

(19)



(11)

EP 3 757 332 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E05F 15/43 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **20161250.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E05F 15/43; E05F 15/63; E05F 2015/434;
E05F 2015/436; E05Y 2400/3013; E05Y 2400/502;
E05Y 2400/57; E05Y 2400/85; E05Y 2400/854;
E05Y 2400/86; E05Y 2800/252; E05Y 2900/132;
E05Y 2900/148

(22) Anmeldetag: **05.03.2020**

(54) **VORRICHTUNG ZUM ÖFFNEN UND/ODER SCHLIESSEN EINES BAUELEMENTES**

DEVICE FOR OPENING AND/OR CLOSING A MODULE

DISPOSITIF D'OUVERTURE ET/OU DE FERMETURE D'UN COMPOSANT

(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**

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH**

71229 Leonberg (DE)

(30) Priorität: **24.06.2019 DE 102019209103**

(72) Erfinder: **Hucker, Matthias**

76359 Marxzell (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 818 620 EP-A2- 1 092 829
EP-A2- 1 849 951 US-A- 3 754 176
US-A- 3 783 556 US-A1- 2015 096 693

EP 3 757 332 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen und/oder Schließen eines Bauelementes, das zumindest ein bewegliches Bauteil aufweist. Die Vorrichtung umfasst einen Antrieb für das bewegliche Bauteil, eine Sicherheitseinrichtung, die wenigstens einen Sensor zur Überwachung einer Gefahrenstelle im Bereich des Bauelementes während einer mittels des Antriebs bewirkten Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Bauteils umfasst, und eine Steuereinrichtung, die dazu ausgebildet ist, in einem Normalbetrieb das Bauelement mittels des Antriebs, insbesondere automatisch, zu öffnen und/oder zu schließen, und im Fall einer Störung, insbesondere einer mittels des Sensors erkannten Gefahrensituation oder eines Fehlers, die momentane Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Bauteils zu beenden oder zu reversieren und einen sicheren Zustand herzustellen, in welchem eine Bewegung des Bauteils mittels des Antriebs unterbunden ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind grundsätzlich bekannt. Bei dem Bauelement handelt es sich insbesondere um eine Tür oder ein Fenster eines Gebäudes. Dementsprechend handelt es sich bei dem beweglichen Bauteil insbesondere um einen Dreh-, Schwenk- oder Kippflügel oder um ein Türblatt.

[0003] Aus der EP 1 092 829 A2 sind unterschiedliche Antriebsvorrichtungen für Drehflügeltüren bekannt, die entweder eine Sicherheitseinrichtung oder eine Notbedieneinheit aufweisen.

[0004] Aus US 3,783,556 A ist ein Türsteuerungssystem mit einem elektrisch umkehrbaren Motor bekannt.

[0005] Die US 2015/0096693 A1 betrifft ein System zur selektiven Umgehung einer Sicherheitseinrichtung.

[0006] Die EP 2 818 620 A1 offenbart eine automatische Fenster- oder Türanlage mit einem durch eine Antriebseinrichtung angetriebenen Drehflügel umfassend eine Sensoreinrichtung zur Überwachung der Nebenschließkante.

[0007] Insbesondere dann, wenn das Öffnen bzw. Schließen des Bauelementes automatisch mittels des Antriebs erfolgt, werden in modernen Gebäuden potentielle Gefahrenstellen im Bereich des Bauelementes meist mittels eines oder mehrerer Sensoren überwacht. Im Fall eines Fensters oder einer Tür stellen insbesondere die Schließkanten derartige potentielle Gefahrenstellen dar. In der Praxis bekannte Sensoren arbeiten beispielsweise berührungslos, wie z.B. im Fall von Lichttastern, Lichtgittern oder Ultraschallsensoren, wobei alternativ auch taktile Sensoren eingesetzt werden, wie beispielsweise Schaltleisten oder Schaltmatten.

[0008] Unter einem automatischen Öffnen bzw. Schließen oder einem automatischen Antrieb des Bauteils ist hier zu verstehen, dass nach einer Aktivierung des Antriebs - die auch manuell, insofern also nicht automatisch - erfolgen kann, der Antrieb den jeweiligen Bewegungsvorgang des Bauteils, also das Öffnen oder Schließen, automatisch zu Ende führt, also solange weiterführt, bis

ein definierter Endzustand erreicht ist, bei dem es sich insbesondere um die bestimmungsgemäße Öffnungs- oder Schließstellung des Bauteils handelt.

