

(19)



(11)

EP 3 058 154 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
19.01.2022 Patentblatt 2022/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 47/06^(2006.01) E05B 15/04^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
19.12.2018 Patentblatt 2018/51

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 47/068; E05B 2015/0496

(21) Anmeldenummer: **15712557.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/055580

(22) Anmeldetag: **17.03.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/140180 (24.09.2015 Gazette 2015/38)

(54) **TÜRDRÜCKER**

DOOR HANDLE

POIGNÉE DE PORTE

(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

(72) Erfinder: **UHLMANN, Günter**
97204 Höchberg (DE)

(30) Priorität: **18.03.2014 DE 102014103666**

(74) Vertreter: **Lohr, Jöstingmeier & Partner**
Junkersstraße 3
82178 Puchheim/München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 650 457 WO-A1-96/41486
WO-A1-98/15703 DE-U1- 9 013 254
KR-A- 20110 096 955 US-A1- 2010 122 561
US-B1- 6 460 903

(73) Patentinhaber: **Uhlmann & Zacher**
97297 Waldbüttelbrunn (DE)

EP 3 058 154 B2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türdrücker, insbesondere eine Türklinke mit einer türseitigen Abtriebswelle und einer dem Türblatt abgewandten Handhabe, wobei die Abtriebswelle und die Handhabe eine gemeinsame Rotationsachse aufweisen und über eine vorzugsweise elektromechanische Schaltkupplung miteinander verbunden sind, so dass bei offener Schaltkupplung, die Handhabe betätigt, d.h. gedreht werden kann ohne die Abtriebswelle mitzunehmen. Bei geschlossener Schaltkupplung hingegen sind die Handhabe und die Abtriebswelle drehfest miteinander verbunden.

Stand der Technik

[0002] In Europa werden in Türen in der Regel sogenannte Kastenschlösser eingesetzt, die auch als Einsteckschlösser bezeichnet werden. Kastenschlösser werden in eine Ausnehmung in der beim Öffnen freigegebenen Schmalseite der Tür eingeschoben und sind dort befestigt. Diese Kastenschlösser haben eine Falle und meist einen Riegel. Zumindest die Falle kann in der Regel über einen Türdrücker, meist in Form einer Türklinke zurückgezogen werden, um die Tür zu öffnen. Bei sogenannten Antipanikschlössern ist auch der Riegel mit dem Drücker gekoppelt, so dass auch dieser bei der Betätigung des Drückers zurückgezogen wird. Um die Drehbewegung des Türdrückers in das Kastenschloss einzuleiten, hat das Kastenschloss eine sogenannte Nuss in die in der Regel eine sich orthogonal zum Türblatt erstreckende Vierkantwelle 17 eingeschoben ist, so dass sie auf wenigstens einer Seite über das Türblatt hervorsteht. Auf dieses freie Ende wird dann der Türdrücker dreh-schlüssig aufgesetzt.

[0003] Das Sperren oder Freigeben der Tür erfolgt meist durch sogenannte Zylinderschlösser, die in die Kastenschlösser eingesetzt werden. Die Zylinderschlösser haben eine an einer Welle angeordnete Schließnocke, die mit dem Kastenschloss zusammenwirkt. Die Schließzylinder ermöglichen bei gegebener Berechtigung des Nutzers eine Drehung der Schließnocke, entweder dient dabei ein Schlüssel oder ein Knauf zur Betätigung der Schließnocke.

[0004] Elektromechanische Schließsysteme basieren auf einer elektronischen Identifikation eines Schlüssels. Der Schlüssel kann zum Beispiel ein aktiver oder passiver Transponder sein. Eine Schlosssteuerung tauscht Daten mit dem Schlüssel aus, überprüft dabei die Berechtigung des Schlüssels und gibt das Schloss ggf. frei. Zum Freigeben des Schlosses muss bei elektromagnetischen Schließzylindern der Schließbart mit einer Handhabe, z.B. mit einem Knauf drehfest verbunden, also gekuppelt werden. Im nicht freigegebenen Zustand ist zumindest die an der Außenseite der Tür angeordnete Handhabe nicht drehfest mit dem Schließbart verbunden (ent-

kuppelt). Zum Umschalten zwischen dem gekuppelten und dem entkuppelten Schließbart wird eine von der Steuerung des Schlosses schaltbare Kupplung benötigt, die zum einen so klein sein muss, dass sie in einen Schließzylinder integriert werden kann und zum anderen vergleichsweise hohe Drehmomente aufnehmen muss, damit auch schwergängige, z.B. klemmende Schlösser geöffnet werden können. Die Energieversorgung erfolgt meist über Batterien, deshalb muss der Energiebedarf der Kupplung für einen Schließ- und Öffnungsvorgang möglichst gering sein.

[0005] In der DE 198 54 454 C2 ist ein ist ein elektromechanischer Schließzylinder mit einem Außenknauf beschrieben, der über eine elektromotorisch betätigte Schaltkupplung mit einem Schließbart drehfest gekoppelt werden kann. Dazu wird von dem Außenknauf eine Welle in einen Innenknauf geführt und trägt dort einen Halter für einen Linearantrieb. Mittels des Linearantriebs kann ein Kupplungselement in eine Ausnehmung einer ebenfalls aus dem Schließzylinder herausgeführten Hohlwelle eingeschoben werden. Das herausgeführte Ende der Hohlwelle ist flanschförmig erweitert und trägt den Innenknauf. Das andere Ende der Hohlwelle trägt den Schließbart.

[0006] DE 10 2004 056 989 A1 beschreibt ebenfalls einen Schließzylinder mit einer Kupplung zur drehfesten Verbindung zweier Knäufe mit einem Schließbart. Der Außenknauf sitzt auf einem im Schließzylinder gelagerten Zapfen, der drehfest mit einer Hohlwelle verbunden ist. Auf der Hohlwelle sitzt drehfest ein Kupplungszahnrad. Das Kupplungszahnrad befindet sich in der türinnenseitigen Hälfte des Schließzylinders und wird von axial verschiebbaren Kupplungsklauen übergriffen. Die Kupplungsklauen haben an ihrem distalen Ende je einen radial nach innen weisenden Mitnehmervorsprung, der zwischen die Zähne des Kupplungszahnrads eingeschoben werden kann. Dadurch können die Klauen mit der Hohlwelle drehfest gekuppelt werden. Wenn die Klauen zudem in Gegenklauen einer den Schließbart tragenden Hülse eingreifen, kann das Schloss durch Drehen des Außenknaufts betätigt werden. Die Klauen sitzen an einem axial verschiebbaren Ring und erstrecken sich von dem Ring in Richtung der Türaußenseite. Der Ring ist zudem ständig drehfest mit einem den Innenknauf tragenden Flansch verbunden. Durch entsprechende Verschiebung des Rings können die Klauen außer Eingriff mit den Gegenklauen gebracht werden, wodurch der Innenknauf vom Schließbart entkuppelt wird.

[0007] US 6,460,903 B1 offenbart ein Türschloss mit einem Innenknauf und einem Außenknauf, die auf eine Türfalle wirken. Der Innenknauf ist über eine Abtriebswelle ständig mit der Türfalle verbunden, so dass diese ständig durch eine Drehung des Innenknaufts zurückgezogen werden kann. Der Außenknauf hat einen mit der entsprechenden Handhabe drehfest verbundenen Ring mit einer Stirnverzahnung, in die ein Kupplungsring mittels eines Schiebers eingeschoben werden kann. Der Kupplungsring hat zwei radial angesetzte Mitnehmerflü-

gel, die je zwei zu der Stirnverzahnung komplementäre Zähne aufweisen. Die Mitnehmerflügel sind in zwei Schlitzen eines Verbindungselements axial verschiebbar gelagert, so dass eine Drehung des Kupplungsringes auf das Verbindungselement übertragen wird. Das Verbindungselement hat eine Aufnahme, in der die Abtriebswelle drehfest sitzt.

