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

(11) **EP 2 628 874 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(21) Anmeldenummer: **13154438.9**

(22) Anmeldetag: **07.02.2013**

(51) Int Cl.:
E05B 9/04 *(2006.01)* ***E05B 9/10*** *(2006.01)*

(54) Schliesszylinder

Locking cylinder

Cylindre de fermeture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **17.02.2012 DE 102012003168**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(73) Patentinhaber: **ABUS August Bremicker Söhne KG**
58300 Wetter-Volmarstein (DE)

(72) Erfinder:
- **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald Patentanwälte PartmbB**
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 410 110
EP-B1- 1 802 831
AT-B- 394 605
DE-U1- 20 103 456

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 628 874 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit zwei Gehäuseteilen, welche miteinander über ein längliches Koppelelement mit variablem Abstand verbunden sind, wobei das Koppelelement in Aufnahmen der Gehäuseteile gehalten ist, die entlang der Längsachse des Schließzylinders verlaufen.

[0002] Ein derartiger Schließzylinder, wie er beispielsweise in EP 1 802 831 B1 beschrieben ist, wird bestimmungsgemäß in ein Einsteckschloss einer Tür eingesetzt und dort mittels einer Stulpschraube fixiert, um mittels eines zugeordneten Schlüssels eine Verriegelungs- oder Entriegelungsbetätigung am Verriegelungsmechanismus des Einsteckschlosses zu ermöglichen. Ein gattungsgemäßer Schließzylinder kann beispielsweise als ein Doppelzylinder, wie er in EP 1 802 831 B1 beschrieben ist, ausgebildet sein, wobei in beiden Gehäuseteilen ein jeweiliger schlüsselbetätigter Zylinderkern vorgesehen ist. Die Drehbetätigung eines Kerns wird üblicherweise über eine Kupplung auf einen Schließbart übertragen, der mit dem Verriegelungsmechanismus des Einsteckschlosses zusammenwirkt. Ein Schließzylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist auch aus dem Dokument AT 394605 bekannt.

[0003] Die Erfindung bezieht sich aber auch auf einen als Knaufzylinder ausgestalteten Schließzylinder, bei dem nur in einem Gehäuseteil ein schlüsselbetätigter Zylinderkern angeordnet ist, während in dem anderen Gehäuseteil eine auch als Knaufeinsatz bezeichnete Welle angeordnet ist, die mit einem zugeordneten Drehknauf drehfest verbunden ist. Bei einem solchen Knaufzylinder, kann der Verriegelungsmechanismus des Einsteckschlosses sowohl durch eine schlüsselbetätigte Drehung des Zylinderkerns (auf der Türaußenseite) als auch durch eine Drehbetätigung des Knaufs (auf der Türinnenseite) erfolgen. Der grundlegende Aufbau eines Knaufzylinders ist zum Beispiel in DE 10 2010 022 275 A1 beschrieben.

[0004] Aufgrund unterschiedlicher Türstärken und variierender Einbaulagen des Einsteckschlosses kann bei beiden Schließzylindertypen sowohl deren Baulänge als auch die Lage des Schließbarts bezogen auf die Längsachse des Schließzylinders variieren. Zur Vermeidung einer aufwendigen Vorratshaltung von unterschiedlich langen Schließzylindervarianten und zur Vereinfachung der Herstellung schlägt EP 1 802 831 B1 einen modularen Schließzylinder vor, bei welchem die beiden Gehäuseteile über ein längliches Koppelelement mit variablem Abstand verbunden sind. Das Koppelelement ist in wählbarer Axialposition in nutförmige Aufnahmen der Gehäuseteile formschlüssig aufgenommen und mit Hilfe von Sicherungsklammern gesichert. Für eine Montage eines derartigen Schließzylinders muss jedoch eine gewisse Anzahl von Einzelteilen gehandhabt werden, was bei der Endmontage, die üblicherweise erst auf der Baustelle erfolgt, für einen ungeübten Benutzer schwierig sein kann.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen verbesserten Schließzylinder der eingangs genannten Art anzugeben.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, dass das Koppelelement durch Verdrehen um seine Längsachse zwischen einer Arretierstellung, in welcher das Koppelelement in den Aufnahmen axial arretiert ist, und einer Justierstellung, in welcher das Koppelelement axial verschieblich in den Aufnahmen aufgenommen ist, verstellbar ist. Der erfindungsgemäße Schließzylinder zeichnet sich durch seine einfache Montierbarkeit und Justierbarkeit aus. In der Justierstellung kann der Abstand der Gehäuseteile im Rahmen eines herstellungsseitig vorgegebenen Längenbereichs verändert werden. Sobald der gewünschte Abstand zwischen den beiden Gehäuseteilen eingestellt ist, kann das Koppelelement durch einfaches Verdrehen um seine Längsachse in den Aufnahmen axial arretiert werden, wobei der Schließzylinder beispielsweise so ausgestaltet ist, dass hierfür ein Verdrehwinkel von etwa 90° erforderlich ist. Eine Handhabung von Sicherungsringen oder dergleichen ist ebenso wenig erforderlich wie die Verwendung von Spezialwerkzeugen. Dadurch vereinfacht sich die Endmontage und/oder Justierung des Schließzylinders erheblich.

[0007] Sofern im Zusammenhang mit der Erfindung Richtungsangaben genannt sind (z.B. "quer" oder "axial"), so beziehen sich diese generell auf die Längsachse des Schließzylinders. Die genannte Aufnahme des jeweiligen Gehäuseteils bezeichnet generell die Struktur des Gehäuseteils oder am Gehäuseteil (z.B. als separater Sicherungsstift und/oder als separate Hülse), welche die erforderliche Öffnung für das Eingreifen des länglichen Koppelelements definiert.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hintergreifen das Koppelelement und die jeweilige Aufnahme in der Arretierstellung des Koppelelements, nicht jedoch in der Justierstellung des Koppelelements, einander in formschlüssiger Weise. Dadurch wird in der Arretierstellung eine stabile Verbindung der beiden Gehäuseteile gewährleistet.

