



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 761 915 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05B 27/00, E05B 15/06

(21) Anmeldenummer: 96114559.6

(22) Anmeldetag: 11.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE DE FR GB IT NL  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
SI

(30) Priorität: 12.09.1995 DE 19533782

(71) Anmelder: Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG  
D-48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder:  
• Greiser, Siegbert  
48157 Münster (DE)

• Reckmann, Georg  
48163 Münster (DE)

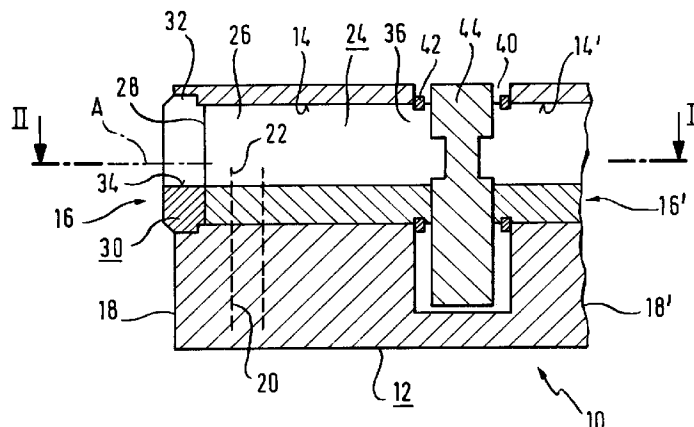
(74) Vertreter: Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte  
H. Weickmann, Dr. K. Fincke  
F.A. Weickmann, B. Huber  
Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel, Dr. B. Böhm  
Postfach 86 08 20  
81635 München (DE)

### (54) Schliesszylinder

(57) Die Erfindung betrifft einen 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 beweglich aufgenommene kernseitige Zuhaltmittel (22) zum Zusammenwirken mit gehäuseseitigen Zuhaltmitteln (20) und einen Aufnahmekanal (26) innerhalb der Kernbaugruppe (16) zur Aufnahme eines Steuerorgans für die kernseitigen Zuhaltmittel (22). Die Kernbaugruppe (16) weist einen Lagerkörper

(24) auf, welcher mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung (14) gelagert ist. Am Lagerkörper (24) sind gesondert von ihm hergestellte Axialsicherungsmittel (30,42) angebracht, welche die Außenumfangsfläche in radialer Richtung überragen und der axialen Festlegung der Kernbaugruppe (16) innerhalb der Kernaufnahmebohrung (14) dienen. Der Lagerkörper (24) besitzt im Bereich seiner Außenumfangsfläche das maximale Radialmaß.

Fig.1



EP 0 761 915 A2

## Beschreibung

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 Zuhalttemittel zum Zusammenwirken mit gehäuseseitigen Zuhalttemitteln und einen Aufnahmekanal innerhalb der Kernbaugruppe zur Aufnahme eines Steuerungsorgans für die kernseitigen Zuhalttemittel, wobei die Kernbaugruppe einen Lagerkörper aufweist, welcher mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung gelagert ist, und wobei 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.

Ein derartiger Schließzylinder ist beispielsweise aus der Schweizer Patentschrift CH-A-674 542 bekannt. Bei diesem bekannten Schließzylinder umfaßt eine Kernbaugruppe einen Lagerkörper, 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 Steuerungsorgan-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.

Ferner ist aus der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 049 051 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.

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.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Schließzylinder der eingangs bezeichneten Art dadurch gelöst, 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.

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 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.

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 Zuhalttemittel in diesem Grenzbereich von außen her nahezu unmöglich.

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.

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

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 müßten 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.

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

Um in einfacher Weise eine Betätigung des erfindungsgemäßen Schließzylinders durch das Steuerungsorgan zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß der Kernteller einen Durchtrittsschlitz für das Steuerungsorgan aufweist, welcher im Falle der Ausbildung des Steuerungsorgans mit einem profilierten Schlüsselschaft den Schlüsselschaftprofilen einer Gruppe von dem jeweiligen Schließzylindertyp angepaßten Steuerungsorganen Durchtritt gewährt.

