

(19)



(11)

EP 1 953 314 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(51) Int Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)**E05B 47/06** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08150447.4**(22) Anmeldetag: **21.01.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS• **Uhlmann, Martin****97204 Höchberg (DE)**

(72) Erfinder:

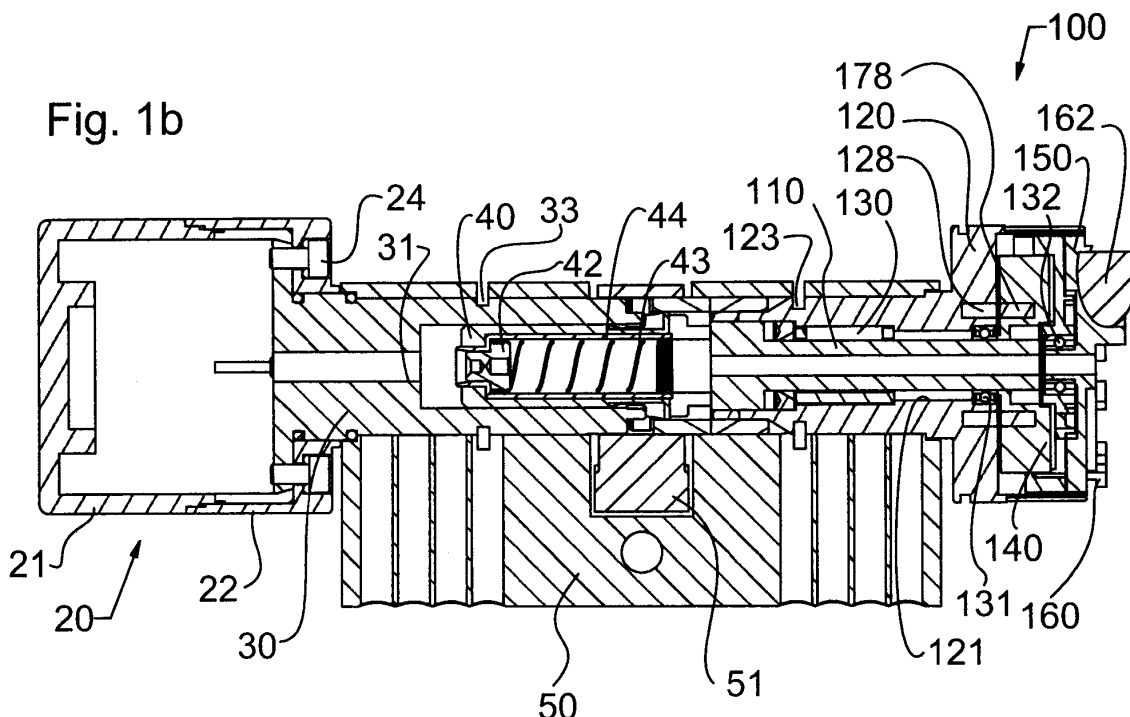
• **Uhlmann, Günter****97204 Höchberg (DE)**• **Uhlmann, Martin****97204 Höchberg (DE)**(30) Priorität: **29.01.2007 DE 102007005214**

(71) Anmelder:

• **Uhlmann, Günter****97204 Höchberg (DE)**(74) Vertreter: **Lohr, Georg****Junkersstraße 3****82178 Puchheim/München (DE)**(54) **Elektromechanisches Schließsystem**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kupplung zur drehfesten Kopplung zweier coaxialer Wellen 110, 120 eines elektromechanischen Schließsystems, wobei eine Welle 110 mit einer Handhabe 20 drehfest verbunden ist und die andere Welle 120 mit einem Schließbart drehfest verbunden ist. Die Kupplung hat einen Steuerzapfen 175 der mit einer der Wellen 110, 120 drehfest verbunden ist

und der in eine Ausnehmung 125, 115 der anderen Welle 120, 110 einschiebbar ist, wodurch die beiden Wellen 110, 120 drehfest gekoppelt werden und eine Rotation der Handhabe 20 auf den Schließbart 51 übertragbar ist. Um eine möglichst kompakte Kupplung zu realisieren wird die Verschiebung des Steuerzapfens 175 über eine motorisch angetriebene Steuerscheibe 150 gesteuert.

Fig. 1b**EP 1 953 314 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplung zur drehfesten Kopplung zweier coaxialer Wellen eines elektromechanischen Schließsystems, wobei eine Welle mit einer Handhabe drehfest verbunden ist und die andere Welle mit einem Schließbart drehfest verbunden ist. Die Kupplung hat einen Steuerzapfen der mit einer der Wellen drehfest verbunden ist und der in eine Ausnehmung der anderen Welle einschiebbar ist, wodurch die beiden Wellen drehfest gekoppelt werden und eine Rotation der Handhabe auf den Schließbart übertragbar ist.

[0002] Eine solche Kupplung eines elektromechanischen Schließsystems ist aus der EP 0 978 611 A2 bekannt. Bei dem bekannten System ist der mit dem Schließbart zu verbindende Handknäuf der Außenknäuf einer Tür. In dem Außenknäuf sitzt eine Empfangsantenne zur Kommunikation mit einem Transponder, welcher einen bei rein mechanischen Schließsystemen üblichen Schlüssel ersetzt. Der Außenknäuf sitzt drehfest auf einer Welle, welche coaxial zum Schließbart angeordnet ist und die Tür durchsetzt. An der Innenseite der Tür sind Steuerzapfen und Motor in einem Innenknäuf untergebracht. Der Innenknäuf nimmt auch die Elektronik zur Ansteuerung des Motors auf. Außenknäuf und Innenknäuf dienen als Handhabe. Nachteilig an der bekannten Konstruktion ist der erforderliche große Durchmesser des Innenknäufs, welcher einen Einsatz des Schließsystems bei Türen mit einem kleinen Dornmaß, das ist der Abstand von der Schließbartachse zum Schließblech der Türzarge, ausschließt.

[0003] Die DE 10 2005 026 910 A1 zeigt einen Schließzylinder für ein elektronisches Schließsystem. Der Schließzylinder hat an jeder seiner Stirnseiten je eine frei gegen einen Schließbart drehbare Handhabe. Zum Sperren oder Öffnen sind die Handhaben über einen elektromagnetisch betätigten Kipphebel mit dem Schließbart koppelbar. Ein solcher Schließzylinder ist zwar vergleichsweise günstig produzierbar, jedoch ist er mit einem äußeren Magneten leicht zu manipulieren.

[0004] Aus der DE 102 35 201 B4 ist ein Türschließsystem mit einer Handhabe, die mit einem Schließbart eines Schließzylinders drehfest koppelbar ist, bekannt. Zum Koppeln wird ein in die Handhabe integrierter Steuerschieber in eine komplementäre Ausnehmung eines Ringes auf dessen Mantelfläche der Schließbart sitzt, motorisch eingeschoben. Wird der Steuerschieber wieder zurückgezogen, so ist die Handhabe frei gegen den Schließbart rotierbar, weder Riegel noch Falle können betätigt werden.

[0005] Aus der DE 198 54 454 A1 ist eine Kupplung zur drehfesten Kopplung zweier coaxialer Wellen eines elektromechanischen Schließsystems bekannt. Die beiden Wellen greifen ineinander, wobei eine der Wellen durch zumindest einen Abschnitt der anderen Welle hindurchgeführt ist. Im gekuppelten Zustand durchsetzt ein motorisch angetriebenes Kupplungselement die Oberfläche der inneren der beiden Wellen und die Innenfläche der äußeren der beiden Wellen formschlüssig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein kompakteres elektromechanisches Schließsystem bereit zu stellen.

[0007] Diese Aufgabe ist durch eine Kupplung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Kupplung hat mindestens einen Steuerzapfen der mit einer von zwei Wellen drehfest verbunden ist und der in eine Ausnehmung der anderen Welle einschiebbar ist. Dadurch sind, wie aus dem Stand der Technik bekannt die beiden Wellen drehfest koppelbar. Neu ist, daß die Kupplung nach der Erfindung eine durch einen Motor angetriebene drehbare Steuerscheibe hat, wobei die Steuerscheibe mindestens einen ringsegmentförmigen oder auch ringförmigen Bereich hat in dem eine mindestens eine Rampe ist. (Im Rahmen dieser Anmeldung wird unter Ringsegment auch ein geschlossener Ring verstanden.) Der Steuerzapfen wirkt mit der Rampe zusammen, d.h. wird die Steuerscheibe gedreht so gleitet der Steuerzapfen die Rampe entlang und der Steuerzapfen wird entsprechend längsverschoben. Der Steuerzapfen ist in Richtung der Rampe federbelastet. Dadurch wird der Steuerzapfen durch Drehen der Steuerscheibe, in Abhängigkeit von der Drehrichtung, vor- oder zurückgeschoben. Zur drehfesten Kopplung der beiden Wellen wird der Steuerzapfen durch eine entsprechende Rotation der Steuerscheibe in die Ausnehmung der Welle eingeschoben. Natürlich kann die Welle auch mehrere Ausnehmungen haben. Durch die Verschiebung des Steuerzapfens mittels Rotation der Steuerscheibe werden eine Reihe von Vorteilen erreicht: Weil die Steuerscheibe, die Rotationsbewegungen des Motors in eine Linearbewegung des Steuerstiftes umsetzt, ist eine sehr kompakte Bauform des Schließsystems möglich. Im Vergleich zu der aus dem Stand der Technik bekannten Lösung kann ein kleinerer Motor mit entsprechend geringerer Leistungsaufnahme eingesetzt werden, wodurch die Lebensdauer der zur Speisung elektromechanischer Schließsysteme üblicherweise benutzen Batterien verlängert wird.

