



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(51) Int Cl.:
E05B 9/04 (2006.01) **E05B 1/00 (2006.01)**
E05B 9/10 (2006.01) **E05B 47/00 (2006.01)**
E05B 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18185730.1**

(22) Anmeldetag: **14.07.2010**

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **15.07.2009 DE 102009026176**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10169476.8 / 2 275 628

(71) Anmelder: **M. van der Wal Holding B.V.**
7511 GM Enschede (NL)

(72) Erfinder:
• **Mebius, Daniël Albertus Geert**
7512 AB Enschede (NL)

• **Meis, Guido**
50737 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

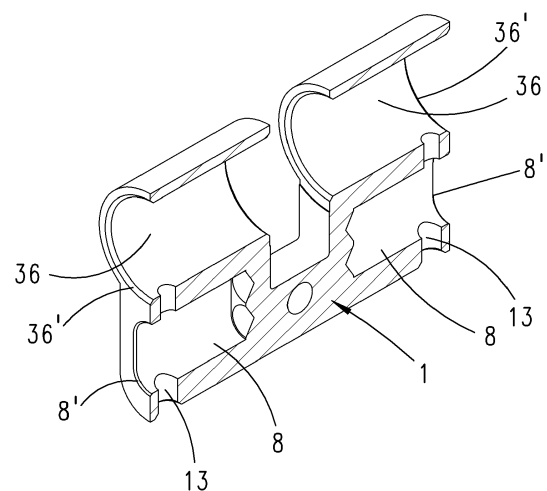
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 26-07-2018 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **LÄNGENVERÄNDERBARER KNAUFSCHLIESSZYLINDER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Gehäusehauptteil (1), welches ein Schließglied (3) und eine Antriebswelle (4, 5) zum Drehen des Schließgliedes (3) drehbar lagert, einem Gehäuseendstück (2), welches ein von der Antriebswelle (4, 5) durchgriffenes Lagerauge (37) aufweist und in variierbarer Abstandslage zum Schließglied (3) am Gehäusehauptteil (1) befestigt ist und mit einem Betätigungsknauf (6, 7), der in variierbarer Abstandslage zum Schließglied (3) am freien Ende der Antriebswelle (4, 5) befestigt ist. Um den eingangs genannten Schließzylinder zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass die Stirnseite des Gehäusehauptteiles zwei nebeneinander liegende Öffnungen (8', 36') aufweist, von denen die eine (36') der Lagerhohlraum (36) und die andere (8') einer Befestigungshöhlung (8) zugeordnet ist, in welcher Befestigungshöhlung (8) ein Befestigungszapfen (9) des Gehäuseendstücks (2) steckt.

Fig. 9



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Gehäusehauptteil, welches ein Schließglied und eine Antriebswelle zum Drehen des Schließgliedes drehbar lagert, einem Gehäuseendstück, welches ein von der Antriebswelle durchgriffenes Lagerauge aufweist und in variierbarer Abstandslage zum Schließglied am Gehäusehauptteil befestigt ist und mit einem Befestigungsknauf, der in variierbarer Abstandslage zum Schließglied am freien Ende der Antriebswelle befestigt ist.

[0002] Einen Schließzylinder der vorbeschriebenen Art beschreibt die DE 103 02 887 B4. Der dort beschriebene Schließzylinder besitzt auf einer insbesondere türaußenseitigen Seite einen Zylinderkern, der in bekannter Weise mit Stiftzuhaltungen drehgesperrt ist. Der Zylinderkern besitzt einen Schlüsselkanal zum Einstecken eines Schlüssels. Die Zuhaltungsstifte werden durch Einstecken des passenden Schlüssels derart einsortiert, dass der Zylinderkern gedreht werden kann. Die Spitze des Schlüssels kuppelt über eine Kupplung mit einem Schließglied, welches im gekuppelten Zustand vom Schlüssel zwecks Öffnen eines Türschlosses gedreht werden kann. Die Kupplung bildet einen Schieber, der in einer stirnseitigen Höhlung einer Antriebswelle sitzt. Die Antriebswelle ist drehfest mit dem Schließglied gekuppelt. Das andere, freie Ende der Antriebswelle ragt aus der dem Zylinderkern gegenüberliegenden Seite aus dem Zylindergehäuse heraus und trägt einen Betätigungsknauf. Der Betätigungsknauf kann in verschiedenen Abstandslagen zum Schließglied am freien Ende an der Antriebswelle befestigt werden. Die Antriebswelle durchragt eine Höhlung eines Gehäuseendstücks, welches in variierbarer Abstandslage gegenüber dem Schließglied an einem Gehäusehauptteil befestigt ist. Die axiale Fixierung der Antriebswelle erfolgt über einen Sicherungsring, mit dem die Antriebswelle mit dem Gehäuseendstück verbunden ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs genannten Schließzylinder zu verbessern.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung. Das Gehäusehauptteil weist eine Stirnseite auf, die zwei nebeneinander liegende Öffnungen aufweist. Diese Öffnungen können als Bohrungen ausgebildet sein. Es handelt sich dann um ringsum geschlossene Öffnungen. Eine der Öffnungen bildet die Lagerhöhhlung für die Antriebswelle aus. Es kann sich dabei um eine Durchgangsbohrung handeln, die an zwei Seiten jeweils eine Öffnung aufweist. Die eine Öffnung weist zur Stirnseite und die andere Öffnung weist zu einem Gehäuseeinschnitt, in welchem das Schließglied gelagert ist. Die zweite Öffnung umrandet eine Sackbohrung. Es handelt sich dabei um eine Befestigungshöhhlung, in welcher ein Befestigungszapfen des Gehäuseendstücks sitzt. Der Befestigungszapfen des Gehäuseendstücks kann eine Vielzahl von quer zur Erstreckungsrichtung des Befestigungszapfens verlaufende Bohrungen aufweisen. Durch diese Bohrungen

kann ein Befestigungselement, welches insbesondere von einer Befestigungsschraube gebildet ist, durchgesteckt werden. Das Befestigungselement kreuzt dabei die Befestigungshöhhlung und den Befestigungszapfen. Das Befestigungselement kann wahlweise in eine der nebeneinander liegenden Befestigungsbohrungen eingesteckt werden. Hierdurch wird die Eindringtiefe des Befestigungszapfens in der Befestigungshöhhlung definiert. Die Eindringtiefe definiert den Axialabstand des Gehäuseendstücks zum Schließglied. Die Befestigungshöhhlung kann auch anders gestaltet sein. Sie kann randseitig offen sein. Die axiale Fesselung der Antriebswelle an das Gehäuse erfolgt bevorzugt über Fesselungsmittel, die die Antriebswelle am Gehäusehauptteil fesseln. Die Antriebswelle kann gegenüber dem Gehäusehauptteil gedreht werden, aber nicht gegenüber dem Gehäusehauptteil axial verlagert werden. Das Lagerauge, welches vom Gehäuseendstück ausgebildet wird, kann bevorzugt frei in Achsrichtung über die Antriebswelle verschoben werden. Die Lagerung der Antriebswelle erfolgt somit im Gehäusehauptteil, da die vom Gehäusehauptteil ausgebildete Lagerhöhhlung eine entsprechend große axiale Länge aufweist. Bei dem erfindungsgemäßen Schließzylinder handelt es sich bevorzugt um einen Doppelschließzylinder. Die ein- oder mehrteilig ausgebildete Antriebswelle durchgreift dabei zwei miteinander fluchtende Lagerhöhlungen des Gehäusehauptteiles und Lagerauge jeweils den Stirnseiten des Gehäusehauptteiles zugeordnete Endstücke und ragt mit ihren beiden voneinander wegweisenden freien Enden aus den Lageraugen der Gehäuseendstücke heraus. Auf den freien Enden der Antriebswelle sitzt jeweils ein Betätigungsknauf. Beide Betätigungsknäufe können in unterschiedlicher Abstandslage zum Schließglied an der Antriebswelle befestigt werden. Hierzu dient bevorzugt eine Befestigungsschraube, die in eine von mehreren in Axialrichtung hintereinander liegenden Befestigungsöffnungen der Antriebswelle eingeschraubt werden. Der Schließzylinder ist bevorzugt ein elektromechanisch betätigbarer Schließzylinder. Er besitzt eine von einem elektromechanischen Antrieb in eine Kupplungsstellung bringbare Kupplung, mit der die Antriebswelle mit dem Schließglied in einen drehfesten Zustand gebracht werden kann. Im entkuppelten Zustand kann die Antriebswelle frei gegenüber dem Schließglied gedreht werden. Bei dem elektromechanischen Antrieb handelt es sich bevorzugt um einen Elektromotor mit einem Untersetzungsgetriebe. Die Abtriebswelle des Untersetzungsgetriebes treibt eine Steuerkurve an. Bei der Steuerkurve kann es sich um eine axiale Drehkeilkurve handeln. Die Steuerkurve verläuft konzentrisch um die Drehachse der Abtriebswelle des Untersetzungsgetriebes. Auf der Steuerkurve stützt sich in Axialrichtung ein Betätigungsstift ab, der mittels einer Rückstellfeder gegen die Steuerkurve beaufschlagt wird. Über eine Kupplungsfeder, die sich am Betätigungsstift abstützt, ist der Betätigungsstift mit einem Kupplungskörper gekoppelt. Dieser Kupplungskörper ist in einem Kupplungsgehäuse in Achsrichtung geführt.

