

(19)



(11)

EP 2 136 019 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(51) Int Cl.:
E05B 47/06 ^(2006.01) **E05B 47/00** ^(2006.01)
E05B 13/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09007947.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.2009**

(54) **Baugruppe für ein Türschloss, die zum Sperren oder Freigeben des Türschlosses vorgesehen ist**

Sub-assembly for blocking or releasing a door lock

Sous-ensemble pour le blocage ou la libération d'une serrure de porte

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

(30) Priorität: **17.06.2008 DE 102008028800**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.2009 Patentblatt 2009/52

(73) Patentinhaber: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **Toma, Augustin**
72336 Balingen (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Friedrich et al**
Lang & Tomerius
Patentanwälte
Rosa-Bavarese-Strasse 5
80639 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 624 141 EP-A2- 1 522 659
US-A1- 2005 050 928 US-A1- 2007 209 413

EP 2 136 019 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe für ein Türschloss, die zum Sperren oder Freigeben des Türschlosses vorgesehen ist.

[0002] Bekannte Baugruppen für Türschlösser, die zum Sperren oder Freigeben der Türschlosses vorgesehen sind, werden insbesondere für die Türschlösser von Türen verwendet, die einer besonderen Überwachung bedürfen, wobei die Türschlösser beispielsweise derart ausgebildet sind, dass sie erst nach Feststellung einer Zugangsberechtigung, die z.B. über einen entsprechenden Code erkennbar ist bzw. festgestellt werden kann, eine Öffnung der Tür ermöglichen. Eine bekannte Baugruppe dieser Art ist beispielsweise aus der EP 1 654 702 A2 bekannt, und zwar dort in Form einer Betätigungsvorrichtung für ein Türschloss. Bei dieser bekannten Betätigungsvorrichtung ist zwischen zwei Dornabschnitten eines zweiteiligen Dorns eine schaltbare Kupplung angeordnet, über welche die Betätigungsvorrichtung in einen die Betätigungsvorrichtung zur Betätigung des Türschlosses freigebenden Zustand bzw. in einen die Betätigungsvorrichtung sperrenden Zustand geschaltet werden kann. Diese bekannte schaltbare Kupplung ist jedoch sehr aufwendig gestaltet, einhergehend mit einem hohen Kostenaufwand für die Herstellung der Betätigungsvorrichtung und einer recht hohen Ausfallwahrscheinlichkeit. Aus der US 2005/0050928 A1 ist eine Baugruppe bekannt, die dem Oberbegriff des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung entspricht.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Baugruppe für ein Türschloss, die zum Sperren oder Freigeben des Türschlosses vorgesehen ist, anzugeben, die gegenüber bekannten Lösungen kostengünstig herstellbar ist und eine nur sehr geringe Ausfallwahrscheinlichkeit aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Baugruppe gemäß Anspruch 1 gelöst. Konkret gelingt die Lösung bei einer Baugruppe für ein Türschloss, die zum Sperren oder Freigeben des Türschlosses vorgesehen ist, mit

- einem zweiteiligen Dorn, umfassend ein erstes Dornenteil und ein zweites Dornenteil, wobei das erste Dornenteil einen ersten Endabschnitt und das zweite Dornenteil einen zweiten Endabschnitt aufweist, die voneinander beabstandet sind,
- einem Kupplungselement, das für die Bereitstellung einer drehfesten Verbindung zwischen dem ersten Endabschnitt und dem zweiten Endabschnitt vorgesehen ist, wobei das Kupplungselement ein Führungsstück und ein Kupplungsstück umfasst, und wobei das Führungsstück formschlüssig in Richtung einer zentralen Längsachse des Dorns in einer Vertiefung des ersten Endabschnitts wenigstens abschnittsweise geführt ist, so dass das Kupplungselement zwischen einer ersten Position und einer

zweiten Position bewegbar ist, wobei das Kupplungsstück und der zweite Endabschnitt eingerichtet sind, in der ersten Position eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsstück und dem zweiten Endabschnitt bereitzustellen, und wobei das Kupplungselement in der zweiten Position von dem zweiten Endabschnitt beabstandet ist,

- einem ersten Federelement zur Bereitstellung einer Haltekraft,
- einem Überführungselement, das zwischen einer Kupplungsposition und einer Grundposition bewegbar geführt ist,
- einem zweiten Federelement zur Bereitstellung einer Haltekraft, die dafür vorgesehen ist, das Überführungselement in der Kupplungsposition zu halten, und
- einer Überführungsvorrichtung, die dazu ausgebildet ist, das Überführungselement von der Kupplungsposition in die Grundposition zu bewegen und umgekehrt,

durch die Merkmale, dass

- die vom ersten Federelement (38) bereitgestellte Haltekraft dafür vorgesehen ist, das Kupplungselement (28) in der ersten Position zu halten,
- wobei das Kupplungselement (28) in die zweite Position bewegbar ist durch Drücken des Überführungselements (40) gegen das Kupplungsstück (32) beim Bewegen des Überführungselements (40) von der Kupplungsposition in die Grundposition,
- wobei die Überführungsvorrichtung (52) eine Blattfeder (54) und einen elektrischen Drehantrieb (56) mit einer an den Drehantrieb (56) gekoppelten Welle (58) umfasst,
- wobei der Drehantrieb (56) eingerichtet ist, die Welle (58) um ihre Längsachse zu drehen, und wobei die Welle (58) wenigstens abschnittsweise mit einem Außengewinde (60) versehen ist,
- wobei die Blattfeder (54) einen bogenförmigen vorgespannten Abschnitt (62) mit einer Krümmung und zwei Endabschnitte (64) aufweist, wobei ein erster der beiden Endabschnitte (64) ortsfest in Bezug auf das erste Dornenteil (20) gehalten ist und ein zweiter der beiden Endabschnitte (64) auf eine Weise an das Außengewinde (60) der Welle (58) gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung der Welle (58) in eine translatorische Bewegung des zweiten Endabschnitts (64) umgesetzt wird, so dass durch Drehen der Welle (58) die Krümmung des bogenförmigen Abschnitts (62) veränderbar ist, und
- wobei eine Anlagefläche (66) des Überführungselements (40) an einem Teil-Abschnitt (68) der Innenseite des bogenförmigen Abschnitts (62) anliegt, so

dass das Überführungselement (40) durch Erhöhung der Krümmung des bogenförmigen Abschnitts (62) gegen die Wirkungsrichtung der Haltekraft des zweiten Federelements (44) von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß erfolgt die Sperrung oder Freigabe mittels eines Kupplungselements, das für die Bereitstellung einer drehfesten Verbindung zwischen einem ersten Endabschnitt eines ersten Dornteils und einem zweiten Endabschnitt eines zweiten Dornteils eines zweiteilig ausgebildeten Dorns vorgesehen ist. Die Dornteile können in bekannter Weise für die Aufnahme eines Innendrückers bzw. eines Außendrückers vorgesehen sein. Erfindungsgemäß umfasst das Kupplungselement ein Kupplungsstück und ein Führungsstück, wobei das Führungsstück formschlüssig in Richtung einer zentralen Längsachse des Dorns in einer Vertiefung des ersten Endabschnitts wenigstens abschnittsweise geführt ist, so dass das Kupplungselement zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position bewegbar ist, wobei das Kupplungsstück und der zweite Endabschnitt eingerichtet sind, in der ersten Position eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsstück und dem zweiten Endabschnitt bereitzustellen. Insgesamt gesehen wird auf diese Weise in Verbindung mit der bestehenden formschlüssigen Führung des Führungsstücks des Kupplungselements in der Vertiefung des ersten Endabschnitts eine drehfeste Verbindung zwischen den beiden Dornteilen, die vorzugsweise in Form eines Vierkants ausgebildet sein können, geschaffen bzw. bereitgestellt wird, einhergehend mit der Schaffung eines Zustands in dem ein Türschloss mit der erfindungsgemäßen Baugruppe freigegeben ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird das Kupplungselement ferner durch ein erstes Federelement in der ersten Position gehalten, das vorzugsweise in Form einer Schraubenfeder ausgebildet ist, wobei zudem auch ein Überführungselement vorgesehen ist, das zwischen einer Kupplungsposition und einer Grundposition bewegbar geführt ist, wobei das Kupplungselement in die zweite Position bewegbar ist durch Drücken des Überführungselements gegen das Kupplungsstück beim Bewegen des Überführungselements von der Kupplungsposition in die Grundposition. Mittels des erfindungsgemäßen Überführungselements kann das Kupplungselement entgegen der Wirkungsrichtung der Haltekraft des ersten Federelements in die zweite Position gedrückt werden indem das Überführungselement von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegt wird. In der zweiten Position besteht keine Verbindung und auch kein Kontakt des Kupplungselements zu dem zweiten Endabschnitt, so dass in einem Zustand, bei dem sich das Überführungselement in der Grundposition befindet, keine Übertragung eines Drehmoments von einem Dornteil, welches beispielsweise durch Betätigung eines Außendrückers oder Innendrückers auf das Dornteil aufgebracht wird, auf das andere der beiden Dorteile möglich ist, einher-

gehend mit der Schaffung eines Zustands in dem ein Türschloss mit der erfindungsgemäßen Baugruppe gesperrt ist. Befindet sich das Überführungselement jedoch in der Kupplungsposition, liegt der oben beschriebene Zustand vor in dem ein Türschloss mit der erfindungsgemäßen Baugruppe freigegeben ist.

