



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.11.2013 Patentblatt 2013/46**

(51) Int Cl.:  
**E05B 15/02 (2006.01) E05B 47/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13166953.3**

(22) Anmeldetag: **08.05.2013**

(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**

(30) Priorität: **09.05.2012 DE 102012009067**

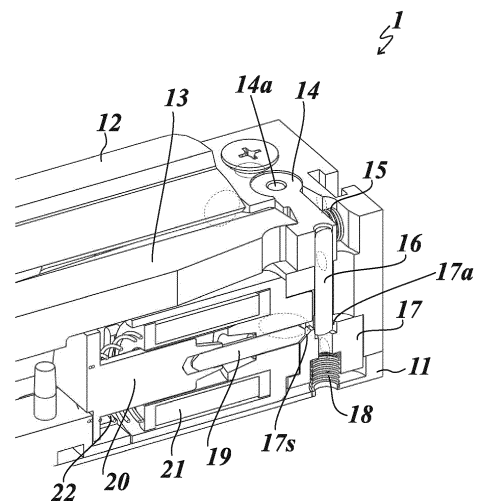
(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**  
**72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Failer, Gisbert**  
**72474 Winterlingen (DE)**  
• **Gresser, Dieter**  
**72469 Meßstetten (DE)**

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

(54) **Aufschlagsicherer Türöffner**

(57) Es wird ein fernbetätigbarer, aufschlagsicherer Türöffner (1) mit einem Gehäuse (11) zum Einbau in eine Tür beschrieben mit einer bewegbaren Türöffnerfalle (12) und einer fernbetätigbaren Sperreinrichtung und einem zwischengeschalteten Wechsel (13). Die Sperreinrichtung weist eine fernschaltbare Betätigungseinrichtung und einen Sperrhebel (14) auf, der mit dem Wechsel (13) zusammenwirkt und über die fernschaltbare Betätigungseinrichtung umschaltbar ist zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition. Der Sperrhebel (14) weist in einem von der Drehachse (14a) des Sperrhebels (14) entfernten Endabschnitt einen parallel zu der Drehachse (14a) angeordneten Sicherungsstift (16) auf, der in der Sperrposition mit seinem von dem Sperrhebel abgewandten Endabschnitt in eine Sperrausnehmung (17a) einer Sicherungseinrichtung (17) eingreift. Die Betätigungseinrichtung wirkt in einem ersten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung (17) und/oder dem Sicherungsstift (16) derart zusammen, dass die Sicherungseinrichtung (17) parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts (16) derart bewegt wird, dass der Sicherungsstift (16) außer Eingriff der Sperrausnehmung (17a) gelangt und wirkt in einem zweiten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung (17) und/oder dem Sicherungsstift (16) derart zusammen, dass der Sicherungsstift (16) lateral bewegt wird und das Sperrglied (14) aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen fernbetätigbaren, aufschlagsicheren Türöffner zum Einbau in eine Tür mit einem vorzugsweise ortsfesten Türrahmen und einem daran bewegbar gelagertem Türflügel mit einer bewegbaren Türöffnerfalle und einer fernbetätigbaren Sperr-einrichtung, die über einen zwischengeschalteten Sperr-hebel mit der Türöffnerfalle derart zusammenwirkt, dass die Türöffnerfalle in eine Sperrstellung und eine Freigabestellung schaltbar ist.

**[0002]** Die Sperreinrichtung des Türöffners weist eine fernschaltbare Betätigungseinrichtung und ein von der Betätigungseinrichtung betätigbares Sperrglied auf, welches zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition bewegbar gelagert ist. Aufschlagsichere Türöffner zeichnen sich dadurch aus, dass das Sperrglied in der Sperrposition durch ein Sicherungsglied fixiert ist. Das Sicherungsglied verhindert, dass das Sperrglied unter ungünstigen Umständen oder durch bewusste Manipulation durch Schläge oder Schwingungen unabhängig von der Betätigungseinrichtung in die Freigabeposition gelangen kann.

**[0003]** Im folgenden werden zunächst einige Begriffsdefinitionen gegeben: Der Begriff "Türöffner" ist in der vorliegenden Anmeldung zu verstehen als "fernbetätigbarer Türöffner". Die Fernbetätigung kann vorzugsweise elektrisch erfolgen. Bei dem Türöffner handelt es sich um eine "fernbetätigbare Arretiereinrichtung für eine Tür". Die Arretiereinrichtung weist eine vorzugsweise 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.

**[0004]** Unter dem Begriff "Flügel" oder "Türflügel" wird in der vorliegenden Anmeldung ein Drehflügel und/oder ein Schiebeflügel 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.

**[0005]** Was die Montage des Türöffners und das mit dem Türöffner zusammenwirkende Gegenelement be-

trifft:

Der Türöffner mit der Türöffnerfalle kann am ortsfesten Türrahmen und das mit der Türöffnerfalle zusammenwirkende Gegenelement am Türflügel gelagert sein. Es ist jedoch auch möglich, dass das Gegenelement am ortsfesten Türrahmen und der Türöffner mit der Türöffnerfalle am Türflügel gelagert ist. Das Gegenelement kann als federbelastete Schlossfalle ausgebildet sein, die eine Einlaufschräge aufweist.

