

(19)



(11)

EP 2 543 797 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

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

(21) Anmeldenummer: **12174626.7**

(22) Anmeldetag: **02.07.2012**

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

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **Failer, Gisbert**
72474 Winterlingen (DE)

(30) Priorität: **08.07.2011 DE 102011107472**

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz Patentanwälte**
Postfach 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(54) **Türöffnereinrichtung mit Permanentmagnet**

(57) Es wird eine Türöffnereinrichtung beschrieben. Diese Einrichtung umfasst einen am ortsfesten Türrahmen (2a) montierten elektrisch ansteuerbaren Türöffner (1) mit einer bewegbar gelagerten Türöffnerfalle (11) und einer elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung, über die die Türöffnerfalle (11) in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bringbar ist. Ferner umfasst die Einrichtung

ein mit der Türöffnerfalle (11) zusammenwirkendes Gegenelement (21). Das Gegenelement (21) ist als eine am Türflügel gelagerte Schlossfalle ausgebildet. Um in der Schließstellung der Tür eine besonders sichere Eingriffs-und/oder Anschlagstellung zwischen der Türöffnerfalle zu erhalten, ist vorgehen, dass die Türöffnerfalle (11) und die Schlossfalle (21) magnetisch unter Einsatz eines Magneten (12) miteinander zusammenwirken.

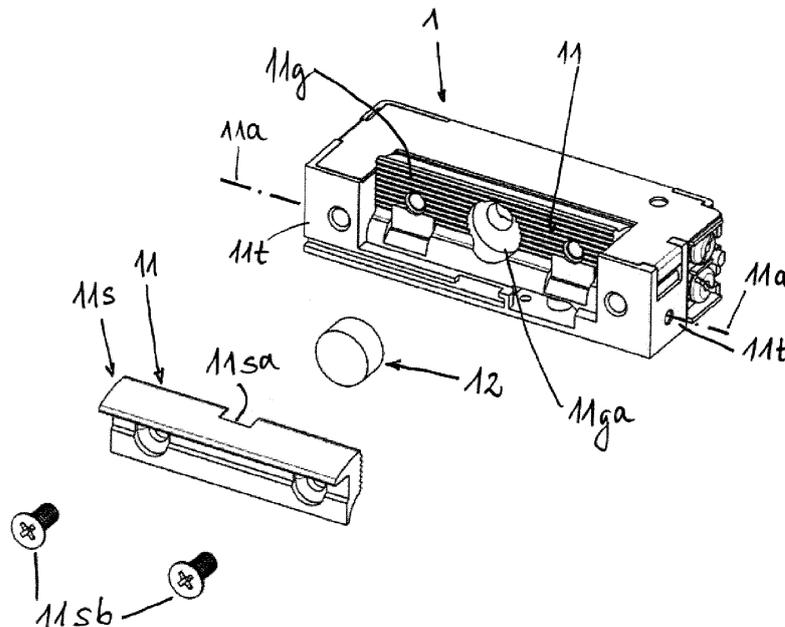


Fig. 2

EP 2 543 797 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türöffnereinrichtung zum Einsatz in einer Tür mit einem in einem ortsfesten Türrahmen bewegbar gelagerten Türflügel. Die Türöffnereinrichtung umfasst einen elektrisch ansteuerbaren Türöffner mit einer bewegbar gelagerten Türöffnerfalle und einer elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung, über die die Türöffnerfalle in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbar ist, um in der Sperrstellung der Türöffnerfalle den Türflügel in der Schließstellung der Tür zu arretieren und in der Freigabestellung der Türöffnerfalle den Türflügel aus der Schließstellung der Tür zum Öffnen der Tür freizugeben. Ferner umfasst die Türöffnereinrichtung ein mit der Türöffnerfalle zusammenwirkendes Gegelement.

[0002] Was die Montage der Türöffnereinrichtung betrifft:

[0003] Der Türöffner mit der Türöffnerfalle kann am ortsfesten Türrahmen und das Gegelement am Türflügel gelagert sein. Es ist jedoch auch möglich, dass das Gegelement am ortsfesten Türrahmen und der Türöffner mit der Türöffnerfalle am Türflügel gelagert sind.

[0004] Im Folgenden werden zunächst einige Begriffsdefinitionen gegeben: Der Begriff "Türöffner" ist in der vorliegenden Anmeldung zu verstehen als "elektrisch betätigbarer Türöffner". Es handelt sich dabei um eine "elektrisch betätigbare Arretiereinrichtung für eine Tür". Die Arretiereinrichtung weist eine elektrisch betätigbare Sperreinrichtung und eine Türöffnerfalle auf. Das abtriebsseitige Sperrglied der Sperreinrichtung wirkt mit der Türöffnerfalle mittelbar oder unmittelbar zusammen und schaltet die Türöffnerfalle in eine Sperrstellung und eine Freigabestellung. Sperrstellung bedeutet, dass die Türöffnerfalle blockiert ist und die Tür daher nicht geöffnet werden kann. Freigabestellung bedeutet, dass sie freigegeben ist und die Tür geöffnet werden kann. Unter Türöffner wird nicht nur der Öffner einer Tür, sondern auch der Öffner eines Tores, Fensters oder einer anderen Verschlusseinrichtung mit bewegbar gelagertem Flügel verstanden. D. h. unter dem Begriff Tür wird in der vorliegenden Anmeldung auch ein Tor, ein Fenster und/oder eine andere Verschlusseinrichtung mit bewegbar gelagertem Flügel verstanden. Türöffner bedeutet aber nicht, dass ein Aggregat zum Antrieb der Öffnungsbewegung der Tür vorgesehen sein muss; ein solches Aggregat kann als Zusatzeinrichtung allerdings vorgesehen sein.