[0008] In der WO 2011/119097 A1 ist ein Fenstergriff mit einer elektromotorisch verstellbaren Verriegelung offenbart. Durch einen axialen Schieber können Kugeln in radialer Richtung in entsprechende Aufnahmen einer an dem Fenster angeschraubten Rosette eingeschoben werden, wodurch der Fenstergriff gegen eine Drehung verriegelt wird.

[0009] Alternativ sind auch Kupplungen bekannt, die unter einer unmittelbar an dem Türblatt angeordneten Abdeckung angeordnet sind und dazu dienen eine Türklinke mit der Nuss eines Kastenschlosses zu verbinden (EP 1662 076 B1, EP 1 881 135 A1, EP 1522659 B, DE 10 2009 018 471 A). Diese finden aus ästhetischen Gründen jedoch nur bedingt Akzeptanz.

[0010] WO96/41486A1 beschreibt ein elektronisches Türschloss für den US-Markt. Entsprechend hat es zwei Knäufe, die über eine Kupplung auf eine Türfalle wirken. Eine Variante hat ein axial verschiebbares Kupplungselement. Bei dieser Variante wirkt der innenliegende Knauf auf die Falle. Der außenliegende Knauf wirkt auf eine Welle, die mit einer Abtriebswelle des innenliegenden Knaufs gekuppelt werden kann.

[0011] US 2010/0122561 A1 offenbart ein weiteres Türschloss für den amerikanischen Markt mit einer innenliegenden Handhabe und einer außenliegenden Handhabe. Die innenliegende Handhabe ist fest mit einer innenseitigen Antriebshülse verbunden, um eine Antriebseinheit mitzunehmen. Zwischen der außenliegenden Handhabe und der Antriebseinheit ist eine Schaltkupplung. Dazu ist die außenliegende Handhabe zunächst mit einer Antriebsbuchse gekoppelt. Die Antriebsbuchse gleitet über ein äußeres Antriebsrohr. Ein Kupplungselement kann axial verschoben werden, um das äußere Antriebsrohr mit der äußeren Antriebsbuchse zu kuppeln. Dazu haben das äußere Antriebsrohr und die äußere Antriebsbuchse je eine axiale Ausnehmung. Nur wenn das Kupplungselement gleichzeitig in die beiden Ausnehmungen eingreift, ist die Kupplung geschlossen.

[0012] KR 2011/0096955A zweigt eine Türdrückergarnitur mit einer Innenklinke und einer Außenklinke. Die Türdrückergarnitur hat einen axial verschiebbaren Schieber mit einer kreiszylindrischen Mantelfläche. Der Schieber scheint in seinem Inneren einen Vorsprung zum Kuppeln zweier Wellen aufzuweisen.

Darstellung der Erfindung

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die oft als umständlich empfundene Freigabe des Schlosses mittels eines Schließzylinders zu vereinfachen.

[0014] Diese Aufgabe wird durch einen Türdrücker

nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Ein Türdrücker, der auch als Türklinke bezeichnet wird, ist eine hebelartige Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Falle einer Tür. Der Türdrücker wirkt dabei über eine Welle, in der Regel eine Vierkantwelle auf die sogenannte Drückernuß, kurz ‚Nuss‘, eines Einsteckschlusses (vgl. z.B. DIN 18 251). Ein Türdrücker hat in der Regel zwei Schenkel: Einen ersten Schenkel, dessen Längsachse meist, d.h. vorzugsweise mit der Rotationsachse der Nuss zusammenfällt und einen daran abgewinkelt befestigten zweiten Schenkel der als Hebel wirkt. Zur Betätigung des Türdrückers wird der zweite Schenkel um die Längsachse des ersten Schenkels geschwenkt und dreht diesen entsprechend. Üblicherweise ist der erste Schenkel deutlich kürzer als der zweite Schenkel.

[0015] Der Türdrücker hat eine türseitige Abtriebswelle und eine der Tür abgewandten Handhabe. Die Abtriebswelle kann wie üblich über z.B. eine Vierkantwelle mit der Nuss eines Kastenschlosses verbunden werden. Die Handhabe dient dazu, den Türdrücker um eine Rotationsachse zu schwenken. Die Handhabe und die Abtriebswelle haben eine gemeinsame Rotationsachse und sind über eine vorzugsweise elektromechanische Schaltkupplung miteinander verbunden.

[0016] Unter einer Schaltkupplung wird eine Kupplung verstanden, die geöffnet und geschlossen werden kann. Im geöffneten Zustand ist die Handhabe frei gegenüber der Abtriebswelle drehbar, d.h. die Tür kann nicht geöffnet werden. Im geschlossenen Zustand der Schaltkupplung (nachfolgend kurz Kupplung) sind die Handhabe und die Abtriebswelle drehfest miteinander verbunden, daher kann die Tür geöffnet werden. Die Verstellung der Schaltkupplung zwischen den beiden Zuständen ‚geschlossen‘ und ‚offen‘ erfolgt vorzugsweise elektromechanisch, so dass eine Schlosssteuerung die Schaltkupplung zwischen den beiden Zuständen schalten kann.

[0017] Vorzugsweise hat die Abtriebswelle auf der der Handhabe zugewandten Seite eine Ausnehmung, in der ein Kupplungselement vorzugsweise axial verschiebbar gelagert ist. Der Ausnehmung vorzugsweise unmittelbar gegenüberliegend hat die Handhabe eine Aufnahme für das Kupplungselement. Die Ausnehmung, das Kupplungselement und die Aufnahme sind komplementär zueinander und zumindest in je einem Abschnitt nicht rotationssymmetrisch zur Rotationsachse, so dass über das Kupplungselement eine Drehbewegung von der Handhabe auf den Abtrieb übertragen wird, wenn das Kupplungselement, genauer der zumindest eine nicht rotationssymmetrische Abschnitt, in die komplementären Abschnitte sowohl der Ausnehmung als auch der Aufnahme eingreift. Wenn das Kupplungselement in die Ausnehmung und die Aufnahme drehschlüssig eingreift, dann ist die Schaltkupplung geschlossen und das Kupplungselement entsprechend in seiner Geschlossenstellung. Wenn das Kupplungselement nur in die Aufnahme oder nur in die Ausnehmung drehschlüssig eingreift,

dann ist die Schaltkupplung geöffnet und das Kupplungselement in der Offenstellung. Letztlich ist auch die Aufnahme eine Ausnehmung der Handhabe. Lediglich zur sprachlichen Unterscheidung zwischen den beiden Ausnehmungen wird der Begriff verwendet. Man könnte alternativ auch von einer ersten Ausnehmung (der Ausnehmung) und einer zweiten Ausnehmung (der Aufnahme) sprechen.

[0018] In der Handhabe ist ein Linearantrieb angeordnet, der auf das Kupplungselement wirkt, um das Kupplungselement zum Schließen der Kupplung in axialer Richtung soweit aus der Ausnehmung zu verschieben, dass es sowohl in die Ausnehmung als auch in die Aufnahme eingreift, und es zum Öffnen der Schaltkupplung aus der Aufnahme zurück in die Ausnehmung verschiebt. Eine solche Schaltkupplung ist sehr zuverlässig, kompakt und kann mit nur geringem Materialeinsatz auch große Drehmomente übertragen. Zudem lässt sich diese Schaltkupplung in einem sehr schmalen Schaft, d.h. in einem schmalen türseitigen Schenkel eines Türdrückers anordnen. Der Türdrücker kann daher entsprechend schlank ausfallen und unterscheidet sich optisch nicht notwendigerweise von den üblichen starren Türdrückern ohne Schaltkupplung.

