

(19)



(11)

EP 3 258 045 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(51) Int Cl.:
E05F 1/10 ^(2006.01) **E05F 15/79** ^(2015.01)
E05F 15/60 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **17173398.3**

(22) Anmeldetag: **30.05.2017**

(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: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
 • **Hucker, Dr., Matthias**
76359 Marxzell (DE)
 • **Zondler, Wolfgang**
71134 Aidlingen (DE)

(30) Priorität: **16.06.2016 DE 102016210777**

(54) **TÜRANTRIEB**

(57) Ein Türantrieb für eine Sicherheitstür umfasst eine elektrische Antriebseinheit zum elektrischen Antreiben eines beweglichen Türflügels, eine mit der elektrischen Antriebseinheit verbindbare Steuerungseinheit, einen mechanischen Energiespeicher zum Speichern von potentieller Energie, welcher derart mit dem Türflügel koppelbar ist, dass bei einer Öffnungsbewegung des Türflügels Energie in den Energiespeicher geladen wird und eine Schließbewegung des Türflügels unter Abgabe von

Energie des Energiespeichers unterstützt wird, und eine Störfallmeldeeinrichtung, welche dazu ausgebildet ist, bei Vorliegen eines Störfallkriteriums eine elektrische Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit auszulösen. Es ist ein Antriebsaktivierungsmodul vorgesehen, das in der Lage ist, eine durch die Störfallmeldeeinrichtung ausgelöste Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit vorübergehend zu überbrücken.

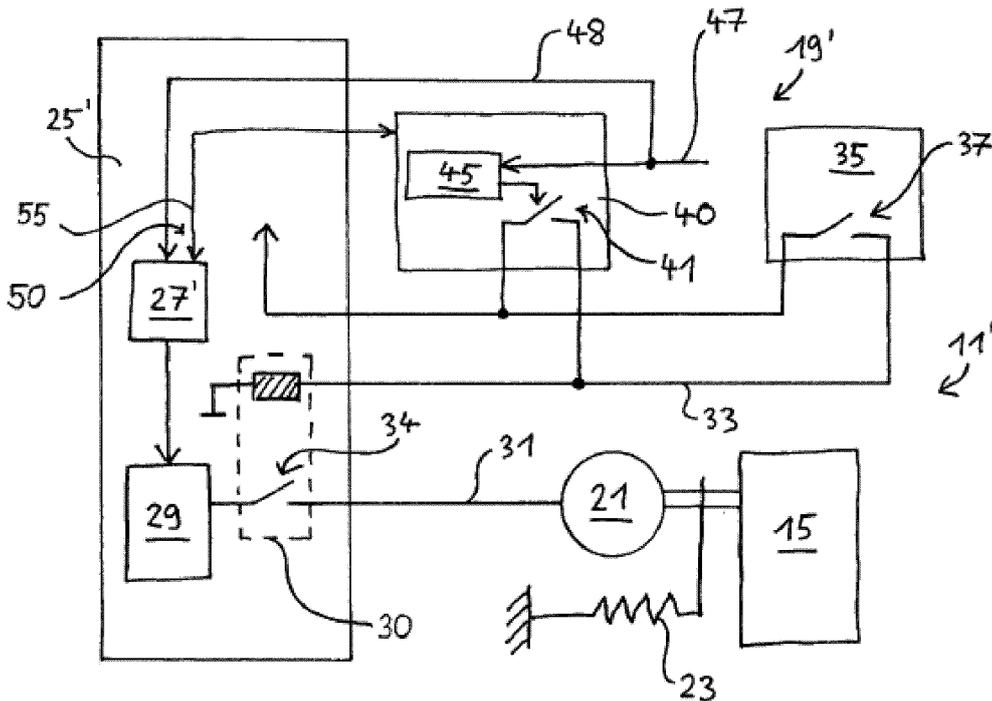


Fig. 2

EP 3 258 045 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türantrieb für eine Sicherheitstür wie zum Beispiel eine Brand- oder Rauchschutztür, der umfasst:

eine elektrische Antriebseinheit, insbesondere einen Elektromotor, zum elektrischen Antreiben eines beweglichen Türflügels der Sicherheitstür, eine mit der elektrischen Antriebseinheit verbindbare Steuerungseinheit zum Ausgeben von elektrischem Strom an die elektrische Antriebseinheit, einen mechanischen Energiespeicher zum Speichern von potentieller Energie, insbesondere eine Federanordnung, welcher derart mit dem Türflügel koppelbar ist, dass bei einer Öffnungsbewegung des Türflügels Energie in den Energiespeicher geladen wird und eine Schließbewegung des Türflügels unter Abgabe von Energie des Energiespeichers unterstützt wird, und eine Störfallmeldeeinrichtung, welche dazu ausgebildet ist, bei Vorliegen eines Störfallkriteriums, insbesondere im Brandfall, eine elektrische Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit auszulösen, um ein elektrisches Antreiben des Türflügels zu unterbinden und bei nicht geschlossenem Türflügel ein Schließen des Türflügels mittels des mechanischen Energiespeichers herbeizuführen.

