



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2023 Patentblatt 2023/23

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 47/06 ^(2006.01) **E05B 9/08** ^(2006.01)
E05B 13/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21212259.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 47/0611; E05B 9/084; E05B 13/002;
E05B 47/063

(22) Anmeldetag: **03.12.2021**

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

(71) Anmelder: **dormakaba Schweiz AG**
8623 Wetzikon (CH)

(72) Erfinder:
• **Kölliker, Marcel**
CH 8623 Kempten (CH)
• **Di Sario, Franco**
CH 8623 Kempten (CH)
• **Zahner, Markus**
CH 8623 Kempten (CH)

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5^a planta
28046 Madrid (ES)

(54) **ELEKTROMECHANISCHE EINBAUVORRICHTUNG ZUM EINSETZEN IN EINE SCHLIESSZYLINDERARTIGE SCHLIESSVORRICHTUNG**

(57) Eine elektromechanische Einbauvorrichtung (1) zum Einsetzen in eine schließzylinderartige Schließvorrichtung (100) ist mit einem Stator (10) zum Einsetzen in ein Schließvorrichtungengehäuse (101) und mit einem Rotor (30) als Bauteile sowie mit einem Sperrelement (31) versehen. Der Rotor (30) ist in dem Stator (10) gelagert. Das Sperrelement (31) ist in einem der Bauteile (10, 30) gelagert und zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung bewegbar. In der ersten Stellung verbindet das Sperrelement (31) den Rotor (30) und den Stator (10) und sperrt eine Drehung des Rotors (30) in

dem Stator (10). In der zweiten Stellung ermöglicht das Sperrelement (31) eine Drehung des Rotors (30) in dem Stator (10). Eine schließzylinderartige Schließvorrichtung (100) umfasst solch eine Einbauvorrichtung (1). Bei einem Schließvorrichtungssystem mit mehreren Schließvorrichtungen (100) umfassen die Schließvorrichtungen (100) jeweils eine Einbauvorrichtung (1). Die Einbauvorrichtungen (1) sind jeweils identisch aufgebaut. Insbesondere umfassen die Schließvorrichtungen (100) zueinander unterschiedliche Schließvorrichtungengehäuse (101).

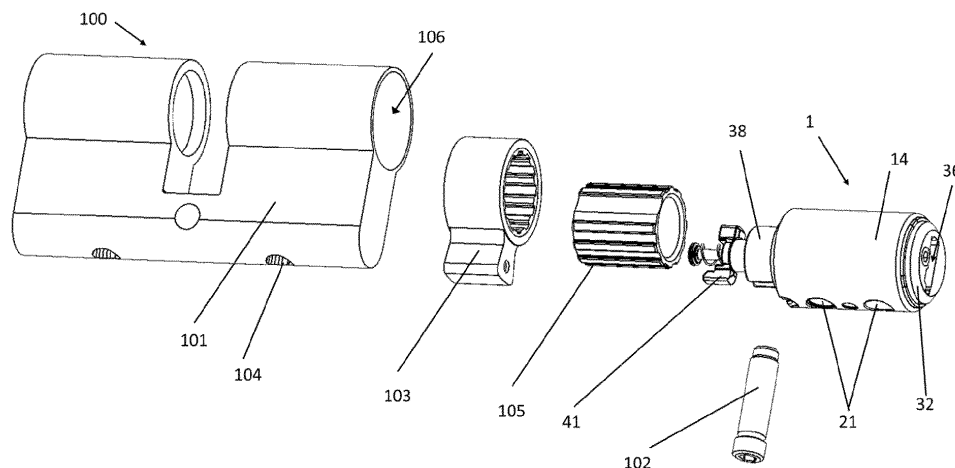


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektromechanische Einbauvorrichtung zum Einsetzen in eine schließzylinderartige Schließvorrichtung oder in ein Schaltelement gemäß dem Anspruch 1. Ferner betrifft die Erfindung eine mit solch einer Einbauvorrichtung ausgestattete, schließzylinderartige Schließvorrichtung. Schließlich betrifft die Erfindung ein Schließvorrichtungssystem mit mehreren Schließvorrichtungen, die jeweils eine Einbauvorrichtung umfassen.

Stand der Technik

[0002] Die EP 1 914 368 B1 offenbart einen Schließzylinder als Schließvorrichtung mit einem Sperrelement, das in einer ersten Stellung sich sowohl in einem Rotor als auch in einem Schließzylindergehäuse befindet und damit eine Drehung des Rotors gegenüber dem Schließzylindergehäuse blockiert. Hierbei greift das Sperrelement in eine Ausnehmung des Schließzylindergehäuses ein. In einer zweiten Stellung des Sperrelements hingegen befindet sich das Sperrelement vollständig im Rotor, so dass der Rotor gegenüber dem Schließzylindergehäuse drehbar ist. Nachteilig hieran ist, dass das Schließzylindergehäuse jeweils eine Ausnehmung für das Sperrelement aufweisen muss. Daher müssen einzelne unterschiedliche Schließzylindergehäuse jeweils eine Ausnehmung aufweisen.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Komponenten für eine Schließvorrichtung, eine Schließvorrichtung und ein Schließvorrichtungssystem dahingehend weiterzuentwickeln, dass es einfacher und/oder flexibler herstellbar ist.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch den unabhängigen Anspruch 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Vorrichtung sind in den abhängigen Vorrichtungsansprüchen, der Beschreibung und in den Figuren angegeben. Ferner wird die Aufgabe auch durch eine Schließvorrichtung gemäß dem Anspruch 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Schließvorrichtung sind in dem zugehörigen abhängigen Vorrichtungsanspruch, der Beschreibung und in den Figuren angegeben. Zusätzlich wird die Aufgabe auch durch ein Schließvorrichtungssystem gemäß dem Anspruch 15 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des Schließvorrichtungssystems sind in der Beschreibung und in den Figuren angegeben. Merkmale und Details, die in Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Einbauvorrichtung beschrieben sind, gelten dabei auch in Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung und/oder dem Schließvorrichtungssystem umgekehrt. Dabei können die in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in Kombination erfindungswesentlich sein.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine elektromechanische Einbauvorrichtung zum Einsetzen in eine schließzylinderartige Schließvorrichtung oder in ein Schaltelement mit einem Stator mit einem Rotor als Bauteile vorgesehen. Der Stator dient zum Einsetzen in ein Schließvorrichtungsgehäuse oder in ein Schaltelementgehäuse. Ferner ist die Einbauvorrichtung mit einem Sperrelement vorgesehen. Der Rotor ist in dem Stator, insbesondere drehbar, gelagert. Das Sperrelement ist in einem der Bauteile, insbesondere linear beweglich, gelagert und zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung bewegbar. In der ersten Stellung sperrt das Sperrelement eine Drehung des Rotors in dem Stator. In der zweiten Stellung ermöglicht das Sperrelement eine Drehung des Rotors in dem Stator.

[0006] Dabei greift das Sperrelement in der ersten Stellung vorzugsweise in einer Sperrelement-Ausnehmung des anderen Bauteils ein. Hierdurch kann das Sperrelement den Rotor und den Stator vorzugsweise verbinden. Dadurch, dass das Sperrelement zumindest in der ersten Stellung in dem Stator teilweise angeordnet ist und der Stator ausgebildet ist, in ein Schließvorrichtungsgehäuse eingesetzt zu werden, ist es nicht notwendig, eine Ausnehmung oder Lagerung für das Sperrelement in dem Schließvorrichtungsgehäuse vorzunehmen. Vielmehr wird mit dem Stator, der in ein Schließvorrichtungsgehäuse eingesetzt wird, ein separates Bauteil vorgesehen, das mit dem Sperrelement zusammenwirkt und so eine Drehung des Rotors verhindern kann.

[0007] Das erste Bauteil kann dem Rotor oder dem Stator entsprechen. Entsprechend ist entspricht das zweite Bauteil dem anderen der Bauteile, d. h. entweder dem Stator oder dem Rotor. Somit kann entweder das Sperrelement in dem Rotor gelagert und in der ersten Stellung in den Stator eingreifen oder das Sperrelement ist in dem Stator gelagert und greift in der ersten Stellung in den Rotor ein.

[0008] Vorzugsweise ist das Sperrelement in dem Rotor gelagert. Der Stator umfasst bevorzugt eine Sperrelement-Ausnehmung, in die das Sperrelement in der ersten Stellung eingreift. D. h. das Sperrelement ist im Rotor untergebracht, was den Vorteil hat, dass der Stator relativ dünn ausgebildet werden kann. In der zweiten Stellung befindet sich das Sperrelement bevorzugt außer Eingriff mit der Sperrelement-Ausnehmung.

[0009] Vorzugsweise ragt das Sperrelement in der ersten Stellung in die Sperrelement-Ausnehmung hinein. Jedoch ragt vorzugsweise das Sperrelement in der ersten Stellung nicht über den Außenumfang des Stators hinaus. Das Sperrelement ist bevorzugt in der ersten Stellung in einem Bauraum der von dem Außenumfang des Stators begrenzt ist, angeordnet. Somit kann das Schließvorrichtungs- oder Schaltelementgehäuse frei von einer Ausnehmung für das Sperrelement ausgebildet sein.

[0010] Es kann vorgesehen sein, dass das Sperrelement in die erste Stellung durch zumindest eine Feder

in Richtung der ersten Stellung gespannt. Das Sperrelement bewegt sich bevorzugt von der ersten Stellung in die zweite Stellung in einer Bewegungsrichtung. Vorzugsweise umfasst die Einbauvorrichtung, insbesondere der Stator, eine Grenzfläche, an der das Sperrelement in der ersten Stellung anliegt und die die Bewegung des Sperrelements entgegen der Bewegungsrichtung, d. h. bei einer Bewegung in die erste Stellung, begrenzt.

[0011] Die Schließvorrichtung mit der Einbauvorrichtung dient bevorzugt zum Verriegeln eines räumlichen Bereichs. Der räumliche Bereich ist insbesondere feststehend. Beispielsweise kann es sich bei dem räumlichen Bereich um einen Gebäuderaum, beispielsweise um ein Büro, eine Wohnung oder ein Haus, oder um einen Aufbewahrungsraum, beispielsweise einen Schrank, einen Briefkasten, eine Truhe, einen Kasten, einen Tresor oder eine Schublade, handeln. Insbesondere dient die Schließvorrichtung dazu, in einem insbesondere türenartigen Verschlusselement, beispielsweise einer Haustür, einer Wohnungstür, einer Zimmertür, einer Schranktür, einer Briefkastenklappe oder der Vorderseite einer Schublade eingesetzt zu werden oder an einem Verschlusselement angebracht zu werden.

[0012] Bevorzugt ist der Stator der Einbauvorrichtung zumindest mittelbar mit dem Verschlusselement drehfest verbunden. Das Schließvorrichtungsgehäuse ist bevorzugt mit dem Verschlusselement drehfest verbunden.

[0013] Die Schließvorrichtung kann einen Mitnehmer aufweisen oder mit einem Mitnehmer verbindbar sein. Eine Drehung des Rotors der Einbauvorrichtung dient dazu, den Mitnehmer zu drehen.

[0014] Der Mitnehmer ist vorzugsweise als Exzenter ausgebildet. Der Mitnehmer kann als Schließnase ausgebildet sein. Es kann sein, dass eine Drehung des Mitnehmers in einer ersten Richtung dazu dient, das Verschlusselement von einem entriegelten Zustand in einen verriegelten Zustand zu überführen. Es kann sein, dass eine Drehung des Mitnehmers in eine zweite Richtung dazu dient, dass Verschlusselement von einem verriegelten in einen entriegelten Zustand zu überführen. Beispielsweise kann die Einbauvorrichtung zumindest mittelbar in ein Einsteckschloss eingesetzt werden. Eine Drehung des Mitnehmers kann in diesem Fall eine Bewegung des Riegels des Einsteckschlusses bewirken. So kann die Drehung des Mitnehmers in eine erste Richtung z. B. ein Ausfahren des Riegels und damit ein Herbeiführen des verriegelten Zustands des Verschlusselements bewirken. Eine Drehung des Mitnehmers in eine zweite Richtung kann z. B. ein Einfahren des Riegels und damit ein Herbeiführen des entriegelten Zustands des Verschlusselements bewirken.

[0015] Alternativ kann der Mitnehmer selbst als Riegel wirken. So kann die Drehung des Mitnehmers in eine erste Richtung z. B. die Einnahme einer Verriegelungsposition des Mitnehmers bewirken.

[0016] Die Drehung des Mitnehmers in eine zweite Richtung kann z. B. die Einnahme einer Entriegelungsposition des Mitnehmers bewirken.

[0017] Das Schließvorrichtungsgehäuse dient insbesondere zum Einsetzen in oder Anbringen an dem Verschlusselement. Die Schließvorrichtung kann beispielsweise als Schließzylinder, insbesondere als Doppelzylinder oder Halbzylinder, als Knaufzylinder, als Möbelzylinder oder als Hängeschloss ausgebildet sein.

[0018] Alternativ kann die Einbauvorrichtung für ein Schaltelement vorgesehen sein. So kann das Schaltelement nur von berechtigten Benutzern bedient werden. Ein Mitnehmer des Schaltelements kann hierbei dazu dienen, einen Schalter oder Taster zu betätigen. Somit kann die Einbauvorrichtung in einem Schaltelement, insbesondere in einem Schlüsselschalter, eingesetzt sein oder einem Schlüsselschalter entsprechen.

[0019] Die Einbauvorrichtung, insbesondere der Rotor, können mit einem Knauf oder mit einem Schlüssel verbunden oder verbindbar sein, um ein mechanisches Drehmoment auf den Rotor zu übertragen. Ist das Zusammenwirken mit einem Schlüssel vorgesehen, so kann die Einbauvorrichtung, insbesondere der Rotor, einen Schlüsselkanal umfassen.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Einbauvorrichtung einen Verbindungsabschnitt umfasst, um mit einem Mitnehmer verbunden zu werden.

[0021] Die elektromechanische Einbauvorrichtung umfasst einen elektromechanischen Aktuator. Der Aktuator kann insbesondere als ein Elektromotor ausgebildet sein.

[0022] Der Aktuator dient dazu, es zu ermöglichen, dass bei einer Rotation des Rotors der Mitnehmer bewegbar ist.

[0023] Der Aktuator dient dazu, es zu ermöglichen, dass das Sperrelement in die zweite Stellung bewegbar ist.

[0024] Die Einbauvorrichtung kann eine elektronische Steuerungsvorrichtung, insbesondere einen Prozessor und/oder einen Controller, umfassen, um den Aktuator anzusteuern. Die Steuerungsvorrichtung kann einen elektronischen Speicher umfassen.

[0025] Die Einbauvorrichtung kann eine Übertragungsvorrichtung umfassen. Die Übertragungsvorrichtung kann als eine Sende- und Empfangseinheit, als ein biometrischer Sensor, als ein Tastenfeld zur PIN-Eingabe und/oder als ein Kontaktelement zur elektrischen Kontaktierung eines insbesondere elektronischen Schlüssels ausgebildet sein. Die Sende- und Empfangseinheit kann ausgebildet sein, mit einer mobilen Einheit, insbesondere einem Mobiltelefon oder einer Karte, durch kabellose Nahbereichskommunikation, insbesondere RFID oder Bluetooth Low Energy, zu kommunizieren.

[0026] Die Übertragungsvorrichtung kann dazu dienen, elektronische Daten zu senden und/oder zu empfangen, die es ermöglichen, eine Berechtigung eines Benutzers zum Entriegeln des räumlichen Bereichs festzustellen. Beispielsweise kann die Übertragungsvorrichtung einen Berechtigungscode und/oder ein Berechtigungszeitfenster empfangen, der von der Steuerungsvorrichtung überprüft wird. Ist die Überprüfung mit einem

positiven Ergebnis abgeschlossen, kann der Aktuator angesteuert werden, um eine Drehung des Mitnehmers zu ermöglichen.

[0027] Alternativ kann die Übertragungsvorrichtung einen Öffnungsbefehl übertragen. Aufgrund des Öffnungsbefehls kann der Aktuator angesteuert werden, um eine Drehung des Mitnehmers zu ermöglichen. Beispielsweise kann aufgrund des Öffnungsbefehls das Sperrelement elektromechanisch in die zweite Stellung bewegt werden oder elektromechanisch die Bewegung in die zweite Stellung freigegeben werden.

[0028] Die Übertragungsvorrichtung dient insbesondere zusätzlich oder alternativ dazu, elektrische Energie auf die Einbauvorrichtung zu übertragen. Die elektrische Energie kann zur Betätigung des Aktuators und/oder für die Steuerungsvorrichtung vorgesehen sein.

