erforderliche Kraft zu übertragen.

[0020] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Erstreckung des härteren Materials des Kerntellers in Achsrichtung zumindest im Angrenzbereich an den Durchtrittsschlitz vorzugsweise derart bemessen ist, daß es in eine Verschraubungsnut eines für Aufbruchwerkzeuge verfü-

baren üblichen Gewindes nicht eingreifen kann. Bei einer derartigen axialen Erstreckung des harten Materials ist sichergestellt, daß die verwendeten Schrauben oder Werkzeuge, deren Gewindesteigung dann im allgemeinen kleiner ist als diese axiale Erstreckung des harten Materials, nicht mit ihrem Gewindegang den Kernteller vollständig überbrücken können. Es wird somit ein gewindeartiges bzw. formschlüssiges Ineinandergreifen der Schraube oder des Werkzeugs mit dem harten Material des Kerntellers ausgeschlossen.

[0021] Darüberhinaus ist es möglich, daß im Bereich einer Grenzfläche zwischen dem Kernteller einerseits und dem Lagerkörper andererseits und in der Nähe des Steuerungsorganaufnahmekanals an dem Lagerkörper oder/und dem Kernteller Einlageteile aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers härteren Material, vorzugsweise aus Hartmetall, vorgesehen sind. Die Einlageteile stellen, wie vorangehend mit Bezug auf den Kernteller beschrieben, sicher, daß einerseits das Einschrauben einer Schraube oder eines Werkzeugs in die Kernbaugruppe erschwert wird und andererseits der Griff zwischen der Schraube oder dem Werkzeug und der Kernbaugruppe nicht ausreicht, um die zum Herausreißen des Schließzylinders erforderliche Kraft auf diese zu übertragen.

[0022] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Einlageteile in einander zugekehrten Teilausnehmungen des Lagerkörpers und des Kerntellers aufgenommen sind, welche sich zu einem dem Umriß des jeweiligen Einlageteils im wesentlichen entsprechenden Umriß ergänzen. In diesem Falle können bei Verbindung des Kerntellers mit dem Lagerkörper durch eine in axialer Richtung formschlüssig kraftübertragende Verbindung, welche durch Radialverschiebung des Kerntellers gegenüber dem Lagerkörper herstellbar ist, die Teilausnehmungen im wesentlichen parallel zu der die Verbindung herstellenden Verschieberichtung verlaufen.

[0023] Um wiederum ein gewindemäßiges bzw. formschlüssiges Ineinandergreifen der Schraube oder des Werkzeugs mit den Einlageteilen verhindern zu können, wird vorgeschlagen, daß zwei zwischen sich einen Durchtritt für das Steuerungsorgan freigebende Einlageteile in Achsrichtung des Steuerungsorganaufnahmekanals eine derartige Ausdehnung besitzen, daß sie in eine Verschraubungsnut eines für Aufbruchswerkzeuge verfügbaren üblichen Gewindes nicht eingreifen können.

[0024] Zum Sichern des Lagerkörpers in der Kernaufnahmebohrung in beiden axialen Richtungen wird vorgeschlagen, daß in einem dem einführseitigen Endbereich des Lagerkörpers entgegengesetzten Endbereich desselben in der Außenumfangsfläche des Lagerkörpers eine Umfangsnut zur Aufnahme eines Klemmringlelements vorgesehen ist, dessen Radialmaß größer ist als das maximale Radialmaß des Lagerkörpers zum Bilden zweiter Axialsicherungsmittel.

[0025] Der erfindungsgemäße Schließzylinder kann beispielsweise ein Doppel-Schließzylinder sein, insbe-

sondere ein Doppel-Schließzylinder mit einem einstückig hergestellten Schließzylindergehäuse.

[0026] Es ist möglich, daß in einem dem einführseitigen Endbereich des Lagerkörpers entgegengesetzten Endbereich desselben in der Außenumfangsfläche des Lagerkörpers eine Umfangsnut zur Aufnahme eines Klemmringlelements vorgesehen ist, dessen Radialmaß größer ist als das maximale Radialmaß des Lagerkörpers zum Bilden zweiter Axialsicherungsmittel.

[0027] Es ist weiter möglich, daß der Lagerkörper im Bereich seiner Außenumfangsfläche das maximale Radialmaß besitzt.

[0028] Der erfindungsgemäße Schließzylinder und ein ihm zugehöriges Steuerungsorgan können durch korrespondierende Identifizierungsmerkmale am Kernteller einerseits und am Steuerungsorgan andererseits, beispielsweise durch übereinstimmende Farbgebung des Kerntellers und des Steuerungsorgans, als zusammengehörig identifizierbar sein. Gemäß dieser Weiterbildung des erfindungsgemäßen Schließzylinders wird eine vorteilhafte Zwischenproduktbevorratung für die Herstellung von Schließzylindern ermöglicht, deren

[0029] Kernbaugruppe einen Lagerkörper und einen getrennt von dem Lagerkörper hergestellten Kernteller umfaßt, wobei im Rahmen dieser Zwischenproduktbevorratung einerseits außenmaßgleiche Lagerkörper mit unterschiedlichen kernseitigen Zuhaltemitteln und andererseits Kernteller auf Vorrat gehalten werden, wobei die Kernteller unterschiedliche Identifizierungsmerkmale, z. B. Farbtönung, aufweisen.

[0030] Durch diese Art der Zwischenproduktbevorratung ist es für den Hersteller von Schließzylindern in einfacher und kostengünstiger Weise möglich, verschiedene Schließzylinder oder verschiedene Gruppen von Schließzylindern mit einem einzigartigen Identifizierungsmerkmal zu kennzeichnen. Das Identifizierungsmerkmal kann beispielsweise die Farbe des Kerntellers sein, die dann mit der Farbe eines zum Öffnen des Schließzylinders geeigneten Steuerungsorgans übereinstimmt. Der Hersteller von Schließzylindern muß somit für eine derartige Kennzeichnung von Schließzylindern lediglich unterschiedliche Kernteller auf Lager halten, welche dann alle für einen einzigen Schließzylinder verwendet werden können.

[0031] Die Erfindung betrifft ferner eine Gruppe von Schließzylindern, jeweils umfassend eine Gehäusebaugruppe mit mindestens einer Kernaufnahmebohrung, eine in der mindestens einen Kernaufnahmebohrung drehbar gelagerte Kernbaugruppe, innerhalb der Kernbaugruppe beweglich aufgenommene, kernseitige Zuhaltemittel zum Zusammenwirken mit gehäuseseitigen Zuhaltemitteln und einen im Querschnitt profilierten Aufnahmekanal innerhalb der Kernbaugruppe zur Aufnahme eines mit Schlüsselschaftprofil ausgeführten Steuerungsorgans für die kernseitigen Zuhaltemittel, wobei die Kernbaugruppe einen Lagerkörper aufweist, welcher mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen Innenumfangsfläche der Kernaufnah-

mebohrung gelagert ist, wobei weiter am Lagerkörper gesondert von ihm hergestellte Axialsicherungsmittel angebracht sind, welche die Außenumfangsfläche in radialer Richtung überragen und der axialen Festlegung der Kernbaugruppe innerhalb der Kernaufnahmebohrung dienen, und wobei diese Axialsicherungsmittel in der Weise ausgeführt sind, dass in einem Endbereich der Kernbaugruppe, von dem her das Steuerungsorgan in den Steuerungsorganaufnahmekanal einführbar ist, im folgenden genannt einführungsseitiger Endbereich, an dem Lagerkörper ein von dem Lagerkörper gesonderte hergestellter Kernteller durch in axialer Richtungsformschlüssig wirkende Verbindungsmittel angebracht ist, welcher wenigstens z.T., jedenfalls aber im Bereich seines Durchtrittsschlitzes für das Steuerungsorgan aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers härteren Werkstoff, insbesondere Hartmetall, besteht. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Durchtrittsschlitz der Kernteller innerhalb der Gruppe ein Profil besitzen, welches den Schlüsselprofilen innerhalb der Gruppe gemeinsam ist.