[0002] Derartige Türantriebe dienen beispielsweise dazu, Brandschutztüren im Brandfall automatisch zu schließen, um einer Ausbreitung des Brandes entgegenzuwirken. Aufgrund des mechanischen Energiespeichers ist sichergestellt, dass das Schließen des Türflügels auch bei einem Ausfall des Netzstroms erfolgt. Als mechanischer Energiespeicher kann eine Federanordnung, ein Gummiseil oder eine ähnliche Einrichtung zur Speicherung von potentieller Energie eingesetzt werden. Während des regulären Betriebs der Sicherheitstür kann ein elektrisches Öffnen und Schließen des Türflügels wie bei einer normalen, das heißt nicht sicherheitsrelevanten, Automatiktür erfolgen. Bei der Störfallmeldeeinrichtung kann es sich insbesondere um einen einfachen Brandmelder handeln.

[0003] Das elektrische Trennen der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit wird im Alarmfall aus Sicherheitsgründen veranlasst, insbesondere um ein unerwünschtes Öffnen des Türflügels zu verhindern und um dem mechanischen Energiespeicher ein stromloses Schließen des Türflügels zu ermöglichen, falls der Türflügel noch nicht geschlossen ist. Nach dem bedarfsweisen Schließen wird der Türflügel unter der Wirkung des mechanischen Energiespeichers unabhängig von der Stromversorgung und etwaigen Steuersignalen in der geschlossenen Stellung gehalten. Dies ist im Hinblick auf die Schutzfunktion der Sicherheitstür grundsätzlich erwünscht, stellt jedoch insofern ein Problem dar, als flüchtende Personen behindert werden. Insbesondere bei Sicherheitstüren mit hoher Schutzfunktion sind die

Türflügel häufig relativ schwer, so dass auch die entsprechenden mechanischen Energiespeicher eine hohe Schließkraft ausüben müssen. Gerade schwache oder behinderte Personen können somit unter Umständen bei einer Flucht den Türflügel nicht mehr öffnen. Daher sind Sicherheitstüren der eingangs genannten Art im Allgemeinen nicht für ein barrierefreies Bauen geeignet. Eine elektrische Öffnung des Türflügels im Fluchtfall scheidet aber bei solchen Türantrieben vom Prinzip her aus, da die Steuerungseinheit im Störfall keinen Zugriff auf die elektrische Antriebseinheit hat.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Türantrieb für eine Sicherheitstür bereitzustellen, der ein zuverlässiges Passieren der Sicherheitstür durch flüchtende Personen ermöglicht.

[0005] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch einen Türantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Ein erfindungsgemäßer Türantrieb umfasst ein Antriebsaktivierungsmodul, das in der Lage ist, eine durch die Störfallmeldeeinrichtung ausgelöste Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit vorübergehend zu überbrücken. Aufgrund der Überbrückung hat die Steuerungseinheit auch nach einem gemeldeten Störfall noch für einen bestimmten Zeitraum Zugriff auf die elektrische Antriebseinheit. Die Tür kann somit bei Ankunft einer flüchtenden Person elektrisch geöffnet werden oder das manuelle Öffnen des Türflügels kann elektrisch unterstützt werden - was auf dem Fachgebiet als "Servo-Betrieb" bezeichnet wird. Auf diese Weise können auch schwache oder behinderte Personen bei einer Flucht die Sicherheitstür ohne Schwierigkeiten passieren. Die grundsätzliche Schutzfunktion der Sicherheitstür ist dadurch gewährleistet, dass die Überbrückung der elektrischen Trennung zwischen der Antriebseinheit und der Steuerungseinheit lediglich vorübergehend und nicht etwa dauerhaft erfolgt.

[0007] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Antriebsaktivierungsmodul an die Steuerungseinheit angeschlossen ist und dazu ausgebildet ist, während des Überbrückens der Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit eine, insbesondere einmalige, Öffnungsbewegung des Türflügels durch die elektrische Antriebseinheit herbeizuführen. Eine an der geschlossenen Sicherheitstür ankommende Person wird auf diese Weise sozusagen automatisch durchgelassen, was insbesondere im Panikfall hilfreich ist.