[0029] Vorzugsweise umfasst die erfindungsgemäße Einbauvorrichtung ein Blockierelement. Das Blockierelement ist von dem Aktuator in eine Freigabeposition bewegbar. Eine Aktuatorbaugruppe der Einbauvorrichtung umfasst das Blockierelement, den Aktuator und das Sperrelement.

[0030] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Blockierelement in einer Freigabeposition die Bewegung des Sperrelements von der ersten Stellung in die zweite Stellung zulässt und in einer Blockierposition die Bewegung des Sperrelements von der ersten Stellung in die zweite Stellung verhindert.

[0031] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass, wenn sich das Blockierelement in der Freigabeposition befindet, die Drehung des Rotors eine Bewegung des Sperrelements in die zweite Stellung ermöglicht ist. Hierbei drängt insbesondere der Stator das Sperrelement in die zweite Stellung.

[0032] Bevorzugt umfasst das Blockierelement eine Aussparung, in die das das Sperrelement in der zweiten Stellung angeordnet ist. In der ersten Stellung hingegen befindet sich das Sperrelement außerhalb der Aussparung. In der Freigabeposition ist das Blockierelement so angeordnet, dass die Aussparung dem Sperrelement gegenüberliegt, so dass das Sperrelement in die Aussparung einfahren kann.

[0033] Der Aktuator dient bevorzugt dazu, eine Bewegung des Blockierelements von der Blockierposition in die Freigabeposition zu ermöglichen. So kann der Aktuator das Blockierelement in die Freigabeposition bewegen und/oder z. B. über das Spannen einer Feder eine Bewegung des Blockierelements in die Freigabeposition veranlassen.

[0034] Das Blockierelement kann beispielsweise scheibenförmig ausgebildet sein.

[0035] Das Blockierelement kann zwischen der Freigabeposition und der Blockierposition bewegbar, insbesondere drehbar, sein.

[0036] Es kann vorgesehen sein, dass das Blockierelement auf der Ausgangswelle des als Elektromotor ausgebildeten Aktuators angeordnet ist. Vorzugsweise ermöglicht der Aktuator eine Drehung des Blockierele-

ments von der Blockierposition in die Freigabeposition. Bevorzugt dreht der Aktuator das Blockierelement von der Blockierposition in die Freigabeposition. Dies erlaubt eine sehr raumsparende Ausführung.

[0037] Bevorzugt beherbergt der Rotor den elektronischen Aktuator und/oder das Blockierelement.

[0038] Bei der Einbauvorrichtung kann der Stator zylindrisch ausgebildet sein. Dies ist vorteilhaft für die Montage in einem Schließvorrichtungsgehäuse. Vorzugsweise kann der Stator zumindest eine Öffnung umfassen, die ausgebildet ist, um ein durch das Schließvorrichtungsgehäuse hindurchgeführtes Befestigungselement zum drehfesten Befestigen des Stators an dem Schließvorrichtungsgehäuse aufzunehmen. Dies ist eine sehr einfache Methode, den Stator zu befestigen.

[0039] Der Stator kann mehrere Öffnungen umfassen, um, eingesetzt in unterschiedlichen Schließvorrichtungsgehäuse, ein Befestigungselement aufzunehmen. Dies erhöht die Einsatzflexibilität der Einbauvorrichtung.

[0040] Der Rotor kann einen Verbindungsabschnitt umfassen, der ausgebildet ist, im Einbauzustand zu einem Mitnehmer der Schließvorrichtung gerichtet zu sein.

[0041] Der Rotor kann für das Eingehen einer Wirkverbindung mit einem Kupplungsteil ausgebildet sein. Das Kupplungsteil kann ausgebildet sein, in Eingriff mit dem Mitnehmer bringbar zu sein. Damit entsteht die Wirkverbindung zwischen der Einbauvorrichtung, insbesondere dem Rotor der Einbauvorrichtung, und dem Mitnehmer. Die Schließvorrichtung kann das Kupplungsteil umfassen.

[0042] Bevorzugt umfasst der Verbindungsabschnitt eine Führung für das Kupplungsteil.

[0043] Der Verbindungsabschnitt ragt bevorzugt über den Stator hinaus.

[0044] Vorzugsweise umfasst der Stator einen Statorkörper und eine Hülle. Die Hülle umschließt bevorzugt den Statorkörper zumindest teilweise.

[0045] Es kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine Öffnung in dem Statorkörper und in der Hülle ausgebildet ist.

[0046] Der Stator kann ein Statoreinsatzelement umfassen. Das Statoreinsatzelement umfasst bevorzugt zumindest teilweise die vorgenannte Sperrelement-Ausnehmung.

[0047] Vorzugsweise ist das Statoreinsatzelement in dem Statorkörper eingesetzt. Es kann sein, dass das Statoreinsatzelement von außen von der Hülle abgedeckt ist. Hierdurch wird eine einfache Montage erreicht.

[0048] Insbesondere kann die Sperrelement-Ausnehmung eine Anlagefläche umfassen. Die Anlagefläche und das Sperrelement sind bevorzugt derart zueinander ausgebildet, dass das Sperrelement durch die Anlage an der Anlagefläche von dem Blockierelement beabstandet ist. Der Abstand ermöglicht einen nahezu verschleiß- und beschädigungsfreien Betrieb des Sperrelements über der Zeit. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass das Sperrelement durch die Anlage an der Anlagefläche in der ersten Stellung verbleibt.

[0049] Es kann vorgesehen sein, dass das Statoreinsatzelement die Anlagefläche umfasst.

[0050] Es kann sein, dass der Stator ein Statorelement umfasst, das eine weitere Anlagefläche für das Sperrelement aufweist, um das Sperrelement von der ersten Stellung in die zweite Stellung zu bewegen.

[0051] Bevorzugt ist das Statorelement in dem übrigen Stator beweglich gelagert.

[0052] Der Stator umfasst insbesondere einen ringförmigen Vorsprung, der in dem Rotor aufgenommen ist und/oder in den Schlüsselkanal hineinragt. Der Vorsprung ist an zumindest einem Abschnitt durch einen Spalt unterbrochen, um mit einem Schlüssel bajonettartig als Schlüsselabzugssperre zusammenzuwirken. Der ringförmige Vorsprung ist bevorzugt in zumindest ein erstes Schutzelementteil und ein zweites Schutzelementteil unterteilt. Das erste und das zweite Schutzelementteil sind bevorzugt separat zueinander ausgeführt. Bevorzugt sind das erste und das zweite Schutzelementteil durch eine Federvorrichtung zueinander gedrängt.

[0053] Die Federvorrichtung ist insbesondere als Blattfeder ausgebildet ist, die der Kontur der Schutzelementteile angepasst ist. Die Blattfeder sitzt mit besonderem Vorteil auf der Außenfläche der ersten und zweiten Schutzelementteile auf und drückt diese aufeinander, so dass die Federvorrichtung spangenartig ausgeführt ist.

[0054] Die Federvorrichtung drückt insbesondere den Spalt gewissermaßen in Richtung zu einem kleineren Spaltmaß zusammen. Durch die Ausbildung als Blattfeder ist die Federvorrichtung besonders raumsparend ausgebildet. Beispielsweise kann die Federvorrichtung gekrümmt, insbesondere in der Form eines geöffneten Rings, ausgebildet sein.

[0055] Durch die Federvorrichtung können die Schutzelementteile an dem Rotor festgeklemmt sein. Damit ergibt sich eine einfache Montage.

[0056] Vorzugsweise umfasst die Einbauvorrichtung ein Verlängerungselement. Das Verlängerungselement ist ausgebildet, sich bei einem Einstecken eines Schlüssels axial zu einer Rotorachse des Rotors in eine erste Richtung zu bewegen und bei einem Abziehen des Schlüssels axial zur Rotorachse in eine zweite, zur ersten Richtung entgegengesetzten Richtung zu bewegen. Dies ermöglicht, allein mittels Einschiebens des Schlüssels von der Einbauvorrichtung bestimmte Aktionen ausführen zu lassen. Somit verlängert das Verlängerungselement den Wirkungsbereich des Schlüssels. Der Schlüsselkanal kann somit besonders kurz ausgebildet sein.

[0057] Das Verlängerungselement ist hierbei zwischen einer Einschubposition und einer Abzugsposition in axialer Richtung insbesondere linear bewegbar ist.

[0058] Wenn sich das Verlängerungselement linear bewegt, kann das Verlängerungselement alternativ als Schieber bezeichnet werden.

[0059] Das Verlängerungselement wird vorzugsweise bei einem Einstecken eines Schlüssels von der Abzugsposition in die Einschubposition bewegt und/oder beim

Abziehen eines Schlüssels von der Einschubposition in die Abzugsposition bewegt.

[0060] Dadurch, dass diese Aufgabe von dem Verlängerungselement als Teil der Sperrvorrichtung wahrgenommen wird, ist es möglich, das Innere der Sperrvorrichtung besser gegen Manipulation zu schützen. Hierbei kann die Sperrvorrichtung zumindest eine Wandung umfassen, hinter der das Verlängerungselement zumindest teilweise angeordnet ist. "Hinter" ist hierbei aus Sicht des Benutzers, der die Sperrvorrichtung bedient, zu verstehen. Die Einschubposition ist dabei eine Position, in der das Verlängerungselement weiter von dem Benutzer entfernt ist als in der Abzugsposition. Hierbei kann die Wandung einen Schlüsselkanal nach hinten begrenzen.

[0061] Das Verlängerungselement durchwandert bevorzugt die wesentliche Länge entlang der Rotorachse der Schließvorrichtung und ist axial beweglich bezüglich der Rotorachse aufgenommen.

[0062] Das Verlängerungselement befindet sich dort im Inneren der Sperrvorrichtung, wo sich der Sperrmechanismus befindet. Somit ist insbesondere durch die Wandung die Steuerungsvorrichtung, der Aktuator, das Blockierelement und/oder das Sperrelement vor Manipulationen geschützt.

[0063] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass jede Einschubbewegung eines Schlüssels in eine Endposition auf das Verlängerungselement wirkt. Insbesondere wirkt jede Einschubbewegung des Schlüssels in eine Endposition derart auf das Verlängerungselement, so dass das Verlängerungselement von der Abzugsposition in die Einschubposition bewegt wird.

[0064] Es kann vorgesehen sein, dass die Sperrvorrichtung ein Kraftspeicher, insbesondere eine Feder, umfasst, um das Verlängerungselement in die Abzugsposition zu drängen. Bevorzugt umfasst das Verlängerungselement ein Eingriffselement zum Eingriff in den Schlüssel. Hierdurch ist es möglich, dass das Verlängerungselement stets bei einem Abzug des Schlüssels von der Einschubposition in die Abzugsposition bewegt wird.

[0065] Das Verlängerungselement ist vorzugsweise ausgebildet, das Kupplungsteil zu verschieben.

[0066] Das Verlängerungselement ist insbesondere ausgebildet unabhängig von dem Kupplungsteil bewegbar zu sein. Unabhängig bedeutet hierbei, dass eine Bewegung des Verlängerungselement nicht über eine Verbindung mit dem Kupplungsteil auf das Kupplungsteil übertragbar ist. Die unabhängige Bewegung des Verlängerungselements von dem Kupplungsteil schließt jedoch mit ein, dass das Kupplungsteil einer Bewegung des Verlängerungselements folgt, beispielsweise weil das Kupplungsteil in Richtung des Verlängerungselements durch eine Feder vorgespannt ist.

[0067] Insbesondere ist das Verlängerungselement in axialer Richtung ohne Formschluss zu dem Kupplungsteil ausgebildet.

[0068] Das Kupplungsteil ist bevorzugt außerhalb des Stators, insbesondere in der Führung des Rotors, anordbar.

[0069] Es kann vorgesehen sein, dass das Kupplungsteil bei einer Bewegung des Verlängerungselements in die zweite Richtung in einer Kupplungsstellung verbleibt. In der Kupplungsstellung befindet sich das Kupplungsteil in Wirkverbindung mit dem Mitnehmer. In einer Entkupplungsstellung befindet sich das Kupplungsteil außer Wirkverbindung mit dem Mitnehmer. Dadurch dass das Kupplungsteil bei einer Bewegung des Verlängerungselements in die Abzugsposition in der Kupplungsstellung verbleibt, verbleibt nach Abzug des Schlüssels eine Wirkverbindung zwischen dem Rotor und dem Mitnehmer. Dadurch, dass zudem nach Abzug des Schlüssels das Sperrelement eine Bewegung des Rotors sperrt, wird zugleich durch das Sperrelement eine Bewegung des Mitnehmers gesperrt. Hierdurch ist der Mitnehmer vor Manipulationen geschützt. Das Kupplungsteil kann ein Kupplungselement umfassen. Das Kupplungselement kann die Wirkverbindung zwischen dem Rotor und mit dem Mitnehmer herstellen. Das Kupplungselement kann insbesondere in der Führung des Rotors geführt sein. Bevorzugt verbleibt das Kupplungselement bei einer Bewegung des Verlängerungselement in die Abzugsposition in der Kupplungsstellung, d. h. in Wirkverbindung mit dem Mitnehmer. Somit stellt das Kupplungselement sicher, dass die Kupplungsstellung erhalten bleibt. Bevorzugt ist das Verlängerungselement unabhängig von dem Kupplungselement bewegbar.

[0070] Vorzugsweise umfasst die Einbauvorrichtung eine Frontseite, die im eingebauten Zustand nach außen zeigt. Im montierten Zustand der Einbauvorrichtung ist das Sperrelement zwischen der Frontseite und dem Kupplungsteil angeordnet. Zudem ist das Sperrelement zwischen der Frontseite und der Führung für das Kupplungsteil angeordnet.

[0071] Es kann vorgesehen sein, dass der Aktuator im montierten Zustand der Einbauvorrichtung zwischen der Frontseite und der Führung für das Kupplungsteil angeordnet.

[0072] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass jede Einschubbewegung des Schlüssels in eine Endposition auf das Verlängerungselement wirkt.

[0073] Es kann vorgesehen sein, dass das Verlängerungselement ohne zwischengeschalteten Kraftspeicher auf das Kupplungsteil wirkt. Zwar kann ein Kraftspeicher, insbesondere eine Feder, vorgesehen sein, um das Verlängerungselement in die zweite Richtung zu drängen. Der Kraftspeicher dient jedoch nicht dazu, sich aufzuladen, wenn das Verlängerungselement und das Kupplungsteil unterschiedliche Bewegungsmöglichkeiten aufweisen, beispielsweise wenn das Kupplungsteil aufgrund einer momentanen räumlichen Anordnung, sich nicht mit dem Mitnehmer wirkverbinden kann.

[0074] Das Kupplungsteil ist bevorzugt mehrteilig mit einer Feder ausgebildet. Mittels der Feder kann bei einer momentanen räumlichen Anordnung des Kupplungsteils zu dem Mitnehmer, die ein Einkuppeln verhindert, mechanische Energie gespeichert werden. Erlaubt die räumliche Anordnung des Kupplungsteils zu dem Mit-

nehmer ein Einkuppeln, so kuppelt das Kupplungsteil mittels der Federkraft der Feder des Kupplungsteils ein.

[0075] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein Drehmoment von dem Rotor auf das Kupplungsteil übertragbar ist, ohne dass das Verlängerungselement das Drehmoment überträgt. Hierdurch ist es möglich, das Verlängerungselement filigran auszubilden und Bauraum zu sparen.

[0076] Das Verlängerungselement kann ausgebildet sein, ohne Formschluss in Drehrichtung mit dem Kupplungsteil zusammenzuwirken. Hierdurch wird verhindert, dass das Verlängerungselement das Drehmoment auf das Kupplungsteil überträgt.

[0077] Das Verlängerungselement kann ausgebildet sein, ohne Formschluss mit dem Kupplungsteil zusammenzuwirken.

[0078] Das Verlängerungselement ist vorzugsweise einstückig ausgebildet.

[0079] Das Verlängerungselement ist vorzugsweise gewinkelt ausgebildet. Es kann vorgesehen sein, dass ein erster Teil des Verlängerungselements, der zur Wechselwirkung mit dem Schlüssel bestimmt ist, radial weiter außen verläuft als ein zweiter Teil des Verlängerungselements, der zur Wechselwirkung mit dem Kupplungsteil bestimmt ist. Der Vorteil ist, dass der zweite Teil mehr mittig verläuft, um das Kupplungsteil besser schieben zu können. Dies hält die Abmaße insbesondere des Kupplungsteils gering.

[0080] Vorzugsweise umfasst der Stator eine Grundseite, die ausgebildet ist, im Einbauzustand nach innen und/oder zum vorgenannten Mitnehmer der Schließvorrichtung gerichtet zu sein. Die Grundseite ist bevorzugt ausgebildet, von einem Schlüsselkanal oder Knauf und/oder von der Frontseite abgewandt zu sein.