**[0006]** Zum Arretieren des Türflügels in der Schließstellung hintergreift in der Schließstellung der Tür das Gegenelement einen an oder zumindest im Bereich der Türöffnerfalle angeordneten Sperrabschnitt des Türöffners. Bei in Sperrstellung geschalteter Türöffnerfalle wird das Gegenelement dort in Anschlag gehalten, d.h. festgestellt, und die Tür in Schließstellung arretiert. Wenn die Türöffnerfalle in Freigabestellung geschaltet ist, ist das Gegenelement freigegeben, d.h. nicht festgestellt und in die Tür entarretiert. In Sperrstellung geschaltete Türöffnerfalle bedeutet also, dass die Türöffnerfalle festgestellt ist, d.h. gegen eine Bewegung blockiert ist. In Freigabestellung geschaltete Türöffnerfalle bedeutet, dass die Türöffnerfalle nicht festgestellt ist, d.h. gegen eine Bewegung nicht blockiert ist.

**[0007]** Die DE 197 07 759 C1 beschreibt einen aufschlagsicheren Türöffner, bei dem das Sicherungsglied als ein mechanisch von dem Sperrglied entkoppelter und in seinem Schwerpunkt gelagerter Hebel ausgebildet ist, der magnetisch an die als ein Elektromagnet ausgebildete Betätigungseinrichtung gekoppelt ist. Das Sicherungsglied wird bei bestromtem Elektromagnet durch einen beweglichen Abschnitt des Spulenkerns magnetisch mitgenommen und gibt dabei das Sperrglied frei, das nun von dem Elektromagnet angezogen wird und den Sperrhebel freigibt.

**[0008]** In der EP 0 279 878 A1 ist ein aufschlagsicherer Türöffner mit einem Sperrhebel bzw. Wechsel beschrieben, der in lösbarem Eingriff mit einem elektromagnetisch betätigten Innenanker steht. Ein zusammen mit dem Sperrhebel gelagerter Verriegelungshebel weist eine Steuerkante und eine Rastnase auf, die mit einer entsprechenden Nase am Innenanker in Eingriff steht. Ein auf die Steuerkante wirkender Außenanker lenkt zunächst den Verriegelungshebel aus, löst dabei die Verriegelung und nimmt sodann den Innenanker zur Freigabe des Sperrhebels mit.

**[0009]** Die DE 75 16 495 U beschreibt einen aufschlagsicheren Türöffner, bei dem das Sicherungsglied als eine Blattfeder ausgebildet ist, die auf dem Sperrglied angeordnet ist und in der Sperrstellung an einer Rastnase abgestützt ist. Die Blattfeder ist ein Element eines Stützdreiecks, das die Auslenkung des Sperrglieds verhindert. Bei Betätigung des Türöffners wird die Blattfeder von einem Elektromagnet angezogen und gelangt außer Eingriff mit der Rastnase. Das Sperrglied kann nun durch den Elektromagnet in die Freigabestellung gebracht werden.

**[0010]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ei-

nen aufschlagsicheren Türöffner anzugeben, der einen einfachen und robusten Aufbau aufweist. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Bei dieser Lösung handelt es sich um einen fernbetätigbaren, aufschlagsicheren Türöffner mit einem Gehäuse zum Einbau in eine Tür mit einem vorzugsweise ortsfesten Türrahmen und einem daran bewegbar gelagertem Türflügel. Die Komponenten des Türöffners sind eine bewegbare Türöffnerfalle, eine fernbetätigbare Sperreinrichtung und ein zwischengeschalteter Wechsel. Der Wechsel ist als ein- oder mehrarmiger Hebel ausgebildet. Er wirkt mit der Türöffnerfalle vorzugsweise unmittelbar zusammen, und zwar derart, dass die Türöffnerfalle in eine Sperrstellung und eine Freigabestellung schaltbar ist.

**[0011]** Was den Aufbau und die Funktion der Sperrereinrichtung betrifft, ist wesentlich, dass die Sperreinrichtung eine fernschaltbare Betätigungseinrichtung und einen Sperrhebel aufweist, der mit dem Wechsel zusammenwirkt und über die fernschaltbare Betätigungseinrichtung umschaltbar ist. Das Umschalten erfolgt zwischen einer Sperrposition, in der der Sperrhebel mit dem Wechsel vorzugsweise in Anschlag steht und einer Freigabeposition, in der der Sperrhebel außer Anschlag des Wechsels ist.

**[0012]** Für die Aufschlagsicherheit ist wesentlich, dass der Sperrhebel mit einer schaltbaren Sicherungseinrichtung zusammenwirkt, um den Sperrhebel in der Sperrposition festzulegen oder zur Umschaltung in die Freigabeposition freizugeben. Hierbei ist vorgesehen, dass der Sperrhebel in einem von der Drehachse des Sperrhebels entfernten Endabschnitt einen parallel zu der Drehachse angeordneten Sicherungsstift aufweist, der in der Sperrposition mit seinem von dem Sperrhebel abgewandten Endabschnitt in eine Sperrausnehmung der Sicherungseinrichtung eingreift. Das Zusammenwirken der Betätigungseinrichtung mit der Sicherungseinrichtung erfolgt über zwei Betätigungsschritte.

**[0013]** Was den ersten Betätigungsschritt betrifft, ist vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung in dem ersten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung und/oder dem Sicherungsstift derart zusammenwirkt, dass die Sicherungseinrichtung parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts bewegt wird, dass der Sicherungsstift außer Eingriff der Sperrausnehmung gelangt. Was den zweiten Betätigungsschritt betrifft, ist vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung in dem zweiten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung und/oder dem Sicherungsstift derart zusammenwirkt, dass der Sicherungsstift lateral bewegt wird und der Sperrhebel aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird.