[0008] Das Antriebsaktivierungsmodul kann dazu ausgebildet sein, nach dem Herbeiführen der Öffnungsbewegung eine Schließbewegung des Türflügels durch die elektrische Antriebseinheit herbeizuführen. Auf diese Weise wird die Tür nach dem Durchlassen einer flüchtenden Person automatisch wieder in den Sicherheitszustand überführt. Die elektrische Trennung der Steuerungseinheit von der elektrischen Antriebseinheit erfolgt bevorzugt erst nach dem einmaligen elektrischen Öffnungs- und Schließvorgang.

[0009] Bevorzugt umfasst das Antriebsaktivierungsmodul einen elektronischen Zeitgeber, insbesondere ei-

nen Kondensator, einen Zählerbaustein, eine digitale Uhr und/oder einen Mikrocontroller, oder einen mechanischen Zeitgeber, insbesondere eine mechanische Uhr, zur Vorgabe des Zeitraums des vorübergehenden Überbrückens. Der elektronische Zeitgeber oder der mechanische Zeitgeber sorgen dafür, dass die Überbrückung nicht unkontrolliert erfolgt, sondern ausschließlich während einer fest vorgegebenen Zeitspanne.

[0010] Insbesondere kann das Antriebsaktivierungsmodul dazu ausgebildet sein, das Überbrücken unmittelbar nach Ablauf des durch den elektronischen Zeitgeber oder durch den mechanischen Zeitgeber vorgegebenen Zeitraums zu beenden. Dadurch wird eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion der Tür durch das Antriebsaktivierungsmodul sicher verhindert.

[0011] Das Antriebsaktivierungsmodul kann dazu ausgebildet sein, jede durch die Störfallmeldeeinrichtung ausgelöste Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit für einen vorgegebenen Zeitraum zu überbrücken. Mit anderen Worten kann das Antriebsaktivierungsmodul dazu ausgebildet sein, die Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit im Störfall generell zu verzögern. Flüchtende Personen haben somit nach einem ausgelösten Alarm grundsätzlich noch Zeit, die Sicherheitstür ohne Schwierigkeiten zu passieren.

[0012] Eine alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Antriebsaktivierungsmodul einen Signaleingang aufweist und dazu ausgebildet ist, eine Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit lediglich bei Anliegen eines Aktivierungssignals am Signaleingang zu überbrücken. Bei dieser Ausgestaltung erfolgt die Überbrückung der elektrischen Trennung also lediglich bedarfsweise.

[0013] Der Signaleingang kann mit einem Betätigungselement und/oder mit einem Rettungswegsicherungs-Sensor gekoppelt sein. Auf diese Weise kann dem Antriebsaktivierungsmodul die Anwesenheit von flüchtenden Personen an der Sicherheitstür gemeldet werden. Beispielsweise könnte ein an den Signaleingang angeschlossener Schalter vorgesehen sein, der die Position eines Türdrückers des Türflügels überwacht. Alternativ oder zusätzlich zu einem solchen Schalter könnte auch ein entsprechender Funksender vorgesehen sein.

[0014] Der Signaleingang kann flankengetriggert sein. Die Überbrückung der elektrischen Trennung kann dann nur durch eine weitere Flanke am Signaleingang erneut ausgelöst werden. Eine unerwünschte Dauerüberbrückung infolge einer Daueransteuerung am Signaleingang wird so vermieden.

[0015] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die elektrische Antriebseinheit über einen Versorgungsstromkreis mit der Steuerungseinheit verbindbar ist, in welchem ein Relais vorgesehen ist, wobei die Störfallmeldeeinrichtung einen Öffnerkontakt aufweist, der im Steuerstrompfad des Relais vorgesehen ist, um das Relais bei Vorliegen des Störfallkriteriums zu öffnen, und dass das Antriebsaktivierungsmodul einen Überbrückungsschaltkontakt aufweist, der zu dem Öff-

nerkontakt parallelgeschaltet ist. Eine solche Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Türantriebs ist besonders einfach und kostengünstig.

[0016] Die Steuerungseinheit kann einen Testeingang aufweisen, an welchen das Antriebsaktivierungsmodul anschließbar ist, um eine Funktionsprüfung des Antriebsaktivierungsmoduls durch die Steuerungseinheit zu ermöglichen. Auf diese Weise kann eine mögliche Fehlfunktion des Antriebsaktivierungsmoduls schnell und einfach erkannt werden. Es können somit geeignete Maßnahmen zum Anzeigen oder Beheben der Fehlfunktion eingeleitet werden. Insbesondere kann die Steuerungseinheit dazu ausgebildet sein, im Falle eines negativen Ergebnisses der Funktionsprüfung selbst bei Vorliegen des Störfallkriteriums eine oder keine elektrische Trennung der Antriebseinheit von der Steuerungseinheit auszulösen, je nachdem welches Störfallkriterium priorisiert wird.

[0017] Das Antriebsaktivierungsmodul kann in die Steuerungseinheit integriert sein. Insbesondere können die elektronischen Komponenten der Steuerungseinheit und die elektronischen Komponenten des Antriebsaktivierungsmoduls auf der gleichen Leiterplatte angeordnet sein.

