



(11) **EP 2 302 149 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.03.2011 Patentblatt 2011/13**

(51) Int Cl.:  
**E05B 47/06<sup>(2006.01)</sup> E05B 47/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10180528.1**

(22) Anmeldetag: **28.09.2010**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(72) Erfinder: **Haaf, Thomas**  
**42549, Velbert (DE)**

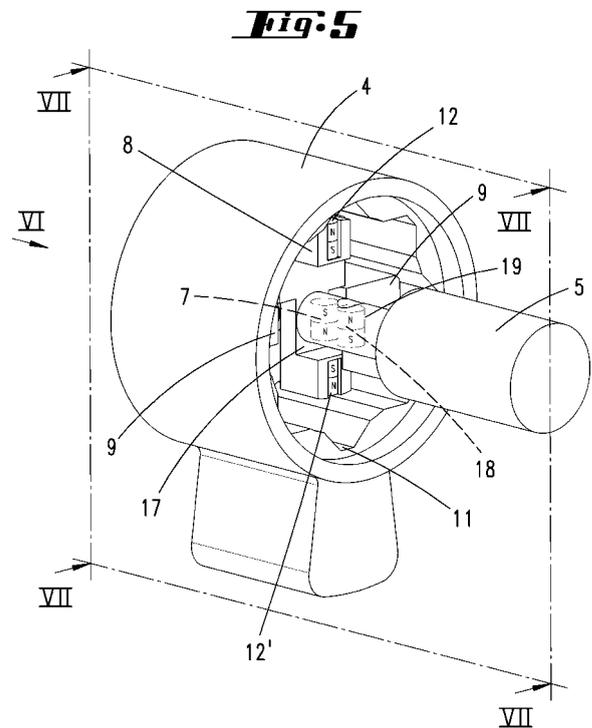
(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**  
**RIEDER & PARTNER**  
**Patentanwälte - Rechtsanwalt**  
**Corneliusstrasse 45**  
**42329 Wuppertal (DE)**

(30) Priorität: **29.09.2009 DE 102009043358**

(71) Anmelder: **CEStronics GmbH**  
**42551 Velbert (DE)**

(54) **Betätigungsvorrichtung, bspw. Schließzylinder oder Türdrückergarnitur mit von einem Schaltglied magnetisch verlagerbaren Umschaltglied**

(57) Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung, bspw. in Form eines Schließzylinders oder einer Drückergarnitur mit einem in einem Gehäuse (3) gelagerten Antriebsteil (6, 6', 30) und einem durch Betätigen des Antriebsteiles (6, 6', 30) in einer Wirkstellung eines Schaltgliedes (8, 23, 26) bewegbaren Abtriebsteil (4, 29), wobei das Schaltglied (8, 23, 26) durch magnetische Kraft beim Verlagern eines einem Umschaltglied (19) zugeordneten ersten Magneten (7) zwischen der Wirkstellung und einer Gegenwirkstellung hin- und her bewegbar ist, in welcher Gegenwirkstellung eine Bewegung des Abtriebsteiles (4, 29) durch Betätigen des Antriebsteiles (6, 6', 30) verhindert ist. Die Manipulationssicherheit einer derartigen Betätigungsvorrichtung wird erfindungsgemäß durch einen zum ersten Magneten (7) benachbarten und zum ersten Magneten (7) gegensinnig gepolten, dem Umschaltglied (19) zugeordneten zweiten Magneten (18) erhöht, wobei die beiden gleich gestalteten Magneten (7, 18) ein in der Ferne im Wesentlichen verschwindendes Quadrupolmoment aufbauen.



**EP 2 302 149 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung mit einem in einem Gehäuse gelagerten Antriebsteil und einem durch Betätigen des Antriebsteiles in einer Wirkstellung eines Schaltgliedes bewegbaren Abtriebsteil, wobei das Schaltglied durch magnetische Kraft beim Verlagern eines einem Umschaltglied zugeordneten ersten Magneten zwischen der Wirkstellung und einer Gegenwirkstellung hin- und her bewegbar ist, in welcher Gegenwirkstellung eine Bewegung des Abtriebsteiles durch Betätigen des Antriebsteiles verhindert ist.

**[0002]** Eine Betätigungsvorrichtung in Form eines Schließzylinders beschreibt die DE 103 03 220 A2. Der Schließzylinder besitzt eine Antriebswelle, die jeweils endseitig einen Knauf trägt. Die Antriebswelle ist in einem Gehäuse des Schließzylinders drehbar gelagert. In einer Gehäuseaussparung befindet sich ein Schließglied, welches mit der Antriebswelle mittels eines Kupplungsgliedes gekuppelt werden kann. Ein einen Magneten aufweisender Schieber kann dabei in eine Formschlussverbindung zwischen Schließglied und Antriebswelle gebracht werden. Hierzu dient ein Permanentmagnet, der in Achsrichtung der Antriebswelle verlagert werden kann. Ein dazu entgegengerichteter zweiter Magnet treibt den Kupplungsschieber in die entkuppelte Stellung. Während in der Kupplungsstellung das Schließglied bei einer Drehung des Knaufs mitgedreht wird, wird es in der entkuppelten Stellung nicht mitgedreht bzw. nur mit einer geringfügigen Mitschleppkraft.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Betätigungsvorrichtung funktionstechnisch zu verbessern.

**[0004]** Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung.

**[0005]** Zunächst und im Wesentlichen wird ein dem ersten Magneten benachbarter zweiter Magnet vorgeschlagen. Dieser Magnet ist zum ersten Magneten gegensinnig gepolt. Mit diesem Magneten wird ein Kompensationsmagnetfeld aufgebaut, mit dem äußere magnetische Felder kompensiert werden können. Äußere magnetische Felder könnten ansonsten in der Lage sein, die Schaltfunktion des vom ersten Magneten gebildeten Umschaltmagneten zu beeinflussen. Beide Magnete können von einer gemeinsamen Antriebseinrichtung verlagert werden. Dies erfolgt bevorzugt durch Drehen beider Magnete. Hierzu sind die beiden Magnete fest miteinander verbunden. Die beiden Magnete sind voneinander beabstandet, und zwar derart, dass das vom zweiten Magneten aufgebaute Feld das vom ersten Magneten aufgebaute Schaltfeld nicht beeinträchtigt. Bezogen auf die Drehachse der Antriebswelle besitzen die beiden Magnete einen axialen Abstand. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sitzen die beiden Magnete fest an einem gemeinsamen Magnetträger. Dieser Magnetträger kann ein Drehanker bzw. die Drehachse eines Antriebsmotors sein. Es ist aber auch möglich, zum Umschalten die Lage der beiden Magnete in Achsrichtung

zu verschieben. Hierbei kann sogar vorgesehen sein, dass jeweils einer der beiden Magnete eine Umschaltfunktion ausübt. Hierzu wird entweder der erste oder der zweite Magnet zwischen zwei entgegengesetzt zueinander gepolte Antriebsmagnete gebracht. Diese Permanentmagnete sind dem Schaltglied, welches insbesondere von einem Schieber ausgebildet wird, zugeordnet. Der jeweils andere Magnet bildet dann einen Kompensationsmagnet. Das Schaltglied kann mit Kupplungsgliedern zusammenwirken. Das Schaltglied kann aber auch eine Blockierfunktion ausüben. So kann die Betätigungsvorrichtung ein Schließzylinder sein mit einem im Gehäuse des Schließzylinders drehbar gelagerten Schließglied, welches das Betätigungsglied ausbildet. Der Schließzylinder kann eine mit einem Knauf versehene Antriebswelle aufweisen, die mit Hilfe eines vom ersten Magneten durch magnetische Kraft verlagerbarem Schaltglied zwischen einer drehbaren entkuppelten Stellung und einer drehfesten Kupplungsstellung zum Schließglied schaltbar ist. Die entkuppelte Stellung ist dabei die Gegenwirkstellung und die Kupplungsstellung ist die Wirkstellung. Es kann ein Kupplungsglied vorgesehen sein, das durch die Kraft einer Feder beaufschlagt in einer Kupplungsausnehmung einliegt, aus der es in der entkuppelten Stellung ausweichen kann und in dem es in der Kupplungsstellung vom Schaltglied gehalten ist. Der zweite Magnet ist dabei dem ersten Magneten benachbart und zum ersten Magneten entgegen gepolt. Beide Magneten können vom selben Antriebsaggregat verlagert werden. Die Kupplungsglieder werden von einer Feder in Kupplungsausnehmungen beaufschlagt. In der entkuppelten Stellung können sie aus den Kupplungsausnehmungen heraustreten, so dass die Drehmomente, die mit der Antriebswelle auf das Schließglied übertragen werden, gering sind und nicht ausreichen, um mit dem Schließglied ein Schloss zu schließen. In der Kupplungsstellung werden die Kupplungsglieder von einem Schieber formschlüssig gehalten. In der Kupplungsstellung können die Kupplungsglieder nicht aus den Kupplungsausnehmungen austreten, so dass in dieser Stellung eine drehfeste Mitnahme des Schließgliedes durch die Antriebswelle gewährleistet ist. Das magnetische Betätigungsglied weist den in Achsrichtung der Antriebswelle drehbaren, in Radialrichtung gepolten Umschaltmagneten auf, der mit zwei entgegengesetzt zueinander gepolten, diametral zur Drehachse des Umschaltmagneten dem Schieber zugeordneten Permanentmagneten zusammenwirkt. Der Umschaltmagnet kann gegen zwei Anschläge gedreht werden. Der Umschaltmagnet ändert seine Krafrichtung in Bezug auf den Schieber, wenn er um 180° gedreht wird. In einer Ausgangsstellung liegt der Umschaltmagnet in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem in gleicher Richtung gepolten Permanentmagneten des Schiebers. Der Schieber wird so entweder in der entkuppelten oder in der gekuppelten Stellung gehalten. In der entkuppelten Stellung können die Kupplungsglieder in Eintauchfreiräume des Schiebers ausweichen. Dies erfolgt in Radialrich-

tung, bezogen auf die Drehachse der Antriebswelle. In der gekuppelten Stellung ist dies nicht möglich. In dieser Stellung liegt der Schieber zwischen den Kupplungsgliedern, so dass diese formschlüssig in den Kupplungsausnehmungen gehalten sind. Um den Schieber in die jeweils andere Betriebsstellung zu verlagern, wird der Umschaltmagnet von einem Antriebsmotor gedreht. Er wird dabei bevorzugt um mehr als 180°, beispielsweise um 220° verschwenkt. Bei einer 180°-Drehung liegen sich gleiche Pole gegenüber, so dass der Umschaltmagnet auf den ihm zunächst liegenden Permanentmagneten eine abstoßende Wirkung und zudem auf den ihm entfernt liegende Magneten eine anziehende Wirkung entfaltet. Da der Umschaltmagnet beim Umschalten aber über die 180°-Winkelstellung hinaus in eine Verkipplage gedreht wird, wird er durch die stärkere abstoßende Kraft in der Verkipplage gegen einen Anschlag gehalten. Der bei unbetätigtem Schließzylinder frei verlagerbare Schieber verlagert sich zufolge der geänderten Krafrichtung in die jeweils andere Betriebsstellung, in der wiederum der Umschaltmagnet in anziehender Wirkverbindung zu dem ihm am nächsten liegenden Permanentmagneten des Schiebers liegt. Hierdurch ändert sich die Lage des Umschaltmagneten. Er schwenkt aus der Verkipplage heraus, so dass seine Polachse in Richtung der Polachse des Permanentmagneten liegt. Die Kupplungsausnehmungen werden bevorzugt von V-förmigen Radialausparungen einer Ring-Innenwandung des Schließgliedes ausgebildet. Eine Vielzahl von bevorzugt acht Kupplungsausnehmungen sind in gleichmäßiger Umfangsverteilung um die Drehachse des Schließgliedes angeordnet. In jeweils zwei sich gegenüberliegenden Kupplungsausnehmungen liegen schräg angeschnittene Spitzen der Kupplungsglieder im Wesentlichen formschlüssig ein. Die beiden den Sperrspitzen abgewandten Enden der Kupplungsglieder werden von einer Spreizfeder beaufschlagt, so dass die beiden Kupplungsglieder von einer gemeinsamen Wendelgangdruckfeder in die Kupplungsausnehmungen beaufschlagt werden. Zwischen den beiden aufeinander zuweisenden Enden der Kupplungsglieder ist der Kupplungsschieber in Radialrichtung zur Drehachse verlagerbar. Der Umschaltmagnet sitzt auf einer Antriebswelle eines Elektromotors, der sich in der Antriebswelle des Schließzylinders befindet. Der Elektromotor wird bevorzugt von zwei Gehäusehälften in der Antriebswelle gelagert. Eine der beiden Gehäusehälften kann dabei den Anschlag ausbilden, gegen den ein Gegenanschlag der Antriebswelle des Elektromotor bzw. des Umschaltmagneten tritt, wenn Letzterer gedreht wird. Das Umschaltglied wird bevorzugt von einem Drehkörper ausgebildet, der von einem Antriebsmotor zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist. Der Antrieb kann coaxial erfolgen. Es ist aber auch möglich, dass die Antriebsachse des Antriebsmotors parallel zur Drehachse des Umschaltgliedes verläuft. Die Bewegungsübertragung vom Antriebsmotor auf das Umschaltglied kann über ein Unter- oder Übersetzungsgetriebe, bspw. ein Zahnrad, erfolgen. In einer Variante der Erfin-