[0032] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt, welcher schematisch den Aufbau eines erfindungsgemäßen Schließzylinders zeigt;

Fig. 2 einen Schnitt in einer Ebene II-II in Fig. 1, welcher insbesondere die Kernbaugruppe des erfindungsgemäßen Schließzylinders zeigt.

[0033] In Fig. 1 ist ein allgemein mit 10 bezeichneter Schließzylinder gezeigt. Der Schließzylinder 10 ist von dem Doppel-Schließzylinder-Typ, welcher beispielsweise bei Haus- oder Wohnungstüren verwendet wird, die von beiden Seiten sperrbar sein müssen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß die vorliegende Erfindung ebenso in einem Schließzylinder des Einfach-Typs verkörpert sein kann, welche beispielsweise in Schranktüren oder dgl. verwendet werden, die lediglich von einer Seite her sperrbar sein müssen.

[0034] Der Schließzylinder 10 umfaßt eine Gehäusebaugruppe 12, in der jeweils Kernaufnahmebohrungen 14, 14' zur Aufnahme jeweiliger Kernbaugruppen 16, 16' ausgebildet sind. Ferner umfaßt die Gehäusebaugruppe 12 jeweilige Zuhaltungsabschnitte 18, 18'. In den Zuhaltungsabschnitten 18, 18' sind in an sich bekannter Weise gehäuseseitige Zuhalttemittel 20 angeordnet, welche mit entsprechenden kernseitigen Zuhalttemitteln 22 zum Sperren der entsprechenden Kernbaugruppe 16 innerhalb der Kernaufnahmebohrung 14 gegen Drehung um eine Achse A zusammenwirken. In der Fig. 1 sind die jeweiligen Zuhalttemittel 20 bzw. 22 im linken Gehäusebaugruppen-Abschnitt nur durch strichlierte Linien schematisch dargestellt. Die Zuhalttemittel können, wie dem Fachmann bekannt ist, beispielsweise Stiftzu-

haltungen umfassen. Auch können mehr als die in der Fig. 1 dargestellten zwei Paare von Zuhalttemitteln vorgesehen sein.

[0035] Da jede der Kernbaugruppen 16, 16' identisch ist, wird nachfolgend nur die Kernbaugruppe 16 weiter detailliert beschrieben. Die Kernbaugruppe 16 umfaßt einen Lagerkörper 24, welcher in die Kernaufnahmebohrung 14 eingeschoben ist. Ein Außendurchmesser des Lagerkörpers 24 entspricht dabei im wesentlichen einem Innendurchmesser der Kernaufnahmebohrung 14, so daß der Lagerkörper 24 im wesentlichen spielfrei innerhalb der Kernaufnahmebohrung 14 angeordnet ist. Im Lagerkörper 24 ist ein Aufnahmekanal 26 vorgesehen, in welchen von einem einführseitigen Endbereich 28 des Lagerkörpers 24 her ein Steuerungsorgan, beispielsweise ein Schlüssel oder dgl., eingeschoben werden kann, um in an sich bekannter Weise mit den Zuhalttemitteln zusammenzuwirken.

[0036] Am einführseitigen Endabschnitt 28 des Lagerkörpers 24 ist ein vom Lagerkörper 24 getrennt hergestellter Kernteller 30 mit dem Lagerkörper 24 in nachfolgend noch detaillierter beschriebener Art und Weise vorgesehen. Der Kernteller 30 weist einen über den Außenumfang des Lagerkörpers 24 radial vorspringenden Abschnitt 32 auf, welcher in einem entsprechenden Abschnitt der Kernaufnahmebohrung mit größerem Innendurchmesser aufgenommen ist. Der Kernteller 30 verhindert somit durch seinen Abschnitt 32 mit größerem Durchmesser, daß einerseits der Grenzbereich zwischen der Außenumfangsfläche des Lagerkörpers 24 und der Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung 14 von außen her zur Manipulation durch ein geeignetes Werkzeug zugänglich ist und erschwert andererseits das Eintreten von Schmutz in den Schließzylinder. Ferner bildet der Kernteller 30 mit seinem Abschnitt 32 erste Sicherungsmittel zum Sichern des Lagerkörpers 24 innerhalb der Kernaufnahmebohrung 14 gegen axiale Verschiebung in die Kernaufnahmebohrung 14 hinein.

[0037] Der Kernteller 30 weist einen dem Aufnahmekanal 26 des Lagerkörpers 24 entsprechenden Durchtrittsschlitz 34 auf, um somit das Einführen des entsprechenden Steuerungsorgans von außen her zu gestatten.

[0038] Im Bereich seines entgegengesetzten Endes 36 weist der Lagerkörper 24 eine Umfangsnut 38 auf, wie insbesondere in Fig. 2 zu erkennen ist. Bei in die Kernaufnahmebohrung 14 eingeschobener Kernbaugruppe 16 liegt diese Umfangsnut 38 des Lagerkörpers 24 in einem ausgeschnittenen Bereich 40 der Gehäusebaugruppe 12. Durch Einschieben eines Klemmringlelements 42 in die Umfangsvertiefung 38 kann somit der Lagerkörper auch gegen axiale Bewegung aus der Kernaufnahmebohrung 14 heraus in an sich bekannter Weise gesichert werden.

[0039] In dem ausgeschnittenen Bereich 40 der Gehäusebaugruppe 12 ist die Kernbaugruppe 16 in an sich bekannter Weise mit einem Schließbart 44 gekoppelt.

Durch Drehen der Kernbaugruppe 16 innerhalb der Kernaufnahmebohrung 14 wird der Schließbart 44 ebenfalls um die Achse A gedreht und betätigt dabei entsprechende Verriegelungselemente in einer Tür oder dgl.