Das Schließglied bildet zum Kupplungskörper korrespondierende Kupplungsausnehmungen aus, in die der Kupplungskörper zwecks drehfester Kupplung des Schließgliedes mit der Antriebswelle eintreten kann. Befinden sich die Kupplungsvorsprünge des Kupplungskörpers nicht in einer Fluchtstellung mit den Kupplungsausnehmungen des Schließgliedes, weil letzteres verdreht ist, so kann der Betätigungsstift trotzdem vom elektromechanischen Antrieb verlagert werden. Der Kupplungskörper wird zwar nicht in die Kupplungsstellung verlagert. Es wird aber die Kupplungsfeder gespannt. Sobald durch Drehen eines der beiden Drehknäufe die Kupplungsvorsprünge in Fluchtlage zu den Kupplungsausnehmungen gelangen, tritt der Kupplungskörper von der Kupplungsfeder getrieben in die Kupplungsausnehmung ein. Der Schließzylinder besitzt einen Innenknäuf und einen Außenknäuf. Im Außenknäuf ist eine Antenne angeordnet, die eine drahtlose Kommunikation mit einem Identitätsträger aufnehmen kann. Bei diesem Identitätsträger kann es sich um einen Transponder handeln, der eine individuelle Kennzeichnung trägt. Er übermittelt diese individuelle Kennzeichnung drahtlos über die Antenne zu einer Steuerschaltung, die bevorzugt im inneren Teil der Antriebswelle angeordnet ist. Mit dieser Steuerungselektronik wird geprüft, ob der Identitätscode eine Schließberechtigung besitzt. Ist dies der Fall, so wird die Antriebswelle mit der Kupplung gekuppelt. Die Stromversorgung erfolgt über eine Batterie, die bevorzugt im Innenknäuf angeordnet ist. Um die Steuerschaltung mit Hilfe der Antenne zu einer drahtlosen Kommunikation mit einem Transponder anzuregen, ist ein Aktivierungssignal erforderlich. Dies erfolgt durch Betätigen eines dem Betätigungsknäuf zugeordneten Tasters. Um den Taster zu betätigen, muss ein im Umfangsabschnitt der Griffkappe des Betätigungsknaufs angeordneter Taster geringfügig gegen die Rückstellkraft einer Feder verlagert werden. Sowohl der Innenbetätigungsknäuf als auch der Außenbetätigungsknäuf ist jeweils Träger einer Griffkappe. Wird der Taster des Außenknaufes betätigt, so erfolgt die drahtlose Kontaktaufnahme mit dem Transponder. Wird ein optionaler Taster des Innenknaufes betätigt, so wird lediglich die Kupplung in einen gekuppelten Zustand gesteuert. Grundsätzlich reicht es hierzu aus, den Elektromotor um einen bestimmten Drehwinkel zu drehen. Die Kupplungsstellung bleibt für eine gewisse Zeit aufrechterhalten. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Verbindung zwischen Schließglied und Antriebswelle wieder entkuppelt. Der Motor dreht dann zurück. Anstelle eines mechanischen Tasters kann auch ein Näherungsschalter, insbesondere ein kapazitiver Näherungsschalter vorgesehen sein. Bei der zuvor beschriebenen Variante besteht die Antriebswelle aus zwei starr miteinander gekuppelten Einzelwellen. Es ist aber auch vorgesehen, dass eine dem Innenknäuf zugeordnete Antriebswelle permanent mit dem Schließglied gekuppelt ist und nur die dem Außenbetätigungsknäuf zugeordnete Antriebswelle aktiv mit dem Schließglied elektromechanisch zu kuppeln ist. Die beiden Endstücke und insbesondere das

dem Außenknäuf zugeordnete Gehäuseendstück können aus einem gehärteten Metall, insbesondere Stahl, bestehen. Zur Drehfesselung der Antriebswelle an das Gehäusehauptteil kann die Antriebswelle eine Umfangsringnut aufweisen, in die der Endabschnitt eines Gewindeschafte einer Befestigungsschraube eingreift. Es handelt sich hierbei bevorzugt um die Befestigungsschraube, mit der das Gehäuseendstück am Gehäusehauptteil befestigt ist. In einer bevorzugten Variante wird bei der Betätigung des dem inneren Knäuf zugeordneten Tasters direkt die Kupplung angesteuert. Es ist aber auch möglich, dass die Betätigung des inneren Tasters ebenfalls zunächst zu einer Kontaktaufnahme mit einem Transponder führt. Nur wenn sich ein Schließberechtigung aufweisender Transponder in der Nähe des Zylinders befindet, wird die Kupplung betätigt. Auf der Türinnenseite kann hierzu im Innenknäuf eine weitere Antenne vorgesehen sein.

[0005] Im einfachsten Fall kann der Transponder lediglich ein passiver Chip sein. Dieser kann an einem Schlüssel mit einem Schließbart angeordnet sein, so dass mit dem Schlüssel auch mechanische Schlösser geschlossen werden können. Das Schloss kann aber auch aktiv von einem Sender betätigt werden. Es handelt sich dabei um einen Handsender, der eine individuelle Kennung an den Schließzylinder sendet. Wird vom Schließzylinder eine schließberechtigte Kennung empfangen, so wird die Kupplung geschlossen. Alternativ dazu kann aber auch ein Elektromotor das Schloss öffnen bzw. den Schließzylinder drehen. Der diesbezügliche Transponderschlüssel mit Fernbedienung kann mehrere Tasten aufweisen. Über diese Tasten kann der Schließzylinder über Fernbedienung betätigt werden. Bei dieser Variante kann der Schließzylinder auch handbetätigbar sein, bspw. über einen Taster. Es ist aber auch möglich, den Schließzylinder ohne Taster auszuführen, so dass er nur fernbetätigbar ist.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Doppelknäufzylinder,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Schließzylinder, wobei die beiden Betätigungsknäufe 6, 7 und die Endstücke 2 ihren minimalen Axialabstand zum Schließglied 3 einnehmen,
- Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III - III in Fig. 2
- Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 2, wobei die beiden Betätigungsknäufe 6, 7 und die Endstücke 2 jeweils ihren maximalen axialen Abstand zum Schließglied 3 haben,
- Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V - V in Fig. 3 vergrößert in der entkuppelten Stellung,

- Fig. 6 eine Darstellung gemäß Fig. 5, wobei der Betätigungsstift 19 in die Kupplungsstellung verlagert ist, nicht jedoch der Kupplungskörper 15, da das Schließglied 3 verdreht ist,
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 6 in der Kupplungsstellung,
- Fig. 8 eine perspektivische vergrößerte Schnittdarstellung mit weggelassenen Betätigungsknäufen und
- Fig. 9 eine perspektivische Darstellung des geschnittenen Gehäusehauptteiles 1.