[0009] Die Rampen haben die Form von Keiflächen und wirken als schiefe Ebenen, in diesem Sinne sind diese Begriffe austauschbar. Wird die Steuerscheibe so rotiert, daß der Steuerzapfen an der Rampe anliegt, so wird der Steuerzapfen durch eine weitere Rotation der Steuerscheibe in Abhängigkeit von der Drehrichtung verschoben, d.h. der Steuerzapfen wird in die Ausnehmung der entsprechenden Welle entweder eingeschoben oder durch die Feder wieder herausgezogen. Während einer Betätigung der Handhabe kann der Steuerzapfen nicht aus der Ausnehmung heraus, also in seine Freilaufposition verschoben werden, denn er ist seitlich belastet und dadurch verklemmt. Ist die Betätigung der Handhabe abgeschlossen, so ist der Steuerzapfen nicht mehr seitlich belastet, somit verschiebbar und wird durch die belastete Feder aus der Ausnehmung herausgeschoben, sofern die Position der Rampe dies zulässt.

Eine Entkopplung der beiden Wellen ist daher zeitlich von einer entsprechenden Rotation der Steuerscheibe zeitlich entkoppelt.

Bevorzugt ist der Verschieberegion des Steuerzapfens, also sein maximaler Hub, zumindest in Richtung der Steuerscheibe begrenzt (z.B. durch einen Anschlag) und in dem ringsegmentförmigen Bereich eine Ausnehmung, wodurch der Steuerzapfen, wenn seine Längsprojektion auf die Ausnehmung fällt, die Steuerscheibe nicht berührt. So kann die Steuerscheibe in dem Winkelbereich, in dem die Ausnehmung ist, rotiert werden, ohne daß der Steuerzapfen auf der Steuerscheibe schleift. In diesem Winkelbereich entsteht keine Reibung zwischen der Steuerscheibe und dem Steuerzapfen, wodurch die Leistungsaufnahme des Motors weiter reduziert wird. Die Ausnehmung kann beispielsweise als Segment einer Ringnut oder als Schlitz in der Steuerscheibe ausgeführt sein.

Bevorzugt hat der Steuerzapfen ein Unterteil und ein mit dem Unterteil teleskopartig zusammenwirkendes Oberteil, wobei bei einem Zusammenschieben von Oberteil und Unterteil eine Feder gespannt wird. Dadurch kann der Steuerzapfen über die Rampe gleiten, ohne daß er unmittelbar verschoben wird, z.B. wenn die Ausnehmung der Welle, in die er eingeschoben werden soll, ihm noch nicht gegenüberliegt. Wird nun eine der Welle gegen die andere gedreht, streckt die Feder den zuvor zusammengeschobenen Steuerzapfen, sobald dem Steuerzapfen die Ausnehmung gegenüberliegt, d.h. sobald der Steuerzapfen in die Ausnehmung eingeschoben werden kann. Dies ermöglicht eine Ansteuerung des Motors ohne die Relativpositionen der beiden Wellen zu kennen. Die ansonsten notwendige Sensorik und Logik kann entfallen. Die Verschiebung des Steuerzapfens ist zeitlich von der Ansteuerung des Motors und der daraus resultierenden Rotation der Steuerscheibe entkoppelt.

[0010] Bevorzugt können über die Kupplung weitere Funktionen, sogenannte Hilfsfunktionen, wie z.B. Entriegeln eines Batteriefaches oder einer Abdeckung gesteuert werden. Dazu kann die Kupplung einen oder mehrere Funktionszapfen haben, der bzw. die nach dem gleichen Prinzip wie der Steuerzapfen verschiebbar ist bzw. sind (nachfolgend wird bzgl. der Funktionszapfen nur der Singular verwendet, der Plural ist entsprechend mitzulesen): In einer solchen Ausführungsform hat die Steuerscheibe mindestens einen zweiten ringsegmentförmigen Bereich mit mindestens einer Rampe und der Funktionszapfen ist durch eine Rotation der Steuerscheibe über die Rampe des weiteren Bereichs gleitend in seiner Längsrichtung verschiebbar. Der Funktionszapfen kann in Richtung des zweiten ringsegmentförmigen Bereiches federbelastet sein. Der Vorteil der Steuerung von Hilfsfunktionen über die Kupplung ist, daß sicherheitsrelevante Hilfsfunktionen, wie beispielsweise die Demontage der Kupplung oder der Handhabe von der Steuerungselektronik des Schließsystems überwacht werden und nur möglich sind, sie durch die Elektronik, welche den Motor steuert, freigegeben werden. Dadurch kann nur derjenige, der im Besitz einer entsprechenden Autorisierung, beispielsweise eines entsprechenden Transponders, ist die jeweilige Hilfsfunktion nutzen.

[0011] Wie die Längsverschiebung des Steuerzapfens ist auch die Längsverschiebung des Funktionszapfens in Richtung der Steuerscheibe vorzugsweise begrenzt und in dem den Funktionszapfen steuernden ringsegmentförmigen Bereich ist vorzugsweise eine Ausnehmung, wodurch der Funktionszapfen, wenn seine Längsprojektion auf die Ausnehmung fällt, die Steuerscheibe nicht berührt. Auch dies dient der Minimierung der Leistungsaufnahme des Motors.

[0012] Der Funktionszapfen kann ein Hubring sein. Dadurch ist ein Ansteuern der entsprechenden Hilfsfunktion unabhängig von der Position der beiden Wellen, bzw. des Hubringes möglich. Solch ein Hubring kann auf seiner der Steuerscheibe zugewandten Seite vorzugsweise drei Stiffortsätze haben, die jeweils mit einer der Anzahl der Stiffortsätze entsprechenden, hier also vorzugsweise drei, kongruenten Rampen eines ringförmigen Bereiches der Steuerscheibe zusammenwirken, so daß der Hubring vorzugsweise parallel zur Steuerscheibe verschoben wird. Ebenso können in dem Kupplungsring vorzugsweise drei zur Steuerscheibenachse parallel, längsverschiebbare Übertragungsstifte sein, die zur Längsverschiebung wie der Steuerstift über eine entsprechende Anzahl von Rampen der Steuerscheibe gleiten. Die Steuerstifte sind vorzugsweise in Richtung der Steuerscheibe jeweils federbelastet. Alternativ oder zusätzlich kann der Hubring in gleicher Richtung federbelastet sein.

[0013] Der Funktionszapfen kann ein Unterteil und ein mit dem Unterteil teleskopartig zusammenwirkendes Oberteil haben, wobei bei einem Zusammenschieben von Oberteil und Unterteil eine Feder gespannt wird. Dadurch wird wie bei der entsprechenden Ausführung (s.o.) des Steuerzapfens eine Verschiebung des Funktionszapfens zeitlich von der Rotation der Steuerscheibe entkoppelt.

[0014] Eine Hilfsfunktion kann die Demontage eines die Kupplung aufnehmenden Moduls sein. So kann eine Längsverschiebung des Funktionszapfens, z.B. über einen zusätzlichen Stift, eine Raste lösen, die das Modul gegen Demontage sichert.

[0015] Eine Hilfsfunktion kann auch die Öffnung einer Abdeckung, z.B. eines Batteriefaches und/oder eines Gehäuses sein.

[0016] Dies kann, wie zuvor beschrieben, durch Lösen einer Raste erfolgen. Ebenso kann eine Abdeckung auch durch Freigabe eines Verriegelungsstiftes entriegelt werden, d.h. ein Funktionsstift kann eine Position haben, in welcher er den Verriegelungsstift blockiert und zudem eine Position haben in welcher er eine Verschiebung des Verriegelungsstiftes erlaubt, beispielsweise, indem er einen Kanal oder eine sonstige Ausnehmung freigibt. Der Verriegelungsstift kann federbelastet sein. Alternativ oder zusätzlich kann der Verriegelungsstift magnetisch sein, z.B. kann er eine Ausnehmung haben, in welcher ein Magnet eingesetzt und fixiert ist. Dann kann auf den Verriegelungsstift durch einen an ihn heran-

geführten Magneten oder Anschalten eines Elektromagneten eine Kraft ausgeübt werden, welche den Stift verschiebt, z.B. von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und durch Umpolen des Magneten von der Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung.

[0017] Bevorzugt haben der Steuerzapfen und/oder der Funktionszapfen an seinem über die Rampe gleitenden Ende eine Rolle, beispielsweise in Form eines Kugellagers oder eine Kugel. Dadurch wird die Gleitreibung des jeweiligen Stiftes auf der Steuerscheibe reduziert. In der Folge hat der Motor eine geringere Leistungsaufnahme.