[0007] Ein zweites Federelement, das vorzugsweise in Form einer Schraubenfeder ausgebildet ist, ist erfindungsgemäß dafür vorgesehen, das Überführungselement in der Kupplungsposition zu halten. Mit einer erfindungsgemäßen Überführungsvorrichtung kann das Überführungselement von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegt werden und umgekehrt, um den gesperrten bzw. freigegebenen Zustand einzustellen.

[0008] Erfindungsgemäß sind das Überführungselement und das Kupplungsstück auf eine Weise ausgebildet, dass das Kupplungselement von dem Überführungselement in die zweite Position bewegbar ist durch Drücken des Überführungselements gegen das Kupplungsstück beim Bewegen des Überführungselements von der Kupplungsposition in die Grundposition. Diese erfindungsgemäße Ausbildung wird vorzugsweise dadurch geschaffen bzw. bereitgestellt, dass das Kupplungsstück und das Überführungselement auf eine Weise ausgebildet sind, dass sich beim Bewegen des Überführungselements von der Kupplungsposition in die Grundposition Berührungsflächen bzw. Kontaktflächen zwischen bzw. am dem Kupplungsstück und dem Überführungselement ausbilden, die derart relativ zueinander angeordnet sind, dass mit der Bewegung des Überführungselements von der Kupplungsposition in die Grundposition eine Kraftkomponente bzw. Druckkraft-Komponente einhergeht, die - entgegen der Wirkungsrichtung des ersten Federelements - eine Bewegung des Kupplungselements von der ersten Position in die zweite Position ermöglicht bzw. ermöglichen kann.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Baugruppe ferner ein Gerät zur Ermittlung einer Zugangsberechtigung auf, wobei die Überführungsvorrichtung auf eine Weise mit dem Gerät zur Ermittlung einer Zugangsberechtigung in Wirkverbindung steht, dass sie im Falle einer vorliegenden Zugangsberechtigung das Überführungselement von der Grundposition in die Kupplungsposition bewegt. Notwendige Informationen zur Ermittlung der Zugangsberechtigung können hierbei beispielsweise über eine Eingabevorrichtung des Geräts zur Verfügung gestellt werden, wie beispielsweise einer üblichen Zehner-Tastatur, einem Chip-Kartenleser, einem Tag-Leser und/oder einem Fingerprinterleser.

[0010] Um insbesondere auch in Gefahrensituationen eine zuverlässige Funktionsweise bereitzustellen, weist die Baugruppe gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ferner ein Gerät zur Ermittlung eines Gefahrenzustandes auf, wobei die Überführungsvorrichtung auf eine Weise mit dem Gerät zur Ermittlung eines Gefahrenzustandes in Wirkverbindung steht, dass sie im Gefahrenfall das Überführungselement von der Kupp-

lungsposition in die Grundposition bewegt. Bei dem Gerät kann es sich um einen Brandmelder handeln, an den z.B. im Gebäude verteilt angebrachte Rauchmelder angeschlossen sind. Sobald der Brandmelder einen Brandzustand feststellt, wird das Überführungselement von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegt um einen gesperrten Zustand einzustellen, so dass eine Brandschutz- bzw. Rauchschutzfunktion der Tür im Gefahrenfall gewährleistet ist.

[0011] Bei einer besonders praktischen Ausführungsform umfasst die formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsstück und dem zweiten Endabschnitt eine in dem Kupplungsstück ausgebildete Vertiefung und einen in dieser Vertiefung formschlüssig aufgenommenen Ansatz, der an dem zweiten Endabschnitt ausgebildet ist. Durch die so erfindungsgemäß bereitgestellte lösbare Verbindung wird ein Überlastschutz geschaffen, der derart wirkt, dass bei einem Überdrücken des an dem ersten bzw. zweiten Dornteil angebrachten Innendrückers bzw. Außendrückers infolge eines zu großen Drehmoments ein Lösen des Kupplungselements von dem zweiten Endabschnitt entgegen der Wirkungsrichtung der ersten Federelemente erfolgt. Eine durch Überdrücken des Innendrückers bzw. Außendrückers verursachte Überlastung, wie sie insbesondere im Falle von Vandalismus entstehen kann und die oft zu Beschädigungen führt, wird auf diese Weise erfindungsgemäß vermieden.

[0012] Die Überführungsvorrichtung umfasst erfindungsgemäß weiterhin eine Blattfeder und einen elektrischen Drehantrieb mit einer an den Drehantrieb gekoppelten Welle, wobei der Drehantrieb eingerichtet ist, die Welle um ihre Längsachse zu drehen, und wobei die Welle wenigstens abschnittsweise mit einem Außengewinde versehen ist, wobei die Blattfeder einen bogenförmigen vorgespannten Abschnitt mit einer Krümmung und zwei Endabschnitte aufweist, wobei ein erster der beiden Endabschnitte ortsfest in Bezug auf das erste Dornteil gehalten ist und ein zweiter der beiden Endabschnitte auf eine Weise an das Außengewinde der Welle gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung der Welle in eine translatorische Bewegung des zweiten Endabschnitts umgesetzt wird, so dass durch Drehen der Welle die Krümmung des bogenförmigen Abschnitts veränderbar ist, und wobei eine Anlagefläche des Überführungselements an einem Teil-Abschnitt der Innenseite des bogenförmigen Abschnitts anliegt, so dass das Führungselement durch Erhöhung des Krümmung des bogenförmigen Abschnitts gegen die Wirkungsrichtung der Haltekraft des zweiten Federelements von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegbar ist.

[0013] Bevorzugt ist hierbei der zweite Endabschnitt an eine auf das Außengewinde der Welle geschraubte Mutter gekoppelt. So kann auf praktische Weise eine Drehbewegung der Welle in eine translatorische Bewegung des zweiten Endabschnitts umgesetzt werden.

[0014] Die erfindungsgemäß ausgebildete Überführungsvorrichtung ermöglicht auf praktische und einfache Weise eine Bewegung des Überführungselement von

der Kupplungsposition in die Grundposition und umgekehrt durch Bestromung des elektrischen Drehantriebs.

[0015] Bevorzugt kann die Welle auch einen mittleren Abschnitt mit einem Außengewinde aufweisen, und ferner zwei Endabschnitte, die an das Außengewinde angrenzen, wobei die beiden Endabschnitte gewindefrei ausgebildet sind. Die gewindefreien Abschnitte dienen hierbei der erfindungsgemäßen Bereitstellung eines Kupplungsbetriebs bei dem die Welle noch weiter gedreht werden kann ohne dass sich der zweite Endabschnitt der Blattfeder translatorisch weiterbewegt. Nach Drehrichtungsumkehr kann sich der zweite Endabschnitt in dem Außengewinde wieder fangen bzw. an dieses ankoppeln.

[0016] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist wenigstens eine Abstandserfassungs-Vorrichtung vorgesehen, die dazu eingerichtet ist, den Abstand wenigstens eines Teilbereichs des bogenförmigen Abschnitts zu einem vorgegebenem Ort in Umgebung des Teilbereichs zu erfassen. Mittels einer derartigen Abstandserfassungsvorrichtung kann insbesondere ermittelt werden wann bzw. ob sich das Überführungselement in der Grundposition bzw. der Kupplungsposition befindet.