[0009] Bevorzugt hintergreifen das Koppelelement und die jeweilige Aufnahme in der Arretierstellung des Koppelelements einander gemäß einem vorbestimmten Verstellraster. Das Maß des Verstellrasters kann beispielsweise 5 mm betragen. Dadurch ist eine einfache Längeneinstellung zur Anpassung an verschiedene Einsteckschlosstypen und Türstärken gewährleistet, die zumeist ebenfalls gemäß dem Verstellraster gefertigt sind.

[0010] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das Koppelelement mehrere quer verlaufende, axial beabstandete Sicherungsausnehmungen auf, wobei jede der Aufnahmen wenigstens einen Sicherungsvorsprung aufweist, wobei der Sicherungsvorsprung in der Arretierstellung des Koppelelements mit einer der Sicherungsausnehmungen in Eingriff steht. Insbesondere kann der genannte Sicherungsvorsprung quer ausgerichtet sein. Hierdurch lässt sich die variable

Verstellbarkeit des Schließzylinders auf besonders einfache Weise realisieren. Durch den Abstand der Sicherungsausnehmungen kann das Verstellraster für die Längenverstellbarkeit vorgegeben werden. Gemäß einer besonders einfachen Ausführungsform ist in der jeweiligen Aufnahme lediglich ein einziger Sicherungsvorsprung vorgesehen. Um die Festigkeit der Verbindung zwischen Koppelelement und den Gehäuseteilen zu erhöhen, können in der jeweiligen Aufnahme jedoch auch mehrere Sicherungsvorsprünge vorgesehen sein. Die Sicherungsvorsprünge können in Querrichtung gesehen einander gegenüberstehend und/oder entlang der Längsachse des Schließzylinders axial beabstandet voneinander angeordnet sein.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist der genannte Sicherungsvorsprung an dem betreffenden Gehäuseteil integral ausgebildet. Vorzugsweise ist der Sicherungsvorsprung jedoch durch einen Teilabschnitt eines sich in Querrichtung durch die jeweilige Aufnahme erstreckenden Sicherungselements gebildet. Das Sicherungselement kann beispielsweise als Sicherungsstift oder als Sicherungsplättchen ausgebildet sein. Ein derartige Ausgestaltung des Sicherungsvorsprungs lässt sich fertigungstechnisch auf einfache Weise realisieren.

[0012] Bevorzugt ist das Sicherungselement lösbar oder fest in einer im jeweiligen Gehäuseteil vorgesehenen Sicherungselementaussparung angeordnet. Das Sicherungselement kann in die Sicherungselementaussparung eingestemmt sein, also durch Klemmung in der Sicherungselementaussparung gehalten werden. Bei einem als Sicherungsstift ausgebildeten Sicherungselement ist es jedoch auch möglich, den Sicherungsstift und die als Sicherungsstiftbohrung ausgestaltete Sicherungselementaussparung mit einem jeweiligen Gewinde zu versehen, so dass der Sicherungsstift in die Sicherungsbohrung eingeschraubt werden kann.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung verläuft die Sicherungselementaussparung parallel zu im jeweiligen Gehäuseteil vorgesehenen Gehäusestiftbohrungen. Hierdurch vereinfacht sich der Fertigungsvorgang noch weiter. Maschinen für die Herstellung von Schließzylindern weisen in der Regel Vorrichtungen zur Einbringung von Gehäusestiftbohrungen für Stiftzuhaltungen auf, welche auch für die Herstellung der Sicherungselementaussparung genutzt werden können. Daher müssen an den Maschinen keine besonderen Modifikationen vorgenommen werden. Insbesondere muss das Gehäuseteil während der Bearbeitung nur seitlich versetzt, jedoch nicht gedreht werden. Grundsätzlich kann die Sicherungselementaussparung aber auch unter einem anderen Winkel in Bezug auf die Gehäusestiftbohrungen angeordnet sein, zum Beispiel um 90° versetzt.

[0014] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung weist der in den Aufnahmen gehaltene jeweilige Abschnitt des Koppelelements die Grundform eines Zylinders mit einer sich in axialer Richtung erstreckenden Abflachung auf, wobei die mehreren Sicherungsausnehmungen bezüglich der Abflachung angular (d.h. in Umfangsrichtung) versetzt sind und in die Abflachung übergehen. Der Übergang zwischen der Abflachung und den Sicherungsausnehmungen ermöglicht das Verdrehen des Koppelelements in den Aufnahmen.

[0015] Vorzugsweise weisen die Aufnahmen im Wesentlichen einen kreisrunden, dem maximalen Querschnitt des Koppelelements entsprechenden Querschnitt auf, wobei eine durch den Sicherungsvorsprung bedingte Querschnittsverminderung der Aufnahme einer durch die Abflachung des Koppelelements bedingten Querschnittsverminderung entspricht. In der Justierstellung des Koppelelements ist die Abflachung des Koppelelements mit dem Sicherungsvorsprung der jeweiligen Aufnahme ausgerichtet, so dass das Koppelelement am Sicherungsvorsprung vorbeigeführt werden kann, ohne dass der Sicherungsvorsprung in eine der Sicherungsausnehmungen eingreifen kann. Der Betrag der durch die Abflachung bedingten Querschnittsverminderung und die Dimensionen des Sicherungsvorsprungs werden bevorzugt so gewählt, dass eine größtmögliche Festigkeit der Verbindung zwischen dem Koppelelement und dem Gehäuseteil gewährleistet ist.

[0016] Bei der vorstehend erläuterten Ausführungsform weist das Koppelelement mehrere quer verlaufende Sicherungsausnehmungen auf, wobei jede der Aufnahmen wenigstens einen Sicherungsvorsprung aufweist. Alternativ hierzu ist es grundsätzlich auch möglich, die Anordnung der Sicherungsausnehmungen und Sicherungsvorsprünge in umgekehrter Weise vorzusehen. Bei dieser alternativen Ausführungsform weist jede der Aufnahmen mehrere quer verlaufende, axial beabstandete Sicherungsausnehmungen auf, wobei das Koppelelement wenigstens einen Sicherungsvorsprung (insbesondere nur einen einzigen Sicherungsvorsprung) aufweist, und wobei der Sicherungsvorsprung in der Arretierstellung des Koppelelements mit einer der Sicherungsausnehmungen der jeweiligen Aufnahme in Eingriff steht.