**[0014]** Der erfindungsgemäße Türöffner zeichnet sich damit durch einfachen Aufbau und gleichzeitig hohe Aufschlagsicherheit aus. Die hohe Aufschlagsicherheit ergibt sich daraus, dass die Bewegungsachse der Sicherungseinrichtung und die Drehachse des Sperrhebels parallel verlaufen, so dass Stoßeinwirkungen in der Be-

wegungsachse der Sicherungseinrichtung, die zur Freigabe des Sperrhebels führen können, nicht zur Auslenkung des Sperrhebels in die Freigabeposition führen.

**[0015]** Es kann vorgesehen sein, dass der Sicherungsstift mit dem Sperrhebel drehstarr verbunden ist, indem der Sicherungsstift im Sperrhebel parallel zur Drehachse des Sperrhebels axial fixiert gelagert ist. Bei alternativen Ausführungen kann der Sicherungsstift bei gleicher Anordnung axial verschiebbar in dem Sperrhebel gelagert sein.

**[0016]** Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Sicherungseinrichtung parallel zu der Längsachse des Sicherungsstifts relativ verschiebbar ausgebildet ist, um zu erreichen, dass der Sicherungsstift in und außer Eingriff der Sperrausnehmung der Sicherungseinrichtung gelangen kann.

**[0017]** Bei bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass die Betätigungseinrichtung einen abtriebsseitigen Schaltstift aufweist, der mit dem Sicherungsstift zusammenwirkt. Der Schaltstift kann vorteilhafterweise so angeordnet sein, dass seine Bewegungsrichtung bei der Betätigung der Sicherungseinrichtung und/oder des Sicherungsstifts der Schaltstift senkrecht zur axialen Erstreckung des Sicherungsstifts und/oder zur Bewegungsrichtung der Sicherungseinrichtung ausgerichtet ist.

**[0018]** Es kann vorgesehen sein, dass der abtriebsseitige Schaltstift der fernschaltbaren Betätigungseinrichtung in einem ersten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung und/oder dem Sicherungsstift derart zusammenwirkt, dass die Sicherungseinrichtung parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts relativ derart bewegt wird, dass der Sicherungsstift außer Eingriff der Sperrausnehmung gelangt und in einem zweiten Betätigungsschritt mit dem Sicherungsstift derart zusammenwirkt, dass der Sperrhebel aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird. Der Schaltstift ist bei dieser Ausführung also vorgesehen, sowohl die Sicherungseinrichtung zu schalten als auch den Sperrhebel aus der Sperrposition in die Freigabeposition zu verschwenken. Der Sicherungsstift ist hierbei also ein Sperrstift und zugleich ein Übertragungsglied zur Betätigung des Sperrhebels. Zur Rückstellung des Sperrhebels aus der Freigabeposition in die Sperrposition kann eine Rückstellfeder vorgesehen sein, die beispielsweise am Gehäuse abgestützt ist.

**[0019]** Der Schaltstift kann mit einer Schaltschräge der Sicherungseinrichtung derart zusammenwirken, dass die Sicherungseinrichtung parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts bewegt wird.

**[0020]** In einer ersten vorteilhaften Ausbildung kann vorgesehen sein, dass der Schaltstift eine abgeschrägte Stirnfläche aufweist. Vorteilhafterweise kann der Endabschnitt des Schaltstifts als ein Kegel oder ein Kegelstumpf ausgebildet sein, so dass bei der Montage des Schaltstifts seine axiale Drehlage keinen Einfluss auf die Schaltfunktion hat.

**[0021]** In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung kann

vorgesehen sein, dass der Schaltstift eine ballige Stirnfläche aufweist. Vorteilhafterweise kann der Endabschnitt des Schaltstifts als eine Kugelkalotte ausgebildet sein, so dass bei der Montage des Schaltstifts seine axiale Drehlage keinen Einfluss auf die Schaltfunktion hat.

**[0022]** Es kann vorgesehen sein, dass die Schaltschräge der Sicherungseinrichtung als eine ebene Abschrägung ausgebildet ist. Es ist aber auch möglich, die Sicherungseinrichtung als ein Drehteil auszubilden und die Abschrägung als eine Kegelphase auszubilden.

**[0023]** Bei bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass die fernschaltbare Betätigungseinrichtung als eine elektromagnetische Betätigungseinrichtung ausgebildet ist, umfassend eine Spule und einen weichmagnetischen ersten Spulenkern, an dem der Schaltstift fluchtend zum Spulenkern angeordnet ist. Der Spulenkern und der Schaltstift können vorteilhafterweise als Drehteile ausgebildet sein, vorzugsweise als ein einstückiges Drehteil.

**[0024]** Es kann auch vorgesehen sein, dass die fernschaltbare Betätigungseinrichtung als eine elektromagnetische Betätigungseinrichtung ausgebildet ist, umfassend eine erste Spule und einen weichmagnetischen ersten Spulenkern, an dem der Schaltstift fluchtend zum Spulenkern angeordnet ist, sowie eine zweite Spule und eine als weichmagnetischer zweiter Spulenkern ausgebildete Sicherungseinrichtung. Die Sicherungseinrichtung ist also unabhängig von dem Sperrhebel betätigbar, so dass es möglich ist, zusätzliche Funktionen auszubilden. Beispielsweise könnte die Sicherungseinrichtung zusätzlich als Kindersicherung wirken, die eine Betätigung eines an einer Haustür angebrachten Türöffners nur ermöglicht, wenn ein Kindern nicht zugänglicher Schalter zusätzlich betätigt wird.

**[0025]** Es kann vorgesehen sein, dass in einem ersten Betätigungsschritt die zweite Spule bestromt wird und mit der Sicherungseinrichtung derart zusammenwirkt, dass der Sicherungsstift außer Eingriff der Sperrausnehmung der Sicherungseinrichtung gelangt, und dass in einem zweiten Betätigungsschritt die erste Spule bestromt wird und der Schaltstift mit dem Sicherungsstift derart zusammenwirkt, dass das Sperrglied aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird.

