

(19)



(11)

EP 3 243 982 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01) E05B 63/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17168546.4**

(22) Anmeldetag: **27.04.2017**

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

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

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

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz Patentanwälte**
Merianstrasse 26
90409 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **09.05.2016 DE 102016108546**

(54) TÜRÖFFNEREINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine störsichere elektrische Türöffnereinrichtung (1) mit einem elektrisch betätigbaren Türöffner (2) und einer mit dem elektrisch betätigbaren Türöffner (2) zusammenwirkenden magnetischen Entriegelungseinrichtung (3). Es ist vorgesehen, dass der elektrisch betätigbare Türöffner (2) eine Türöffnerfalle (2f), eine Sperreinrichtung mit mindestens einem als Sperrhebel oder Sperrschieber oder Sperrkolben ausgebildeten Sperrglied (2w) und eine elektrische Schalteinrichtung (2s) mit elektrischem Aktor (2em) und Anker (2a) aufweist. Die magnetische Entriegelungseinrichtung (3) weist eine Magneteinrichtung (3m) und eine Betätigungseinrichtung (3b) auf. In der Entriegelungsstellung der magnetischen Entriegelungseinrichtung (3) wirkt der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektro-

magnet auf den Anker (2a) der elektrischen Schalteinrichtung des Türöffners (2) oder auf das Sperrglied (2w) des Türöffners (2) oder unmittelbar auf die Türöffnerfalle (2f) des Türöffners (2) derart magnetisch ein, so dass die Türöffnerfalle (2f) unabhängig von der Schaltstellung der elektrischen Schalteinrichtung des Türöffners (2) freigegeben wird.

Bei erfindungsgemäßen Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung (3) zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung auf den Anker (2a) magnetisch einwirkt und den Anker (2a) im Sinne Entriegelung bewegt, ist bzw. sind das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) aus nichtmagnetischem und/oder nicht magnetisierbarem Material ausgebildet.

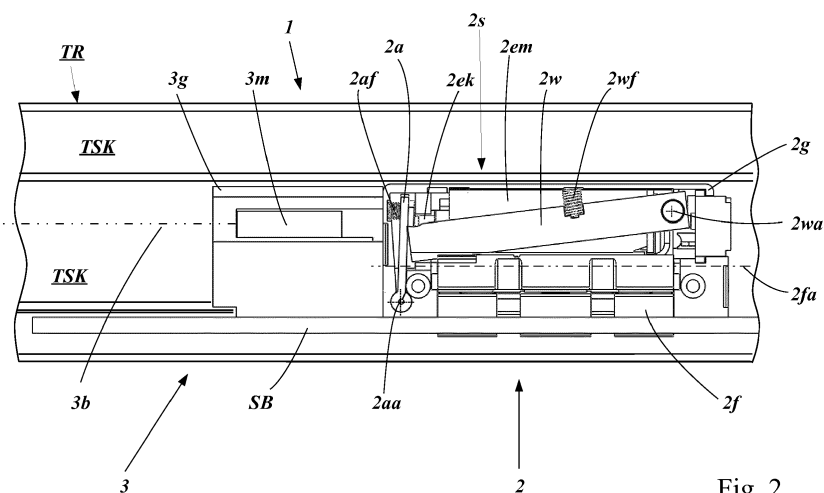


Fig. 2

EP 3 243 982 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Türöffnereinrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2010 012 735 A1 ist eine derartige elektrische Türöffnereinrichtung mit einer türöffner-internen elektrischen Schalteinrichtung mit Elektromagneten und Anker bekannt. Der Anker ist durch den Elektromagneten schaltbar, indem der Spulenkern durch den Elektromagneten betätigt wird, wobei der Anker mechanisch durch den Spulenkern beaufschlagt wird. Zusätzlich zu dieser türöffner-internen Schalteinrichtung ist eine externe magnetische Entriegelungseinrichtung mit Permanentmagnet vorgesehen. Hierbei wirkt der Permanentmagnet magnetisch auf den Anker zur Entriegelung ein. In der Praxis kann es zu Fehlfunktionen bei der Entriegelung und bei der Verriegelung kommen, wenn durch äußere Einflüsse das Magnetfeld der magnetischen Entriegelungseinrichtung gestört wird.

[0003] Aus der US 4,015,869 ist ein elektrischer Türöffner mit nur einer im Türöffner angeordneten Schalteinrichtung bekannt, welche magnetisch auf den Anker einwirkt. Dafür ist der Anker aus magnetisierbarem Material ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine störsichere elektrische Türöffnereinrichtung zu schaffen.

[0004] Die Erfindung löst dies mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1.

[0005] Bei dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 handelt es sich um eine Türöffnereinrichtung mit einem elektrisch betätigbaren Türöffner und einer mit dem elektrisch betätigbaren Türöffner zusammenwirkenden magnetischen Entriegelungseinrichtung. Was den Aufbau und die Funktion des elektrischen Türöffners betrifft, ist vorgesehen,

dass der elektrisch betätigbare Türöffner eine Türöffnerfalle, eine Sperreinrichtung mit mindestens einem als Sperrhebel oder Sperrschieber oder Sperrkolben ausgebildeten Sperrglied und eine elektrische Schalteinrichtung mit Elektromagnet und Anker aufweist, wobei das Sperrglied zwischen dem Anker und der Türöffnerfalle geschaltet ist und der Anker mit dem Sperrglied derart zusammenwirkt, dass in einer ersten Schaltstellung der elektrischen Schalteinrichtung die Türöffnerfalle gesperrt wird und in einer zweiten Schaltstellung der elektrischen Schalteinrichtung die Türöffnerfalle freigegeben wird.

[0006] Was die magnetische Entriegelungseinrichtung betrifft, ist vorgesehen, dass diese eine Magneteinrichtung und eine Betätigungseinrichtung aufweist, wobei die Magneteinrichtung einen Permanentmagneten und/oder einen Elektromagneten aufweist und die Betätigungseinrichtung zu einer derartigen Verlagerung des Permanentmagneten und/oder des Elektromagneten ausgebildet ist. Was die Funktion der magnetischen Entriegelungseinrichtung betrifft, ist vorgesehen, dass in einer Entriegelungsstellung der Entriegelungseinrichtung der

Permanentmagnet und/oder der Elektromagnet auf den Anker der elektrischen Schalteinrichtung des Türöffners oder auf das Sperrglied des Türöffners oder unmittelbar auf die Türöffnerfalle des Türöffners derart magnetisch einwirkt, dass die Türöffnerfalle unabhängig von der Schaltstellung der elektrischen Schalteinrichtung des Türöffners freigegeben wird, und dass in einer Wirklosstellung der Entriegelungseinrichtung der Permanentmagnet und/oder der Elektromagnet nicht im Sinne einer Freigabe der Türöffnerfalle einwirkt.