[0081] Der Rotor umfasst bevorzugt einen Vorsprung, der an der Grundseite anliegt. Insbesondere der Vorsprung ist einstückig mit einem Verbindungsabschnitt ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ kann der Vorsprung einstückig mit einer Führung für das Sperrelement ausgebildet sein. Zusätzlich oder alternativ kann der Vorsprung einstückig mit einem Einbauraum für das Blockierelement, für den Aktuator und/oder für die Steuerungsvorrichtung ausgebildet sein. Zusätzlich oder alternativ kann der Vorsprung einstückig mit einem Einbauraum für die Aktuatorbaugruppe ausgebildet sein.

[0082] Der Rotor kann in einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt untergliedert sein. Hierbei kann ein erster Abschnitt zur Frontseite hin gerichtet sein und ein zweiter Abschnitt zur Grundseite hin gerichtet sein.

[0083] Es kann vorgesehen sein, dass Abschnitte des Rotors unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Bevorzugt kann der erste Abschnitt des Rotors einen größeren Durchmesser aufweisen als ein zweiter Abschnitt des Rotors.

[0084] Entsprechend ist es denkbar, dass der Stator unterschiedliche Wandstärken aufweist. So kann die Wandstärke des Stators dort, wo der Stator den ersten Abschnitt des Rotors umgibt, geringer sein, als die Wand-

stärke des Stators dort, wo der Stator den zweiten Abschnitt des Rotors umgibt.

[0085] Es kann vorgesehen sein, dass der erste Abschnitt aus einem anderen Material, insbesondere aus einem härteren und/oder festeren Material, gefertigt sein als der zweite Abschnitt. Insbesondere kann der erste Abschnitt aus einem Keramikwerkstoff ausgebildet sein und/oder als ein Bohrschutz dienen.

[0086] Der zweite Abschnitt nimmt bevorzugt den elektromechanischen Aktuator und/oder die Steuerungsvorrichtung zur Ansteuerung des Aktuators auf.

[0087] Der zweite Abschnitt nimmt bevorzugt das Blockierelement auf.

[0088] Bevorzugt ist das Sperrelement in dem zweiten Abschnitt gelagert.

[0089] Bevorzugt ist dort, wo der Stator den zweiten Abschnitt umgibt, die zumindest eine Öffnung, bevorzugt die mehreren Öffnungen, für das Befestigungselement angeordnet.

[0090] Der erste Abschnitt beherbergt insbesondere die Übertragungsvorrichtung und/oder den Schlüsselkanal.

[0091] Bevorzugt ist vorgesehen, dass sich das Verlängerungselement von dem ersten Abschnitt zu dem zweiten Abschnitt erstreckt.

[0092] Es kann sein, dass der Rotor ein erstes Rotorelement und ein zweites Rotorelement umfasst. Bevorzugt sind das erste Rotorelement und das zweite Rotorelement reversibel lösbar miteinander verbunden. Das erste Rotorelement kann den ersten Abschnitt umfassen. Das zweite Rotorelement kann den zweiten Abschnitt umfassen.

[0093] Es kann vorgesehen sein, dass das erste Rotorelement eine zum zweiten Rotorelement gewandte Endfläche umfasst. Durch die Endfläche kann vorzugsweise die axiale Lage gegenüber dem Stator in einer Raumrichtung festgelegt sein.

[0094] Es kann vorgesehen sein, dass das zweite Rotorelement den Vorsprung zur Anlage an der Grundseite umfasst.

[0095] Durch den Vorsprung des zweiten Rotorelements und eine axiale Befestigung des ersten Rotorelements, beispielsweise die Endfläche des ersten Rotorelements oder einen Schnapping, ist es möglich, das erste Rotorteil von der Frontseite und das zweite Rotorteil von der Grundseite her in den Stator, insbesondere in den Statorkörper zu stecken. Sind das erste und das zweite Rotorteil miteinander verbunden, so ist der Rotor zur Rotorachse axial festgelegt.

[0096] Insbesondere können die Rotorelemente reversibel löslich miteinander verbunden sein. Die reversibel lösbare Verbindung kann durch einen Form- und/oder Kraftschluss hergestellt sein. Die reversible Lösbarkeit kann insbesondere in Drehrichtung, bevorzugt zudem in axialer Richtung, vorgesehen sein. D. h. ein defektes Rotorelement kann ausgetauscht werden.

[0097] Es kann vorgesehen sein, dass das erste Rotorelement ein erstes Befestigungsmittel und das zweite

Rotorelement ein zweites Befestigungsmittel umfasst, wobei die Rotorelemente durch das erste und das zweite Befestigungsmittel in Drehrichtung form- und/oder kraftschlüssig, bevorzugt formschlüssig, miteinander befestigt sind.

[0098] Es kann vorgesehen sein, dass das erste und das zweite Rotorelement durch eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung, bevorzugt eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise eine Rastverbindung, zumindest mittelbar in axialer Richtung miteinander verbunden sind. Die Sperrvorrichtung kann eine Rastvorrichtung umfassen, wobei das erste Rotorelement und das zweite Rotorelement über die Rastvorrichtung miteinander verbunden sind. Die Rastvorrichtung kann die Rastverbindung bereitstellen. Beispielsweise werden sowohl das erste Rotorelement als auch das zweite Rotorelement mit der Rastvorrichtung verknüpft.

[0099] Die Erfindung sieht zudem eine schließzylinderartige Schließvorrichtung mit einer eingesetzten erfindungsgemäßen Einbauvorrichtung vor. Die Einbauvorrichtung kann so ausgebildet sein, wie im Rahmen dieser Offenbarung beschrieben.

[0100] Die Schließvorrichtung umfasst vorzugsweise ein Befestigungselement, das von außen durch eine Ausnehmung der Schließvorrichtung in das Schließvorrichtungsgehäuse eingeführt ist, um den Stator an dem Schließvorrichtungsgehäuse drehfest zu befestigen. Das Befestigungselement ist vorzugsweise als Schraube oder als Klemmbolzen ausgebildet.

[0101] Das Schließvorrichtungsgehäuse ist bevorzugt frei von der Sperrelement-Ausnehmung ausgebildet.

[0102] Die Schließvorrichtung kann das Kupplungsteil umfassen. Das Kupplungsteil ist bevorzugt mehrteilig ausgebildet. Das Kupplungsteil kann ein Schiebeelement umfassen. Das Schiebeelement wird von dem Verlängerungselement betätigt. Das Kupplungsteil kann das Kupplungselement umfassen. Bevorzugt stellt das Kupplungselement die Wirkverbindung zu dem Mitnehmer her. Das Kupplungsteil kann eine Feder umfassen, wobei die Feder zwischen dem Schiebeelement und dem Kupplungselement angeordnet ist. Die Feder kann eine mechanische Kraft aufnehmen, wenn das Schiebeelement durch das Verlängerungselement bewegt wird, die Bewegung jedoch nicht auf das Kupplungselement übertragbar ist. Dieses kann in einer räumlichen Anordnung vorkommen, in der das Kupplungselement nicht in Wirkverbindung mit dem Mitnehmer bringbar ist. Hierdurch ist es möglich, dass jede Bewegung des Schlüssels auf das Verlängerungselement wirkt und/oder dass das Verlängerungselement einstückig ausgebildet ist.

[0103] Die Schließvorrichtung kann den Mitnehmer umfassen.

[0104] Schließlich sieht die Erfindung ein Schließvorrichtungssystem mit mehreren erfindungsgemäßen Schließvorrichtungen vor. Die Schließvorrichtungen können dabei, wie im Rahmen dieser Offenbarung beschrieben, ausgebildet sein. Deren Einbauvorrichtungen sind vorteilhafterweise jeweils identisch aufgebaut. Ins-

besondere umfassen die Schließvorrichtungen zueinander unterschiedliche Schließvorrichtungsgehäuse. Beispielsweise kann eine Schließvorrichtung als ein Doppelzylinder und eine weitere Schließvorrichtung als ein Halbzylinder ausgebildet sein. In einem anderen Beispiel kann eine Schließvorrichtung als ein Doppelzylinder und eine weitere Schließvorrichtung als ein Möbelzylinder oder als ein Hängeschloss ausgebildet sein.

[0105] Vorzugsweise ist die Einbauvorrichtung frei von einer mechanischen Codierung. D. h. die Schließberechtigung ergibt sich ausschließlich durch die elektronischen Daten, die mittels der Übertragungsvorrichtung von der Einbauvorrichtung gesendet und/oder empfangen werden. Hierdurch ist es insbesondere möglich, die Einbauvorrichtungen identisch aufzubauen.

Bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung

[0106] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Technische Merkmale mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung

[0107] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Technische Merkmale mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

- Fig.1 eine erfindungsgemäße Schließvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Einbauvorrichtung und einen Schlüssel gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 die Schließvorrichtung aus Fig. 1, die teilweise auseinander gebaut ist,
- Fig. 3 die als Einbauvorrichtung ausgebildete Einbauvorrichtung aus Fig. 2, die zudem Teil einer erfindungsgemäßen Schließvorrichtung ist, ohne Hülle, und ein Kupplungsteil
- Fig. 4 die Einbauvorrichtung aus Figur 3 ohne Hülle und Statorkörper im teilweise demontierten Zustand,
- Fig. 5 und 6 ausgewählte Elemente der Einbauvorrichtung aus Fig. 4,
- Fig. 7 eine erfindungsgemäße Einbauvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel im teilweise demontierten Zustand ohne Hülle, und Statorkörper im teilweise demontierten Zustand,
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch die Einbauvorrichtung gemäß Figur 7,

Fig. 9 ein zweites Rotorelement der Einbauvorrichtung aus Fig. 7

Fig. 10 eine Darstellung eines Kupplungsteils der Schließvorrichtung aus Figur 1 und

Fig. 11 eine Darstellung eines alternativen Kupplungsteils der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung.

[0108] Fig. 1 zeigt eine Schließvorrichtung 100 in Form eines Schließzylinders, wie er in Einsteckschlössern Verwendung findet, um eine Gebäudetür als Verschlusselement mittels eines Riegels zu entriegeln oder verriegeln zu können. Dazu weist die Schließvorrichtung 100 ein Gehäuse 101 mit einer Ausnehmung auf, in der ein Mitnehmer 103, der als Schließnase ausgebildet ist, drehbar angeordnet ist. Der Mitnehmer 103 dient dazu, einen Riegel in Ver- oder in Entriegelungsrichtung zu bewegen.

[0109] In der hier rechten Hälfte des Gehäuses 101 ist eine Einbauvorrichtung 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung eingesetzt.

[0110] Erfindungsgemäß umfasst die Einbauvorrichtung 1 einen eigenen Stator 10, der in ein Schließvorrichtungsgehäuse 101 eingesetzt ist. Hierdurch ist es möglich, die Einbauvorrichtung 1 unabhängig von der Einbausituation an dem Verschlusselement auszugestalten. Somit ist einerseits ein Schließvorrichtungsgehäuse 101, das an das Verschlusselement angepasst ist, vorgesehen und andererseits eine generische Einbauvorrichtung, die in verschiedene Schließvorrichtungsgehäuse 101 eingesetzt werden kann. Die Einbauvorrichtung 1 umfasst hierbei diejenigen Elemente, die zum Sperren einer Bewegung des Mitnehmers 103 und zur Freigabe der Bewegung des Mitnehmers 103 notwendig sind.

[0111] Auf diese Art kann auch ein einfach herzustellendes, erfindungsgemäßes Schließvorrichtungssystem mit mehreren Schließvorrichtungen 100 zur Verfügung gestellt werden. Hierbei werden erfindungsgemäße Einbauvorrichtungen 1 in zumindest zwei der folgenden unterschiedlichen Schließvorrichtungsgehäuse eingesetzt: in ein Schließvorrichtungsgehäuse 101 eines Doppelzylinders mit einer ersten Länge, in ein Schließvorrichtungsgehäuse 101 eines Doppelzylinders mit einer zweiten Länge, in ein Schließvorrichtungsgehäuse eines Halbzylinders, in eine Schließvorrichtungsgehäuse eines Möbelschlusses, in ein Schließvorrichtungsgehäuse eines Hängeschlusses. Der Mitnehmer 103 kann z. B., im Falle eines Möbelschlusses selber als Riegel wirken.

[0112] Die Einbauvorrichtung 1 umfasst hierzu den außenumfänglich angeordneten Stator 10, in dem ein Rotor 30 der Einbauvorrichtung 1 um eine Rotorachse 35 rotierbar eingesetzt ist, die exemplarisch mit der Rotationsachse des Mitnehmers 103 übereinstimmt. Der Rotor 30 umfasst an seiner dem Mitnehmer 103 abgewandten Frontseite 37 einen Schlüsselkanal 36 zum Einschieben eines Schafts eines Schlüssels 200. Der Schlüssel 200

trägt ein elektronisches Schließgeheimnis in Form von elektronischen Daten. Anhand des Schließgeheimnis lässt sich die Berechtigung eines Benutzers zum Entriegeln der Tür feststellen.

[0113] Der Schlüssel 200 ist bevorzugt ohne eine mechanische Codierung ausgebildet. Entsprechend ist die erfindungsgemäße Einbauvorrichtung 1 ohne eine mechanisch codierte Zuhaltung ausgebildet. Somit ist nur anhand des elektronischen Schließgeheimnis feststellbar, ob der Benutzer eine Berechtigung besitzt oder nicht. Hierbei können die Schlüssel 200 und die Einbauvorrichtungen 1 mechanisch identisch zueinander ausgebildet sein. Dieses erhöht die generischen Einsatzmöglichkeiten der Einbauvorrichtung 1.

[0114] Fig. 2 zeigt die Schließvorrichtung 100, die teilweise auseinander gebaut ist. Das Gehäuse 101 weist, beispielsweise in beiden Hälften der Ausnehmung für den Mitnehmer 103, im unteren Bereich Öffnungen 104 auf, von denen die rechte Öffnung mit einem Bezugszeichen versehen ist. Die hier Öffnungen 104 erstrecken sich senkrecht zur Rotationsachse des Mitnehmers 103. Die Öffnungen 104 dienen dazu, das Einbauelement 1 in dem Schließvorrichtungengehäuse 101 mittels eines Befestigungselements 102 zu befestigen.

[0115] Der Mitnehmer 103 weist exemplarisch inwendig eine im Querschnitt nicht kreisförmige Innenkontur beispielhaft in Form einer Innenverzahnung auf, in die ein Einsatz 105 vorzugsweise formschlüssig eingreift. Dazu weist der Einsatz 105 eine zur Innenkontur des Mitnehmers 103 vorzugsweise komplementär gestaltete Außenkontur hier in Form einer Außenverzahnung auf, sodass beide Teile 103, 105 drehfest zueinander angeordnet sind.

[0116] In den Einsatz 105 ragt ein Verbindungsabschnitt 38 der Einbauvorrichtung 1 hinein. In dem Verbindungsabschnitt 38 ist ein Kupplungsteil 41 verschiebbar in einer Führung 42 angeordnet. Das Kupplungsteil 41 ist mehrteilig ausgebildet. Das Kupplungsteil 41 kann je nach Position des Kupplungsteils 41 eine Wirkverbindung zwischen dem Rotor 30 und dem Mitnehmer 103, insbesondere über den Einsatz 105, herstellen oder freigeben. Hierzu kann das Kupplungsteil 41 der Schließvorrichtung 100 formschlüssig in eine nicht dargestellte Innenkontur des Einsatzes 105 eingreifen. Die Führung 42 bildet vorzugsweise eine Linearführung für das Kupplungsteil 41, sodass das Kupplungsteil 41 entlang der Rotorachse 35 des Rotors 30 geführt bewegbar angeordnet ist. In einem eingekuppelten Zustand befindet sich das Kupplungsteil 41 sowohl in der Führung 42 als auch in Wirkverbindung mit dem Mitnehmer 103, wobei das Kupplungsteil 41 leicht ausgerückt ist. Im ausgekuppelten Zustand befindet sich das Kupplungsteil 41 zurückgesetzt in der Führung 42, so dass die Wirkverbindung mit dem Mitnehmer 103 aufgehoben ist.

[0117] Die Einbauvorrichtung 1 ist insbesondere derart ausgestaltet, dass unterschiedliche Kupplungsteile 41 mit der Einbauvorrichtung 1 wechselwirken können. Insbesondere sind unterschiedliche Kupplungsteile 41 in

der Führung 42 anordbar. Hierdurch sind unterschiedliche Funktionen in der Schließvorrichtung erreichbar. Die Führung 42 ist außerhalb des Stators 10 angeordnet, so dass verschiedene Kupplungsteile 41 einfach einsetzbar sind.