[0018] Bevorzugt hat die Steuerscheibe eine weitere Ausnehmung, welche von einer Welle mit mindestens einem Ritzel durchsetzt ist, wobei das Ritzel mit der Steuerscheibe, vorzugsweise dem Innenrand der Ausnehmung kämmt. Dies ergibt eine besonders kompakte Kupplung.

[0019] Auf der Welle kann ein zweites Ritzel sitzen, welches mit einer Schnecke der Welle des Motors kämmt. Dadurch ist die Steuerscheibe blockiert, auch wenn an dem Motor keine Spannung anliegt.

[0020] Bevorzugt ist die Kupplung in einem als Handhabe dienenden Steuerscheibenknäuf aufgenommen.

[0021] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele nach der Erfindung schematisch vereinfacht dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1a: Eine Aufsicht auf die erste Ausführungsform des elektromechanischen Schließsystems,

Fig. 1b: einen Schnitt des Schließsystems aus Fig. 1a,

Fig. 2a: eine Aufsicht auf einen Steuerscheibenknäuf des Schließsystems aus Fig. 1a,

Fig. 2b: den Schnitt A-A des Steuerscheibenknäufs aus Fig. 2a,

Fig. 2c: den Schnitt C-C des Steuerscheibenknäufs aus Fig. 2a,

Fig. 2d: den Schnitt B-B des Steuerscheibenknäufs aus Fig. 2a,

Fig. 3a und Fig. 3b zeigen je eine Ansicht eines Teilmontierten Steuerscheibenknäufs aus Fig. 1,

Fig. 4: einen zweiten Steuerscheibenknäuf,

Fig. 5a: eine Aufsicht auf den Steuerscheibenknäuf aus Fig. 4,

Fig. 5b: den Schnitt A-A des Steuerscheibenknäufs aus Fig. 5a,

Fig. 5c: den Schnitt C-C des Steuerscheibenknäufs aus Fig. 5a,

Fig. 5d: den Schnitt B-B des Steuerscheibenknäufs aus Fig. 5a,

Fig. 6a, 6b und Fig. 6c: Ansichten einer Steuerscheibe.

[0022] Das Schließsystem in Fig. 1a hat einen handelsüblichen Schließzylinder 50 mit einem Schließbart 51 zur Betätigung eines nicht dargestellten Schließriegels einer nicht dargestellten Tür (vgl. Fig. 1b). An der Außenseite des Schließzylinders 50 ist ein Außenknäuf 20 mit einer türseitig geschlitzten Außenknäufkappe 21, die türseitig gegen eine Hinterschneidung einer Außenwelle 30 mit einem Spannring 22 gespannt ist und als Handhabe dient. Der Spannring 22 wird durch Schrauben wie 24 mit der Außenwelle 30 verschraubt. Die Außenwelle 30 hat eine gestufte axiale Bohrung, in welcher eine hohle Mittelwelle 40 drehfest sitzt. Die Mittelwelle 40 ist wiederum drehfest mit einer ebenfalls hohlen Kupplungswelle 110 eines an der Innenseite der Tür befindlichen Steuerscheibenknäufs 100 verbunden. Der Steuerscheibenknäuf 100 umfasst eine Knäufwelle 120 die mit dem Schließbart 51 drehfest verbunden ist. Die Knäufwelle 120 hat eine gestufte axiale Ausnehmung 121 in der die Kupplungswelle 110 mit einem Nadellager 130 und einem Kugellager 131 gelagert ist. Zur Kupplung von Kupplungswelle 110 und Knäufwelle 120 ist die Kupplungswelle 110 drehfest mit einem Kupplungsring 140 verbunden. Der Kupplungsring wiederum ist mit einer Befestigungsplatte 160, welche eine türinnenseitige Steuerungselektronik (nicht dargestellt) und einen Motor 162 haltert, drehfest verbunden. Zwischen der Befestigungsplatte 160 und dem Kupplungsring 140 ist ein Spalt, in dem eine Steuerscheibe 150 drehbar gelagert ist. Der an der Befestigungsplatte 160 befestigte Motor 162 treibt durch die Steuerungselektronik gesteuert die Steuerscheibe 150 an. Durch eine Rotation der Steuerscheibe 150 sind Kupplungsring 140 und Knäufwelle 120 miteinander drehfest koppelbar und somit Kupplungswelle 110 und Knäufwelle 120 drehfest miteinander verbindbar. Dadurch wird eine drehfeste Verbindung zwischen dem Außenknäuf 20 und dem Schließbart 51 hergestellt. Die Tür ist somit von außen ver- und entriegelbar.

[0023] Von innen kann die Tür durch Drehung der Knaufwelle 120 ver- und entriegelt werden. Dazu sitzt in fertig montiertem Zustand auf der Knaufwelle 120 eine als Abdeckung ausgebildete, abnehmbare Kappe, die mit der Knaufwelle 120 drehfest verbunden ist. Eine entsprechende Kappe ist in Fig. 4 abgebildet (Bezugszeichen 101).

[0024] Die Position der Steuerscheibe 150 wird üblicherweise durch einen Transponder (nicht dargestellt) gesteuert, der mit einer nicht dargestellten, im Außenknauf befindlichen Empfangselektronik kommuniziert. Durch die gestufte Bohrung 31 der Außenwelle kann ein Kabel zu einem in der axialen Bohrung der Mittelwelle 40 sitzenden Kontaktteil 42 geführt werden. Das Kontaktteil ist mit einer Schraubenfeder 43 elektrisch leitend verbunden. Zur Isolierung zwischen dem Kontaktteil 42 und der Schraubenfeder 43 einerseits und der Mittelwelle 40 andererseits sitzt in der axialen Ausnehmung der Mittelwelle 40 eine Isolierhülse 44. An dem steuerscheibenknaufseitigen Ende der Schraubenfeder 43 kann eine weiterer Draht befestigt werden, der durch eine axiale Bohrung 111 der Kupplungswelle 110 zu der türinnen-seitigen Steuerungselektronik (nicht dargestellt), welche an der Befestigungsplatte 160 befestigt ist, geführt wird. Die Kupplungswelle 110, die Mittelwelle 40 und die Außenwelle 30 sind aus Metall und dienen als Rückleitung.

[0025] Die Aufsicht in Figur 2a zeigt den Motor 162, auf dessen Welle eine Schnecke 163 sitzt, die wiederum mit einem Ritzel 164 kämmt und dadurch eine Welle 165 antreibt. Die Welle 165 ist an der Befestigungsplatte 160 gelagert und durchsetzt diese sowie die Steuerscheibe 150 (Fig. 2b). Auf dem türseitigen Ende der Welle 165 sitzt ein weiteres Ritzel 166, welches mit einer radial nach innen weisenden Zahnung der Steuerscheibe 150 kämmt. Somit wird eine Drehung der Motorwelle in eine Rotation der Steuerscheibe 150, welche coaxial zu dem Schließbart 51 (Fig. 1b) angeordnet ist, umgesetzt.

[0026] Die Knaufwelle 120 hat Ausnehmungen wie die Ausnehmung 125 (Fig. 2b) in die ein Steuerzapfen (Fig. 2c) einschiebbar ist. Fig. 2b zeigt den Steuerzapfen 145 in seiner Freilaufposition. Der Steuerzapfen 175 umfasst ein Zapfenoberteil 175.1 und ein Zapfenunterteil 175.2. Zapfenoberteil 175.1 und Zapfenunterteil 175.2 sind teleskopartig gegeneinander verschiebbar, wobei eine nicht dargestellte Feder Zapfenoberteil 175.1 und Zapfenunterteil 175.2 auseinanderdrückt. Der Steuerzapfen 175 sitzt in einer gestuften Ausnehmung des Kupplungsringes. An der Stufe stützt sich der Steuerzapfen 175 über eine weitere nicht dargestellte Feder ab. Dazu hat das Zapfenunterteil 175.2 auf seiner Mantelfläche einen ringförmigen Vorsprung.

[0027] Wird die Steuerscheibe 150 in ihre Mitnahmestellung rotiert, so wird das Zapfenoberteil 175.1 mittels Rampe 151 (vgl. Fig. 6) der Steuerscheibe 150 gegen die Feder teleskopartig in das Zapfenunterteil 175.2 eingeschoben. Durch die Federspannung wird das Zapfenunterteil 175.2 in Richtung der Knaufwelle 120 verschoben. In der in Fig. 2c dargestellten Relativposition von Steuerzapfen 175 zu Knaufwelle 120 ist der Steuerzapfen nicht in die Ausnehmung 125 einschiebbar. Dies wird erst möglich, wenn über eine Rotation des Außenknaufes 20 auch der Steuerzapfen 175 verdreht wird, welcher in die Ausnehmung 125 einfährt und somit seine Mitnahmeposition erreicht, sobald ihm die Ausnehmung 125 gegenüberliegt. Außenknauf 20 und Schließbart 51 sind nun drehfest gekoppelt.