[0007] Die elektrische Schalteinrichtung dient dazu, den elektrischen Türöffner elektrisch zu schalten. Dies kann durch Bestromung oder durch Abschaltung des Stroms erfolgen, je nachdem ob es sich um einen Arbeitsstrom-Türöffner oder einen Ruhestrom-Türöffner handelt. Bei Arbeitsstrom-Türöffnern erfolgt die Entriegelung durch Bestromung. Bei Ruhestrom-Türöffnern erfolgt die Entriegelung durch Wegnahme der Bestromung. Die elektrische Schalteinrichtung weist einen elektrischen Aktor und einen Anker auf. Der elektrische Aktor kann als Elektromagnet oder als Elektromotor ausgebildet sein. Der Anker ist bei bevorzugten Ausführungen als einarmiger oder zweiarmiger Hebel ausgebildet. Das zwischen Anker und Türöffnerfalle geschaltete Sperrglied kann als Sperrhebel, Sperrschieber oder Sperrkolben ausgebildet sein. In der Türöffnerpraxis ist das Sperrglied als Wechsel bezeichnet und meist als einarmiger oder zweiarmiger Hebel ausgebildet.

[0008] Vorzugsweise kann der Elektromagnet des elektrischen Aktors der elektrischen Schalteinrichtung einen Spulenkern aufweisen, der mit dem Anker zusammenwirkt. Es kann vorgesehen sein, dass der Spulenkern mechanisch mit dem Anker zusammenwirkt. Bei Ausführungen, bei denen der elektrische Aktor der elektrischen Schalteinrichtung als E-Motor ausgebildet ist, kann der Abtrieb des E-Motors vorzugsweise mechanisch mit dem Anker zusammenwirken.

[0009] Die Türöffnerfalle ist bewegbar gelagert, vorzugsweise als Schwenkfalle oder als linear bewegliche Falle ausgebildet. Die Türöffnerfalle dient zum Zusammenwirken mit einer Schlossfalle eines mit dem elektrischen Türöffner korrespondierenden Schlosses. Die Schlossfalle ist vorzugsweise als federnde Falle ausgebildet. Die Feder beaufschlagt die Schlossfalle in der Regel in der ausgefahrenen Stellung, in der sie mit der Türöffnerfalle zusammenwirkt.

[0010] Die magnetische Entriegelungseinrichtung weist, wie oben erwähnt, eine Magneteinrichtung auf. Sie dient dazu, den elektrischen Türöffner zu entriegeln. Die Entriegelung des elektrischen Türöffners kann somit durch Schaltung der elektrischen Schalteinrichtung elektrisch erfolgen oder durch Betätigung der Entriegelungseinrichtung. Hierfür weist die Entriegelungseinrichtung eine manuelle oder motorische Betätigungseinrichtung auf, die auf die Magneteinrichtung der Entriegelungseinrichtung einwirkt. Die Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung erfolgt dann durch magnetische Einwirkung der Magneteinrichtung auf den An-

ker oder auf das Sperrglied oder unmittelbar auf die Türöffnerfalle.

[0011] Wesentlich bei der erfindungsgemäßen Lösung sind die drei folgenden Alternativen a), b) und c), welche Fehlfunktionen des elektrischen Türöffners, die durch eine von außen einwirkende Beeinflussung des Magnetfelds der magnetischen Entriegelungseinrichtung auftreten können, entgegenwirken und/oder verhindern.

[0012] Dies gilt insbesondere, wenn die Tür im Türrahmen oder im Rahmen des Türflügels einen Stahlkern aufweist und die elektrische Türöffnereinrichtung in der Nähe des Stahlkerns montiert wird.

[0013] Die Alternative a) sieht vor, dass bei Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung auf den Anker magnetisch einwirkt,

- i) das Sperrglied und/oder die Türöffnerfalle aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet sind bzw. ist und/oder
- ii) das Sperrglied und/oder die Türöffnerfalle eine ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung aufweisen bzw. aufweist und/oder
- iii) das Sperrglied und/oder die Türöffnerfalle mit einer mit Abstand zu dem Sperrglied und/oder der Türöffnerfalle angeordneten, ein Magnetfeld abschirmenden Abschirmungsvorrichtung zusammenwirken bzw. zusammenwirkt.

[0014] Die Alternative b) sieht vor, dass bei Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung vorzugsweise unmittelbar auf das Sperrglied magnetisch einwirken bzw. einwirkt,

- i) der Anker und/oder die Türöffnerfalle aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet sind bzw. ist, und/oder
- ii) der Anker und/oder die Türöffnerfalle eine ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung aufweisen bzw. aufweist, und/oder
- iii) der Anker und/oder die Türöffnerfalle mit einer mit Abstand zu dem Anker und/oder der Türöffnerfalle angeordneten, ein Magnetfeld abschirmenden Abschirmungsvorrichtung zusammenwirken bzw. zusammenwirkt.

[0015] Die Alternative c) sieht vor, dass bei Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung unmittelbar auf die Türöffnerfalle einwirken bzw. einwirkt,

- i) der Anker und/oder das Sperrglied aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet sind bzw. ist; und/oder

ii) der Anker und/oder das Sperrglied eine ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung aufweisen bzw. aufweist, und/oder

iii) der Anker und/oder das Sperrglied mit einer mit Abstand zu dem Anker und/oder dem Sperrglied angeordneten, ein Magnetfeld abschirmenden Abschirmungsvorrichtung zusammenwirken bzw. zusammenwirkt.

[0016] Bei dem nicht magnetisierbaren Material kann es sich vorzugsweise um Kupfer, Aluminium, Gold oder Platin handeln. Es kann sich aber auch um nicht metallisches Material handeln, z.B. um Kunststoff, Keramik, Stein oder dergleichen.

[0017] Bei dem nicht magnetisierbaren, vorzugsweise metallischen Material kann es sich um paramagnetische oder diamagnetische Metalle oder Legierungen handeln, die niedrige Permeabilität besitzen. Vorzugsweise kann es sich um ein nicht ferromagnetisches Material handeln.

[0018] Bei bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass die Magneteinrichtung auf den Anker und/oder den Sperrhebel und/oder die Türöffnerfalle magnetisch einwirkt, indem sie diese magnetisch anzieht oder magnetisch abstößt.

[0019] Bei besonders bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass die Magneteinrichtung auf den Anker und/oder das Sperrglied und/oder die Türöffnerfalle berührungslos einwirkt.

[0020] Besonders vorteilhaft sind Ausführungen, bei denen vorgesehen ist, dass der Permanentmagnet und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung in einem Gehäuse der Magneteinrichtung bewegbar gelagert ist. Es kann vorgesehen sein, dass das Gehäuse der Magneteinrichtung stationär zu dem elektrischen Türöffner montierbar ist oder in einer gemeinsamen Lagereinrichtung mit dem elektrischen Türöffner montierbar ist oder als gemeinsames Gehäuse ausgebildet ist, das die Magneteinrichtung und den elektrischen Türöffner aufnimmt.

[0021] Bei Ausführungen bei denen eine ein Magnetfeld abschirmende Vorrichtung vorgesehen ist, kann vorgesehen sein, dass die ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung als galvanische Beschichtung ausgebildet ist.