[0017] Als Alternative zu dem Drehantrieb die nicht Teil der Erfindung ist, kann auch ein Hubmagnet vorgesehen sein, der vorzugsweise in Form eines bistabilen Hubmagneten ausgebildet ist, wobei der zweite Endabschnitt an ein längsbewegliches Element des Hubmagneten, wie den Tauchkern des Hubmagneten, gekoppelt sein kann.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen, die Ausführungsbeispiele darstellen, erläutert. Es zeigen schematisch:

- 35 Fig. 1 Ein dreidimensionale Darstellung eines Türschlosses mit der erfindungsgemäßen Baugruppe,
 Fig. 2 das Türschloss aus Fig. 1 ohne Vorderabdeckung und ohne Innendrücker und Außendrücker,
 40 Fig. 3 und 4 jeweils eine Schnittansicht des in Fig. 2 dargestellten Türschlosses senkrecht zur Längserstreckung des hinteren Abschlussbleches zur Veranschaulichung der erfindungsgemäßen Baugruppe,
 45 Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs des Schlosses der Fig. 2, der die erfindungsgemäße Baugruppe aufweist,
 Fig. 6 und 7 jeweils eine Schnittansicht des in Fig. 5 dargestellten Bereichs parallel zur Längserstreckung des hinteren Abschlussbleches, und
 50 Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung eines Bereichs eines Schlosses, welches ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Baugruppe aufweist.

[0019] Das in Fig. 1 dargestellte Türschloss 10, das in

Fig. 2 ohne Vorderabdeckung 12 und ohne Innendrücker bzw. Außendrücker 14 dargestellt ist, weist unter anderem ein an sich bekanntes Abschlussblech 16 auf, wobei die erfindungsgemäße Baugruppe 18 auf Höhe eines mittleren Bereichs des Abschlussbleches 16 angeordnet ist.

[0020] Die Fig. 3 und 4 zeigen jeweils eine Schnittansicht des in Fig. 2 dargestellten Türschlosses 10 senkrecht zur Längserstreckung des hinteren Abschlussbleches 16 zur Veranschaulichung der erfindungsgemäßen Baugruppe 18. Die Baugruppe 18 umfasst einen zweiseitigen Dorn 36, der ein erstes Dornteil 20 und ein zweites Dornteil 22 aufweist, wobei das erste Dornteil 20 einen ersten Endabschnitt 24 und das zweite Dornteil 22 einen zweiten Endabschnitt 26 aufweist, die voneinander beabstandet sind.

[0021] Ein Kupplungselement 28 ist für die Bereitstellung einer drehfesten Verbindung zwischen dem ersten Endabschnitt 24 und dem zweiten Endabschnitt 26 vorgesehen, wobei das Kupplungselement 28 ein Führungsstück 30 und ein Kupplungsstück 32 umfasst, und wobei das Führungsstück 30 formschlüssig in Richtung einer zentralen Längsachse 34 des Dorns 36 in einer Vertiefung 74 des ersten Endabschnitts 24 wenigstens abschnittsweise geführt ist, so dass das Kupplungselement 28 zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position axial bewegbar ist und dabei drehfest mit dem ersten Endabschnitt verbunden ist. Das Kupplungsstück 32 und der zweite Endabschnitt 26 eingerichtet sind stirnseitig so eingerichtet, dass in der ersten Position eine formschlüssige zentrische Verbindung zwischen dem Kupplungsstück 32 und dem zweiten Endabschnitt 26 bereitgestellt wird (vgl. Fig. 3), und wobei das Kupplungselement 28 in der zweiten Position von dem zweiten Endabschnitt 26 axial beabstandet ist (vgl. Fig. 4).

[0022] Ein erstes Federelement 38 in Form einer gestauchten Schraubenfeder dient der Bereitstellung einer Haltekraft, die dafür vorgesehen ist, das Kupplungselement 28 in der ersten Position zu halten. Das Federelement 38 kann in der Vertiefung 74 vorzugsweise mit einem Dämpfungsfett versehen sein, um insbesondere schlagartige Schwingungsanregungen zu dämpfen. Ein Überführungselement 40 ist zwischen einer Kupplungsposition (vgl. Fig. 3) und einer Grundposition (vgl. Fig. 4) bewegbar geführt, und zwar vorzugsweise, wie bei diesem Ausführungsbeispiel, wenigstens abschnittsweise in einer in einem Gehäuseabschnitt der Baugruppe oder des Schlosses ausgebildeten Vertiefung 42. Das Überführungselement 40 und das Kupplungsstück 32 sind ferner auf eine Weise ausgebildet, dass das Kupplungselement 28 von dem Überführungselement 40 in die zweite Position bewegbar ist durch Drücken des Überführungselements 40 gegen das Kupplungsstück 32 beim Bewegen des Überführungselements 40 von der Kupplungsposition in die Grundposition. Ein zweites Federelement 44 in Form einer Schraubenfeder dient der Bereitstellung einer Haltekraft, die dafür vorgesehen ist, das Überführungselement 40 in der Kupplungsposition zu

halten.

[0023] In Fig. 3 dargestellt ist die Situation in welcher das Kupplungselement 28 eine formschlüssige drehfeste Verbindung zwischen den beiden drehbar, vorzugsweise in Gehäuseteilen des Schlosses aufgenommenen Dornteilen 20, 22 bereitstellt, so dass eine Übertragung eines Drehmoments von dem ersten Dornteil 20 auf das zweite Dornteil 22 und umgekehrt möglich ist, und zwar insbesondere durch Betätigen des Außendrückers bzw. Innendrückers 14, die an außen liegenden Abschnitten des ersten Dornteils 20 bzw. zweiten Dornteils 22 angebracht sind, die dem ersten bzw. dem zweiten Endabschnitt 24, 26 der Dornteile 20, 22 gegenüberliegen, einhergehend mit der Bereitstellung eines freigegebenen Zustands. Hierbei befindet sich das Überführungselement 40 in der Kupplungsposition.

[0024] In Fig. 4 dargestellt ist die Situation in welcher sich das Kupplungselement 28 in der zweiten Position befindet in welcher es von dem zweiten Endabschnitt 26 beabstandet ist, so dass keine formschlüssige drehfeste Verbindung zwischen den beiden Dornteilen 20, 22 besteht, einhergehend mit der Bereitstellung eines gesperrten Zustands. Hierbei befindet sich das Überführungselement 40 in der erfindungsgemäßen Grundposition.

[0025] Das Kupplungsstück 32 und das Überführungselement 40 sind auf eine Weise ausgebildet, dass sich beim Bewegen des Überführungselements 40 von der Kupplungsposition in die Grundposition abgeschrägte Berührungsflächen bzw. Kontaktflächen 46 zwischen bzw. an dem Kupplungsstück 32 und dem Überführungselement 40 ausbilden, die derart relativ zueinander angeordnet sind, dass mit der Bewegung des Überführungselements 40 von der Kupplungsposition in die Grundposition eine Kraftkomponente bzw. Druckkraftkomponente einhergeht, die - entgegen der Wirkungsrichtung des ersten Federelements 38 - eine Bewegung des Kupplungselements 28 von der ersten Position in die zweite Position ermöglicht bzw. ermöglichen kann. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind diese Berührungsflächen 46 in Form von Keilflächen ausgebildet, die ein Keilgetriebe bilden. Es ermöglicht eine im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Überführungselements 40 gerichtete Kraftübertragung auf das Kupplungsstück 32 und damit auf das gesamte Kupplungselement 28. Bei einer Bewegung von außen nach innen von der Kupplungsposition in die Grundposition drängt das Überführungselement 40 das Kupplungsstück 32 aus dem Eingriff mit dem zweiten Dornteil entgegen der Wirkungsweise des ersten Federelements 38. Ferner sind das Führungsstück 30 und das Überführungselement 40 in im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordneten geradlinigen Richtungen bewegbar bzw. bewegbar geführt.