**[0026]** Zwischen dem ersten Spulenkern und der ersten Spule kann eine Rückstellfeder angeordnet sein.

**[0027]** Weiter kann vorgesehen sein, dass zwischen der der Sperrausnehmung abgewandten Stirnfläche der Sicherungseinrichtung und einer Innenwand des Gehäuses eine Rückstellfeder angeordnet ist.

**[0028]** In einer vorteilhaften Ausbildung kann vorgesehen sein, dass die Sicherungseinrichtung als einstückiges Sicherungsglied ausgebildet ist, das ausschließlich parallel zu der Längsachse des Sicherungsstifts verschiebbar ist. Es ist aber auch möglich, wie weiter oben beschrieben, die Sicherungseinrichtung als ein Drehteil auszubilden, so dass eine Drehsicherung entbehrlich ist.

**[0029]** Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Türöffners in perspektivischer Darstellung in der Sperrstellung;

5 Fig. 2 den Türöffner in Fig. 1 mit entriegeltem Sperrglied;

Fig. 3 den Türöffner in Fig. 1 mit entriegeltem Sperrhebel;

10 Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Türöffners in schematischer Schnittdarstellung in der Sperrstellung.

15 **[0030]** Fig. 1 zeigt einen fernbetätigbaren, aufschlag-sicheren Türöffner 1 zum Einbau in eine Tür mit einem vorzugsweise ortsfesten Türrahmen und einem daran bewegbar gelagertem Türflügel. Der Türflügel kann vorzugsweise als Anschlagdrehflügel ausgebildet sein.

20 **[0031]** Der Türöffner 1 umfasst folgende Komponenten: ein Gehäuse 11, eine drehbar gelagerte Türöffnerfalle 12, einen Wechsel 13, der die Türöffnerfalle 12 sperrt oder freigibt, und eine fernbetätigbare Sperreinrichtung, die den Wechsel 13 sperrt oder freigibt. Die Sperreinrichtung weist einen Sperrhebel 14, ein bewegbar gelagertes Sicherungsglied 17 und einen mit dem Sperrhebel 14 starr verbundenen Sicherungsstift 16 auf, der mit dem Sicherungsglied 17 zusammenwirkt. Zur Fernbetätigung weist die Sperreinrichtung eine elektro-

30 magnetische Betätigungseinrichtung auf.  
**[0032]** Der Wechsel 13 ist als ein einarmiger Hebel ausgebildet. Der Wechsel 13 wird in der Sperrstellung durch den um eine Drehachse 14a drehbaren Sperrhebel 14 festgestellt, wobei ein hakenförmiger Endabschnitt einen hakenförmigen Endabschnitt des Wechsels 13 hintergreift. In der Sperrstellung verhindert der Wechsel 13, dass die Türöffnerfalle 12 in die Freigabestellung verschwenkbar ist. Die Drehachse 14a des Sperrhebels 14 ist parallel zu der in Fig. 1 nicht dargestellten Drehachse des Wechsels 13. Der Sperrhebel 14 wird durch eine zwischen dem Sperrhebel und dem Gehäuse 11 angeordnete, als Schraubendruckfeder ausgebildete Rückstellfeder 15 in die in Fig. 1 dargestellte Sperrposition gedrückt.

45 **[0033]** Die Türöffnerfalle 12 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Schwenkfalle mit einer Schwenkachse ausgebildet, die parallel zur Längserstreckung des Gehäuses 11 ausgerichtet ist und damit senkrecht zu den zueinander parallelen Drehachsen des Sperrhebels 14 und des Wechsels 13 verläuft.

50 **[0034]** Der hakenförmige Endabschnitt des Sperrhebels 14 ist von einem Sicherungsstift 16 durchgriffen, dessen Längsachse parallel zu der Drehachse 14a verläuft. Der Sicherungsstift 16 ist mit dem Sperrhebel 14 starr verbunden. Der Sicherungsstift 16 greift mit seinem von dem Sperrhebel 14 abgewandten Endabschnitt in eine Sperrausnehmung 17a des Sicherungsglieds 17 ein. Das Sicherungsglied 17 ist axial beweglich in dem

Gehäuse 11 gelagert, wobei die Lagerachse parallel zu der Längsachse des Sicherungsstifts 16 verläuft. Zwischen der der Sperrausnehmung 17a abgewandten Stirnfläche der Sicherungseinrichtung 17 und der Innenwand des Gehäuses 11 ist eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Rückstellfeder 18 angeordnet, die die Sperrausnehmung 17a an der unteren Stirnfläche des Sicherungsstifts 16 zur Anlage bringt.

**[0035]** Zur Fernbetätigung ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Elektromagnet vorgesehen. Der Elektromagnet umfasst einen weichmagnetischen zylindrischen Spulenkern 20 und eine Spule 21. Der Spulenkern 20 weist eine der Spule 21 abgewandte Endscheibe auf. Zwischen der Endscheibe und der Stirnseite der Spule 21 ist eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Rückstellfeder 22 angeordnet, die den Spulenkern im unbestromten Zustand der Spule gegen eine Anschlagfläche des Gehäuses 11 drückt. Der der Endscheibe abgewandte Endabschnitt des Spulenkerns 20 ist von einem Schaltstift 19 durchdrungen, der von der Stirnseite des Spulenkerns 20 senkrecht absteht und mit dem Spulenkern 20 starr verbunden ist. Die freie Stirnseite des als abtriebsseitiger Schaltstift ausgebildeten Schaltstifts 19 ist kegelförmig ausgebildet und wirkt mit einer an der Sicherungseinrichtung 17 ausgebildeten Schaltschräge 17s zusammen.