[0019] Vorzugsweise nimmt die Ausnehmung das Kupplungselement in seiner Offenstellung vollständig auf. In der Geschlossenstellung des Kupplungselements ist es vorzugsweise vollständig in einem von der Ausnehmung und der Aufnahme gebildeten Hohlraum. Dadurch kann die Schaltkupplung besonders kompakt ausgebildet werden. Zudem liegen die Stirnflächen der Abtriebswelle und der Handhabe aneinander an (unter Bildung eines Drehspalts oder eines Gleitlagers), wodurch Kippmomente von der Handhabe in die Abtriebswelle eingeleitet werden können, was die Stabilität des Türdrückers erhöht.

[0020] Vorzugsweise ist die Abtriebswelle in einer türseitigen Ausnehmung der Handhabe drehbar gelagert. Dadurch kann sichergestellt werden, dass eine Verschiebung des Kupplungselements nicht durch radial zur Rotationsachse wirkende Kräfte auf die Handhabe gestört wird. Zur Abfangung solcher Kräfte ist die Handhabe vorzugsweise gegenüber dem Türblatt drehbar gelagert. Dazu kann z.B. eine das türseitige Ende der Handhabe übergreifende Rosette als Lager für die Handhabe ausgebildet sein. Eine solche Rosette kann zudem von der Innenseite der Tür aus mit dem Türblatt verschraubt werden und dadurch einen Angriff auf die Kupplung des an der Außenseite montierten Türdrückers erschweren. Hinsichtlich einer Verstellung der Schaltkupplung hat die Rosette vorzugsweise keine Funktion, diesbezüglich ist der Türdrücker dann autark.

[0021] Vorzugsweise ist das Kupplungselement in Richtung der Handhabe vorgespannt. Dann genügt es zum Schließen der Schaltkupplung den Weg des Kupplungselements in Richtung der Aufnahme freizugeben. Sobald dann die Abtriebswelle und die Handhabe entsprechend zueinander ausgerichtet sind, wird das Kupp-

lungselement verschoben, so dass es in die Aufnahme und in die Ausnehmung eingreift. Die Kupplung ist nun geschlossen. Zum Öffnen der Schaltkupplung wird das Kupplungselement aus der Aufnahme heraus verschoben, wodurch die Vorspannung wieder erhöht wird. Zum Vorspannen kann zwischen dem Boden der Ausnehmung und dem Kupplungselement eine Vorspannfeder, z.B. eine Schraubenfeder angeordnet sein.

[0022] Vorzugsweise übergreift eine Rosette zur Befestigung an einem Türblatt die Handhabe und ist über eine Rückstellfeder derart mit der Handhabe verbunden, dass die Handhabe in Richtung ihrer Geschlossenstellung gegen einen Anschlag vorgespannt ist. Dadurch steht die Handhabe auch bei geöffneter Schaltkupplung in einer wohldefinierten, z.B. der üblichen waagerechten Stellung.

[0023] Vorzugsweise hat die Handhabe eine türseitige Hohlwelle, in der die Abtriebswelle und zumindest ein Teil des Linearantriebs angeordnet sind. Dadurch schützt die Handhabe die Abtriebswelle vor unbefugtem Zugriff und es wird eine besonders kompakte Bauform ermöglicht. Besonders bevorzugt ist die Abtriebswelle in der Hohlwelle drehbar gelagert, beim Schließen der Schaltkupplung wird die Drehbarkeit natürlich blockiert oder zumindest eingeschränkt.

[0024] Beispielsweise kann die Handhabe ein mit der Hohlwelle drehfest verbundenes Handstück mit zwei winklig zueinander angeordneten Schenkeln haben. Der Türdrücker hat dann die Form einer üblichen Türklinke. Zur Montage ist es vorteilhaft, wenn das Handstück wenigstens zwei Halbschalen aufweist, zwischen denen zumindest ein Befestigungsabschnitt der Hohlwelle angeordnet ist. Beispielsweise können die Halbschalen türseitig ein Außengewinde aufweisen, auf dem eine Überwurfmutter sitzt, welche die Halbschalen auf der Hohlwelle fixiert. Die Überwurfmutter sollte vorzugsweise gegen unbefugtes Öffnen geschützt sein, z.B. von einer Rosette übergreifen werden oder durch einen nur bei demontiertem Türdrücker erreichbaren Anschlag verriegelt sein.

[0025] In dem der Tür abgewandten Schenkel, d.h. in dem zum Türblatt zumindest näherungsweise parallelen Schenkel des Handstücks kann wenigstens eine Batterie zur Energieversorgung des Türdrückers angeordnet sein. Beispielsweise können die der Tür abgewandten Enden der beiden Halbschalen in einem Hohlprofil münden, welches deren Enden zusammenhält und z.B. Raum für wenigstens eine Batterie oder auch für zumindest Teile einer Schaltung, beispielsweise einer Schlosssteuerung bietet.

[0026] Der Linearantrieb hat vorzugsweise zumindest einen axial verschiebbar und drehbar in der Handhabe gelagerten Steuerschieber, der derart an dem Kupplungselement angreift, dass eine Verschiebung des Steuerschiebers eine Verschiebung des Kupplungselements bewirkt. Entsprechend hat der Steuerschieber zumindest eine 'Offen-Position' in der die Schaltkupplung geöffnet ist und eine 'Geschlossen-Position' in der die

Schaltkupplung geschlossen ist.

[0027] Der Steuerschieber hat vorzugsweise zumindest einen z.B. schlitzförmigen Gewindegang, in den ein Zapfen oder ein komplementärer Gewindeabschnitt eingreift, der starr mit der Handhabe verbunden ist. Alternativ kann der Steuerschieber auch lediglich eine gewindegangartige Anlagefläche für den Zapfen oder den Gewindegangabschnitt aufweisen, wobei dann der Steuerschieber und/oder der Zapfen bzw. Gewindegangabschnitt gegeneinander federbelastet sind. Dadurch kann eine Drehbewegung des Steuerschiebers in eine Linearbewegung umgesetzt werden, d.h. eine Drehung des Steuerschiebers bewirkt auch eine Linearbewegung, vorzugsweise axial zur Rotationsachse.

[0028] Der Antrieb des Steuerschiebers kann über einen z.B. von einer Schlossteuerung gesteuerten Motor erfolgen. Der Motor kann vorzugsweise in der Handhabe angeordnet sein und ein Antriebsrad für den Steuerschieber zumindest mittelbar antreiben. Das Antriebsrad kann dazu vorzugsweise koaxial zur Rotationsachse des Steuerschiebers angeordnet sein. Das Antriebsrad ist mit dem Steuerschieber verbunden, um es bei einer Drehbewegung mitzunehmen. Der Steuerschieber und das Antriebsrad sind über ein Federelement, z.B. eine Schraubenfeder miteinander verbunden. Das Federelement kompensiert zum einen die Veränderungen des Abstands zwischen dem Stellelement und dem Antriebsrad bei einer axialen Verschiebung des Stellelements und es dient zudem als Energiespeicher, wenn das Stellelement blockiert ist. Wenn beispielsweise der Steuerschieber in Richtung der Abtriebswelle verschoben werden soll, kann es sein, dass das Kupplungselement, z.B. durch eine Betätigung des Drückers belastet ist, so dass es verklemt. Entsprechend ist eine Bewegung des Steuerschiebers in Richtung des Kupplungselements nicht möglich. Der Motor kann ungeachtet dessen von der Schlossteuerung angesteuert werden, dabei treibt er das Antriebsrad an und spannt das Federelement in der entsprechenden Drehrichtung. Sobald das Kupplungselement entlastet wird, d.h. nicht mehr verklemt ist, ist auch die Blockade des Steuerschiebers aufgehoben. Die in dem Federelement gespeicherte Energie wird in eine Verschiebung des Steuerschiebers umgesetzt und dadurch wird auch das Kupplungselement entsprechend verschoben.