[0026] Die in Fig. 3 dargestellte formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsstück 32 und dem zweiten Endabschnitt 26 umfasst eine in dem Kupplungsstück 32 stirnseitig ausgebildete Vertiefung 48 und einen von dieser Vertiefung 48 formschlüssig aufnehmbaren

Ansatz 50, der an der Stirnseite des zweiten Endabschnitts 26 ausgebildet ist, und der zum Kuppeln von der Vertiefung 48 aufgenommen wird. Der Ansatz 50 hat die Form einer regelmäßigen Pyramide oder eines regelmäßigen Pyramidenstumpfs, beispielsweise mit einer dreieckigen, quadratischen oder vieleckigen Grundfläche. Die Vertiefung 48 ist dazu komplementär. In der Kupplungsposition liegt dabei Fläche an Fläche. Durch die so erfindungsgemäß bereitgestellte lösbare Verbindung wird ein Überlastschutz geschaffen, der derart wirkt, dass bei einem Überdrücken des an dem ersten bzw. zweiten Dornteil 20, 22 angebrachten Innendrückers bzw. Außendrückers 14 infolge eines zu großen Drehmoments ein Lösen des Kupplungselements 28 von dem zweiten Endabschnitt 26 entgegen der Wirkungsrichtung des ersten Federelements 38 erfolgt.

[0027] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Darstellung des Bereichs des Schlosses der Fig. 2, der die erfindungsgemäße Baugruppe 18 aufweist, und Fig. 6, 7 zeigen jeweils eine Schnittansicht des in Fig. 5 dargestellten Bereichs parallel zur Längserstreckung des hinteren Abschlussbleches 16.

[0028] Aus den Fig. 5 bis 7 geht insbesondere die Ausbildung einer erfindungsgemäßen Überführungsvorrichtung 52 hervor, die dazu ausgebildet ist, das Überführungselement 40 von der Kupplungsposition in die Grundposition zu bewegen und umgekehrt. Die Überführungsvorrichtung 52 umfasst eine Blattfeder 54 und einen elektrischen Drehantrieb 56 mit einer an den Drehantrieb 56 gekoppelten Welle 58, wobei der Drehantrieb 56 eingerichtet ist, die Welle 58 in beiden Drehrichtungen um ihre Längsachse zu drehen, und wobei die Welle 58 einen mittleren Abschnitt mit einem Außengewinde 60 aufweist oder auch in Form einer Zylinderschnecke ausgebildet sein kann.

[0029] Der Drehantrieb 56 ist vorzugsweise motorisch bidirektional ausgebildet. Die Blattfeder 54 weist einen bogenförmigen vorgespannten Abschnitt 62 mit einer Krümmung und einen ersten und zweiten Endabschnitt 64, 64' auf, wobei der erste Endabschnitt 64 ortsfest in Bezug auf das erste Dornteil 20 gehalten ist und der zweite Endabschnitt 64' auf eine Weise an das Außengewinde 60 der Welle 58 gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung der Welle 58 in eine translatorische Bewegung des zweiten Endabschnitts 64' umgesetzt wird, so dass durch Drehen der Welle 58 die Krümmung des bogenförmigen Abschnitts 62 veränderbar ist. Zur Schaffung der Koppelung kann in dem zweiten Endabschnitt 64' der Blattfeder 54 eine Öffnung ausgebildet sind, deren Umgrenzung zwischen dem Außendurchmesser und dem Kerndurchmesser des Außengewindes 60 angeordnet ist. Vorzugsweise ist der zweite Endabschnitt 64' derart an das Außengewinde 60 gekoppelt, dass er im unbelasteten Zustand der Blattfeder 54 im Wesentlichen in der Mitte des Außengewindes 60 angeordnet ist.

[0030] Die Fig. 8 zeigt ferner eine vergrößerte Darstellung eines Bereichs eines Schlosses, welches ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bau-

gruppe 18 aufweist. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel der anderen Figuren ist hier der zweite Endabschnitt 64' an eine auf das Außengewinde 60 der Welle 58 geschraubte Mutter 59 gekoppelt. Die Welle 58 ist hierbei vorzugsweise in Form einer Kunststoffschnecke mit Trapezprofil ausgebildet, die vorzugsweise auf den Drehantrieb 56 aufgesteckt ist. Die Mutter 59 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie mit einem Gewindegang auf der Kunststoffschnecke läuft.

[0031] Eine stirnseitige Anlagefläche 66 des Überführungselements 40 liegt an einem Teil-Abschnitt 68 der Innenseite des bogenförmigen Abschnitts 62 an, so dass das Überführungselement 40 durch Erhöhung der Krümmung des bogenförmigen Abschnitts 62 gegen die Wirkungsrichtung der Haltekraft des zweiten Federelements 44 von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegbar ist. Das Überführungselement bewegt sich dabei radial bezüglich des bogenförmigen Abschnitts 62. Die Überführungsvorrichtung 52 ermöglicht auf praktische und einfache Weise eine Bewegung des Überführungselements 40 von der Kupplungsposition in die Grundposition und umgekehrt durch Bestromung des elektrischen Drehantriebs 56. Bei der Bewegung des Überführungselements 40 von der Grundposition in die Kupplungsposition, der gegebenenfalls eine Stromrichtungsumkehr des Antriebsstroms des Drehantriebs vorhergeht, wirkt das zweite Federelement 44 unterstützend mit.

[0032] Die Welle 58 weist ferner zwei gewindefreie Endabschnitte 70 auf, die an das Außengewinde 60 angrenzen. Die gewindefreien Endabschnitte 70 dienen hierbei der erfindungsgemäßen Bereitstellung eines Kupplungsbetriebs, bei dem die Welle 58 noch weiter gedreht werden kann, ohne dass sich der zweite Endabschnitt 64 der Blattfeder 54 translatorisch weiterbewegt. Nach Drehrichtungsumkehr kann sich der zweite Endabschnitt 64 in dem Außengewinde 60 wieder fangen bzw. an dieses ankoppeln. Je nach Drehrichtung erfolgt eine Erhöhung oder Verringerung bzw. Erniedrigung der Krümmung des bogenförmigen Abschnitts 62.

[0033] Die Überführungsvorrichtung 52 steht ferner mit einem lediglich in Fig. 5 schematisch dargestellten Gerät zu Ermittlung einer Zugangsberechtigung 72 auf eine Weise in Wirkverbindung, dass sie im Falle einer vorliegenden Zugangsberechtigung das Überführungselement 40 von der Grundposition in die Kupplungsposition bewegt. Hierfür werden elektrische Anschlusspole 57 des Drehantriebs 56 von dem Gerät 72 gegebenenfalls bestromt. Notwendige Informationen zur Ermittlung der Zugangsberechtigung können hierbei beispielsweise über eine Eingabevorrichtung des Geräts 72 zur Verfügung gestellt werden, wie beispielsweise einer üblichen Zehner-Tastatur, einem Chip-Kartenleser, einem Tag-Leser und/oder einem Fingerprinterleser (nicht näher dargestellt).

[0034] In Fig. 6 dargestellt ist die Situation bei der sich das Überführungselement 40 in der Kupplungsposition befindet. In Fig. 7 dargestellt ist die Situation bei der sich das Überführungselement 40 in der Grundposition befin-

det.

[0035] Auf den Außendrücker bzw. den Innendrücker 14 (vgl. Fig. 1), die an außen liegenden Abschnitten des ersten Dornteils 20 bzw. zweiten Dornteils 22 angebracht sind, kann erfindungsgemäß ferner eine nicht näher dargestellte Schenkelfeder wirken, so dass das Schloss bzw. der Beschlag nach DIN Links und DIN Rechts verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Baugruppe (18) für ein Türschloss (10), die zum Sperren oder Freigeben des Türschlosses (10) vorgesehen ist, mit

- einem zweiteiligen Dorn (36), umfassend ein erstes Dornteil (20) und ein zweites Dornteil (22), wobei das erste Dornteil (20) einen ersten Endabschnitt (24) und das zweite Dornteil (22) einen zweiten Endabschnitt (26) aufweist, die voneinander beabstandet sind,

- einem Kupplungselement (28), das für die Bereitstellung einer drehfesten Verbindung zwischen dem ersten Endabschnitt (24) und dem zweiten Endabschnitt (26) vorgesehen ist, wobei das Kupplungselement (28) ein Führungsstück (30) und ein Kupplungsstück (32) umfasst, und wobei das Führungsstück (30) formschlüssig in Richtung einer zentralen Längsachse (34) des Dorns (36) in einer Vertiefung (74) des ersten Endabschnitts (24) wenigstens abschnittsweise geführt ist, so dass das Kupplungselement (28) zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position bewegbar ist, wobei das Kupplungsstück (32) und der zweite Endabschnitt (26) eingerichtet sind, in der ersten Position eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsstück (32) und dem zweiten Endabschnitt (26) bereitzustellen, und wobei das Kupplungselement (28) in der zweiten Position von dem zweiten Endabschnitt (26) beabstandet ist,