**[0036]** Fig. 1 zeigt den Türöffner in Sperrstellung, d.h. die Türöffnerfalle 12 ist durch den in Sperrstellung stehenden Wechsel 13 festgestellt. Hierbei ist der Wechsel 13 durch den Sperrhebel 14 festgestellt, indem der Sperrhebel 14 im Anschlag mit dem Wechsel 13 steht. Der Sperrhebel 14 seinerseits ist dadurch festgestellt, dass der Sicherungsstift 16 des Sperrhebels 14 in die Sperrausnehmung 17a des Sicherungsglieds 17 eingreift und damit eine Drehbewegung des Sperrhebels 14 nicht möglich ist. Die Spule 21 der Betätigungseinrichtung ist unbestromt.

**[0037]** Die Fig. 2 und 3 zeigen den Türöffner 1 mit bestromter Spule 21. Das Bestromen der Spule 21 bewirkt, dass der Sperrhebel 14 in seine Freigabestellung geschaltet wird, und zwar wie folgt:

**[0038]** Mit Betätigung des Elektromagneten wird der Schaltstift 19 in Fig. 1 nach rechts bewegt. In einem ersten Schaltschritt gleitet der Schaltstift 19 auf der Schaltschräge 17s und drückt dabei das Sicherungsglied 17 gegen die Federkraft der Rückstellfeder 18 nach unten. Die Sperrausnehmung 17a fährt dadurch nach unten, so dass der Sicherungsstift 16 mit der Sperrausnehmung 17a des Sicherungsglieds außer Eingriff kommt (Fig. 2).

**[0039]** In einem zweiten Schaltschritt kommt der Schaltstift 19 mit dem Sicherungsstift 16 in Eingriff und bewegt den mit dem Sperrhebel 14 starr verbundenen Sicherungsstift 16 lateral auf einem Kreisbogen um die Drehachse 14a des Sperrhebels 14. Diese laterale Bewegung des Sicherungsstifts 16 auf dem Kreisbogen ergibt sich aufgrund der starren Verbindung des Sicherungsstifts 16 mit dem Sperrhebel 14. Der Sperrhebel 14 wird dabei aus der Sperrposition in eine Freigabeposition

verschwenkt und der Wechsel 13 freigegeben (Fig. 3). Damit ist die Türöffnerfalle 12 beim Öffnen der Tür in ihre Freigabestellung verschwenkbar, z.B. über ein Zusammenwirken mit einer Schlossfalle der Tür.

**[0040]** Sobald die Spule 21 wieder stromlos ist, gleitet der mit dem Spulenkern 20 starr verbundene Schaltstift 19 zurück, gibt den Sicherungsstift 16 frei und die Rückstellfeder 15 drückt den Sperrhebel 14 in die Sperrposition zurück. Sobald der Sicherungsstift 16 mit der Sperrausnehmung 17a wieder fluchtet, drückt die Rückstellfeder 18 das Sicherungsglied 17 zurück, bis der Boden der Sperrausnehmung 17a auf der Stirnfläche des Sicherungsstifts 16 zur Anlage kommt. Der Türöffner ist dann wieder in seiner Sperrstellung, die in Fig. 1 gezeigt ist. In dieser Stellung hält die Türöffnerfalle die in Schließstellung stehende Tür. Bei Ausführungen, bei denen die Türöffnerfalle mit einer Schlossfalle zusammenwirkt, steht in der Schließstellung der Tür die Schlossfalle in Anschlag mit der Türöffnerfalle 12. Solange die Türöffnerfalle 12 in ihrer Sperrstellung festgestellt ist, wird die Tür damit in Schließstellung gehalten.

**[0041]** Die Fig. 4 zeigt in ausschnittweiser schematischer Schnittdarstellung ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Türöffners, das sich von dem in Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich dadurch unterscheidet, dass das Sicherungsglied 17 elektromagnetisch bewegbar ist. Das Sicherungsglied 17 ist als ein weichmagnetischer Spulenkern einer zweiten Spule 23 ausgebildet. Das Sicherungsglied 17 weist keine Schaltschräge auf, da es nicht mit dem Schaltstift 19 zusammenwirkt.

**[0042]** In einer bevorzugten Ausführung kann vorgesehen sein, dass die zweite Spule 23 vor der Spule 21 bestromt wird. In einem ersten Betätigungsschritt wird das Sicherungsglied 17 gegen die Federkraft der Rückstellfeder 18 in die Spule 23 gezogen, wodurch der Sicherungsstift 16 außer Eingriff mit der Sperrausnehmung 17a des Sicherungsglieds 17 gelangt. In einem zweiten Betätigungsschritt wird die Spule 21 bestromt, wodurch der Schaltstift 19 mit dem Sicherungsstift 16 in Eingriff kommt und den mit dem Sperrhebel 14 starr verbundenen Sicherungsstift 16 auf einem Kreisbogen um die Drehachse 14a des Sperrhebels 14 bewegt. Dadurch wird der Sperrhebel 14 aus der Sperrposition in eine Freigabeposition verschwenkt und gibt den Wechsel 13 frei. Damit ist die Türöffnerfalle 12 beim Öffnen der Tür in ihre Freigabestellung verschwenkbar.

**[0043]** Um den Türöffner wieder zu verriegeln, wird zuerst die erste Spule 21 stromlos geschaltet, so dass der Sperrhebel 14 in die Sperrposition zurückschwenkt und der Sicherungsstift 16 wieder mit der Sperrausnehmung 17a fluchtet. Sodann wird die zweite Spule 23 stromlos geschaltet, so dass die Rückstellfeder 18 das Sicherungsglied 17 zurück drückt, bis der Boden der Sperrausnehmung 17a auf der Stirnfläche des Sicherungsstifts 16 zur Anlage kommt.