[0005] Unter dem Begriff "Flügel" oder "Türflügel" wird in der vorliegenden Anmeldung ein Drehflügel und/oder ein Schiebflügel bestehend aus einem oder mehreren solcher Flügel verstanden. Es kann sich auch um eine nichtbegehbare, vergleichbare Verschlussvorrichtung im Bau- oder Möbelbereich handeln, so z.B. auch um eine Rauchschutzklappe.

[0006] Zum Arretieren des Türflügels in der Schließstellung hintergreift in der Schließstellung der Tür das Gegelement einen an oder zumindest im Bereich

der Türöffnerfalle angeordneten Sperrabschnitt des Türöffners. Bei in Sperrstellung geschalteter Türöffnerfalle wird das Gegelement dort in Anschlag gehalten, das heißt festgestellt, und die Tür in Schließstellung arretiert.

5 Wenn die Türöffnerfalle in Freigabestellung geschaltet ist, ist das Gegelement freigegeben, das heißt festgestellt und die Tür entarretiert. In Sperrstellung geschaltete Türöffnerfalle bedeutet also, dass die Türöffnerfalle festgestellt ist, das heißt gegen eine Bewegung blockiert ist. In Freigabestellung geschaltete Türöffnerfalle bedeutet, dass die Türöffnerfalle nicht festgestellt ist, das heißt gegen eine Bewegung nicht blockiert ist.

[0007] In der Praxis werden solche Türöffner meist am ortsfesten Türrahmen montiert, und zwar verdeckt im Türrahmen eingebaut. Das Gegelement wird bislang in der herkömmlichen Praxis meist durch eine flügelseitig federnd gelagerte Schlossfalle gebildet, die eine Einlaufschräge aufweist. Beim Zuziehen des Türflügels in die Schließlage kommt die Einlaufschräge der Schlossfalle an der Türöffnerfalle zum Anschlag. Dadurch wird die Schlossfalle entgegen der sie beaufschlagenden Feder eingefahren, das heißt die Schlossfalle wird überdrückt, wobei der Türflügel in die Schließlage gelangt. In der Schließlage wird die Schlossfalle unter Wirkung der Feder automatisch wieder ausgefahren, sodass die Schlossfalle in der Schließstellung der Tür ausgefahren ist und den Sperrabschnitt der Türöffnerfalle hintergreift. Die Schlossfalle steht dabei mit ihrer geraden Anschlagfläche am Sperrabschnitt der Türöffnerfalle an. Der Türflügel ist damit in der Schließlage arretiert. Er kann aus der Schließlage erst wieder geöffnet werden, wenn die Türöffnerfalle freigeschaltet ist, das heißt die Feststellung der Türöffnerfalle aufgehoben ist. Derartige Türöffner sind zum Beispiel in der DE 42 20 239 C1 und in der WO 2010/012496 A1 beschrieben.

[0008] Nachteilig bei diesen herkömmlichen Produkten ist, dass für das selbsttätige Einrasten der Schlossfalle in die Türöffnerfalle die Schlossfalle also federbeaufschlagt überdrückbar ausgebildet sein muss. Hierfür ist vorgesehen, dass sie eine Schlossfallen-Feder aufweist, die die Schlossfalle in ihre ausgefahrene Position beaufschlagt und eine Schräge aufweist, um beim Schließen unter Anschlag an der Türöffnerfalle überdrückbar zu sein.

[0009] Aus der Praxis sind sogenannte selbstverriegelnde Schlösser bekannt. Bei diesen Schlössern ist ein Schlossriegel stirnseitig außen mit einem Permanentmagneten versehen. Das mit dem Schlossriegel zusammenwirkende Schließblech ist ebenfalls mit einem Permanentmagneten versehen. Die Permanentmagnete sind so ausgelegt, dass der Schlossriegel unter Wirkung der Magnetkraft in das Schließblech hinein automatisch ausgefahren wird, sobald die Tür in Schließlage kommt. Zum Öffnen der Tür ist es erforderlich, das Schloss zu entriegeln. Dies erfolgt, indem die Schlossfalle mechanisch zurückgezogen wird, und zwar von Hand mittels eines Schlüssels oder motorisch mittels eines Antriebsmotors. Eine solche Schlosseinrichtung beschreibt zum

Beispiel die DE 20 2010 015 979 U1

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Türöffner zu schaffen, der ein selbsttätiges Einrasten der Schlossfalle in die Türöffnerfalle mit daraufhin sicherer Arretierung der Tür auch bei anderer Ausgestaltung der Schlossfalle gewährleistet. Insbesondere werden auch Ausführungen angestrebt, bei denen bei geöffneter Tür die Schlossfalle nicht ausgefahren ist.