- einem ersten Federelement (38) zur Bereitstellung einer Haltekraft,

- einem Überführungselement (40), das zwischen einer Kupplungsposition und einer Grundposition bewegbar geführt ist,

- einem zweiten Federelement (44) zur Bereitstellung einer Haltekraft, die dafür vorgesehen ist, das Überführungselement (40) in der Kupplungsposition zu halten, und

- einer Überführungsvorrichtung (52), die dazu ausgebildet ist, das Überführungselement (40) von der Kupplungsposition in die Grundposition zu bewegen und umgekehrt,

dadurchgekennzeichnet, dass

- die vom ersten Federelement (38) bereitgestellte Haltekraft dafür vorgesehen ist, das Kupplungselement (28) in der ersten Position zu halten,

- wobei das Kupplungselement (28) in die zweite Position bewegbar ist durch Drücken des Überführungselements (40) gegen das Kupplungsstück (32) beim Bewegen des Überführungselements (40) von der Kupplungsposition in die Grundposition,

- wobei die Überführungsvorrichtung (52) eine Blattfeder (54) und einen elektrischen Drehantrieb (56) mit einer an den Drehantrieb (56) gekoppelten Welle (58) umfasst,

- wobei der Drehantrieb (56) eingerichtet ist, die Welle (58) um ihre Längsachse zu drehen, und wobei die Welle (58) wenigstens abschnittsweise mit einem Außengewinde (60) versehen ist,

- wobei die Blattfeder (54) einen bogenförmigen vorgespannten Abschnitt (62) mit einer Krümmung und zwei Endabschnitte (64) aufweist, wobei ein erster der beiden Endabschnitte (64) ortsfest in Bezug auf das erste Dornteil (20) gehalten ist und ein zweiter der beiden Endabschnitte (64) auf eine Weise an das Außengewinde (60) der Welle (58) gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung der Welle (58) in eine translatorische Bewegung des zweiten Endabschnitts (64) umgesetzt wird, so dass durch Drehen der Welle (58) die Krümmung des bogenförmigen Abschnitts (62) veränderbar ist, und

- wobei eine Anlagefläche (66) des Überführungselements (40) an einem Teil-Abschnitt (68) der Innenseite des bogenförmigen Abschnitts (62) anliegt, so dass das Überführungselement (40) durch Erhöhung der Krümmung des bogenförmigen Abschnitts (62) gegen die Wirkungsrichtung der Haltekraft des zweiten Federelements (44) von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegbar ist.

2. Baugruppe (18) nach Anspruch 1,

dadurchgekennzeichnet, dass

die Baugruppe (18) ferner ein Gerät zur Ermittlung einer Zugangsberechtigung (72) aufweist, wobei die Überführungsvorrichtung (52) auf eine Weise mit dem Gerät zur Ermittlung einer Zugangsberechtigung (72) in Wirkverbindung steht, dass sie im Falle einer vorliegenden Zugangsberechtigung das Überführungselement (40) von der Grundposition in die Kupplungsposition bewegt.

3. Baugruppe (18) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Baugruppe (18) ferner ein Gerät zur Ermittlung eines Gefahrenzustandes aufweist, wobei die Überführungsvorrichtung (52) auf eine Weise mit dem

Gerät zur Ermittlung eines Gefahrenzustandes in Wirkverbindung steht, dass sie im Gefahrenfall das Überführungselement (40) von der Kupplungsposition in die Grundposition bewegt.

4. Baugruppe (18) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurchgekennzeichnet, dass

die formschlüssige Verbindung zwischen dem Kupplungsstück (32) und dem zweiten Endabschnitt (26) eine in dem Kupplungsstück (32) ausgebildete Vertiefung (48) und einen in dieser Vertiefung formschlüssig aufgenommenen Ansatz (50), der an dem zweiten Endabschnitt (26) ausgebildet ist, umfasst.

5. Baugruppe (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurchgekennzeichnet, dass

der zweite Endabschnitt (64) an eine auf das Außengewinde (60) der Welle (58) geschraubte Mutter (59) gekoppelt ist.

6. Baugruppe (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurchgekennzeichnet, dass

die Welle (58) einen mittleren Abschnitt mit einem Außengewinde (60) aufweist, und dass die Welle (58) ferner zwei Endabschnitte (70) aufweist, die an das Außengewinde (60) angrenzen, wobei die beiden Endabschnitte (70) gewindefrei ausgebildet sind.

7. Baugruppe (18) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurchgekennzeichnet, dass

wenigstens eine Abstandserfassungs-Vorrichtung vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den Abstand wenigstens eines Teilbereichs des bogenförmigen Abschnitts zu einem vorgegebenem Ort in Umgebung des Teilbereichs zu erfassen.

Claims

1. An assembly unit (18) for a door lock (10) adapted to close and open said door lock (10), comprising

- a two-part spindle (36), comprising a first spindle element (20) and a second spindle element (22), of which the first spindle element (20) has a first terminal portion (24) and the second spindle element (22) has a second terminal portion (26), said terminal portions being separated from each other,

- a coupling element (28), which is provided for achieving a non-rotatable connection between said first terminal portion (24) and said second terminal portion (26), which coupling element

(28) comprises a guiding member (30) and a coupling member (32), said guiding member (30) being positively guided at least section-wise in the direction of a central longitudinal axis (34) of said spindle (36) in a depression (74) of said first terminal portions (24), such that said coupling element (28) can be moved between a first position and a second position, said coupling member (32) and said second terminal portion (26) being adapted to provide, in the first position, a positive connection between said coupling member (32) and said second terminal portion (26), said coupling element (28) being in the second position spaced in relation to the second terminal portion (26),

- a first spring element (38) for the provision of a holding force,

- a transfer element (40), which is movably guided between a coupling position and a home position,

- a second spring element (44) for the provision of a holding force, which is provided for the purpose of keeping said transfer element (40) in the coupling position, and

- a transfer device (52) which is adapted for the purpose of moving said transfer element (40) from the coupling position to the home position and vice versa,

characterized in that

- the holding force provided by said first spring element (38) serves the purpose of holding said coupling element (28) in the first position,

- said coupling element (28) being capable of moving to the second position by pressing said transfer element (40) against said coupling member (32) during the movement of said transfer element (40) from the coupling position to the home position,

- said transfer device (52) having a leaf spring (54) and an electric rotary drive (56) having a shaft (58) coupled to said rotary drive (56),

- said rotary drive (56) being adapted to rotate said shaft (58) about its longitudinal axis, and said shaft (58) being at least in part provided with a mail thread (60),

- said leaf spring (54) having a pretensioned arcuate section (62) having a curvature and two terminal portions (64), of which a first terminal portion (64) is held in a stationary position relatively to said first spindle element (20) and a second terminal portion (64) is coupled via said mail thread (60) of said shaft (58) in such a manner that it converts a rotary movement of said shaft (58) into a translatory movement of said second terminal portion (64), such that rotation of said shaft (58) causes the curvature of

said arcuate section (62) to be changed, and
 - a contact surface (66) of said transfer element (40) bearing against a partial section (68) of the interior surface of said arcuate section (62), such that said transfer element (40) can be moved from the coupling position to the home position by increasing the curvature of said arcuate section (62) against the direction of action of the holding force of said second spring element (44).

2. An assembly unit (18) as claimed in claim 1, **characterized in that** said assembly unit (18) also comprises a device for ascertaining a right of access (72), said transfer device (52) being mechanically linked to said device for ascertaining a right of access (72) in such a manner that it moves said transfer element (40) from the home position to the coupling position when a right of access is present.
3. An assembly unit (18) as claimed in claim 1, **characterized in that** said assembly unit (18) also comprises a device for ascertaining a state of danger (72), the transfer device (52) being mechanically linked to said device for ascertaining a state of danger (72) such that it moves said transfer element (40) from said home position to said coupling position when said state of danger is present.
4. An assembly unit (18) as claimed in any one of the previous claims, **characterized in that** the positive connection between the coupling member (32) and the second terminal portion (26) includes a depression (48) formed in the coupling member (32) and an attachment (50) positively accommodated in said depression, which attachment is formed on said second terminal portion (26).
5. An assembly unit (18) as claimed in any one of the previous claims, **characterized in that** said second terminal portion (64) is coupled to a nut (59) screwed into said mail thread (60) on said shaft (58).
6. An assembly unit (18) as claimed in any one of the previous claims, **characterized in that** said shaft (58) has a central portion provided with a male thread (60), and that said shaft (58) also has two terminal portions (70) adjacent to said male thread (60), said two terminal portions (70) being unthreaded.
7. An assembly unit (18) as claimed in any one of the previous claims,

characterized in that

at least one space determining device is provided which is adapted to detect the distance of at least one partial region of said arcuate section from a predetermined point in the environment of said partial region.