[0009] Die Absicherung einer Gefahrenstelle durch eine Sicherheitseinrichtung besteht typischerweise darin, dass der Antrieb für das bewegliche Bauteil die Bewegung des Bauteils stoppt oder reversiert (also umkehrt), wenn ein Sensor der Sicherheitseinrichtung während einer potentiell gefährlichen Bewegung des Bauteils anspricht. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn von einer Person oder mit einem Gegenstand in den Überwachungsbereich eines berührungslos arbeitenden Sensors eingegriffen oder z.B. ein Drucksensor mechanisch beaufschlagt wird. Wenn die Sicherheitseinrichtung das bewegliche Bauteil wieder freigibt, kann der Normalbetrieb wieder aufgenommen werden, in welchem ein Öffnen bzw. Schließen des Bauelementes mittels des Antriebs möglich ist.

[0010] Bekannte Sicherheitseinrichtungen sind häufig mit einer Selbsttestfunktion oder einer anderen Möglichkeit zur Funktionsüberprüfung versehen, die es ermöglicht, insbesondere die korrekte Funktion der Sensoren zu überwachen. Wird ein Fehler erkannt, wird in einen sicheren Zustand gewechselt. Automatische Funktionsüberprüfungen finden in der Praxis allerdings nicht nur in Verbindung mit der Sicherheitseinrichtung, sondern auch mit dem Antrieb bzw. dessen Steuerung statt. Sobald ein Fehler im Antrieb oder in der Steuerungseinrichtung erkannt wird, wird ebenfalls ein sicherer Zustand hergestellt.

[0011] Derartige sichere Zustände zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass das bewegliche Bauteil stillsteht. Eine Bewegung des Bauteils durch die Steuereinrichtung ist in einem solchen sicheren Zustand unterbunden, da eine ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtung bzw. der mit dieser verbundenen Komponenten nicht mehr gewährleistet ist, so dass durch die Herstellung des sicheren Zustands Gefahrensituationen vermieden werden.

[0012] Nachteilig an einer solchen Situation ist, dass die Gesamtvorrichtung erst wieder in einen ordnungsgemäßen Zustand versetzt, d.h. der sichere Zustand aufgehoben werden muss, um das Bauteil mittels des Antriebs bewegen zu können. Die Benutzer oder Bewohner eines Gebäudes, gewissermaßen also das "Personal vor Ort", sind hierzu häufig weder fähig noch befugt. Es muss folglich auf externes Servicepersonal gewartet werden, bis das Bauteil wieder bewegt, also beispielsweise ein Fenster oder eine Tür geschlossen werden kann. Diese Situation ist häufig äußerst unbefriedigend, da beispielsweise im Fall einer über längere Zeit unverschlossenen Tür die Gebäudesicherheit nicht gewährleistet werden oder ein Gebäudemanagementsystem keine ordnungsgemäße Klimatisierung des Gebäudes sicherstellen kann.

[0013] In manchen Fällen ist es zwar möglich, die Tür oder das Fenster manuell zu schließen oder auch zu öffnen. Nicht möglich ist dies allerdings z.B. dann, wenn

der Antrieb für das bewegliche Bauteil mit einem selbsthemmenden Getriebe versehen ist. Dies ist insbesondere bei den in der Praxis häufig eingesetzten Spindelantrieben der Fall. Auch aus anderen Gründen kann es unmöglich sein, das Bauteil manuell zu bewegen, ohne den Antrieb oder andere Komponenten der Gesamtanordnung zu beschädigen.

[0014] In der Praxis kommt es daher häufig zu Situationen, in denen aufgrund eines Fehlers in einen sicheren Zustand gewechselt und so eine gefährliche Situation zwar vermieden wird, ein davon betroffenes Fenster beispielsweise oder eine Tür allerdings über einen längeren Zeitraum nicht geschlossen werden kann.

[0015] Aufgabe der Erfindung ist es, hier Abhilfe und somit eine Möglichkeit zu schaffen, auch in einem Fehlerfall ein Bauteil, das nicht manuell bewegt werden kann oder soll, bewegen zu können, ohne allerdings dabei die Sicherheit zu gefährden.