**[0044]** Zur Ausbildung der beschriebenen Schaltverzögerung zwischen der Spule 23 und der Spule 21 kann

beispielsweise eine RC-Kombination vorgesehen sein oder ein von der Spule 23 betätigbarer Schaltkontakt am Boden des Sicherungsglieds 17. Es ist aber auch möglich, getrennte Schalter und/oder Stromkreise vorzusehen, so dass es möglich ist, zusätzliche Funktionen auszubilden. Beispielsweise könnte die Sicherungseinrichtung 17 zusätzlich als Kindersicherung wirken, die eine Betätigung eines an einer Haustür angebrachten Türöffners nur ermöglicht, wenn ein Kindern nicht zugänglicher Schalter zusätzlich betätigt wird.

#### Bezugszeichenliste

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 1   | Türöffner         |    |
| 11  | Gehäuse           |    |
| 12  | Türöffnerfalle    | 15 |
| 13  | Wechsel           |    |
| 14  | Sperrhebel        |    |
| 14a | Drehachse         |    |
| 15  | Rückstellfeder    | 20 |
| 16  | Sicherungsstift   |    |
| 17  | Sicherungsglied   |    |
| 17a | Sperrausnehmung   |    |
| 17s | Schaltsträge      |    |
| 18  | Rückstellfeder    | 25 |
| 19  | Schaltstift       |    |
| 20  | erster Spulenkern |    |
| 21  | erste Spule       |    |
| 22  | Rückstellfeder    | 30 |
| 23  | zweite Spule      |    |

#### Patentansprüche

1. Fernbetätigbarer, aufschlagsicherer Türöffner (1) mit einem Gehäuse (11) zum Einbau in eine Tür mit einem vorzugsweise ortsfesten Türrahmen und einem daran bewegbar gelagerten Türflügel mit einer bewegbaren Türöffnerfalle (12), einer fernbetätigbaren Sperreinrichtung und einem zwischengeschalteten Wechsel (13), der als ein- oder mehrarmiger Hebel ausgebildet ist und mit der Türöffnerfalle (12) derart zusammenwirkt, dass die Türöffnerfalle (12) in eine Sperrstellung und eine Freigabestellung schaltbar ist, wobei vorgesehen ist,

- dass die Sperreinrichtung eine fernschaltbare Betätigungseinrichtung (19, 20, 21) und einen Sperrhebel (14) aufweist, der mit dem Wechsel (13) zusammenwirkt und über die fernschaltbare Betätigungseinrichtung (19, 20, 21) umschaltbar ist zwischen einer Sperrposition, in der der Sperrhebel (14) mit dem Wechsel (13) in Anschlag steht und einer Freigabeposition, in der der Sperrhebel (14) außer Anschlag des Wechsels (13) ist, und

- dass der Sperrhebel (14) mit einer Sicherungseinrichtung (17), die über die fernschaltbare Betätigungseinrichtung (19, 20, 21) schaltbar ist, zusammenwirkt, um den Sperrhebel (14) in der Sperrposition festzulegen oder zur Umschaltung in die Freigabeposition freizugeben,