[0040] In Fig. 2 ist die Kernbaugruppe 16 des erfindungsgemäßen Schließzylinders detaillierter dargestellt. Insbesondere zeigt die Fig. 2, wie der Kernteller 30 mit dem Lagerkörper 24 verbunden ist. Zu diesem Zweck weist der Lagerkörper 24 in seinem einführseitigen Endbereich 28 an einer dem Kernteller 30 zugewandten Stirnseite 25 ein Schwalbenschwanzaußenprofil 46 auf. In entsprechender Art und Weise weist der Kernteller 30 in seiner dem Lagerkörper 24 zugewandten Stirnseite 31 ein Schwalbenschwanzinnenprofil 48 auf. Zum Zusammensetzen der Kernbaugruppe 16 kann der Kernteller 30 in einer Richtung orthogonal zur Achse A, d. h. in einer Richtung orthogonal zur Zeichenebene der Fig. 2, auf den Lagerkörper 24 aufgeschoben werden, so daß durch die ineinandergreifenden Schwalbenschwanzabschnitte 46, 48 zwischen dem Lagerkörper 24 und dem Kernteller 30 eine in axialer Richtung wirkende formschlüssige Verbindung hergestellt wird. Wird darauffolgend der Lagerkörper 24 zusammen mit dem Kernteller 30 in die in Fig. 1 gezeigte Stellung in die Kernaufnahmebohrung 14 eingeschoben, so liegt die durch die Schwalbenschwanzabschnitte 46, 48 gebildete formschlüssige Verbindung vollständig innerhalb der Kernaufnahmebohrung 14. Dies verhindert einerseits, daß der Kernteller 30 sich durch seitliches Verschieben bezüglich des Lagerkörpers 24 von diesem lösen kann. Andererseits wird durch die Schwalbenschwanzabschnitte 46, 48 verhindert, daß der Kernteller 30 vom Lagerkörper 24 abgezogen werden kann. Dazu müßten nämlich die das Schwalbenschwanzaußenprofil des Lagerkörpers 24 umgreifenden Abschnitte des Schwalbenschwanzinnenprofils 48 des Kerntellers 30 in radialer Richtung nach außen gebogen werden, um an den nach radial außen verlaufenden Abschnitten des Schwalbenschwanzaußenprofils 46 abgleiten zu können. Dies ist jedoch aufgrund der engen Fassung des Lagerkörpers 24 und des Kerntellers 30 innerhalb der Kernaufnahmebohrung 14 nicht möglich.

[0041] Selbstverständlich können die Profilabschnitte auch andere Formen annehmen, wie z. B. T-förmige Außen- und Innenprofilformen. Ferner kann der Außenprofilabschnitt am Kernteller und der Innenprofilabschnitt am Lagerkörper vorgesehen sein.

[0042] Wie in Fig. 2 ferner zu erkennen ist, ist im Bereich des Übergangs zwischen dem Lagerkörper 24 und dem Kernteller 30 ein Paar von Einlageteilen 50, 52 vorgesehen. Zu diesem Zweck sind im Kernteller 30 sowie im Lagerkörper 24 jeweils quer zur Achsrichtung A verlaufende Vertiefungen 54, 56 bzw. 58, 60 vorgesehen. Diese Vertiefungen bilden beim Zusammensetzen des Kerntellers 30 mit dem Lagerkörper 24 entsprechende Kanäle, in welchen die Einlageteile 50, 52 aufgenommen sind. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, sind die Einla-

geteile 50, 52 unmittelbar benachbart dem Aufnahme-
kanal 26 im Lagerkörper 24 bzw. dem Schlitz 34 im
Kernteller 30 angeordnet. Die Einlageteile 50, 52 er-
strecken sich darüberhinaus quer zur Achsrichtung A
entlang der gesamten Tiefe des Aufnahmekanals 26
bzw. des Schlitzes 34. Die Einlageteile 50, 52 dienen
dazu zu verhindern, daß in an sich bekannter Weise ei-
ne Schraube oder ein gewindeschneidendes Werkzeug
in den Aufnahmekanal 26 eingeschraubt werden kann,
um durch Anlegen einer entsprechend großen Ziehkraft
den gesamten Schließzylinder 10 aus seiner Veranke-
rung zu reißen. Zu diesem Zweck werden für die Einla-
geteile 50, 52 Teile aus sehr harten Materialien, bei-
spielsweise aus Hartmetall oder dgl., verwendet. Wird
dann versucht, beispielsweise eine Schraube in den
Aufnahmekanal 26 einzuschrauben, so kann aufgrund
des harten Materials der Einlageteile 50, 52 das Gewin-
de der Schraube nicht oder nicht in ausreichender Tiefe
in die Einlageteile 50, 52 einschneiden, um die erforder-
liche Kraftkopplung zum Herausreißen des Schließzy-
linders vorzusehen. Die Erstreckung der Einlageteile
50, 52 in Richtung der Achse A ist dabei so gewählt, daß
sie länger ist als die Gewindesteigung derartiger
Schrauben oder Werkzeuge. Es kann somit auch ver-
mieden werden, daß beim Eindrehen der Schraube die-
se mit einer Umdrehung die gesamten Einlageteile 50,
52 in Richtung der Achse A vollständig hintergreift und
somit eine formschlüssige Verbindung mit diesen her-
stellen kann.

[0043] Alternativ oder zusätzlich zu den dargestellten
Einlageteilen 50, 52 ist es möglich, den Kernteller we-
nigstens im Bereich des Schlitzes 34 aus sehr hartem
Material, beispielsweise aus Hartmetall, zu fertigen.
Dies bietet wiederum die gleichen Vorteile wie die Ver-
wendung der Einlageteile 50, 52. Auch hier ist es dann
vorteilhaft, wenn die Erstreckung des Kerntellers 30 in
diesem Bereich in axialer Richtung größer ist als die Ge-
windesteigung der zum Aufbrechen von Schließzylind-
ern verwendeten Schrauben oder Werkzeuge.

[0044] Zur Fertigung der Kernbaugruppe 16 des er-
findungsgemäßen Schließzylinders 10 kann beispiels-
weise für den Lagerkörper 24 ein Rohling aus gezogenem
Material, beispielsweise aus Messing, verwendet
werden. Dieser Rohling braucht dann lediglich auf die
richtige Länge zugeschnitten zu werden. Im Bereich sei-
ner Außenumfangsfläche muß lediglich die Vertiefung
38 für das Ringelement 42 vorgesehen werden. Weitere
Formgebungsschritte im Bereich der Außenumfangsflä-
che, wie z. B. das Abdrehen des Rohlings zum Vorse-
hen eines Radialumfangsflansches, wie es beim Stand
der Technik erforderlich ist, sind hier dann nicht nötig.
Dies führt zu einer erheblich einfacheren und kosten-
günstigeren Herstellung der Kernbaugruppe 16, da ei-
nerseits weniger Arbeitsschritte zu deren Fertigung er-
forderlich sind und andererseits ein Rohling mit kleinem
Durchmesser verwendet werden kann.

[0045] Auch der Kernteller 30 kann von einem ent-
sprechenden zylinderförmigen Rohling abgeschnitten

werden, worauf folgend noch das Schwalbenschwanzinnenprofil und die Abstufung in seinem Außenbereich vorgesehen werden müssen. Da jedoch der Kernteller 30 im Vergleich zum Lagerkörper 24 eine deutlich geringere axiale Erstreckung aufweist, ist der Materialverlust beim Abdrehen der Außenumfangsfläche des Kerntellers gegenüber dem Falle, in dem die gesamte Außenumfangsfläche eines Lagerkörpers abgedreht werden müßte, deutlich geringer. Schließlich ist es auch möglich, den Kernteller 30 aus Sintermetall herzustellen, wobei dann bereits bei der Herstellung des Kerntellers 30 diesem die gewünschte Form gegeben werden kann.