[0016] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt jeweils durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ist für einen Notbetrieb eine Notbedieneinrichtung vorgesehen, die wenigstens ein von einem Benutzer zu beaufschlagendes Betätigungsorgan umfasst und dazu ausgebildet ist, bei Beaufschlagung des Betätigungsorgans zu veranlassen, dass der Antrieb eine Öffnungs- oder Schließbewegung des Bauteils bewirkt.

[0018] Die erfindungsgemäße Notbedieneinrichtung gestattet es, Personen vor Ort, also insbesondere den Benutzern oder Bewohnern des jeweiligen Gebäudes, das Bauteil mittels des Antriebs zu bewegen. Der Benutzer muss folglich nicht auf Servicepersonal warten, um beispielsweise das Gebäude abschließen zu können. Durch das Vorsehen eines von einem Benutzer zu beaufschlagenden Betätigungsorgans verfolgt die Erfindung das Konzept, einen Benutzer in den Notbetrieb aktiv einzubeziehen. Dies hat den Vorteil, dass der den Notbetrieb veranlassende Benutzer selbst für die Sicherheit sorgen kann, für die im Normalbetrieb die Sicherheitseinrichtung Sorge trägt.

[0019] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in der nachfolgenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie in der Zeichnung angegeben.

[0020] Erfindungsgemäß arbeitet die Notbedieneinrichtung nach dem sogenannten Totmannprinzip, d.h. der Notbetrieb erfolgt gemäß dem Totmannbetrieb. Dies bedeutet, dass der Benutzer aktiv werden und bleiben muss, um die Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Bauteils einzuleiten und aufrechtzuerhalten.

[0021] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Antrieb nur bei beaufschlagtem Betätigungsorgan aktiviert ist und der Antrieb stoppt, wenn das Betätigungsorgan nicht mehr beaufschlagt ist.

[0022] Der Benutzer muss folglich solange für die Aufrechterhaltung der Beaufschlagung des Betätigungsorgans sorgen, wie der Antrieb aktiviert bleiben soll, um das Bauteil in der jeweils gewünschten Richtung, entweder in

Öffnungsrichtung oder in Schließrichtung, zu bewegen.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Betätigungsorgan von dem Benutzer manuell zu beaufschlagbar ist. Es ist folglich eine unmittelbare Betätigung durch den Benutzer erforderlich. Eine im Prinzip denkbare, auf andere Weise erfolgende Beaufschlagung, beispielsweise mittels einer App auf einem Mobiltelefon oder einem Tablet, ist hier ausgeschlossen.

[0024] In einigen Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, dass das Betätigungsorgan ein Taster oder eine Taste ist, die von dem Benutzer zu drücken ist und nach dem Loslassen selbsttätig in die Ausgangslage zurückkehrt.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Notbetrieb nur bei einem Fehler, insbesondere einem Fehler am Antrieb, einem Fehler an der Sicherheitseinrichtung und/oder einem Fehler an der Steuereinrichtung, und einem daraus resultierenden sicheren Zustand möglich ist, nicht aber bei einer mittels der Sensoreinrichtung erkannten Gefahrensituation oder im Normalbetrieb. Hierdurch ist ausgeschlossen, dass versehentlich eine unnötige Bewegung des Bauteils durch Betätigung der Notbedieneinrichtung ausgelöst wird.

[0026] Die Notbedieneinrichtung kann entweder jederzeit oder nur im Fall einer Störung betriebsbereit sein. Folglich kann die Vorrichtung insgesamt derart konzipiert sein, dass erst im Fall einer Störung die Notbedieneinrichtung automatisch in einen betriebsbereiten Zustand versetzt wird.

[0027] Die Notbedieneinrichtung kann entweder direkt oder über die Steuereinrichtung mit dem Antrieb verbunden sein.

[0028] In einigen Ausführungsbeispielen ist die Notbedieneinrichtung mit dem Sensor verbunden. Wenn die Sicherheitseinrichtung mehrere Sensoren aufweist, kann vorgesehen sein, dass die Notbedieneinrichtung lediglich mit einem der Sensoren verbunden ist.