[0028] Zudem steuert die Steuerscheibe 150 die axiale Verschiebung eines in einer Ausnehmung des Kupplungsringes 140 sitzenden Funktionszapfens in Form eines Hubringes 178 (vgl. Fig. 2b, 2c, 2d, 3a und 3b). Der Hubring 178 hat auf seiner Mantelfläche vier in etwa halbzyklindrische Ausnehmungen 178.2, die zusammen mit komplementären Ausnehmungen 148 des Kupplungsringes 140 vier zylindrische Ausnehmungen bilden. In den zylindrischen Ausnehmungen sitzt jeweils eine mit einer nicht dargestellten Schraube vorgespannte Feder (nicht dargestellt) die den Hubring 178 in seinen Sitz 148, das ist eine ringförmige Ausnehmung des Kupplungsringes 140, drücken und somit in Richtung der Steuerscheibe 150 vorspannen. Der Hubring 178 hat an seiner der Steuerscheibe zugewandten Seite drei Hubstifte wie 178.1. Durch eine Rotation der Steuerscheibe 150 gleiten die Hubstifte wie 178.1 über Rampen 153 (vgl. Fig. 6) der Steuerscheibe 150 und der Hubring 178 wird aus dem Kupplungsring hervorgeschoben. Entsprechend hat die Knaufwelle 120 eine zu dem Hubring 178 komplementäre ringförmige Ausnehmung 128. In der Ausnehmung 128 mündet der Kopf eines Demontagestiftes 172 der in einer kanalförmigen Ausnehmung 122 der Knaufwelle 120 axial verschiebbar ist (Fig. 2d). Bei einer Verschiebung des Hubringes drückt dieser auf den Kopf des Demontagestiftes 172 und nimmt ihn mit. Der Hubring 178 ist aus dem Kupplungsring 140 in die ringförmige Ausnehmung hervorschiebbar, bis der Demontagestift 172 an der ihm gegenüber liegenden Seitenwand einer Befestigungsnut 123 anliegt. Wird in dieser Position des Demontagestiftes 172 die Knaufwelle 120 gedreht, so wird eine federbelastete Raste (nicht dargestellt) des Schließzylinders 50 durch den Demontagestift 172 über den Rand der Befestigungsnut 123 angehoben, wodurch der Steuerscheibenknauf 100 von dem Schließzylinder gelöst, d.h. demontiert werden kann. Zur Montage des Steuerscheibenknaufs 100 wird die Steuerscheibe 150 entsprechend zurückgedreht, wodurch der federbelastete Hubring 178 in seinen Sitz 148 gedrückt wird, so dass der ebenfalls federbelastete Demontagestift 172 die Befestigungsnut 123 wieder freigibt. Wird nun das Kaufmodul 100 in den Schließzylinder eingesetzt, so kann die Raste in die Befestigungsnut 123 eingreifen und fixiert den Steuerscheibenknauf 100 axial an dem Schließzylinder 50.

[0029] In einer weiteren Ausnehmung 126 der Knaufwelle 120 sitzt ein axial in der Ausnehmung 126 verschiebbarer ein weiterer Funktionszapfen in Form eines in Richtung der Steuerscheibe 150 federbelasteten Bolzens 176 mit einem ringförmigen Vorsprung 176.1 auf seiner Mantelfläche. Die Position des Bolzens 176 wird wie die Position des Demontagestiftes 172 durch Verschieben des Hubringes 178 gesteuert, d.h. letztlich durch Rotation der Steuerscheibe 150. In der in Fig. 2b gezeigten Position blockiert der Bolzen 176 einen Verriegelungsstift 179, d.h. er verhindert dessen axiale

Verschiebung. Radial nach außen hat der Verriegelungsstift 179 eine Ausnehmung in der ein Magnet (nicht dargestellt) eingeklebt ist. Wird nun durch Rotation der Steuerscheibe 150 der Hubring 178 vorgeschoben, so wird auch der Bolzen 176 gegen die Kraft einer nicht dargestellten Feder in Richtung des Schließbarts 51 axial verschoben. Dadurch kann der Verriegelungsstift 179 mittels eines weiteren von außen an den ersten Magneten herangeführten Magneten in Richtung der Kupplungswelle 110 verschoben werden. Eine Kappe mit einer Ausnehmung (hier nicht dargestellt, vgl. Fig. 4 dort Bezugszeichen 101) für den Verriegelungsstift 179 kann nun von der Knaufwelle 120 und somit von dem Steuerscheibenknauf 100 gelöst werden. Das Aufsetzen der Kappe auf die Knaufwelle 120 erfolgt bei gleicher Position der Steuerscheibe 150, d.h. der Verriegelungsstift 179 kann, nun auch manuell (weil nun zugänglich) in Richtung der Rotationsachse verschoben werden. Die Kappe wird nun aufgesetzt und der Verriegelungsstift 179 mit dem weiteren Magneten in die für ihn vorgesehene Ausnehmung in der Innenfläche des Steuerscheibenknaufts 100 verschoben. Wird nun durch Rotation der Steuerscheibe 150 der Hubring 178 in die in Fig. 2b gezeigte Stellung gefahren, so schiebt eine Feder den Bolzen 176 in die in Fig. 2b gezeigte Stellung, so dass der Verriegelungsstift 179 fixiert d. h. nicht mehr verschiebbar ist. Die Kappe ist nun fixiert.

[0030] Fig. 4 zeigt eine Explosionsansicht eines weiteren Steuerscheibenknaufts. Wie mittels des Steuerscheibenknaufts aus Fig. 1 kann durch diesen Steuerscheibenknauf ein Außenknauf wie 20 mit einem Schließbart wie 50 (s. Fig. 1b) drehfest verbunden werden (gleiche oder ähnliche Teile sind mit identischen Bezugszeichen gekennzeichnet). Dazu hat der Steuerscheibenknauf eine Knaufwelle 120 und eine Kupplungswelle 110 die durch Rotation einer Steuerscheibe 150 drehfest miteinander koppelbar sind. Wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 wird durch die Rotation der Steuerscheibe 150 ein Steuerzapfen 175 verschoben. Im Gegensatz zur Ausführungsform nach Fig. 1 ist hier der Steuerzapfen 175 drehfest mit der Knaufwelle 120 verbunden und wird zu drehfesten Kopplung von Knaufwelle 120 und Kupplungswelle 110 in eine Ausnehmung wie 115 eines verdickten Endes 116 der Kupplungswelle 110 eingeschoben (vgl. Fig. 5d).

[0031] Zur Demontage des Steuerscheibenknaufts 110 von einem Schließzylinder wie 50 (Fig. 1b) hat der Steuerscheibenknauf 110 einen Demontagestift 172 (vgl. Fig. 5b), der über einen als Hubring 178 ausgeführten Funktionszapfen von der Steuerscheibe 150 verschiebbar ist.

[0032] Fig. 4 zeigt auch eine als Handknauf dienende Kappe 101, die in montiertem Zustand auf der Knaufwelle 120 sitzt. Durch die montierte Kappe 101 werden nur angedeutet dargestellte Platinen wie 169 einer Steuerungselektronik, die dafür erforderliche Batterie 167 nebst Halterungen wie 168 vor Manipulation und Umwelteinflüssen geschützt. Die Verriegelung der Kappe 101 erfolgt wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 durch das Zusammenspiel der Steuerscheibe 150 die einen Hubring 178 verschiebt. Der Hubring sitzt in einer ringförmigen Ausnehmung 128 der Kupplungswelle. In der in Fig. 5a gezeigten Stellung blockiert der Hubring 178 eine Längsverschiebung eines Verriegelungszapfens 179 in Richtung der Kupplungswelle 110. Wird der Hubring weiter in die Ausnehmung 128 hineingeschoben, so kann der Verriegelungszapfen 179, der ein Magnet hält (nicht dargestellt) mittels eines von außen an der Steuerscheibenknauf 100 heranzuführenden weiteren Magneten in Richtung der Kupplungswelle 110 verschoben werden. Die Kappe 101 ist nun aufsetz- und wieder abnehmbar.

[0033] Zur Verschiebung des Hubringes 178 sitzen in Ausnehmungen wie 149 Stifte (nicht eingezeichnet) deren eines Ende über je entsprechende Rampe wie 152 (vgl. Fig. 6) gleitet und deren anders Ende auf der dem Kupplungsring 140 zugewandten Seite des Hubringes 178 anliegt. Werden nun die Stifte durch eine entsprechende Rotation der Steuerscheibe in Richtung des Hubringes verschoben, so nehmen sie den Hubring mit. Wird die Steuerscheibe zurückrotiert, so gleiten die Stifte federbelastet die Rampen 152 "herunter", also in Richtung der Befestigungsplatte 160.

[0034] Lediglich um zu zeigen, daß die Kupplungsscheibe sowohl in der Ausführungsform nach Fig. 1 als auch in der Ausführungsform nach Fig. 4 einsetzbar ist, wurde in Fig. 4 und Fig. 5b ein zusätzlicher (hier funktionsloser) Steuerzapfen 175b eingezeichnet. Fig. 5d zeigt den zusätzlichen Steuerzapfen 175b im Detail. Der Steuerzapfen 175b hat an seinem über die Rampe 151 der Steuerscheibe 150 gleitenden Ende eine Rolle 175.3 zur Reduzierung der Reibung zwischen dem Steuerzapfen 175 und der Steuerscheibe.