[0007] Bei dem in den Zeichnungen dargestellten Schließzylinder handelt es sich um einen elektromechanisch betätigbaren Doppelknäufschlüsselzylinder. Er besteht aus einem zentralen Gehäusehauptteil 1 (vgl. Fig. 9), welches zwei miteinander fluchtende Lagerhöhlungen 36 aufweist, in denen jeweils eine Antriebswelle 4, 5 steckt. Die Antriebswelle ist eine Hohlwelle. Die beiden Antriebswellen 4, 5 sind im mittleren Bereich des Gehäusehauptteiles miteinander verbunden. Dort besitzt das Gehäusehauptteil 1 einen Einschnitt, in dem ein Schließglied 3 zur Betätigung eines Türschlosses drehbar um die Antriebswellen 4, 5 gelagert ist. Mit einer elektromechanisch betätigbaren Kupplung können die beiden starr aneinander gekoppelten Antriebswellen 4, 5 mit dem Schließglied 3 in eine drehfeste Verbindung gebracht werden.

[0008] Das Gehäusehauptteil 1 besteht aus einem einstückig gefertigten Teil. Es besitzt eine Klappsymmetrie bezogen auf die Schnittebene in Fig. 9, bei der es sich um die Längsmittlebene handelt. Die Lagerhöhle 36 hat eine Öffnung 36', die entlang eines kreisförmigen Grundrisses verläuft. Die im Profilabschnitt angeordnete Befestigungshöhle 8 besitzt einen Rand 8', der entlang eines Ovals verläuft.

[0009] Auf den beiden freien Enden der Antriebswellen 4, 5, die voneinander wegweisend aus dem Gehäusehauptteil 1 herausragen, sitzt jeweils ein Betätigungsknauf 6, 7. Die freien Enden der Antriebswellen 4, 5 besitzen in Achsrichtung um 5 mm voneinander beabstandete Einschrauböffnungen 22. Eine Befestigungsschraube 14, die in eine Befestigungsschraubenöffnung 39 des Kernes 30 des Betätigungsknaufes 6, 7 eingesteckt ist, kann wahlweise in eine der Einschrauböffnungen 22 eingeschraubt werden. Hierdurch ist der axiale Abstand eines jeden Betätigungsknaufes 6, 7 zum Schließglied 3 einstellbar (vgl. Fig. 2 und 4).

[0010] Die Drehlagerung der Antriebswellen 4, 5 erfolgt in den beiden zueinander fluchtenden Lagerhöhlungen 36. Dort ist auch die axiale Fesselung der Antriebswelle 4, 5 vorgesehen. Zur axialen Fesselung besitzt die Antriebswelle 4 eine Umfangsringnut 27, in die der Endabschnitt 10' einer Befestigungsschraube 10 eingreift.

[0011] Mit der Befestigungsschraube 10 ist ein Gehäus-

seendstück 2 am Gehäusehauptteil 1 in variierbarer Abstandslage zum Schließglied 3 befestigbar. Das Gehäuseendstück 2 besitzt ein Lagerauge 37, welches von der Antriebswelle 4, 5 durchgriffen ist. Das Gehäuseendstück 2 bildet somit die Stirnfläche des Gesamtgehäuses aus. Das Gehäuseendstück 2 ist bevorzugt aus einem gehärteten Metall, insbesondere aus Stahl, gefertigt und bildet somit einen Bohrschutz aus. Im Profilabschnitt des Gehäusehauptteiles 1 befindet sich die Befestigungshöhle 8. Diese ist als Sackbohrung ausgebildet und ist ebenso ringsumgeschlossen wie die Lagerhöhle 36. Die Befestigungshöhle besitzt eine längliche Gestalt. In dieser Befestigungshöhle 8 steckt ein Befestigungszapfen 9 des Gehäuseendstückes 2. Der Befestigungszapfen 9 besitzt mehrere parallel zueinander verlaufende, quer zur Erstreckung des Befestigungszapfens 9 ausgerichtete Befestigungsbohrungen 11. Die oben bereits erwähnte Befestigungsschraube 10 kann wahlweise durch eine der Befestigungsbohrungen 11 hindurch gesteckt werden. Hierdurch ist der Abstand des Gehäuseendstückes 2 gegenüber dem Schließglied 3 einstellbar. Die Befestigungsschraube 10 kreuzt nicht nur den Befestigungszapfen 9, sondern auch die Befestigungshöhle 8.

[0012] Der zuvor beschriebene Schlüsselzylinder ist in einfacher Weise an Türen unterschiedlicher Dicke befestigbar. Mit abgeschraubten Betätigungsknäufen 6, 7 kann das Gehäusehauptteil 2 mit an den Stirnseiten angeschraubten Endstücken 2 in ein Zimmertürschloss, welches an einer Tür montiert ist, eingesteckt werden. Zuvor wurde der Axialabstand der Endstücke 2 vom Schließglied 3 durch Wahl einer bestimmten Befestigungsbohrung 11, welche von der Befestigungsschraube 10 durchgriffen ist, eingestellt. Nach dem Einsetzen des Schlüsselzylinders in die Öffnung des Türblattes werden von beiden Seiten die beiden Befestigungsknäufe 6 montiert und in der optimalen Abstandsstellung zum Schließglied 3 an der jeweiligen Antriebswelle 4, 5 befestigt. Zur Montage genügt es, dass nur ein Knauf 6 abgenommen wird. Dabei wird der Knauf 6 zusammen mit dem Kunststoffkern von der Antriebswelle 4 entfernt. Nach Entfernen der Griffkappe wird die Befestigungsschraube 14 gelöst. Der Kunststoffkern kann dann von der Antriebswelle 4 abgezogen werden.

[0013] Zuzufolge der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist die Fertigung des Gehäusehauptteiles 1 vereinfacht. Es handelt sich um einen im Wesentlichen zylindrischen Körper mit einer zylindrischen Grundfläche eines typischen Profilschließzylinders. Das Gehäusehauptteil 1 bildet zwei voneinander wegweisende, in einer Ebene verlaufende Stirnflächen aus. Die beiden Stirnflächen verlaufen parallel zueinander und besitzen jeweils nebeneinander liegende kreisförmige bzw. gerundete Öffnungen. Eine Öffnung 36' bildet den Rand der Lagerhöhle 36. Eine daneben liegende Öffnung 8' bildet den Rand der Befestigungshöhle 8. Das Gehäusehauptteil 1 kann somit aus einem entsprechend profilierten Strangmaterial gefertigt werden. Die voneinander wegweisen-

den Stirnflächen werden durch ledigliches Ablängen gefertigt. In die Stirnflächen brauchen sodann nur die besagten Bohrungen 36 und 8 gefertigt zu werden sowie der Einschnitt zur Aufnahme des Schließgliedes 3.

[0014] Die wesentlichen elektronischen Komponenten sind in der Antriebswelle 4, 5 angeordnet bzw. liegen in der Umrisskontur der Antriebswelle 4, 5, so dass der Schließzylinder mit entfernten Betätigungsknäufen 6, 7 in die Türöffnung eingeschoben werden kann. Lediglich die Batterie 28, die in einem Batteriefach 29 des Innenknaufes 7 liegt, ist nicht in die Antriebswelle 4, 5 integriert.

[0015] Der türaußenseitige Betätigungsknopf 6 besitzt einen Kern 30, der aus einem isolierten Werkstoff, insbesondere Kunststoff, besteht. Auf dem Kern steckt eine Griffkappe 25, die in Achsrichtung durch ein Gewinde 26 am Kern gefesselt ist. Die Außenwandung der äußeren Griffkappe 25 trägt mehrere Betätigungsvorsprünge 41, die mit Tastern zusammenwirken. Die Tasterbetätigung führt dazu, dass eine in der Antriebswelle 5 auf der Türinnenseite angeordnete Steuerschaltung 23 über eine Antenne 24, die vor Kopf der außenseitigen Antriebswelle 4 liegt, ein Signal an einen Transponder sendet. Dieser sendet ein Identifizierungssignal an die Antenne 24 zurück, welches von der Steuerschaltung 23 ausgewertet wird. Die Antenne 24 sitzt auf einer Platine 40, die vor Kopf des freien Endes der Antriebswelle 4 befestigt ist.