[0018] Alternativ kann das Antriebsaktivierungsmodul als von der Steuerungseinheit separates Modul ausgeführt sein, welches vorzugsweise über einen Steckverbindungs-Anschluss mit der Steuerungseinheit verbindbar ist.

[0019] Die Erfindung betrifft auch eine Sicherheitstür, insbesondere eine Brand- oder Rauchschutztür, mit einem Türflügel, der gegenüber einem Türrahmen zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist, und einem Türantrieb, der über ein Koppelungselement mit dem Türflügel gekoppelt ist, um eine automatische Bewegung des Türflügels zu ermöglichen.

[0020] Erfindungsgemäß ist der Türantrieb wie vorstehend beschrieben ausgestaltet. Eine solche Sicherheitstür kann im Gefahrenfall auch von schwachen oder behinderten Personen ohne Schwierigkeiten passiert werden.

[0021] Weiterbildungen der Erfindung sind auch in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den beigefügten Zeichnungen angegeben.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 ist eine vereinfachte Prinzipdarstellung einer gemäß dem Stand der Technik gestalteten Sicherheitstür.

Fig. 2 ist eine vereinfachte Prinzipdarstellung einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür.

[0023] Fig. 1 zeigt eine herkömmliche Brandschutztür 11, die einen beweglichen Türflügel 15 umfasst. Der Türflügel 15 kann gegenüber einem Blendrahmen, einer Führung oder dergleichen drehbar oder verschiebbar

sein. Die Brandschutztür 11 könnte auch mehrere Türflügel 15 umfassen, beispielsweise zwei in gegensätzlicher Weise verschiebbare Türflügel 15. An dem Türflügel 15 kann ein Betätigungselement (nicht dargestellt) in Form eines Griffs oder eines Türdrückers vorgesehen sein, mittels welchem ein Benutzer den Türflügel 15 manuell öffnen kann. Grundsätzlich kann die Brandschutztür 11 auch für einen vollständig automatischen Betrieb ausgelegt sein, zum Beispiel unter Verwendung von Näherungssensoren, und dementsprechend ohne Betätigungselement ausgeführt sein.

[0024] Zum automatischen Öffnen und Schließen der Brandschutztür 11 ist ein Türantrieb 19 vorgesehen, welcher eine elektrische Antriebseinheit 21, hier in Form eines Elektromotors, umfasst. Die elektrische Antriebseinheit 21 ist über ein nicht im einzelnen dargestelltes Koppelungselement mit dem Türflügel 15 gekoppelt, so dass dieser elektrisch antreibbar ist. Die elektrische Antriebseinheit 21 könnte auch lediglich für einen Servo-Betrieb ausgelegt sein, bei welchem kein eigenständiges Öffnen des Türflügels 15 mittels der elektrischen Antriebseinheit 21 möglich ist, sondern lediglich ein manuelles Öffnen des Türflügels 15 unterstützt wird.

[0025] Der Türantrieb 19 umfasst ferner einen mechanischen Energiespeicher 23, welcher ebenfalls mit dem Türflügel 15 gekoppelt ist. Der mechanische Energiespeicher 23 kann in grundsätzlich bekannter Weise als einfache Federanordnung ausgeführt sein. Wenn der Türflügel 15 geöffnet wird, wird die Federanordnung gespannt, das heißt es wird potentielle Energie in dem mechanischen Energiespeicher 23 gespeichert. Eine Schließbewegung des Türflügels 15 wird unter Abgabe von Energie des mechanischen Energiespeichers 23 unterstützt.

[0026] Zur Stromversorgung der elektrischen Antriebseinheit 21 sowie zur Ausgabe entsprechender Steuersignale an die elektrische Antriebseinheit 21 ist eine elektronische Steuerungseinheit 25 vorgesehen, die einen Mikrocontroller 27, einen Motortreiber 29 sowie ein Motorrelais 30 umfasst. Das stromlos offene Motorrelais 30 ist in einem Versorgungsstromkreis 31 angeordnet, welcher die elektrische Antriebseinheit 21 mit dem Motortreiber 29 verbindet. Im Steuerstrompfad 33 des Motorrelais 30 ist eine Störfallmeldeeinrichtung in Form eines Brandmelders 35 vorgesehen, welcher einen Öffnerkontakt 37 aufweist. In Abwesenheit eines Störfalls ist der Öffnerkontakt 37 ebenso wie der Arbeitskontakt 34 des Motorrelais 30 geschlossen.