Wenn dabei der Durchtrittsschlitz ein polygonartiges Profil, vorzugsweise ein längliches Rechteckprofil, besitzt, welches in der axialen Projektion eine Einhüllende für die bei dem jeweiligen Schließzylindertyp vorkommenden Profilierungen des Steuerungsorganaufnahmekanals bildet, kann ein einziger Typ von Kerntellern für verschiedene Schließzylinder verwendet werden, unabhängig von der jeweiligen Ausbildung des Steuerungsorgans. Dies vermindert einerseits wieder die Herstellungskosten des erfindungsgemäßen Schließzylinders, andererseits werden die Lagerhaltungskosten deutlich gesenkt.

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.

Zum Aufbrechen von Schließzylindern ist es bekannt, eine Schraube oder ein Werkzeug mit selbst-

schneidendem Gewinde in den Steuerungsaufnahmekanal einzuschrauben und dann durch starkes Ziehen den gesamten Schließzylinder beispielsweise aus der Türe herauszureißen. Um dies zu verhindern, wird vorgeschlagen, 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.

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 verfügbaren 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.

Darüberhinaus oder alternativ 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.

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.

Um wiederum ein gewindemäßiges bzw. form-schlüssiges 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.

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 Klemmringelements vorgesehen ist, dessen Radialmaß größer ist als das maximale Radialmaß des Lagerkörpers zum Bilden

zweiter Axialsicherungsmittel.

Der erfindungsgemäße Schließzylinder kann beispielsweise ein Doppel-Schließzylinder sein, insbesondere ein Doppel-Schließzylinder mit einem einstückig hergestellten Schließzylindergehäuse.

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

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

Die vorliegende Erfindung betrifft weiter die Zwischenproduktbevorratung für die Herstellung von Schließzylindern, deren Kernbaugruppe einen Lagerkörper und einen getrennt von dem Lagerkörper hergestellten Kernteller umfaßt, wobei im Rahmen dieser Zwischenproduktbevorratung einerseits außenmaßgleiche Lagerkörper mit unterschiedlichen kernseitigen Zuhaltmitteln und andererseits Kernteller auf Vorrat gehalten werden, wobei die Kernteller unterschiedliche Identifizierungsmerkmale, z. B. Farbtönung, aufweisen.

Durch die erfindungsgemäße 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 Schließzylindertyp verwendet werden können.

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

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

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

15 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.

20 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 Zuhaltmittel 20 angeordnet, welche mit entsprechenden kernseitigen Zuhaltmitteln 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 Zuhaltmittel 20 bzw. 22 im linken Gehäusebaugruppen-Abschnitt nur durch strichlierte Linien schematisch dargestellt. Die Zuhaltmittel können, wie dem Fachmann bekannt ist, beispielsweise Stiftzuhaltungen umfassen. Auch können mehr als die in der Fig. 1 dargestellten zwei Paare von Zuhaltmitteln vorgesehen sein.

25 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 Zuhaltmitteln zusammenzuwirken.

30 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.

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

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 Klemmringelements 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.

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.

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 wir-

kende 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.

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.

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 Einlageteile 50, 52 unmittelbar benachbart dem Aufnahmekanal 26 im Lagerkörper 24 bzw. dem Schlitz 34 im Kernteller 30 angeordnet. Die Einlageteile 50, 52 erstrecken 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 eine 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 Verankerung zu reißen. Zu diesem Zweck werden für die Einlageteile 50, 52 Teile aus sehr harten Materialien, beispielsweise 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 Gewinde der Schraube nicht oder nicht in ausreichender Tiefe in die Einlageteile 50, 52 einschneiden, um die erforderliche Kraftkopplung zum Herausreißen des Schließzylinders vorzusehen. Die Erstreckung der Einlageteile 50, 52 in Richtung der Achse A ist dabei so gewählt, daß sie länger ist als die Gewindesteigung der-

artiger Schrauben oder Werkzeuge. Es kann somit auch vermieden werden, daß beim Eindrehen der Schraube diese mit einer Umdrehung die gesamten Einlageteile 50, 52 in Richtung der Achse A vollständig hintergreift und somit eine formschlüssige Verbindung mit diesen herstellen kann.