dung bewirkt die Verlagerung des Schaltgliedes eine Drehblockade des Antriebsteiles. Hierzu kann das Antriebsteil eine Blockierausnehmung aufweisen, in die in der Gegenwirkstellung ein von einem Schieber gebildetes Schaltglied eintaucht. Das Schaltglied kann die Form eines Rundstiftes haben, der drehfest aber axial verschieblich in einer Lagerhöhlung steckt. Die Stirnseite dieses Stiftes trägt gegensinnig gepolte Antriebsmagneten. Die beiden Magneten des Umschaltgliedes liegen gegensinnig gepolt nebeneinander, wobei sich die Polachsen auch in Achsrichtung der Drehachse des Umschaltgliedes erstrecken können. Den beiden Magneten liegt je ein Antriebsmagnet gegenüber, mit dem der erste Magnet entweder über eine abstoßende oder über eine anziehende Wechselwirkung zusammenwirkt. Auch hier ist die Betätigungsvorrichtung bevorzugt als Schließzylinder ausgebildet, wobei das Umschaltglied und das Schaltglied ebenso wie der Antriebsmotor im Profilabschnitt des Zylindergehäuses untergebracht sind. Das Schaltglied verlagert sich zwischen Wirkstellung und Gegenwirkstellung in Richtung der Drehachse des Umschaltgliedes, welche quer zur Drehachse des Schließgliedes des Schließzylinders verläuft, dessen Drehbarkeit durch Verlagern des Schaltgliedes blockiert oder freigegeben wird. Eine Weiterbildung der Erfindung betrifft die Ausgestaltung der Betätigungsvorrichtung als Nusskupplung. Eine derartige Nusskupplung kann in einem Tür-Beschlagsschild vorgesehen sein. Die Nusskupplung besitzt zwei über geeignete Kupplungsmittel in Drehmitnahme stehende Nusshälften, von denen eine mit einer Nuss eines Türschlosses und die andere mit einem Türdrücker verbunden ist. Werden die beiden Nusshälften in einer Kupplungsstellung gehalten, so kann durch Betätigen des Türdrückers die Nuss des Schlosses und damit die Falle des Schlosses zurückgezogen werden. In einer entkuppelten Stellung erfolgt beim Drehen der Drückerhandhabe keine Drehmitnahme der anderen Nusshälfte. Bevorzugt sind die beiden Nusshälften über einen gegenseitigen Zahneingriff miteinander gekuppelt, der in der Kupplungsstellung mittels einer Kupplungsschwinge aufrechterhalten wird. Die Kupplungsschwinge wird dabei von einem erfindungsgemäßen Schaltglied in der Kupplungsstellung gehalten. Wird das Schaltglied von dieser Wirkstellung in eine Gegenwirkstellung verlagert, kann die Kupplungsschwinge ausweichen, so dass die beiden Nusshälften außer Zahneingriff gelangen. Auch hier besitzt das Schaltglied bevorzugt zwei gegensinnig gepolte Antriebsmagneten. Das Umschaltglied besitzt einen ersten Magneten, der die Umschaltfunktion ausübt und dessen Polrichtung durch Drehen des Umschaltgliedes verändert werden kann. Neben dem Umschaltmagneten ist ein zweiter Magnet angeordnet, der die eingangs geschilderte Kompensationswirkung entfaltet. Der erste und zweite Magnet erzeugen zusammen ein Quadrupolfeld. Die von beiden im Wesentlichen gleich starken Magneten aufgebauten Magnetfelder kompensieren sich somit außerhalb der Betätigungsvorrichtung. Ein äußeres magnetisches

Feld, insbesondere ein äußeres magnetisches Dipolfeld ist kaum in der Lage, die auf den mindestens einen Antriebsmagneten wirkende Magnetkraft des ersten Magneten derart zu stören oder zu kompensieren, dass das Schaltglied ohne Verlagerung des Umschaltgliedes zwischen Wirkstellung und Gegenwirkstellung hin oder her bewegt wird.

**[0006]** Eine erfindungsgemäß ausgestaltete Betätigungsverrichtung in Form eines Schließzylinders kann zwei Antriebswellen aufweisen. Eine mit einem türinnen-seitigen Knauf verbundene Antriebswelle kann permanent mit dem Schließglied drehfest gekuppelt sein. Eine zweite, mit einem türaußenseitigen Drehknauf gekuppelte Antriebswelle kann über die zuvor beschriebene Kupplung mit dem Schließglied gekuppelt sein. Es ist aber auch möglich, dass beide Antriebswellen nur in der gekuppelten Stellung ein Drehmoment auf das Schließglied übertragen können. Es wird als besonders vorteilhaft angesehen, dass sämtliche elektrische Leitungen innerhalb der Antriebswelle bzw. des fest mit der Antriebswelle verbundenen Drehknaufs verlaufen. Keine sicherheitsrelevanten elektrischen Leitungen brauchen aus dem Zylinderkörper bzw. aus dem Knauf herausgeführt werden. Ferner wird es als von Vorteil angesehen, dass der Elektromotor bzw. der Umschaltmagnet in jede Betriebsstellung gedreht werden kann. Es gibt keine mechanischen Elemente, die die Drehbarkeit des Motors blockieren könnten. Lediglich der Schieber kann in der entkuppelten Stellung, aber auch in der Kupplungsstellung, je nach Stellung der Kupplungsglieder bewegungsblockiert sein. Da die Kupplungsglieder aber von der Druckfeder in die Kupplungsausnehmungen kraftbeaufschlagt werden, besteht ständig die Tendenz, dass sich die Kupplungsglieder von der Wandung des Schiebers bzw. aus den Freiräumen heraus entfernen, um so die Verlagerbarkeit des eventuell blockierten Schiebers freizugeben. Nach Freigabe des blockierten Schiebers wird er dann durch die umgestellte Magnetkraft in die jeweils andere Betriebsstellung verlagert. Zuzufolge der anschlagbegrenzten Verkipptlage des Umschaltmagneten verbleibt Letzterer in der jeweils umgeschalteten Stellung trotz abstoßender Wirkung zum nächstliegenden Permanentmagneten. Der Antriebsmotor braucht somit lediglich entweder in die eine oder in die andere Drehrichtung zum Verschwenken des Umschaltmagneten um beispielsweise 210° bestromt zu werden. In der verkippten Speicherstellung ist keine weitere Fixierung des Umschaltmagneten erforderlich.

**[0007]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schließzylinder in einer perspektivischen Darstellung,  
 Fig. 2 den Schließzylinder in der Seitenansicht,  
 Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 2,

- Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3,  
 Fig. 5 das Schließglied mit darin angeordneten Kupplungsgliedern, sowie Schieber und Antriebsmotor in perspektivischer Darstellung in der entkuppelten Stellung,  
 Fig. 6 eine rückwärtige, ebenfalls perspektivische Darstellung gemäß Pfeil VI in Fig. 5,  
 Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 5 nach Verdrehen des Umschaltmagneten um etwa 180° und in die Kupplungsstellung verschobenem Schieber,  
 Fig. 8 eine Darstellung lediglich der Kupplungsglieder sowie des Schiebers und des Umschaltmagneten in der Kupplungsstellung,  
 Fig. 9 eine Darstellung gemäß Fig. 8 nach Verdrehen des Umschaltmagneten um etwa 210°,  
 Fig. 10 eine Folgedarstellung zu Fig. 9 mit in die entkuppelte Stellung verlagertem Schieber,  
 Fig. 11 eine Darstellung gemäß Fig. 10, jedoch mit um etwa 210° verdrehtem Umschaltmagneten,  
 Fig. 12 einen Schnitt gemäß der Linie XII-XII in Fig. 4,  
 Fig. 13 einen Schnitt gemäß der Linie XIII-XIII in Fig. 4,  
 Fig. 14 einen Schnitt gemäß der Linie XIV-XIV in Fig. 4 mit in der Kupplungsstellung verlagertem Kupplungsschieber,  
 Fig. 15 einen Schnitt gemäß der Linie XV - XV in Fig. 4,  
 Fig. 16 eine Darstellung gemäß Fig. 14 mit einem in die entkuppelte Stellung verlagertem Schieber,  
 Fig. 17 eine Darstellung gemäß Fig. 15 in der entkuppelten Stellung mit aus den Kupplungsausnehmungen herausverlagerten Kupplungsgliedern,  
 Fig. 18 eine Darstellung gemäß Fig. 5, jedoch mit dargestellter Gehäusehälfte zur Aufnahme des Motors,  
 Fig. 19 eine Seitenansicht, die teilweise aufgebrochen ist, eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in Form eines Schließzylinders, bei dem das Schaltglied eine Blockierfunktion

- on ausüben kann,
- Fig. 20 den vergrößerten Ausschnitt XX-XX in Fig. 19 in der Gegenwirkstellung, in der das Schließglied durch Drehen der Antriebswelle drehbar ist,
- Fig. 21 eine Darstellung gemäß Fig. 20 in der Blockierstellung, in der das Schaltglied in einer Blockierausnehmung der Antriebswelle steckt, so dass eine Drehübertragung auf das Schließglied verhindert ist,
- Fig. 22 eine perspektivische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels in Form eines Türbeschlagschildes mit einer Nusskupplung,
- Fig. 23 eine Rückseitenansicht auf das Beschlagschild gemäß Fig. 22,
- Fig. 24 den vergrößerten Ausschnitt XXIV-XXIV in Fig. 23,
- Fig. 25 den vergrößerten Ausschnitt XXV-XXV in Fig. 23 in einer Wirkstellung des Schaltgliedes, in der die beiden Nushälften in einer Kuppelungsstellung gehalten sind,
- Fig. 26 eine Darstellung gemäß Fig. 25, wobei das Schaltglied seine Gegenwirkstellung einnimmt,
- Fig. 27 eine Darstellung gemäß Fig. 26, wobei die beiden Nushälften entkuppelt sind.

**[0008]** Der in den Figuren 1 bis 18 dargestellte Schließzylinder ist ein Doppelschließzylinder. Auf jeder Seite des Doppelschließzylinders ist ein Knauf 1, 2 vorgesehen. Der Knauf 1 ist fest mit einer Antriebswelle 6' verbunden, der Knauf 2 ist fest mit einer Antriebswelle 6 verbunden. Die beiden Antriebswellen 6, 6' sind in Lagerbohrungen eines Zylindergehäuses 3 gelagert. In der Mitte des Zylindergehäuses 3 ist eine Aussparung vorgesehen, in der ein Schließglied 4 drehbeweglich gelagert ist. Mit dem Schließglied 4 kann ein Einsteckschloss einer Tür betätigt werden.

**[0009]** Im Ausführungsbeispiel ist die Antriebswelle 6' mit dem Schließglied 4 in verschiedene Wirkstellungen bringbar. In einer Kuppelungsstellung können Drehmomente über die Antriebswelle 6' auf das Schließglied übertragen werden. In einer entkuppelten Stellung können nur geringe Drehmomente von der Antriebswelle 6' auf das Schließglied 4 übertragen werden.

**[0010]** In der Antriebswelle 6' ist ein Antriebsmotor 5 gelagert. Hierzu stecken in der Antriebswelle 6' zwei Gehäusehälften 16, die den Motor 5 aufnehmen. Mit nicht dargestellten elektrischen Leitungen ist der Motor 5 mit einer Steuerelektronik verbunden, die sich im Knauf 1

befindet. Dort können sich auch Batterien befinden. Die Steuerelektronik kann mit einer Sende-/Empfangs-Einrichtung verbunden sein, um mit einem Transponder zu kommunizieren, der ein Schließgeheimnis trägt.

**[0011]** Der Antriebsmotor 5 treibt eine Motorantriebswelle an, auf der ein Anschlagkörper 14 sitzt. Dieser Anschlagkörper 14 wirkt mit einem Gegenanschlag 15 zusammen, so dass sich die Motorwelle des Elektromotors 5 nur um einen begrenzten Drehwinkel drehen kann. Der Drehwinkel ist größer als 180°, aber kleiner als 360° und liegt etwa im Bereich zwischen 220° und 270°.

**[0012]** Auf dem Ende der Motorwelle des Elektromotors 5 befindet sich ein Umschaltmagnet 7. Die Drehachse der Motorwelle 19 verläuft koaxial zur Antriebswelle 6'. Die Polung des Umschaltmagneten 7 ist in Radialrichtung gerichtet. Wie der Fig. 5 zu entnehmen ist, befindet sich auf der Motorwelle 19 ein weiterer Magnet 18. Der weitere Magnet 18 ist vom Umschaltmagneten 7 bezogen auf die Drehachse des Elektromotors 5 in Achsrichtung vom Umschaltmagneten 7 beabstandet. Wie insbesondere der Fig. 7 zu entnehmen ist, sind Umschaltmagnet 7 und der Magnet 18 gegensinnig gepolt. Die Polachsen verlaufen in Radialrichtung parallel zueinander, jedoch mit entgegengesetzter Polung. Der zweite Magnet 18 bildet einen Kompensationsmagneten, um eine Beeinflussung durch äußere Magnetfelder zu verhindern.

**[0013]** Der Umschaltmagnet 7 sitzt in einer ovalen Ausnehmung 17 eines Schiebers 8. Der Schieber 8 ist im Bereich des Schließgliedes 4 in Radialrichtung bezogen auf die Drehachse der Antriebswelle 6' verlagerbar gelagert. Bezogen auf die Ausnehmung 17 besitzt der Schieber 8 zwei Permanentmagnete 12, 12', die in gegensinniger Polung in diametraler Gegenüberlage bezogen auf den Umschaltmagneten 7 fest mit dem Schieber 8 verbunden sind. Liegt die Polrichtung des Umschaltmagneten 7 in Richtung der Polachse der beiden Permanentmagneten 12, 12', so steht der Umschaltmagnet 7 mit einem der Permanentmagneten 12 in anziehender Wirkverbindung und mit dem jeweils anderen Permanentmagneten 12' in abstoßender Wirkverbindung. Dies hat zur Folge, dass sich der frei im Inneren des Schließgliedes 4 verlagerbare Schieber 8 in eine Position verlagert, in der der anziehende Magnet 12 dem Umschaltmagneten 7 am nächsten liegt.

**[0014]** Die bei dem Schieber 8 zugeordneten Magnete 12 liegen in derselben axialen Ebene, in der auch der Umschaltmagnet 7 liegt. Die axiale Ebene, in der der Kompensationsmagnet 18 liegt, ist bezogen auf die radiale Ebene, in der die Permanentmagnete 12 liegen, in Achsrichtung versetzt.

**[0015]** Wird der Umschaltmagnet 7 um 180° gedreht, so entfaltet der im Moment dem Umschaltmagneten 7 nächstliegende Permanentmagnet 12 eine abstoßende Wirkung. Da der Umschaltmagnet aber um mehr als 180° bis in eine Anschlagstellung gedreht wird, wird er zufolge der abstoßenden Wirkung (zunächst) gegen den Anschlag beaufschlagt. Die abstoßende Wirkung auf den

nächstliegenden Permanentmagneten 12 und die dann anziehende Wirkung auf den entfernt liegenden Permanentmagneten 12' führt aber dann zu einer Umverlagerung des Schiebers 8.

**[0016]** Den beiden zuvor erörterten Verlagerungsstellungen des Schiebers 8 ist jeweils eine Betriebsstellung zugeordnet. In einer ersten Verlagerungsstellung kann der Schieber die entkuppelte Betriebsstellung einnehmen, in der zweiten Verlagerungsstellung die Kupplungsstellung.

**[0017]** Der Schieber besitzt zwei sich gegenüberliegende quer zur Polachse der Permanentmagnete 12, 12' ausgerichtete Eintauchfreiräume 13. Bezogen auf die Mitte zwischen den beiden Permanentmagneten 12, 12' sind die beiden Eintauchfreiräume 13 einem der beiden Permanentmagnete 12' benachbart.