[0029] Vorzugsweise ist das Antriebsrad teilgezahnt, d.h. es hat einen gezahnten Bereich und in dessen Verlängerung einen nicht gezahnten Bereich, wobei der von dem gezahnten Bereich überspannte Winkelbereich dem Drehwinkel des Antriebsrads entspricht, der notwendig ist, um den Steuerschieber zwischen seiner 'Offen-Position' in der die Schaltkupplung geöffnet ist und seiner 'Geschlossen-Position' in der die Schaltkupplung geschlossen ist zu verstellen.

[0030] In der Handhabe, insbesondere in einem Hohlraum zwischen wenigstens zwei Halbschalen der Handhabe können elektrische Komponenten, z.B. eine Schlossteuerung oder ein Teil davon angeordnet sein.

Die Schlossteuerung ist eingerichtet, um über eine Datenstrecke, z.B. eine Funkdatenstrecke, Daten mit einem elektronischen Schlüssel, z.B. einem RFID-Transponder auszutauschen. Anhand der Daten überprüft die Schlossteuerung die Schließberechtigung des Schlüssels und steuert den Linearantrieb an, wenn die Schließberechtigung nicht mit dem Zustand der Schaltkupplung korrespondiert, d.h. bei gegebener Schließberechtigung wird die Schaltkupplung geschlossen und ansonsten geöffnet, falls notwendig.

Beschreibung der Zeichnungen

[0031] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben.

Figur 1a zeigt eine perspektivische Ansicht eines Türdrückers,

Figur 1b zeigt den Türdrücker aus Fig. 1a in der Frontansicht

Figur 2a zeigt einen Längsschnitt des Türdrückers entlang der Ebene A-A,

Figur 2b zeigt ein Detail aus Figur 2a,

Figur 3a zeigt einen Längsschnitt des Türdrückers entlang der Ebene B-B,

Figur 3b zeigt ein Detail aus Figur 3a

[0032] Figur 1 zeigt einen Türdrücker 1. Der Türdrücker hat eine um eine Rotationsachse 2 schwenkbare Handhabe 10, mit einem türseitigen ersten Schenkel 11, dessen Längsachse 2 in montiertem Zustand in etwa orthogonal zu einem Türblatt (nicht dargestellt) orientiert ist und mit einem dazu abgewinkelten zweiten Schenkel 12. Der Bereich, in dem der erste und der zweite Schenkel in einem Winkel zusammentreffen, besteht aus zwei Halbschalen 13, 14, die durch eine Mutter 15 türseitig und eine Hülse 16 auf der anderen Seite zusammengehalten werden. Der Türdrücker 1 kann wie angedeutet eine Aufnahme für eine Vierkantwelle 17 haben, um den Türdrücker mit der Nuss eines Kastenschlosses drehfest zu koppeln. Eine Rosette 18 kann zur Befestigung und Lagerung des Türdrückers 1 an einem Türblatt vorgesehen sein und die nachfolgend näher beschriebene Schaltkupplung vor Manipulation schützen. Von der Handhabe 10 verdeckt ist eine Abtriebswelle 30 (vgl. Fig. 2a bis 3b), die auf die abgebildete Vierkantwelle 17 wirkt, d.h. drehbewegungsübertragend mit der Vierkantwelle 17 verbunden ist, d.h. Drehbewegungen um die Längsachse 2 werden übertragen, wohingegen orthogonal zur Längsachse 2 wirkende Kippmomente vorzugsweise zumindest weitgehend von der Lagerung der Handhabe 10

durch die Rosette 18 abgefangen und in das Türblatt eingeleitet werden. Zwischen der Handhabe 10 und der Abtriebswelle 30 ist eine Schaltkupplung um die Handhabe 10 durch eine Schlossteuerung drehfest mit der Abtriebswelle 17 zu verbinden (Schaltkupplung geschlossen) oder um die beiden zu entkoppeln (Schaltkupplung offen). Vorzugsweise stützt sich die Handhabe 10 über eine Rückstellfeder 19 an der Rosette 18 ab, dann hängt Türdrücker 1 bei offener Schaltkupplung nicht herunter. Die Rosette 18 wiederum kann vorzugsweise von der Innenseite der Tür mit dem Türblatt verschraubt oder auf andere Art damit befestigt sein.

[0033] Die Funktionsweise des Türdrückers wird anhand der beiden Schnitte A-A und B-B d.h. der Figuren 2a bis 3b erläutert: Der Türdrücker 1 hat türseitig eine Abtriebswelle 30, die in einer Hohlwelle 50 der Handhabe 10 drehbar gelagert ist. Die Abtriebswelle 30 und die Hohlwelle 50 haben eine gemeinsame Rotationsachse 2 und können über die Schaltkupplung drehfest miteinander verbunden werden. Die Abtriebswelle 30 kann wie dargestellt drehfest mit der Vierkantwelle 17 verbunden sein. Die Hohlwelle 50 ist drehfest mit der Handhabe 10 verbunden. Im gezeigten Beispiel hat die Hohlwelle 50 einen Befestigungsabschnitt 52, mit dem sie zwischen den beiden Halbschalen 13, 14 festgelegt ist.

[0034] Die Abtriebswelle 30 hat auf ihrer der Hohlwelle 50 zugewandten Seite eine Ausnehmung 31 in der ein Kupplungselement 40 axial verschiebbar aber nicht frei drehbar sitzt. Das Kupplungselement 40 kann beispielsweise (kreis-)zylindrisch sein und hat an wenigstens einer Seite eine Nocke 401 (dargestellt sind zwei Nocken 401), die in (je) eine komplementäre Nut der Ausnehmung 31 eingreift (eingreifen). Alternativ kann das Kupplungselement 40 wenigstens eine Abflachung haben, die mit einer komplementären Abflachung der Hohlwelle 50 und der Abtriebswelle 30 zusammenwirkt. Wichtig ist nur, dass das Kupplungselement 40 mit der Hohlwelle 50 und/oder mit der Abtriebswelle 30 je nach Position einen drehmomentübertragenden Formschluss bilden kann. Der zylindrische Teil des Kupplungselements 40 ist koaxial zur Rotationsachse angeordnet.

[0035] Der Ausnehmung 30 gegenüberliegend hat die Hohlwelle 50 eine ebenfalls zur Form des Kupplungselements 40 komplementäre Aufnahme 51. Wenn das Kupplungselement 40 in axialer Richtung soweit in die Aufnahme 51 verschoben wird, dass das Kupplungselement 30 sowohl in die Ausnehmung 31 als auch in die Aufnahme 51 eingreift, werden die Hohlwelle 50 und somit die Handhabe 10 drehfest mit der Abtriebswelle 30 verbunden, d.h. die Schaltkupplung ist geschlossen. Bei einer Betätigung des Drückers wird daher die Abtriebswelle 30 mitgenommen und die Drehbewegung wird auf die Vierkantwelle 17 übertragen. Wenn das Kupplungselement 40 wie dargestellt soweit in die Ausnehmung 31 der Abtriebswelle 30 zurückgeschoben wird, dass es nicht mehr in die Aufnahme 51 der Hohlwelle eingreift, ist die Schaltkupplung geöffnet. Bei einer Betätigung des Türdrückers wird die Abtriebswelle 30 dann nicht mitge-

nommen.