[0022] Besonders bevorzugt sind Ausführungen, bei denen vorgesehen ist, dass die ein Magnetfeld abschirmende Abschirmvorrichtung in einem Lagergestell oder einem Gehäuse des elektrischen Türöffners angeordnet ist.

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass die Abschirmvorrichtung den Anker und/oder das Sperrglied und/oder die Türöffnerfalle mit Abstand angrenzend und/oder umgebend zu dem Anker und/oder dem Sperrglied und/oder der Türöffnerfalle angeordnet ist. Die Abschirmung kann an der Innenseite des Rahmens angeordnet sein, in dem die elektrische Türöffnereinrichtung eingebaut ist.

[0024] Besonders bevorzugt sind Ausführungen, bei denen vorgesehen ist, dass die Entriegelungseinrichtung

und der elektrische Türöffner als zwei separate Baueinheiten ausgebildet sind. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Entriegelungseinrichtung und der elektrische Türöffner angrenzend, vorzugsweise mit Abstand zueinander oder auf Stoß einander angeflanscht angeordnet sind.

[0025] Für eine günstige Betätigung der Entriegelungseinrichtung kann vorgesehen sein, dass die Betätigungseinrichtung der Entriegelungseinrichtung als manuelle und/oder motorische Betätigungseinrichtung ausgebildet ist.

[0026] Es kann vorgesehen sein, dass die Betätigungseinrichtung als Schub- und/oder Zugkräfte übertragende Betätigungseinrichtung ausgebildet ist, die an ihrem Abtriebsende mit dem Permanentmagneten und/oder dem Elektromagneten der Magneteinrichtung zusammenwirkt.

[0027] Die eingangs genannte Aufgabe wird auch mit dem Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 13 oder dem Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 14 gelöst.

[0028] Es handelt sich bei dem Gegenstand des Anspruchs 13 um eine Tür mit einer elektrischen Türöffnereinrichtung, wobei die Tür einen äußeren Türrahmen und einen daran bewegbar gelagerten Türflügel aufweist, vorzugsweise als schwenkbar gelagerter Türflügel ausgebildet; und wobei die elektrische Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche ausgebildet ist und der elektrische Türöffner und die Entriegelungseinrichtung im oder am Türrahmen montiert ist und die Türöffnerfalle des elektrischen Türöffners mit einer Schlossfalle eines im Türflügel montierten Schlosses zusammenwirkt und der Türrahmen einen Körper und/oder Kern aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material und/oder der Türflügel einen Körper und/oder Kern aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material aufweist.

[0029] Bei dem Gegenstand des Anspruchs 14 handelt es sich um eine Tür mit einer elektrischen Türöffnereinrichtung, wobei die Tür einen äußeren Türrahmen und einen daran bewegbar gelagerten Türflügel aufweist, vorzugsweise als schwenkbar gelagerter Türflügel ausgebildet; und wobei der elektrische Türöffner und die Entriegelungseinrichtung in oder an dem Türflügel montiert sind und die Türöffnerfalle des elektrischen Türöffners mit einer Schlossfalle eines im oder am Türrahmen montierten Schlosses zusammenwirkt und der Türflügel einen Körper und/oder Kern aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material aufweist und/oder der Türrahmen einen Körper und/oder Kern aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material aufweist.

[0030] Es kann vorgesehen sein, dass der elektrische Türöffner und die Magneteinrichtung in dem Türrahmen oder in dem Türflügel so montiert werden, dass der Stahlkern des Türrahmens bzw. der Stahlkern des Türflügels an dem elektrischen Türöffner und/oder der Magnetein-

richtung zumindest abschnittsweise angrenzend und/oder mehrseitig umgebend angeordnet ist. Durch die Ausgestaltung gemäß den vorangehend erläuterten Alternative a), b) und c) ergibt sich die erhöhte Störsicherheit des elektrischen Türöffners trotz vorhandenem Stahlkern.

[0031] Die Erfindung ist im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Frontansicht einer Tür mit eingebauter elektrischer Türöffnereinrichtung;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts des Türrahmens in Fig. 1 mit darin eingebauter elektrischer Türöffnereinrichtung, der elektrische Türöffner in Verriegelungsstellung bei Wirklosstellung der magnetischen Entriegelungseinrichtung;
- 15 Fig. 3 eine Darstellung entsprechend Fig. 2; jedoch der elektrische Türöffner in Entriegelungsstellung durch Entriegelungsstellung der magnetischen Entriegelungseinrichtung;
- 20 Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3; jedoch in einer Störstellung;
- 25 Fig. 5 eine Seitenansicht in den Figuren 2 bis 4 mit Blickrichtung von rechts, den Stahlkern und das Schließblech geschnitten und den elektrischen Türöffner stirnseitig in Draufsicht zeigend.

[0032] Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine elektrische Türöffnereinrichtung 1, die in einer Tür eines Gebäudes eingesetzt ist. Die elektrische Türöffnereinrichtung 1 setzt sich aus einem elektrischen Türöffner 2 und einer magnetischen Entriegelungseinrichtung 3 zusammen. Die Tür umfasst in dem Ausführungsbeispiel, wie Fig. 1 zeigt, einen ortsfesten Türrahmen TR und einen in Bändern TB in dem Türrahmen schwenkbar gelagerten Türflügel TF. In dem Türflügel ist ein Schloss 4 montiert. Das Schloss weist in einem Schlosskasten 4k eine nicht näher dargestellte Schlossmechanik mit einem nicht dargestellten Riegel und einer federnd gelagerten Schlossfalle 4f auf. Die Schlossfalle ist vorzugsweise als linear verschiebbare, in Ausfahrrichtung federbeaufschlagte Falle, als sog. schießende Falle ausgebildet. In dem ortsfesten Türrahmen ist ein Schließblech SB montiert. Angrenzend an das Schließblech ist in dem Türrahmen der elektrische Türöffner 2 montiert. Das Schließblech SB dient zum Eingriff des Riegels 4r in der Sperrstellung des Schlosses. Der elektrische Türöffner 2 wirkt mit der Schlossfalle 4f zusammen.

[0033] Der Aufbau des elektrischen Türöffners 2 ist in den schematischen Darstellungen in den Fig. 2, 3 und 4 gezeigt. Der elektrische Türöffner 2 weist eine bewegbar gelagerte Türöffnerfalle 2f auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als um eine Schwenkachse 2fa schwenkbar gelagerte Falle ausgebildet ist. Diese Türöffnerfalle 2f wirkt mit einer elektrischen Schalteinrichtung 2s zusammen, die im dargestellten Fall einen Elek-

tromagneten 2em und einen schwenkbar gelagerten Anker 2a aufweist. Der Anker 2a wirkt mit dem Spulenkern 2ek des Elektromagneten 2em zusammen. Zwischen dem Anker 2a und der Türöffnerfalle 2f ist ein schwenkbarer Wechsel 2w angeordnet. Der Wechsel 2w ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als einarmiger Hebel ausgebildet. Die Drehachse des Wechsels 2w liegt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel parallel mit Abstand zur Schwenkachse 2aa des Ankers 2a, der in dem dargestellten Fall ebenfalls als einarmiger Hebel ausgebildet ist. In der in Fig. 2 dargestellten Verriegelungsstellung hintergreift der Anker 2a das freie Ende des Wechsels 2w, so dass der als Sperrglied fungierende Wechsel in seiner Sperrstellung steht, in der er mit seinem der Türöffnerfalle 2f zugewandten Sperrabschnitt die Türöffnerfalle 2f gegen ein Schwenken sperrt. Damit wird die in der Schließstellung der Tür in Eingriff stehende, in den Figuren 2 bis 4 nicht dargestellte Schlossfalle 4f durch die gesperrte Türöffnerfalle 2f in Eingriff gehalten, so dass der Türflügel nicht ohne Betätigung des Schlosses geöffnet werden kann.