[0017] Bei dieser alternativen Ausführungsform können die vorstehend erläuterten Weiterbildungen in entsprechender Weise vorgesehen sein. Beispielsweise kann der genannte Sicherungsvorsprung des Koppelelements quer ausgerichtet sein. Die Sicherungsausnehmungen der jeweiligen Aufnahme können durch die Lücken zwischen mehreren, axial beabstandeten, sich in Querrichtung durch die jeweilige Aufnahme erstreckenden Sicherungselementen (z.B. Sicherungsstifte) gebildet sein. Der in den Aufnahmen gehaltene jeweilige Abschnitt des Koppelelements kann auch bei dieser Ausführungsform eine sich in axialer Richtung erstreckende Abflachung aufweisen, wobei der wenigstens eine Sicherungsvorsprung des Koppelelements bezüglich der Abflachung angular versetzt ist. Insbesondere kann der Sicherungsvorsprung bezüglich einer weiteren Abflachung des Koppelelements eine hakenartige seitliche Abkragung bilden.

[0018] Bevorzugt sind die Aufnahmen für das Koppelelement in einem Flanschabschnitt des jeweiligen Ge-

häuseteils vorgesehen, in dem üblicherweise auch die Gehäusestifte von Stiftzuhaltungen angeordnet sind. Hierbei sind die Aufnahmen bevorzugt umfänglich geschlossen.

[0019] Vorzugsweise ist wenigstens eine der Aufnahmen durch eine Hülse gebildet, welche in einer Bohrung des jeweiligen Flanschabschnitts aufgenommen ist. Eine derartige Ausgestaltung hat sich fertigungstechnisch als besonders vorteilhaft erwiesen, da der Flanschabschnitt zunächst mit Gehäusestiftbohrungen versehen werden kann, die sich durchgängig zwischen der Zylinderkernbohrung und der Unterseite des Flanschabschnitts erstrecken und zur Aufnahme von Gehäusestiften und zugeordneten Gehäusefedern dienen. Die Hülse wird dann nach durchgeführter Bestückung der Gehäusestiftbohrungen mit Gehäusestiften und Gehäusefedern in die axiale Bohrung des Flanschabschnitts eingeschoben und dient mit seinem Außenumfang als Abstützung für die Gehäusefedern. Somit ist eine grundlegende Modifikation von bestehenden Fertigungsmaschinen und -prozessen nicht erforderlich. Die Hülse kann zusätzlich von dem bereits genannten Sicherungselement (z.B. Sicherungsstift) durchdrungen sein, welches somit ebenfalls einen Abschnitt der jeweiligen Aufnahme bildet.

[0020] Das Koppelelement kann einen Mittelabschnitt und zwei sich hieran anschließende Arme umfassen, die in die Aufnahmen der Gehäuseteile eingreifen. Der Mittelabschnitt kann als Anschlag für die Gehäuseteile oder zugeordnete Verlängerungsteile dienen, um die maximale Eindringtiefe der Arme in die jeweilige Aufnahme festzulegen.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Koppelelement in einem oder dem genannten Mittelabschnitt eine Gewindebohrung auf, welche derart ausgerichtet ist, dass in der Arretierstellung des Koppelelements eine dem Schließzylinder zugeordnete Stulpschraube in die Gewindebohrung eindrehbar ist. Nach erfolgter Montage des Schließzylinders in einem Einsteckschloss dient die eingeschraubte Stulpschraube nicht nur einer axialen Fixierung des Schließzylinders im Einsteckschloss, sondern sichert gleichzeitig das Koppelelement in seiner Arretierstellung, da ein Verdrehen in die Justierstellung durch die Stulpschraube verhindert wird. Eine für die Montage und/oder Justierung des Schließzylinders vorübergehend in die Gewindebohrung eingeschraubte Stulpschraube kann zudem beim Verdrehen des Koppelelements zwischen der Justierstellung und der Arretierstellung als zusätzlicher Hebel dienen.

[0022] Um eine ausreichende Festigkeit zu gewährleisten, kann das Koppelelement im Bereich der Gewindebohrung, d.h. in dem genannten Mittelabschnitt, eine Querschnittserweiterung aufweisen. Das Koppelelement kann einschließlich des Mittelabschnitts einteilig ausgebildet sein.

[0023] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen angegeben.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schließzylinders;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Schließzylinders von Fig. 1 in Explosionsdarstellung;

Fig. 3 einen Querschnitt des Schließzylinders von Fig. 1;

Fig. 4 einen Längsschnitt des Schließzylinders von Fig. 1; und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Koppelelements des Schließzylinders von Fig. 1.

[0025] Ein erfindungsgemäßer Schließzylinder 10, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Knaufzylinder ausgebildet ist, umfasst gemäß Fig. 1 bis 4 zwei baugleiche Gehäuseteile 12, die miteinander über ein längliches Koppelelement 14 mit variablem Abstand verbunden sind.

[0026] Die Gehäuseteile 12 weisen jeweils eine Zylinderkern- oder Axialbohrung 24 auf, in welcher bei dem einen Gehäuseteil 12 ein Zylinderkern 16 und bei dem anderen Gehäuseteil 12 eine Welle 18 aufgenommen ist. Ein Schließbart 20 zur Betätigung eines Verriegelungsmechanismus eines Einsteckschlosses (nicht dargestellt) ist auf der Welle 18 in variabler Axialposition befestigt.

[0027] An dem freien Ende der Welle 18 ist ein Knauf 22 für eine Drehbetätigung der Welle 18 befestigt. Die Länge einer im Inneren des Knaufs 22 vorgesehenen Wellenaufnahme 23 ist so gewählt, dass durch unterschiedliche Abstände der Gehäuseteile 12 bedingte Längenunterschiede des in die Wellenaufnahme 23 hineinragenden Abschnitts der Welle 18 ausgeglichen werden können.

[0028] Sowohl der Zylinderkern 16 als auch die Welle 18 weisen an einem Endabschnitt jeweils eine Ringnut 44 bzw. 46 auf, welche zur Aufnahme von Sicherungsringen (nicht dargestellt) dienen, mit deren Hilfe der Zylinderkern 16 bzw. die Welle 18 im Zusammenwirken mit an den Gehäuseteilen 12 im Bereich der Axialbohrungen 24 ausgebildeten Schlitzen 48 in ihrer Axialposition festgelegt werden können. Insbesondere ist die Welle 18 hierdurch an dem türaußenseitigen Gehäuseteil 12 axial festgelegt.