**[0018]** Quer zur Verlagerungsrichtung des Permanentmagneten und ebenfalls in Radialrichtung bezogen auf die Drehachse der Antriebswelle 6, 6' befinden sich innerhalb des Schließgliedes 4 zwei Kupplungsglieder 9. Die Kupplungsglieder 9 besitzen angeschrägte Kupplungsspitzen 9', die voneinander wegweisen. Die Kupplungsspitzen 9' besitzen schräge Flanken. Die Kupplungsspitzen 9' stecken normalerweise jeweils in Kupplungsausnehmungen 11, wobei die beiden sich diametral gegenüberliegenden Spitzen 9' in sich diametral gegenüberliegenden Kupplungsausnehmungen 11 einliegen.

**[0019]** Das Schließglied 4 besitzt einen ringförmigen Abschnitt. In der Innenwandung des Rings befinden sich im Wesentlichen V-förmige Kupplungsausnehmungen 11. Es sind insgesamt acht in gleichmäßiger Umfangsverteilung angeordnete Kupplungsausnehmungen 11 vorgesehen.

**[0020]** Die beiden Kupplungsglieder 9 besitzen Sperrenden 9", die voneinander beabstandet sind. Der Abstand der beiden Sperrenden 9" ist in der Normalbetriebsstellung größer als die Breite des Schiebers 8. Eine sich zwischen den beiden Sperrenden 9" der beiden Kupplungsglieder 9 erstreckende Druckfeder 10 beaufschlagt die Kupplungsglieder 9 in die Kupplungsausnehmungen 11.

**[0021]** Befindet sich das Kupplungsglied 8 in der entkuppelten Stellung, so fluchten die beiden Eintauchfreiräume 13 mit den Sperrenden 9" der Kupplungsglieder 9. Wird in diesem Zustand die Antriebswelle 6' gedreht, so wird das Schließglied 4 zunächst mitgeschleppt. Stößt der radial ausladende Vorsprung des Schließgliedes 4 aber auf einen Widerstand, so gleiten die angeschrägten Spitzen 9' der Kupplungsglieder 9 auf den Schrägflanken der Kupplungsausnehmungen 11, so dass sich die Kupplungsglieder 9 in Radialrichtung verlagern. Befindet sich der Schieber 8 in der entkuppelten Stellung, so können die Sperrenden 9" bis in die Eintauchfreiräume 13 eintauchen und die zwischen den Kupplungsausnehmungen 11 liegenden Kupplungsvorsprünge des Schließgliedes 4 überlaufen. Es ist somit eine freie Drehbarkeit in der entkuppelten Stellung der Antriebswelle 6' gewährleistet. Die Spitzen 9', also die schrägen Flanken der

Kupplungsglieder 9, treten dabei vollständig aus den Kupplungsausnehmungen 11 heraus.

**[0022]** Wird der Schieber 8 in die Kupplungsstellung verlagert, so verlagert sich der Eintauchfreiraum 13 aus der Fluchtstellung. Werden jetzt beim Aufbringen eines Drehmomentes die Kupplungsglieder 9 radial einwärts verlagert, so stoßen die Sperrenden 9" an die Seitenwandung des Schiebers 8, bevor die angeschrägten Kupplungs-Enden 9' des Kupplungsgliedes 9 die Kupplungsausnehmung 11 verlassen. In dieser gekuppelten Stellung befinden sich die Kupplungsglieder 9 immer im formschlüssigen Eingriff zu den Kupplungsausnehmungen 11 des Schließgliedes 4. Es sind hohe Drehmomente von der Antriebswelle 6' auf das Schließglied 4 übertragbar.

**[0023]** Wird in der Kupplungsstellung ein Drehmoment übertragen, so liegen die Sperr-Enden 9" an der Seitenwandung des Schiebers 8 an. Sie üben eine Reibkraft auf den Schieber 8 aus. Dies führt dazu, dass der Schieber 8 bewegungsgehemmt ist. Der Schieber ist auch bewegungsgehemmt, wenn die Sperrenden 9" in den Eintauchfreiräumen 13 einliegen. Gleichwohl lässt sich in diesen bewegungsgehemmten Stellungen des Schiebers 8 der Umschaltmagnet 7 verlagern. Seine Bewegungsposition bleibt aber zufolge der abstoßenden Magnetkraft auf den in der Verkipptlage gehaltenen Umschaltmagnet 7 gespeichert. Der Elektromotor muss zum Umschalten also nur kurzfristig bestromt werden.

**[0024]** Ist die Bewegungshemmung des Schiebers 8 aufgehoben, so führt die auf die Permanentmagneten 12, 12' wirkende Magnetkraft zu einer augenblicklichen, allerdings zeitverzögerten Verlagerung des Schiebers 8 in die jeweils andere Betriebsstellung.

**[0025]** Aus den Zeichnungen und der vorangegangenen Beschreibung wird deutlich, dass sich die beiden Magnete 7, 18, also der Umschaltmagnet und der Kompensationsmagnet zusammen verlagern. Wird der Magnetträger 19 durch Betätigen des Motors 5 um 180° gedreht, so dreht sich sowohl der Umschaltmagnet 7, als auch der Kompensationsmagnet 18.

**[0026]** In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel bilden die beiden Magnete 7, 18 jeweils einen Schaltmagneten. Die diesbezügliche Ausgestaltung unterscheidet sich von dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich im Wesentlichen dadurch, dass der Motor 5 den Magnetträger 18 nicht drehantreibt, sondern linear verschiebt. Der Schieber 8 kann hierzu eine Öffnung aufweisen, durch die der Magnetträger 19 hindurchgeschoben werden kann. Zum Verlagern des Schiebers 8 wird der Magnetträger 19 dann in Achsrichtung bezogen auf die Zylinderdrehachse hin- und hergeschoben, so dass entweder der erste Magnet 7 oder der dazu entgegengesetzt gepolte zweite Magnet 18 sich zwischen den entgegengesetzt gepolten Antriebsmagneten 12 befindet. Je nach Schaltstellung des Magnetträgers 19 wird somit der Schieber in die eine oder die andere Richtung von entweder dem Magneten 7 oder dem Magneten 18 verlagert.

**[0027]** Das in den Figuren 19 bis 21 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel betrifft ebenfalls einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse 3. Eine Antriebswelle 6 ist mit einem Zylinderkern verbunden, der durch Einstecken eines passenden Schlüssels in einen Schlüsselkanal gedreht werden kann. Die Kupplung zwischen Antriebswelle 6 und einem Blockierbund 21 kann über eine Rutschkupplung erfolgen. Der koaxial zur Antriebswelle 6 im Gehäuse 3 angeordnete Blockierbund 21 ist drehfest mit einem Abtriebsteil, welches von einem Schließglied 4 ausgebildet ist, verbunden, so dass in einer Wirkstellung eines Schaltgliedes 3, die in der Fig. 20 dargestellt ist, die Drehung des Schlüssels auf das Schließglied 4 übertragen wird. In dieser Wirkstellung ist das Stirnende des Schaltgliedes 23 außerhalb einer Blockierausnehmung 22, die der Außenwandung des Blockierbundes 21 zugeordnet ist.

**[0028]** Innerhalb des Flanschabschnitts des Zylindergehäuses 3 liegt ein Elektromotor 5, der über ein erstes Zahnrad 24 und ein zweites Zahnrad 25 mit einem Umschaltglied 19 bewegungsverbunden ist. Die Drehachse des Elektromotors 5 verläuft parallel zur Drehachse des Umschaltgliedes 19. Beide Drehachsen verlaufen quer zur Drehachse der Antriebswelle 6.

**[0029]** Zwischen dem Umschaltglied 19 und dem Blockierbund 21 befindet sich eine Lagerhöhlung, in der das frei bewegliche Schaltglied 23 gelagert ist, welches von einem Schieber ausgebildet ist. Die Stirnseite dieses Schiebers 23, die zur Stirnseite des Umschaltgliedes 19 weist, ist mit zwei gegensinnig gepolten Magneten 12, 12' bestückt. Die Polrichtung dieser beiden Antriebsmagnete 12, 12' erstreckt sich in Bewegungsrichtung des Schaltgliedes 23.

**[0030]** Das Schaltglied 23 ist drehfest, aber axial verschieblich in der Lagerhöhlung gelagert.

**[0031]** In Fluchtlinie zum Schaltglied 23 befindet sich das Umschaltglied 19. Eine der beiden Stirnseiten des Umschaltgliedes 19 weist auf das Schaltglied 23. Jedem der beiden Antriebsmagneten 12, 12' liegt ein Magnet 7, 18 des Umschaltgliedes 19 gegenüber, wobei die Polrichtungen der beiden Magneten 7, 18 in entgegengesetzter Richtung aber parallel zur Drehachse des Umschaltgliedes 19 verlaufen.

**[0032]** In der in der Fig. 20 dargestellten Wirkstellung sind die Magneten 7, 18; 12, 12' derart angeordnet, dass sich die Magneten 7, 12' und 18, 12 gegenseitig anziehen. Da beide Magnetpaare entgegengesetzt gepolt sind, entfalten sie eine Kompensationswirkung, um äußere magnetische Felder abzuschirmen. Sie erzeugen jeweils ein magnetisches Quadrupolfeld. Die Feldlinien sind in einem sehr kleinen Umgebungsvolumen der insgesamt vier quadrupolartig angeordneten Magnete geschlossen.

**[0033]** Wird das Umschaltglied 19 um 180° gedreht, was durch Bestromung des Elektromotors 5 erfolgt, so liegen den Antriebsmagneten 12, 12' jeweils gegengepolte Magnete 7, 18 gegenüber. Während in der in Fig. 20 dargestellten Wirkstellung das Umschaltglied 19 eine

Anziehungskraft auf das Schaltglied 23 ausübt, übt das Umschaltglied 19 in der in Fig. 21 dargestellten Gegenwirkstellung eine abstoßende Kraft auf das Schaltglied 23 aus. Fluchtet die Blockierausnehmung 22 mit dem Schaltglied 23, so tritt das Schaltglied 23 in die Blockierausnehmung 22 ein, so dass der Blockierbund 21 und damit auch das Schließglied 4 nicht gedreht werden kann. Auch hier erweist sich die Anwesenheit eines Kompensationsmagneten 18 in unmittelbarer Nachbarschaft zum ersten Magneten 7 als förderlich. Wegen der Gegenpolung des Kompensationsmagneten 18 zum Erstumschaltmagneten 7 ist eine hohe Sicherheit gegeben.

**[0034]** Das in den Fig. 22 bis 27 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel betrifft eine Nusskupplung in einem Beschlagsschild 20. Im Beschlagsschild 20 befindet sich ein erstes Nussteil 29 mit einer Vierkantöffnung, in die ein Vierkantdorn einsteckbar ist, mit dem die Nuss 29 mit einer Nuss eines Einsteckschlusses einer Tür gekuppelt werden kann. Das erste Nussteil 29 ist mit einem zweiten Nussteil 30, welches einen Vierkantzapfen zum Aufstecken eines Türdrückers aufweist, über einen Zahneingriff 33, 34 verbunden. Der Zahneingriff wird von in Achsrichtung der beiden Nussteilen 29, 30 ausgehenden Zähnen 33 ausgebildet. Die Zähne 33 greifen in Zahnlücken 34 ein, wobei sowohl die Zahnlücken 34 als auch die Zähne 33 in Umfangsrichtung verlaufende Schrägen aufweisen.

**[0035]** Das Nussteil 29 besitzt einen radial ausladenden Kragen 29', auf dem sich eine Kupplungsschwinge 28 abstützt. Ein Ende 28' der Kupplungsschwinge 28 stützt sich an einer Verschlussplatte 32 ab. Das zweite Ende 28" der Kupplungsschwinge 28 wirkt mit einem Schaltglied 26 zusammen, welches als Schieber ausgebildet ist. Es ist eine Druckfeder 27 vorgesehen, die das axial verlagerbare Nussteil 29 über einen Druck auf die Kupplungsschwinge 28 in der Kupplungsstellung hält.

**[0036]** Mittels einer Schenkelfeder 31 wird das Nussteil 30 in einer mittleren Neutralstellung gehalten werden, aus der es durch Drehen des Drückers verdreht werden kann.

**[0037]** Das Schaltglied 26 ist als Schieber ausgebildet und kann mit Hilfe einer Magnetkraft von einer in Fig. 25 dargestellten Wirkstellung, in der ein Sperrvorsprung 26' in der Bewegungsbahn des Endes 28" der Kupplungsschwinge 28 liegt, in eine in Fig. 26 dargestellte Gegenwirkstellung gebracht werden, in der das Ende 28" der Kupplungsschwinge 28 gegen die Rückstellkraft der Druckfeder 27 ausweichen kann.

**[0038]** Die Verstellung des Schaltgliedes 26 erfolgt mit Hilfe eines Umschaltgliedes 19. Das Umschaltglied 19 wird von einem Elektromotor 5, wie bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen auch, zwischen zwei Anschlagstellungen um 180° verdreht. An seinem freien Ende trägt das Umschaltglied 19 einen ersten Magneten 7, der einen Umschaltmagneten ausbildet. In Achsrichtung versetzt zum ersten Magneten 7 trägt das Umschaltglied 19 einen Kompensationsmagneten 18, der, bezogen auf den ersten Magneten 7, eine entgegengerichtete Polrichtung besitzt. Auch hier sind beide Magnete 7, 18 inner-

halb der Toleranzen gleich stark, so dass sich die von ihnen erzeugten Magnetfelder in der Ferne im Wesentlichen aufheben.

**[0039]** Das den ersten Magneten 7 tragende freie Ende des Umschaltgliedes 19 greift in eine Aussparung 37 des Schaltgliedes 26 ein. Der Umschaltmagnet 7 liegt somit zwischen einer von zwei Antriebsmagneten 12, 12' definierten Achse. Die Antriebsmagneten 12, 12' liegen in Aussparungen, die von einander wegweisenden Rändern der Aussparung 37 zugeordnet sind. Die beiden Antriebsmagneten 12, 12' liegen mit entgegengesetzter Polrichtung in ihren Aussparungen.

**[0040]** Die Funktionsweise ist die Folgende: In der Figur 25 besitzt das Umschaltglied 19 eine Drehstellung, in der der erste Magnet 7 in anziehender Wechselwirkung mit dem Antriebsmagneten 12' steht. Der andere Antriebsmagnet 12 wird vom ersten Magneten 7 abgestoßen. Das Ende 28" der Kupplungsschwinge 28 liegt unterhalb der Sperrschulter 26' des Schließgliedes 26 und kann nicht ausweichen. Als Folge dessen bleibt der Zahneingriff 33, 34 auch beim Aufbringen eines Drehmomentes durch das Nussteil 30 auf das Nussteil 29 erhalten.