[0034] Zur Entriegelung des elektrischen Türöffners 2 ist ein Verschwenken des Ankers 2a erforderlich. Dies kann durch elektrische Schaltung des Elektromagneten 2em oder durch Betätigung der magnetischen Entriegelungseinrichtung 3 erfolgen. Die magnetische Entriegelungseinrichtung 3 umfasst ein am Türrahmen TR fest montiertes Gehäuse 3g mit einem darin verschiebbar gelagerten Permanentmagneten 3m. Die Verschiebung des Permanentmagneten 3m erfolgt über eine nicht näher dargestellte manuelle oder motorische Betätigungseinrichtung 3b, die an den Permanentmagneten 3m angreift, um den Permanentmagneten 3m zwischen seiner Wirklosstellung, die in Fig. 2 dargestellt ist, und einer Entriegelungsstellung, die in Fig. 3 dargestellt ist, zu verlagern.

[0035] Die Entriegelung des elektrischen Türöffners 2 kann als elektrische Entriegelung erfolgen. Die elektrische Entriegelung erfolgt durch Schaltung des Elektromagneten 2em. Dies bewirkt, dass der Anker 2a aus seiner in Fig. 2 dargestellten Entriegelungsstellung in Fig. 2 gegen Uhrzeigersinn verschwenkt wird. In dem dargestellten Fall erfolgt dies - entgegen der Wirkung der den Anker in Verriegelungsstellung beaufschlagenden Druckfeder 2af - durch die Beaufschlagung des Ankers 2a mittels des Spulenkerns 2ek des Elektromagneten 2em. In der Entriegelungsstellung des Ankers 2a steht der Wechsel 2w nicht mehr im Sperreingriff des Ankers 2a. Der Wechsel 2w ist damit freigeschaltet und demzufolge auch die mit dem Wechsel 2w zusammenwirkende Türöffnerfalle 2f. Die freigeschaltete Türöffnerfalle 2f kann nun durch die im Eingriff stehende Schlossfalle 4f beim Öffnen der Tür TF verschwenkt werden. Das Verschwenken der Türöffnerfalle 2f erfolgt entgegen einer nicht dargestellten Rückstellfeder. Gleichzeitig mit dem Verschwenken der Türöffnerfalle 2f wird der Wechsel 2w entgegen seiner Rückstellfeder 2wf in der Darstellung in Fig. 2 im Uhrzeigersinn ausgelenkt.

[0036] Der elektrische Türöffner 2, in der in Fig. 2 dargestellten Verriegelungsstellung, kann alternativ zu dieser elektrischen Entriegelung, die über den Elektromagneten 2em erfolgt, auch über die magnetische Entriegelungseinrichtung 3 entriegelt werden. Diese Entriegelung erfolgt durch Verschiebung des Permanentmagneten 3m aus der in Fig. 2 dargestellten Wirklosstellung in die in Fig. 3 dargestellte Entriegelungsstellung mittels der in den Figuren nicht näher dargestellten Betätigungseinrichtung 3b der magnetischen Entriegelungseinrichtung 3. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Permanentmagnet 3m in der Entriegelungsstellung der Magneteinrichtung 3 mit Abstand zum Anker 2a angeordnet. In dem dargestellten Fall ist das Gehäuse 3g der Magneteinrichtung 3 an der Stirnseite des Gehäuses 2g des elektrischen Türöffners 2 angeflanscht, wobei der Permanentmagnet 3m in seiner Entriegelungsstellung das Gehäuse 3g der Magneteinrichtung 3 und/oder das Gehäuse 2g des elektrischen Türöffners 2 berührt. Bei abgewandelten Ausführungsbeispielen kann auch ein Abstand zwischen dem Gehäuse 3g der Magneteinrichtung 3 und dem Gehäuse 2g des elektrischen Türöffners 2 vorhanden sein. D.h. der Permanentmagnet 3m kann in der Entriegelungsstellung berührungslos auf den Anker 2a einwirken.

[0037] In der in Fig. 3 dargestellten Entriegelungsstellung wird der Anker 2a von dem Permanentmagneten 3m über Magnetkraft in seine Freigabestellung verschwenkt. Diese Entriegelung des Ankers 2a erfolgt unabhängig von der Schaltstellung des Elektromagneten 2em. Das Magnetfeld des Permanentmagneten 3m reicht aus, um den Anker 2a in die in Fig. 3 dargestellte Entriegelungsstellung entgegen der Wirkung der Rückstellfeder 2af zu verbringen. Gleich wie bei der elektrischen Freigabestellung, die, wie vorangehend beschrieben, durch Schaltung des Elektromagneten 2em erfolgt, ist auch in der durch die magnetische Entriegelungseinrichtung 3 geschalteten Entriegelungsstellung nun der Wechsel 2w nicht mehr durch den Anker 2a gesperrt und demzufolge auch die Türöffnerfalle 2f nicht mehr über den Wechsel 2w gesperrt. Die Türöffnerfalle 2f ist in der Entriegelungsstellung freigegeben und erlaubt in dieser Freigabestellung das Öffnen der Tür, wie vorangehend in Verbindung mit der elektrischen Entriegelung erläutert.

[0038] Über die magnetische Entriegelungseinrichtung 3 kann vorzugsweise eine permanente Entriegelung des elektrischen Türöffners 2 eingestellt werden, die solange andauert, wie der Permanentmagnet 3m in seiner Entriegelungsstellung in Fig. 3 steht. Demgegenüber wird mit der elektrischen Entriegelung durch die elektrische Schalteinrichtung 2s vorzugsweise nur die Freigabe des Ankers 2a für nur eine Begehung der Tür geschaltet. Die Sperrstellung des Ankers 2a wird nach dem Begehen der Tür automatisch, d.h. in dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch Wirkung der Rückstellfeder 2af wiederhergestellt.