[0029] Die Sicherung des Knaufs 22 und/oder des Schließbarts 20 an der Welle 18 kann in an sich bekannter Weise durch geeignete Mittel, wie beispielsweise Madenschrauben oder dergleichen, erfolgen.

[0030] Der Zylinderkern 16 kann mit der Welle 18 in hier nicht dargestellter, an sich bekannter Weise gekuppelt sein. Eine derartige Kupplung ist beispielsweise in DE 10 2010 022 275 A1 beschrieben.

[0031] Jedes Gehäuseteil 12 weist ferner einen Flanschabschnitt 26 auf, in dem eine im Ausführungsbeispiel als Sackloch ausgebildete, parallel zur Axialbohrung 24 verlaufende Bohrung 28 eingebracht ist. In jeder Bohrung 28 ist eine jeweilige Hülse 30 aufgenommen, die eine Aufnahme 32 für einen jeweiligen Einführabschnitt 33 des Koppelelements 14 bildet.

[0032] Wie insbesondere auch in Fig. 3 gut zu erkennen ist, weist jeder Flanschabschnitt 26 eine Sicherungselementaussparung in Form einer Sicherungsstiftbohrung 35 auf, die quer zur Bohrung 28 verläuft und sich tangential durch eine entsprechende Bohrung der Hülse 30 und somit durch die Aufnahme 32 hindurch erstreckt. Ein Sicherungselement in Form eines Sicherungsstifts 34 ist in die Sicherungsstiftbohrung 35 eingestemmt, wobei ein in die Hülse 30 hineinragender Teilabschnitt des Sicherungsstifts 34 einen Sicherungsvorsprung bildet und somit eine Querschnittsverminderung der Aufnahme 32 definiert. Jedes Gehäuseteil 12 weist ferner mehrere an der Unterseite des Flanschabschnitts 26 eingebrachte, parallel zur Sicherungsstiftbohrung 35 verlaufende Gehäusestiftbohrungen 36 auf.

[0033] Das Koppelelement 14 weist die Grundform eines Zylinders auf, wobei ein Mittelabschnitt 38 des Koppelelements 14 eine Querschnittserweiterung bildet und eine Gewindebohrung 40 aufweist. An dem Mittelabschnitt 38 schließen sich die beiden genannten Einführabschnitte 33 des Koppelelements 14 somit als Arme an.

[0034] An den Einführabschnitten 33 des Koppelelements 14 sind beiderseits des Mittelabschnitts 38 mehrere quer verlaufende, axial mit einem Rastermaß von beispielsweise 5 mm beabstandete Sicherungsausnehmungen 42 vorgesehen, von denen jeweils eine in Abhängigkeit von dem gewählten Abstand der Gehäuseteile 12 mit dem Sicherungsvorsprung, also dem sich durch die Hülse 30 erstreckenden Teilabschnitt des jeweiligen Sicherungsstifts 34 (Fig. 3) in Eingriff steht.

[0035] Wie insbesondere in Fig. 3 gut zu erkennen ist, weist jeder der Einführabschnitte 33 des Koppelelements 14 eine sich in axialer Richtung erstreckende Abflachung 50 auf, die gegenüber den Sicherungsausnehmungen 42 um einen Winkel von etwa 90° versetzt ist. Die Sicherungsausnehmungen 42 gehen derart in die Abflachung 50 über, dass eine Verdrehbewegung des Koppelelements 14 durch den Sicherungsstift 34 nicht behindert wird. Wie insbesondere in Fig. 5 zu erkennen ist, sind die Abflachungen 50 im Hinblick auf die baugleiche Ausführung der Gehäuseteile 12 (asymmetrische Anordnung der Sicherungsstifte 34) um 180° versetzt zueinander.

[0036] Um das Koppelelement 14 von seiner Arretierstellung, wie sie in Fig. 1 bis 4 dargestellt ist, in seine Justierstellung zu überführen, muss das Koppelelement 14 - bezogen auf Fig. 3 - um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht werden, was durch den Pfeil in Fig. 3 angedeutet ist. In der Justierstellung ist somit die jeweilige Abflachung 50 zu dem zugeordneten Sicherungsstift 34 ausgerichtet, so dass das Koppelelement 14 in axialer Richtung in den Aufnahmen 32 verschoben werden kann. Sobald der gewünschte Abstand zwischen den Gehäuseteilen 12 und/oder die gewünschte Relativposition der Gewindebohrung 40 in Bezug auf die Gehäuseteile 12 eingestellt ist, kann das Koppelelement 14 zurück in die Arretierstellung verdreht werden.

[0037] Die Gewindebohrung 40 im Mittelabschnitt 38 verläuft radial zur Längsachse des Koppelelements 14 und dient zum Aufnehmen einer Stulpschraube zur Sicherung des Schließzylinders 10 in einem Einsteckschloss (nicht dargestellt). Da die Gewindebohrung 40 nur in der Arretierstellung des Schließzylinders 10 korrekt zur Aufnahme der Stulpschraube ausgerichtet ist (siehe Fig. 1), wird sichergestellt, dass das Koppelelement 14 stets vollständig in die Arretierstellung überführt sein muss, bevor eine Montage im Einsteckschloss erfolgen kann, und nach der Montage in der Arretierstellung festgelegt ist.

[0038] Gemäß einer Abwandlung kann der vorstehend erläuterte Schließzylinder 10 auch als Doppelzylinder ausgebildet sein. Anstelle der Welle 18 und des Knaufs 22 wird ein zweiter Zylinderkern 16 (nicht dargestellt) vorgesehen, wobei zwischen den beiden Zylinderkernen 16 eine geeignete Einrichtung zum Längenausgleich und jeweilige Kupplungen zur Kopplung der Zylinderkerne 16 mit dem Schließbart 20 vorzusehen sind.