[0016] Der innere Betätigungsknopf 7 besitzt ebenfalls einen Kunststoffkern 30 mit einer Höhlung, in welcher das freie Ende der Antriebswelle 5 steckt. Das Batteriefach 29 wird hier ebenfalls von einer axial gefesselten Griffkappe 25 überfangen. Auch hier kann ein Taster vorgesehen sein, der geringfügig verlagert werden kann. Wird der Taster betätigt, oder stellt die Steuerschaltung 23 nach Betätigung der Griffkappe 25 des Außenknaufes 6 eine Schließberechtigung des Transponders fest, so wird ein in der Antriebswelle 5 angeordneter Elektromotor 21 bestromt.

[0017] Anstelle der zuvor beschriebenen Taster kann auch ein Näherungsschalter, insbesondere ein kapazitiver Näherungsschalter vorgesehen sein.

[0018] Der Elektromotor 21 trägt auf seiner Abtriebswelle eine Steuerkurve 20, die einen axialen Drehkeil in Form einer gewindegängähnlichen Steigungsflanke aufweist. Diese von der Steigungsflanke ausgebildete Steuerkurve 20 wird vom Ende eines in einem Kupplungsgehäuse 33 gelagerten Betätigungsstifts 19 abgetastet. Der in Achsrichtung gegen eine Rückstellfeder 17 verlagerebare Betätigungsstift 19 besitzt eine Nut 32, in der sich eine Scheibe 31 abstützt, gegen welche die Rückstellfeder 17 wirkt.

[0019] Der Betätigungsstift 19 besitzt darüber hinaus einen zweiten Flansch, an dem sich eine Kupplungsfeder 18 abstützt, die einen Kupplungskörper 15 beaufschlagt. Der Kupplungskörper 15 ist axial gegenüber dem Betätigungsstift 19 verlagerbar und wird von der Kupplungsfeder 18 gegen die Scheibe 31 gepresst.

[0020] Der Kupplungskörper 15 besitzt radial ausragende Kupplungsvorsprünge 15'. Die Kupplungsvor-

sprünge 15' des Kupplungskörpers 15 korrespondieren mit Kupplungsausnehmungen 16 des Schließgliedes 3. Die Kupplungsausnehmungen 16 werden von Zwischenräumen von Mitnahmestegen 34 ausgebildet. Wird durch Drehen des Motors 21 und damit einhergehender Axialverlagerung des Betätigungsstifts 19 der Kupplungskörper 15 in die Kupplungsausnehmung 16 gebracht, so sind die beiden Antriebswellen 4, 5 drehfest mit dem Schließglied 3 verbunden (vgl. Fig. 7). Wird in diesem Zustand einer der beiden Betätigungsknäufe 6, 7 gedreht, so wird das Schließglied 3 zum Betätigen eines Zimmertürschlosses mitgeschleppt.

[0021] Ist hingegen der Betätigungsstift 19 in einer rückverlagerten Stellung, so ist der Kupplungskörper 15 außer Eingriff mit den Mitnahmestegen 34 (vgl. Fig. 5). Wird in diesem Zustand einer der Betätigungsknäufe 6, 7 gedreht, so wird das Schließglied nicht mitgedreht. Befindet sich bei einer Verlagerung des Betätigungsstifts 19 in die Kupplungsstellung der Kupplungskörper 15 nicht in einer Fluchtlage zur Kupplungsausnehmung 16, wird der Kupplungskörper 15 nicht mitverlagert, aber die Kupplungsfeder 18 gespannt (vgl. Fig. 6). Wird in diesem Zustand einer der Bewegungsknäufe 6, 7 gedreht, so erfolgt eine Relativdrehung des Kupplungskörpers 15 gegenüber dem Mitnahmesteg 34 bis die Kupplungsvorsprünge des Kupplungskörpers mit den Kupplungsausnehmungen 16 fluchten. Die sich entspannende Kupplungsfeder 18 verlagert dann den Kupplungskörper 15 in die Kupplungsstellung (vgl. Fig. 7).

[0022] In nicht dargestellten Varianten kann der Schließzylinder lediglich einen mit dem Schließglied elektromechanisch kuppelbaren Betätigungsknopf 6 aufweisen. Es handelt sich dabei bevorzugt um den Außenknopf. Der Innenknopf kann auch permanent mit dem Schließglied drehverbunden sein.

[0023] Anstelle eines Elektromotors kann auch ein Magnetantrieb vorgesehen sein. Der Motor wird aber bevorzugt.

[0024] Der Doppelschließzylinder besitzt den Vorteil, in beiden Richtungen an die jeweiligen Gegebenheiten axial angepasst zu werden. Das Zylindergehäuse kann beidseitig längeneingestellt werden. Beide Betätigungsknäufe können individuell hinsichtlich ihrer Abstandslage zum Schließglied variiert werden.

[0025] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren in ihrer fakultativ nebengeordneten Fassung eigenständige erfinderische Weiterbildung des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einer Antriebswelle (4, 5) die mittels einer elektrisch betätigbaren Kupplung (15) mit dem Schließglied (3) kuppelbar ist, wobei die Kupplung einen axial gegen eine Rückstellfeder (17) verschieblichen Kupplungskörper (15) aufweist, der von einem elektromechanischen Antrieb (20, 21) in eine Kupplungsausnehmung (16) verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungskörper (15) über eine Kupplungsfeder (18) mit einem Betätigungsstift (19) verbunden ist, der von einer vom elektromotorischen Antrieb verlagerbaren Steuerkurve (20) verlagerbar ist. 5
2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektromechanische Antrieb ein Elektromotor (21) ist. 10
3. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektromechanische Antrieb eine als Drehkeil (20) ausgebildete Steuerkurve antreibt. 15
4. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungskörper (15) in einem Kupplungsgehäuse (33) der Antriebswelle (5) längsverschieblich geführt ist. 20
5. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzylinder ein Doppelknaufschließzylinder ist, wobei auf den freien Enden zweier axial hintereinander angeordneten Antriebswellen (4, 5) jeweils ein Betätigungsknauf (6, 7) in variierbarem Abstand zum Schließglied (3) befestigt ist und jede der beiden voneinander wegweisenden Stirnseiten des Gehäusehauptteiles (1) ein Gehäuseendstück (2) aufweist, welches in einer variierbaren Abstandslage zum Schließglied (3) am Gehäusehauptteil (1) befestigt ist. 25
6. Schließzylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb eines Betätigungsknaufs (6), insbesondere innerhalb des äußeren Betätigungsknaufes (6) eine Antenne (24) angeordnet ist zur drahtlosen Kommunikation mit einem ein Schlüsselgeheimnis tragenden Datenträger. 30
7. Schließzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektronische Steuerschaltung (23) innerhalb der Antriebswelle (4, 5) und insbesondere in einer dem Innenbetätigungsknauf (7) zugeordneten Teil der Antriebswelle (5) steckt. 35
8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Griffkappe (25) des Betätigungsknaufes (6, 7) das Betätigungsglied (41) eines elektrischen Tasters ausbildet, um die Steuerschaltung (23) zur drahtlosen Kommunikation zu aktivieren. 40
9. Schließzylinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffkappe (25) eine Befestigungsöffnung (39), in welcher die Befestigungsschraube (14) steckt, überfängt. 45
10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseendstück (2) aus einem gehärteten Metall und insbesondere aus einem gehärteten Stahl besteht. 50
11. Schließzylinder insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Gehäusehauptteil (1), welches ein Schließglied (3) und eine Antriebswelle (4, 5) zum Drehen des Schließgliedes (3) drehbar lagert, einem Gehäuseendstück (2), welches ein von der Antriebswelle (4, 5) durchgriffenes Lagerauge (37) aufweist und in variierbarer Abstandslage zum Schließglied (3) am Gehäusehauptteil (1) befestigt ist und mit einem Betätigungsknauf (6, 7), der in variierbarer Abstandslage zum Schließglied (3) am freien Ende der Antriebswelle (4, 5) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnseite des Gehäusehauptteiles zwei nebeneinander liegende Öffnungen (8', 36') aufweist, von denen die eine (36') der Lagerhöhlung (36) und die andere (8') einer Befestigungshöhlung (8) zugeordnet ist, in welcher Befestigungshöhlung (8) ein Befestigungszapfen (9) des Gehäuseendstücks (2) steckt. 55
12. Schließzylinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungszapfen (9) mittels eines ihn und die Befestigungsöffnung (8) kreuzenden Befestigungselementes (10) insbesondere einer Schraube in der Befestigungsöffnung (8) gehalten ist.
13. Schließzylinder nach Anspruch 11 oder 12, **gekennzeichnet durch** quer zur Erstreckung des Befestigungszapfens (9) sich erstreckende, nebeneinander liegende Durchtrittsbohrungen (11) zum Durchtritt des Befestigungselementes (10).
14. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsknauf (6, 7) mit einer Befestigungsschraube (14) an der Antriebswelle (4, 5) befestigt ist, wobei der Schaft der Befestigungsschraube (14) in eine von mehreren in Achsrichtung hintereinander liegenden Bohrungen (22) der Antriebswelle (4, 5) steckt.