[0046] Durch die erfindungsgemäßen Schließzylinder ist für Hersteller derartiger Schließzylinder eine einfache Möglichkeit gegeben, verschiedene Schließzylinder oder verschiedene Gruppen von Schließzylindern durch die Auswahl besonders gekennzeichnete Kernteller zu markieren. Beispielsweise können die zur Markierung bzw. Identifizierung ausgewählten Kernteller verschiedene Farben aufweisen, die dann jeweils der Farbe des Schlüssels oder dgl., welcher zur Betätigung des entsprechenden Schließzylinders bzw. der entsprechenden Gruppe von Schließzylindern verwendet werden kann, entsprechen. Der Hersteller muß somit lediglich verschieden markierte Kernteller auf Lager halten. Die ansonsten zum Zusammensetzen eines Schließzylinders erforderlichen Bauteile können dann für alle aufzubauenden Schließzylinder bzw. Gruppen von Schließzylindern in gleicher Weise verwendet werden. Dies senkt einerseits die Lagerhaltungskosten deutlich und führt andererseits zu einer erheblichen Flexibilität bei der Markierung bzw. Identifizierung der Schließzylinder.

[0047] Um diese Flexibilität noch zusätzlich zu vergrößern, kann der Schlitz 34 in dem Kernteller 30 derart ausgebildet sein, daß seine Querschnittsfläche im wesentlichen unabhängig von der Querschnittsfläche des Aufnahmekanals 26 ausgebildet ist. Dies kann beispielsweise durch im wesentlichen rechteckige Ausbildung der Querschnittsfläche des Schlitzes 34 erhalten werden, wobei dann die Umfangsfläche der Querschnittsfläche des Schlitzes 34 im wesentlichen eine Einhüllende für alle möglichen Querschnittsgestaltungen des Aufnahmekanals 26 bildet. Somit kann der Kernteller für die verschiedensten Schließzylinder, unabhängig von der jeweiligen Querschnittsform der verwendeten Schlüssel bzw. Steuerungsorgane, verwendet werden.

[0048] Durch die Erfindung ist ein Schließzylinder vorgesehen, der gegenüber bekannten Schließzylindern erheblich einfacher und kostengünstiger hergestellt werden kann, bei dem jedoch aufgrund der speziellen Ausgestaltung der Verbindung zwischen Kernteller und Lagerkörper und dem Vorsehen der Einlageteile bzw. der Materialauswahl des Kerntellers eine höhere Sicherheit gegen Aufbrechen erhalten wird. Ferner kann beim Zusammensetzen der erfindungsgemäßen Schließzylinder lediglich durch Auswahl eines entspre-

chend markierten Kerntellers der gesamte Schließzylinder markiert werden bzw. eine Gruppe von Schließzylindern in gleicher Weise markiert werden. Die Hersteller derartiger Schließzylinder müssen also lediglich verschieden markierte Kernteller auf Lager halten, wodurch auch die Lagerhaltungskosten gesenkt werden können.

[0049] Bei der Herstellung der Kernbaugruppe 16 kann in folgender Weise vorgegangen werden.

[0050] Der Lagerkörper 24 wird von einer Stange abgeschnitten. Die Stange kann z. B. durch ein Stangen- oder Drahtziehverfahren, durch Walzen, durch Extrudieren, durch Gießen oder durch Stranggießen gebildet sein, wobei in jedem Fall darauf zu achten ist, daß bei der Stangenherstellung eine möglichst glatte zylindrische Oberfläche erhalten wird, die den üblichen Präzisionsanforderungen bei der Herstellung der Oberflächen von Lagerkörpern 24 entspricht. Die Stange wird durch eines der genannten Verfahren in einem Durchmesser hergestellt, welcher dem Innendurchmesser der Kernaufnahmebohrung 14 entspricht. Zur Bildung der Lagerfläche des Lagerkörpers 24 ist deshalb keine spanabhebende Bearbeitung in wesentlichem Umfang notwendig. Allenfalls wird eine Feinbehandlung durchgeführt, bei der kein wesentlicher Materialabtrag von dem Stangenabschnitt erfolgt.

[0051] Der so gewonnene Stangenabschnitt wird sodann mit dem Aufnahmekanal 26 versehen, dieser Vorgang geschieht in herkömmlicher Weise, beispielsweise durch Bohren und nachfolgendes Räumen. Weiter wird die Umfangsnut 38 in den Lagerkörper eingedreht. Das Schwalbenschwanz-Außenprofil 46 wird durch eine Fräsbearbeitung hergestellt. Dieses Schwalbenschwanz-Außenprofil kann in radialer Richtung über den gesamten Durchmesser des Lagerkörpers 24 durchgehend sein. Diese Lösung ist herstellungstechnisch bevorzugt. Es ist aber auch denkbar, daß das Schwalbenschwanz-Außenprofil 46 nur einseitig in die Lagerfläche des Lagerkörpers 24 offen ausmündet und an diametral gegenüberliegender Stelle vor der Außenumfangsfläche des Lagerkörpers 24 endet, so daß dort ein Anschlag gebildet ist. Auf die Bedeutung des Anschlags wird im folgenden bei der Betrachtung der Herstellung des Kerntellers 30 noch eingegangen.

[0052] Zur Herstellung des Lagerkörpers 24 kann ein herkömmlicher Werkstoff verwendet werden, beispielsweise Messing oder ein verhältnismäßig weicher Stahl.

[0053] Der Kernteller 30 kann durch spanabhebende Bearbeitung eines runden, scheibenförmigen Rohlings gewonnen werden oder auch durch Sintern. Das Schwalbenschwanz-Innenprofil 48 kann in diametraler Richtung sich durchgehend über den ganzen Durchmesser des Kerntellers 30 erstrecken. Dies gilt insbesondere dann, wenn auch das Schwalbenschwanz-Außenprofil 46 in diametraler Richtung sich über den ganzen Durchmesser des Lagerkörpers 24 erstreckt. Die durchgehende Ausbildung des Schwalbenschwanz-Innenprofils 48 ist herstellungstechnisch beispielsweise

durch einen Fräser vorteilhaft. Man kann aber auch das Schwalbenschwanz-Innenprofil 48 so ausbilden, daß es sich von der Umfangsfläche des Kerntellers 30 ausgehend nur über einen Teil des Durchmessers des Kerntellers 30 erstreckt. Auf diese Art und Weise kann ein Gegenanschlag geschaffen werden, welcher mit dem oben bereits erwähnten, an dem Schwalbenschwanz-Außenprofil 46 gebildeten Anschlag zusammenwirkt und die Stellung des Kerntellers 30 gegenüber dem Lagerkörper 24 definiert. Auf diese Weise kann der Kernteller 30 bereits vor dem Einbau in das Gehäuse 12 in die richtige Radiallage zur Achse des Lagerkörpers 24 geschoben und in dieser durch Anschlag vorläufig gehalten werden, bis die beiden Teile 24 und 30 zusammen in das Gehäuse 12 eingeschoben und dadurch relativ zueinander bezüglich ihrer Achslage festgelegt sind. Wenn aus Gründen der einfacheren Herstellung sowohl das Schwalbenschwanz-Innenprofil 48 als auch das Schwalbenschwanz-Außenprofil 46 in diametraler Richtung durchgehend ausgeführt werden, so kann man daran denken, eine Vormontage des Kerntellers 30 an dem Lagerkörper 24 etwa durch Klemmsitz des Schwalbenschwanz-Innenprofils 48 auf dem Schwalbenschwanz-Außenprofil 46 vorzunehmen oder durch Verkleben.