Revendications

1. Sous-ensemble (18) pour une serrure de porte (10), conçu pour bloquer ou débloquer la serrure de porte (10), avec
 - un ardillon en deux parties (36), comprenant une première partie d'ardillon (20) et une deuxième partie d'ardillon (22), la première partie d'ardillon (20) présentant une première section d'extrémité (24) et la deuxième partie d'ardillon (22) une deuxième section d'extrémité (26) qui sont distantes l'une de l'autre,
 - un élément de couplage (28) conçu pour fournir un assemblage solidaire en rotation entre la première section d'extrémité (24) et la deuxième section d'extrémité (26), l'élément de couplage (28) comprenant un organe de guidage (30) et un organe de couplage (32) et l'organe de guidage (30) étant guidé au moins en partie en correspondance de forme dans le sens d'un axe longitudinal central (34) de l'ardillon (36) dans un creux (74) de la première section d'extrémité (24), de telle manière que l'élément de couplage (28) puisse être déplacé entre une première position et une deuxième position, l'organe de couplage (32) et la deuxième section d'extrémité (26) étant conçus pour créer dans la première position un assemblage en correspondance de forme entre l'organe de couplage (32) et la deuxième section d'extrémité (26), et l'élément de couplage (28) étant éloigné de la deuxième section d'extrémité (26) dans la deuxième position,
 - un premier élément de ressort (38) pour produire une force de rétention,
 - un élément de transfert (40) guidé de façon mobile entre une position de couplage et une position de base,
 - un deuxième élément de ressort (44) pour produire une force de maintien, qui est prévu pour retenir l'élément de transfert (40) dans la position de couplage, et
 - un dispositif de transfert (52) conçu pour amener l'élément de transfert (40) de la position de couplage à la position de base et vice versa,
- caractérisé en ce que**
- la force de maintien fournie par le premier élé-

ment de ressort (38) est prévue pour retenir l'élément de couplage (28) dans la première position,

- l'élément de couplage (28) pouvant être déplacé dans la deuxième position en pressant l'élément de transfert (40) contre l'organe de couplage (32) lors du déplacement de l'élément de transfert (40) de la position de couplage à la position de base,

- le dispositif de transfert (52) comprenant un ressort à lames (54) et un entraînement rotatif électrique (56) avec un arbre (58) couplé à l'entraînement rotatif (56),

- l'entraînement rotatif (56) étant conçu pour faire tourner l'arbre (58) autour de son axe longitudinal et l'arbre (58) étant muni au moins en partie d'un filetage extérieur (60),

- le ressort à lames (54) présentant une section en arc de cercle (62) précontrainte avec une courbure et deux sections d'extrémité (64), une première des deux sections d'extrémité (64) étant fixée par rapport à la première partie d'ardillon (20) et une deuxième des deux sections d'extrémité (64) étant couplée au filetage extérieur (60) de l'arbre (58) de telle manière qu'un mouvement de rotation de l'arbre (58) soit converti en mouvement de translation de la deuxième section d'extrémité (64), afin que la rotation de l'arbre (58) permette de modifier la courbure de la section en arc de cercle (62), et

- une surface d'appui (66) de l'élément de transfert (40) reposant sur une section partielle (68) de la face intérieure de la section en arc de cercle (62), de telle manière que l'élément de transfert (40) puisse être déplacé en augmentant la courbure de la section en arc de cercle (62), contre le sens d'action de la force de maintien du deuxième élément de ressort (44), de la position de couplage à la position de base.

2. Sous-ensemble (18) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

le sous-ensemble (18) comporte en outre un appareil pour déterminer un droit d'accès (72), le dispositif de transfert (52) étant en liaison active avec l'appareil pour déterminer un droit d'accès (72) de telle manière que s'il existe un droit d'accès, il déplace l'élément de transfert (40) de la position de base à la position de couplage.

3. Sous-ensemble (18) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

le sous-ensemble (18) comprend en outre un appareil pour déterminer un état de danger, le dispositif de transfert (52) étant en liaison active avec l'appareil pour déterminer un état de danger de telle manière qu'en cas de danger, il déplace l'élément de transfert (40) de la position de couplage à la position

de base.

4. Sous-ensemble (18) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'assemblage en correspondance de forme entre l'organe de couplage (32) et la deuxième section d'extrémité (26) comprend un creux (48) formé dans l'organe de couplage (32) et une saillie (50) logée en correspondance de forme dans ce creux et qui est formée sur la deuxième section d'extrémité (26).

5. Sous-ensemble (18) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la deuxième section d'extrémité (64) est couplée à un écrou (59) vissé sur le filetage extérieur (60) de l'arbre (58).

6. Sous-ensemble (18) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'arbre (58) comporte une section médiane avec un filetage extérieur (60) et **en ce que** l'arbre (58) comporte en outre deux sections d'extrémité (70) qui sont contiguës au filetage extérieur (60), les deux sections d'extrémité (70) étant dépourvues de filetage.

7. Sous-ensemble (18) selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce qu'il

est prévu au moins un dispositif de détection de la distance qui est conçu pour détecter la distance entre au moins une zone de la section en arc de cercle et un endroit prédéterminé dans l'environnement de la zone.