[0036] Die Verstellung des Kupplungselements 40 erfolgt vorzugsweise mittels eines Steuerschiebers 41. Der beispielhaft dargestellte Steuerschieber 41 ist in der Hohlwelle 50 drehbar und axial verschiebbar auf einem Stab 54 gelagert. Der Steuerschieber 41 hat einen gewindegangförmigen Schlitz 42 (allgemeiner formuliert: einen Gewindegang 42) in den ein Zapfen 53 als komplementärer Gewindeabschnitt radial eingreift, wobei der Gewindeabschnitt 53 über den Stab 54 zumindest im Wesentlichen starr mit der Handhabe 10 verbunden ist. Im gezeigten Beispiel wird der Stab 54 von einem Getriebelock 61 gehalten, auch andere Befestigungen sind möglich. Wichtig ist nur, dass der Stab 54 und der Steuerschieber 41 relativ zueinander um die Längsachse 2 gedreht werden können. Bei einer Drehung des Steuerschiebers 41 um seine Längsachse 2 wird dieser durch das Zusammenwirken von dem Gewindeabschnitt 53 und dem Gewindegang 42 entsprechend der Drehrichtung entweder Richtung Abtriebswelle 30 vorgeschoben oder in entgegengesetzter Richtung zurückgezogen. Wenn der Steuerschieber 41 vorgeschoben wird, dann drückt er das Kupplungselement 40 gegen die Kraft einer Feder 32, die sich am Boden der Ausnehmung 31 abstützt, soweit in die Ausnehmung 30, dass das Kupplungselement 40 nicht in die Aufnahme 51 eingreift; die Schaltkupplung ist nun geöffnet. Der Steuerschieber hat eine seine beiden Endlagen erreicht, nämlich seine 'offen Endlage'. Wird der Steuerschieber 41 zurückgedreht und dadurch zurückgezogen, dann folgt das Kupplungselement 40 wegen der Feder 32 dem Steuerschieber 41 in die Aufnahme 51 der Hohlwelle 50, wobei die Feder 32 zumindest etwas entspannt wird; die Schaltkupplung ist geschlossen. Der Steuerschieber 41 hat nun die anderen Endlage, die sogenannte geschlossen Endlage' erreicht.

[0037] Um den Steuerschieber 41 axial zu verschieben, ist er um seine Längsachse 2 drehbar angetrieben. Dazu treibt ein von einer Schlossteuerung (nicht dargestellt) angesteuerter Motor 45 über ein vorzugsweise selbsthemmendes Getriebe ein vorzugsweise koaxial zum Steuerschieber 41 angeordnetes Antriebsrad 44 an. Das Antriebsrad 44 nimmt dabei ein erstes Ende eines Federelements 43 (zumindest mittelbar) mit. Das andere, zweite Ende des Federelements 43 ist am Steuerschieber 41 (zumindest mittelbar) befestigt, so dass bei einer Drehung des Antriebsrads 44 der Steuerschieber 41 gedreht wird, sofern das Kupplungselement nicht blockiert ist. Dadurch wird aufgrund des axial in den Gewindegangeingreifenden Gewindeabschnitts 53 das Stallelement 41 und somit auch das Kupplungselement 40 axial verschoben. Ist der Steuerschieber jedoch axial blockiert, wird das Federelement 43 durch die Drehung der beiden Enden gegeneinander gespannt. Sobald die Blockade aufgehoben ist, folgt der Steuerschieber 41 der Drehung des Antriebsrads 44, wobei das Federelement wieder entspannt wird.

[0038] Wenn das Antriebsrad 44 angetrieben wird, um die Schaltkupplung zu öffnen, d.h. um den Steuerschie-

ber 41 vorzuschieben, kann es sein, dass zeitgleich die Handhabe 10 betätigt wird. Dabei wird das Kupplungselement 40 zwischen der Abtriebswelle 30 und der Hohlwelle 50 eingeklemmt und blockiert dadurch eine axiale Verschiebung des Steuerschiebers 41. Deshalb wird durch die Drehung des Antriebsrads 44 lediglich das Federelement 43 gespannt, d.h. kinetische Energie wird als potentielle Energie in dem Federelement 43 gespeichert. Wird nun die Handhabe 10 losgelassen, wird die Klemmung des Kupplungselements 40 aufgehoben, d.h. der durch das Federelement 43 vorgespannte Steuerschieber 41 kann das Kupplungselement 40 aus der Aufnahme 51 heraus und damit in die 'Offen-Position' verschieben.

[0039] Ebenso kann es vorkommen, dass die Schaltkupplung geöffnet ist, wenn der Türdrücker betätigt wird. Dann wird die Aufnahme 51 der Hohlwelle 50, d.h. der Handhabe gegen die Ausnehmung 31 der Abtriebswelle 30 verdreht und das Kupplungselement 40 kann selbst dann nicht in die Aufnahme 51 eingreifen, wenn der Steuerschieber 41 zurückgezogen wird. Das Kupplungselement 40 kann dem Steuerschieber 41 daher trotz der Vorspannung durch die Vorspannfeder 32 nicht folgen. Sobald aber der Türdrücker losgelassen wird, fluchten die Nuten der Ausnehmung 31 und der Aufnahme 51, so dass das Kupplungselement 40 in die Aufnahme 51 der Hohlwelle 50 eingreift und dadurch die Schaltkupplung schließt.

[0040] Vorzugsweise ist das Antriebsrad 44 ein teilge-
zahn-tes Zahnrad, d.h. das Antriebsrad hat zumindest einen ersten gezahnten Bereich und einen zweiten nicht gezahnten Bereich, wobei der nicht gezahnte Bereich in der gedachten Verlängerung des gezahnten Bereichs angeordnet ist. Zum Verstellen des vom Antriebsrad zumindest mittelbar mitgenommenen ersten Endes des Federelements 43 greift ein von dem Motor 45 angetriebenes Abtriebsselement, z.B. eine Schnecke (dargestellt in Fig. 2a), eine Zahnstange oder ein anderes Zahnrad in den gezahnten Bereich des Antriebsrads 44 ein. Der gezahnte Bereich ist dabei so auf dem Antriebsrad angeordnet, dass die Zahnung nicht mehr in das Abtriebsselement eingreift, sobald das erste Ende des Federelements 43 eine seine beiden Endlagen erreicht hat. In der ersten Endlage wird der Steuerschieber in Richtung seiner 'geschlossenen Endlage' und in der anderen Endlage in Richtung seiner 'offenen Endlage' federbelastet. Um den Steuerschieber 41 zwischen seinen entsprechenden Endlagen zu verstellen genügt es daher den Motor eine ausreichend bemessene Zeit mit der entsprechenden Drehrichtung anzusteuern. Sobald das mitgenommene Ende des Federelements 43 seine gewünschte Endlage eingenommen hat, geraten das Abtriebsselement und das Antriebsrad 44 außer Eingriff. Der Motor 45 kann daher zeitgesteuert betrieben werden und Sensoren, die eine Endlage des ersten Endes des Federelements erkennen sind nicht notwendig. Es genügt die Zeitkonstante für die Ansteuerung des Motors ausreichend groß zu wählen. Wenn die gewünschte Endlage des mitgenom-

menen ersten Endes des Federelements 43 erreicht ist und das Antriebsrad 44 und das Abtriebsselement nicht miteinander verzahnt sind, ist der Steuerschieber nun in Richtung seiner entsprechenden Endlage federbelastet und der 'letzte Zahn' des gezahnten Bereichs wird von dem Federelement 43 entsprechend gegen die komplementäre Zahnung des Abtriebsselements gedrückt. Wenn nun der Steuerschieber 41 in seine andere Endlage verschoben werden soll, dann genügt es den Motor 45 wieder für einen ausreichend bemessenen Zeitraum anzusteuern, jedoch nun mit umgekehrter Drehrichtung. Die Verzahnungen greifen wieder in einander ein bis das mitgenommene Ende des Federelements 43 seine zweite Endlage erreicht. Nun ist der Steuerschieber in Richtung seiner entsprechenden (anderen) Endlage federbelastet und 'erste Zahn' des gezahnten Bereichs liegt durch die Federbelastung an der komplementären Zahnung des Abtriebsselements an. Deshalb würde das Antriebsrad 44 bei einer erneuten Drehrichtungsumkehr des Motors 45 wieder vom Abtriebsselement mitgenommen.