[0118] Soll die Einbauvorrichtung 1 starr mit dem Mitnehmer 103 verbunden werden, kann dieses ebenfalls mittels der Führung 42 durchgeführt werden. Hierbei kann nicht dargestelltes ein Verbindungselement in die Führung 42 eingesetzt werden, das die starre Verbindung zu dem Mitnehmer herstellt. Ebenfalls ist es möglich einen Nocken in die Führung 42 einzusetzen, der stets mit dem Rotor 30 dreht, aber den Mitnehmer 103 nur in einem vorbestimmten Winkelbereich mitnimmt.

[0119] Die Einbauvorrichtung 1 weist eine Hülle 14 auf, mit der die Einbauvorrichtung 1 in eine zugehörige Einschuböffnung 106 des Gehäuses 101 eingeschoben ist. Das Befestigungselement 102, hier beispielhaft in Form einer Schraube, ist durch die hier rechte Ausnehmung 104 von der Unterseite des Gehäuses 101 her und durch eine hier linke Öffnung 21 der Hülle 14 des Stators 10 und eines später näher erläuterten Statorkörpers 11 des Stators 10 eingeschraubt. Damit fixiert das Befestigungselement 102 den Stator 10 im Gehäuse 101. Ferner ist hier der Schlüsselkanal 36 zum Einführen des Schlüssels 200 bezeichnet, der in einem ersten Rotorelement 32 des Rotors 30 ausgebildet ist.

[0120] Die Öffnung 21 ist sowohl in der Hülle 14 als auch in dem Statorkörper 11 ausgebildet.

[0121] Die Öffnung 21 ist in einem Teil des Statorkörpers 11 vorgesehen, der eine höhere Wandstärke als ein anderer Teil des Statorkörpers 11 aufweist. Hierbei ist die Öffnung 21 in dem Teil des Stators 10 mit der höheren Wandstärke ausgebildet, so dass sich eine sichere Befestigung des Einbauelements 1 in dem Schließvorrichtungengehäuse 101 gegeben ist. Vorzugsweise sind mehrere Öffnungen 21 vorgesehen, um die Einbauvorrichtung 1 in unterschiedlichen Schließvorrichtungengehäusen 101 und/oder mit unterschiedlichen Befestigungselementen 102 zu befestigen (s. Fig. 2 und 8).

[0122] Der Rotor 30 ist im Statorkörper 11 des Stators 10 frei rotierbar, aber ortsfest in Richtung seiner Rotorachse 35 gelagert, die parallel zur Einschubrichtung des Schlüssels 200 in den Schlüsselkanal 36 verläuft.

[0123] Fig. 3 zeigt, dass der Stator 10 zylindrisch ausgebildet ist. Die nicht dargestellte Hülle 14 ist hierbei an die Kontur des Statorkörpers 11 angepasst (s. auch Figur 8). Hierdurch ist es besonders erleichtert, den Stator 10 in unterschiedliche, aber einfach herzustellende Schließvorrichtungengehäuse 101 einzusetzen.

[0124] In Fig. 3 ist die Einbauvorrichtung 1 ohne Hülle 14 und das Kupplungsteil 41 dargestellt. Fig. 4 zeigt die Einbauvorrichtung 1 ohne Hülle 14 und ohne Statorkörper 11 im teilweise demontierten Zustand.

[0125] Der Rotor 30 umfasst ein erste Rotorelement 32 und ein zweites Rotorelement 33. Hierbei bildet das erste Rotorelement 32 einen ersten Abschnitt des Rotors 30 und das zweite Rotorelement 33 bildet einen zweiten

Abschnitt des Rotors 30.

[0126] Bei der Montage kann von der Frontseite 37 das erste Rotorelement 32 in den Stator 10 eingesetzt werden. Das erste Rotorelement 32 ist durch eine dem zweiten Rotorelement 33 zugewandte Endfläche 66 (s. Fig. 4) axial zum Mitnehmer 103 hin in Pfeilrichtung 79 festgelegt. Hierbei liegt die Endfläche 66 an einer inneren Struktur des Stators 10, insbesondere des Statorkörpers 11, an.

[0127] Ein umlaufend ausgebildeter Vorsprung 43 (s. Fig. 4) des zweiten Rotorelements 33, hier als Kragen, dient als Anschlag des zweiten Rotorelements 33 am Stator 10. Das zweite Rotorelement 33 kann von einer Grundseite 23 des Stators 10 eingesetzt werden, bis der Vorsprung 43 an der Grundseite 23 anliegt. Der Vorsprung 43 ist mit dem zweiten Rotorelement 33 vorzugsweise einstückig ausgebildet. Durch die einstückige Ausbildung kann das zweite Rotorelement 33 nur von der Grundseite 23 her in den Stator 10 eingesetzt werden.

[0128] Das Einsetzen des Rotors 30 oder des Rotorelements 33 von der Grundseite 23 her ist durch die Unterteilung in das Einselelement 1 und das Schließvorrichtungsgehäuse 101 besonders begünstigt.

[0129] Durch das Anliegen des Vorsprungs 43 an der Grundseite 23 ist das zweite Rotorelement 33 axial zur Frontseite 37 hin entgegen der Pfeilrichtung 79 festgelegt. Das zweite Rotorelement 33 wird von einer Grundseite 23 des Stators 10 bei der Montage ohne das erste Rotorelement 32 in den Stator 10 eingesetzt. Der Einsatz des Vorsprungs 43 ermöglicht zusätzlichen Bauraum im Rotor 30.

[0130] Das erste und das zweite Rotorelement 32, 33 sind nach dem Einsetzen, insbesondere reversibel lösbar, drehfest miteinander verbunden. Durch die Aufteilung in Rotorelemente 32, 33 ist eine Montage des Rotors 30 besonders einfach zu bewerkstelligen. Durch eine Verbindung der beiden Rotorelemente 32, 33 ist der sich ergebene Rotor 30 nach vorne und nach hinten, d. h. mit und entgegen der Pfeilrichtung 79, axial festgelegt.

[0131] Die Rotorelemente 32, 33 sind zylinderförmig ausgebildet. Das erste Rotorelement 32 weist eine Innenkontur auf, in die das zweite Rotorelement 33 eingesetzt ist.

[0132] Die Rotorelemente 32, 33 können aus zueinander verschiedenen Materialien hergestellt sein. Beispielsweise ist das erste Rotorelement 32 aus einem härteren bzw. (verschleiß-)festeren Material gebildet als das zweite Rotorelement 33. Dies ist insbesondere deshalb sinnvoll, weil das erste Rotorelement 32 zur Aufnahme des Schlüssels 200 ausgebildet ist und daher größeren mechanischen Belastungen ausgesetzt ist als das zweite Rotorelement 33. Auch kann dadurch auf einfache Weise ein Bohrschutz realisiert werden. Beispielsweise kann das erste Rotorelement 32 aus einem Keramikwerkstoff hergestellt sein.

[0133] Das Kupplungsteil 41 ist an dem zweiten Rotorelement 33 des Rotors 30 der Einbauvorrichtung 1 drehfest angeordnet. Das zweite Rotorelement 33 weist

die Führung 42 auf, in die das Kupplungsteil 41 eingreift und somit drehfest zum zweiten Rotorelement 33 angeordnet ist.

[0134] Der Statorkörper 11 ist hülsenartig ausgebildet. Das erste Rotorelement 32 hat einen größeren Durchmesser als das zweite Rotorelement 33. Hierdurch ist der Teil des Statorkörpers 11, der das zweite Rotorelement 33 umgibt mit einer höheren Wandstärke ausgebildet, als derjenige Teil des Statorkörpers, der das erste Rotorelement 32 umgibt. Hierdurch hat der Statorkörper 11 entsprechend im Bereich des zweiten Rotorelements 33 eine höhere Wandstärke als im Bereich des ersten Rotorelements 32.

[0135] Der Rotor, insbesondere das zweite Rotorelement 33, beherbergt eine Aktuatorbaugruppe 50 in einem Einbauraum 82 (s. Fig. 7). Die Aktuatorgruppe 50 umfasst einen elektromechanischen Aktuator 52 hier in Form eines Elektromotors, an dessen Abtriebswelle ein Blockierelement 51 drehfest angeordnet ist. Das Blockierelement 51 umfasst eine später näher erläuterte Aussparung 54. Zudem beherbergt das zweite Rotorelement 33 eine elektronische Steuerungsvorrichtung 53 zur Ansteuerung des Aktuators 52.

[0136] Ein Sperrelement 31 ist in dem Rotor 30, insbesondere in dem zweiten Rotorelement 33, vorzugsweise senkrecht zur Rotorachse 35, auf das Blockierelement 51 zu und von diesem weg linear bewegbar gelagert. In einer in Figur 5 gezeigten ersten Stellung befindet sich das Sperrelement 31 in einer Sperrelement-Ausnehmung 15 (s. Fig. 5), die von einem Statoreinsatzelement 13 und Statorelementen 12 gebildet ist. Hierdurch sind der Rotor 30 und damit das Kupplungsteil 41 daran gehindert, gegenüber dem Stator 10 gedreht zu werden. Das Drehen des eingeschobenen Schlüssels 200 zum Entriegeln des zugehörigen Schlosses ist blockiert bzw. verhindert. In einer nicht dargestellten zweiten Stellung des Sperrelements 31 ist das Sperrelement 31 außer Eingriff mit der Sperrelement-Ausnehmung 15 des Stators 10. Hierdurch ist es möglich, den Rotor 30 in dem Stator 10 und damit den Mitnehmer 103 zu drehen.

[0137] Die Sperrelement-Ausnehmung 15 ist nach außen, d. h. zum Schließvorrichtungsgehäuse 101, geschlossen ausgebildet. Somit befindet sich das Sperrelement 31 in der ersten Stellung und in der zweiten Stellung vollständig innerhalb der Einbauvorrichtung 1. Es ist daher nicht notwendig, ein Sperrelement-Ausnehmung in dem Schließvorrichtungsgehäuses 101 vorzunehmen. In den hier vorliegenden Ausführungsbeispielen wird die Sperrelement-Ausnehmung 15 zumindest durch die Hülle 14, bevorzugt zudem durch das Statoreinsatzelement 13, nach außen begrenzt.

[0138] Das Sperrelement 31 ist in einer Führung 81 geführt. Dadurch, dass das zweite Rotorelement 33 den Einbauraum 82 und die Führung 81 bildet, ist der Vorsprung 43 mit der Führung 81 und dem Einbauraum 82 einstückig verbunden.

[0139] Das Sperrelement 31 wird durch zumindest eine Feder 34, bevorzugt mehrere Federn 34, in die erste

Stellung gedrängt. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 5 sind mehrere Federn 34 vorgesehen. Der Stator, insbesondere die Statorelemente 12 und/oder das Statoreinsatzelement 13 begrenzen die Bewegung des Sperrelements 31 entgegen der Pfeilrichtung 70. Das Sperrelement 31 verbleibt in dem von der Hülle 14 begrenzten Bauraum. Somit ist es nicht nötig, eine Sperrelement-Ausnehmung in dem Schließvorrichtungsgehäuse 101 vorzusehen.

[0140] Die Statorelemente 12 und das Statoreinsatzelement 13 sind in dem Abschnitt des Stators 10 angeordnet, der das zweite Rotorelement 33 umgibt. Durch den geringen Durchmesser des zweiten Rotorelements 33 ist es möglich, die beweglichen Statorelemente 12 in dem Stator 10 zur Verfügung zu stellen.

[0141] Das Blockierelement 51 ist zwischen einer Freigabeposition, in der die Aussparung 54 dem Sperrelement 31 gegenüberliegt, so dass das Sperrelement 31 in die Aussparung 54 einfahren kann, und Blockierpositionen, in denen die Aussparung 54 dem Sperrelement 31 nicht gegenüberliegt, so dass das Sperrelement 31 gehindert ist, in die Aussparung 54 einzufahren, drehbar. In den Figuren 4 und 5 sind Blockierpositionen des Blockierelements 51 dargestellt.

[0142] Das Sperrelement 31 ist an seinem dem Blockierelement 51 zugewandten Anlageabschnitt 63 gestaltet, in die Aussparung 54 einfahren zu können, wenn sich das Blockierelement 51 in der Freigabeposition befindet und die Aussparung 54 dem Anlageabschnitt 63 des Sperrelements 31 gegenüberliegt, in Figur 5 also nach oben weist. Hierdurch ist es möglich, dass das Sperrelement 31 in die zweite Stellung gelangt.

[0143] Eine dem Sperrelement 31 zugewandte, erste Anlagefläche 16 der Statorelemente 12 ist gestaltet, das Sperrelement 31 beim Drehen des Rotors 30 in Richtung Blockierelement 51, also in die zweite Stellung, zu drängen, in der der Rotor 30 gegenüber dem Stator 10 frei rotierbar ist. Die erste Anlagefläche 16 ist als schräge Fläche ausgebildet, die das Sperrelement 31 in die zweite Stellung drängt.

[0144] Die Statorelemente 12 sind zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich an dem Statoreinsatzelement 13 gelagert. Die Statorelemente 12 werden mittels Federelementen 18 in die erste Position gedrängt. Die Federelemente 18 sind in dem Stator 10 gelagert. Die Bewegung der Statorelemente 12 von der ersten Position in die zweite Position gemäß der Bewegungsrichtung 71 ist senkrecht zu der Bewegungsrichtung 70 des Sperrelements 31.

[0145] Bei einem Ablauf zum Entsperren des Rotors 30 gegenüber dem Stator 10 befindet sich zunächst das Sperrelement 31 in der Sperrelement-Ausnehmung 15. Hierbei ist das Sperrelement 31 in dem zweiten Rotorelement 33 geführt. Zusätzlich liegt das Sperrelement 31 an den ersten Anlageflächen 16 der Statorelemente 12 an. Somit wirken die Anlageflächen 16 als Grenzflächen, die die Bewegung des Sperrelements 31 nach außen begrenzen. Durch die Anlage an den Anlageflächen 16

wird das Sperrelement 31 zentriert. Diese Stellung des Sperrelements 31 wird als Ruheposition bezeichnet. In der Ruheposition ist das Sperrelement 31 bevorzugt beabstandet von dem Blockierelement 51 angeordnet.

[0146] Ein Benutzer möchte nun die Tür entriegeln und steckt den Schlüssel 200 in den Schlüsselkanal 36. Hierdurch wird eine elektronische Kommunikation des Schlüssels mit der Steuerungsvorrichtung 53 gestartet, bei der elektronisch festgestellt wird, ob der Benutzer berechtigt ist.

[0147] Ist der Benutzer zum Entriegeln der Tür berechtigt, so steuert die Steuerungsvorrichtung 53 den Aktuator 52 an. Der als Elektromotor ausgebildete Aktuator 52 dreht das Blockierelement 51 in die Freigabeposition, in der die Aussparung 54 dem Sperrelement 31 gegenüber liegt. Wird nun mittels des Schlüssels 200 der Rotor 30 angefangen zu drehen, so gleitet das Sperrelement 31 an einer der ersten Anlageflächen 16 entlang in die zweite Stellung, in der das Sperrelement 31 in die Aussparung 54 eingreift. Hierbei werden die Federn 34 gespannt. Das Sperrelement 31 bewegt sich in die Bewegungsrichtung 70.

[0148] Die Statorelemente 12 verbleiben hierbei in der ersten Position. Dieses wird dadurch ermöglicht, dass die Federelemente 18 eine höhere Kraft auf das Statorelement 12, an dem das Sperrelement 31 entlanggleitet, ausüben als die Federn 34 auf das Sperrelement 31.

[0149] Der Rotor 30 ist nun frei drehbar. Das Entlanggleiten des Sperrelements 31 erfolgt an derjenigen der ersten Anlageflächen 16, in die das Sperrelement 31 gedreht wird. Das Sperrelement 31 ist in beiden Drehrichtungen von den ersten Anlageflächen 16 umgeben, so dass die Drehung in beide Richtungen bei Anlage an einer der ersten Anlageflächen 16 das Sperrelement 31 in die zweite Stellung bewegen lässt. Damit in beide Drehrichtungen erste Anlageflächen 16 vorhanden sind, ist die Sperrelement-Ausnehmung 15 beidseitig von Statorelementen 12 umgeben.

[0150] Der Stator 10 weist zweite Anlageflächen 17 auf, die das Sperrelement 31 in der ersten Stellung belässt. Die zweiten Anlageflächen 17 kommen funktional zum Einsatz, wenn der Benutzer nicht berechtigt ist, die Tür zu entriegeln. Die zweiten Anlageflächen 17 sind in dem Statoreinsatzelement 13 ausgebildet. Befindet sich das Sperrelement 31 in der Ruheposition, so sind die zweiten Anlageflächen 17 weiter von dem Sperrelement 31 beabstandet als die ersten Anlageflächen 16.