[0011] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1.

[0012] Es handelt sich hierbei um eine Türöffnereinrichtung mit einem elektrisch ansteuerbaren Türöffner mit bewegbar gelagerter Türöffnerfalle, wobei die Türöffnerfalle mit einem Gegenelement zusammenwirkt, welches als Schlossfalle ausgebildet sein kann. Wesentliches Lösungsmerkmal ist, dass das Gegenelement einen Magneten aufweist und die Türöffnerfalle ein mit dem Magneten des Gegenelements zusammenwirkendes magnetisierbares Material oder einen mit dem Magneten des Gegenelements zusammenwirkenden Magneten aufweist. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Türöffnerfalle einen Magneten und das Gegenelement mit dem Magnet der Türöffnerfalle zusammenwirkendes magnetisierbares Material oder einen mit dem Magneten der Türöffnerfalle zusammenwirkenden Magneten aufweist. Diese beiden Alternativen sehen das gemeinsame Grundprinzip vor, dass die Türöffnerfalle und das Gegenelement magnetisch miteinander zusammenwirken, wobei die erste Alternative konkret vorsieht, dass mindestens das Gegenelement einen Magneten aufweist und die zweite Alternative vorsieht, dass mindestens die Türöffnerfalle einen Magnet aufweist. Unter dem Begriff "Magnet" wird hier und im vorliegenden weiteren Text ein Permanentmagnet oder ein Elektromagnet verstanden. Unter dem Begriff "magnetisierbares Material" wird ein ferromagnetisches Material oder ein anderes magnetisierbares Material, z. B. paramagnetisches Material verstanden. Unter dem Begriff "Magnet des Gegenelements" wird ein gegenelementseitig angeordneter Magnet verstanden. Entsprechend hierzu wird unter dem Begriff "Magnet der Türöffnerfalle" ein türöffnerfallenseitig angeordneter Magnet verstanden. Entsprechend wird unter den Begriffen "magnetisierbares Material des Gegenelements" oder "magnetisierbares Material der Türöffnerfalle" ein magnetisierbares Material verstanden, das gegenelementseitig bzw. türöffnerfallenseitig angeordnet ist.

[0013] Mit dem magnetischen Zusammenwirken von Türöffnerfalle und Schlossfalle wird in der Schließstellung der Tür eine besonders sichere Eingriffs- und/oder Anschlagstellung zwischen Türöffner und Schlossfalle erhalten.

[0014] Bevorzugte Ausführungen sehen vor, dass das Gegenelement zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen, das heißt zurückgezogenen Position bewegbar ist und dass das Gegenelement in der Schließstellung der Tür durch Wirkung des Magneten des Gegenelements und/oder des Magneten der Türöff-

nerfalle ausgefahren ist. Hierbei kann das Gegenelement durch eine Feder derart beaufschlagt sein, dass bei nicht in Schließstellung stehender Tür das Gegenelement unter der Wirkung der Feder eingefahren, das heißt zurückgezogen ist, und dass bei in Schließstellung stehender Tür das Gegenelement unter magnetischer Einwirkung zwischen Türöffnerfalle und Gegenelement entgegen der Wirkung der Feder ausgefahren ist. Bei diesen speziellen Ausführungen ist das Gegenelement bei geöffneter Tür jeweils in den Türflügel eingefahren, das heißt zurückgezogen. Die Schlossfalle ist lediglich in der Schließstellung der Tür ausgefahren. Es ergeben sich dabei Handhabungsvorteile hinsichtlich einer sicheren Schließstellung. Ferner ergeben sich bei geöffneter Tür optische Vorteile aufgrund dessen, dass die Schlossfalle bei geöffneter Tür eingefahren und dabei nicht sichtbar ist. Bei diesen Ausführungen kann das Gegenelement als eine federnde Schlossfalle ohne Einlaufschräge ausgebildet sein.

[0015] Eine besonders effektive magnetische Krafteinwirkung wird mit Ausführungen erhalten, bei denen sowohl das Gegenelement als auch die Türöffnerfalle einen Magneten aufweisen und vorgesehen ist, dass der Magnet des Gegenelements und der Magnet der Türöffnerfalle so ausgestaltet und angeordnet sind, dass die einander zugewandten Enden der Permanentmagnete unterschiedliche Polung aufweisen. Bei bevorzugten Ausführungen sind die Magnete so gepolt, dass sie sich gegenseitig anziehen. Es sind jedoch auch Ausführungen möglich, bei denen die Magnete so angeordnet und gepolt sind, dass sie sich abstoßen und damit eine abstoßende Wirkung zwischen Türöffnerfalle und Schlossfalle erhalten wird. Dies kann bei diesen Ausführungen so umgesetzt sein, dass die Schlossfalle unter magnetischer Krafteinwirkung außer Eingriff der Türöffnerfalle gelangt. Dies kann genutzt werden, wenn die Tür aus der Schließstellung von Hand oder motorisch, vorzugsweise unter magnetischer Krafteinwirkungsunterstützung geöffnet wird.