Alternativ oder zusätzlich zu den dargestellten Einlageteilen 50, 52 ist es möglich, den Kernteller wenigstens im Bereich des Schlitzes 34 aus sehr hartem Material, beispielsweise aus Hartmetall, zu fertigen. Dies bietet wiederum die gleichen Vorteile wie die Verwendung 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 Gewindesteigung der zum Aufbrechen von Schließzylindern verwendeten Schrauben oder Werkzeuge.

Zur Fertigung der Kernbaugruppe 16 des erfindungsgemäßen Schließzylinders 10 kann beispielsweise 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 seiner Außenumfangsfläche muß lediglich die Vertiefung 38 für das Ringelement 42 vorgesehen werden. Weitere Formgebungsschritte im Bereich der Außenumfangsfläche, wie z. B. das Abdrehen des Rohlings zum Vorsehen eines Radialumfangsflansches, wie es beim Stand der Technik erforderlich ist, sind hier dann nicht nötig. Dies führt zu einer erheblich einfacheren und kostengünstigeren Herstellung der Kernbaugruppe 16, da einerseits weniger Arbeitsschritte zu deren Fertigung erforderlich sind und andererseits ein Rohling mit kleinerem Durchmesser verwendet werden kann.

Auch der Kernteller 30 kann von einem entsprechenden 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.

Durch die erfindungsgemäßen Schließzylinder ist für Hersteller derartiger Schließzylinder eine einfache Möglichkeit gegeben, verschiedene Schließzylinder oder verschiedene Gruppen von Schließzylindern durch die Auswahl besonders gekennzeichneten 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 entsprechen-

den 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.

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 Umfangslinie 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.

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 entsprechend 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.

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

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 durch-

geführt, bei der kein wesentlicher Materialabtrag von dem Stangenabschnitt erfolgt.

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.

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

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.

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.

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

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.

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 aufschieben. Voraussetzung hierbei ist natürlich, daß die Vertiefungen 54 und 58 des Kerntellers 30 an mindestens jeweils einem Ende in diametraler Richtung offen sind.

Die Montage könnte auch dadurch erleichtert werden, daß die Einlageteile 50,52 bereits vor dem Zusammenbau 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 Einzelelementen 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.

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.

## Patentansprüche

1. Schließzylinder (10), umfassend eine Gehäuse-

baugruppe (12) mit mindestens einer Kernaufnahmebohrung (14), eine in der mindestens einen Kernaufnahmebohrung (14) drehbar gelagerte Kernbaugruppe (16), innerhalb der Kernbaugruppe (16) beweglich aufgenommene, kernseitige Zuhaltmittel (22) zum Zusammenwirken mit gehäuseseitigen Zuhaltmitteln (20) und einen Aufnahmekanal (26) innerhalb der Kernbaugruppe (16) zur Aufnahme eines Steuerungsorgans für die kernseitigen Zuhaltmittel (22), wobei die Kernbaugruppe (16) einen Lagerkörper (24) aufweist, welcher mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche an einer zylindrischen Innenumfangsfläche der Kernaufnahmebohrung (14) gelagert ist, und wobei 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, dadurch gekennzeichnet, 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.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssigen Verbindungsmittel (46,48) 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 Schiebebewegung 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 Kernteller (30) einen Durchtrittsschlitz (34) für das Steuerungsorgan aufweist, welcher im Falle der Ausbildung des Steuerungsorgans mit einem profilierten Schlüsselschaft den Schlüsselschaftprofilen einer Gruppe von dem jeweiligen Schließzylindertyp angepaßten Steuerungsorganen Durchtritt gewährt.
8. Schließzylinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchtrittsschlitz (34) ein polygonartiges Profil, vorzugsweise ein längliches Rechteckprofil, besitzt, welches in der axialen Projektion eine Einhüllende für die bei dem jeweiligen Schließzylindertyp vorkommenden Profilierungen des Steuerungsorganaufnahmekanals (26) bildet.
9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kernteller (30) mit einem Identifizierungsmerkmal versehen ist.
10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kernteller (30) wenigstens z. T., jedenfalls aber im Bereich des Durchtrittsschlitzes (34) für das Steuerungsorgan, aus einem gegenüber dem Material des Lagerkörpers (24) härteren Werkstoff, insbesondere Hartmetall, besteht.
11. Schließzylinder nach Anspruch 10, 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.
12. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-11, 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.
13. Schließzylinder nach Anspruch 12, 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. 5