[0151] Bevorzugt sind die zweiten Anlageflächen 17 ebenfalls geneigt, jedoch bezogen auf die Bewegungsrichtung 70 des Sperrelements 31 entgegengesetzt den ersten Anlagenflächen 16.

[0152] An seinem dem Statoreinsatzelement 13 zugewandten Ende weist das Sperrelement 31, entlang der Rotationsachse des Blockierelements 51 und/oder der Rotorachse 35 gesehen, einen Querschnitt auf, der die Form eines sich in Richtung Blockierelement 51 verjüngenden, vorzugsweise symmetrischen Trapezes hat. Die Schenkel dieses Trapezes bilden nach außen in Bezug

auf das Sperrelement 31 Kopfflächen 60. Die Kopffläche 60 und die korrespondierende Anlagefläche 17 sind zu der Bewegungsrichtung des Sperrelements 31 ausgebildet geneigt.

[0153] Ist der Benutzer nicht zum Entriegeln der Tür berechtigt, so ergibt sich folgender Ablauf. Das Sperrelement 31 befindet sich zunächst in der Ruheposition. Ein Schlüssel 200 ohne eine Schließberechtigung wird in den Schlüsselkanal 36 eingesteckt. Der elektronische Datenaustausch ergibt, dass keine Berechtigung zum Entriegeln der Tür vorliegt. Daher wird der Aktuator 52 nicht angesteuert und das Blockierelement 51 verbleibt in einer Blockierposition, in der die Aussparung 54 dem Sperrelement 31 nicht gegenüberliegt, wie in Figur 4 und 5 dargestellt. Vielmehr liegt ein Außenumfang des Blockierelements 51 dem Sperrelement 31 gegenüber.

[0154] Wird der Rotor 30 gedreht, so versucht das Sperrelement 31 an der ersten Anlagefläche 16 entlangzugleiten. Dieses gelingt jedoch nicht, da das Sperrelement 31 auf einem Außenumfang des Blockierelements 31 aufsteht. Somit lässt sich das Sperrelement 31 nicht entgegen der Kraft der Federn 34 in die zweite Stellung drängen.

[0155] Stattdessen wird das Statorelement 12, das sich in Drehrichtung des Sperrelements 31 befindet, von dem Sperrelement 31 entgegen der Kraft der Feder 18 zurückgedrängt, bis das Sperrelement 31 an der zweiten Anlagefläche 17 anliegt. Das Statorelement 12 befindet sich nun in der zweiten Position.

[0156] Hierbei kommt die Kopffläche 60 des Sperrelements 31 mit der der korrespondierenden, einem der Schenkel des Trapez gegenüberliegenden, zweiten Anlagefläche 17 zur Anlage.

[0157] In diesem Zustand ist das Statorelement 12 oder die Statorelemente 12 in Drehrichtung gegen die Kraft eines Federelements 18 zurückbewegt worden. Das Federelement 18 drückt das Statorelement 12 beim weiteren Drehen des Rotors 30 gegen das Sperrelement 31.

[0158] Die Anlagefläche 17 ist derart ausgebildet, dass die Anlagefläche 17 das Sperrelement 31 in der ersten Stellung hält. Somit bleibt der Rotor 30 durch das Sperrelement 31 blockiert, so dass eine Entriegelung der Tür unterbleibt.

[0159] Jede zweite Anlagefläche 17 korrespondiert zu einen jeweiligen, zur zugewandten Kopffläche 60 des Sperrelements 31. Die Fläche 60 und die jeweils korrespondierende Anlagefläche 17 sind derart ausgebildet, dass sich die Anlagenfläche 17 zwischen der Fläche 60 und dem Blockierelement 51 befindet, wenn das Sperrelement 31 an der Anlagefläche 17 anliegt.

[0160] Wird versucht, den Rotor 30 weiter zu drehen, so gleitet das Sperrelement 31 entgegen der Bewegungsrichtung 70 von dem Blockierelement 51 weg. Dieses wird durch die Schräge der zweiten Anlagefläche 17 erreicht. Das Sperrelement 31 kann mit der Kopffläche 60 auf der zweiten Anlagefläche 17 entlanggleiten. Somit können das Sperrelement 31 und das Blockierelement

51 bei der Anlage an der zweiten Anlagefläche 17 voneinander beabstandet sein. Zusätzlich oder alternativ werden die Kräfte, die auf das Sperrelement 31 bei weiterer versuchten Drehung des Rotors 30 wirken, in die zweite Anlagefläche 17 abgeleitet. Hierzu trägt bei, dass die Kopfflächen 60 zu den zweiten Anlageflächen korrespondieren und somit das Sperrelement 31 flächig an der zweiten Anlagenfläche anliegt.

[0161] In Fig. 5 ist die Sperrelement-Aussparung mit dem Bezugszeichen 15 versehen. Fig. 6 zeigt die Anordnung von Fig. 5 von einer Stirnseite des Sperrelements 31 gesehen, nur ohne Blockierelement 51. Hierbei befinden sich die Statorelemente 12 in der zweiten Position.

[0162] Das Sperrelement 31 ist in beiden Drehrichtungen von den zweiten Anlageflächen 17 umgeben, so dass die Drehung in beide Drehrichtungen bei Anlage an einer der zweiten Anlageflächen 16 das Sperrelement 31 in der ersten Stellung belässt.

[0163] Die ersten Anlageflächen 16 befinden sich in der ersten Position der Statorelemente 12 näher an dem Sperrelement 31 als die zweiten Anlageflächen 17. In der zweiten Position der Statorelemente ragen die zweiten Anlageflächen 17 mehr in die Sperrelement-Ausnehmung 15 hinein als die ersten Anlageflächen 16.

[0164] Das Sperrelement 31 ist einteilig ausgebildet. Hierdurch sind erste Anlageabschnitte 64 des Sperrelements 31, die zur Anlage an die ersten Anlageflächen 16 dienen, starr mit den Kopfflächen 60, die zur Anlage an die zweiten Anlageflächen 17 dienen, verbunden. Die Kopfflächen 60 dienen hierbei als zweite Anlageabschnitte. Die ersten und die zweiten Anlageabschnitte 60, 64 sind starr mit dem dritten Anlageabschnitt 63 des Sperrelements, der zur Anlage in der Aussparung 54 dient, verbunden.

[0165] Die Statorelemente 12 und das Statoreinsatzelement 13 sind in dem Abschnitt des Stators 10 angeordnet, der das zweite Rotorelement 33 umgibt. Durch den geringen Durchmesser des zweiten Rotorelements 33 ist es möglich, die ersten und die zweiten Anlagenabschnitte 16, 17 in dem Stator 10 zur Verfügung zu stellen.

[0166] Dadurch, dass der Stator einen Statorkörper 11 und das Statoreinsatzelement 13 umfasst, ist die Montage des Einbauelements 1 erleichtert. Die Hülle 14 dient dazu, das Statoreinsatzelement 13 in dem Statorkörper 11 zu befestigen. Der Statorkörper 11 weist eine Stator-Aussparung 19 auf, in die das Statoreinsatzelement 13 eingesetzt ist. Die Hülle 14 überdeckt das Statoreinsatzelement 13.

[0167] Figur 5 zeigt ausgewählte Elemente der Einbauvorrichtung 1 aus Fig. 4. Dabei zeigt Fig. 5 die Anordnung des Sperrelements 31 in Bezug auf das Blockierelement 51 und das Statoreinsatzelement 13 nebst Statorelementen 12.

[0168] Ein Übertragungselement 44, hier beispielsweise in Form einer Spule, ist vorgesehen, um mit dem Schlüssel 200 eine Daten- und/oder Energieübertragungsverbindung herzustellen. Dadurch ist es möglich,

elektronische Daten, beispielsweise eine Authentifizierungsinformation oder einen Öffnungsbefehl, aus dem Schlüssel 200 auszulesen oder von dem Schlüssel 200 zu empfangen. Die elektronische Steuerungsvorrichtung 53 ist mit dem Übertragungselement 44 gekoppelt, um die Daten auszulesen und ggf. auszuwerten. Ergibt die Prüfung der Steuerungsvorrichtung 53, dass der Benutzer des Schlüssels 200 berechtigt ist, die zugehörige Tür zu öffnen, und/oder liegt der Steuerungsvorrichtung 53 ein Öffnungsbefehl vor, so wird eine elektromechanische Aktuatorbaugruppe 50 aktiviert.

[0169] Das Übertragungselement 44 ist in dem ersten Rotorelement 32 angeordnet.

[0170] Der Schlüsselkanal 36 ist in dem ersten Rotorelement 32 vorgesehen. Somit endet der Schlüsselkanal 36 vor dem Aktuator 52. Der Schlüsselkanal 36 endet vor der Steuerungsvorrichtung 53. Hierdurch ist die Manipulationssicherheit erhöht.

[0171] Ein Verlängerungselement 40 ist vorgesehen, mit dem Schlüssel 200 mechanisch zu interagieren. Wird der Schlüssel 200 in den Schlüsselkanal 36 eingeschoben, bewegt er bei Kontakt das Verlängerungselement 40 axial bzw. parallel zu der Rotorachse 35 in eine Einschubposition.

[0172] Vorzugsweise bewegt das Verlängerungsteil 40 dabei das Kupplungsteil 41 vom Rotor 30 weg in Richtung Mitnehmer 103, sodass das Kupplungsteil 41 mit dem Mitnehmer 103 in Rotationseingriff gelangen kann. Ein Durchgang 39 ist in dem Verbindungsabschnitt 38 vorgesehen, damit das Verlängerungselement 40 zur Anlage an das Kupplungsteil 41 gelangt. Hierbei kann entweder das Verlängerungselement 40 oder das Kupplungsteil 41 den Durchgang 39 durchdragen.

[0173] Bei einem Abziehen des Schlüssels bewegt sich das Verlängerungselement 40 axial zur Rotorachse in eine zweite, zur ersten Richtung entgegengesetzten Richtung in eine Abzugsposition. Das Verlängerungselement 40 wird durch einen Kraftspeicher 49 in die Abzugsposition gedrängt.

[0174] Das Verlängerungselement 40 erstreckt sich von dem ersten Rotorelement 32 zu dem zweiten Rotorelement 33. Hierdurch überbrückt das Verlängerungselement einen Abstand zwischen dem eingesteckten Schlüssel 200 und/oder dem Schlüsselkanal 36 und dem Kupplungsteil 41. Hierdurch wird der Wirkungsraum des Schlüssels 200 verlängert.

[0175] Das erste Rotorelement 32 umgibt das Verlängerungselement 40 radial.

[0176] Das zweite Rotorelement 33 umfasst eine Führung 65, um das Verlängerungselement 40 zwischen der Abzugsposition und der Einschubposition axial zu führen.

[0177] Das Verlängerungselement 40 ist im gezeigten Beispiel gewinkelt ausgebildet. Dabei verläuft ein erster Teil des Verlängerungselements 40, der zur Wechselwirkung mit dem Schlüssel 200 bestimmt ist, radial weiter außen als ein zweiter Teil des Verlängerungselements 40, der zur Wechselwirkung mit dem Kupplungsteil 41

bestimmt ist. Dadurch kann der zweite Teil mehr mittig angeordnet werden, um das Kupplungsteil 41 besser schieben zu können.

[0178] Das Verlängerungselement 40 ist ausgebildet, das Kupplungsteil 41 zu schieben, jedoch ohne mit dem Kupplungsteil 41 formschlüssig in Eingriff zu stehen. Somit ist das Verlängerungselement 40 unabhängig von dem Kupplungsteil 41 bewegbar. Vielmehr verbleibt bei einem Schlüsselabzug das Kupplungsteil 41 zunächst eingekuppelt.

[0179] Dieses ermöglicht, dass das Verlängerungselement filigran ausgebildet sein kann.

[0180] Ein Drehmoment wird von dem Schlüssel 200 auf den Rotor 30 auf das Kupplungsteil 41 übertragen. Hierbei findet keine Drehmomentsübertragung über das Verlängerungselement 40 statt. Vielmehr wird das Drehmoment von dem ersten Rotorelement 32, zu dem zweiten Rotorelement 33, dessen Führung 42 auf das Kupplungsteil 41 übertragen. Von dem Kupplungsteil 41 wird das Drehmoment über den Einsatz 105 auf den Mitnehmer 103 übertragen.

[0181] Das Verlängerungselement 40 dient dazu, das Blockierelement 51 mechanisch und/oder magnetisch von der Freigabeposition in die Blockierposition zurückzuführen. Hierbei kann das Verlängerungselement 40 bei einem Schlüsselabzug in die Abzugsposition zurückbewegt werden. Bei der Bewegung des Verlängerungselements in die Abzugsposition kann eine Bewegung des Blockierelements 51 in die Blockierposition hervorgerufen oder zugelassen werden. Beispielsweise kann eine in Bezug auf das zweite Ausführungsbeispiel in Figur 7 dargestellte Feder während der Bewegung des Blockierelements 51 in die Freigabeposition gespannt werden. Das Verlängerungselement 40 hält bei eingestecktem Schlüssel in der Einschubposition das Blockierelement 51 in der Freigabeposition und lässt eine Rückbewegung des Blockierelements 51 in die Blockierstellung zu, wenn sich das Verlängerungselement 40 mit dem Schlüssel 200 beim Schlüsselabzug in Richtung der Frontseite 37 bewegt.

[0182] Ein Rastelement 61 ist vorgesehen, das den Rotor 30 in Bezug auf den Stator 10 in Position hält.

[0183] Das Rastelement 61 ist exemplarisch mittels einer federbelasteten Rastnase gebildet. D. h. der Rotor 30 kann die Rastnase 61 beim Rotieren überwinden, sodass die Funktion des Rotors 30 aufrechterhalten bleibt. Hierbei gibt die Rastnase 61 eine haptische Rückmeldung an den Benutzer, dass eine gewünschte Position erreicht worden ist. Das Rastelement 61 ist axial beweglich angeordnet. Die axiale Beweglichkeit des Rastelements 61 ist durch die unterschiedlichen Durchmesser der Rotorelemente 32, 33 ermöglicht.

[0184] Das Rastelement 61 ist in einer nicht dargestellten Öffnung des Stators 10, insbesondere des Statorkörpers 11, beweglich gelagert. Die Öffnung ist nach außen offen, so dass die Hülle 14 die Beweglichkeit des Rastelements 61 nach außen begrenzt. Nach innen ist die Öffnung teilweise geschlossen, so dass das Rastele-

ment 61 in dem Statorkörper 11 geführt ist, jedoch teilweise axial und/oder nach innen geöffnet, so dass das Rastelement 61 in den Rotor 30 eingreifen kann.

[0185] Des Weiteren bestimmt die Rastnase 61 eine Position, in der der Schlüssel 200 eingesteckt und abgezogen werden kann. In dieser Position befindet sich das Sperrelement 31 in der Ruheposition beabstandet von dem Blockierelement 51, so dass der Aktuator 52 das Blockierelement 51 drehen kann.

[0186] Das Rastelement 61 ist an dem ersten Rotorelement 32 vorgesehen.

[0187] Das Rastelement 61 ist axial bewegbar. Dieses ist aufgrund der unterschiedlichen Durchmesser des ersten und des zweiten Rotorelements 32, 33 ermöglicht.

[0188] Ein ringförmige Vorsprung 22 ist mittels insbesondere halbschalenartiger Teile gebildet, deren einander zugewandte Innenflächen 26 mit dem Schlüssel 200 bajonettverschlussartig zusammenwirken. Die Teile sind in eine umlaufend ausgebildete Nut 45 des ersten Rotorelements 32 eingesetzt. Nach außen hervorstehende Vorsprünge 25 des ringförmigen Vorsprungs 22 fixieren die Teile des Vorsprungs 22 im Statorkörper 11 in ihrer Relativposition zueinander und zum Statorkörper 11. Der ringförmige Vorsprung 22 wirkt mit dem eingeschobenen Schlüssel 200 vorzugsweise bajonettartig als Schlüsselabzugssperre.

[0189] Der Vorsprung 22 weist ein erstes Schutzelementteil 87 und ein zweites Schutzelementteil 90 auf. Die Schutzelementteile 87 und 90 weisen die Form eines halben Ringes auf und/oder besitzen einen rechteckigen Ringquerschnitt. An der Außenumfangsfläche der Schutzelementteile 87 und 90 befinden sich die Vorsprünge 25, die in Aussparungen im Stator eingreifen, wenn die Schutzelementteile 87 und 90 an diesem montiert sind.