[0027] Sobald der Brandmelder 35 einen Brand erkennt, wird der Öffnerkontakt 37 geöffnet, wodurch sich auch der Arbeitskontakt 34 des Motorrelais 30 öffnet. Die elektronische Steuerungseinheit 25 ist dann von der elektrischen Antriebseinheit 21 getrennt. Dementsprechend unterbleibt jegliches elektrische Antreiben des Türflügels 15. Falls der Türflügel 15 noch nicht geschlossen ist, sorgt der mechanische Energiespeicher 23 dafür, dass der Türflügel 15 in die Schließstellung bewegt wird.

[0028] Wenn eine Person im Brandfall die Brand-

schutztür 11 passieren will, muss sie den Türflügel 15 gegen die Kraft des mechanischen Energiespeichers 23 manuell öffnen. Insbesondere schwache oder behinderte Menschen können diese Kraft unter Umständen nicht aufbringen, so dass sie daran gehindert sind, das brennende Gebäude zu verlassen.

[0029] Der Türantrieb 19' der in Fig. 2 dargestellten erfindungsgemäßen Brandschutztür 11' ist daher mit einem Aktivierungsmodul 40 ausgestattet, das in der Lage ist, eine durch den Brandmelder 35 ausgelöste Trennung der elektrischen Antriebseinheit 21 von der Steuerungseinheit 25' vorübergehend zu überbrücken. Abgesehen von dem Antriebsaktivierungsmodul 40 und den zusätzlichen Eingängen und Funktionen des Mikrocontrollers 27' der Steuerungseinheit 25' ist der Türantrieb 19' wie der in Fig. 1 gezeigte Türantrieb 19 gestaltet.

[0030] Das Antriebsaktivierungsmodul 40 umfasst einen Überbrückungsschaltkontakt 41, der zu dem Öffnerkontakt 37 des Brandmelders 35 parallelgeschaltet ist. Ferner umfasst das Antriebsaktivierungsmodul 40 einen elektronischen Zeitgeber 45, der mit einem Signaleingang 47 des Antriebsaktivierungsmoduls 40 gekoppelt ist. Der Signaleingang 47 kann mit einem Betätigungselement des Türflügels 15 und/oder mit einem Rettungswegsicherungs-Sensor (beide nicht dargestellt) gekoppelt sein. Bei einer Flanke am Signaleingang 47 wird der Überbrückungsschaltkontakt 41 geschlossen und der elektronische Zeitgeber 45 wird gestartet. Ein Nachtriggern kann lediglich durch eine neue Flanke am Signaleingang 47 erfolgen. Wenn also eine Person im Brandfall das Betätigungselement berührt bzw. betätigt oder wenn ein Rettungswegsicherungs-Sensor das Herannahen einer flüchtenden Person meldet, wird der Überbrückungsschaltkontakt 41 für eine durch den elektronischen Zeitgeber 45 vorgegebene Zeitspanne geschlossen. Dementsprechend wird der geöffnete Öffnerkontakt 37 des Brandmelders 35 für die betreffende Zeitspanne überbrückt.

[0031] Für den vorgegebenen Zeitraum hat die Steuerungseinheit 25' vollen Zugriff auf die elektrische Antriebseinheit 21. Weiterhin ist der Mikrocontroller 27' der Steuerungseinheit 25' über eine Steuerleitung 48 mit dem Signaleingang 47 des Antriebsaktivierungsmoduls 40 verbunden und dazu ausgebildet, eine einmalige Öffnungsbewegung und eine anschließende Schließbewegung des Türflügels 15 durch die elektrische Antriebseinheit 21 herbeizuführen, während der Öffnerkontakt 37 überbrückt ist. Nach Ablauf des vorgegebenen Zeitraums öffnet sich der Überbrückungsschaltkontakt 41 und somit der Arbeitskontakt 34 des Motorrelais 30. Der Sicherheitszustand der Brandschutztür 11', in welchem der bewegliche Türflügel 15 von der elektrischen Antriebseinheit 21 getrennt ist und ausschließlich durch den mechanischen Energiespeicher 23 beaufschlagt ist, ist dann wieder hergestellt. Eine erneute Überbrückung kann aber durch eine weitere Flanke am Signaleingang 47 jederzeit wieder ausgelöst werden.

[0032] Grundsätzlich könnte das Antriebsaktivie-

rungsmodul 40 auch dazu ausgebildet sein, jede durch den Brandmelder 35 ausgelöste Trennung der Antriebseinheit 21 von der Steuerungseinheit 25' für einen vorgegebenen Zeitraum zu überbrücken. Das Antriebsaktivierungsmodul 40 müsste in diesem Fall nicht zwingend mit einem Signaleingang 47 versehen sein.