**[0041]** Wird der Umschaltmagnet 19 von der in Fig. 25 dargestellten Wirkstellung in die in Fig. 26 dargestellte Außerwirkstellung verlagert, so übt der Umschaltmagnet 7 auf den Antriebsmagneten 12' eine abstoßende Wirkung und auf den Antriebsmagneten 12 eine anziehende Wirkung aus. Dies hat zur Folge, dass das Schaltglied 26 in die in Fig. 26 dargestellte Stellung verlagert wird. In dieser Stellung kann die Kupplungsschwinge 28 verschwenken. Wird bspw. vom Nussteil 30 auf das Nussteil 29 ein Drehmoment ausgeübt, so können die Schrägflanken des Zahneingriffs 33, 34 gegeneinander abgleiten. Dies hat eine axiale Verlagerung des Nussteils 29 in die in Fig. 27 dargestellte Betriebsstellung zur Folge. Die Kupplungsschwinge 28 verschwenkt. Dabei geraten die Kupplungszähne 33 außer Eingriff der Kupplungszahnlücken 34. Eine Drehung des Nussteils 30 führt dadurch nicht zu einer Drehmitnahme des Nussteils 29.

**[0042]** Wird, ausgehend von der in Fig. 27 dargestellten Betriebsstellung, der Umschalter 19 umgeschaltet, so wirkt auf das Schaltglied 26 eine entgegengesetzte Kraft. Da sich das Ende 28" aber in der Bewegungsbahn des Schaltgliedes 26 befindet, kann sich das Schaltglied 26 nicht aus der in Fig. 27 dargestellten Betriebsstellung in die in Fig. 25 dargestellte Betriebsstellung verlagern. Erst wenn durch eine Drehung einer der beiden Nussteile 29, 30 die Zähne 33 den korrespondierenden Zahnlücken 34 gegenüberliegen, kann es zu einer Kupplung kommen. Dabei verlagert sich das Nussteil 29 wieder in Achsrichtung. Die Druckfeder 27 verschwenkt die Kupplungsschwinge in die in Fig. 25 dargestellte Betriebsstellung, so dass erst jetzt das Schließglied 26 seine Wirkstellung einnehmen kann.

**[0043]** Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehöri-

gen/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.

## 10 Bezugszeichenliste

### [0044]

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Knauf  |
| 2  | Knauf  |
| 3  | Zylindergehäuse                                |
| 4  | Abtriebsteil, Schließglied                     |
| 5  | Elektromotor                                   |
| 6  | Antriebswelle 6' Antriebswelle                 |
| 7  | Umschaltmagnet (erster Magnet)                 |
| 8  | Schieber (Schaltglied)                         |
| 9  | Kupplungsglied 9' Kupplungs-Ende 9" Sperr-Ende |
| 10 | Druckfeder                                     |
| 11 | Kupplungsausnehmung                            |
| 12 | Antriebsmagnet 12' Antriebsmagnet              |
| 13 | (Eintauch-)Freiraum                            |
| 14 | Anschlagkörper                                 |
| 15 | Anschlag                                       |
| 16 | Gehäusehälften                                 |
| 17 | Ausnehmung                                     |
| 18 | Kompensationsmagnet (zweiter Magnet)           |
| 19 | Magnetträger, Umschaltglied                    |
| 20 | Beschlagschild                                 |
| 21 | Blockierbund                                   |
| 22 | Blockierausnehmung                             |
| 23 | Schaltglied, Schieber                          |
| 24 | Zahnrad  |
| 25 | Zahnrad  |
| 26 | Schaltglied                                    |
| 27 | Druckfeder                                     |
| 28 | Kupplungsschwinge                              |
| 29 | Nussteil                                       |
| 30 | Zapfenteil                                     |
| 31 | Feder  |
| 32 | Platte   |
| 33 | Kupplungszahn                                  |
| 34 | Kupplungszahnlücke                             |
| 35 | Sicherungsring                                 |
| 36 | Führungsausnehmung                             |
| 37 | Aussparung                                     |

## Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung mit einem in einem Gehäuse (3) gelagerten Antriebsteil (6, 6', 30) und einem durch Betätigen des Antriebsteiles (6, 6', 30) in einer Wirkstellung eines Schaltgliedes (8, 23, 26) beweg-

- baren Abtriebsteil (4, 29), wobei das Schaltglied (8, 23, 26) durch magnetische Kraft beim Verlagern eines einem Umschaltglied (19) zugeordneten ersten Magneten (7) zwischen der Wirkstellung und einer Gegenwirkstellung hin- und her bewegbar ist, in welcher Gegenwirkstellung eine Bewegung des Abtriebsteiles (4, 29) durch Betätigen des Antriebsteiles (6, 6', 30) verhindert ist, **gekennzeichnet durch** einen dem ersten Magneten (7) benachbarten und zum ersten Magneten (7) gegensinnig gepolten, dem Umschaltglied (19) zugeordneten zweiten Magneten (18).
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Magnet (7) und der zweite Magnet (18) im Wesentlichen gleich stark sind und ein magnetisches Quadrupolfeld erzeugen.
  3. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen erstem Magneten (7) und zweitem Magneten (18) geringer ist, als die Länge der gleich langen Magneten (7, 18).
  4. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** ein das Abtriebsteil (4) an das Antriebsteil (6) kuppelndes Kupplungsglied (9), welches in der Wirkstellung vom Schaltglied (8) in einer Kupplungsstellung gehalten wird, und welches in der Gegenwirkstellung die Kuppelungsstellung verlassen kann.
  5. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umschaltglied (19) ein Drehkörper ist, der von einem Antriebsmotor (5) zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist.
  6. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltglied (8, 26) ein Schieber ist und zwei gegensinnig gepolte Antriebsmagnete (12, 12') trägt.
  7. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polachsen des ersten Magneten (7) und der beiden gegensinnig gepolten Antriebsmagneten (12, 12') in einer gemeinsamen Achse liegen, wobei die Polachse des zweiten Magneten (18) eine Parallelachse zu dieser Achse ist.
  8. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltglied (8, 26) in seiner Wirk- oder Gegenwirkstellung jeweils durch eine magnetisch anziehende Kraft des ersten Magneten (7) zu einem der Antriebsmagnete (12) und gleichzeitig durch eine magnetisch abstoßende Kraft zum anderen Antriebsmagneten (12') gehalten ist.
  9. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Magnet (7) und der zweite Magnet (18) synchron von einem Antriebsaggregat (5) verlagerbar sind.
  10. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (8) zwischen zwei in Richtung voneinander weg federbeaufschlagten Kupplungsgliedern (9) angeordnet ist und einen Eintauchfreiraum (13) ausbildet, in den mindestens eines der Kupplungsglieder (9) in der entkuppelten Stellung eintauchen kann.
  11. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (5), von zwei Gehäusehälften (16) gehalten, in einer Antriebswelle (6) liegt.
  12. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (6, 6') mit einem Knauf (1, 2) verbunden ist, in welchen sich eine Batterie bzw. eine elektronische Steuereinrichtung und insbesondere eine Sende-/Empfangseinrichtung befindet.
  13. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltglied (23) ein Blockierglied ist, das in der Gegenwirkstellung in eine Blockierausnehmung (22) des Antriebsgliedes einliegt, um eine Bewegungsübertragung vom Antriebsglied (6) auf das Abtriebsglied zu blockieren.
  14. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung ein Schließzylinder oder eine Nusskupplung insbesondere an einer Drückergarnitur ist.
  15. Betätigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polachse des ersten Magneten (7) und des zweiten Ma-

gneten (18) quer oder parallel zur Drehachse des Umschaltgliedes (19) verlaufen.