Fig. 1

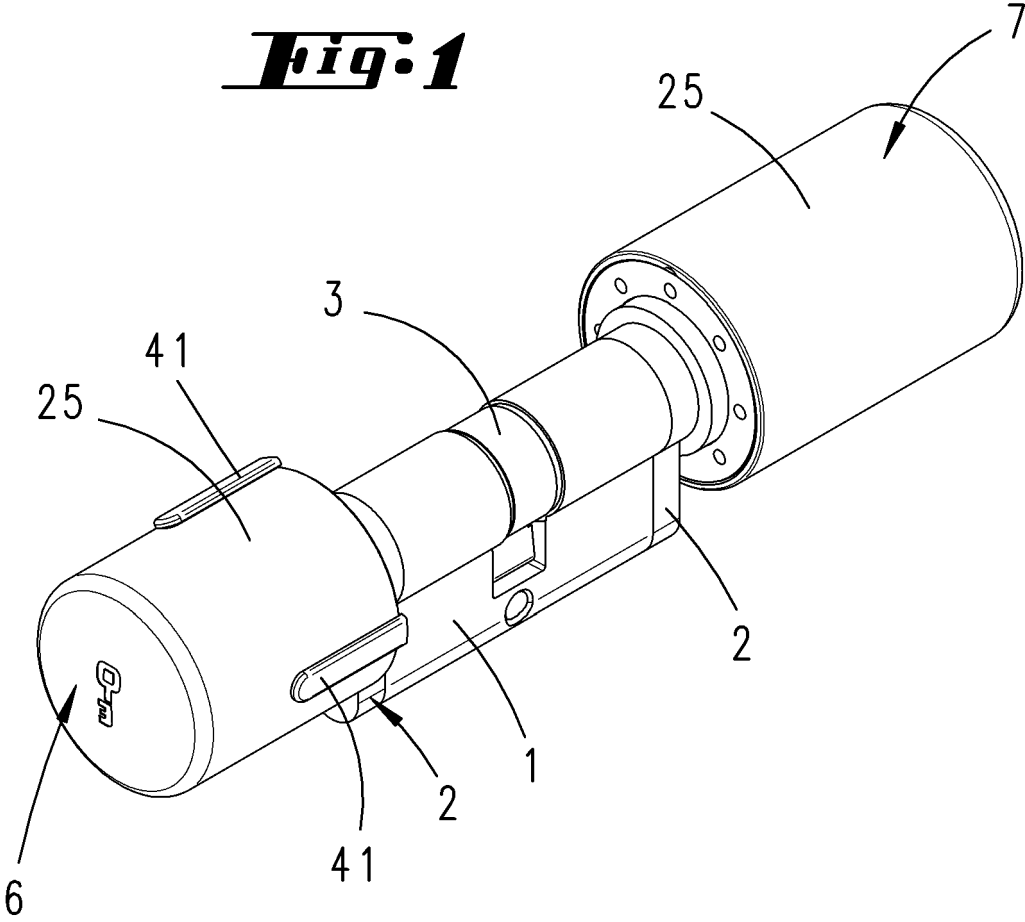


Fig. 2

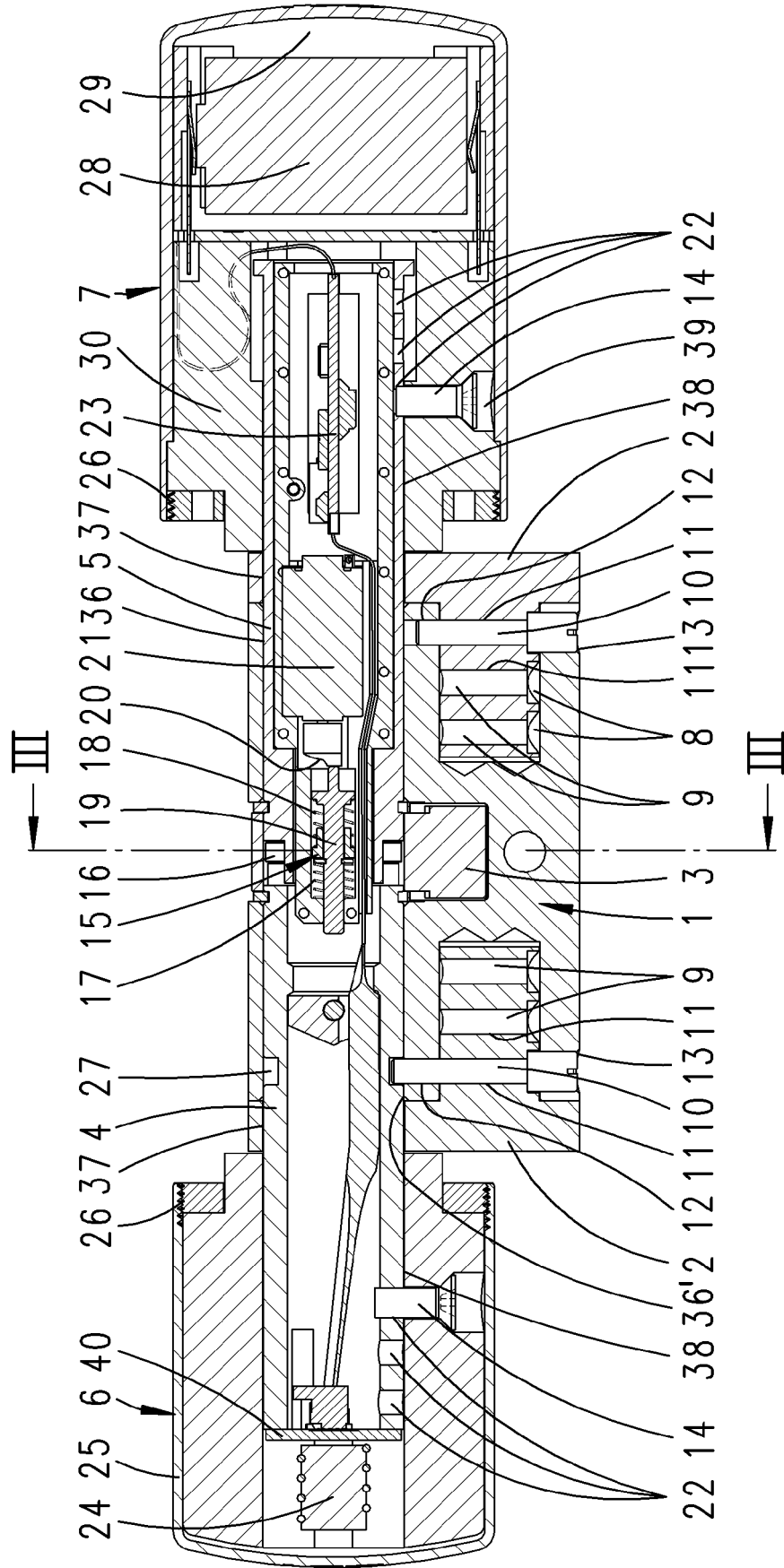


Fig. 3