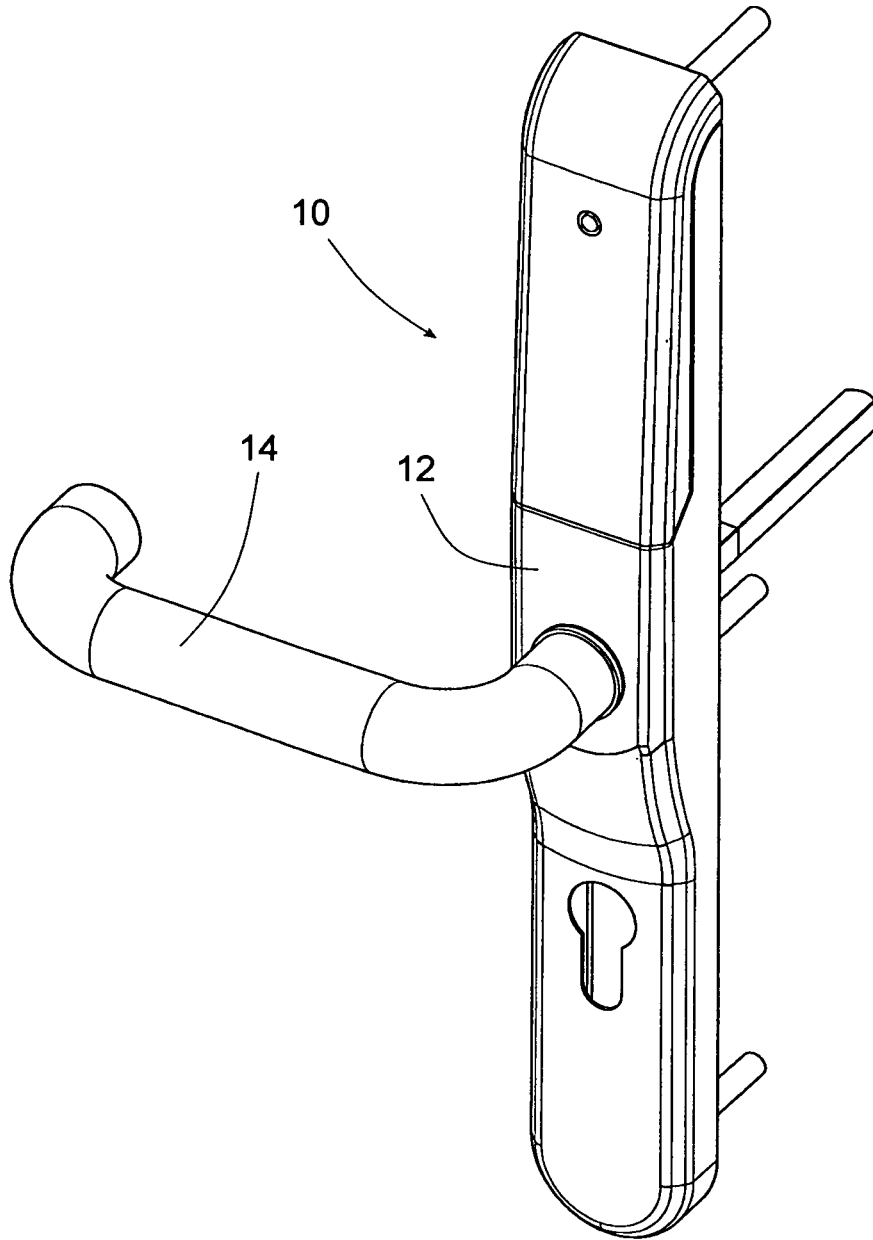


Fig. 1

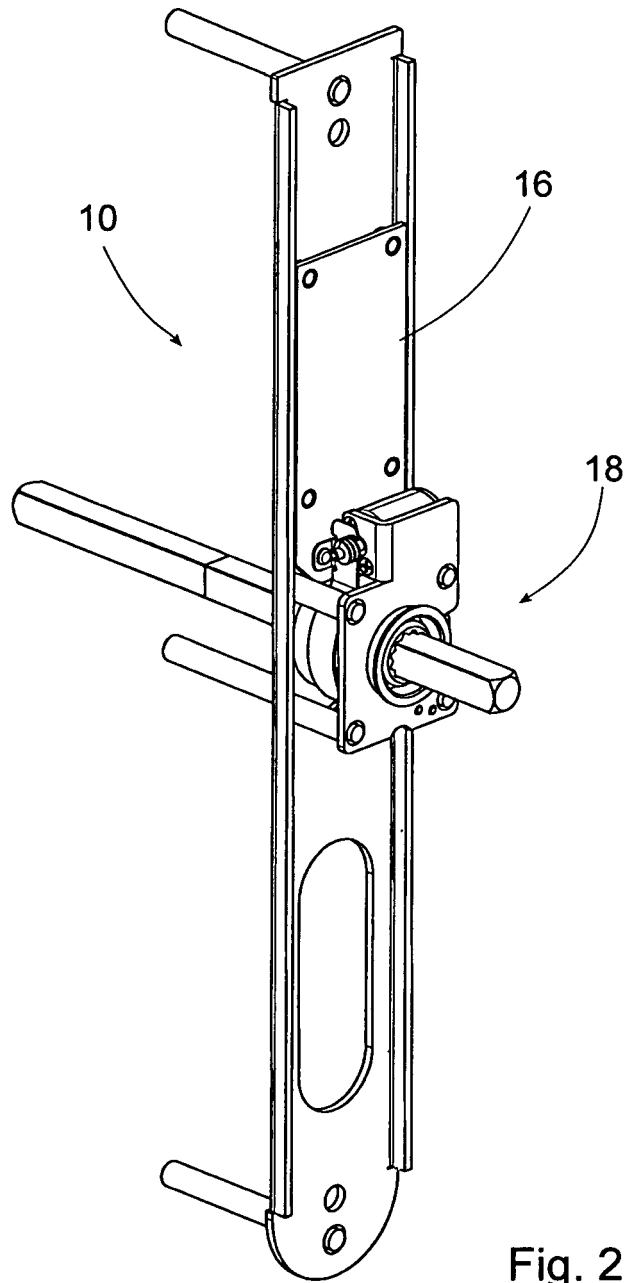


Fig. 2

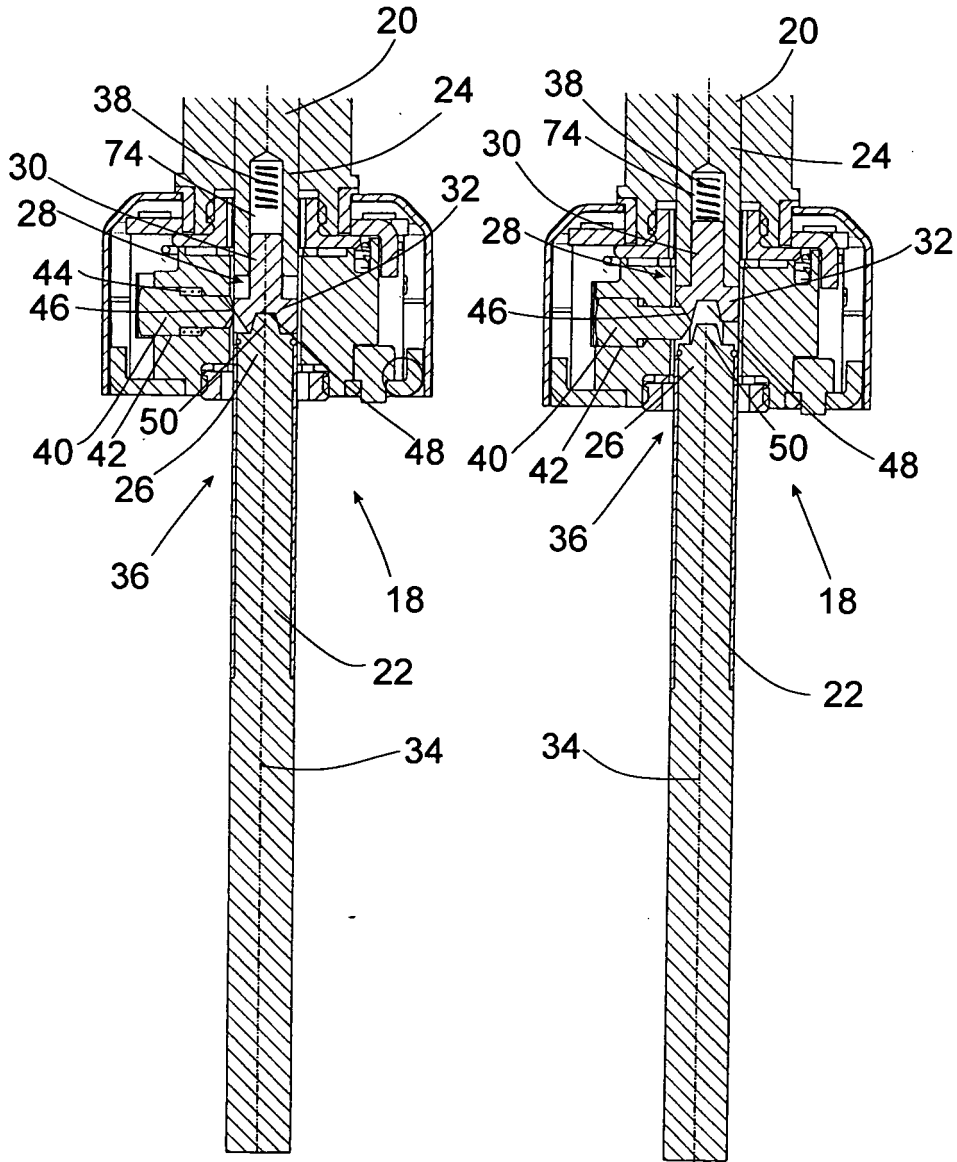


Fig. 3

Fig. 4

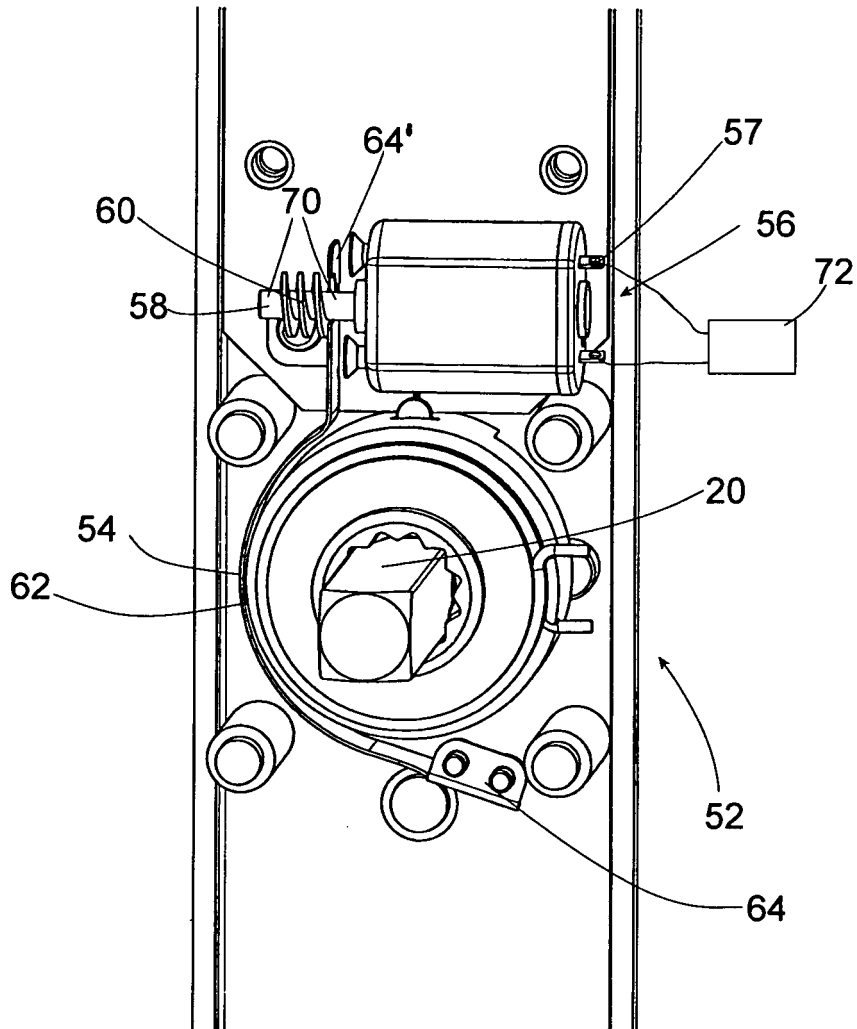


Fig. 5