[0190] Die Figuren 7 bis 9 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine als Einbauvorrichtung ausgebildeten Einbauvorrichtung 1. Soweit nicht im Folgenden beschrieben, entspricht das zweite Ausführungsbeispiel dem ersten Ausführungsbeispiel.

[0191] Figur 7 zeigt dabei die Einbauvorrichtung 1 ohne Hülle 14 und Statorkörper 11 im teilweise demontierten Zustand. Fig. 8 zeigt eine Schnittdarstellung.

[0192] Anstelle der Schraube 24 umfasst das erste Rotorelement 32 Befestigungsmittel 67 und das zweite Rotorelement 33 dazu korrespondierende Befestigungsmittel 68, die formschlüssig ineinandergreifen, so dass das erste Rotorelement 32 und das zweite Rotorelement 33 drehfest miteinander befestigt sind. Hierbei sind das erste und das zweite Befestigungsmittel 67, 68 als Vorsprünge und dazu korrespondierende Ausnehmungen ausgebildet.

[0193] Anstelle der Spule als Übertragungsvorrichtung 44 sind Kontaktelemente vorgesehen, die über eine elektrische Kontaktierung mit dem Schlüssel 200 Daten und/oder elektrische Energie auf die Einbauvorrichtung 1 übertragen. Die Kontaktelemente 44 sind an einem Gehäuse 46 federnd befestigt.

[0194] Das Gehäuse 46 dient zugleich dazu, die Ro-

torelemente 32, 33 axial aneinander zu befestigen. Somit dient das Gehäuse 46 als Rastvorrichtung. Hierzu umfasst das Gehäuse 46 ein erstes Rastelement 47, das in das erste Rotorelement 32 einrastet. Hierzu umfasst das erste Rotorelement 32 eine Kante 78. Das Gehäuse 46 umfasst ein zweites Rastelement 48, das in das zweite Rotorelement 33 einrastet. Hierzu umfasst das zweite Rotorelement 33 eine Nut 77.

[0195] Das erste Rotorelement 32 ist durch einen Schnapping 72 axial festgelegt, sowohl in Pfeilrichtung 79 als auch entgegen der Pfeilrichtung 79. Der Schnapping 72 ist in einer Nut 73 des ersten Rotorelements 33 angeordnet.

[0196] Das Rastelement 61 ist in dem Stator 10 angeordnet und greift in eine Ausnehmung 69 des ersten Rotorelements 32 ein.

[0197] Wie bereits bei dem ersten Ausführungsbeispiel wird das Verlängerungselement 40 durch die Feder 49 in die Abzugsposition bewegt. Zusätzlich umfasst das Verlängerungselement 40 ein federndes Eingriffselement 74. Das Eingriffselement 74 ist zum Eingriff in den Schlüssel 200 vorgesehen. Durch den Eingriff des Eingriffselements 74 in den Schlüssel 200 kann das Verlängerungselement 40 bei einem Schlüsselabzug von der Einschubposition in die Abzugsposition bewegt werden, z.B. wenn eine Bewegung durch die Feder 49 durch Manipulation verhindert worden ist.

[0198] Der Eingriff des Eingriffselements 74 erfolgt dadurch, dass das Eingriffselement 74 in der Einschubposition an einer Innenseite 75 des Statorkörpers 11, die das zweite Rotorelement 33 gegen die federnde Wirkung des Eingriffselements 74 anliegt und zum Eingriff in den Schlüssel 200 gedrängt wird. In der Abzugsposition, die in Figur 8 dargestellt ist, befindet sich hingegen das Eingriffselement 74 in einem Hohlraum 76 im Inneren des ersten Rotorelements 32. Hierdurch ist es möglich, dass das Eingriffselement 74 durch die federnde Kraft und/oder durch Fasen aus dem Schlüssel 200 gleitet.

[0199] Der Hohlraum 76 geht in den Schlüsselkanal 36 über.

[0200] Figur 9 zeigt das zweite Rotorelement 33. Hierbei ist eine Nut 77, die zum Eingriff mit dem Rastelement 48 ausgebildet ist, dargestellt. Die Nut 77 dient zugleich als Sollbruchstelle. Bei einem Manipulationsversuch bricht das zweite Rotorelement 33 an der Nut 77 auseinander, wobei der wesentliche Teil des zweiten Rotorelements 33 mit der Steuerungsvorrichtung 53 und der Aktuatorgruppe 50 in dem Stator 10 verbleibt.

[0201] In dem zweiten Ausführungsbeispiel der Figuren 7 bis 9 ist eine Federvorrichtung 88 vorgesehen. Die Federvorrichtung 88 ist als Blattfeder ausgebildet, die der Kontur des Vorsprungs 22 angepasst ist, wobei der Vorsprung 22 in einer Nut 45 des Rotors 30, insbesondere des ersten Rotorelements 32, eingesetzt ist. Damit ergibt sich eine einfache Montage, da durch die Federvorrichtung 88 der Vorsprung 22 an dem ersten Rotorelement 32 ähnlich einem Schnapping angeklemt ist. Der Rotor 30 lässt sich jedoch drehen, ohne dass der

Vorsprung 22 mitsamt der Federvorrichtung 88 mitdreht, sodass während einer Drehung des Schlüssels 200 der Vorsprung 22 drehfest in dem Stator 10 befestigt ist.

[0202] Die Federvorrichtung 88 ist der Kontur des Vorsprungs 22 angepasst und auf diesem außenumfänglich aufgebracht. Somit sind der Vorsprung 22 und die Federvorrichtung 88 derart ausgebildet, dass diese besonders klein bauen und einfach zu montieren sind.

[0203] Wie in Figur 10 dargestellt, ist das Kupplungsteil 41 mehrteilig ausgebildet. Das Kupplungsteil 41 umfasst ein Schiebeelement 91, ein Kupplungselement 92 und eine Feder 93. Das Schiebeelement 91 ist in einem Kanal 38a des Verbindungsabschnitts 38 geführt.

[0204] Das Schiebeelement 91 wird von dem Verlängerungselement 40 verschoben, wenn sich das Verlängerungselement 40 von der Abzugsposition in die Einschubposition verschiebt. Das Kupplungselement 92 ist vorgesehen, in der Führung 42 geführt zu sein und in einer Kupplungsstellung mit dem Mitnehmer 103 in Wirkverbindung zu stehen. Wird das Schiebeelement 91 bei einem Einstecken des Schlüssels 200 verschoben und der Einsatz 105 und das Kupplungselement 92 befinden sich in einer geometrisch zueinander passenden räumlichen Position zueinander, so wird über die Feder 93 das Kupplungselement 92 ebenfalls verschoben, so dass das Kupplungselement 92 in die Kupplungsstellung, d. h. in Eingriff mit dem Einsatz 105 und damit in Wirkverbindung mit dem Mitnehmer 103, gelangt. Wird das Schiebeelement 91 bei einem Einstecken des Schlüssels 200 verschoben und der Einsatz 105 und das Kupplungselement 92 sind in einer geometrisch nicht zueinander passenden räumlichen Position zueinander, so wird die Feder 93 gespannt und das Kupplungselement 92 verbleibt zunächst in einer Entkupplungsstellung, solange bis der Einsatz 105 und das Kupplungselement 92 eine geometrisch zueinander passende räumliche Position zueinander einnehmen können und das Kupplungselement 92 durch die Kraft der Feder 93 in die Kupplungsstellung gelangt. Sowohl in der Kupplungsstellung als auch in der Entkupplungsstellung ist das Kupplungselement 92 in der Führung 42 angeordnet. In der Entkupplungsstellung ist das Kupplungselement 92 weiter von dem Mitnehmer 103 entfernt als in der Kupplungsstellung.

[0205] Um einen kleinen Bauraum für die Sperrvorrichtung 1 zu ermöglichen, ist hierbei vorgesehen, dass der Schlüssel 200 ohne zwischengeschalteten Kraftspeicher das Verlängerungselement 40 in die Einschubposition schiebt. Das Verlängerungselement 40 schiebt das Kupplungsteil 41 ohne zwischengeschalteten Kraftspeicher. Der Kraftspeicher in Form der Feder 93 ist vielmehr außerhalb eines Innenraums der Sperrvorrichtung 1 in dem Verbindungsabschnitt 38 vorgesehen.

[0206] Das Verlängerungselement 40 ist ausgebildet, das Kupplungsteil 41 zu schieben, jedoch ohne mit dem Kupplungsteil 41 formschlüssig in Eingriff zu stehen. Hierzu umfasst das Verlängerungselement einen Abschnitt 86. Somit ist das Verlängerungselement 40 un-

abhängig von dem Kupplungsteil 41 bewegbar. Vielmehr verbleibt bei einem Schlüsselabzug das Kupplungselement 92 zunächst in der Kupplungsstellung. In der Abzugsposition lässt jedoch das Verlängerungselement eine Bewegung des Kupplungselements 92 in die Entkupplungsstellung zu. Hierdurch ist der Mitnehmer 103 über das Kupplungselement 92, das zweite Rotorelement 33 und das Sperrelement 31 mit dem Stator 10 verbunden, so dass der Mitnehmer 103 bei abgezogenem Schlüssel sich nicht drehen kann. Hierdurch ist ein guter Manipulationsschutz gegeben.

[0207] Eine Bewegung des Kupplungselements 92 in die Entkupplungsstellung kann z. B. über einen Druck auf ein weiteres Schiebeelement 94 erfolgen. Das Schiebeelement 94 kann beispielsweise Teil einer weiteren Schließvorrichtung auf der anderen Seite der Tür sein. Bei einem Einstecken eines Schlüssels in die weitere Schließvorrichtung wird das Schiebeelement 94 verschoben. Hierdurch wird unmittelbar oder über ein Spannen einer weiteren Feder 96 ein weiteres Kupplungselement 95 in eine Kupplungsstellung mit dem Mitnehmer 103 geschoben. Zumindest wenn der Schlüssel der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung 100 abgezogen ist, wird hierbei das Kupplungselement 92 aus der Kupplungsstellung in die Entkupplungsstellung verschoben.

[0208] In Figur 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Kupplungsteil 41 einer erfindungsgemäßen Schließvorrichtung 100 dargestellt. Beispielsweise wird das Kupplungsteil 41 der Figur 11 eingesetzt, wenn auf der anderen Seite der Tür ein Knauf verwendet wird. Der Knauf ist fest mit dem Mitnehmer 103 verbunden. Wird der Schlüssel 200 von der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung 100 abgezogen und das Verlängerungselement 40 in die Abzugsposition bewegt, so wird durch die Kraft der Feder 96 das Kupplungselement 92 in die Entkupplungsstellung gedrückt.

[0209] Die Einbauvorrichtung 1 gemäß dem ersten oder dem zweiten Ausführungsbeispiel kann auch in andere Schließvorrichtungen eingesetzt werden, beispielsweise in einen Halbzylinder, einen Knaufzylinder, einem Möbelzylinder oder einem Hängeschloss.

[0210] Es ist denkbar, dass bei der erfindungsgemäße Einbauvorrichtung 1 das Kupplungsteil 41 fehlt. Vielmehr können erfindungsgemäße Schließvorrichtungen vorgesehen sein, in denen der Mitnehmer 103 starr an dem Rotor 30 befestigt ist. Der Mitnehmer 103 kann zudem selber als Riegel dienen, z. B. bei einem Möbelschloss. Der Mitnehmer 103 und der Einsatz 105 können einstückig miteinander ausgebildet sein.

[0211] Das Statoreinsatzelement 13 und der Statorkörper 11 können einteilig ausgebildet sein. Ebenfalls ist es denkbar, dass die Hülle 14 fehlt und der Statorkörper direkt in dem Schließvorrichtungsgehäuse 101 befestigt ist.

[0212] Es kann sein, dass der Aktuator das Blockierelement 51 in die Blockierposition zurückbewegt. Dieses kann insbesondere bei Knaufzylindern vorgesehen sein.

[0213] Das Blockierelement 51 kann alternativ stößel-

förmig ausgebildet sein. In dem Fall bietet sich als Aktuator ein vorzugsweise bistabiler Magnet an. Der Stößel kann in eine Richtung federbelastet sein, vorzugsweise in Richtung vom Magneten weg.

[0214] Elemente des erste Ausführungsbeispiels können bei dem zweiten Ausführungsbeispiel verwirklicht sein und umgekehrt. Beispielsweise kann das zweite Ausführungsbeispiel eine Spule als Übertragungsvorrichtung 44 oder das erste Ausführungsbeispiel Kontaktelemente als Übertragungsvorrichtung 44 umfassen. Beispielsweise können die Rotorelemente 32, 33 des ersten Ausführungsbeispiels wie in dem zweiten Ausführungsbeispiel aneinander befestigt sein. Das Verlängerungselement 40 des ersten Ausführungsbeispiels und des zweiten Ausführungsbeispiels können vertauscht sein. Die axiale Festlegung des ersten Rotorelements 32 bezüglich des Stators kann jeweils gemäß des ersten oder zweiten Ausführungsbeispiels erfolgen.

[0215] Die erfindungsgemäße Einbauvorrichtung 1 kann in ein nicht dargestelltes Schaltelementgehäuse eingesetzt werden. Hierdurch wird ein Schaltelement erhalten, das nur bei einer vorliegenden elektronischen Berechtigung des Benutzers einen Schaltvorgang auslösen kann. Hierbei wird ein Mitnehmer, der sich mit dem Rotor 30 dreht, verwendet, der einen Schalter betätigt. Aufgrund der erfindungsgemäßen Einbauvorrichtung 1 ist es nicht notwendig, eine Sperrelement-Ausnehmung in dem Schaltelementgehäuse selber vorzusehen. Vielmehr bilden der Stator 10 und das Schaltelementgehäuse zusammen ein feststehendes Bauteil.

[0216] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten oder räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Elektromechanische Einbauvorrichtung (1) zum Einsetzen in eine schließzylinderartige Schließvorrichtung (100) oder in ein Schaltelement,

mit einem Stator (10) zum Einsetzen in ein Schließvorrichtunggehäuse (101) oder in ein Schaltelementgehäuse,
und mit einem Rotor (30) als Bauteile
und mit einem Sperrelement (31),
wobei der Rotor (30) in dem Stator (10) gelagert ist,
wobei das Sperrelement (31) in einem der Bauteile (10, 30) gelagert ist,

wobei das Sperrelement (31) zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung bewegbar ist,

wobei das Sperrelement (31) in der ersten Stellung den Rotor (30) und den Stator (10) verbindet und eine Drehung des Rotors (10) in dem Stator (10) sperrt,

wobei das Sperrelement (31) in der zweiten Stellung eine Drehung des Rotors (30) in dem Stator (10) ermöglicht.

2. Einbauvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Sperrelement (31) in dem Rotor (30) gelagert ist, wobei der Stator (10) eine Sperrelement-Ausnehmung (15) umfasst, wobei das Sperrelement (31) in der ersten Stellung in die Sperrelement-Ausnehmung (15) des Stators (10) eingreift.
3. Einbauvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Stator (10) zylinderförmig ausgebildet ist.
4. Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stator (10) zumindest eine Öffnung (21) umfasst, die ausgebildet ist, um ein durch das Schließvorrichtunggehäuse (101) oder das Schaltelementgehäuse hindurchgeführtes Befestigungselement (102) zum drehfesten Befestigen des Stators (10) an dem Schließvorrichtunggehäuse (101) aufzunehmen.
5. Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stator (10) mehrere Öffnungen (21) umfasst, um, eingesetzt in unterschiedlichen Schließvorrichtunggehäuse oder Schaltelementgehäuse, ein Befestigungselement (102) aufzunehmen.
6. Einbauvorrichtung (1) nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Stator (30) einen Statorkörper (11) und eine Hülle (14) umfasst, wobei die Hülle (14) den Statorkörper (11) umschließt, insbesondere wobei die Öffnung (21) in dem Statorkörper (11) und in der Hülle (14) ausgebildet ist.
7. Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stator (30) ein Statoreinsatzelement (13) umfasst, wobei das Statoreinsatzelement (13) in dem Statorkörper (11) eingesetzt ist, wobei das Statoreinsatzelement (13) zumindest teilweise die Sperrelement-Ausnehmung (15) umfasst, wobei insbesondere das Statoreinsatzelement (13) von außen von der Hülle (14) abgedeckt ist.
8. Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sperrelement-Ausnehmung (15) eine An-

lagefläche (17) umfasst, wobei die Anlagefläche (17) und das Sperrelement (31) derart zueinander ausgebildet sind, dass das Sperrelement (31) durch die Anlage an der Anlagefläche (17) von dem Blockierelement (51) beabstandet ist, insbesondere wobei das Statoreinsatzelement (13) die Anlagefläche (17) umfasst.

9. Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einbauvorrichtung (1) einen Schlüsselkanal (36) zum Einstecken eines Schlüssels umfasst, wobei die Einbauvorrichtung (1) ein Verlängerungselement (40) umfasst, wobei das Verlängerungselement (40) ausgebildet ist, sich bei einem Einstecken eines Schlüssels, insbesondere axial zu einer Rotorachse (35) des Rotors (30), in eine erste Richtung zu bewegen und bei einem Abziehen des Schlüssels axial zu einer Rotorachse (35) in eine zweite, zur ersten Richtung entgegengesetzten Richtung zu bewegen. 5
10. Einbauvorrichtung (1) nach Anspruch 9, wobei das Verlängerungselement (40) ausgebildet ist, ein Kupplungsteil (41) zu verschieben, wobei das Verlängerungselement (40) ausgebildet ist, unabhängig von dem Kupplungsteil (41), insbesondere einem Kupplungselement (92) des Kupplungsteils (41), bewegbar zu sein, wobei das Kupplungsteil (41) außerhalb des Stators, insbesondere in einer Führung (42) des Rotors (10), anordbar ist, und/oder wobei das Kupplungsteil (41), insbesondere das Kupplungselement (92), bei einer Bewegung des Verlängerungselement (40) in die zweite Richtung in einer Kupplungsstellung verbleibt. 10 15 20 25 30 35
11. Einbauvorrichtung (1) nach Anspruch 9 oder 10, wobei ein Drehmoment von dem Rotor (30) auf das Kupplungsteil (41) übertragbar ist, ohne dass das Verlängerungselement (40) das Drehmoment überträgt, wobei insbesondere das Verlängerungselement (40) ausgebildet ist, ohne Formschluss mit dem Kupplungsteil (41) zusammenzuwirken. 40 45
12. Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stator (10) eine Grundseite (23) umfasst, die ausgebildet ist, im Einbauzustand nach innen und/oder zu einem Mitnehmer (103) der Schließvorrichtung (100) gerichtet zu sein, und der Rotor (30) einen Vorsprung (43) umfasst, wobei der Vorsprung (43) an der Grundseite (23) anliegt, wobei insbesondere der Vorsprung (43) einstückig mit einem Verbindungsabschnitt (38) und/oder mit einer Führung für das Sperrelement (31) und/oder mit einem Einbauraum für eine Aktuatorbaugruppe (50) ausgebil-

det ist.

13. Schließzylinderartige Schließvorrichtung (100) mit einer eingesetzten Einbauvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 5
14. Schließvorrichtung (100) nach Anspruch 14, wobei die Schließvorrichtung (100) ein Befestigungselement (102) umfasst, wobei das Befestigungselement (102) von außen durch eine Ausnehmung (104) der Schließvorrichtung (100) in das Schließvorrichtungsgehäuse (101) eingeführt ist, um den Stator (10) an dem Schließvorrichtungsgehäuse (101) drehfest zu befestigen, insbesondere wobei das Befestigungselement (102) als Schraube oder als Klemmbolzen ausgebildet ist. 10 15 20
15. Schließvorrichtungssystem mit mehreren Schließvorrichtungen (100), wobei die Schließvorrichtungen (100) jeweils eine Einbauvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 umfassen, wobei die Einbauvorrichtungen (1) jeweils identisch aufgebaut sind, insbesondere dass die Schließvorrichtungen (100) zueinander unterschiedliche Schließvorrichtungsgehäuse (101) umfassen. 25 30 35