[0035] Die Steuerscheibe sitzt wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 drehbar zwischen einer Befestigungsplatte 160 und einem Kupplungsring 140. Fig. 6a bis Fig. 6c zeigen verschiedene Ansichten der Steuerscheibe 150. Diese Steuerscheibe ist für die Ausführungsform nach Fig. 1 ebenso wie für die Ausführungsform nach Fig. 4 verwendbar. Zum Verschieben des Steuerzapfens 175 nach Fig. 1 hat die Steuerscheibe 150 eine erste Rampe 151 (vgl. Fig. 2b). Wird die Steuerscheibe durch einen Motor 162 (vgl. Fig. 2) gedreht so gleitet der Steuerzapfen 175 über die Rampe 151 und wird dadurch axial verschoben. Entsprechend wird der Hubring 179 durch drei Rampen 152 verschoben. Eine weitere Rampe 153 dient zur Verschiebung des Steuerzapfens 175 der Ausführungsform nach Fig. 4. An die Rampen 151, 152 und 153 schließt sich jeweils eine ringsegmentförmige Ausnehmung 154, 155 bzw. 156 an, so daß der entsprechende Zapfen (Steuerzapfen 175 bzw. Hubring 179) nicht mit der Steuerscheibe 150 reibt, wenn die dem Zapfen entsprechende Funktion (Kopplung der Wellen, Entriegeln der Kappe, Demontage) nicht benötigt wird. Die Rampen 151 bzw. 153 für den Steuerzapfen 175 sind den Rampen 152 entgegengesetzt. Dadurch wird in Abhängigkeit von der Drehrichtung der Steuerscheibe aus einer Neutralposition heraus die gewünschte Funktion aktiviert, d.h. eine Rotation im Uhrzeigersinn (bezogen auf Fig. 6a) führt zu einer drehfesten Kopplung von Kupplungswelle 110 und Knaufwelle 120 und eine Rotation entgegen dem Uhrzeigersinn ermöglicht die Demontage der Kappe 101 bzw. des Steuerscheibenknaufts 100.

Bezugszeichenliste

Schließsystem nach Fig. 1 :

5	[0036]	
	20	Außenknauf
	21	Außenknaufkappe
	22	Spannring
10	23	Befestigung Platine
	24	Schraube
	30	Außenwelle (hohl)
15	31	gestufte Bohrung der Außenwelle
	33	Nut zur Befestigung mit Schließzylinder
	40	Mittelwelle (hohl)
	41	gestufte Bohrung
20	42	Kontaktteil
	43	Schraubenfeder
	44	Isolierhülse
25	50	Schließzylinder
	51	Schließbart
	100	Steuerscheibenknauf (Innenknauf)
30	110	Kupplungswelle
	111	axiale Ausnehmung (hier als Bohrung)
	116	verdicktes Ende der Kupplungswelle
35	120	Knaufwelle
	121	gestufte axiale Bohrung
	122	Ausnehmung für Demontagestift
	123	Befestigungsnut
	125	Ausnehmung für Steuerzapfen 175
40	126	Ausnehmung für Bolzen 176
	128	Ausnehmung für Hubring 178 in Knaufwelle
	129	Ausnehmung für Verriegelungsstift 179 (Kappenverriegelung)
45	Lager	
	130	Nadellager
	131	Türseitiges Kugellager
	132	Motorseitiges Kugellager
50	140	Kupplungsring
	141	Ausnehmung für Steuerzapfen (Sitz in Freilaufposition)
	148	Ausnehmung für Hubring (Sitz)
55	150	Steuerscheibe
	151	Rampe für Steuerzapfen 175
	152	Rampen für Hubringe 178 bzw. Stifte zum verschieben des Hubringes 178

(fortgesetzt)

153	Rampe für Steuerzapfen 175 nach Fig. 4
154	Ausnehmung in Steuerscheibe zur Reibungsverminderung zwischen Steuerscheibe und Steuerzapfen nach Fig. 2
155	Ausnehmung in Steuerscheibe zur Verminderung der Gleitreibung zwischen dem Hubring, bzw. den Stiften und der Steuerscheibe 150
156	Ausnehmung in Steuerscheibe zur Reibungsverminderung zwischen Steuerscheibe und Steuerzapfen nach Fig. 5
157	Zahnung für Ritzel 166
160	Befestigungsplatte
161	Schraube
162	Motor
163	Schnecke
164	Ritzel
165	Welle
166	Ritzel (kämmt mit Steuerscheibe)
172	Zapfen und Stifte
172	Demontagestift
175	Steuerzapfen
175.1	Zapfenoberteil
175.2	Zapfenunterteil
176	Bolzen für Verriegelungsstift 179
176.1	ringförmiger Vorsprung auf Mantelfläche des Bolzens 176
178	Hubring
178.1	Hubstifte
178.2	etwa halbzylindrische Ausnehmungen
179	Verriegelungsstift 179

Schließsystems Fig. 4:

[0037]

100	<u>Steuerscheibenknauf (Innenknauf)</u>
101	Kappe
110	Kupplungswelle
111	axiale Ausnehmung (hier als Bohrung)
115	Ausnehmungen für Steuerzapfen
120	Knaufwelle
121	gestufte axiale Ausnehmung
122	Ausnehmung für Demontagestift (Kanal)
123	Befestigungsnut
128	Ausnehmung für Hubring 178
129	Ausnehmung für Verriegelungsstift 179 (Kappenverriegelung)
130	Nadellager
131	Türseitiges Kugellager
132	Motorseitiges Kugellager

(fortgesetzt)

140 Kupplungsring

141 Ausnehmung für Steuerzapfen

149 Ausnehmungen für Stifte zum Verschieben des Hubringes 178

150 Steuerscheibe

151 Rampe für Steuerzapfen 175

152 Rampen für Hubringe 178 bzw. Stifte zum verschieben des Hubringes 178

153 Rampe für Steuerzapfen 175 nach Fig. 4

154 Ausnehmung in Steuerscheibe zur Reibungsverminderung zwischen Steuerscheibe und Steuerzapfen nach Fig. 2

155 Ausnehmung in Steuerscheibe zur Verminderung der Gleitreibung zwischen dem Hubring, bzw. den Stiften und der Steuerscheibe 150

156 Ausnehmung in Steuerscheibe zur Reibungsverminderung zwischen Steuerscheibe und Steuerzapfen nach Fig. 5

157 Zahnung für Ritzel 166

160 Befestigungsplatte

161 Schraube

162 Motor

163 Schnecke

164 Ritzel

165 Welle

166 Ritzel (kämmt mit Steuerscheibe)

167 Batterie

168 Batteriehalterung

169 Halterung für Elektronik

Zapfen und Stifte

172 Demontagestift

175 Steuerzapfen

175.1 Zapfenoberteil

175.2 Zapfenunterteil

178 Hubring

179 Verriegelungsstift

Patentansprüche

1. Kupplung zur drehfesten Kopplung zweier coaxialer Wellen (110, 120) eines elektromechanischen Schließsystems, wobei eine Welle (110) mit einer Handhabe (20) drehfest verbunden ist und die andere Welle (120) mit einem Schließbart (51) drehfest verbunden ist, mit einem Steuerzapfen (175) der mit einer der Wellen (110, 120) drehfest verbunden ist und der in eine Ausnehmung (125, 115) der anderen Welle (120, 110) einschiebbar ist, wodurch die beiden Wellen (110, 120) drehfest gekoppelt werden und eine Rotation der Handhabe (20) auf den Schließbart (51) übertragbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

a. die Kupplung eine drehbare Steuerscheibe (150) hat,

b. ein Motor (162) die Steuerscheibe (150) antreibt,

c. die Steuerscheibe einen ringsegmentförmigen Bereich mit mindestens einer Rampe (151, 153) hat,

d. der Steuerzapfen (175) in Richtung des ringsegmentförmigen Bereiches federbelastet ist, und

e. der Steuerzapfen (175) durch eine Rotation der Steuerscheibe (150) über die Rampe (151, 153) gleitend in seiner Längsrichtung verschiebbar ist.

2. Kupplung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet daß
eine Längsverschiebung des Steuerzapfens (175) in Richtung der Steuerscheibe (150) begrenzt ist und
daß in dem ringsegmentförmigen Bereich eine Ausnehmung (154, 156) ist, wodurch der Steuerzapfen (175), wenn
5 seine Längsprojektion auf die Ausnehmung (154, 156) fällt, die Steuerscheibe (150) nicht berührt.

3. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Steuerzapfen ein Zapfenunterteil (175.2) und ein mit dem Zapfenunterteil (175.2) teleskopartig zusammenwir-
kendes Zapfenoberteil (175.1) hat, und bei einem Zusammenschieben von Zapfenoberteil (175.1) und Zapfenun-
terteil (175.2) eine Feder gespannt wird.
10

4. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
15
 - a. die Steuerscheibe (150) mindestens einen zweiten ringsegmentförmigen Bereich mit mindestens einer Rampe (152) hat,
 - b. die Kupplung mindestens einen Funktionszapfen (178) hat,
 - c. der Funktionszapfen (178) durch eine Rotation der Steuerscheibe (150) über die Rampe (152) des weiteren
Bereichs gleitend in seiner Längsrichtung verschiebbar ist,
20
 - d. der Funktionszapfen (178) in Richtung des weiteren ringsegmentförmigen Bereiches federbelastet ist, und
 - e. durch eine Verschiebung des Funktionszapfens eine Hilfsfunktion steuerbar ist.

5. Kupplung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet daß
25 eine Längsverschiebung des Funktionszapfens (178) in Richtung der Steuerscheibe (150) begrenzt ist und in dem weiteren ringsegmentförmigen Bereich eine Ausnehmung (155) ist, wodurch der Funktionszapfen (178), wenn seine Längsprojektion auf die Ausnehmung (155) fällt, die Steuerscheibe (150) nicht berührt.

6. Kupplung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
30 der Funktionszapfen ein Hubring (178) ist.

7. Kupplung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
35 der Funktionszapfen ein Unterteil und ein mit dem Unterteil teleskopartig zusammenwirkendes Oberteil hat, und bei einem Zusammenschieben von Oberteil und Unterteil eine Feder gespannt wird.

8. Kupplung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
40 die Hilfsfunktion die Demontage eines die Kupplung aufnehmenden Moduls (100) ist.

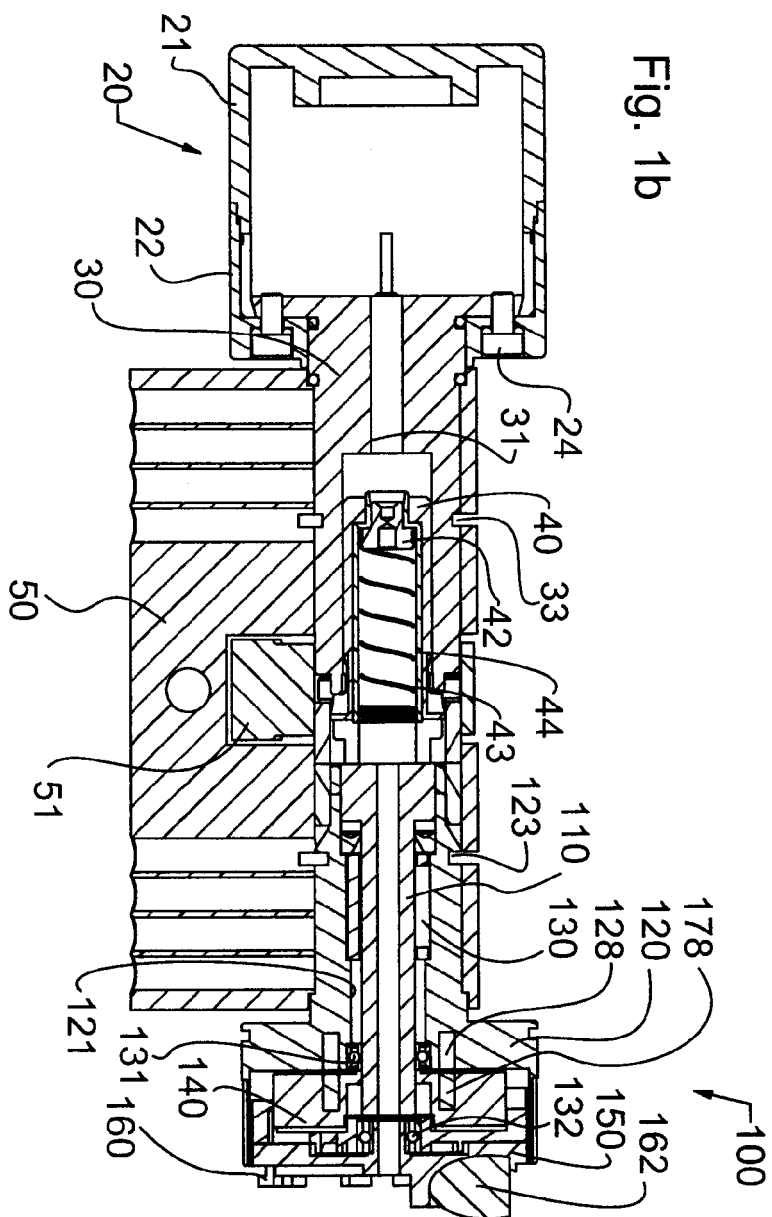
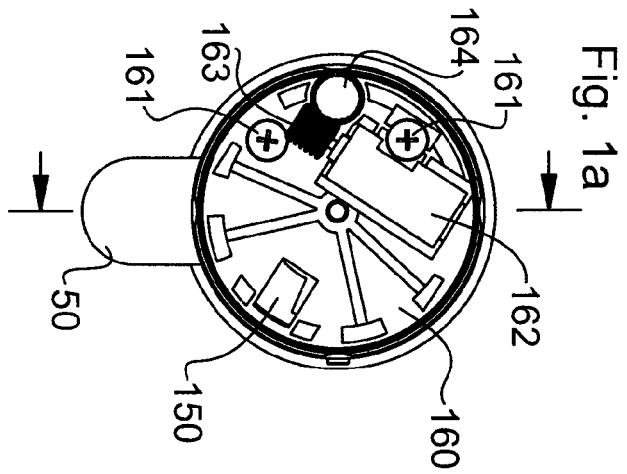
9. Kupplung nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, daß
45 durch Längsverschiebung des Funktionszapfens (178) ein Raste lösbar ist, wodurch das die Kupplung aufnehmende Modul demontierbar ist.

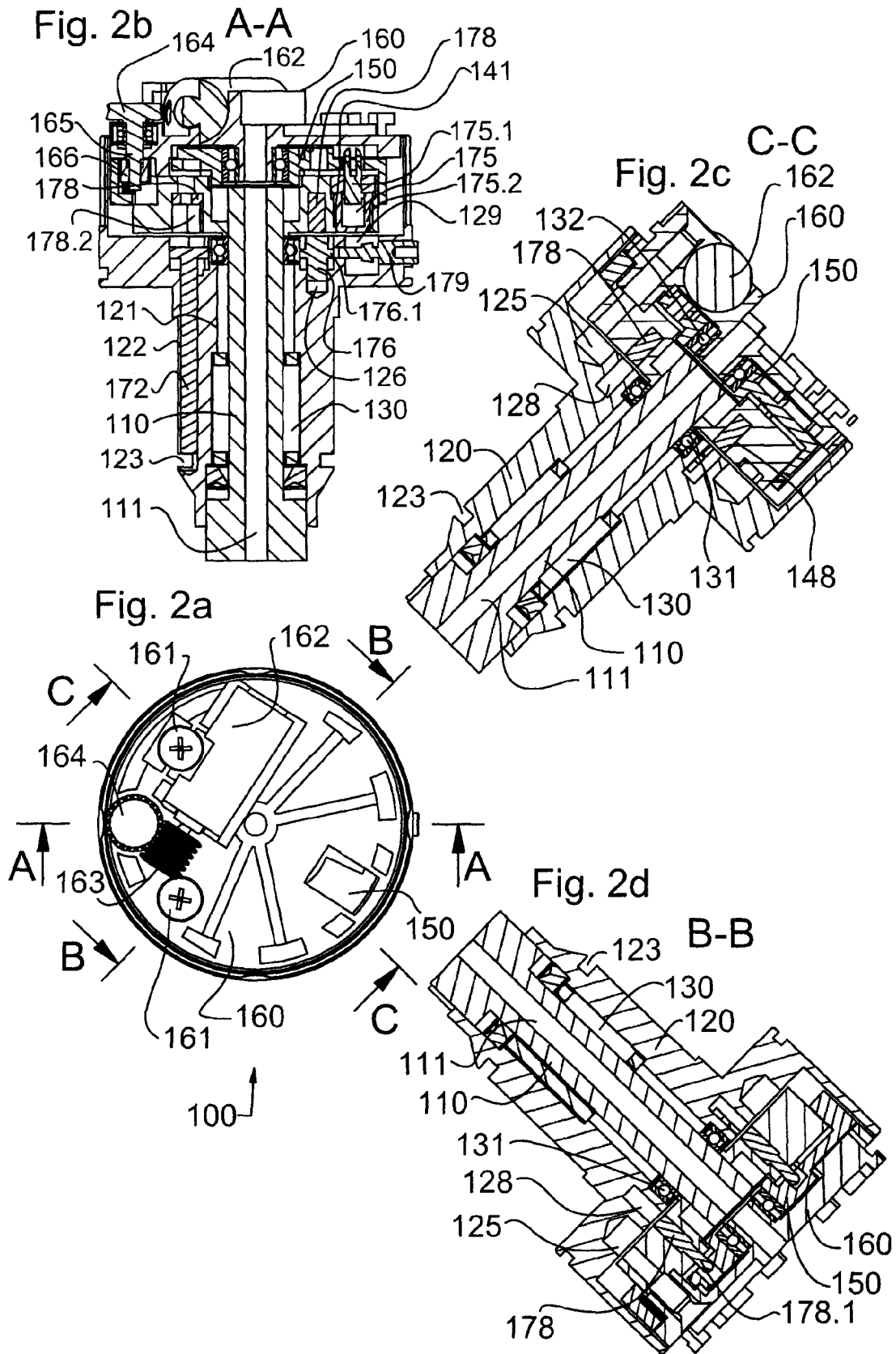
10. Kupplung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
50 die Hilfsfunktion die Öffnung einer Abdeckung ist.