[0041] Der Türdrücker wurde anhand eines Beispiels beschrieben, bei der das Kupplungselement bei geöffneter Schaltkupplung in der Abtriebswelle sitzt und der Linearantrieb in der Handhabe integriert ist. Dadurch kann die Abtriebswelle relativ kurz gehalten werden, was einen Angriff darauf erschwert. Im Prinzip kann die Schaltkupplung um 180° gedreht werden, dann säße das Kupplungselement 40 in Offenstellung in der Handhabe. Unabhängig davon kann der Linearantrieb in der Handhabe oder in oder an der Abtriebswelle angeordnet sein. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Rosette keine für das Schalten der Schaltkupplung notwendigen Elemente beherbergt.

35 Bezugszeichenliste

[0042]

2	Rotationsachse / Längsachse
10	Handhabe
11	erster Schenkel
12	zweiter Schenkel
13	obere Halbschale
14	untere Halbschale
15	Überwurfmutter
16	Hülse
17	Vierkantwelle
18	Rosette
19	Rückstellfeder
30	Abtriebswelle
31	Ausnehmung der Abtriebswelle
32	Vorspannfeder
40	Kupplungselement
401	Nocke
41	Steuerschieber
42	Schlitz / Gewindegang
43	Federelement, z.B. Schraubenfeder
44	Antriebsrad

45	Motor
50	Hohlwelle
51	Aufnahme
52	Befestigungsabschnitt
53	Zapfen / Gewindeabschnitt
54	Stab
61	Getriebeblock

Patentansprüche

1. Türdrücker (1) zur Betätigung des Schließmechanismus einer Tür mit einer Abtriebswelle (30) und einer der Tür abgewandten Handhabe (10), die eine gemeinsame Rotationsachse (2) aufweisen und über eine elektromechanische Schaltkupplung miteinander verbunden sind, wobei

- die Abtriebswelle (30) auf der der Handhabe (10) zugewandten Seite eine Ausnehmung (31) für ein Kupplungselement (40) hat,
- die Handhabe (10) der Ausnehmung (31) gegenüberliegend eine Aufnahme (51) für das Kupplungselement (40) hat,
- in der Handhabe ein Linearantrieb sitzt, der auf das Kupplungselement (40) wirkt, um das Kupplungselement (40) zum Schließen der Schaltkupplung in axialer Richtung so zu verschieben, dass es sowohl in die Ausnehmung (31) als auch in die Aufnahme (51) eingreift, und es zum Öffnen der Schaltkupplung aus der Aufnahme (51) in die Ausnehmung (31) oder aus der Ausnehmung (31) in die Aufnahme (51) verschiebt,
- der Linearantrieb zumindest einen axial in der Handhabe verschiebbaren Steuerschieber (41) hat, der am Kupplungselement (40) angreift, um dieses axial zu verschieben,

dadurch gekennzeichnet, dass

- (i) der Steuerschieber in der Handhabe drehbar gelagert ist,
- (ii) der Steuerschieber (41) einen Gewindegang (42) hat, in den ein radialer Zapfen und/oder ein Gewindeabschnitt (53) eingreift, der starr mit der Handhabe (10) verbunden ist, wodurch bei einer Drehung des Steuerschiebers (41) um seine Längsachse (2) dieser relativ zur Handhabe (10) axial verschoben wird,
- (iii) eine Schraubenfeder (43) ein koaxiales Antriebsrad (44) mit dem Steuerschieber (41) derart verbindet, dass bei einer Drehung des Antriebsrads (44) entweder der Steuerschieber (41) mitgenommen wird oder bei axial blockiertem Steuerschieber (41) das Federelement (43) gespannt wird.

2. Türdrücker (1), nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtriebswelle (30) in einer türseitigen Ausnehmung (52) der Handhabe (10) drehbar gelagert ist.

3. Türdrücker (1), nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement (40) bei offener Schaltkupplung in Richtung der Handhabe (10) oder der Abtriebswelle (30) vorgespannt ist.

4. Türdrücker (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rosette (18) zur Befestigung an einem Türblatt die Handhabe (10) übergreift und über eine Rückstellfeder (19) derart mit der Handhabe (10) verbunden ist, dass die Handhabe (10) in Richtung Ihrer Geschlossenstellung vorgespannt ist.

5. Türdrücker (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (10) eine türseitige Hohlwelle (50) hat, in der zumindest ein Abschnitt der Abtriebswelle (30) und zumindest ein Teil des Linearantriebs angeordnet sind.

6. Türdrücker (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (10) ein mit der Hohlwelle (50) drehfest verbundenes Handstück mit zwei winklig zueinander angeordneten Schenkeln (11, 12) hat, wobei das Handstück wenigstens zwei Halbschalen (13, 14) aufweist, zwischen denen ein Befestigungsabschnitt (52) der Hohlwelle angeordnet ist.

7. Türdrücker (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem der Tür abgewandten Schenkel (12) des Handstücks wenigstens eine Batterie zur Energieversorgung des Türdrückers (1) angeordnet ist.

8. Türdrücker (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Tür abgewandten Enden der beiden Halbschalen (13, 14) in einer Hülse (16) münden, welches die Enden zusammenhält.

9. Türdrücker (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Handhabe eine Schlosssteuerung angeordnet ist, um mit wenigstens einem elektronischen Schlüssel Daten auszutauschen, anhand der Daten die Schließberechtigung des Schlüssels festzustellen und bei gegebener Schließberechtigung die Schaltkupplung zu schließen und ansonsten offen zu halten oder zu öffnen.

Claims

1. Door handle (1) for actuating the locking mechanism of a door with an output shaft (30) and a handle (10) facing away from the door, which have a common rotational axis (2) and are connected via an electro-mechanical clutch,
wherein

- the output shaft (30) has a recess (31) for a coupling element (40) on the side facing towards the handle (10),
- the handle (10) has a receiving area (51) for the coupling element (40) being arranged opposite to the recess (31),
- a linear drive sits in the handle and acts on the coupling element (40) in order to displace the coupling element (40) in axial direction for closing the clutch, such that said coupling element (40) engages in both the recess (31) and the receiving area (51), and to displace it out of the receiving area (51) into the recess (31) or out of the recess (31) into the receiving area (51) for opening the clutch,
- the linear drive has at least one control member (41) being displaceable in the handle, wherein the control member abuts the coupling element (40) in order to displace said coupling element axially,

characterized in that

(i) the control member is rotatably mounted in the handle
(ii) the control member (41) has a thread (42), in which a radial pin and/or threaded section (53) engages, which pin and/or threaded section (53) are/is rigidly connected with the handle (10), whereby upon rotation of the control member (41) about its longitudinal axis (2), said control member is displaced axially relative to the handle (10),
(iii) a coil spring (43) connects a coaxial drive wheel (44) with the control member (41) such that upon rotation of the drive wheel (44) either the control member (41) is entrained or in case of an axially blocked control member (41) the spring element (43) is loaded.

2. Door handle (1) according to claim 1,
characterized in that
the output shaft (30) is rotatably mounted in a door-side recess (52) of the handle (10).
3. Door handle (1) according to claim 1 or 2,
characterized in that
the coupling element (40) is biased in the direction of the handle (10) or the output shaft (30) in case the

clutch is open.