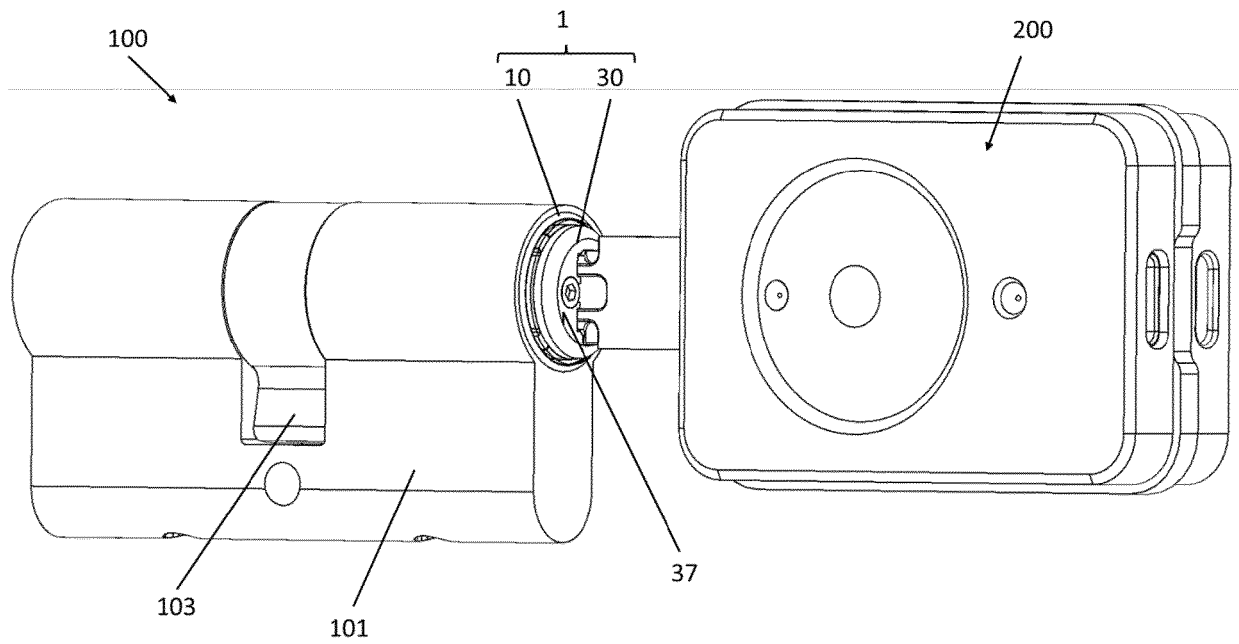


Fig. 1

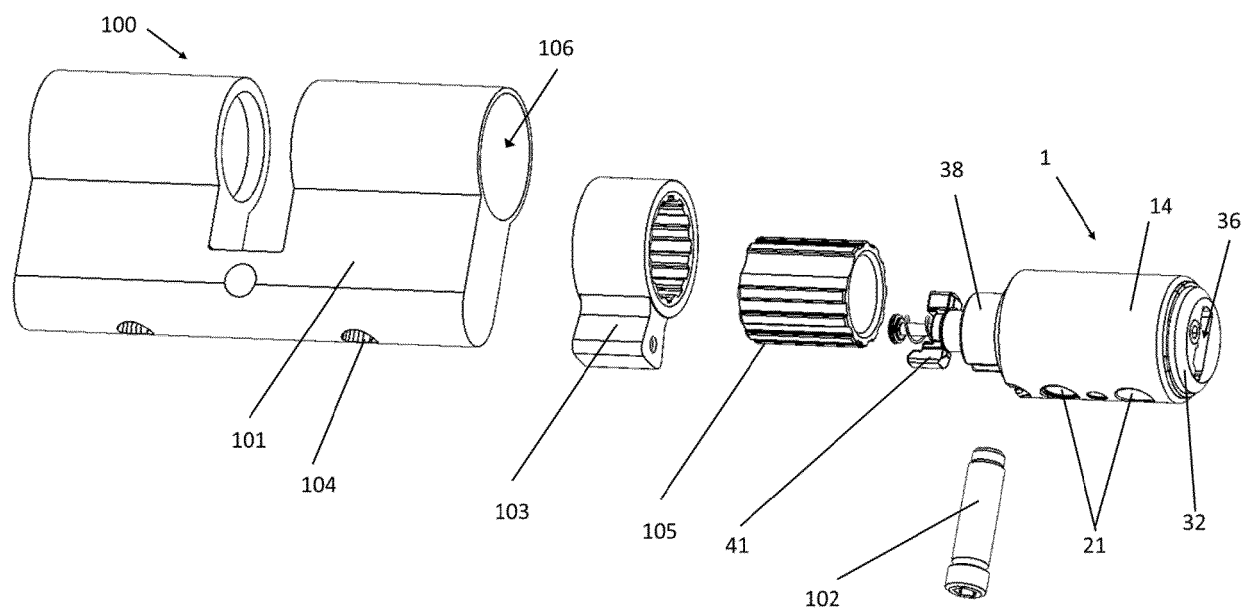


Fig. 2

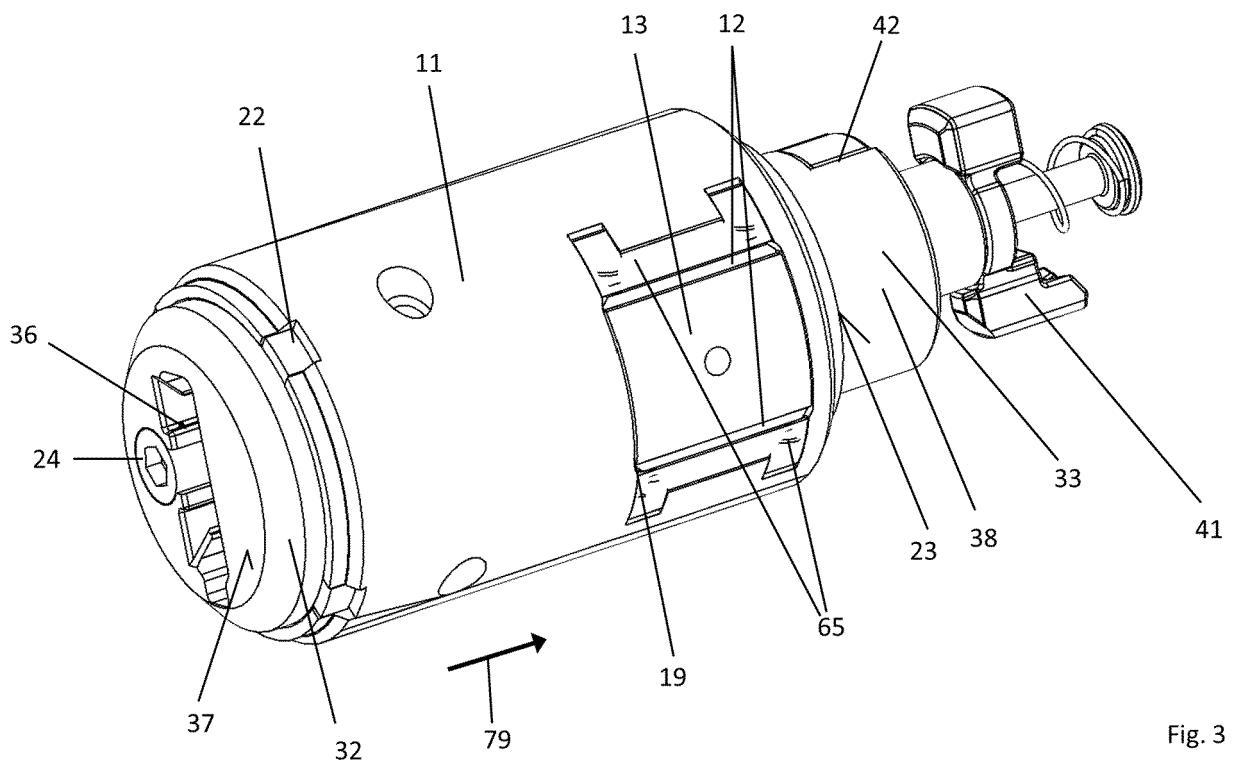


Fig. 3

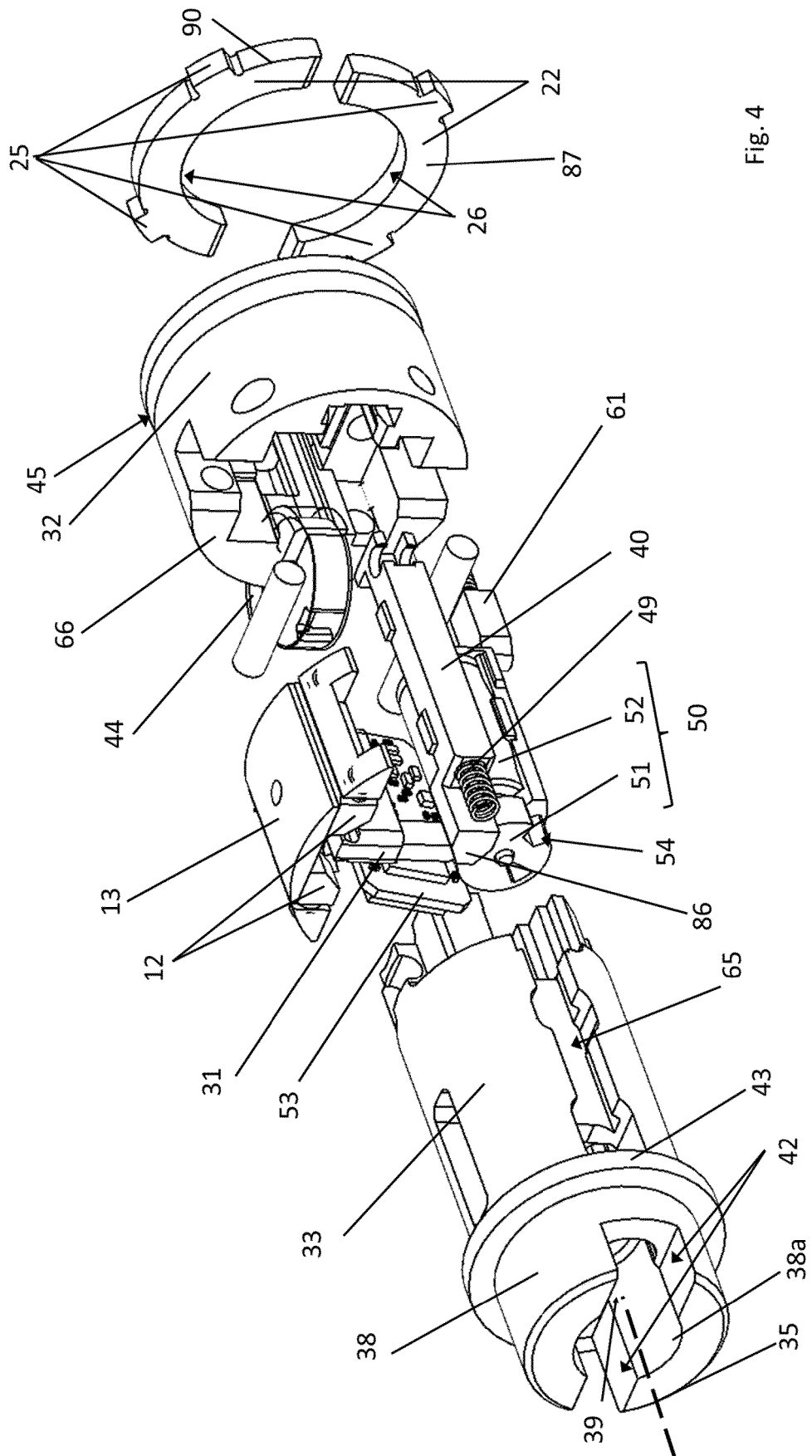


Fig. 4

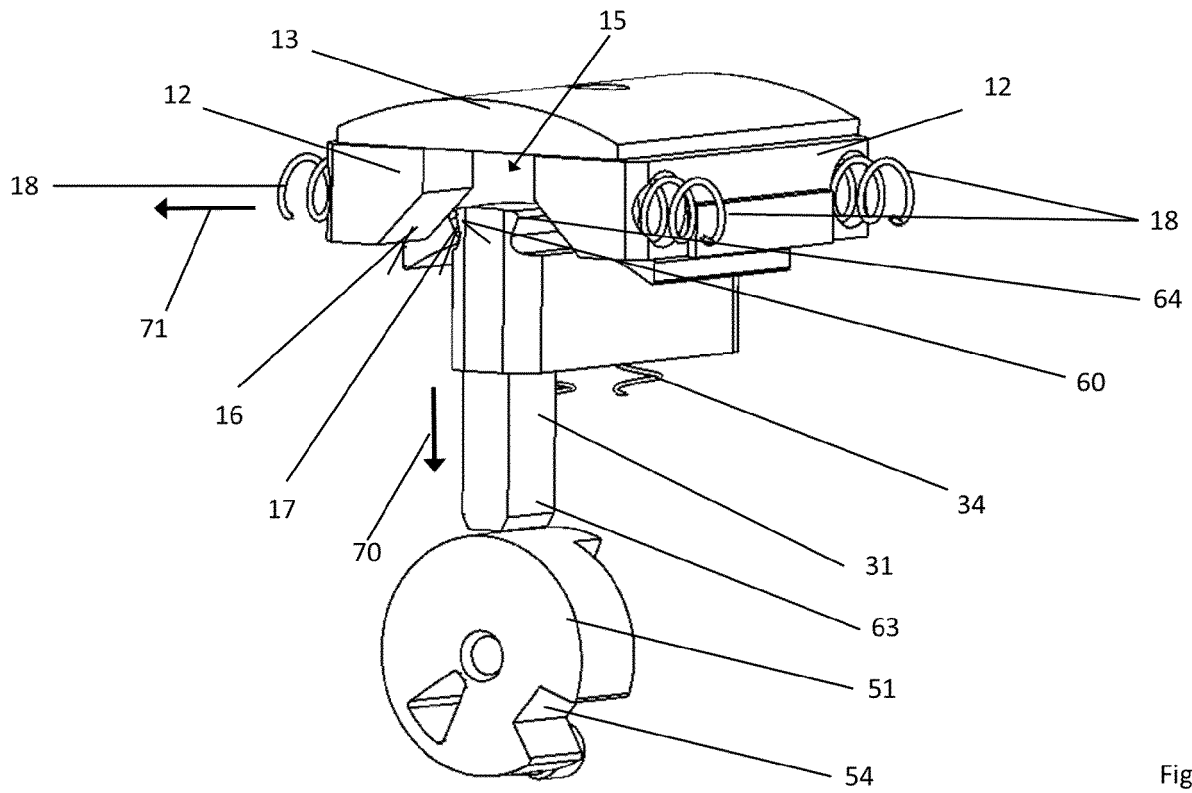


Fig. 5

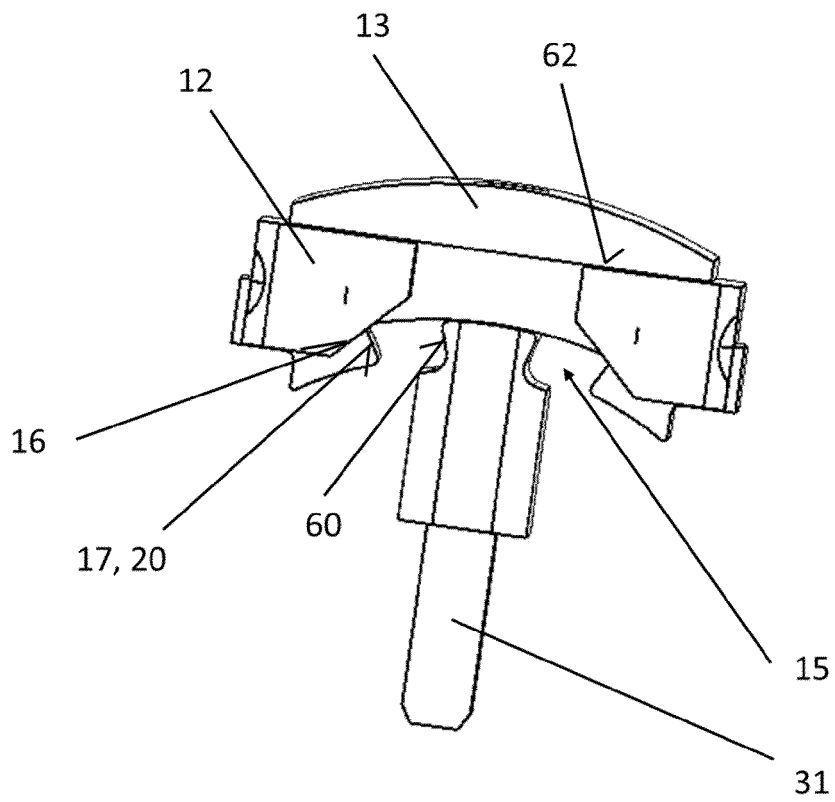


Fig. 6

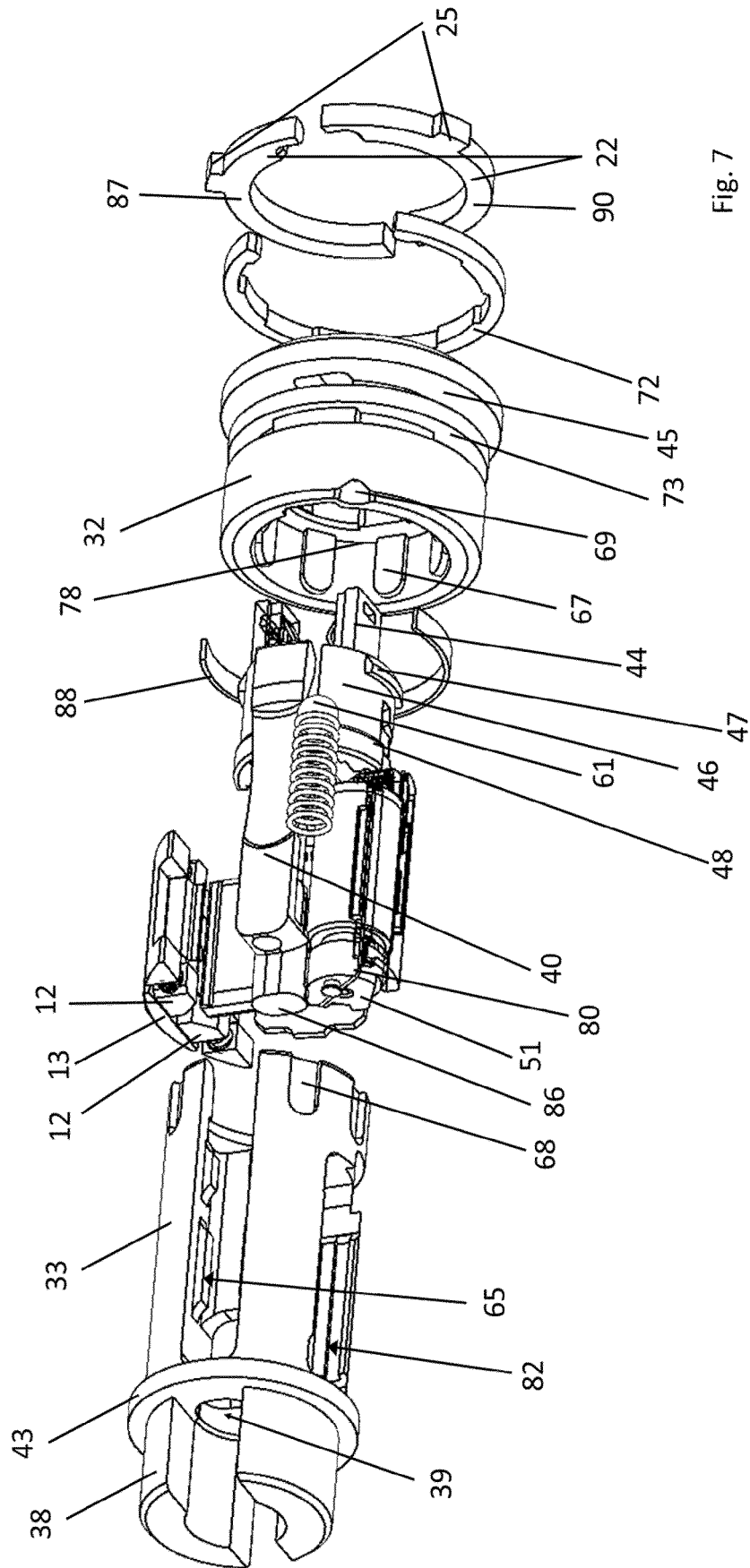
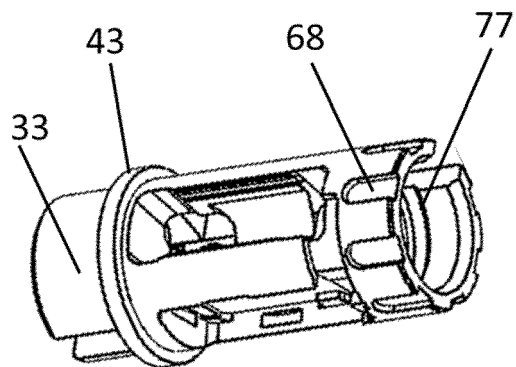
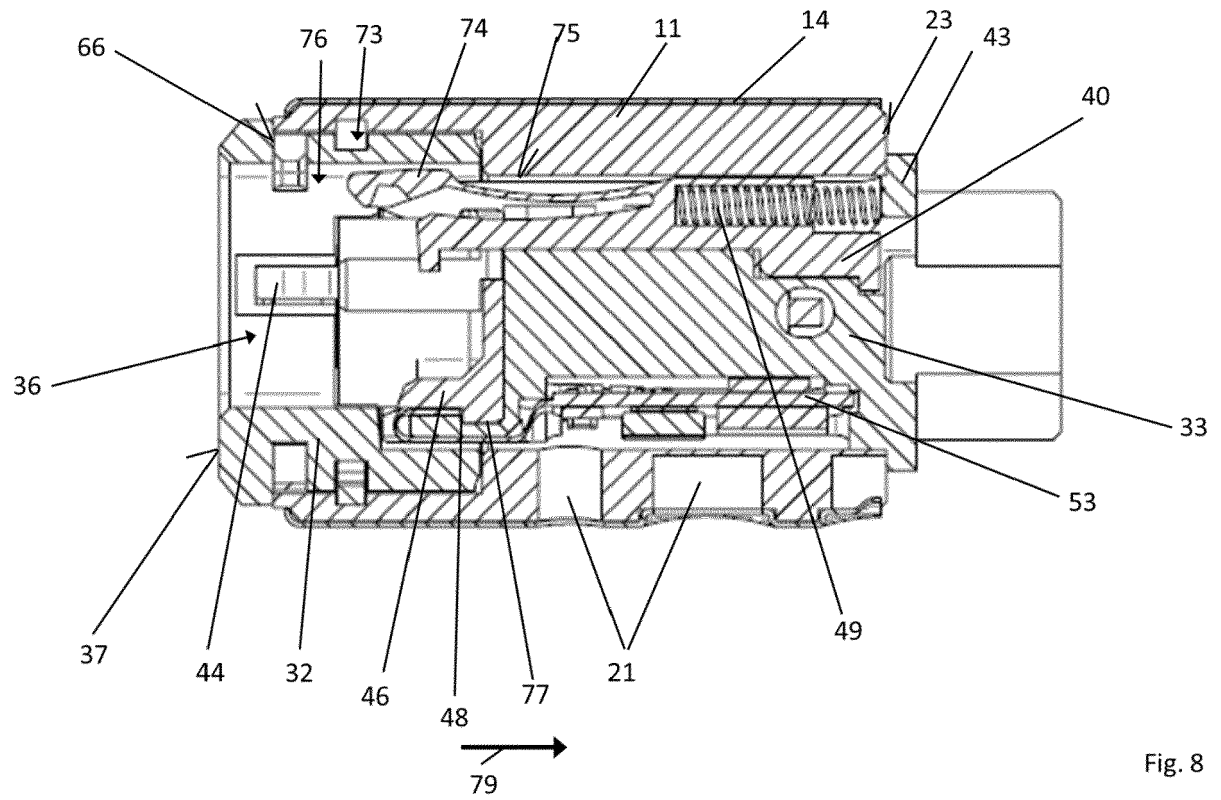


Fig. 7



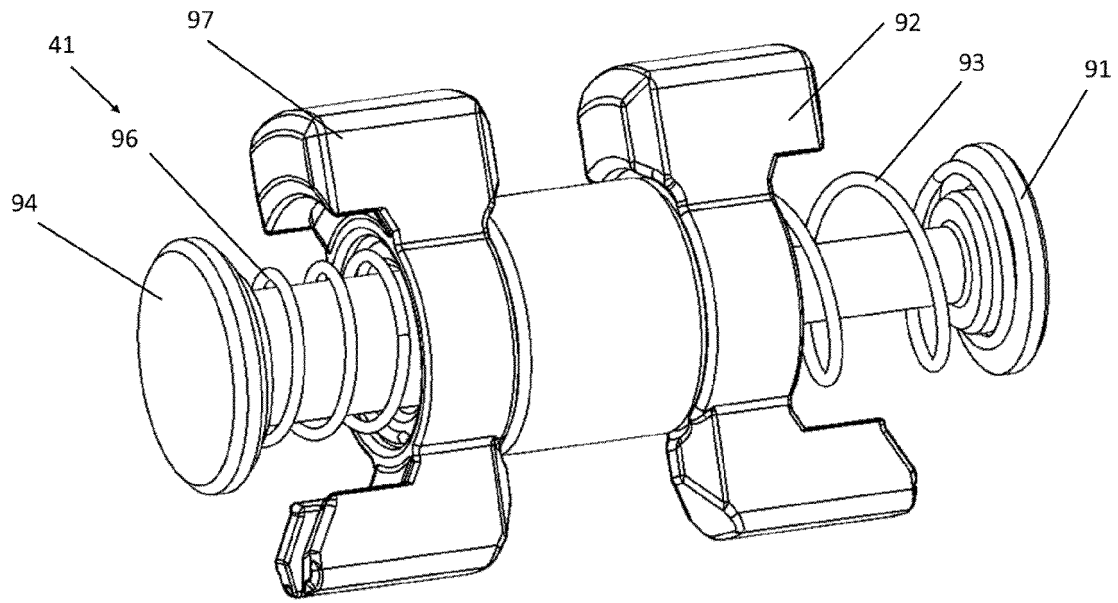


Fig. 10

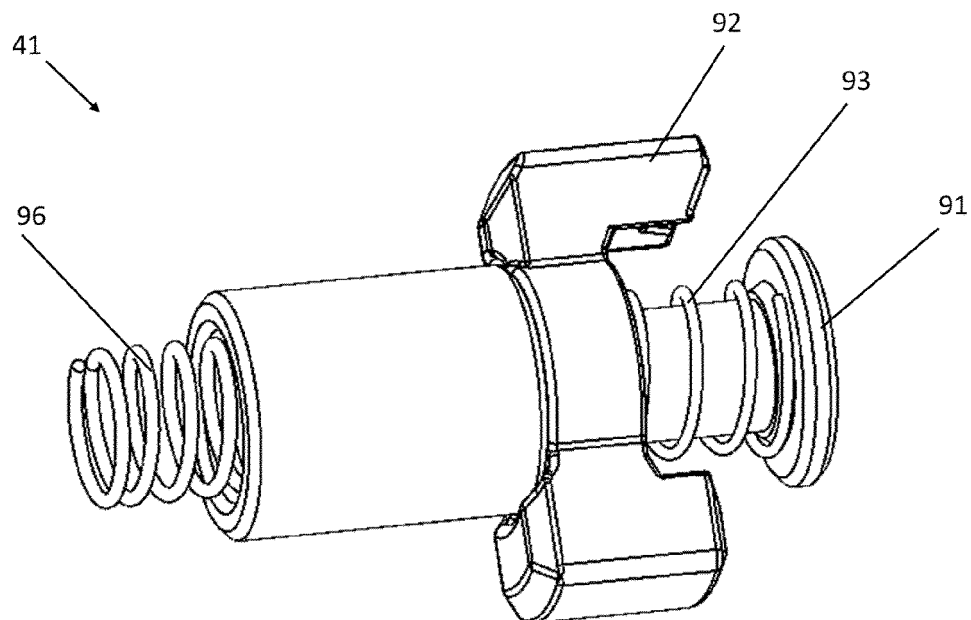


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 2259

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 717 289 A2 (ASSA ABLOY SCHWEIZ AG [CH]) 15. Oktober 2021 (2021-10-15)	1, 3-6, 13-15	INV. E05B47/06
A	* das ganze Dokument *	2, 7-12	E05B9/08

A	AT 522 045 A2 (ASSA ABLOY SCHWEIZ AG [CH]) 15. Juli 2020 (2020-07-15)	1-15	ADD. E05B13/00

A	DE 10 2013 103051 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02)	1-15	

A, D	EP 1 914 368 B1 (ISEO SERRATURE SPA [IT]) 13. Juni 2018 (2018-06-13)	1-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2022	Prüfer Cruyplant, Lieve
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			

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

EP 21 21 2259

5 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.

17-05-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 717289 A2	15-10-2021	KEINE	
AT 522045 A2	15-07-2020	AT 522044 A2	15-07-2020
		AT 522045 A2	15-07-2020
DE 102013103051 A1	02-10-2014	KEINE	
EP 1914368 B1	13-06-2018	EP 1914368 A2	23-04-2008
		ES 2686547 T3	18-10-2018

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 1914368 B1 [0002]