[0039] In beiden Fällen (Knaufzylinder oder Doppelzylinder) kann zwischen dem jeweiligen Gehäuseteil 12 und dem Mittelabschnitt 38 des Koppelelements 14 ein Verbindungsteil (nicht gezeigt) vorgesehen sein, falls der betreffende Einführabschnitt 33 des Koppelelements 14 nicht vollständig in die zugeordnete Aufnahme 32 eingreift. Ein derartiges Verbindungteil dient also als Füllstück, und es kann einen Querschnitt aufweisen, der dem Querschnitt des benachbarten Gehäuseteils 12 (Fig. 3) entspricht.

Bezugszeichenliste

[0040]

10	Schließzylinder
12	Gehäuseteil
14	Koppelelement
16	Zylinderkern
18	Welle
20	Schließbart
22	Knauf
23	Wellenaufnahme
24	Axialbohrung
26	Flanschabschnitt
28	Bohrung
30	Hülse
32	Aufnahme
33	Einführabschnitt
34	Sicherungsstift
35	Sicherungsstiftbohrung

36	Gehäusestiftbohrung
38	Mittelabschnitt
40	Gewindebohrung
42	Sicherungsausnehmung
44, 46	Ringnut
48	Schlitz
50	Abflachung

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit zwei Gehäuseteilen (12), welche miteinander über ein längliches Koppelelement (14) mit variablem Abstand verbunden sind, wobei das Koppelelement (14) in Aufnahmen (32) der Gehäuseteile (12) gehalten ist, die entlang der Längsachse des Schließzylinders (10) verlaufen,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelelement (14) durch Verdrehen um seine Längsachse zwischen einer Arretierstellung, in welcher das Koppelelement (14) in den Aufnahmen (32) axial arretiert ist, und einer Justierstellung, in welcher das Koppelelement (14) axial verschieblich in den Aufnahmen (32) aufgenommen ist, verstellbar ist.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelelement (14) und die jeweilige Aufnahme (32) in der Arretierstellung des Koppelelements (14), nicht jedoch in der Justierstellung des Koppelelements (14), einander formschlüssig hintergreifen.

3. Schließzylinder nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelelement (14) und die jeweilige Aufnahme (32) in der Arretierstellung des Koppelelements (14) einander gemäß einem vorbestimmten Verstellraster hintergreifen.

4. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelelement (14) mehrere quer verlaufende, axial beabstandete Sicherungsausnehmungen (42) aufweist, und
dass jede der Aufnahmen (32) wenigstens einen Sicherungsvorsprung aufweist, wobei der Sicherungsvorsprung in der Arretierstellung des Koppelelements (14) mit einer der Sicherungsausnehmungen (42) in Eingriff steht.

5. Schließzylinder nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sicherungsvorsprung durch einen Teilabschnitt eines sich in Querrichtung durch die jeweilige Aufnahme (32) erstreckenden Sicherungselements (34) gebildet ist.

6. Schließzylinder nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Sicherungselement (34) lösbar oder fest in einer im jeweiligen Gehäuseteil (12) vorgesehenen Sicherungselementaussparung (35) angeordnet ist.

7. Schließzylinder nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherungselementaussparung (35) parallel zu im jeweiligen Gehäuseteil (12) vorgesehenen Gehäusestiftbohrungen (36) verläuft.

8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der in den Aufnahmen (32) gehaltene jeweilige Abschnitt des Koppelelements (14) die Grundform eines Zylinders mit einer sich in axialer Richtung erstreckenden Abflachung (50) aufweist, wobei die mehreren Sicherungsausnehmungen (32) bezüglich der Abflachung (50) angular versetzt sind und in die Abflachung (50) übergehen.

9. Schließzylinder nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmen (32) im Wesentlichen einen kreisrunden, dem maximalen Querschnitt des Koppelelements (14) entsprechenden Querschnitt aufweisen, wobei eine durch den Sicherungsvorsprung bedingte Querschnittsverminderung der Aufnahme (32) einer durch die Abflachung (50) des Koppelelements (14) bedingten Querschnittsverminderung entspricht.

10. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmen (32) für das Koppelelement (14) in einem Flanschabschnitt (26) des jeweiligen Gehäuseteils (12) vorgesehen sind.

11. Schließzylinder nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine der Aufnahmen (32) durch eine Hülse (30) gebildet ist, welche in einer Bohrung (28) des jeweiligen Flanschabschnitts (26) aufgenommen ist.

12. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Koppelelement (14) in einem Mittelabschnitt (38) eine Gewindebohrung (40) aufweist, welche derart ausgerichtet ist, dass in der Arretierstellung des Koppelelements (14) eine dem Schließzylinder (10) zugeordnete Stulpschraube in

die Gewindebohrung (40) eindrehbar ist.

Claims

1. A lock cylinder comprising two housing parts (12) which are connected to one another at a variable spacing via an elongate coupling element (14), wherein the coupling element (14) is held in receivers (32) of the housing parts (12) which extend along the longitudinal axis of the lock cylinder (10),
characterized in that
the coupling element (14) is adjustable by rotation about its longitudinal axis between a fixed position in which the coupling element (14) is axially fixed in the receivers (32) and an alignment position in which the coupling element (14) is axially displaceably received in the receivers (32).

2. A lock cylinder in accordance with claim 1,
characterized in that
the coupling element (14) and the respective receiver (32) engage behind one another in a form-fitting manner in the fixed position of the coupling element (14), but not in the alignment position of the coupling element (14).

3. A lock cylinder in accordance with claim 1 or claim 2,
characterized in that
the coupling element (14) and the respective receiver (32) engage behind one another in the fixed position of the coupling element (14) in accordance with a predetermined adjustment pattern.

4. A lock cylinder in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the coupling element (14) has a plurality of transversely extending, axially spaced apart securing recesses (42); and
in that each of the receivers (32) has at least one securing projection, with the securing projection being in engagement with one of the securing recesses (42) in the fixed position of the coupling element (14).

5. A lock cylinder in accordance with claim 4,
characterized in that
the securing projection is formed by a part section of a securing element (34) extending through the respective receiver (32) in a transverse direction.

6. A lock cylinder in accordance with claim 5,
characterized in that
the securing element (34) is releasably or fixedly arranged in a securing element cut-out (35) provided in the respective housing part (12).

7. A lock cylinder in accordance with claim 6,
characterized in that
the securing element cut-out (35) extends in parallel with housing pin bores (36) provided in the respective housing part (12).