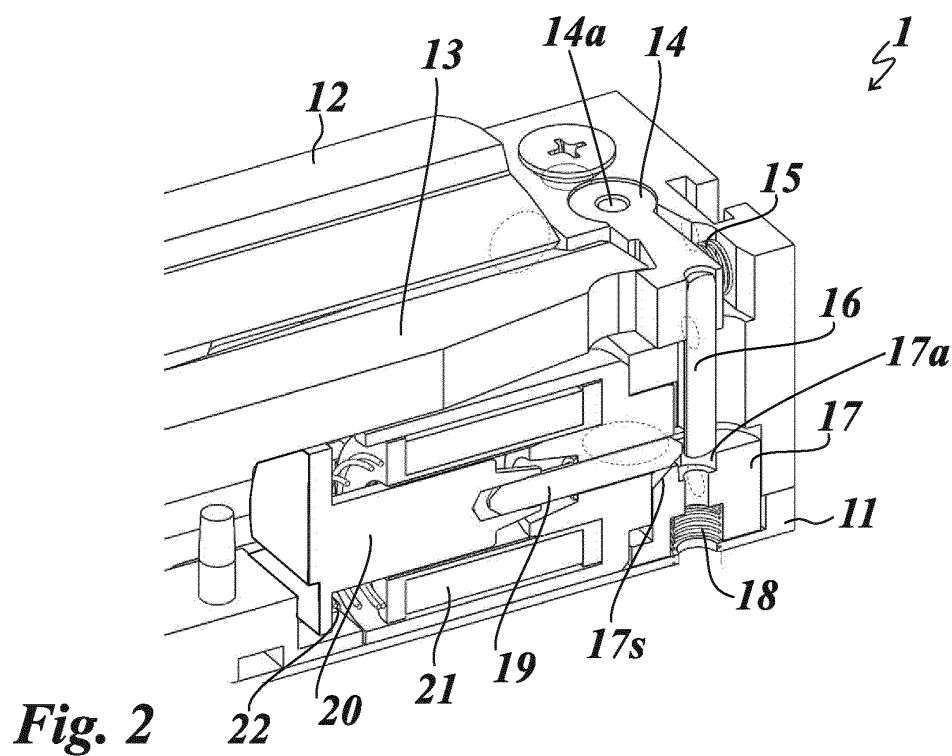
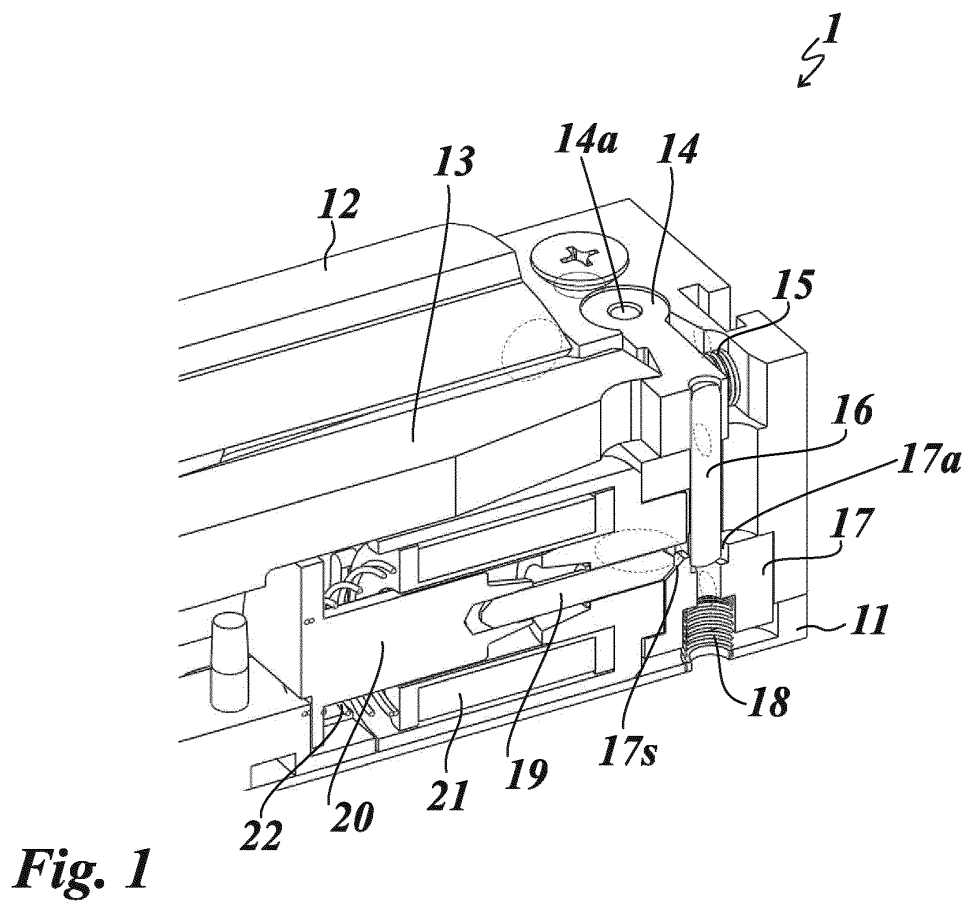
#### dadurch gekennzeichnet,

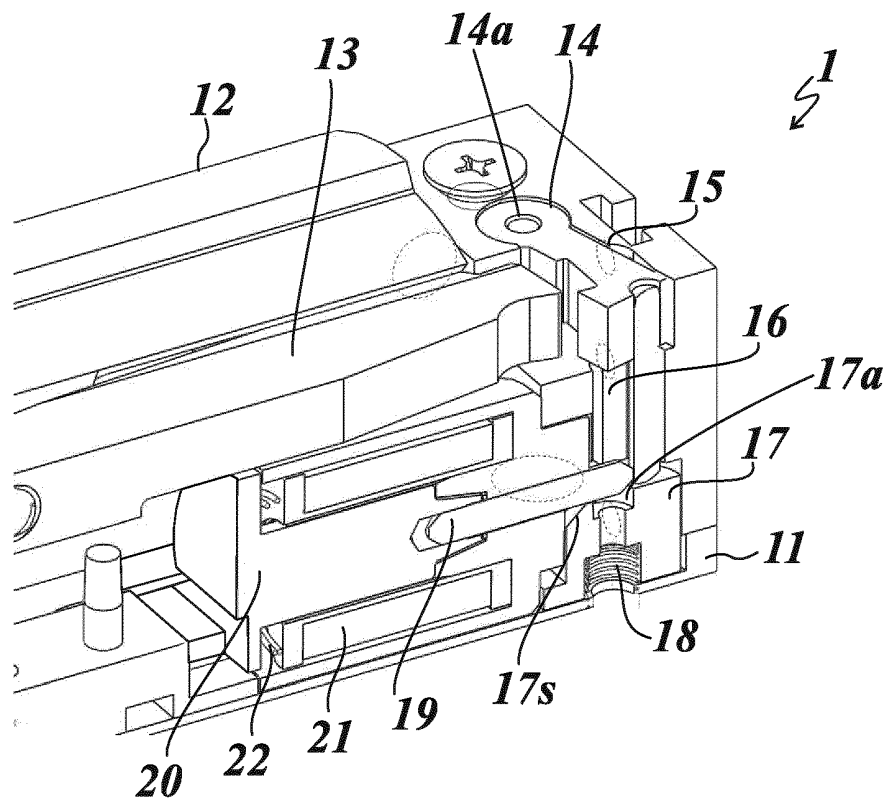
- dass der Sperrhebel (14) in einem von der Drehachse (14a) des Sperrhebels (14) entfernten Endabschnitt einen parallel zu der Drehachse (14a) angeordneten Sicherungsstift (16) aufweist, der in der Sperrposition mit seinem von dem Sperrhebel abgewandten Endabschnitt in eine Sperrausnehmung (17a) der Sicherungseinrichtung (17) eingreift, und

- dass die fernschaltbare Betätigungseinrichtung (19, 20, 21) in einem ersten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung (17) und/oder dem Sicherungsstift (16) derart zusammenwirkt, dass die Sicherungseinrichtung (17) parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts (16) derart bewegt wird, dass der Sicherungsstift (16) außer Eingriff der Sperrausnehmung (17a) gelangt und in einem zweiten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung (17) und/oder dem Sicherungsstift (16) derart zusammenwirkt, dass der Sicherungsstift (16) lateral bewegt wird und der Sperrhebel (14) aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird.