4. Door handle (1) according to one of claims 1 to 3,
characterized in that
a rosette (18) for attachment at a door leaf overlaps the handle (10) and is connected via a return spring (19) with the handle (10) such that the handle (10) is biased in the direction of its closed-position.
5. Door handle (1) according to one of claims 1 to 4,
characterized in that
the handle (10) has a door-side hollow shaft (50), in which hollow shaft at least a section of the output shaft (30) and at least a part of the linear drive are arranged.
6. Door handle (1) according to claim 5,
characterized in that
the handle (10) has a handpiece being non-rotatably connected with the hollow shaft (50) and having two legs (11, 12) being arranged angled to each other, wherein the handpiece has at least two half-shells (13, 14), between which an attachment portion (52) of the hollow shaft is arranged.
7. Door handle (1) according to claim 6,
characterized in that
at least one battery for energy supply of the door handle (1) is arranged in the leg (12) facing away from the door.
8. Door handle (1) according to one of claims 6 or 7,
characterized in that
the ends of the two half-shells (13, 14) facing away from the door open in a sleeve (16), which sleeve holds the ends together.
9. Door handle (1) according to one of claims 1 to 8,
characterized in that
a lock control is arranged in the handle, to exchange data with at least one electronic key, to identify a locking authorization of the key based on the data, and to close the clutch in case of a given locking authorization, and otherwise to keep it open or to open it.

Revendications

1. Poignée de porte (1) pour actionner le mécanisme de fermeture d'une porte, comprenant un arbre de sortie (30) et un élément de préhension (10) éloigné de la porte qui présentent un axe de rotation commun (2) et sont reliés entre eux par l'intermédiaire d'un embrayage électromécanique,
dans laquelle

- l'arbre de sortie (30) présente un évidement (31) pour un élément d'accouplement (40) sur le côté tourné vers l'élément de préhension (10),
 - l'élément de préhension (10) présente à l'opposé de l'évidement (31) un logement (51) pour l'élément d'accouplement (40),
 - dans l'élément de préhension se trouve un entraînement linéaire qui agit sur l'élément d'accouplement (40) pour déplacer l'élément d'accouplement (40) dans la direction axiale de telle sorte qu'il s'engage à la fois dans l'évidement (31) et dans le logement (51) pour fermer l'embranchement, et pour le déplacer du logement (51) dans l'évidement (31) ou de l'évidement (31) dans le logement (51) pour ouvrir l'embranchement,
 - l'entraînement linéaire présente au moins un coulisseau de commande (41) déplaçable axialement dans l'élément de préhension, qui agit sur l'élément d'accouplement (40) pour le déplacer axialement,

caractérisée en ce que

- (i) le coulisseau de commande est monté rotatif dans l'élément de préhension,
 (ii) le coulisseau de commande (41) présente un filetage (42) dans lequel s'engage un tourillon radial et/ou une section filetée (53) qui est relié(e) rigidement à l'élément de préhension (10), de sorte que lors d'une rotation du coulisseau de commande (41) autour de son axe longitudinal (2), celui-ci est déplacé axialement par rapport à l'élément de préhension (10),
 (iii) un ressort hélicoïdal (43) relie une roue d'entraînement coaxiale (44) au coulisseau de commande (41) de telle sorte que lors d'une rotation de la roue d'entraînement (44), soit le coulisseau de commande (41) est entraîné, soit, lorsque le coulisseau de commande (41) est bloqué axialement, l'élément ressort (43) est tendu.
2. Poignée de porte (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'arbre de sortie (30) est monté rotatif dans un évidement côté porte (52) de l'élément de préhension (10).
3. Poignée de porte (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'élément d'accouplement (40) est précontraint dans la direction de l'élément de préhension (10) ou de l'arbre de sortie (30) lorsque l'embranchement est ouvert.
4. Poignée de porte (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**une rosette (18) pour la fixation à un panneau de porte s'engage sur l'élément de préhension (10) et est reliée à l'élément de préhension (10) par un ressort de rappel (19) de telle

sorte que l'élément de préhension (10) est précontraint dans la direction de sa position fermée.

5. Poignée de porte (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'élément de préhension (10) présente un arbre creux côté porte (50) dans lequel sont disposées au moins une section de l'arbre de sortie (30) et au moins une partie de l'entraînement linéaire.
6. Poignée de porte (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément de préhension (10) présente une pièce à main qui est reliée solidaire en rotation à l'arbre creux (50) et présente deux branches (11, 12) formant un angle l'une avec l'autre, la pièce à main présentant au moins deux demi-coquilles (13, 14) entre lesquelles est disposée une section de fixation (52) de l'arbre creux.
7. Poignée de porte (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'**au moins une batterie pour l'alimentation en énergie de la poignée de porte (1) est disposée dans la branche (12) de la pièce à main éloignée de la porte.
8. Poignée de porte (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisée en ce que** les extrémités des deux demi-coquilles (13, 14) éloignées de la porte aboutissent dans un manchon (16) qui maintient les extrémités ensemble.
9. Poignée de porte (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'**une commande de serrure est disposée dans l'élément de préhension pour échanger des données avec au moins une clé électronique, vérifier l'autorisation de fermeture de la clé à l'aide des données et, si l'autorisation de fermeture est donnée, fermer l'embranchement et sinon le maintenir ouvert ou l'ouvrir.