11. Kupplung nach einem der Ansprüche 4 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
55 die Kupplung einen verschiebbaren Verriegelungsstift (179) hat der in einer Position des Funktionszapfens (178) blockiert ist.

12. Kupplung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verriegelungsstift (179) magne-
tisch ist und sofern nicht blockiert mittels eines Magneten verschiebbar ist.

13. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Steuerzapfen (175b) und/oder der Funktionszapfen an seinem über die Rampe (151) gleitenden Ende eine Rolle (175b.3) hat.
14. Kupplung nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rolle 175b.3 ein Kugellager hat.
15. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Steuerscheibe 175 eine weitere Ausnehmung hat und die Ausnehmung von einer Welle (165) mit mindestens einem Ritzel (166) durchsetzt ist, welches mit dem Innenrand der Ausnehmung kämmt.
16. Kupplung nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, daß
auf der Welle (165) eine zweites Ritzel (164) sitzt, welches mit einer Schnecke (163) der Welle des Motors 162 kämmt.
17. Elektromechanisches Schließsystem **gekennzeichnet durch** eine Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 16.
18. Steuerscheibenknäuf für ein elektromechanischen Schließsystems, **gekennzeichnet durch** eine Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 16.





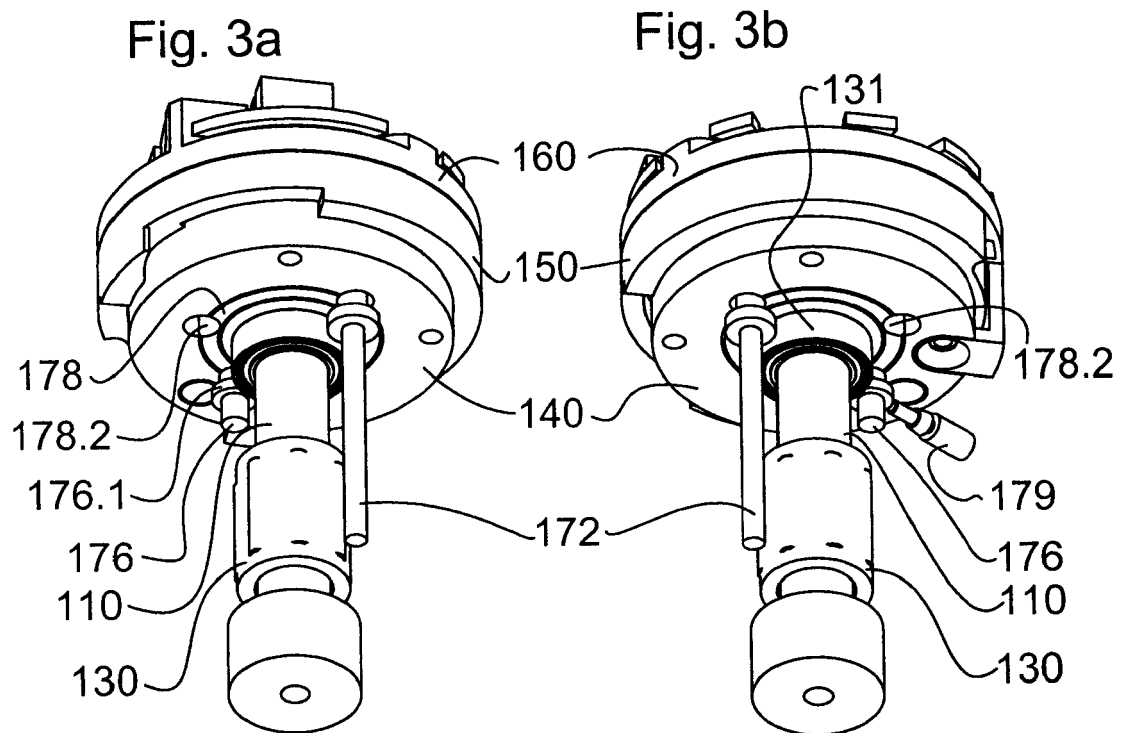
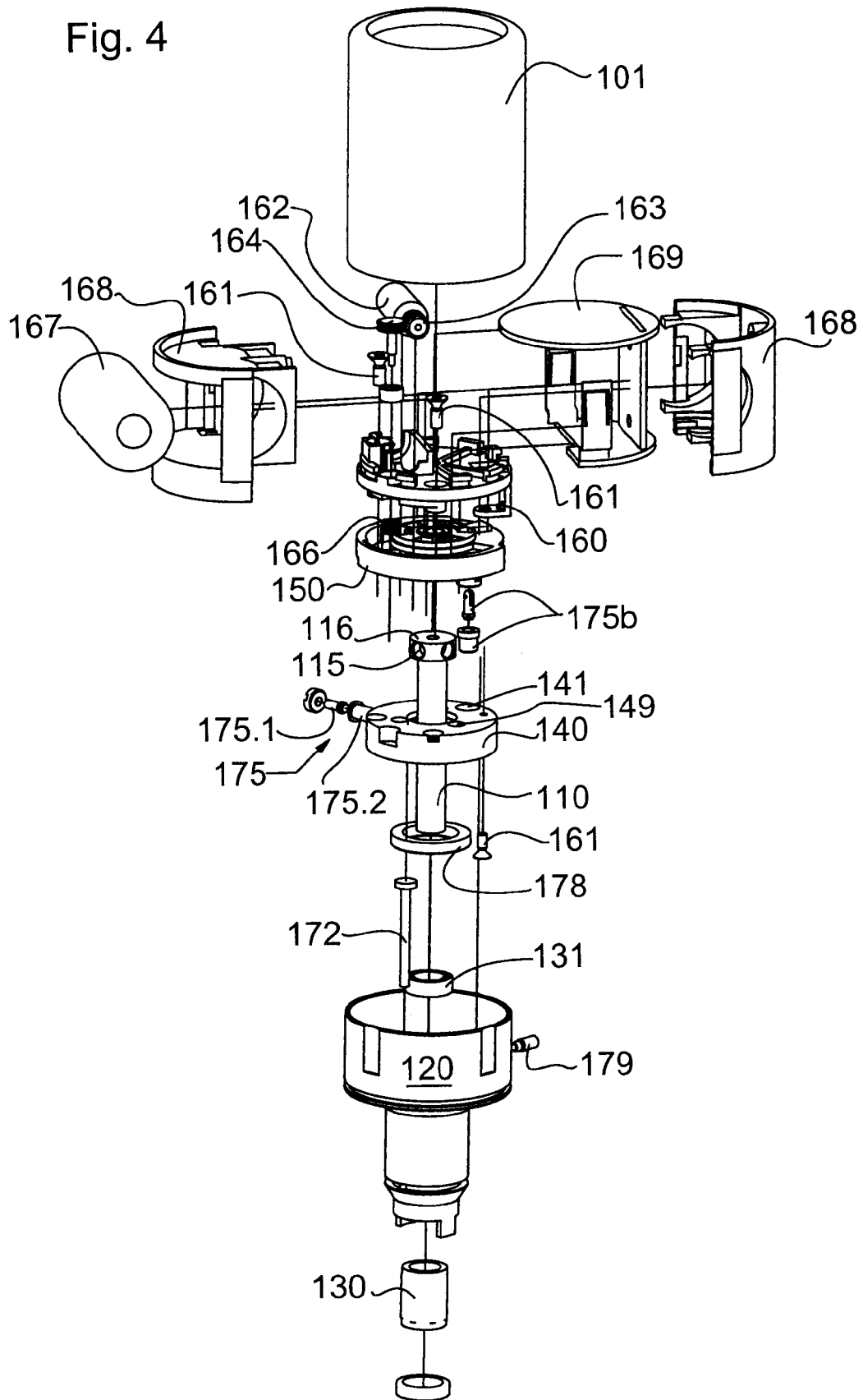