duktbevorratung einerseits außenmaßgleiche Lagerkörper (24) mit unterschiedlichen kernseitigen Zuhaltmitteln (22) und andererseits Kernteller (30) auf Vorrat gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernteller (30) unterschiedliche Identifizierungsmerkmale, z. B. Farbtönung, aufweisen.

14. Schließzylinder nach Anspruch 13, 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. 10 15
15. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-14, 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. 20 25
16. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-15, dadurch gekennzeichnet, daß in einem dem einführseitigen 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. 30 35
17. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließzylinder (10) ein Doppel-Schließzylinder ist. 40
18. Schließzylinder nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließzylindergehäuse des Doppel-Schließzylinders einstückig ausgebildet ist. 45
19. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1-18, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerkörper (24) im Bereich seiner Außenumfangsfläche das maximale Radialmaß besitzt. 50
20. Zwischenproduktbevorratung für die Herstellung von Schließzylindern (10), deren Kernbaugruppe (16) einen Lagerkörper (24) und einen getrennt von dem Lagerkörper (24) hergestellten Kernteller (30) umfaßt, wobei im Rahmen dieser Zwischenpro- 55

Fig. 1

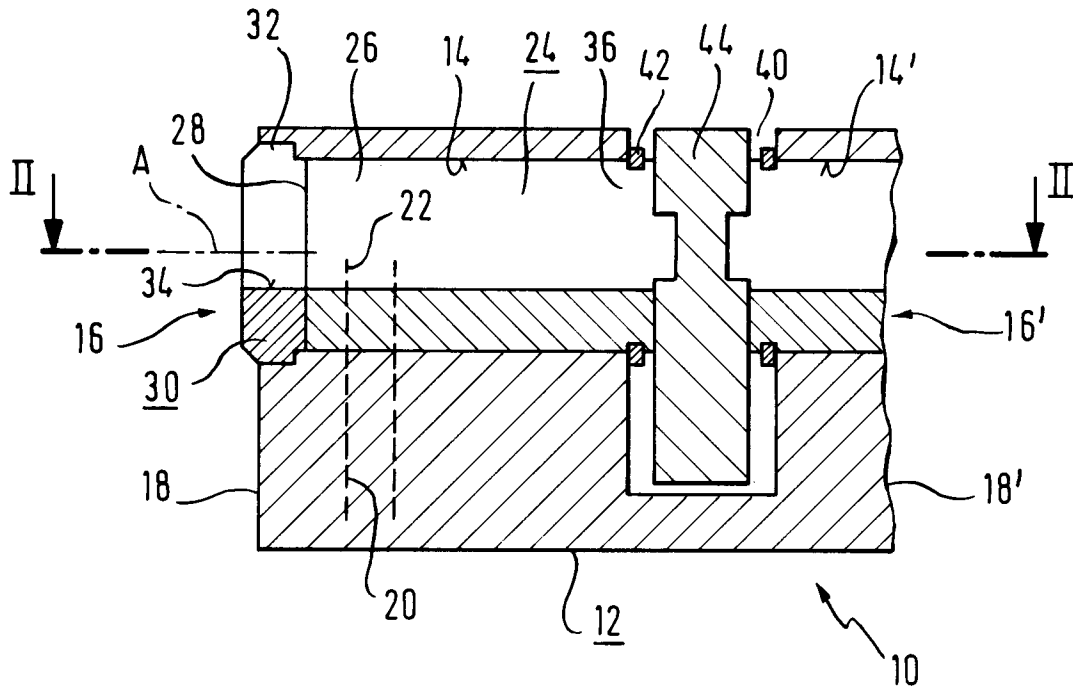


Fig. 2