[0039] Wesentlich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist, dass der Wechsel 2w aus nichtmagnetischen

schem oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet ist und damit eine Störung, d.h. Beeinflussung/Veränderung des Magnetfeldes etwa durch den Stahlkern TSK des Türrahmens TR, in dem die elektrische Türöffnereinrichtung 1 montiert ist, nicht auftreten kann. Aus der Ansicht in Fig. 5 ist erkennbar, dass der Stahlkern TSK des ortsfesten Türrahmens TR, in dem der elektrische Türöffner 2 und die magnetische Entriegelungseinrichtung 3 montiert sind, den elektrischen Türöffner 2 und die magnetische Entriegelungseinrichtung 3 an zwei Seiten umgibt. Wenn bei dem Aufbau des dargestellten Ausführungsbeispiels der Wechsel 2w aus einem magnetisierbaren Material ausgebildet ist, kann in der Entriegelungsstellung der magnetischen Entriegelungseinrichtung eine Störung des Magnetfeldes des Permanentmagneten 3m eintreten mit einer Störstellung, wie sie in Fig. 4 gezeigt ist. In dieser Störstellung baut sich ein größeres Magnetfeld zwischen dem Anker 2a und dem Wechsel 2w auf, so dass die magnetische Wirkung des Permanentmagneten 3m auf den Anker 2a nicht mehr ausreicht, um den Anker 2a in seine Entriegelungsstellung zu verschwenken. Dies bedeutet, dass der Türöffner 2 durch den Permanentmagneten 3m der magnetischen Einrichtung 3 nicht entriegelt wird. Der Anker 2a verbleibt in seiner Sperrstellung, in der er den Wechsel 2w sperrt und demzufolge die Türöffnerfalle 2f ebenfalls gesperrt verbleibt und nicht in ihrer Freigabestellung über die Schlossfalle 4f zum Öffnen des Türflügels TF schwenkbar ist. Das Auftreten dieser Störstellung wird in dem dargestellten Ausführungsbeispiel verhindert durch die Materialgestaltung des Wechsels 2w.

[0040] Der Wechsel 2w kann in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vollständig aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material, z.B. aus Aluminium, Kupfer, Silber und/oder Gold ausgebildet sein. Alternativ kann der Wechsel 2w aber auch lediglich eine Beschichtung aufweisen, die die Magnetisierung des Wechsels 2w verringert, z.B. eine galvanische Schicht. Bei abgewandelten Ausführungsbeispielen kann alternativ oder zusätzlich zu dieser Materialgestaltung des Wechsels 2w auch im Bereich des Türöffners 2, vorzugsweise an der Außen- oder Innenseite des Türöffnergehäuses 2g oder im Türöffnergehäuse 2g eine Abschirmung angeordnet sein, die zwischen dem Stahlkern TSK und dem Wechsel 2w angeordnet ist, um die Störung des Magnetfeldes im Sinne einer Magnetisierung des Wechsels 2w zu verhindern oder zumindest soweit zu reduzieren, dass die durch den Permanentmagneten 3m auf den Anker 2a einwirkende Magnetkraft ausreicht, den Anker 2a unter Magnetkraft des Permanentmagneten 2m in seine Freigabestellung zu verbringen.

Bezugszeichenliste

[0041]

TSK Stahlkern
TR Türrahmen

TF	Türflügel
TB	Bänder
SB	Schließblech
1	elektrische Türöffnereinrichtung
5 2	elektrischer Türöffner
2f	Türöffnerfalle
2fa	Schwenkachse
2af	Rückstellfeder des Ankers
2s	elektrische Schalteinrichtung
10 2em	Elektromagnet
2ek	Spulenkern
2a	Anker
2aa	Achse
2w	Wechsel als Sperrglied
15 2wf	Rückstellfeder des Wechsels
2wa	Achse des Wechsels
2g	Türöffnergehäuse
3	magnetische Entriegelungseinrichtung
3g	Gehäuse
20 3m	Permanentmagnet
3b	Betätigungseinrichtung
4	Schloss
4k	Schlosskasten
4r	Riegel
25 4f	Schlossfalle

Patentansprüche

- 30 1. Türöffnereinrichtung (1)
mit einem elektrisch betätigbaren Türöffner (2) und
einer mit dem elektrisch betätigbaren Türöffner (2)
zusammenwirkenden magnetischen Entriegelungs-
einrichtung (3),
35 wobei vorgesehen ist,
- dass der elektrisch betätigbare Türöffner (2)
eine Türöffnerfalle (2f), eine Sperreinrichtung
mit mindestens einem als Sperrhebel oder
Sperrschieber oder Sperrkolben ausgebildeten
Sperrglied (2w) und eine elektrische Schaltein-
richtung (2s) mit als Elektromagnet oder Elek-
tromotor ausgebildetem elektrischem Aktor
(2em) und Anker (2a) aufweist,
40 wobei das Sperrglied (2w) zwischen dem Anker
(2a) und der Türöffnerfalle (2f) geschaltet ist und
der Anker (2a) mit dem Sperrglied (2w) derart
zusammenwirkt, dass in einer ersten Schaltstel-
lung der elektrischen Schalteinrichtung die Tür-
öffnerfalle (2f) gesperrt wird und in einer zweiten
Schaltstellung der elektrischen Schalteinrich-
tung (2s) die Türöffnerfalle (2f) freigegeben wird,
 - dass die magnetische Entriegelungseinrich-
tung (3) eine Magneteinrichtung (3m) und eine
Betätigungseinrichtung (3b) aufweist, wobei die
Magneteinrichtung (3m) einen Permanentmag-
neten (3m) und/oder einen Elektromagneten
aufweist und die Betätigungseinrichtung (3b) zu

einer derartigen Verlagerung des Permanentmagneten (3m) und/oder des Elektromagneten ausgebildet ist,
 dass in einer Entriegelungsstellung der magnetischen Entriegelungseinrichtung (3) der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet auf den Anker (2a) der elektrischen Schalteinrichtung des Türöffners (2) oder auf das Sperrglied (2w) des Türöffners (2) oder unmittelbar auf die Türöffnerfalle (2f) des Türöffners (2) derart magnetisch einwirkt, dass die Türöffnerfalle (2f) unabhängig von der Schaltstellung der elektrischen Schalteinrichtung des Türöffners (2) freigegeben wird, und dass in einer Wirklosstellung der magnetischen Entriegelungseinrichtung (3) der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet nicht im Sinne einer Freigabe der Türöffnerfalle (2f) einwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

a) **dass** bei Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung (3) zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung auf den Anker (2a) magnetisch einwirkt und den Anker (2a) im Sinne Entriegelung bewegt,

- i. das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet sind bzw. ist und/oder
- ii. das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) eine ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung aufweisen bzw. aufweist und/oder
- iii. das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) mit einer mit Abstand zu dem Sperrglied (2w) und/oder der Türöffnerfalle (2f) angeordneten, ein Magnetfeld abschirmenden Abschirmungsvorrichtung zusammenwirken bzw. zusammenwirkt;

oder

b) **dass** bei Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung auf das Sperrglied (2w) magnetisch einwirken bzw. einwirkt und das Sperrglied (2w) im Sinne Entriegelung bewegt,