5

10

15

20

25

30

35

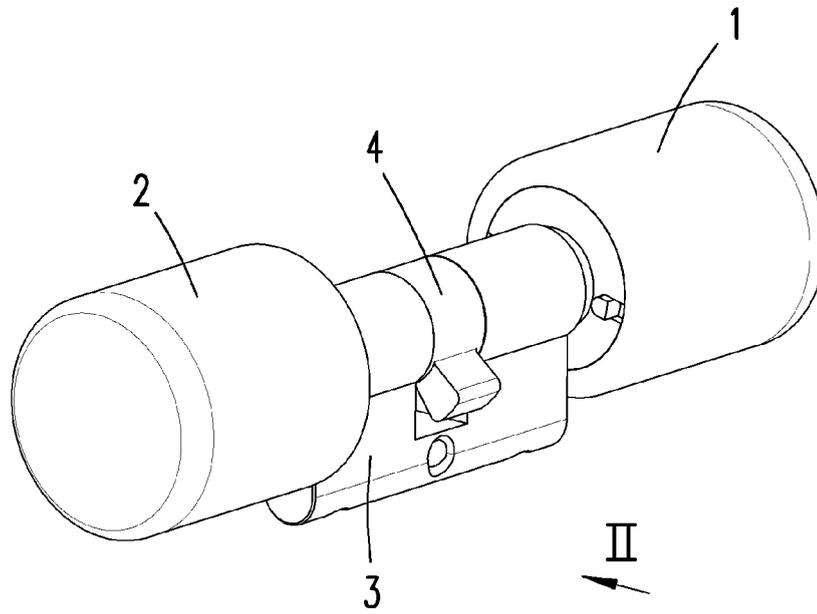
40

45

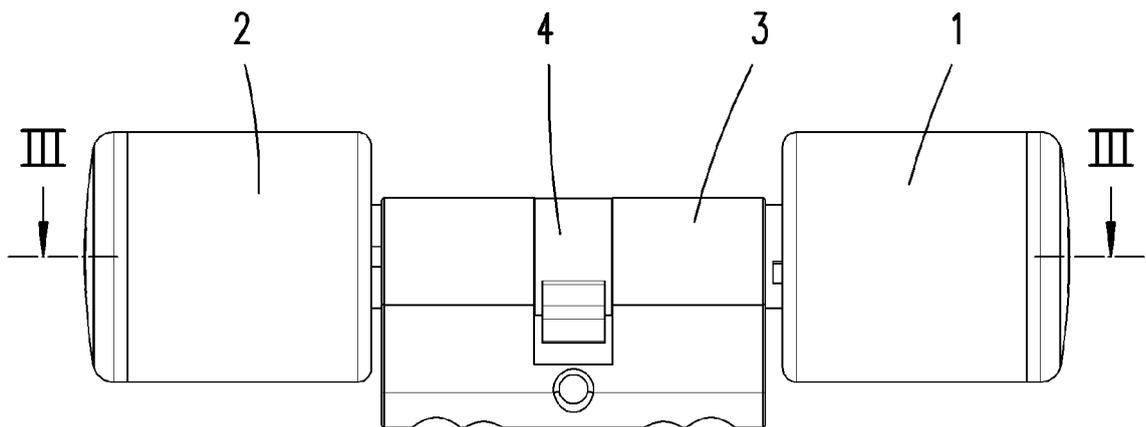
50

55

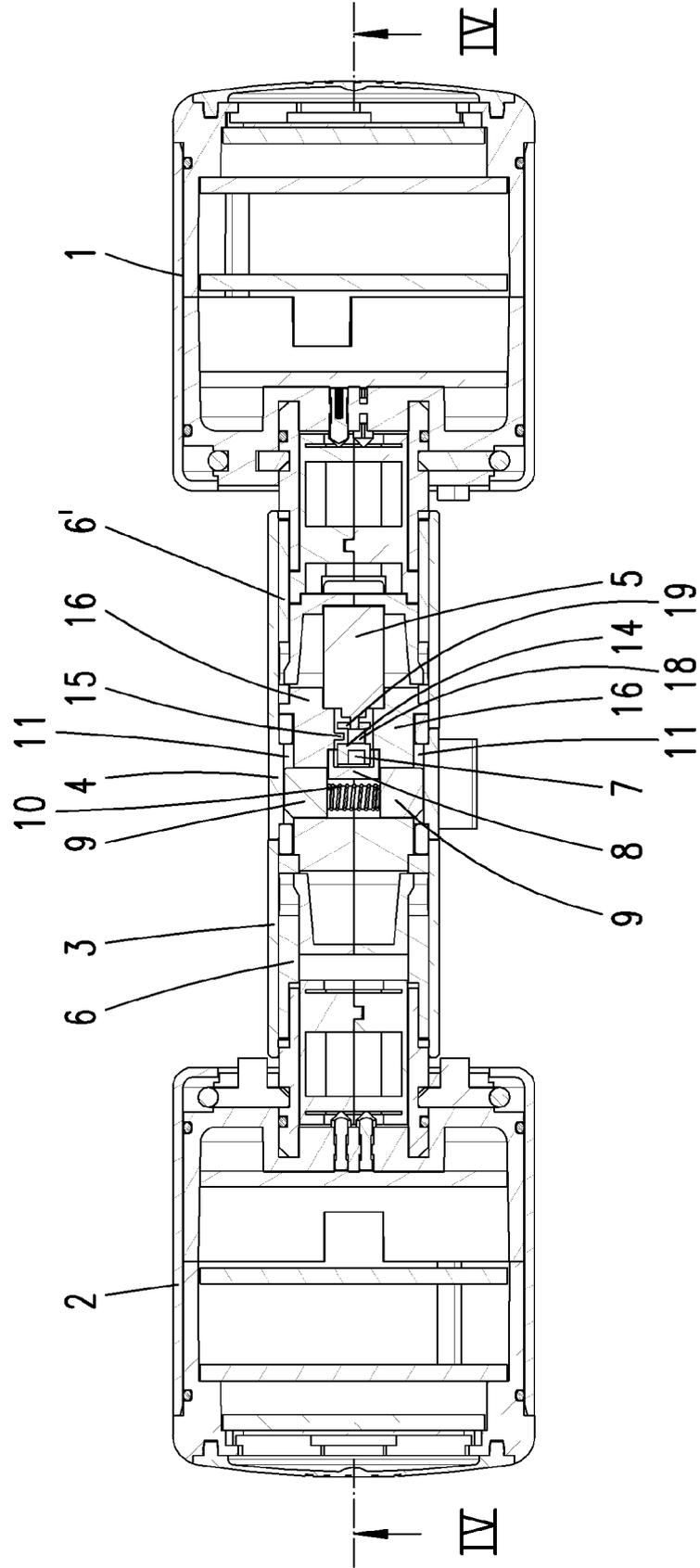
**Fig. 1**



**Fig. 2**

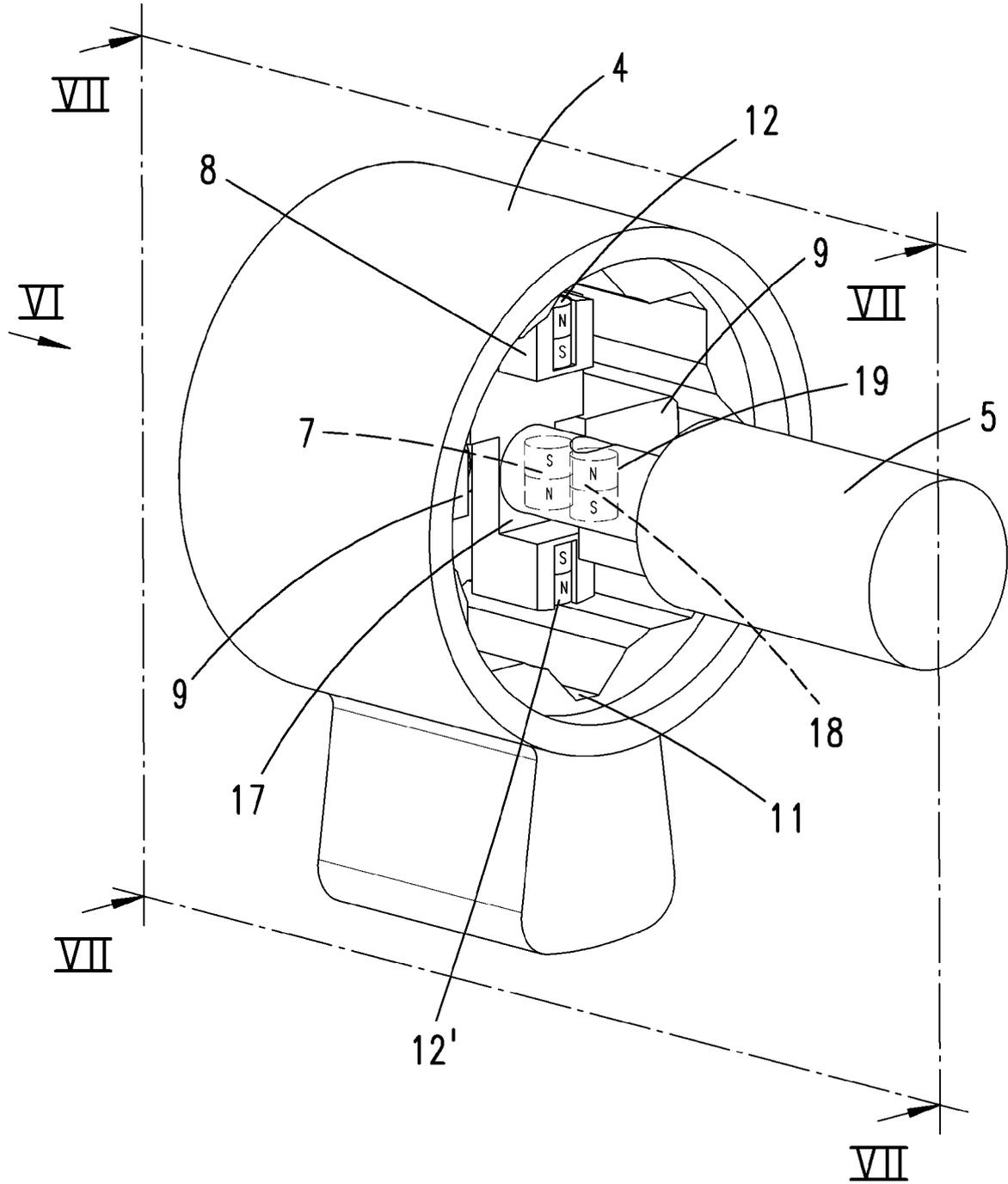


**Fig. 3**

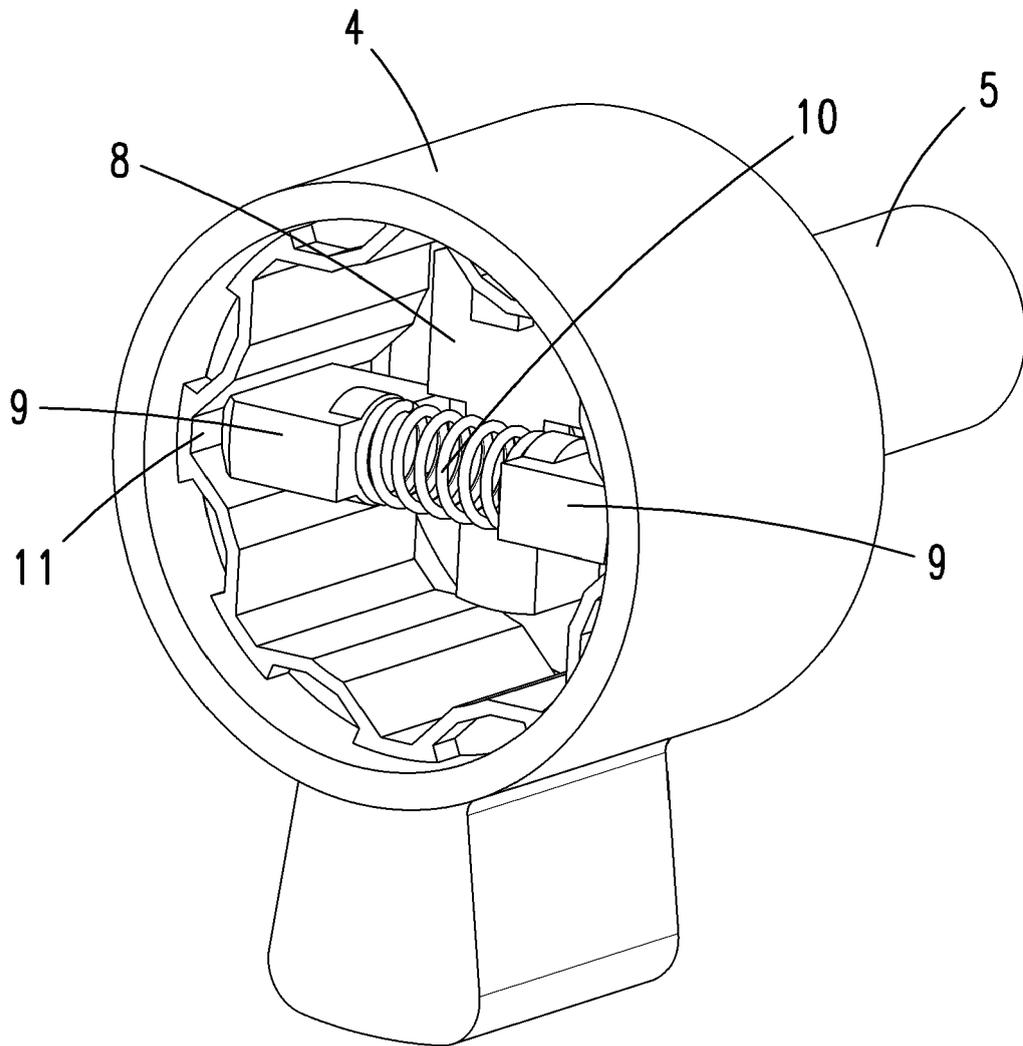




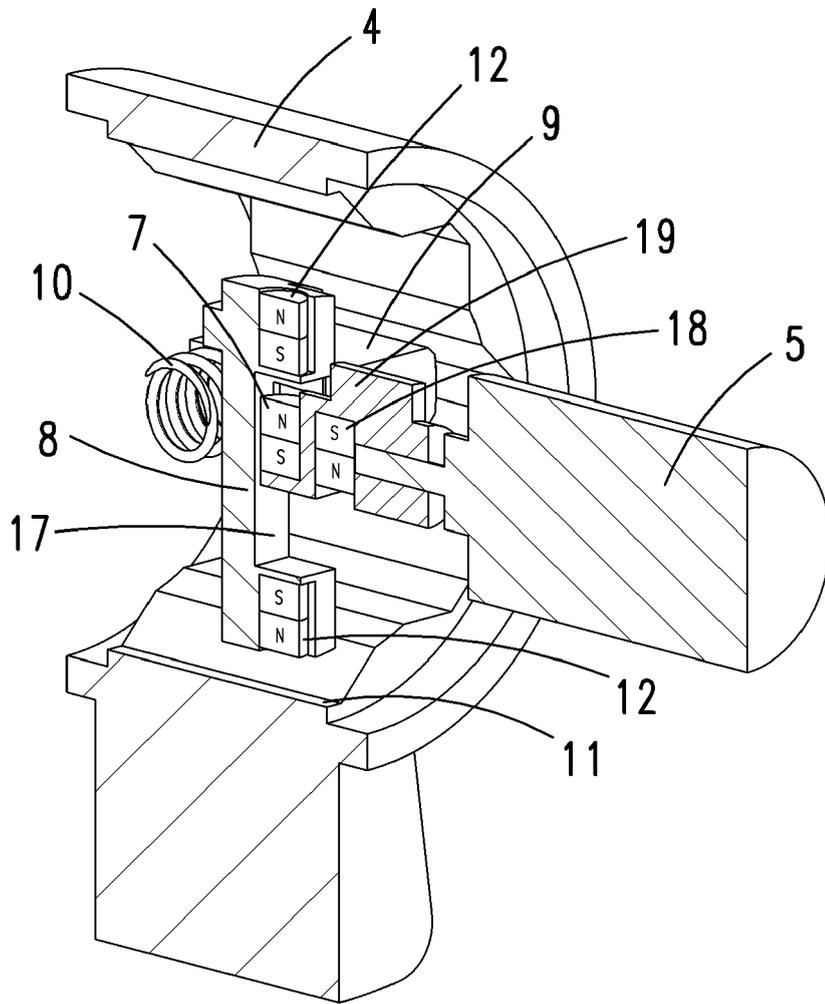
**Fig. 5**



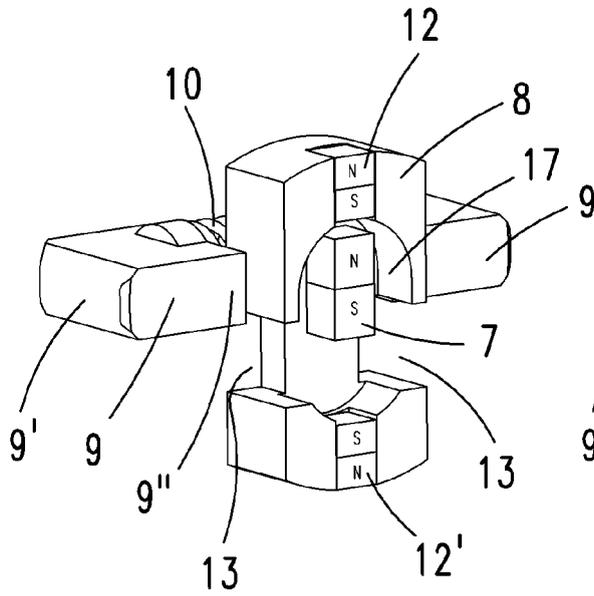
**Fig. 6**



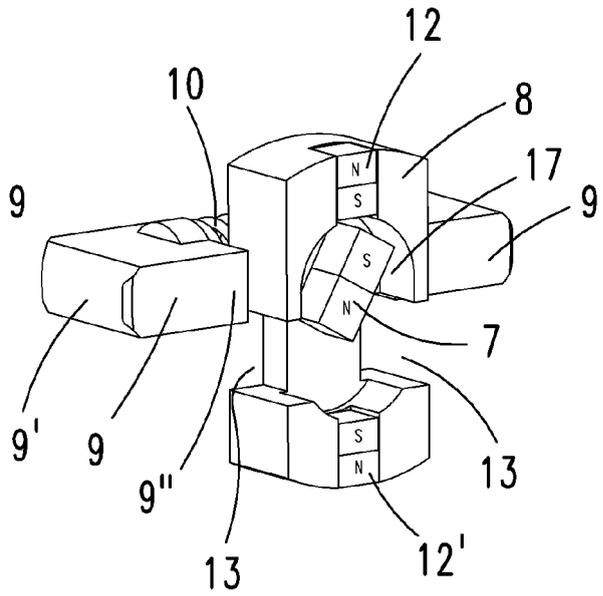
***Fig. 7***



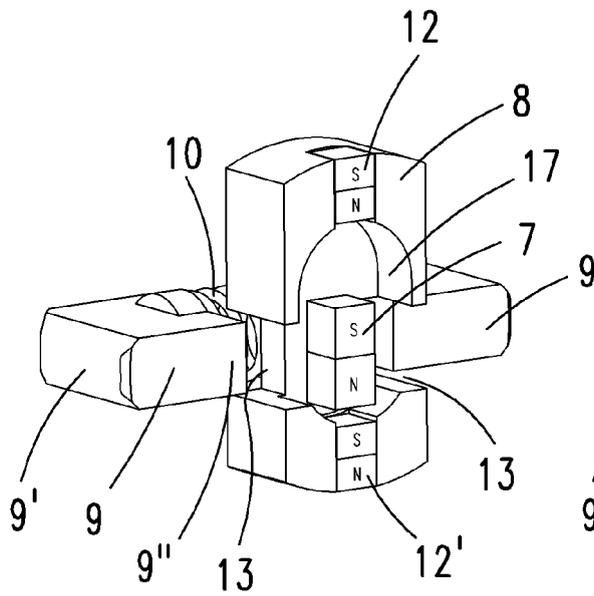
***Fig. 8***



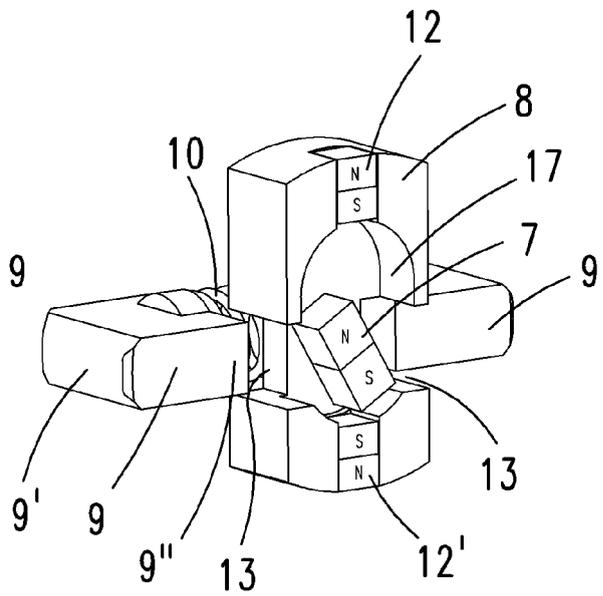
***Fig. 9***



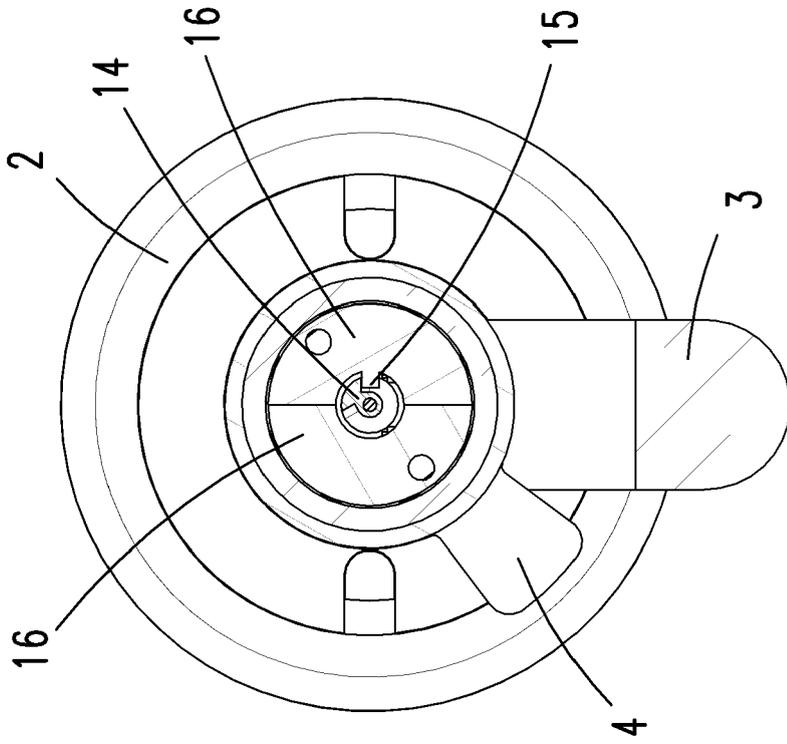
***Fig. 10***



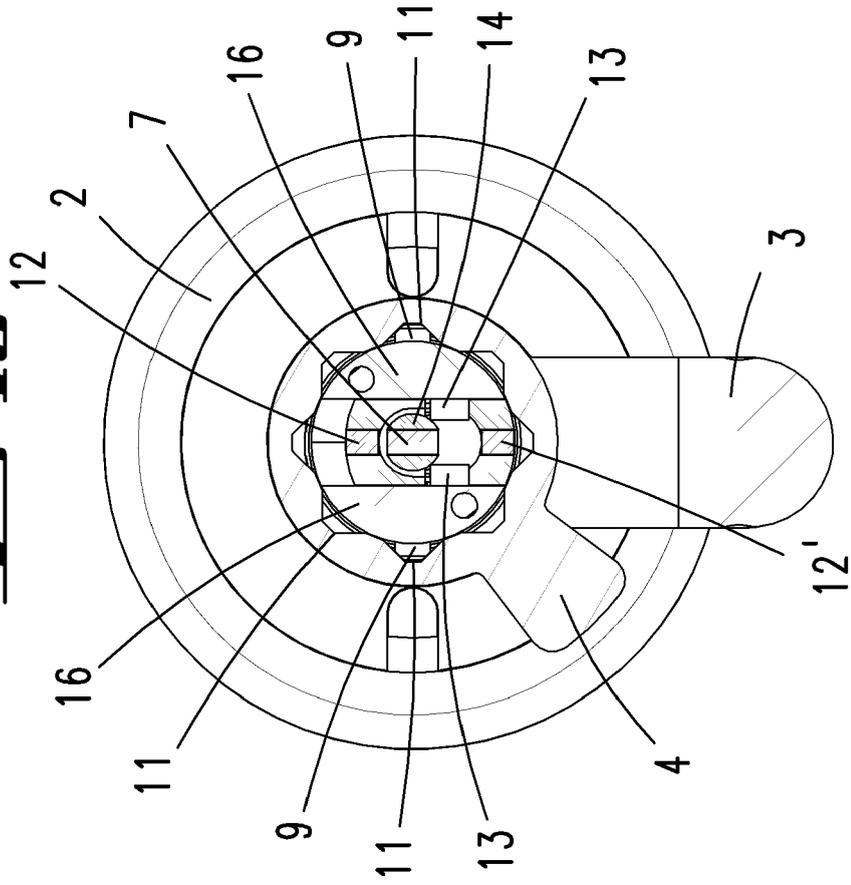
***Fig. 11***



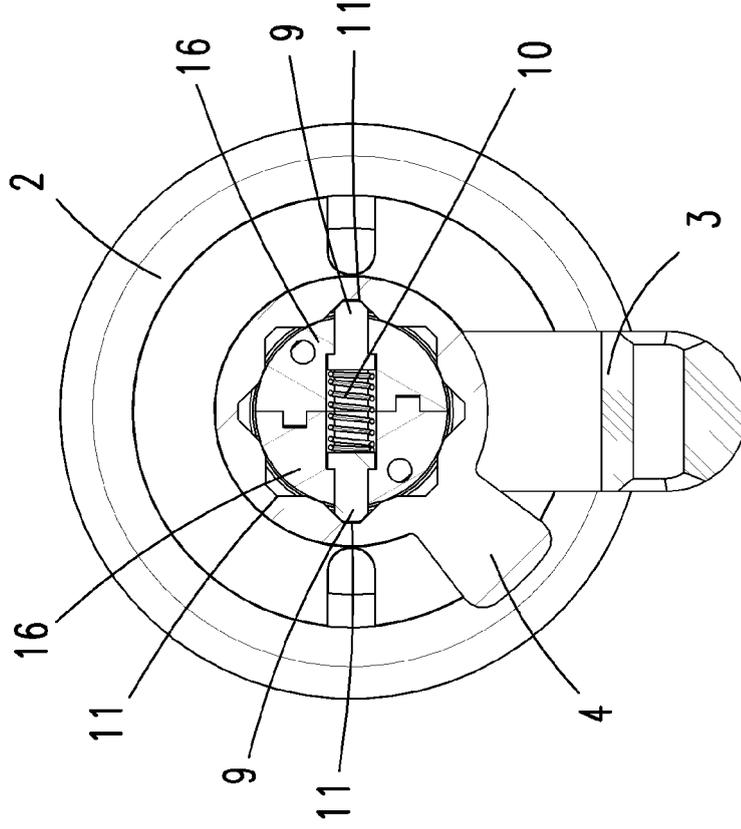
**Fig: 12**



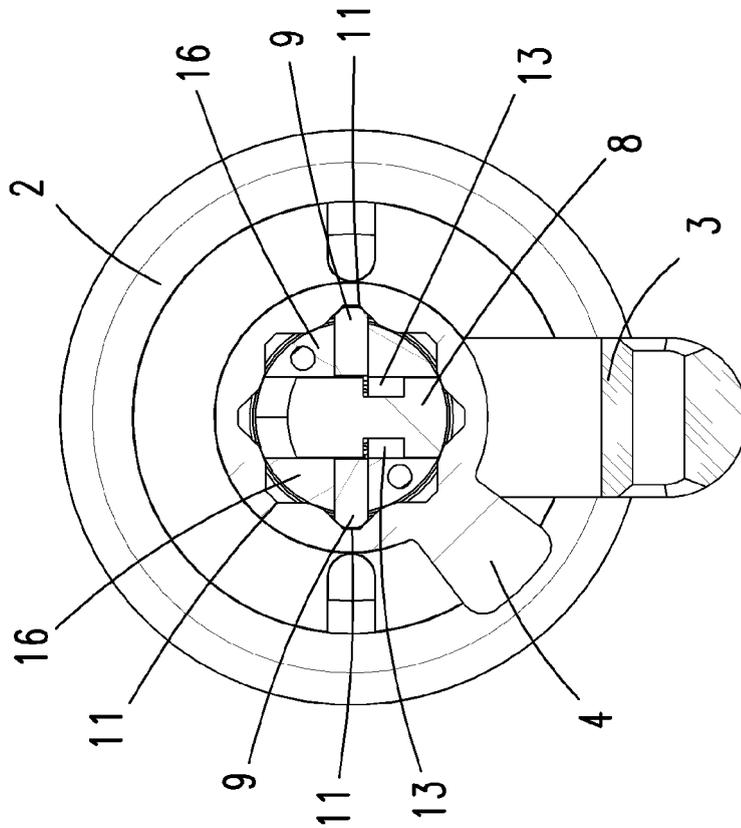
**Fig: 13**



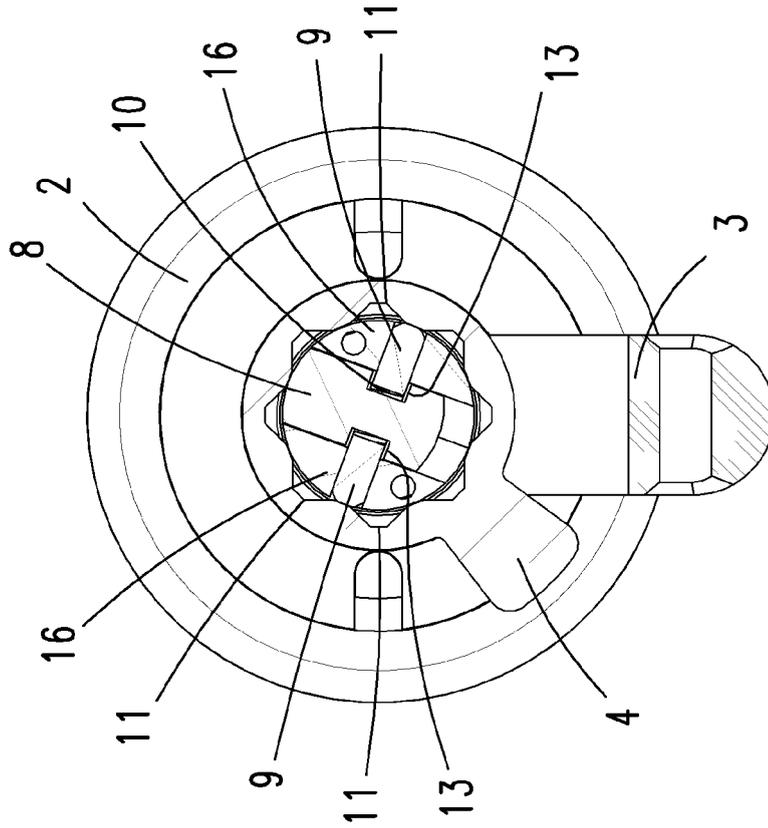
**Fig. 15**



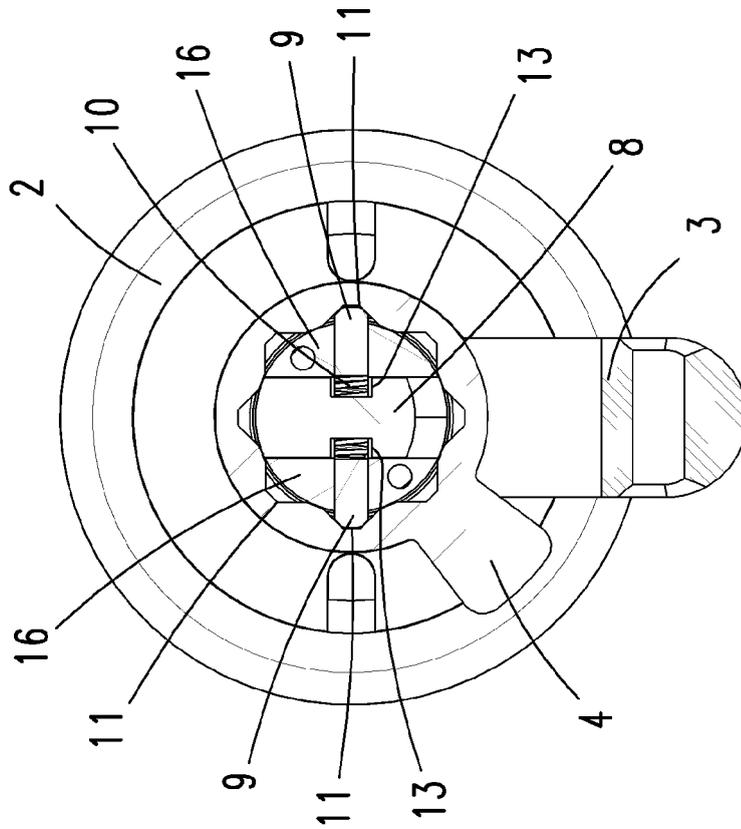
**Fig. 14**



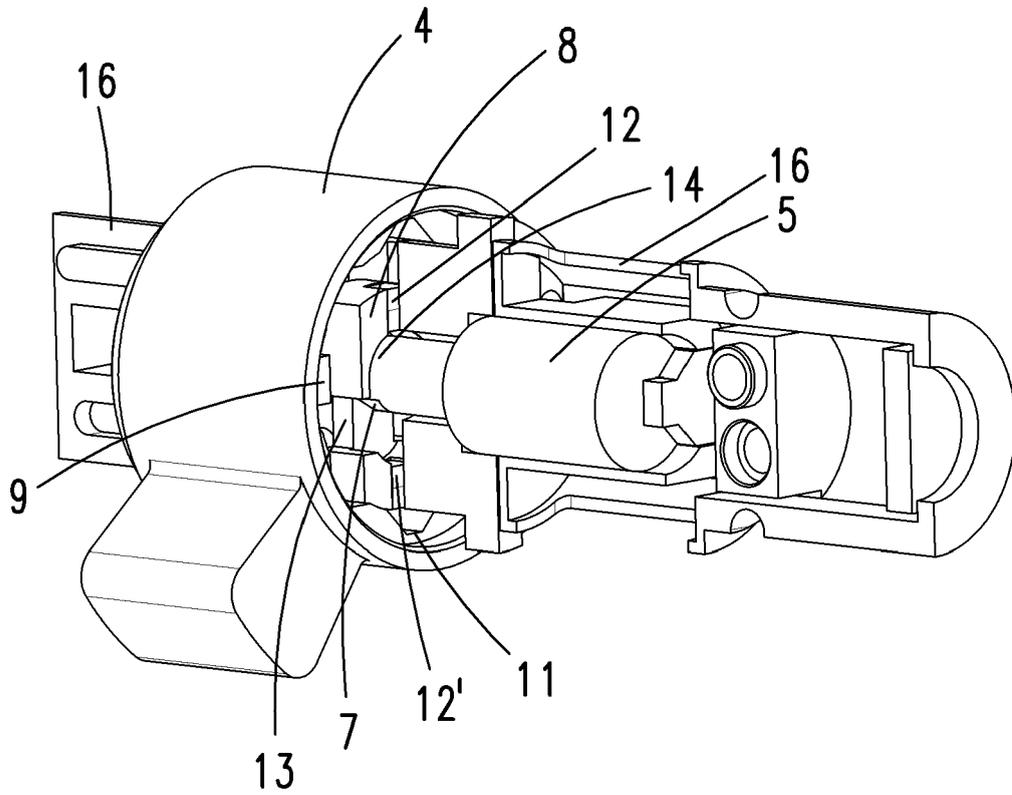
**Fig. 17**

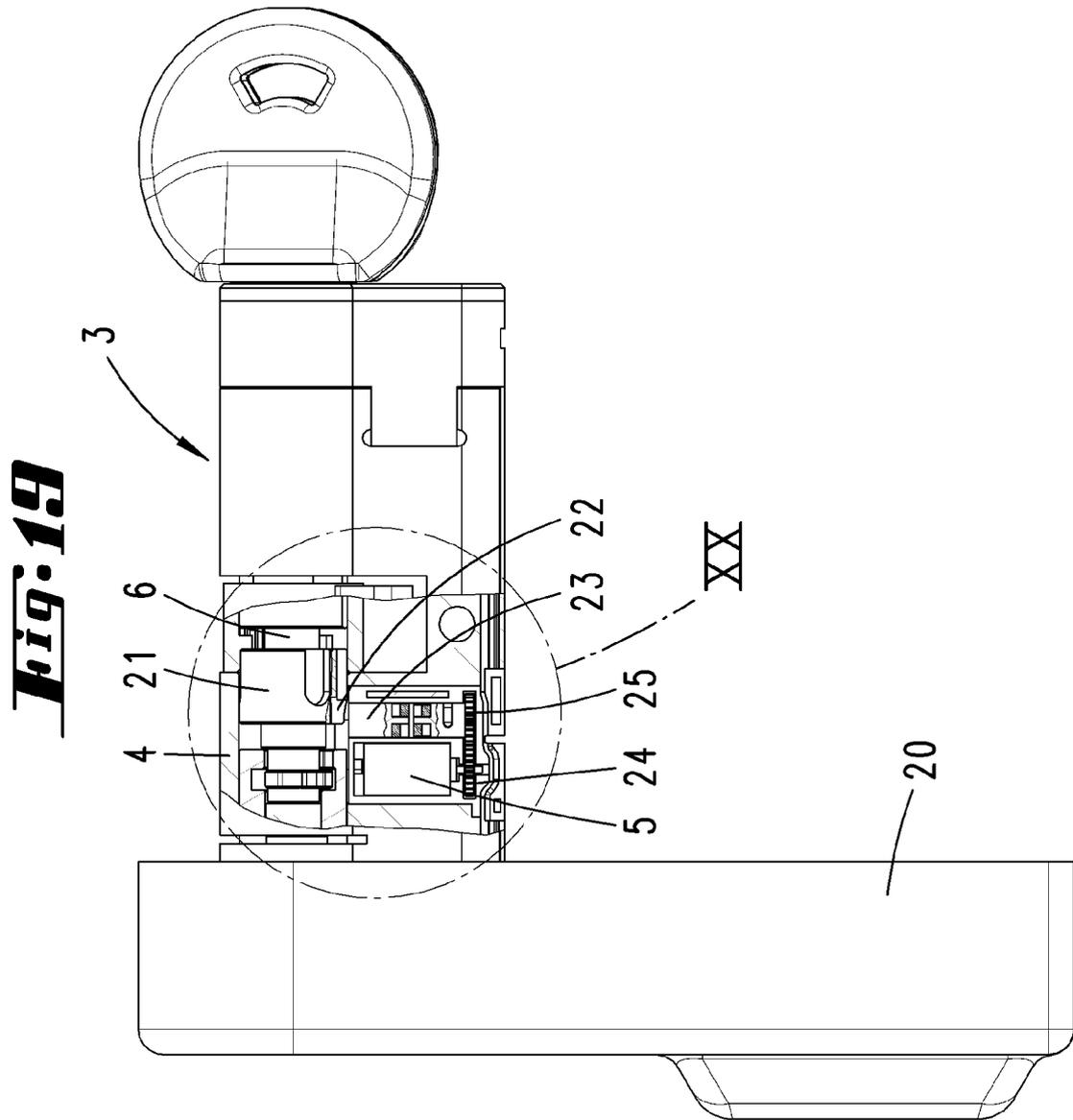


**Fig. 16**

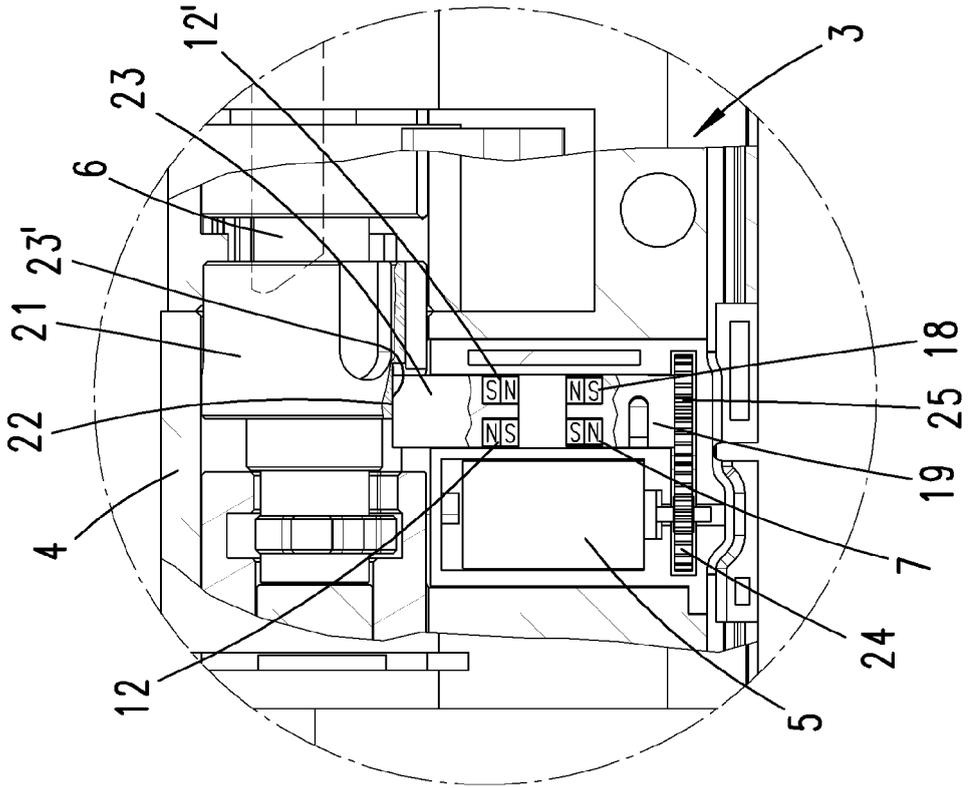


***Fig. 18***

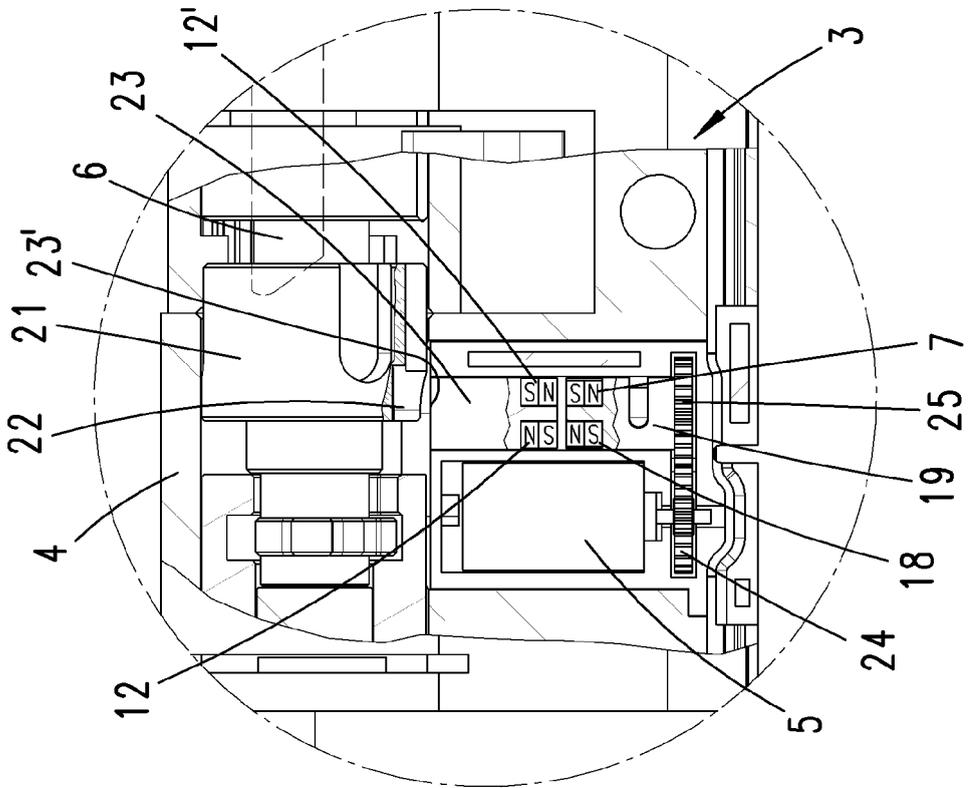




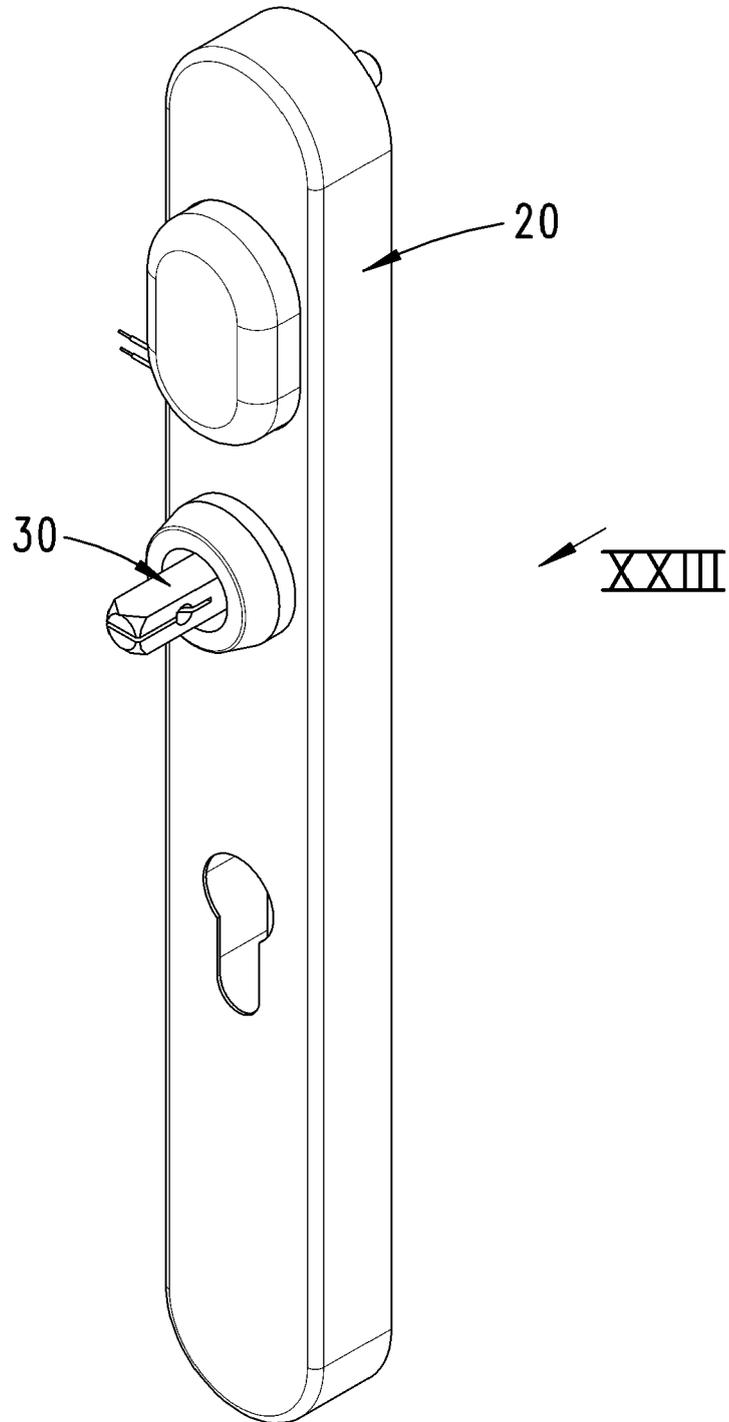
**Fig. 21**



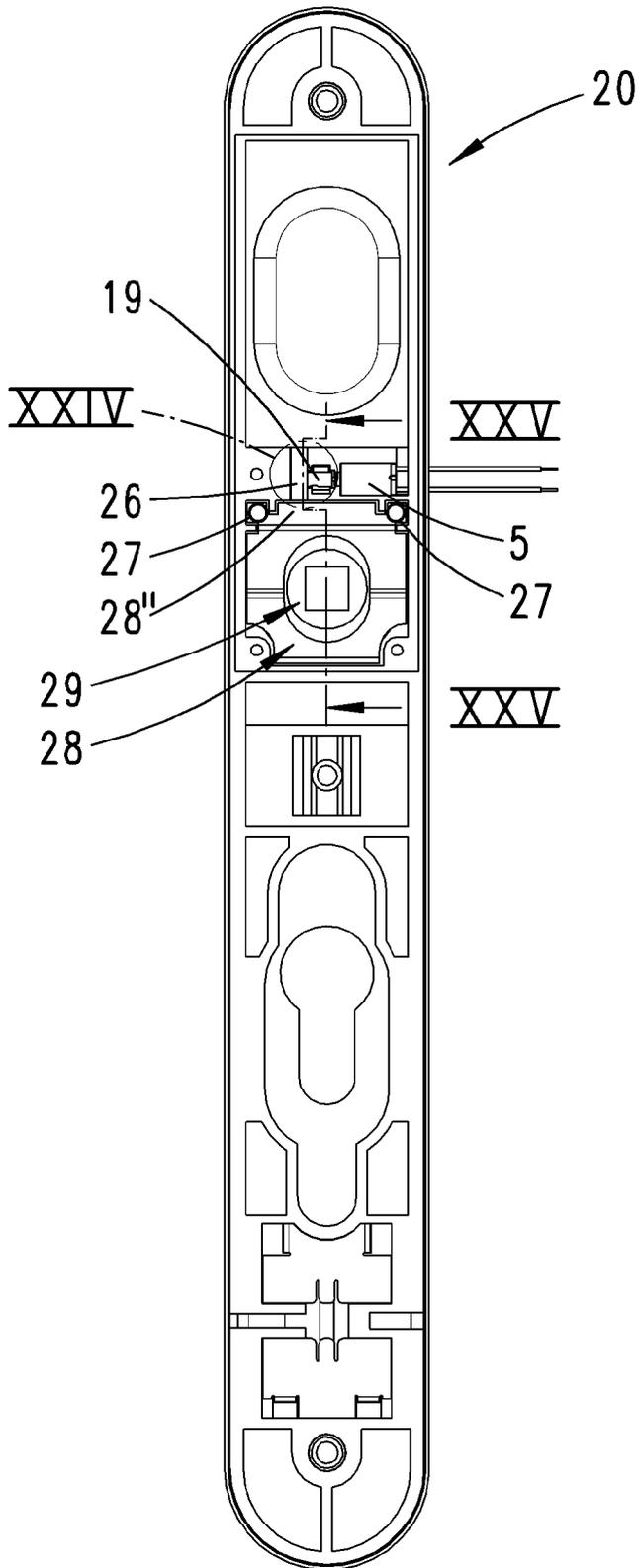
**Fig. 20**



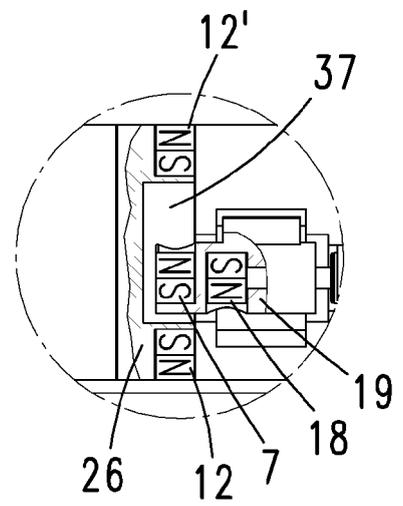
***Fig. 22***



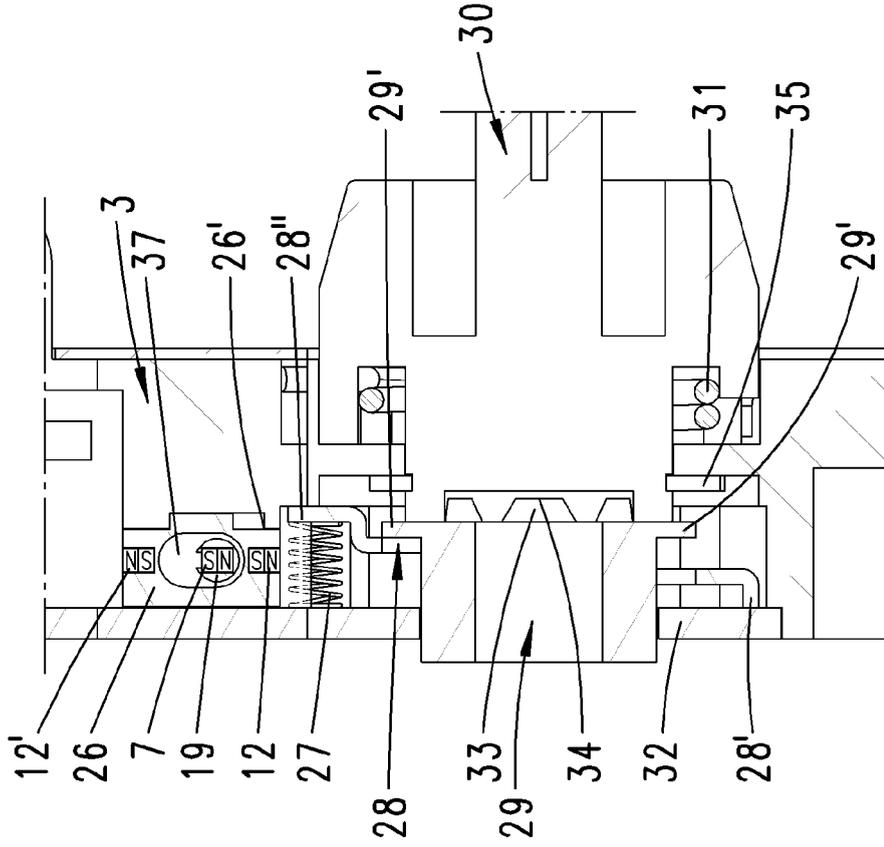
**Fig. 23**



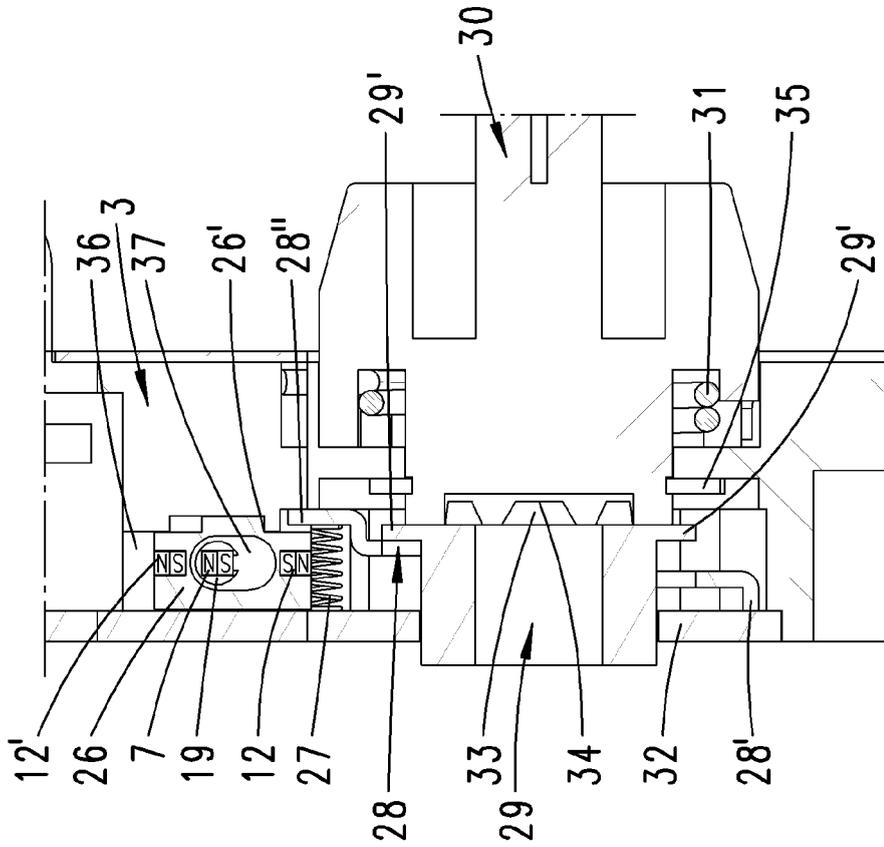
**Fig. 24**



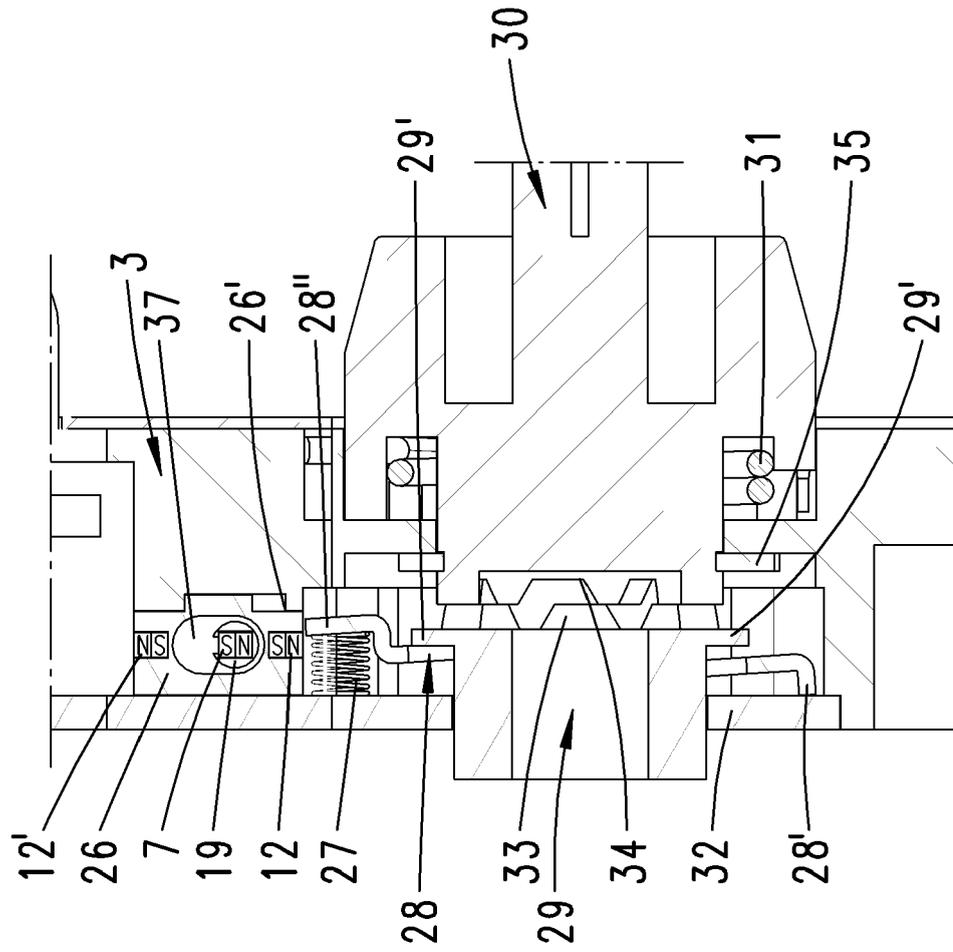