[0029] Die Steuereinrichtung kann in den Sensor oder - wenn mehrere Sensoren vorhanden sind - in einen der Sensoren der Sicherheitseinrichtung integriert sein.

[0030] Bei einigen Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, dass die Notbedieneinrichtung in die Sicherheitseinrichtung, insbesondere in deren Sensor, integriert ist. Dabei können der Sensor und die Notbedieneinrichtung ein gemeinsames Gehäuse besitzen.

[0031] In alternativen Ausgestaltungen der Erfindung ist die Notbedieneinrichtung eine von der Sicherheitseinrichtung, insbesondere von deren Sensor, separate Einheit. Hier kann dann vorgesehen sein, dass der Sensor der Sicherheitseinrichtung und die Notbedieneinrichtung eigene, voneinander separate Gehäuse aufweisen.

[0032] Die Notbedieneinrichtung kann nur ein Betätigungsorgan zum Öffnen des Bauelementes oder nur ein Betätigungsorgan zum Schließen des Bauelementes oder zwei Betätigungsorgane umfassen, von denen das eine zum Öffnen des Bauelementes und das andere zum Schließen des Bauelementes vorgesehen ist.

[0033] In einigen Ausführungsbeispielen weist der An-

trieb für das bewegliche Bauteil wenigstens einen elektrischen Antriebsmotor und ein selbsthemmendes Getriebe auf. Der Antriebsmotor ist beispielsweise ein Servomotor, und bei dem Getriebe handelt es sich z.B. um einen Spindeltrieb bestehend aus mit dem beweglichen Bauteil verbundener Spindelmutter und mittels des Motors in Drehung versetzbarer Spindel. Generell ist aber die Art und Weise des motorischen Antriebs für das bewegliche Bauteil beliebig.

[0034] Bei dem Sensor der Sensoreinrichtung kann es sich um einen berührungslosen Sensor oder um einen taktilen Sensor handeln.

[0035] Die Erfindung betrifft außerdem eine Tür- und/oder Fensteranordnung mit wenigstens einem Dreh-, Schwenk- oder Kippflügel und/oder Türblatt als bewegliches Bauteil, und mit wenigstens einer Vorrichtung zum Öffnen und/oder Schließen wie hierin offenbart.

[0036] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung zum Öffnen und/oder Schließen wie hierin offenbart oder zum Betreiben einer Tür- und/oder Fensteranordnung wie hierin offenbart, wobei bei dem Verfahren im Normalbetrieb das Bauteil mittels des Antriebs, insbesondere automatisch, aufgrund eines Signals an die Steuereinrichtung geöffnet oder geschlossen wird, im Fall einer Störung aufgrund eines Fehlers automatisch der Antrieb gestoppt und ein sicherer Zustand hergestellt wird, und bei hergestelltem sicheren Zustand in einem Notbetrieb der Antrieb aktiviert wird, um mittels des Antriebs eine Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Bauteils zu bewirken, wenn das Betätigungsorgan der Notbedieneinrichtung von einem Benutzer beaufschlagt wird.

[0037] Bei diesem Verfahren ist vorzugsweise vorgesehen, dass im Notbetrieb der Antrieb automatisch gestoppt wird, wenn das Betätigungsorgan nicht mehr von dem Benutzer beaufschlagt wird. Hierbei erfolgt mit anderen Worten der Notbetrieb nach dem vorstehend bereits erwähnten Totmannprinzip.

[0038] Die Erfindung wird im Folgenden rein beispielhaft anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Diese stellen lediglich mögliche Ausführungsformen der Erfindung dar, wobei weitere Ausführungsformen der Beschreibung sowie den Ansprüchen zu entnehmen sind. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine erfindungsgemäße Fensteranordnung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Öffnen und Schließen eines Fensterflügels gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 schematisch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Fig. 3 schematisch ein alternatives Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0039] Fig. 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Fensteranordnung als Bauelement 11, die einen Rahmen 31 und einen Kippflügel 13 aufweist, der relativ zum Rahmen 31 zwischen einer geschlossenen Stellung und einer offenen, gekippten Stellung verschwenkbar ist.