Fig. 4



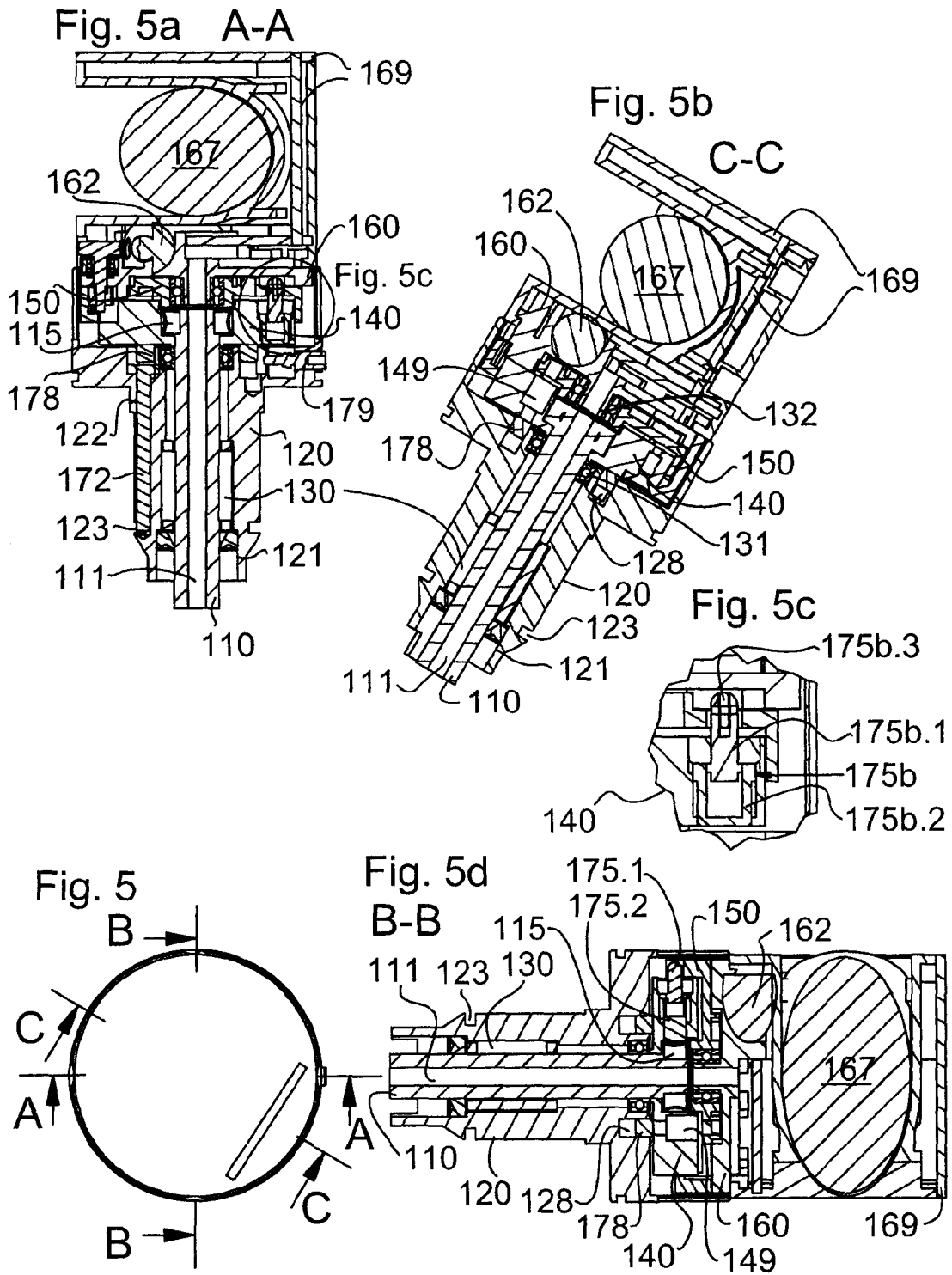


Fig. 6a

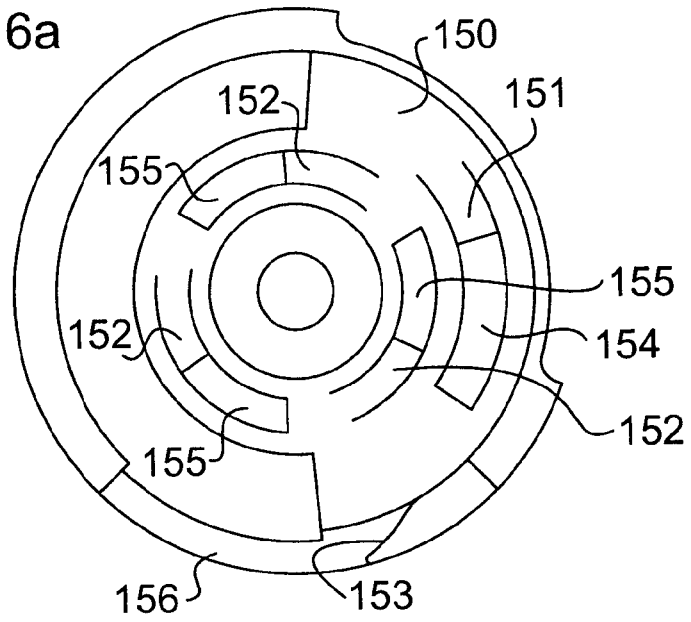


Fig. 6b

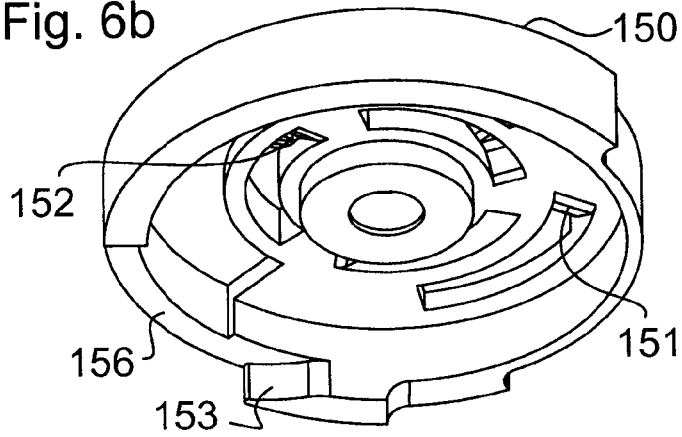
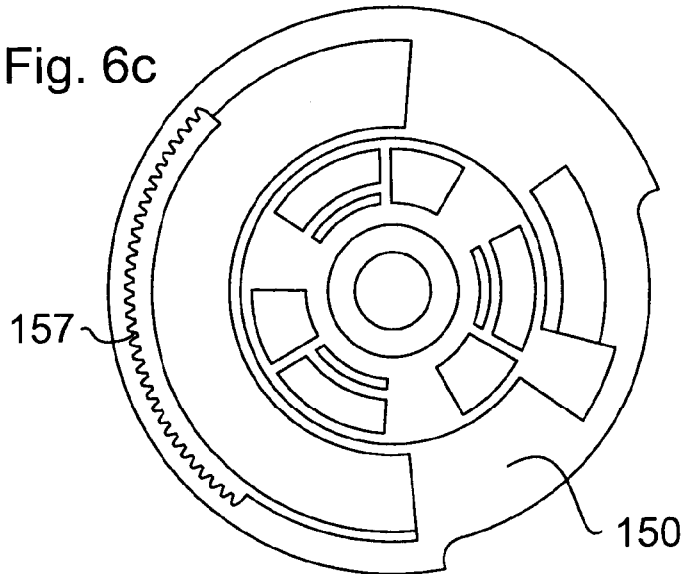


Fig. 6c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 0447

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 978 611 A (WILKE HEINRICH HEWI GMBH [DE]) 9. Februar 2000 (2000-02-09) * Spalte 1, Absatz 6 - Spalte 3, Absatz 21; Abbildung 1 *	1-18	INV. E05B47/00 E05B47/06
A	EP 1 731 696 A (WILKE HEINRICH HEWI GMBH [DE]) 13. Dezember 2006 (2006-12-13) * Spalte 5, Absatz 17 - Spalte 8, Absatz 32; Abbildungen 1,2 *	1-18	
A	DE 102 35 201 A1 (UHLMANN GUENTER [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Seite 5, Absatz 31 - Seite 7, Absatz 49; Abbildungen 1-5 *	1,4,17,18	
A	DE 198 54 454 A1 (KLENK ULF [DE]; STORANDT RALF [DE]) 8. Juni 2000 (2000-06-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 *	1	
A	EP 0 995 864 A (UHLMANN GUENTER [DE]) 26. April 2000 (2000-04-26) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 6 038 896 A (CHAMBERLAIN L C DEREK [US] ET AL) 21. März 2000 (2000-03-21) * Zusammenfassung *	1	E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Mai 2008	Prüfer Friedrich, Albert
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

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

EP 08 15 0447

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

14-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0978611 A	09-02-2000	AT 278089 T	15-10-2004
		DE 19834692 A1	03-02-2000
		ES 2224497 T3	01-03-2005
		JP 2000045583 A	15-02-2000
EP 1731696 A	13-12-2006	DE 102005026910 A1	14-12-2006
DE 10235201 A1	19-02-2004	KEINE	
DE 19854454 A1	08-06-2000	KEINE	
EP 0995864 A	26-04-2000	AT 315150 T	15-02-2006
		DE 19848286 A1	27-04-2000
US 6038896 A	21-03-2000	CA 2260268 A1	22-01-1998
		CN 1230238 A	29-09-1999
		JP 2001516407 T	25-09-2001
		KR 20000023790 A	25-04-2000
		WO 9802630 A1	22-01-1998
		US 5782118 A	21-07-1998

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

- EP 0978611 A2 [0002]
- DE 102005026910 A1 [0003]
- DE 10235201 B4 [0004]
- DE 19854454 A1 [0005]