[0016] Vorzugsweise ist der Magnet, der insbesondere als Permanentmagnet ausgebildet sein kann, als separates Bauteil ausgebildet. Dies gilt für Ausführungen, bei denen das Gegenelement einen Magneten aufweist. In diesem Falle ist der Magnet des Gegenelements also vorzugsweise als ein von dem Gegenelement separat ausgebildetes Bauteil ausgebildet. Das mögliche Prinzip der separaten Ausbildung des Magneten gilt jedoch auch für den Magneten der Türöffnerfalle. In diesem Falle kann vorgesehen sein, dass der Magnet der Türöffnerfalle als ein von der Türöffnerfalle separat ausgebildetes Bauteil ausgebildet ist.

[0017] Hohe Funktionalität und Praktikabilität ergibt sich, wenn der Magnet des Gegenelements und/oder der Magnet der Türöffnerfalle durch einen Abschnitt des Gegenelements bzw. der Türöffnerfalle verdeckt liegend angeordnet sind. Dies ergibt eine geschützte Anordnung des Magneten, sodass an dem Magneten möglichst nur geringer mechanischer Verschleiß auftritt. Die verdeckte

Anordnung des Magneten wird vorzugsweise damit realisiert, dass der Magnet verdeckt hinter einem vorzugsweise aus magnetisierbarem, z. B. ferromagnetischem Material bestehenden Bauteil angeordnet ist und mit diesem aus magnetisierbarem Material bestehenden Bauteil in Kontakt steht. Damit erfolgt eine Magnetisierung des magnetisierbaren Materials, sodass das magnetische Zusammenwirken von Türöffnerfalle und Schlossfalle durch ein Zusammenwirken von Magnet und magnetisierbarem Material erfolgen kann. Die verdeckte Anordnung des Magneten, vorzugsweise Permanentmagneten, in einem den Magneten aufnehmenden Bauteil kann also so ausgebildet sein, dass das aufnehmende Bauteil aus einem magnetisierbaren Material, z. B. aus ferromagnetischem Material besteht. Es sind aber auch Ausführungen möglich, bei denen das aufnehmende Bauteil aus einem nicht-magnetisierbaren Material besteht, und zwar z. B. aus Zink-Druckguss oder Messing oder auch aus Kunststoff. Das aus nicht magnetisierbarem Material ausgebildete Bauteil, welchen den Magneten aufnimmt, ist so ausgebildet, dass es das zum magnetischen Zusammenwirken erforderliche magnetische Feld zumindest in dem betreffenden Abschnitt hindurch greifen lässt.

[0018] Die Einstellbarkeit der Türöffnerfalle an die örtlichen geometrischen Besonderheiten wird auf besonders vorteilhafte Weise dadurch ermöglicht, dass bei betreffenden Ausführungen die Türöffnerfalle einen bewegbar gelagerten Grundkörper und einen auf dem Grundkörper lösbar fixierbaren Fallenkörper vorzugsweise aus magnetisierbarem Material aufweist und der Magnet der Türöffnerfalle zwischen dem Grundkörper und dem Fallenkörper angeordnet ist. In bevorzugter Weiterbildung kann hierbei vorgesehen sein, dass der Grundkörper und/oder der Fallenkörper eine Aufnahmeausnehmung für den Magneten aufweist bzw. aufweisen. Es kann hierbei vorgesehen sein, dass die Aufnahmeausnehmung komplementär mit dem Magneten und/oder komplementär mit dem in der Aufnahmeausnehmung eingreifenden Abschnitt des Magneten ausgebildet ist. Durch diese komplementäre Ausgestaltung der Ausnehmung und des Magneten ist eine formschlüssige Aufnahme des Magneten in der Ausnehmung möglich, was Montage- und Handhabungsvorteile erbringt.

[0019] Bei den Ausführungen, bei denen der Fallenkörper auf dem Grundkörper lösbar fixierbar ist, kann mit besonderem Vorteil vorgesehen sein, dass der Fallenkörper in variabel einstellbarer Position auf dem Grundkörper lösbar fixierbar ist. Es ergibt sich eine Einstellbarkeit des Fallenkörpers auf dem Grundkörper der Türöffnerfalle. Die Türöffnerfalle kann damit so eingestellt werden, dass die Schlossfalle in der Schließstellung der Tür spielfrei eingreift.

[0020] Es sind Ausführungen möglich, die vorsehen, dass die elektrisch schaltbare Sperreinrichtung des Türöffners einen Elektromagneten aufweist, wobei dieser Elektromagnet auch als Magnet der Türöffnerfalle verwendet wird. Das heißt der Elektromagnet der Sperrein-

richtung hat außerdem die Funktion, mit dem magnetisierbaren Material oder dem Magneten des Gegenelements zusammenzuwirken. Der Elektromagnet ist bei solchen Ausführungsbeispielen vorzugsweise speziell zu gestalten, z. B. mit einem Anker mit speziellem Joch, um die genannte Doppelfunktion zu übernehmen.

[0021] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren näher beschrieben.