[0040] Diese Bewegungen des Flügels 13 zum Öffnen und Schließen des Fensters 11 erfolgen mittels eines Antriebs 15, der einen ansteuerbaren elektrischen Antriebsmotor und ein selbsthemmendes Getriebe aufweist und in hier nicht dargestellter Weise mit dem Flügel 13 mechanisch verbunden ist. Das Öffnen und Schließen des Flügels 13 erfolgt automatisch, wenn der Antrieb 15 ein entsprechendes Signal von einer Steuereinrichtung 19 erhält.

[0041] Bei der Steuereinrichtung 19 kann es sich z.B. um ein zentrales Gebäudemanagementsystem oder um eine lediglich im Bereich des Fensters 11 angebrachte Steuereinrichtung handeln, die beispielsweise einen von einem Benutzer zu betätigenden Taster umfasst, über welchen der Antrieb 15 angesteuert wird, um beispielsweise ein Öffnen des Flügels 13 zum Zwecke des Lüftens des jeweiligen Raumes zu bewirken.

[0042] Die seitlichen Schließkanten eines derartigen Fensters 11 stellen potentielle Gefahrenstellen dar. Um diese Gefahrenstellen zu überwachen, ist eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen, die im vorliegenden Beispiel zwei Sensoren 17 in Form von Lichttastern umfasst. Die Sensoren 17 sind mit dem Antrieb 15 verbunden.

[0043] Wenn in einem Normalbetrieb, in welchem der Flügel 13 mittels des Antriebs 15 beispielsweise in Schließrichtung bewegt wird, um das Fenster 11 zu schließen, einer der Sensoren 17 aufgrund eines Eingriffs in seinen Überwachungsbereich 35 anspricht, wird der Antrieb 15 gestoppt, um eine Weiterbewegung des Flügels 13 zu verhindern. Alternativ wird die Bewegung nicht gestoppt, sondern reversiert, d.h. der Flügel 13 in Öffnungsrichtung bewegt. Sobald kein Eingriff in den Überwachungsbereich 35 mehr vorliegt und die Sicherheitseinrichtung den Flügel 13 folglich wieder freigibt, kann der ursprünglich gewünschte automatische Schließvorgang weiter- bzw. erneut durchgeführt werden.

[0044] Wird jedoch keine Gefahrensituation, sondern ein Fehlerzustand erkannt, wird die momentane Öffnungs- oder Schließbewegung des Flügels 13 zwar ebenfalls gestoppt. Es erfolgt aber keine automatische Wiederaufnahme der Bewegung, solange der sichere Zustand nicht aufgehoben wird, in den die Vorrichtung bei einer Fehlererkennung automatisch wechselt.

[0045] Der Fehler kann beispielsweise einen der Sensoren 17, den Antrieb 15 oder die Steuereinrichtung 19 betreffen. Die Erkennung eines Fehlers kann z.B. durch die Steuereinrichtung 19 oder durch in den Sensoren 17 sowie im Antrieb 15 selbst, z.B. in regelmäßigen Zeitintervallen, ablaufende Funktionsüberprüfungen erfolgen.

[0046] Da der Antrieb 15 mit dem Flügel 13 über ein selbsthemmendes Getriebe verbunden ist, kann in ei-

nem sicheren Zustand der Flügel 13 nicht manuell bewegt werden. Um trotz der Tatsache, dass sich die Vorrichtung in einem sicheren Zustand befindet, den Flügel 13 mittels des Antriebs 15 bewegen zu können, ist erfindungsgemäß eine Notbedieneinrichtung 21 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 in einen der beiden Sensoren 17 integriert ist. Auf mögliche Ausgestaltungen der Notbedieneinrichtung 21 wird nachstehend näher eingegangen.

[0047] Die Notbedieneinrichtung 21 arbeitet nach dem Totmannprinzip, erfordert also eine bleibende Beaufschlagung eines Betätigungsorgans, insbesondere eines Tasters, um den Antrieb 15 zu aktivieren und im aktivierten Zustand zu halten und somit den Flügel 13 wieder in Bewegung zu setzen und die jeweilige Bewegung solange aufrechtzuerhalten, wie es erforderlich ist, um den Flügel 13 z.B. in die geschlossene Stellung zu überführen.