- i. der Anker (2a) und/oder die Türöffnerfalle (2f) aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet sind bzw. ist, und/oder
- ii. der Anker (2a) und/oder die Türöffnerfalle (2f) eine ein Magnetfeld abschirmende Be-

schichtung aufweisen bzw. aufweist, und/oder

iii. der Anker (2a) und/oder die Türöffnerfalle (2f) mit einer mit Abstand zu dem Anker (2a) und/oder der Türöffnerfalle (2f) angeordneten, ein Magnetfeld abschirmenden Abschirmungsvorrichtung zusammenwirken bzw. zusammenwirkt;

oder

c) **dass** bei Ausführungen, bei denen der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung zur Entriegelung durch die magnetische Entriegelungseinrichtung unmittelbar auf die Türöffnerfalle (2f) einwirken bzw. einwirkt und die Türöffnerfalle (2f) im Sinne einer Entriegelung bewegt,

i. der Anker (2a) und/oder das Sperrglied (2w) aus nichtmagnetischem und/oder nichtmagnetisierbarem Material ausgebildet sind bzw. ist; und/oder

ii. der Anker (2a) und/oder das Sperrglied (2w) eine ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung aufweisen bzw. aufweist, und/oder

iii. der Anker (2a) und/oder das Sperrglied (2w) mit einer mit Abstand zu dem Anker (2a) und/oder dem Sperrglied (2w) angeordneten, ein Magnetfeld abschirmenden Abschirmungsvorrichtung zusammenwirken bzw. zusammenwirkt;

2. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Elektromagnet (2em) des elektrischen Aktors (2em) einen Spulenkern (2ek) aufweist, der mit dem Anker (2a) zusammenwirkt.

3. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Magneteinrichtung (3m) auf den Anker (2a) und/oder das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) magnetisch einwirkt, indem sie diese magnetisch anzieht oder magnetisch abstößt.

4. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Magneteinrichtung (3m) auf den Anker (2a) und/oder das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) berührungslos einwirkt.

5. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Permanentmagnet (3m) und/oder der Elektromagnet der Magneteinrichtung in einem Gehäuse

- (3g) der Magneteinrichtung bewegbar gelagert ist.
6. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (3g) der Magneteinrichtung stationär zu dem elektrischen Türöffner (2) montierbar ist und/oder in einer gemeinsamen Lagereinrichtung mit dem elektrischen Türöffner (2) montierbar ist und/oder als gemeinsames Gehäuse ausgebildet ist, das die Magneteinrichtung und den elektrischen Türöffner aufnimmt. 5 10
 7. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ein Magnetfeld abschirmende Beschichtung als galvanische Beschichtung ausgebildet ist. 15
 8. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ein Magnetfeld abschirmende Abschirmvorrichtung in einem Lagergestell oder einem Gehäuse des elektrischen Türöffners (2) angeordnet ist. 20 25
 9. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmvorrichtung den Anker (2a) und/oder das Sperrglied (2w) und/oder die Türöffnerfalle (2f) mit Abstand angrenzend und/oder mehrseitig umgebend zu dem Anker (2a) und/oder dem Sperrglied (2w) und/oder der Türöffnerfalle (2f) angeordnet ist. 30 35
 10. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Entriegelungseinrichtung und der elektrische Türöffner (2) als zwei separate Baueinheiten ausgebildet sind. 40
 11. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Entriegelungseinrichtung (3) und der elektrische Türöffner (2) angrenzend, vorzugsweise mit Abstand zueinander oder auf Stoß aneinander angeflanscht angeordnet sind. 45
 12. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungseinrichtung (3b) der Entriegelungseinrichtung (3) als manuelle und/oder motorische Betätigungseinrichtung ausgebildet ist. 50 55
 13. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungseinrichtung (3b) als Schub- und/oder Zugkräfte übertragende Betätigungseinrichtung ausgebildet ist, die an ihrem Abtriebsende mit dem Permanentmagneten (3m) und/oder dem Elektromagneten der Magneteinrichtung zusammenwirkt.
 14. Tür mit einer elektrischen Türöffnereinrichtung (1), wobei die Tür einen äußeren Türrahmen (TR) und einen daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagerten Türflügel (TF) aufweist und wobei die elektrische Türöffnereinrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche ausgebildet ist und der elektrische Türöffner (2) und die Entriegelungseinrichtung (3) im oder am Türrahmen (TR) montiert ist und die Türöffnerfalle (2f) des elektrischen Türöffners mit einer Schlossfalle (4f) eines im Türflügel (TF) montierten Schlosses (4) zusammenwirkt und der Türrahmen (TR) einen Körper und/oder Kern (TSK) aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material und/oder der Türflügel (TF) einen Körper und/oder Kern (TSK) aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material aufweist.
 15. Tür mit einer elektrischen Türöffnereinrichtung (1), wobei die Tür einen äußeren Türrahmen (TR) und einen daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagerten Türflügel (TF) aufweist und wobei die elektrische Türöffnereinrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 12 ausgebildet ist, wobei der elektrische Türöffner (2) und die Entriegelungseinrichtung (3) in oder an dem Türflügel (TF) montiert sind und die Türöffnerfalle (2f) des elektrischen Türöffners (2) mit einer Schlossfalle (4f) eines im oder am Türrahmen (TR) montierten Schlosses (4) zusammenwirkt und der Türflügel (TF) einen Körper und/oder Kern (TSK) aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material aufweist und/oder der Türrahmen (TR) einen Körper und/oder Kern (TSK) aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material aufweist.
 16. Tür nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der elektrische Türöffner (2) und die Entriegelungseinrichtung (3) in dem Türrahmen (TR) oder in dem Türflügel (TF) so montiert sind, dass der Körper und/oder Kern (TSK) aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material des Türrahmens (TR) bzw. der Körper und/oder Kern (TSK) aus Stahl oder aus einem ein Magnetfeld vergleichbar beeinflussenden Material des Türflügels (TF) an dem elektrischen Türöffner (2) und/oder der Entriegelungseinrichtung (3) zumindest abschnittsweise angrenzend und/oder mehrseitig umgebend angeordnet ist.