[0022] Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematische Frontansicht einer Tür in Schließstellung mit einer erfindungsgemäßen Türöffnereinrichtung aus einem im ortsfesten Türrahmen eingebauten Türöffner und einer in dem Türflügel angeordneten Schlossfalle;

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Türöffners;

Fig. 3a einen vergrößerten Ausschnitt des Türflügels in Fig. 1 im Bereich der Schlossfalle in Schließstellung der Tür;

Fig. 3b eine Fig. 3a entsprechende Darstellung, jedoch bei geöffneter Tür

[0023] Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein elektrisch schaltbarer Türöffner 1 in einem ortsfesten Türrahmen 2a einer Tür eingebaut. Die Tür weist einen Türflügel 2b auf, der über Bänder 2c an dem Türrahmen 2a drehbar gelagert ist. Der Türflügel 2b ist als Anschlag-Schwenkflügel ausgebildet. Figur 1 zeigt den Türflügel 2b in Schließstellung.

[0024] Es wird Bezug genommen auf Figur 1 in Verbindung mit Figur 2. Der Türöffner 1 weist eine Türöffnerfalle 11 und eine nicht näher dargestellte elektrisch schaltbare Sperreinrichtung auf. Die Türöffnerfalle 11 ist in einem Lagergestell 11t des Türöffners bewegbar gelagert und durch die Sperreinrichtung in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bringbar. In der Sperrstellung ist die Türöffnerfalle 11 festgestellt. In der Freigabestellung ist die Türöffnerfalle freigegeben, das heißt nicht festgestellt.

[0025] Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Türöffnerfalle 11 als Schwenkfalle ausgebildet, das heißt sie ist um eine Drehachse 11a in dem Lagergestell 11t schwenkbar. In dem dargestellten Fall besteht die Türöffnerfalle 11 aus einem schwenkbar gelagerten Grundkörper 11g und einem darauf über Befestigungsschrauben 11sb lösbar fixierten Aufschraubstück 11s. Wie in Figur 2 erkennbar, ist zwischen dem Aufschraubstück 11s und dem Grundkörper 11g ein Permanentmagnet 12 gelagert. Hierfür weist der Grundkörper 11g auf der dem Aufschraubstück 11s zugewandten Seite eine Aufnahmeausnehmung 11ga auf. Alternativ oder zusätzlich kann das Aufschraubstück 11s auf der dem Grundkörper 11g zugewandten Seite ebenfalls eine Aufnahmeausnehmung 11sa aufweisen. Der Per-

manentmagnet 12 wird in der bzw. den Aufnahmeausnehmungen 11ga, 11sa komplementär eingesetzt. Der Permanentmagnet 12 ist in dem dargestellten Fall als Zylinderscheibenelement ausgebildet. Das Aufschraubstück 11 s kann aus magnetisierbarem Material ausgebildet sein. Es sind jedoch auch Ausführungen möglich, bei denen das Aufschraubstück 11s nicht aus magnetisierbarem Material ausgebildet ist, sondern lediglich so ausgebildet und ausgestaltet ist, dass das Magnetfeld des Permanentmagneten 12 durch das Aufschraubstück 11s hindurch wirkt. Bei einem konkreten Ausführungsbeispiel mit dem konstruktiven Aufbau der Figur 2 hat es sich von Vorteil erwiesen, das Aufschraubstück 11 s aus Messing (CuZn44Pb2) und den Fallengrundkörper 11g aus Zinkdruckguss (GD-ZnAl4Cu1) auszubilden.

[0026] Die Türöffnerfalle 11 wirkt in der Schließstellung der Tür mit einer flügelseitig gelagerten Schlossfalle 21 zusammen. Die Schlossfalle 21 ist in dem Türflügel 12b bewegbar, vorzugsweise verschiebbar gelagert. Sie kann eine in den Türflügel eingezogene Stellung und eine ausgefahrene Stellung einnehmen. Die Schlossfalle 21 ist auf einer Schlossfallenfeder 21f abgestützt. Die Feder 21f beaufschlagt die Schlossfalle 21 in ihre eingefahrene Position. Die Schlossfalle 21 ist in dem konkreten Ausführungsbeispiel aus ferromagnetischem Material ausgebildet. Sie wirkt in der Schließstellung der Tür mit der magnetischen Türöffnerfalle 11 zusammen. Sie wird durch den Permanentmagneten 12 und das vorzugsweise ferromagnetische Anschraubstück 11 s der Türöffnerfalle 11 entgegen der Beaufschlagung der Schlossfallenfeder 21f durch magnetische Krafteinwirkung in ihre ausgefahrene Position ausgefahren, sodass die Schlossfalle 21 die Türöffnerfalle 11 hintergreift. Bei abgewandelten Ausführungen kann die Schlossfalle 21 auch mit einem Permanentmagneten ausgestattet sein. Die Schlossfalle kann hierbei als ein Kunststoffriegel ausgebildet sein, in dem der Permanentmagnet eingebettet ist.