**Fig. 26**



**Fig. 25**



**Fig. 27**





**EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patentübereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 10 18 0528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 103 03 220 B3 (DOM SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 16. September 2004 (2004-09-16) * das ganze Dokument *	1-5,9, 11-15	INV. E05B47/06 E05B47/00
X	CH 478 323 A (HUWIL WERKE GMBH [DE]) 15. September 1969 (1969-09-15) * Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1-4 *	1-4,6-9, 14,15	
A	EP 0 999 328 A1 (SIMONS & VOSS IDENTIFIKATIONSS [DE] SIMONSSVOSS TECHNOLOGIES AG [DE]) 10. Mai 2000 (2000-05-10) * Absatz [0026]; Abbildungen 1-7 *	1,4,12	
A	DE 10 2007 000439 A1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 19. Februar 2009 (2009-02-19) * Absatz [0033] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-10 *	1,4,5, 10-12,14	
A	DE 100 65 155 A1 (SCHULTE ZYLINDERSCHL GMBH [DE]) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * Absatz [0014] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-6 *	1,4,10, 12,14	
----- -/--			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E05B
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPU nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2011	Prüfer Perez Mendez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)



**EUROPÄISCHER  
TEILRECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung  
EP 10 18 0528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	EP 2 083 137 A1 (EZ TREND TECHNOLOGY CO LTD [TW]) 29. Juli 2009 (2009-07-29) * Absätze [0018], [0022]; Abbildungen 1-8 *	1,5,14	