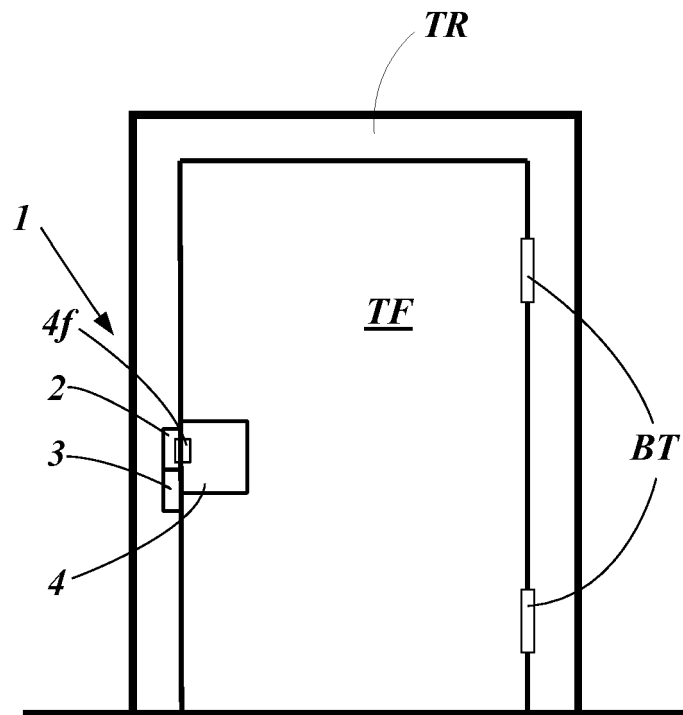


Fig.1

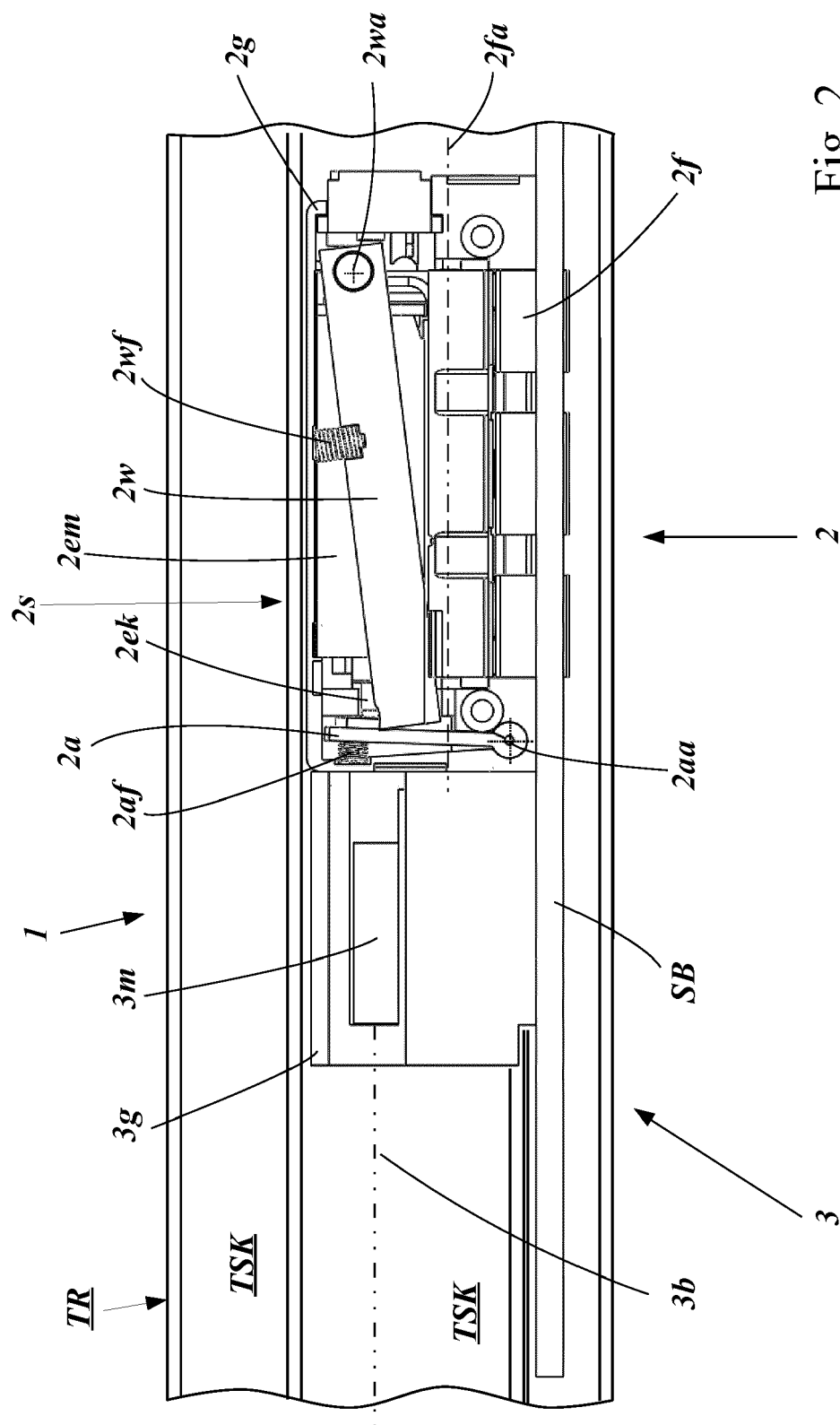


Fig. 2

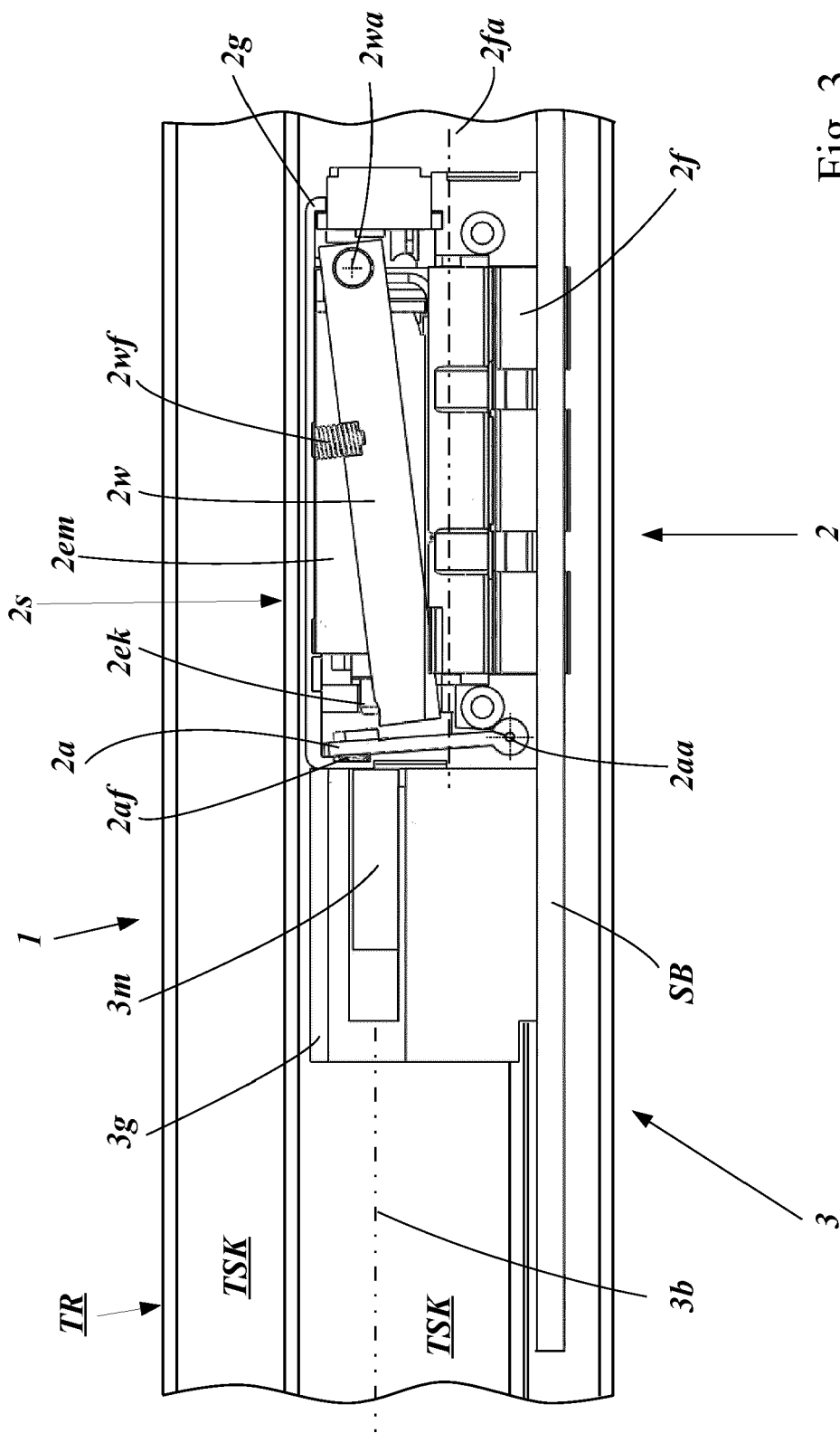
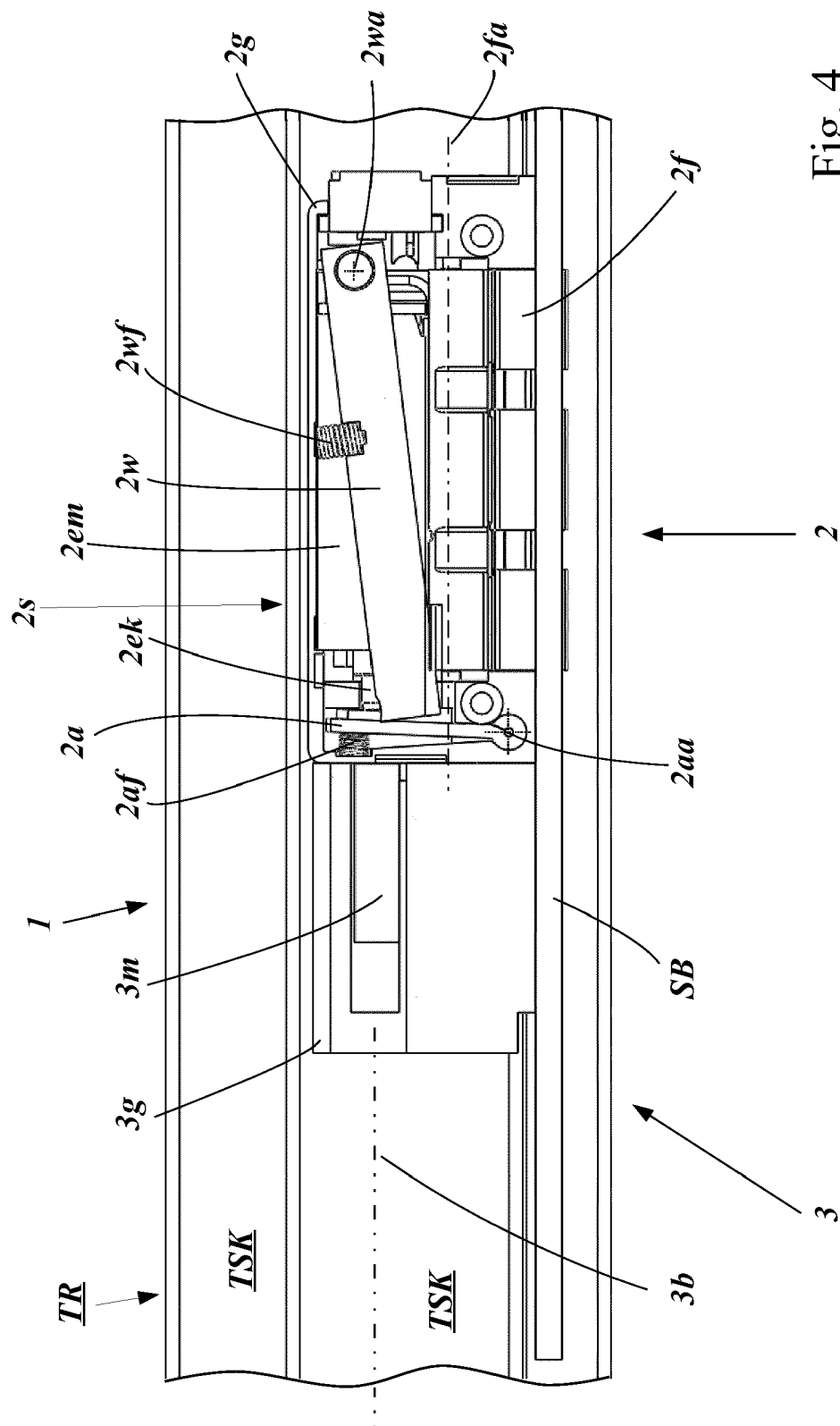


Fig. 3



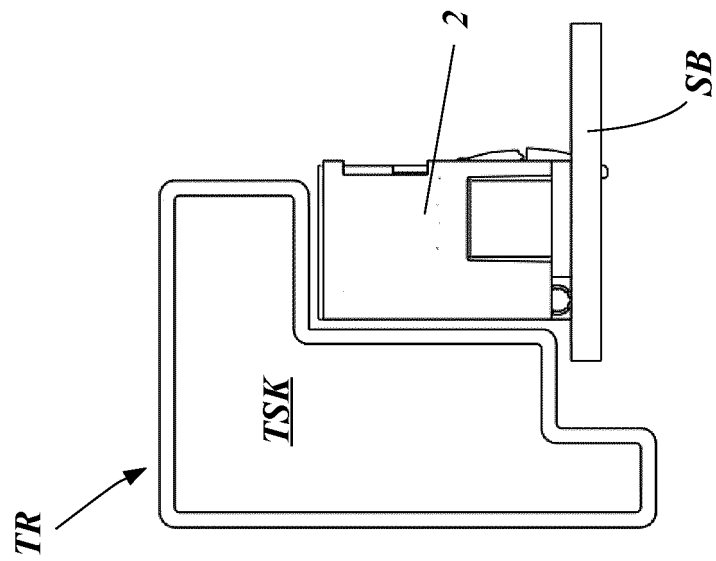


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 8546

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2010 012735 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 8. September 2011 (2011-09-08) * das ganze Dokument *	1-6,10, 14-16	INV. E05B47/00 E05B63/00
A,D	US 4 015 869 A (HORVATH STEPHEN) 5. April 1977 (1977-04-05) * Spalte 6, Zeile 54 - Zeile 59 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2017	Prüfer Ansel, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 8546

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010012735 A1	08-09-2011	DE 102010012735 A1	08-09-2011
		DE 102010012736 A1	08-09-2011
		EP 2542742 A1	09-01-2013
		EP 2542743 A1	09-01-2013
		ES 2590378 T3	21-11-2016
		ES 2614114 T3	29-05-2017
		PL 2542742 T3	28-04-2017
		PL 2542743 T3	30-12-2016
		WO 2011107285 A1	09-09-2011
		WO 2011107286 A1	09-09-2011

US 4015869 A	05-04-1977	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010012735 A1 [0002]
- US 4015869 A [0003]