[0027] Die Figur 1 zeigt in Verbindung mit Figur 3a wie in der Schließstellung der Tür die Schlossfalle 21 ausgefahren ist und wie die ausgefahrene Schlossfalle 21 die Türöffnerfalle 11 hintergreift. Der Türflügel 2b ist in der dargestellten Schließlage der Tür arretiert, wenn die Türöffnerfalle 11 in Sperrstellung geschaltet ist, das heißt die Türöffnerfalle 11 durch die elektrisch schaltbare Sperreinrichtung des Türöffners festgestellt ist.

[0028] Die Tür wird in der Schließstellung entarretiert, indem der Türöffner 1, das heißt die elektrisch schaltbare Sperreinrichtung des Türöffners 1 entsprechend elektrisch angesteuert wird, um die Türöffnerfalle 11 freizugeben. Wenn nun die Tür geöffnet wird, das heißt der Türflügel 2b aus der Schließstellung in Öffnungsrichtung bewegt wird, wird die Türöffnerfalle 11 durch die mit ihr in Anschlag stehende Schlossfalle 21 ausgeschwenkt. Dies bedeutet, die Türöffnerfalle 11 schwenkt aus ihrer Schließstellung um die Schwenkachse 11a, sodass die Schlossfalle 21 zum Öffnen der Tür passieren kann. Sobald die Schlossfalle 21 beim Öffnen der Tür die Türöffnerfalle 11 passiert hat und der Türflügel außerhalb der

Schließstellung steht, steht die Schlossfalle 21 außerhalb der Türöffnerfalle 11 und damit außer deren magnetischer Einwirkung, sodass die Schlossfalle 21 unter Wirkung der Schlossfallenfeder 21f automatisch eingefahren wird.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Türöffner
2	Tür
2a	Türrahmen
2b	Türflügel
2c	Band
11	Türöffnerfalle
11t	Lagergestell
11a	Drehachse der Türöffnerfalle
11g	Grundkörper
11ga	Aufnahmeausnehmung im Grundkörper
11s	Aufschraubstück
11sa	Aufnahmeausnehmung im Aufschraubstück
11sb	Befestigungsschrauben des Aufschraubstücks
12	Permanentmagnet

Patentansprüche

1. Türöffnereinrichtung zum Einsatz in einer Tür mit einem in einem ortsfesten Türrahmen (2a) bewegbar gelagerten Türflügel (2b) umfassend

- a) einen elektrisch ansteuerbaren Türöffner (1) mit einer bewegbar gelagerten Türöffnerfalle (11) und einer elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung, über die die Türöffnerfalle (11) in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bringbar ist, um in der Sperrstellung der Türöffnerfalle (11) den Türflügel (2b) in der Schließstellung der Tür zu arretieren und in der Freigabestellung der Türöffnerfalle (11) den Türflügel (1 a) aus der Schließstellung der Tür zum Öffnen der Tür freizugeben, und
- b) ein mit der Türöffnerfalle (11) zusammenwirkendes Gegenelement (21),

wobei der Türöffner (1) mit der Türöffnerfalle (11) am ortsfesten Türrahmen (2a) und das Gegenelement (21) am Türflügel (2b) gelagert sind oder das Gegenelement (21) an dem ortsfesten Türrahmen (2a) und der Türöffner (1) mit der Türöffnerfalle (11) am Türflügel gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das Gegenelement (21) einen Magneten (12) aufweist und die Türöffnerfalle (11) ein mit dem Magneten (12) des Gegenelements (21) zusammenwirkendes magnetisierbares Material oder einen mit dem Magneten (12) des Gegenelements (21) zusammenwirkenden Magneten (12) aufweist, oder
- **dass** die Türöffnerfalle (11) einen Magneten (12) und das Gegenelement (21) ein mit dem Magneten (12) der Türöffnerfalle (11) zusammenwirkendes magnetisierbares Material oder einen mit dem Magneten (12) der Türöffnerfalle (21) zusammenwirkenden Magneten (12) aufweist.

2. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Gegenelement (21) zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen, das heißt zurückgezogenen Position bewegbar ist und in der Schließstellung der Tür durch Wirkung des Magneten (12) des Gegenelements (21) und/oder des Magneten (12) der Türöffnerfalle (11) ausgefahren ist.

3. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das Gegenelement (21) durch eine Feder (21f) derart beaufschlagt ist, dass bei nicht in Schließstellung stehender Tür das Gegenelement (21) unter der Wirkung der Feder (21 f) eingefahren, das heißt zurückgezogen ist, und
- **dass** bei in Schließstellung stehender Tür das Gegenelement (21) unter magnetischer Einwirkung zwischen Türöffnerfalle (11) und Gegenelement (21) entgegen der Wirkung der Feder (21f) ausgefahren ist.

4. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, **dass** der Magnet (12) des Gegenelements (21) und der Magnet (12) der Türöffnerfalle (11) so angeordnet sind, dass die einander zugewandten Enden der Magnete (12) unterschiedliche Polung aufweisen.

5. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Magnet (12) des Gegenelements (21) als ein von dem Gegenelement (21) separat ausgebildetes Bauteil ausgebildet ist.

6. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, **dass** der Magnet (12) des Gegenelements (21) durch einen Abschnitt des Gegenelements (21) verdeckt liegend angeordnet ist.

7. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, **dass** der Magnet (12) der Türöffnerfalle (11) als ein von der Türöffnerfalle (11) separat ausgebildetes Bauteil ausgebildet ist.

8. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, **dass** der Magnet (12) der Türöffnerfalle (11) durch einen Abschnitt der Türöffnerfalle (11) verdeckt liegend angeordnet ist.

9. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, **dass** die Türöffnerfalle (11) einen bewegbar gelagerten Grundkörper (11g) und einen auf dem Grundkörper (11g) lösbar fixierbaren Fallenkörper (11s) aus magnetisierbarem Material aufweist und der Magnet der Türöffnerfalle zwischen dem Grundkörper und dem Fallenkörper angeordnet ist.

10. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, **dass** der Grundkörper (11g) oder/und der Fallenkörper (11s) eine Aufnahmeausnehmung (11ga, 11sa) für den Magneten (12) aufweist bzw. aufweisen.

11. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, **dass** die Aufnahmeausnehmung (11ga, 11sa) komplementär mit dem Magneten (12) und/oder komplementär mit dem in die Aufnahmeausnehmung (11ga, 11sa) eingreifenden Abschnitt des Magneten (12) ausgebildet ist.

12. Türöffnereinrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet, **dass** der Fallenkörper (11s) in variabel einstellbarer Position auf dem Grundkörper (11g) lösbar fixierbar ist.