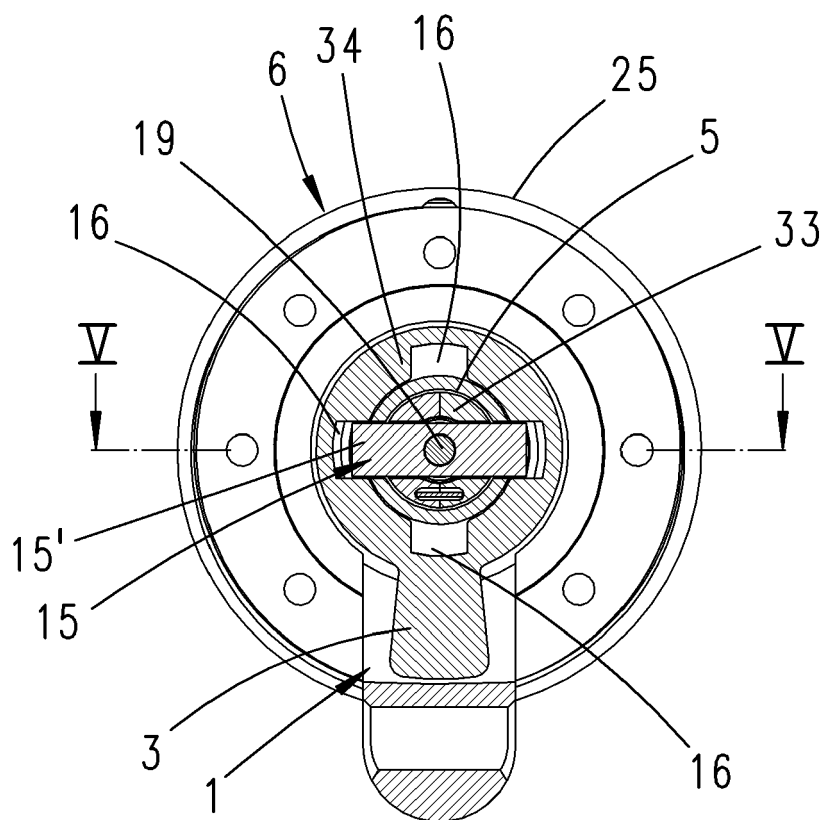


Fig. 4

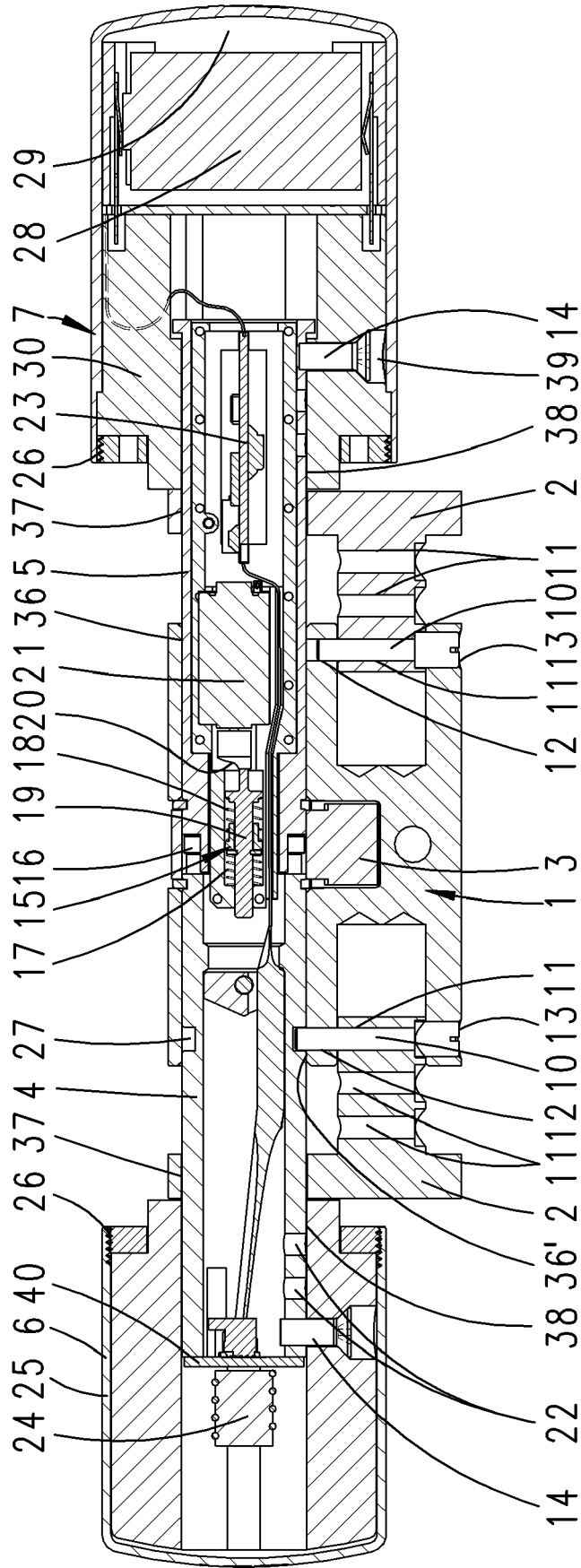


Fig. 5