8. A lock cylinder in accordance with any one of the claims 4 to 7,
characterized in that
the respective section of the coupling element (14) held in the receivers (32) has the basic shape of a cylinder comprising a flattened portion (50) which extends in the axial direction, with the plurality of securing recesses (32) being offset in an angular direction with respect to the flattened portion (50) and merging into the flattened portion (50).

9. A lock cylinder in accordance with claim 8,
characterized in that
the receivers (32) essentially have a circular cross-section corresponding to the maximum cross-section of the coupling element (14), with a cross-sectional reduction of the receiver (32) caused by the securing projection corresponding to a cross-sectional reduction caused by the flattened portion (50) of the coupling element (14).

10. A lock cylinder in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the receivers (32) for the coupling element (14) are provided in a flange section (26) of the respective housing part (12).

11. A lock cylinder in accordance with claim 10,
characterized in that
at least one of the receivers (32) is formed by a sleeve (30) which is received in a bore (28) of the respective flange section (26).

12. A lock cylinder in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the coupling element (14) has a threaded bore (40) in a center section (38), said threaded bore (40) being oriented such that a forend screw associated with the lock cylinder (10) can be screwed into the threaded bore (40) in the fixed position of the coupling element (14).

Revendications

1. Cylindre de fermeture comportant deux parties de boîtier (12) qui sont reliées l'une à l'autre à une distance variable par un élément de couplage allongé (14), l'élément de couplage (14) étant retenu dans des logements (32) des parties de boîtier (12), qui s'étendent le long de l'axe longitudinal du cylindre

de fermeture (10),
caractérisé en ce que
l'élément de couplage (14) est déplaçable par rotation autour de son axe longitudinal entre une position d'arrêt dans laquelle l'élément de couplage (14) est axialement arrêté dans les logements (32), et une position d'ajustage dans laquelle l'élément de couplage (14) est reçu de façon mobile en translation axiale dans les logements (32).

2. Cylindre de fermeture selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'élément de couplage (14) et le logement respectif (32) s'engagent mutuellement par l'arrière par coopération de formes dans la position d'arrêt de l'élément de couplage (14), mais ne le font pas dans la position d'ajustage de l'élément de couplage (14).

3. Cylindre de fermeture selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
l'élément de couplage (14) et le logement respectif (32) s'engagent mutuellement par l'arrière selon une trame de déplacement prédéterminée dans la position d'arrêt de l'élément de couplage (14).

4. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'élément de couplage (14) présente plusieurs évidements de blocage (42) axialement espacés et s'étendant transversalement,
et **en ce que** chacun des logements (32) présente au moins une saillie de blocage, la saillie de blocage étant en engagement avec l'un des évidements de blocage (42) dans la position d'arrêt de l'élément de couplage (14).

5. Cylindre de fermeture selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
la saillie de blocage est formée par une portion partielle d'un élément de blocage (34) qui s'étend en direction transversale à travers le logement respectif (32).

6. Cylindre de fermeture selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
l'élément de blocage (34) est agencé de façon détachable ou fixe dans une échancrure d'élément de blocage (35) prévue dans la partie de boîtier respective (12).

7. Cylindre de fermeture selon la revendication 6,
caractérisé en ce que
l'échancrure d'élément de blocage (35) s'étend parallèlement à des perçages de tige de boîtier (36) prévus dans la partie de boîtier respective (12).

8. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications 4 à 7,
caractérisé en ce que
la portion respective de l'élément de couplage (14) retenue dans les logements (32) présente la forme de base d'un cylindre avec un méplat (50) qui s'étend en direction axiale, les évidements de blocage (32) étant angulairement décalés par rapport au méplat (50) et se transformant en le méplat (50).

9. Cylindre de fermeture selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
les logements (32) présentent essentiellement une section transversale circulaire correspondant à la section transversale maximale de l'élément de couplage (14), et une réduction de la section transversale du logement (32) due à la saillie de blocage correspond à une réduction de la section transversale due au méplat (50) de l'élément de couplage (14).

10. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les logements (32) pour l'élément de couplage (14) sont prévus dans une portion de bride (26) de la partie de boîtier respective (12).

11. Cylindre de fermeture selon la revendication 10,
caractérisé en ce que
l'un au moins des logements (32) est formé par une douille (30) qui est logée dans un perçage (28) de la portion de bride respective (26).

12. Cylindre de fermeture selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
dans une portion médiane (38), l'élément de couplage (14) présente un perçage taraudé (40) qui est orienté de telle sorte que dans la position d'arrêt de l'élément de couplage (14) une vis de fixation associée au cylindre de fermeture (10) peut être vissée dans le perçage taraudé (40).