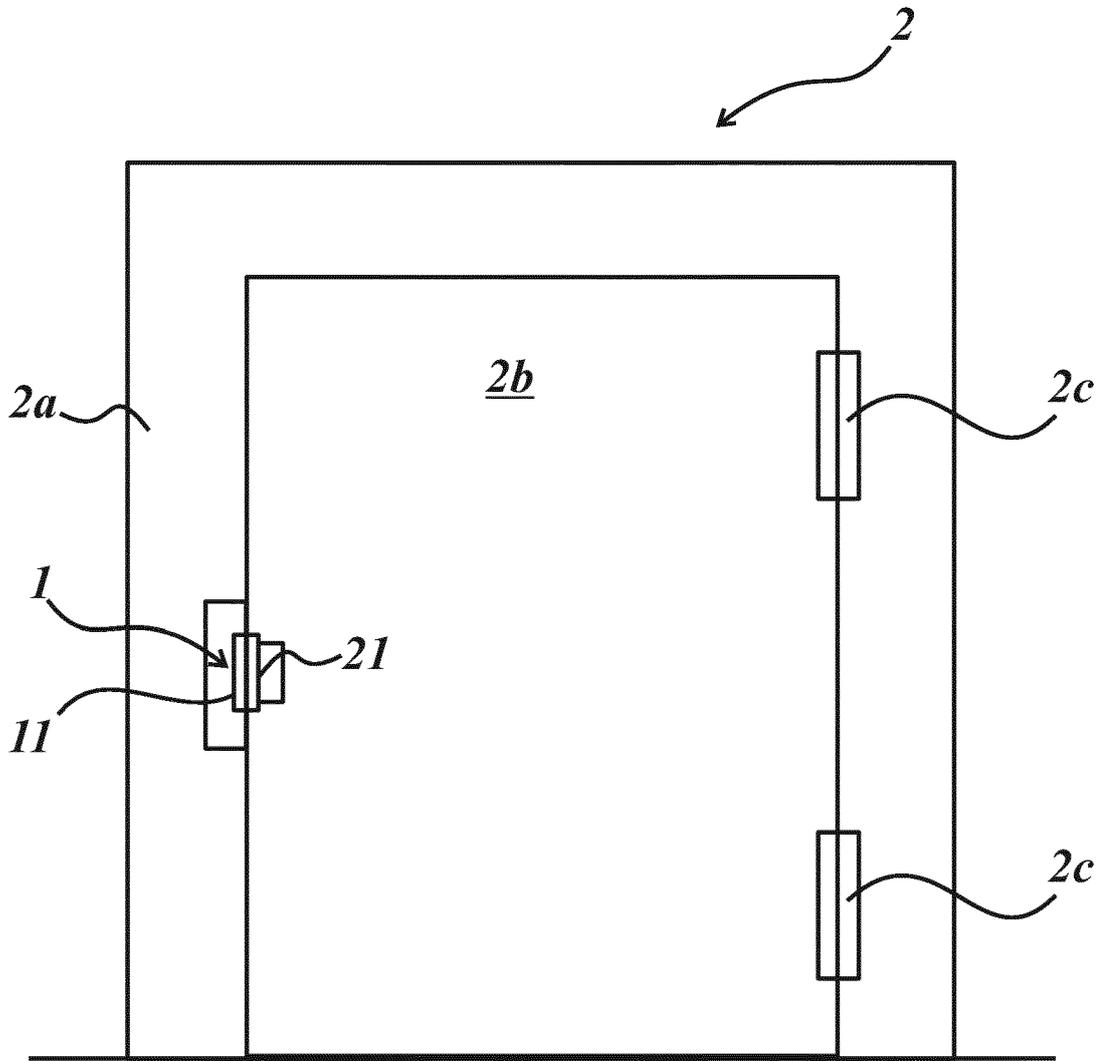


Fig. 1

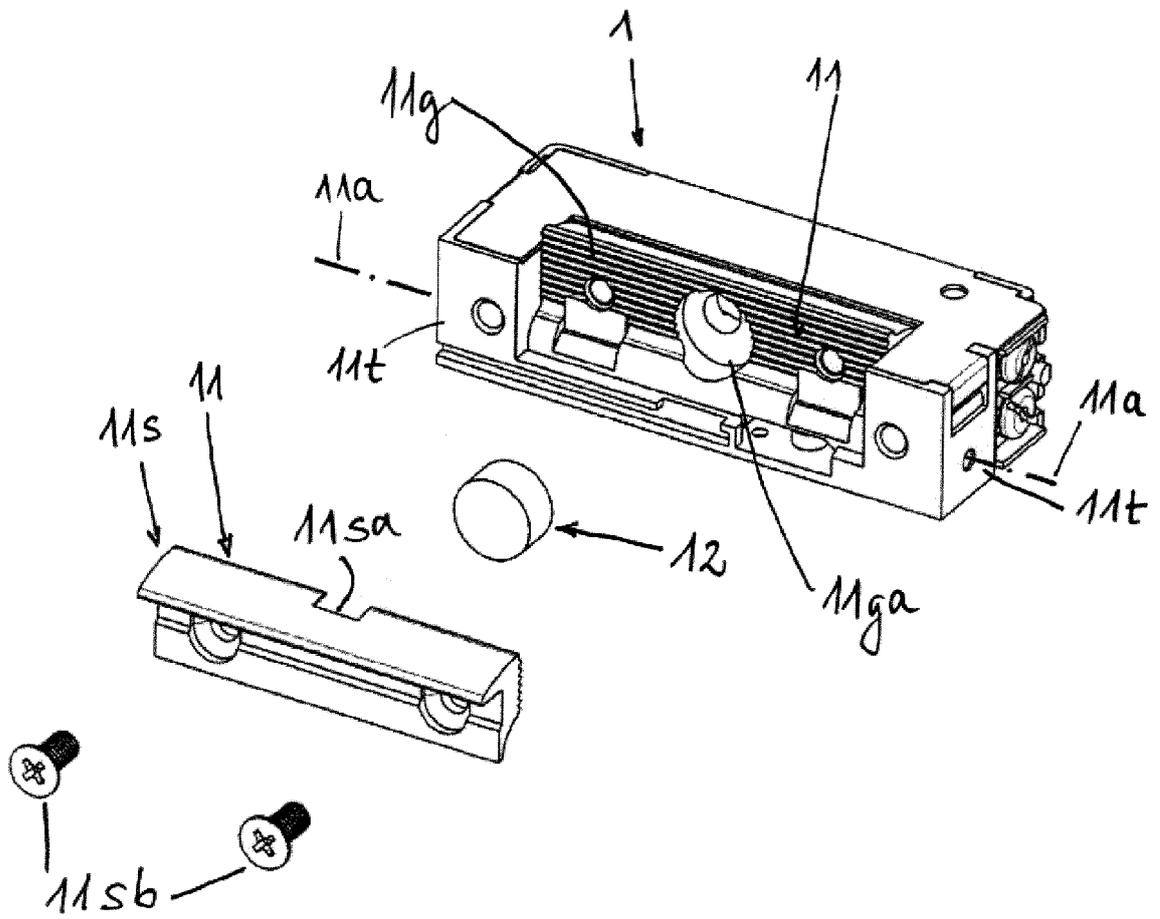


Fig. 2

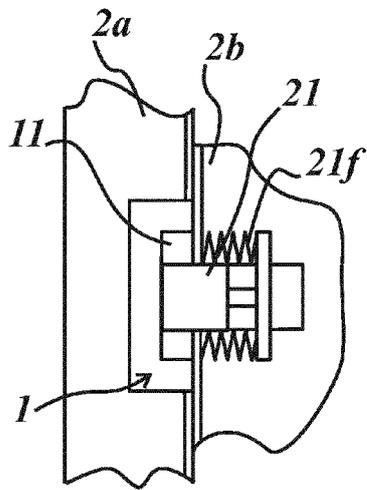


Fig. 3a

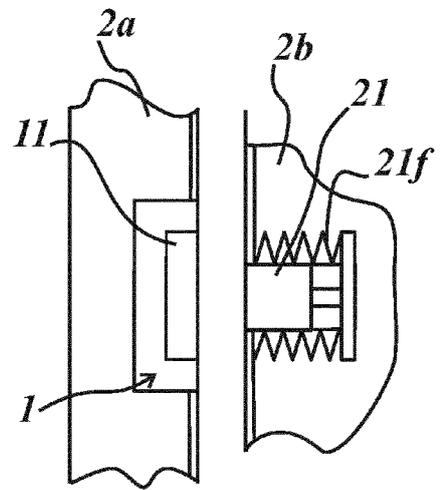


Fig. 3b

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 4220239 C1 [0007]
- WO 2010012496 A1 [0007]
- DE 202010015979 U1 [0009]