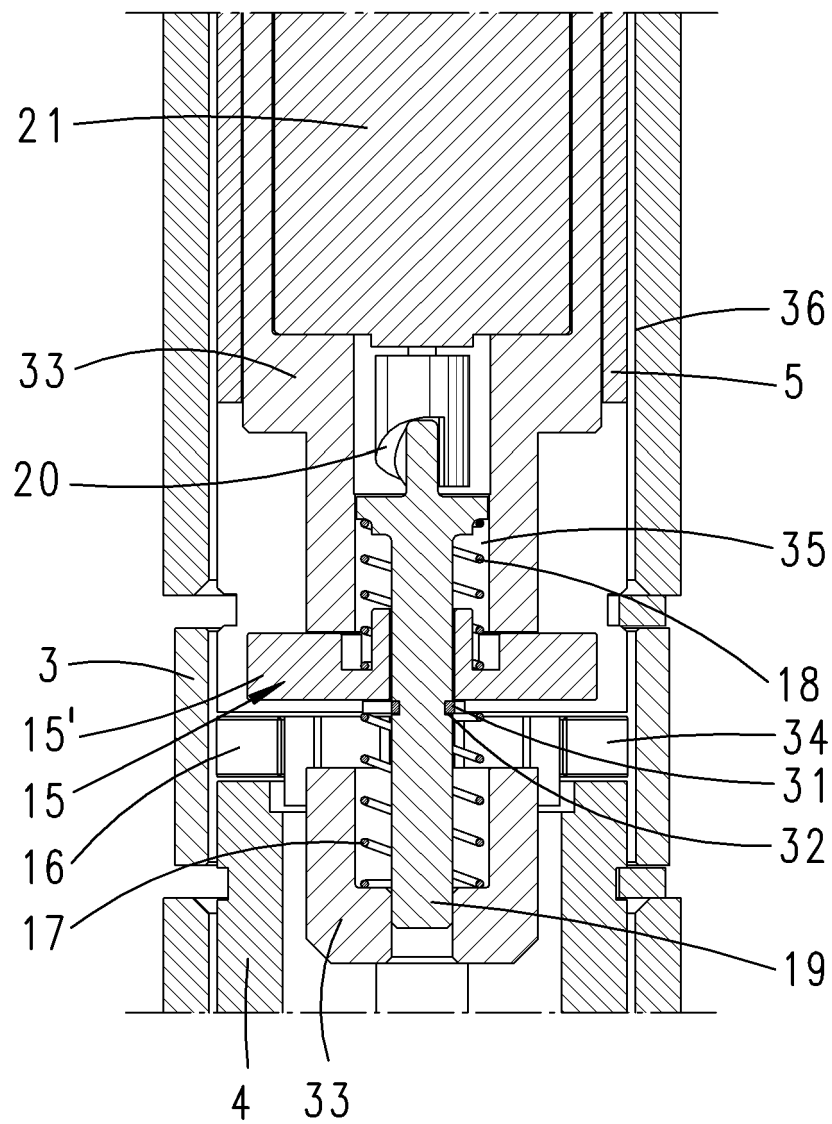


Fig. 6

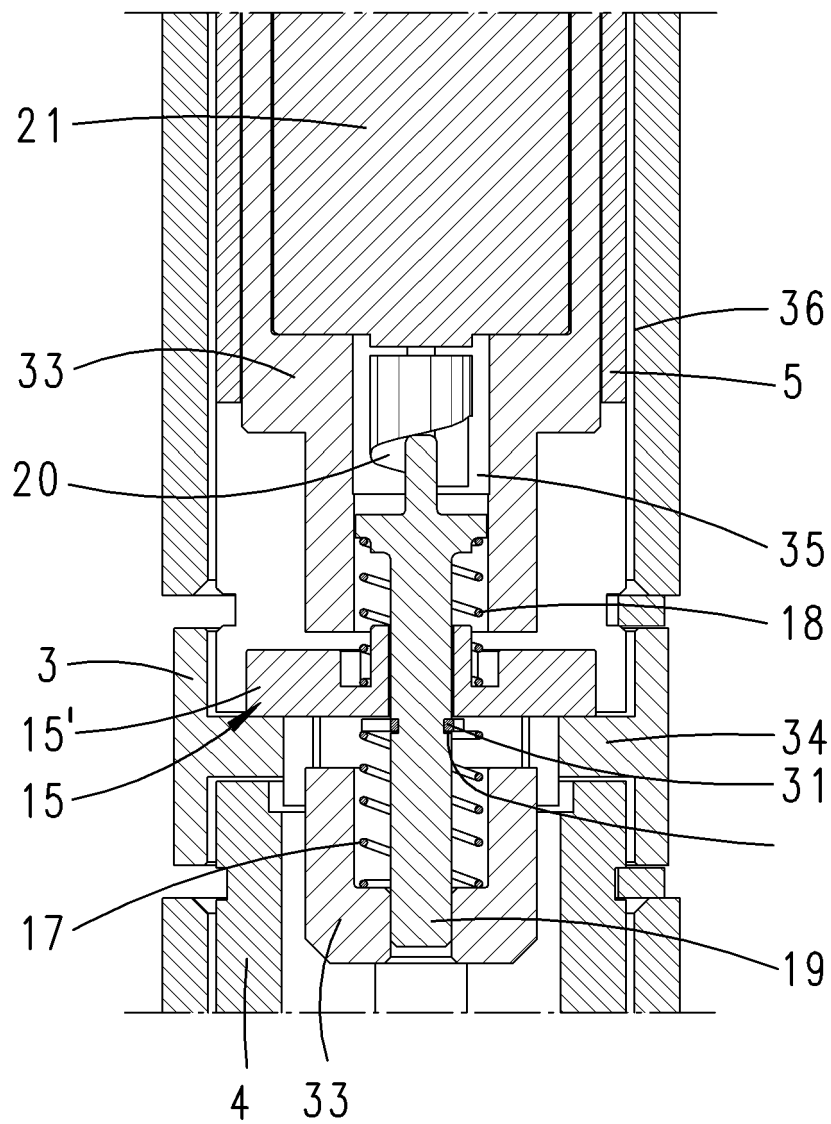
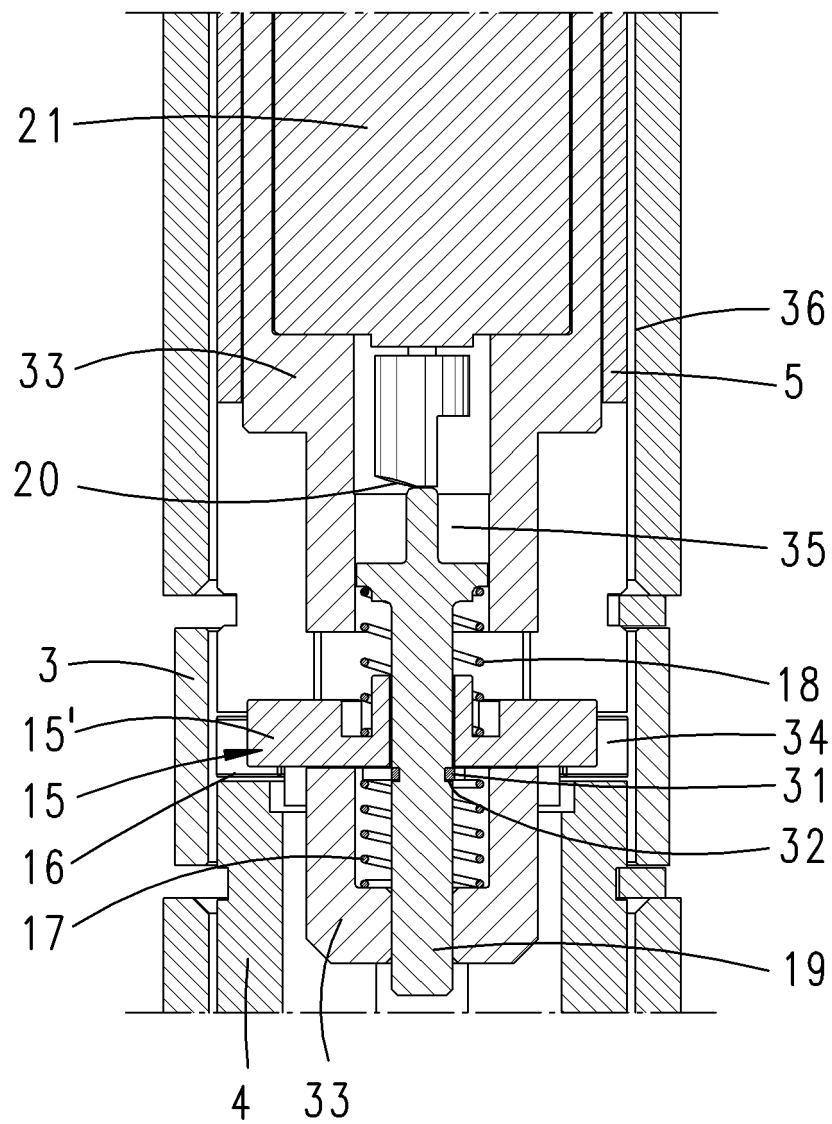