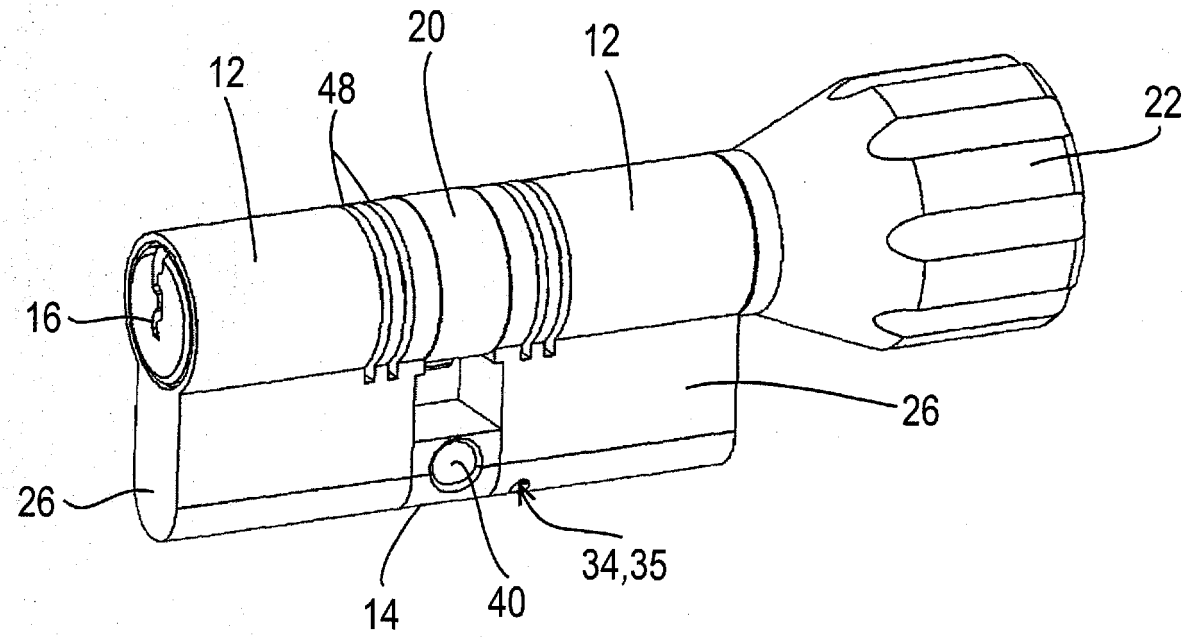


Fig. 1

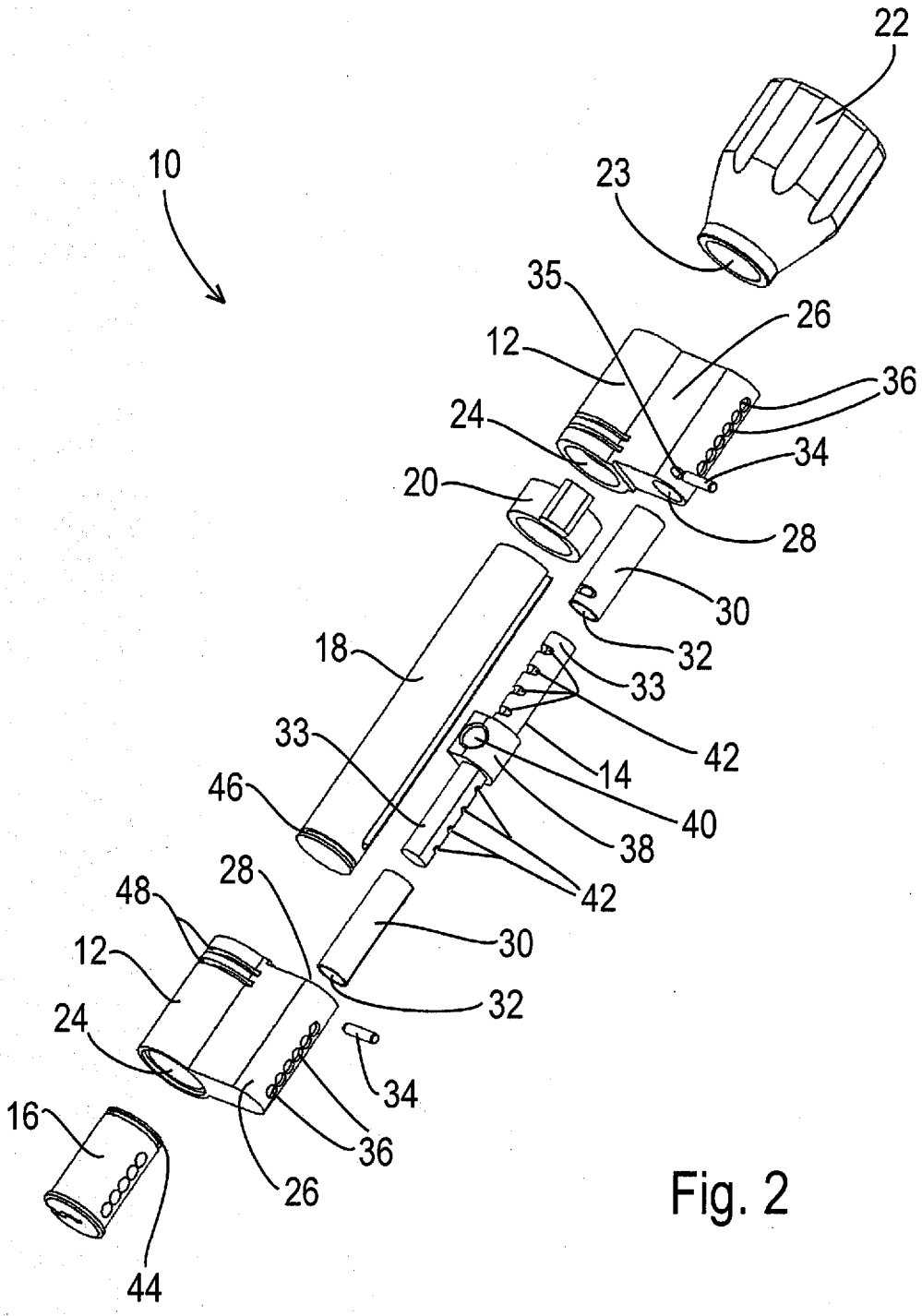

10
22
23
35
26
12
36
24
34
20
28
30
18
32
33
42
33
14
46
40
38
42
28
48
30
12
32
24
34
16
36
26
44