[0054] Auch die Vertiefungen 54,56; 58,60 können durchgehend an dem Kernteller 30 und an dem Lagerkörper 24 angebracht werden, und zwar so, daß sie sich parallel zum Profilverlauf des Schwalbenschwanz-Außenprofils 46 bzw. des Schwalbenschwanz-Innenprofils 48 erstrecken. In diesem Fall können die Einlageteile 50,52 nach dem Zusammenbau des Kerntellers 30 und des Lagerkörpers 24 eingeschoben werden. Dies ist eine für die spanabhebende Bearbeitung des Kerntellers 30 und des Lagerkörpers 24 bevorzugte Lösung.

[0055] Wenn man an eine einfache Montage, z. b. durch Montage-Maschinen, denkt, so kann man auch andere Lösungen in Betracht ziehen:

[0056] Man könnte die Vertiefungen 54 und 58 so in dem Kernteller 30 anordnen, daß sie in ihren beiden Enden abgeschlossen sind. Dann kann man die Einlageteile 50 und 52 in die Vertiefungen 54 und 58 einlegen, bevor der Kernteller 30 mit dem Lagerkörper 24 zusammengebaut wird. Die Voraussetzung ist natürlich, daß dann die Vertiefungen 56 und 60 an mindestens einem Ende in diametraler Richtung offen sind.

[0057] Umgekehrt könnte man auch die Vertiefungen 56 und 60 an dem Lagerkörper 24 so ausbilden, daß sie an ihren diametral einander gegenüberliegenden Enden abgeschlossen sind. Dann könnte man die Einlageteile 50,52 vorab in die Vertiefungen 56 und 60 einlegen und dann erst den Kernteller 30 auf den Lagerkörper 24 aufchieben. Voraussetzung hierbei ist natürlich, daß die Vertiefungen 54 und 58 des Kerntellers 30 an mindestens jeweils einem Ende in diametraler Richtung offen sind.

[0058] Die Montage könnte auch dadurch erleichtert werden, daß die Einlageteile 50,52 bereits vor dem Zu-

sammenbau der Teile 30 und 24 an einem dieser Teile festgeklemmt oder vorzugsweise festgeklebt werden. Dabei wird bevorzugt, die Einlageteile 50,52 an dem Kernteller 30 festzukleben. Auf diese Weise erleichtert sich der Zusammenbau der Teile 30 und 24 und die Lagerhaltung der Teile, da insgesamt nurmehr zwei Teile 30 und 24 auf Lager gehalten werden müssen, von denen eines bereits unlösbar mit den Einzelementen 50 und 52 verbunden ist. Wenn die Einlageteile 50 und 52 durch Verkleben oder Verklemmen fest mit dem Kernteller 30 verbunden sind, so müssen natürlich die Vertiefungen 56 und 60 wiederum an jeweils einem ihrer Enden offen in die Außenumfangsfläche des Lagers 24 ausmünden, damit der Kernteller 30 auf den Lagerkörper 24 in diametraler Richtung aufgeschoben werden kann.

[0059] Auch das Herstellungs- und Montageverfahren beinhalten wesentliche Merkmale der Erfindung. Dabei ist von besonderer Bedeutung die Herstellung des Lagerkörpers 24 ohne wesentliche spanabhebende Bearbeitung seiner, der Lagerung in dem Aufnahmekanal 26 dienenden zylindrischen Lagerfläche.

25 Patentansprüche

1. Schließzylinder (10), umfassend eine Gehäusebaugruppe (12) mit mindestens einer Kernaufnahmebohrung (14), eine in der mindestens einen Kernaufnahmebohrung (14) drehbar gelagerte Kernbaugruppe (16), innerhalb der Kernbaugruppe (16) beweglich aufgenommene, kernseitige Zuhalttemittel (22) zum Zusammenwirken mit gehäuseseitigen Zuhalttemitteln (20) und einen im Querschnitt profilierten Aufnahmekanal (26) innerhalb der Kernbaugruppe (16) zur Aufnahme eines mit Schlüsselschaftprofil ausgeführten Steuerungsorgans für die kernseitigen Zuhalttemittel (22), wobei die Kernbaugruppe (16) einen Lagerkörper (24) aufweist, welcher mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung (14) gelagert ist, wobei weiter am Lagerkörper (24) gesondert von ihm hergestellte Axialsicherungsmittel (30,42) angebracht sind, welche die Außenumfangsfläche in radialer Richtung überragen und der axialen Festlegung der Kernbaugruppe (16) innerhalb der Kernaufnahmebohrung (14) dienen, und wobei diese Axialsicherungsmittel in der Weise ausgeführt sind, daß in einem Endbereich (28) der Kernbaugruppe (16), von dem her das Steuerungsorgan in den Steuerungsorganaufnahmekanal (26) einführbar ist, im folgenden genannt einführungsseitiger Endbereich, an dem Lagerkörper (24) ein von dem Lagerkörper (24) gesondert hergestellter Kernteller (30) durch in axialer Richtung formschlüssig wirkende Verbindungsmittel (46,48) angebracht ist, welcher wenigstens z. T., jedenfalls aber im Bereich

- eines Durchtrittsschlitzes (34) für das Steuerungsorgan, aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers (24) härteren Werkstoff, insbesondere Hartmetall, besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchtrittsschlitz (34) des Kerntellers (30) mit einem das Schlüsselschaftprofil umhüllenden Einhüllprofil ausgeführt ist, welches auch Einhüllprofil für andersgestaltete Schlüsselschaftprofile weiterer Schließzylinder des jeweiligen Schließzylindertyps ist.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssigen Verbindungsmittel (46,46) gegen Entkupplung durch Unterbringung innerhalb der Kernaufnahmebohrung (14) gesichert sind.
3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssigen Verbindungsmittel (46,48) durch eine zur Achse der Kernbaugruppe (16) im wesentlichen orthogonale Schiebewegung in einen Verbindungszustand bringbar sind.
4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kernteller (30) und an dem einführungsseitigen Endbereich (28) formschlüssig ineinandergreifende Profilmittel (46,48) angebracht sind.
5. Schließzylinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssig ineinandergreifenden Profilmittel (46,48) von einem Schwalbenschwanzaußenprofil (46) oder T-Außenprofil und von einem Schwalbenschwanzinnenprofil (48) oder T-Innenprofil gebildet sind.
6. Schließzylinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwalbenschwanzaußenprofil (46) an dem Lagerkörper (24) und das Schwalbenschwanzinnenprofil (48) an dem Kernteller (30) angebracht sind.
7. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchtrittsschlitz (34) ein polygonartiges Einhüllprofil, vorzugsweise ein längliches Rechteckprofil, besitzt.
8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kernteller (30) mit einem Identifizierungsmerkmal versehen ist.
9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Erstreckung des härteren Materials des Kerntellers (30) in Achsrichtung zumindest im Angrenzbereich an den Durchtrittsschlitz (34) derart bemessen ist, daß es in eine Verschraubungsnut eines für Aufbruchswerkzeuge verfügbaren üblichen Gewindes nicht eingreifen kann.
10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich einer Grenzfläche zwischen dem Kernteller (30) einerseits und dem Lagerkörper (24) andererseits und in der Nähe des Steuerungsorganaufnahmekanals (26) an dem Lagerkörper (24) oder/und dem Kernteller (30) Einlageteile (50,52) aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers (24) härteren Material, vorzugsweise aus Hartmetall, vorgesehen sind.
11. Schließzylinder nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlageteile (50,52) in einander zugekehrten Teilausnehmungen (54,56,58,60) des Lagerkörpers (24) und des Kerntellers (30) aufgenommen sind, welche sich zu einem dem Umriß des jeweiligen Einlageteils (50,52) im wesentlichen entsprechenden Umriß ergänzen.
12. Schließzylinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verbindung des Kerntellers (30) mit dem Lagerkörper (24) durch eine in axialer Richtung formschlüssig kraftübertragende Verbindung, welche durch Radialverschiebung des Kerntellers (30) gegenüber dem Lagerkörper (24) herstellbar ist, die Teilausnehmungen (54,56,58,60) im wesentlichen parallel zu der die Verbindung herstellenden Verschieberichtung verlaufen.
13. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-12, dadurch gekennzeichnet, daß zwei zwischen sich einen Durchtritt für das Steuerungsorgan freigebende Einlageteile (50,52) in Achsrichtung des Steuerungsorganaufnahmekanals (26) eine derartige Ausdehnung besitzen, daß sie in eine Verschraubungsnut eines für Aufbruchswerkzeuge verfügbaren üblichen Gewindes nicht eingreifen können.
14. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-13, dadurch gekennzeichnet, daß in einem dem einführungsseitigen Endbereich (28) des Lagerkörpers (24) entgegengesetzten Endbereich (36) desselben in der Außenumfangsfläche des Lagerkörpers (24) eine Umfangsnut (38) zur Aufnahme eines Klemmringelements (42) vorgesehen ist, dessen Radialmaß größer ist als das maximale Radialmaß des Lagerkörpers (24) zum Bilden