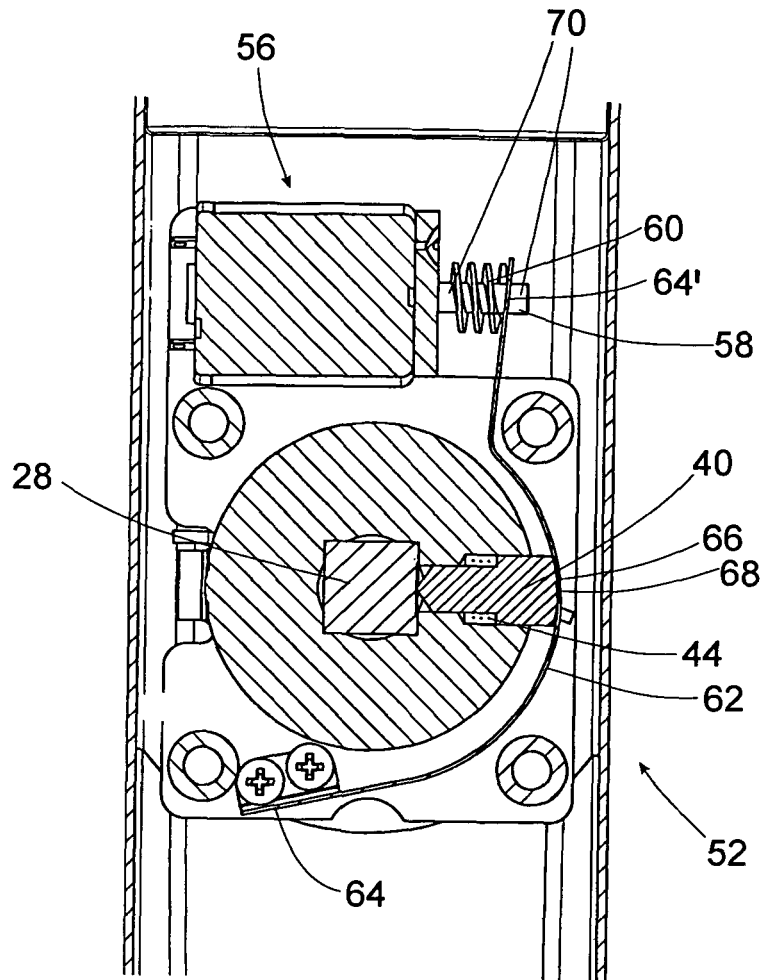


Fig. 6

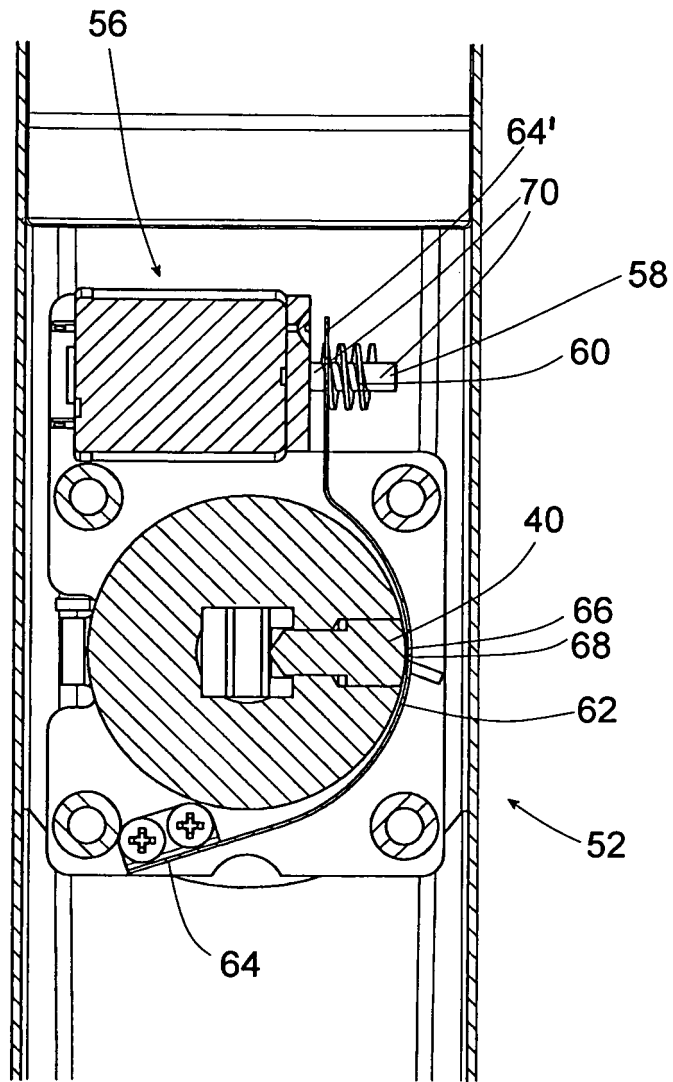


Fig. 7

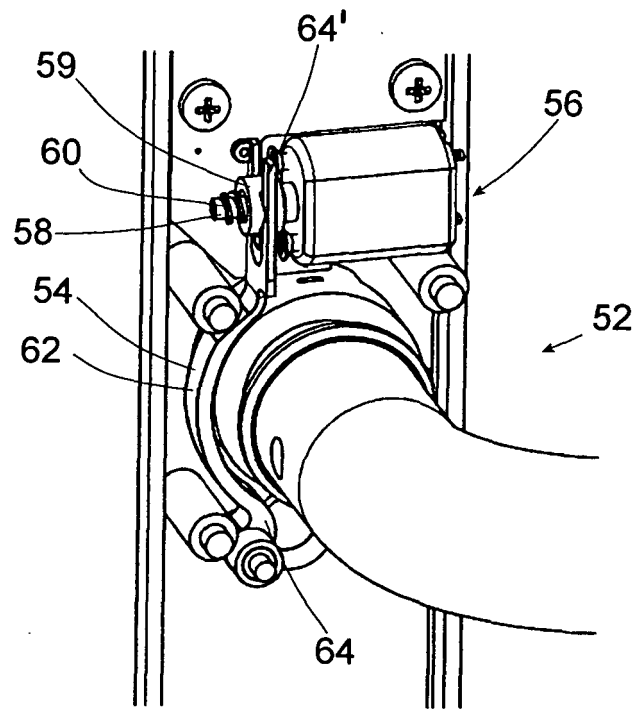


Fig. 8

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 1654702 A2 [0002]
- US 20050050928 A1 [0002]