[0033] Die Steuerungseinheit 25' weist einen Testeingang 50 auf, welcher über eine Testleitung 55 an das Antriebsaktivierungsmodul 40 angeschlossen ist. Der Testeingang 50 ermöglicht eine Funktionsprüfung des Antriebsaktivierungsmoduls 40 durch die Steuerungseinheit 25'. Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit 25' dazu ausgebildet, bei jeder Inbetriebnahme des Türantriebs 19' eine Funktionsprüfung durchzuführen und im Falle eines negativen Ergebnisses der Funktionsprüfung selbst bei einem ausgelösten Brandalarm eine oder keine elektrische Trennung der Antriebseinheit 21 von der Steuerungseinheit 25' auszulösen.

[0034] Je nach Anwendung kann das Antriebsaktivierungsmodul 40 in die Steuerungseinheit 25' integriert sein oder als von der Steuerungseinheit 25' separates Modul ausgeführt sein. Ein solches separates Antriebsaktivierungsmodul 40 könnte insbesondere auf die Steuerungseinheit 25' aufsteckbar sein.

[0035] Aufgrund des Antriebsaktivierungsmoduls 40 ist sichergestellt, dass die Steuerungseinheit 25' nach einem ausgelösten Brandalarm noch einen eingeschränkten Zugriff auf die elektrische Antriebseinheit 21 hat, so dass flüchtende Personen durch den elektrischen Türantrieb 19' unterstützt werden können.

Bezugszeichenliste

[0036]

11, 11'	Brandschutztür
13	Blendrahmen
15	Türflügel
17	Betätigungselement
19, 19'	Türantrieb
21	elektrische Antriebseinheit
23	mechanischer Energiespeicher
25, 25'	elektronische Steuerungseinheit
27, 27'	Mikrocontroller
29	Motortreiber
30	Motorrelais
31	Versorgungsstromkreis
33	Steuerstrompfad
35	Brandmelder
37	Öffnerkontakt
40	Antriebsaktivierungsmodul
41	Überbrückungsschaltkontakt
45	elektronischer Zeitgeber
47	Signaleingang
48	Steuerleitung
50	Testeingang
55	Testleitung

Patentansprüche

1. Türantrieb (19') für eine Sicherheitstür (11') wie z. B. eine Brand- oder Rauchschutztür, der umfasst:

eine elektrische Antriebseinheit (21), insbesondere einen Elektromotor, zum elektrischen Antreiben eines beweglichen Türflügels (15) der Sicherheitstür (11'),

eine mit der elektrischen Antriebseinheit (21) verbindbare Steuerungseinheit (25') zum Ausgeben von elektrischem Strom an die elektrische Antriebseinheit (21),

einen mechanischen Energiespeicher (23) zum Speichern von potentieller Energie, insbesondere eine Federanordnung, welcher derart mit dem Türflügel (15) koppelbar ist, dass bei einer Öffnungsbewegung des Türflügels (15) Energie in den Energiespeicher geladen wird und eine Schließbewegung des Türflügels (15) unter Abgabe von Energie des Energiespeichers (23) unterstützt wird, und

eine Störfallmeldeeinrichtung (35), welche dazu ausgebildet ist, bei Vorliegen eines Störfallkriteriums, insbesondere im Brandfall, eine elektrische Trennung der Antriebseinheit (21) von der Steuerungseinheit (25') auszulösen, um ein elektrisches Antreiben des Türflügels (15) zu unterbinden und bei nicht geschlossenem Türflügel (15) ein Schließen des Türflügels mittels des mechanischen Energiespeichers (23) herbeizuführen,

gekennzeichnet durch

ein Antriebsaktivierungsmodul (40), das in der Lage ist, eine durch die Störfallmeldeeinrichtung (35) ausgelöste Trennung der Antriebseinheit (21) von der Steuerungseinheit (25') vorübergehend zu überbrücken.

2. Türantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsaktivierungsmodul (40) an die Steuerungseinheit (25') angeschlossen ist und dazu ausgebildet ist, während des Überbrückens der Trennung der Antriebseinheit (21) von der Steuerungseinheit (25') eine, insbesondere einmalige, Öffnungsbewegung des Türflügels (15) durch die elektrische Antriebseinheit (21) herbeizuführen.

3. Türantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsaktivierungsmodul (40) dazu ausgebildet ist, nach dem Herbeiführen der Öffnungsbewegung eine Schließbewegung des Türflügels (15) durch die elektrische Antriebseinheit (21) herbeizuführen.

4. Türantrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsaktivierungsmodul (40) einen elektronischen Zeitgeber (45), insbesondere einen Kondensator, einen Zählerbaustein, eine digitale Uhr und/oder einen Mikrocontroller, oder einen mechanischen Zeitgeber, insbesondere eine mechanische Uhr, zur Vorgabe des Zeitraums des vorübergehenden Überbrückens umfasst.
- 5
5. Türantrieb nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsaktivierungsmodul (40) dazu ausgebildet ist, das Überbrücken unmittelbar nach Ablauf des durch den elektronischen Zeitgeber (45) oder durch den mechanischen Zeitgeber vorgegebenen Zeitraums zu beenden.
- 10
6. Türantrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsaktivierungsmodul (40) dazu ausgebildet ist, jede durch die Störfallmeldeeinrichtung (35) ausgelöste Trennung der Antriebseinheit (21) von der Steuerungseinheit (25') für einen vorgegebenen Zeitraum zu überbrücken.
- 15
7. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsaktivierungsmodul (40) einen Signaleingang (47) aufweist und dazu ausgebildet ist, eine Trennung der Antriebseinheit (21) von der Steuerungseinheit (25') lediglich bei Anliegen eines Aktivierungssignals am Signaleingang (47) zu überbrücken.
- 20
8. Türantrieb nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Signaleingang (47) mit einem Betätigungselement und/oder mit einem Rettungswegsicherungs-Sensor gekoppelt ist.
- 25
9. Türantrieb nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Signaleingang (47) flankengetriggert ist.
- 30
10. Türantrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Antriebseinheit (21) über einen Versorgungsstromkreis (31) mit der Steuerungseinheit (25') verbindbar ist, in welchem ein Relais (30) vorgesehen ist, wobei die Störfallmeldeeinrichtung (35) einen Öffnerkontakt (37) aufweist, der im Steuerstrompfad (33) des Relais (30) vorgesehen ist, um das Relais (30) bei Vorliegen des Störfallkriteriums zu öffnen, und dass das Antriebsaktivierungsmodul (40) einen Überbrückungsschaltkontakt (41) aufweist, der zu dem Öffnerkontakt (37) parallelgeschaltet ist.
- 35
11. Türantrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinheit (25') einen Testeingang (50) aufweist, an welchen das Antriebsaktivierungsmodul (40) anschließbar ist, um eine Funktionsprüfung des Antriebsaktivierungsmoduls (40) durch die Steuerungseinheit (25') zu ermöglichen, insbesondere wobei die Steuerungseinheit (25') dazu ausgebildet ist, im Falle eines negativen Ergebnisses der Funktionsprüfung selbst bei Vorliegen des Störfallkriteriums eine oder keine elektrische Trennung der Antriebseinheit (21) von der Steuerungseinheit (25') auszulösen.
- 40
12. Türantrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsaktivierungsmodul (40) in die Steuerungseinheit (25') integriert ist.
- 45
13. Türantrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsaktivierungsmodul (40) als von der Steuerungseinheit (25') separates Modul ausgeführt ist, welches vorzugsweise über einen Steckverbindungs-Anschluss mit der Steuerungseinheit (25') verbindbar ist.
- 50
14. Sicherheitstür (11'), insbesondere Brand- oder Rauchschutztür, mit einem Türflügel (15), der gegenüber einem Türrahmen zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar ist, und einem Türantrieb (19'), der über ein Koppelungselement mit dem Türflügel (15) gekoppelt ist, um eine automatische Bewegung des Türflügels (15) zu ermöglichen,
dadurch gekennzeichnet, dass der Türantrieb (19') gemäß einem der vorstehenden Ansprüche gestaltet ist.
- 55