zweiter Axialsicherungsmittel.

15. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schließzylinder (10) ein Doppel-Schließzylinder ist. 5
16. Schließzylinder nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schließzylindergehäuse des Doppel-Schließzylinders einstückig ausgebildet ist. 10
17. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-16,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Lagerkörper (24) im Bereich seiner Außen-
umfangsfläche das maximale Radialmaß besitzt. 15
18. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis
17,
dadurch gekennzeichnet, 20
daß er und ein ihm zugehöriges Steuerungsorgan
durch korrespondierende Identifizierungsmerkma-
le am Kernteller (30) einerseits und am Steuerungs-
organ andererseits, beispielsweise durch überein-
stimmende Farbgebung des Kerntellers (30) und 25
des Steuerungsorgans, als zusammengehörig
identifiziert sind.
19. Eine Gruppe von Schließzylindern (10), jeweils um-
fassend eine Gehäusebaugruppe (12) mit minde-
stens einer Kernaufnahmebohrung (14), eine in der
mindestens einen Kernaufnahmebohrung (14)
drehbar gelagerte Kernbaugruppe (16), innerhalb
der Kernbaugruppe (16) beweglich aufgenomme-
ne, kernseitige Zuhaltmittel (22) zum Zusammen- 30
wirken mit gehäuseseitigen Zuhaltmitteln (20) und
einen im Querschnitt profilierten Aufnahmekanal
(26) innerhalb der Kernbaugruppe (16) zur Aufnah-
me eines mit Schlüsselschaftprofil ausgeführten
Steuerungsorgans für die kernseitigen Zuhaltmit- 35
tel (22), wobei die Kernbaugruppe (16) einen La-
gerkörper (24) aufweist, welcher mit einer zylindri-
schen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen
Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung
(14) gelagert ist, wobei weiter am Lagerkörper (24) 40
gesondert von ihm hergestellte Axialsicherungsmit-
tel (30,42) angebracht sind, welche die Außenum-
fangsfläche in radialer Richtung überragen und der
axialen Festlegung der Kernbaugruppe (16) inner-
halb der Kernaufnahmebohrung (14) dienen, und 45
wobei diese Axialsicherungsmittel in der Weise
ausgeführt sind, daß in einem Endbereich (28) der
Kernbaugruppe (16), von dem her das Steuerungs-
organ in den Steuerungsorganaufnahmekanal (26)
einführbar ist, im folgenden genannt einführungs- 50
seitiger Endbereich, an dem Lagerkörper (24) ein
von dem Lagerkörper (24) gesondert hergestellter
Kernteller (30) durch in axialer Richtung form-

schlüssig wirkende Verbindungsmittel (46,48) an-
gebracht ist, welcher wenigstens z. T., jedenfalls
aber im Bereich eines Durchtrittsschlitzes (34) für
das Steuerungsorgan, aus einem gegenüber dem
Material des Lagerkörpers (24) härteren Werkstoff,
insbesondere Hartmetall, besteht,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchtrittsschlitze (34) der Kernteller (30)
innerhalb der Gruppe ein Profil besitzen, welches
den Schlüsselschaftprofilen innerhalb der Gruppe
gemeinsam ist.

Claims

1. A cylinder lock (10), comprising a housing compo-
nent (12) having at least one plug receiving bore
(14), a plug component (16) mounted rotatably in
the plug receiving bore (14), of which there is at
least one, plug-side tumbler means (22) accommo-
dated movably inside the plug component (16) for
interaction with housing-side tumbler means (20)
and a cross-sectionally profiled receiving channel
(26) inside the plug component (16) for receiving a
control member, constructed with a key shank pro-
file, for the plug-side tumbler means (22), the plug
component (16) comprising a bearing body (24),
which is mounted with a cylindrical outer circumfer-
ential surface against a cylindrical inner circumfer-
ential surface of the plug receiving bore (14), axial
securing means (30, 42) made separately from the
bearing body (24) additionally being attached there-
to, which project beyond the outer circumferential
surface in the radial direction and serve in the axial
securing of the plug component (16) inside the plug
receiving bore (14), and these axial securing means
being constructed in such a way that, in an end area
(28) of the plug component (16), from which the
control member may be inserted into the control
member receiving channel (26), hereinafter known
as the insertion-side end area, a plug plate (30),
produced separately from the bearing body (24), is
attached to the bearing body (24) by connecting
means (46, 48) acting form-fittingly in the axial di-
rection, which plug plate (30) consists at least in
part, but in any case in the area of a passage slot
(34) for the control member, of a harder material
than the material of the bearing body (24), in partic-
ular hard metal,
characterised in that
the passage slot (34) of the plug plate (30) is con-
structed with an envelope profile enveloping the key
shank profile, which envelope profile is also an en-
velope profile for differently shaped key shank pro-
files of further cylinder locks of the respective cylin-
der lock type.
2. A cylinder lock according to claim 1,

characterised in that the form-fitting connecting means (46, 48) are secured against uncoupling by accommodation inside the plug receiving bore (14).

3. A cylinder lock according to claim 1 or claim 2, characterised in that the form-fitting connecting means (46, 48) may be brought into a connected state by displacement substantially orthogonal to the axis of the plug component (16).
4. A cylinder lock according to one of claims 1-3, characterised in that profile means (46, 48) interlocking form-fittingly with one another are attached to the insertion-side end area (28).
5. A cylinder lock according to claim 4, characterised in that the form-fittingly interlocking profile means (46, 48) take the form of a dove-tail outer profile (46) or a T-shaped outer profile and a dove-tail inner profile (48) or T-shaped inner profile.
6. A cylinder lock according to claim 5, characterised in that the dove-tail outer profile (46) is attached to the bearing body (24) and the dove-tail inner profile (48) is attached to the plug plate (30).
7. A cylinder lock according to one of claims 1-6, characterised in that the passage slot (34) exhibits a polygonal envelope profile, preferably an oblong rectangular profile.
8. A cylinder lock according to one of claims 1-7, characterised in that the plug plate (30) is provided with an identifying feature.
9. A cylinder lock according to one of claims 1-8, characterised in that the harder material of the plug plate (30) extends in the axial direction to such a degree, at least in the area adjoining the passage slot (34), that it cannot engage in a screwing groove of a conventional thread available for forcing tools.
10. A cylinder lock according to one of claims 1-9, characterised in that inserts (50, 52) of a harder material than the material of the bearing body (24), preferably of hard metal, are provided in the area of a boundary surface between the plug plate (30) on the one hand and the bearing body (24) on the other and in the vicinity of the control member receiving channel (26) on the bearing body (24) and/or the plug plate (30).