A	DE 103 59 620 A1 (VACHETTE TROYES [FR]) 1. Juli 2004 (2004-07-01) * Zusammenfassung; Abbildung 2a * -----	1,5,13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE  
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 10 18 0528

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1

Unvollständig recherchierte Ansprüche:

2-15

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Wegen der Angabe "oder insbesondere danach" in den Ansprüchen 2-15 sind diese Ansprüche nicht nur als abhängige Ansprüche formuliert. Diese Angabe impliziert nämlich, dass diese Ansprüche sich auch auf eine unabhängige Form beziehen dürften.

Die in allen Ansprüchen 2-15 angewendete generische Angabe "oder insbesondere danach" impliziert, dass alle diese Ansprüche unabhängige Erfindungsformulierungen definieren könnten. In der Beschreibung und den Figuren werden jedoch nirgendwo diese Einzelmerkmale als selbstständige Erfindungsdefinitionen mit dazugehörigen Problemen, Aufgaben und/oder technischen Effekten bezüglich des Standes der Technik präsentiert. Außer der generisch verwendeten Angabe in diesen Ansprüchen gehen aus der Beschreibung und/oder den Figuren keine weiteren Details über die jeweiligen behaupteten Erfindungsdefinitionen hervor. Es ist dabei anzumerken, dass auch die sehr allgemeinen und generischen Angaben auf z.B. Seite 20, Absatz 3 - Seite 21, Absatz 1 nicht als Basis für etwa 14 weitere noch nicht definierte unabhängige Erfindungsformulierungen dienen können.