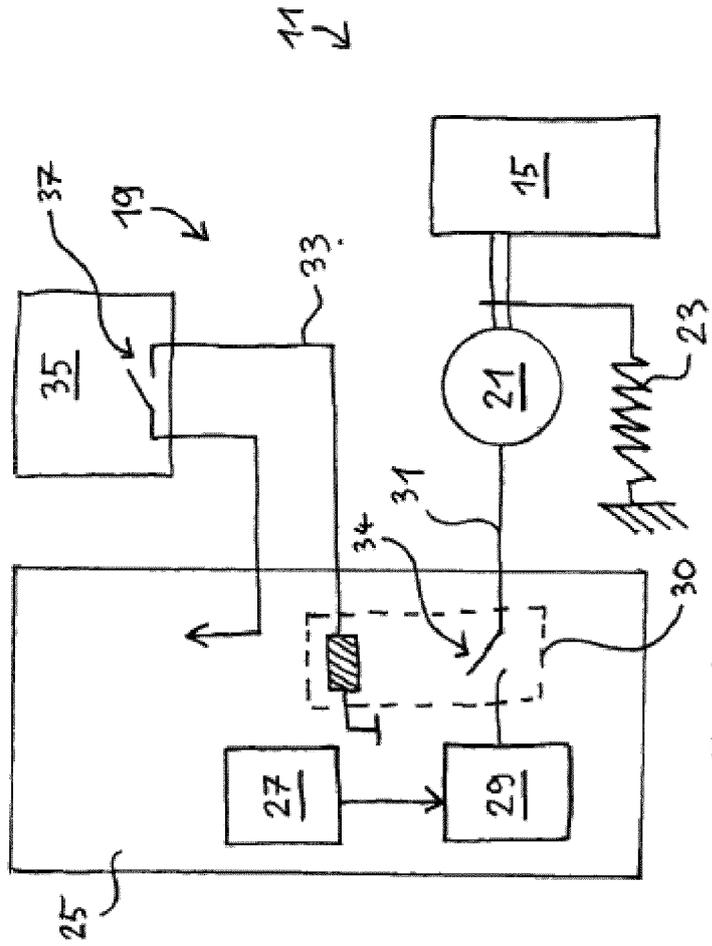


Fig. 1
STAND DER TECHNIK

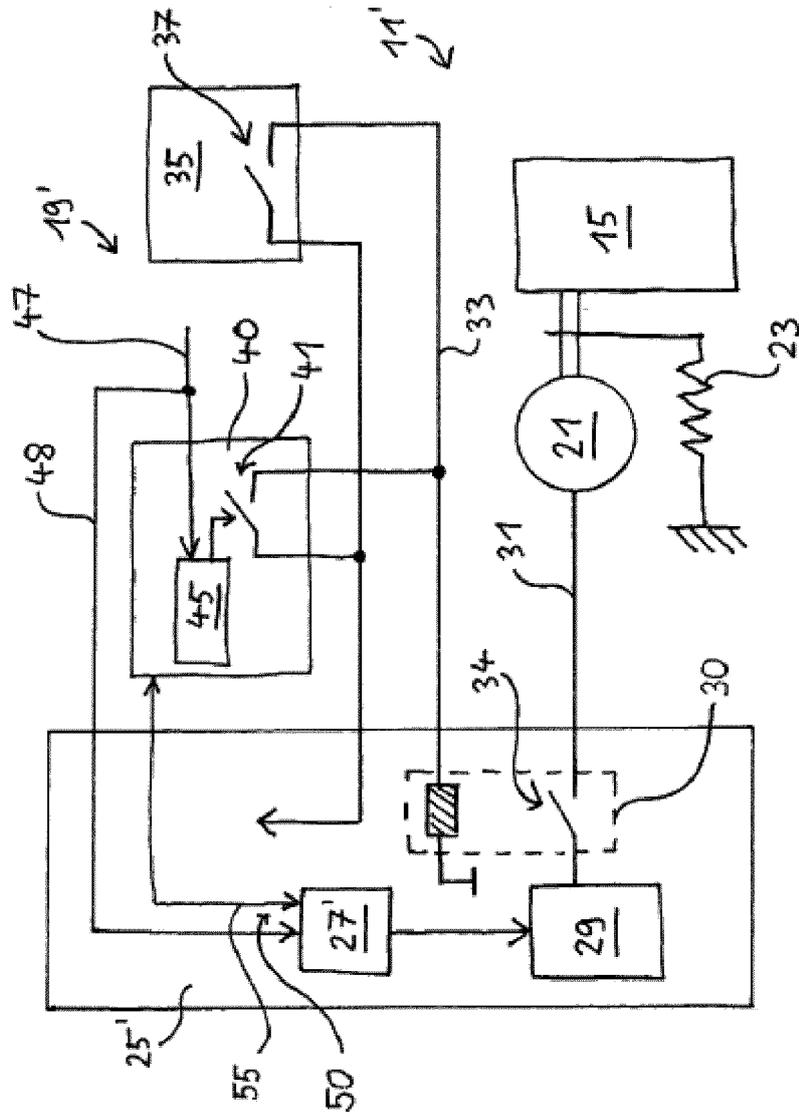


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 3398

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	DE 10 2007 030376 B3 (GEZE GMBH [DE]) 17. Juli 2008 (2008-07-17)	1-3	INV. E05F1/10 E05F15/79 E05F15/60
Y	* Absatz [0002] - Absatz [0011] * * Absatz [0019] - Absatz [0033]; Ansprüche 1,7; Abbildungen 1,2 *	4-13	
Y	----- EP 2 400 104 A2 (HOERMANN KG [DE]) 28. Dezember 2011 (2011-12-28) * Ansprüche 1,8; Abbildung 1 * -----	4-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2017	Prüfer Guillaume, Geert
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 : nichtschriftliche 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 17 3398

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.

13-10-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102007030376 B3	17-07-2008	DE 102007030376 B3 DK 2009216 T3 EP 2009216 A2 ES 2587586 T3 PL 2009216 T3	17-07-2008 19-09-2016 31-12-2008 25-10-2016 30-12-2016
20	EP 2400104 A2	28-12-2011	DE 102010024755 A1 EP 2400104 A2	29-12-2011 28-12-2011
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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