11. A cylinder lock according to claim 10, characterised in that the inserts (50, 52) are accommodated in mutually facing partial recesses (54, 56, 58, 60) of the bearing body (24) and the plug plate (30), which add together to form an outline substantially corresponding to the outline of the respective insert (50, 52).
12. A cylinder lock according to claim 11, characterised in that, when the plug plate (30) is connected with the bearing body (24) by an axially form-fittingly forcetransmitting connection, which may be produced by radial displacement of the plug plate (30) relative to the bearing body (24), the partial recesses (54, 56, 58, 60) extend substantially parallel to the direction of displacement producing the connection.
13. A cylinder lock according to one of claims 1-12, characterised in that two inserts (50, 52) leaving between them a passage for the control member extend to such a degree in the axial direction of the control member receiving channel, that they cannot engage in a screwing groove of a conventional thread available for forcing tools.
14. A cylinder lock according to one of claims 1-13, characterised in that a circumferential groove (38) is provided in an opposite end area (36) of the bearing body (24) from the insertion end area (28) thereof in the outer circumferential surface of the bearing body (24), said circumferential groove (38) being provided to accommodate a clamping ring element (42), the radial dimension of which is greater than the maximum radial dimension of the bearing body (24) to form second axial securing means.
15. A cylinder lock according to one of claims 1-14, characterised in that the cylinder lock (10) is a double cylinder lock.
16. A cylinder lock according to claim 15, characterised in that the cylinder lock housing of the double cylinder lock is of one-piece construction.
17. A cylinder lock according to one of claims 1-16, characterised in that the bearing body (24) exhibits its maximum radial dimension in the area of its outer circumferential surface.
18. A cylinder lock according to one of claims 1-17, characterised in that it and a control member associated therewith are identified as belonging together by corresponding identifying features on the plug plate (30) on the one

hand and on the control member on the other, for example by matching colouring of the plug plate (30) and the control member.

19. A group of cylinder locks (10), each comprising a housing component (12) having at least one plug receiving bore (14), a plug component (16) mounted rotatably in the plug receiving bore (14), of which there is at least one, plug-side tumbler means (22) accommodated movably inside the plug component (16) for interaction with housing-side tumbler means (20) and a cross-sectionally profiled receiving channel (26) inside the plug component (16) for receiving a control member, constructed with a key shank profile, for the plug-side tumbler means (22), the plug component (16) comprising a bearing body (24), which is mounted with a cylindrical outer circumferential surface against a cylindrical inner circumferential surface of the plug receiving bore (14), axial securing means (30, 42) made separately from the bearing body (24) additionally being attached thereto, which project beyond the outer circumferential surface in the radial direction and serve in the axial securing of the plug component (16) inside the plug receiving bore (14), and these axial securing means being constructed in such a way that, in an end area (28) of the plug component (16), from which the control member may be inserted into the control member receiving channel (26), hereinafter known as the insertion-side end area, a plug plate (30), produced separately from the bearing body (24), is attached to the bearing body (24) by connecting means (46, 48) acting form-fittingly in the axial direction, which plug plate (30) consists at least in part, but in any case in the area of a passage slot (34) for the control member, of a harder material than the material of the bearing body (24), in particular hard metal, characterised in that the passage slots (34) in the plug plate (30) have a profile within the group which is common to the key shank profiles within the group.

Revendications

1. Cylindre de serrure (10), comprenant un sous-ensemble de boîtier (12) avec au moins un perçage récepteur central (14), un sous-ensemble d'âme (16) monté de manière rotative dans le au moins un perçage récepteur central (14), des moyens de verrouillage (22) côté âme, reçus de manière mobile à l'intérieur du sous-ensemble d'âme (16) et destinés à coopérer avec des moyens de verrouillage (20) côté boîtier, et un canal récepteur (26) de section profilée à l'intérieur du sous-ensemble d'âme (16), pour recevoir un organe de commande pour les moyens de verrouillage (22) côté âme qui est réa-

lisé avec un profil de tige de clé, le sous-ensemble d'âme (16) présentant un corps de palier (24) qui est positionné avec une face périphérique extérieure cylindrique sur une face périphérique intérieure cylindrique du perçage récepteur central (14), des moyens de blocage axial (30, 42) étant en outre installés sur le corps de palier (24), moyens qui sont réalisés séparément de ce dernier, qui dépassent de la face périphérique extérieure en direction radiale et qui servent à la fixation en position axiale du sous-ensemble d'âme (16) à l'intérieur du perçage récepteur central (14), et ces moyens de blocage axial étant réalisés de telle sorte que, dans une région terminale (28) du sous-ensemble d'âme (16) par laquelle l'organe de commande peut être introduit dans le canal récepteur (26) d'organe de commande, désignée ci-après « région terminale côté introduction », un plateau central (30) réalisé séparément du corps de palier (24) est monté sur le corps de palier (24) par des moyens d'assemblage (46, 48) qui agissent par engagement positif en direction axiale et qui sont constitués au moins pour partie, mais en tout cas dans la région d'une fente de passage (34) pour l'organe de commande, d'un matériau plus dur que le matériau du corps de palier (24), notamment de métal dur, caractérisé en ce que la fente de passage (34) du plateau central (30) est réalisée avec un profil d'enveloppe enveloppant le profil de tige de clé et constituant également un profil d'enveloppe pour des profils de tige de clé de configurations différentes d'autres cylindres de serrure du type concerné de cylindre de serrure.

2. Cylindre de serrure selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (46, 48) d'assemblage par engagement positif sont empêchés d'être désaccouplés en étant logés à l'intérieur du perçage récepteur central (14).
3. Cylindre de serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (46, 48) d'assemblage par engagement positif peuvent être amenés dans un état d'assemblage par un mouvement de coulissement essentiellement orthogonal par rapport à l'axe du sous-ensemble d'âme (16).
4. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des moyens profilés (46, 48), s'emboîtant entre eux de façon positive, sont installés sur le plateau central (30) et sur la région terminale (28) côté introduction.
5. Cylindre de serrure selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens profilés (46, 48) s'emboîtant entre eux de façon positive sont formés par un profil extérieur (46) en queue d'aronde ou un profil extérieur en forme de T et un profil intérieur (48)

en queue d'aronde ou un profil intérieur en forme de T.