Eine jeweilige möglicherweise unabhängige Form dieser Ansprüche kann darum, in Hinblick auf die Beschreibung und die Figuren, nicht als eine eigenständig beanspruchte Erfindungsdefinition angesehen werden. Weiterhin resultieren unabhängige Formen der jeweiligen Ansprüche 2-15 mit teilweise überlappenden Gegenständen und vielfältigen Rückbeziehungen auf Merkmale vorhergehender Ansprüche auch in weitgehenden Mängeln an Klarheit und Knappheit (Artikel 84 EPÜ). Für den Fachmann wäre es besonders aufwendig, die jeweiligen Gegenstände und die dazu gehörenden Merkmalskombinationen festzustellen.

Aus den obenstehenden Gründen sind darum die Ansprüche 2-15 nur in der abhängigen Form recherchiert worden, und die Angabe "oder insbesondere danach" ist somit bei der Recherche außer Betracht gelassen worden.

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

EP 10 18 0528

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.

07-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10303220 B3	16-09-2004	AT 470034 T EP 1443162 A2 ES 2344450 T3	15-06-2010 04-08-2004 27-08-2010
CH 478323 A	15-09-1969	KEINE	
EP 0999328 A1	10-05-2000	AT 352687 T SG 90195 A1	15-02-2007 23-07-2002
DE 102007000439 A1	19-02-2009	KEINE	
DE 10065155 A1	27-06-2002	KEINE	
EP 2083137 A1	29-07-2009	KEINE	
DE 10359620 A1	01-07-2004	BE 1016278 A3 FR 2849083 A1	04-07-2006 25-06-2004

EPO FORM P/0461

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 10303220 A2 [0002]