Fig. 2

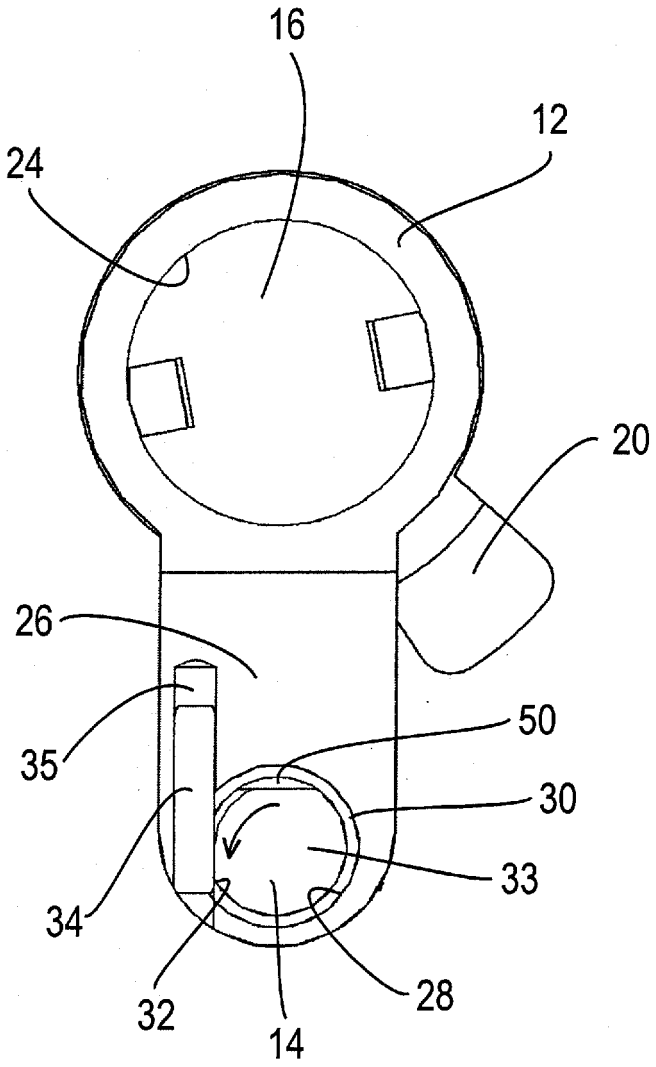


Fig. 3

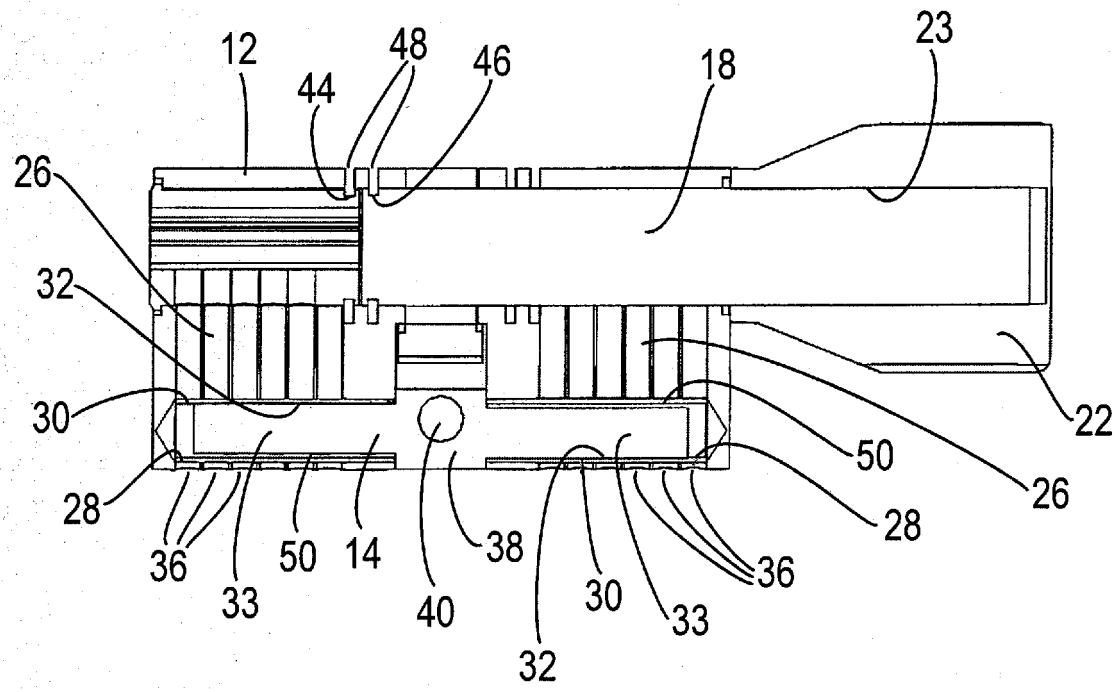


Fig. 4

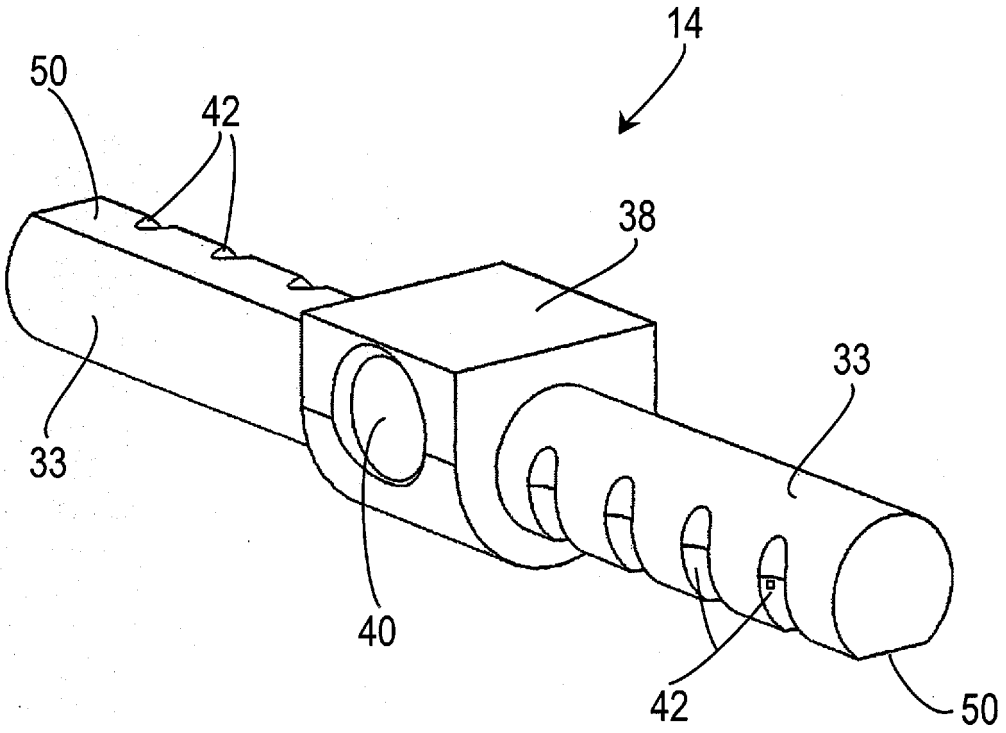


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1802831 B1 **[0002] [0004]**
- AT 394605 **[0002]**
- DE 102010022275 A1 **[0003] [0030]**