6. Cylindre de serrure selon la revendication 5, caractérisé en ce que le profil extérieur (46) en queue d'aronde est installé sur le corps de palier (24), et le profil intérieur (48) en queue d'aronde sur le plateau central (30). 5
7. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la fente de passage (34) possède un profil d'enveloppe du genre polygonal, de préférence un profil rectangulaire oblong. 10
8. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le plateau central (30) est pourvu d'une caractéristique d'identification. 15
9. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'étendue du matériau plus dur du plateau central (30) en direction axiale est, au moins dans la région limitrophe de la fente de passage (34), dimensionnée de telle sorte qu'il ne peut pas venir en prise dans une rainure de vissage d'un filetage habituel disponible pour des outils d'effraction. 20 25
10. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, dans la région d'une interface entre le plateau central (30) d'une part et le corps de palier (24) d'autre part, et au voisinage du canal récepteur (26) d'organe de commande, il est prévu sur le corps de palier (24) et/ou sur le plateau central (30) des pièces insérées (50, 52) en un matériau plus dur que le matériau du corps de palier (24), de préférence en métal dur. 30 35
11. Cylindre de serrure selon la revendication 10, caractérisé en ce que les pièces insérées (50, 52) sont reçues dans des évidements partiels (54, 56, 58, 60) en vis-à-vis du corps de palier (24) et du plateau central (30), évidements qui se complètent en un contour correspondant essentiellement au contour de la pièce insérée respective (50, 52). 40 45
12. Cylindre de serrure selon la revendication 11, caractérisé en ce que, lors de l'assemblage du plateau central (30) avec le corps de palier (24) par un assemblage transmettant les forces par engagement positif en direction axiale, assemblage qui peut être réalisé par la translation radiale du plateau central (30) par rapport au corps de palier (24), les évidements partiels (54, 56, 58, 60) s'étendent essentiellement parallèlement à la direction de translation réalisant l'assemblage. 50 55
13. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que deux pièces insérées

(50, 52) libérant entre elles un passage pour l'organe de commande possèdent, dans la direction axiale du canal récepteur (26) d'organe de commande, une étendue telle qu'elles ne peuvent pas venir en prise dans une rainure de vissage d'un filetage habituel disponible pour des outils d'effraction.

14. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que, dans une région terminale (36) qui est opposée à la région terminale (28) côté introduction du corps de palier (24), dans la face périphérique extérieure du corps de palier (24), il est prévu une rainure périphérique (38) pour recevoir un élément annulaire de serrage (42) dont la dimension radiale est supérieure à la dimension radiale maximale du corps de palier (24), afin de former des seconds moyens de blocage axial.
15. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le cylindre de serrure (10) est un cylindre de serrure double.
16. Cylindre de serrure selon la revendication 15, caractérisé en ce que le boîtier du cylindre de serrure double est réalisé d'une seule pièce.
17. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que le corps de palier (24) possède une dimension radiale maximale dans la région de sa face périphérique extérieure.
18. Cylindre de serrure selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que le cylindre de serrure, et un organe de commande qui lui est associé, sont identifiés comme étant mutuellement associés par des caractéristiques d'identification correspondantes sur le plateau central (30) d'une part et sur l'organe de commande d'autre part, par exemple par une coloration identique du plateau central (30) et de l'organe de commande.
19. Groupe de cylindres de serrure (10) comprenant chacun un sous-ensemble de boîtier (12) avec au moins un perçage récepteur central (14), un sous-ensemble d'âme (16) monté de manière rotative dans le au moins un perçage récepteur central (14), des moyens de verrouillage (22) côté âme, reçus de manière mobile à l'intérieur du sous-ensemble d'âme (16) et destinés à coopérer avec des moyens de verrouillage (20) côté boîtier, et un canal récepteur (26) de section profilée à l'intérieur du sous-ensemble d'âme (16), pour recevoir un organe de commande pour les moyens de verrouillage (22) côté âme qui est réalisé avec un profil de tige de clé, le sous-ensemble d'âme (16) présentant un corps de palier (24) qui est positionné avec une face périphérique extérieure cylindrique sur une face périphérique intérieure cylindrique du perçage récep-

teur central (14), des moyens de blocage axial (30, 42) étant en outre installés sur le corps de palier (24), moyens qui sont réalisés séparément de ce dernier, qui dépassent de la face périphérique extérieure en direction radiale et qui servent à la fixation en position axiale du sous-ensemble d'âme (16) à l'intérieur du perçage récepteur central (14), et ces moyens de blocage axial étant réalisés de telle sorte que, dans une région terminale (28) du sous-ensemble d'âme (16) par laquelle l'organe de commande peut être introduit dans le canal récepteur (26) d'organe de commande, désignée ci-après « région terminale côté introduction », un plateau central (30) réalisé séparément du corps de palier (24) est monté sur le corps de palier (24) par des moyens de liaison (46, 48) qui agissent par engagement positif en direction axiale et qui sont constitués au moins pour partie, mais en tout cas dans la région d'une fente de passage (34) pour l'organe de commande, d'un matériau plus dur que le matériau du corps de palier (24), notamment de métal dur, caractérisé en ce que les fentes de passage (34) des plateaux centraux (30) à l'intérieur du groupe possèdent un profil qui est commun aux profils de tige de clé à l'intérieur du groupe.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

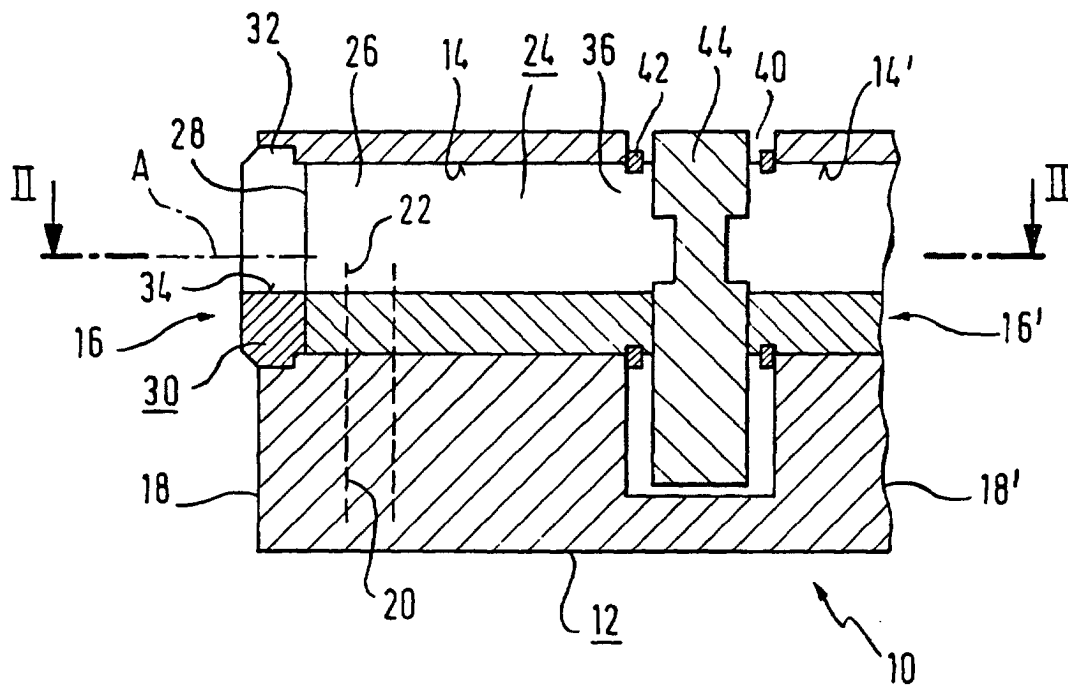


Fig. 2