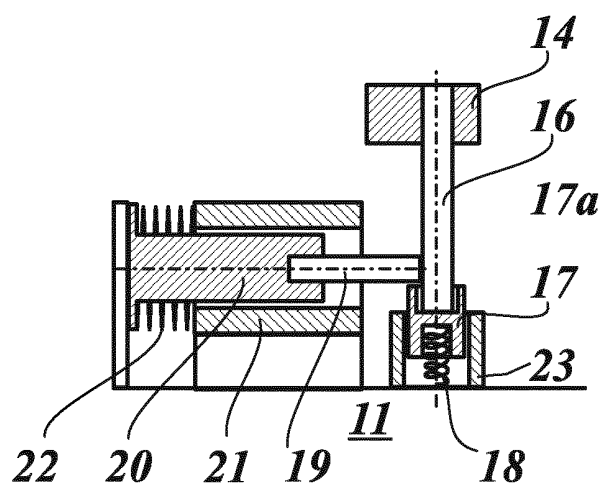
2. Türöffner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungsstift (16) mit dem Sperrhebel (14) drehstarr verbunden ist, indem der Sicherungsstift (16) im Sperrhebel (14) parallel zur Drehachse (14a) des Sperrhebels (14) axial verschiebbar oder axial fixiert gelagert ist.
3. Türöffner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (17) parallel zu der Längsachse des Sicherungsstifts (16) verschiebbar ausgebildet ist.
4. Türöffner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die fernschaltbare Betätigungseinrichtung einen abtriebsseitigen Schaltstift (19) aufweist, der mit dem Sicherungsstift (16) zusammenwirkt.
5. Türöffner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der abtriebsseitige Schaltstift (19) der fernschaltbaren Betätigungseinrichtung in einem ersten Betätigungsschritt mit der Sicherungseinrichtung

- (17) und/oder dem Sicherungsstift (14a) derart zusammenwirkt, dass die Sicherungseinrichtung (17) parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts (16) derart relativ zum Sicherungsstift (14a) bewegt wird, dass der Sicherungsstift (16) außer Eingriff der Sperrausnehmung (17a) gelangt und in einem zweiten Betätigungsschritt mit dem Sicherungsstift (16) derart zusammenwirkt, dass der Sperrhebel (14) aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird. 5 10
6. Türöffner nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schaltstift (19) mit einer Schaltschräge (17s) der Sicherungseinrichtung (17) derart zusammenwirkt, dass die Sicherungseinrichtung (17) parallel zur Längsachse des Sicherungsstifts (16) bewegt wird. 15
7. Türöffner nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schaltstift (19) eine abgeschrägte Stirnfläche aufweist. 20
8. Türöffner nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schaltstift (19) eine ballige Stirnfläche aufweist. 25
9. Türöffner nach einem der Ansprüche 6 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schaltschräge (17s) der Sicherungseinrichtung (17) als eine ebene Abschrägung ausgebildet ist. 30 35
10. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die fernschaltbare Betätigungseinrichtung als eine elektromagnetische Betätigungseinrichtung ausgebildet ist, umfassend eine Spule (21) und einen magnetischen Spulenkern (20), an dem der Schaltstift (19) fluchtend zum Spulenkern (20) angeordnet ist. 40 45
11. Türöffner nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die fernschaltbare Betätigungseinrichtung als eine elektromagnetische Betätigungseinrichtung ausgebildet ist, umfassend eine erste Spule (21) und einen magnetischen Spulenkern (20), an dem der Schaltstift (19) fluchtend zum Spulenkern (20) angeordnet ist, sowie eine zweite Spule (23) und einen magnetischen Spulenkern, der als Sicherungseinrichtung oder Teil der Sicherungseinrichtung (17) ausgebildet ist. 50 55
- dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in einem ersten Betätigungsschritt die zweite Spule (23) bestromt wird und mit der Sicherungseinrichtung (17) derart zusammenwirkt, dass der Sicherungsstift (16) außer Eingriff der Sperrausnehmung (17a) der Sicherungseinrichtung (17) gelangt, und **dass** in einem zweiten Betätigungsschritt die erste Spule 21 bestromt wird und der Schaltstift (19) mit dem Sicherungsstift (16) derart zusammenwirkt, dass das Sperrglied (14) aus der Sperrposition in die Freigabeposition verschwenkt wird.
13. Türöffner nach Anspruch 10 oder 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen dem Spulenkern (20) und der ersten Spule (21) eine Rückstellfeder (22) angeordnet ist.
14. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen der der Sperrausnehmung (17a) abgewandten Stirnfläche der Sicherungseinrichtung (17) und einer Innenwand des Gehäuses (11) eine Rückstellfeder (18) angeordnet ist.
15. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Sicherungseinrichtung (17) als einstückiges Sicherungsglied ausgebildet ist, das ausschließlich parallel zu der Längsachse des Sicherungsstifts (16) verschiebbar gelagert ist.





**Fig. 3**



**Fig. 4**

**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 19707759 C1 [0007]
- EP 0279878 A1 [0008]
- DE 7516495 U [0009]