Fig. 1a

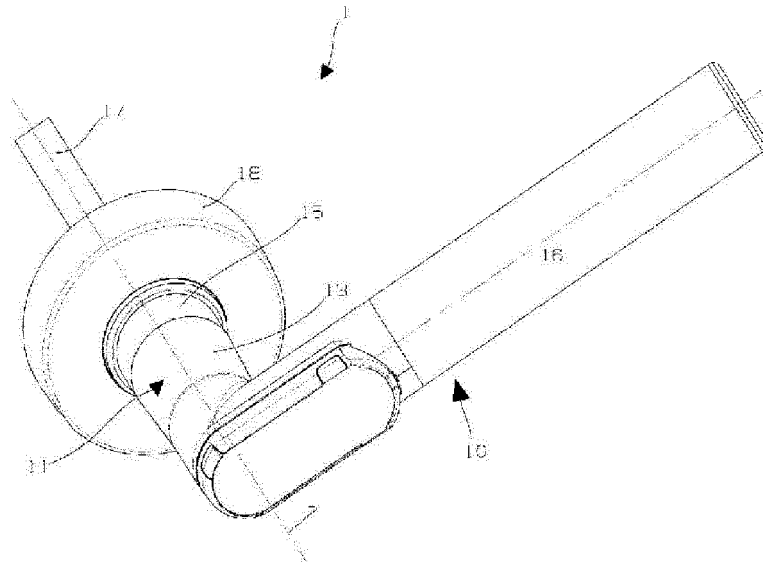


Fig. 1b

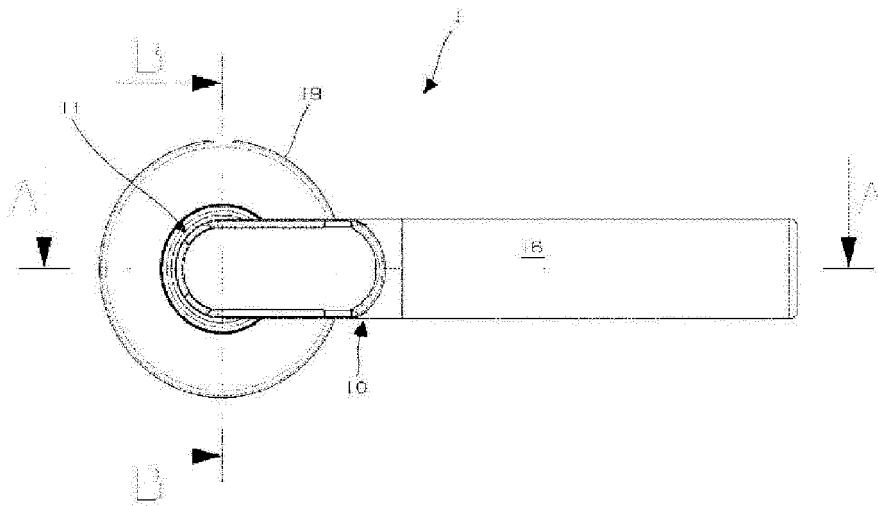


Fig. 2a

H

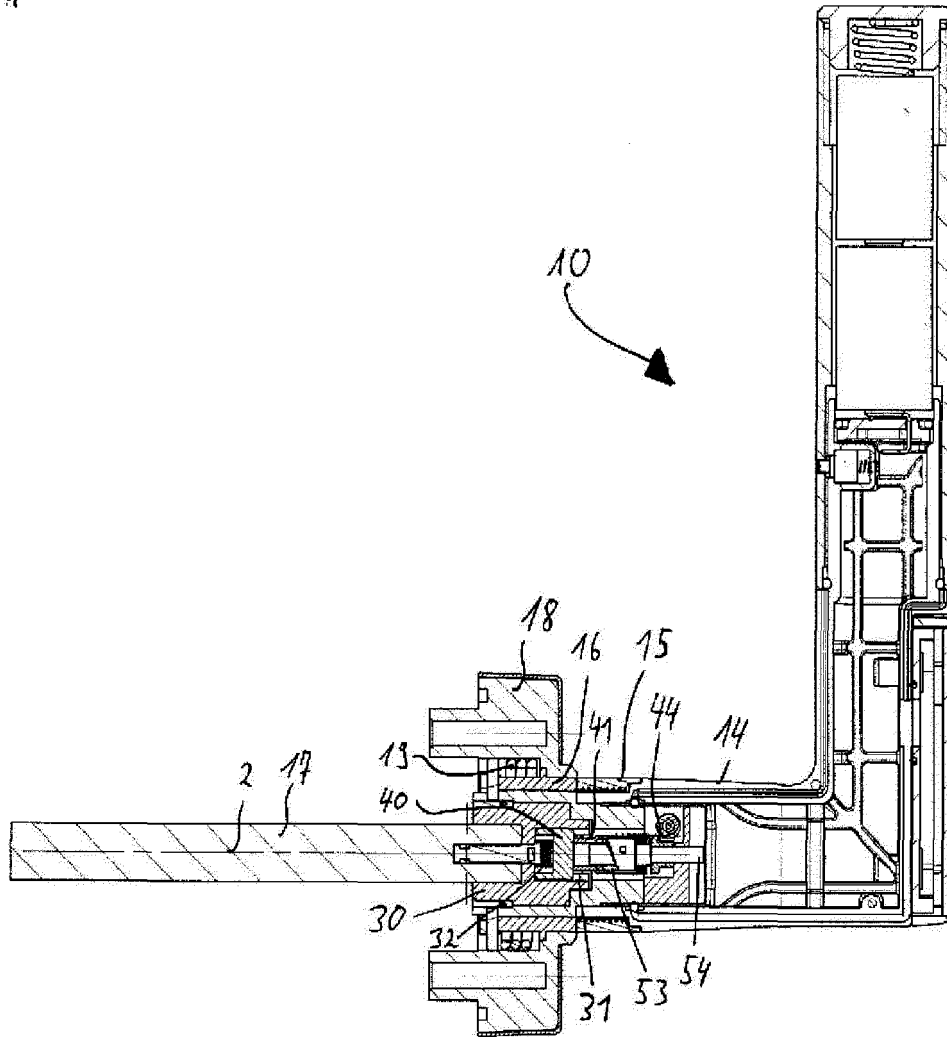


Fig. 2b

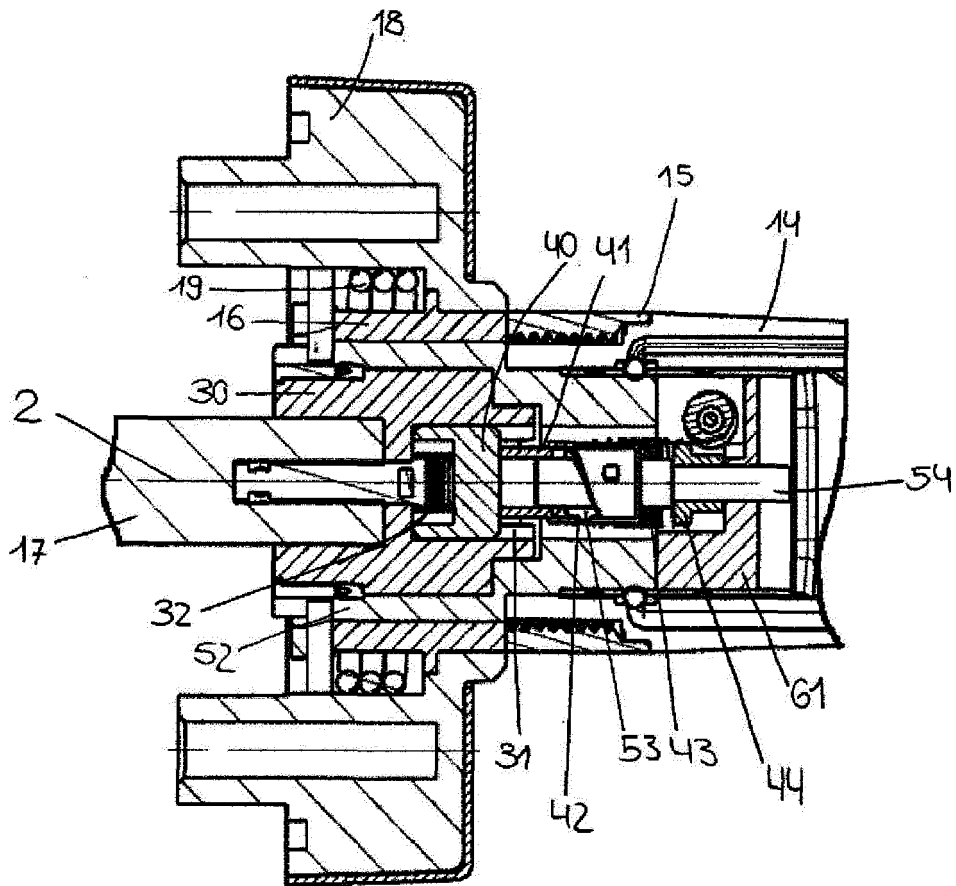
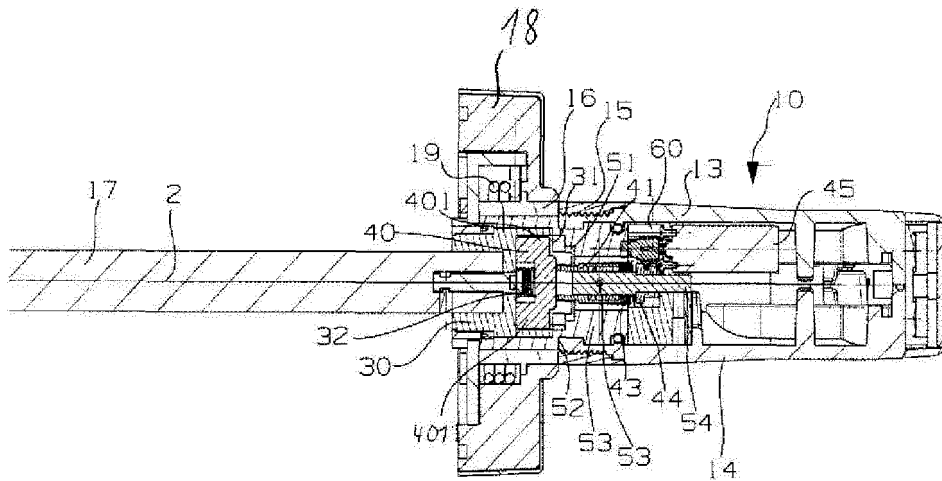


Fig. 3a



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19854454 C2 [0005]
- DE 102004056989 A1 [0006]
- US 6460903 B1 [0007]
- WO 2011119097 A1 [0008]
- EP 1662076 B1 [0009]
- EP 1881135 A1 [0009]
- EP 1522659 B [0009]
- DE 102009018471 A [0009]
- WO 9641486 A1 [0010]
- US 20100122561 A1 [0011]
- KR 20110096955 A [0012]