Fig. 7



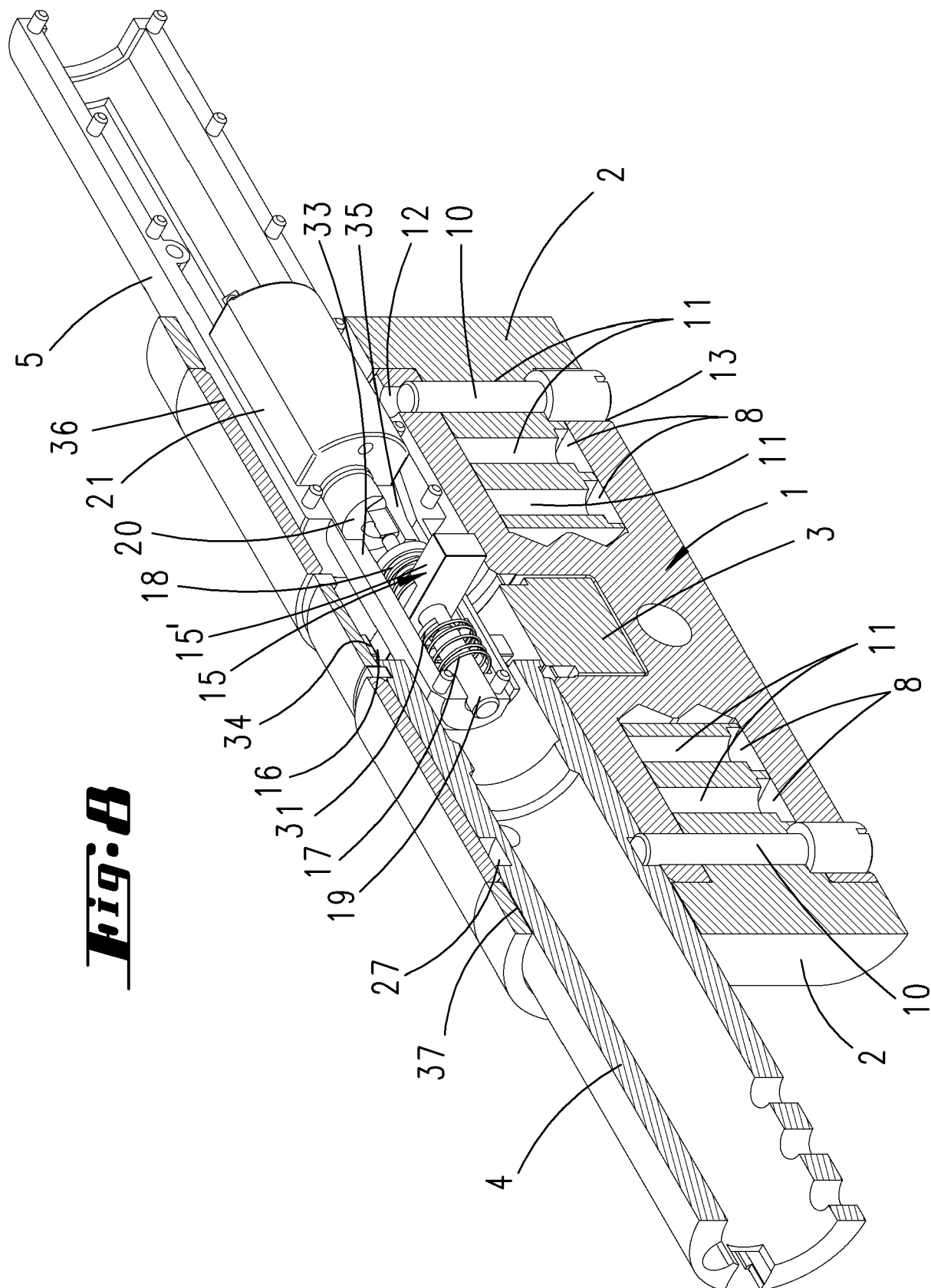
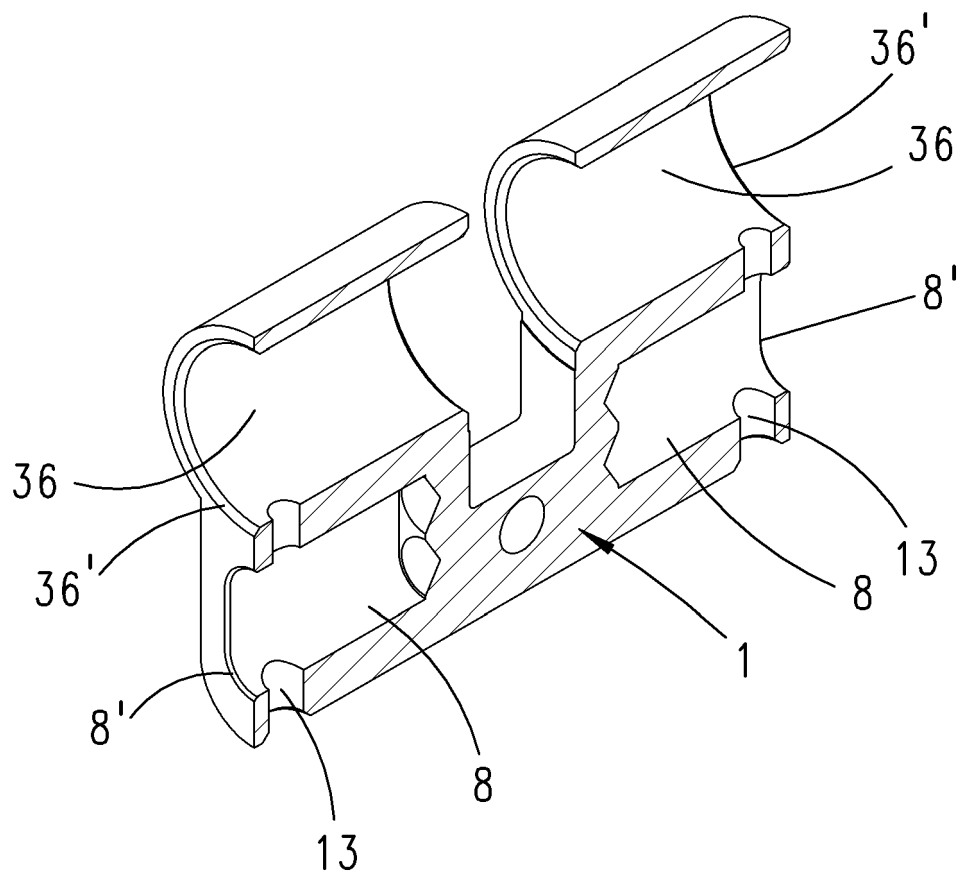


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 5730

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2006 007234 U1 (WFE TECHNOLOGY CORP [TW]) 13. Juli 2006 (2006-07-13) * das ganze Dokument *	1-14	INV. E05B9/04 E05B1/00
A	WO 2009/061144 A2 (UNIPASS CO LTD [KR]; KIM GAP-SIK [KR]) 14. Mai 2009 (2009-05-14) * das ganze Dokument *	1-14	ADD. E05B9/10 E05B47/00 E05B13/00
A	DE 198 54 454 A1 (KLENK ULF [DE]; STORANDT RALF [DE]) 8. Juni 2000 (2000-06-08) * das ganze Dokument *	1-14	
A	DE 196 03 320 A1 (UHLMANN GUENTER [DE]) 7. August 1997 (1997-08-07) * das ganze Dokument *	1-14	
X	EP 1 574 643 A1 (KESO AG [CH]) 14. September 2005 (2005-09-14) * das ganze Dokument *	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2018	Prüfer Geerts, Arnold
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 18 18 5730

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14

Schließzylinder mit einer Antriebswelle die mittels einer elektrisch betätigbaren Kupplung) mit dem Schließglied kuppelbar ist, wobei der Kupplungskörper über eine Kupplungsfeder mit einem Betätigungsstift verbunden ist, der von einer vom elektromotorischen Antrieb verlagerbaren Steuerkurve verlagerbar ist

1.1. Ansprüche: 11-14

Schließzylinder, mit einem Gehäusehauptteil, welches ein Schließglied und eine Antriebswelle zum Drehen des Schließgliedes drehbar lagert, einem Gehäuseendstück welches ein von der Antriebswelle durchgriffenes Lagerauge aufweist und in variierbarer Abstandslage zum Schließglied am Gehäusehauptteil befestigt ist und mit einem Betätigungs knauf der in variierbarer Abstandslage zum Schließglied am freien Ende der Antriebswelle befestigt ist, wobei die Stirnseite des Gehäusehauptteiles zwei nebeneinander liegende Öffnungen aufweist, von denen die eine der Lagerhöh lung und die andere einer Befestigungshöh lung zugeordnet ist, in welcher Befestigungshöh lung ein Befestigungszapfen des Gehäuseendstücks steckt.

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 18 5730

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202006007234 U1	13-07-2006	KEINE	
WO 2009061144 A2	14-05-2009	KR 20090047213 A WO 2009061144 A2	12-05-2009 14-05-2009
DE 19854454 A1	08-06-2000	KEINE	
DE 19603320 A1	07-08-1997	KEINE	
EP 1574643 A1	14-09-2005	AT 542008 T AU 2005221741 A1 CA 2558999 A1 CN 1930351 A DK 1574643 T3 EP 1574643 A1 ES 2378765 T3 JP 4787819 B2 JP 2007527965 A PT 1574643 E SI 1574643 T1 US 2008028808 A1 WO 2005088040 A1	15-02-2012 22-09-2005 22-09-2005 14-03-2007 19-03-2012 14-09-2005 17-04-2012 05-10-2011 04-10-2007 30-03-2012 31-05-2012 07-02-2008 22-09-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 10302887 B4 [0002]