[0048] Wie Fig. 2 zeigt, kann es sich bei dem Sensor 17 beispielsweise um einen Lichttaster handeln, von dem in Fig. 2 dessen Optik 33 gezeigt ist. Die Notbedieneinrichtung 21 ist in diesem Ausführungsbeispiel in den Sensor 17 integriert, d.h. der Sensor 17 und die Notbedieneinrichtung 21 besitzen ein gemeinsames Gehäuse 25.

[0049] Wie Fig. 2 außerdem zeigt, ist in diesem Ausführungsbeispiel auch die Steuereinrichtung 19 in den Sensor 17 integriert. In anderen Ausführungsbeispielen kann die Steuereinrichtung 19 an anderer Stelle angeordnet sein (vgl. Fig. 1). Es kann sich - wie bereits in Verbindung mit Fig. 1 erwähnt - bei der Steuereinrichtung auch um ein zentrales Gebäudemanagementsystem handeln.

[0050] Die Notbedieneinrichtung 21 umfasst zwei Betätigungsorgane 23a, 23b in Form von Tastern, die an der Unterseite des Sensors 17 angeordnet und so für einen Benutzer leicht zugänglich sind. Der in Fig. 2 gezeigte linke Taster 23a muss von einem Benutzer gedrückt werden, um zu veranlassen, dass über die Steuereinrichtung 19 der Antrieb 15 in Öffnungsrichtung aktiviert wird, um den Flügel 13 in Öffnungsrichtung zu bewegen. Entsprechend muss der in Fig. 2 rechte Taster 23b gedrückt werden, um den Flügel 13 in Schließrichtung zu bewegen.

[0051] Gemäß dem bereits erwähnten Totmannbetrieb muss der Benutzer den jeweiligen Taster 23a bzw. 23b gedrückt halten, um den Antrieb 15 aktiviert und somit den Flügel 13 in Bewegung zu halten. Lässt der Benutzer den Taster 23a bzw. 23b los, stoppt der Antrieb 15 und bleibt der Flügel 13 stehen.

[0052] Auf diese Weise kann trotz des Vorliegens eines sicheren Zustands ein Benutzer vor Ort beispielsweise einen im geöffneten Zustand aufgrund eines Fehlers stehengebliebenen Flügel 13 automatisch unter Nutzung des Antriebs 15 schließen, ohne Servicepersonal rufen zu müssen.

[0053] Fig. 3 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel, bei welchem die Notbedieneinrichtung 21 nicht in

das Gehäuse 27 des Sensors 17 integriert ist. Stattdessen ist die Notbedieneinrichtung 21 als eine separate Einheit mit einem eigenen Gehäuse 29 vorgesehen. An einer Außenseite des Gehäuses 29 sind die bereits vorstehend in Verbindung mit Fig. 2 erwähnten Taster 23a und 23b zum Öffnen bzw. Schließen des Flügels 13 für einen Benutzer zugänglich angeordnet.

[0054] Ein Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, dass die Notbedieneinrichtung 21 unabhängig von dem Montageort der Sensoren 17 im Bereich des betreffenden Bauelementes platziert werden kann. Auch erlaubt dieses Konzept eine Nachrüstung von bestehenden automatischen Tür- oder Fensterschließers und -öffnern. Trotz dieser abgesetzten Anordnung der Notbedieneinrichtung 21 ist diese an den Sensor 17 angeschlossen und mit der in diesen integrierten Steuereinrichtung 19 verbunden.

Bezugszeichenliste

[0055]

11	Bauelement, Fenster
13	Bauteil, Kippflügel
15	Antrieb
17	Sensor, Lichttaster
19	Steuereinrichtung
21	Notbedieneinrichtung
23a	Betätigungsorgan, Taster
23b	Betätigungsorgan, Taster
25	gemeinsames Gehäuse
27	Gehäuse des Sensors
29	Gehäuse der Notbedieneinrichtung
31	Rahmen
33	Optik des Sensors

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen und/oder Schließen eines Bauelementes (11), insbesondere einer Tür oder eines Fensters, das zumindest ein bewegliches Bauteil (13), insbesondere einen Dreh-, Schwenk- oder Kippflügel oder ein Türblatt, aufweist, mit
 - einem Antrieb (15) für das bewegliche Bauteil (13),
 - einer Sicherheitseinrichtung, die wenigstens einen Sensor (17) zur Überwachung einer Gefahrenstelle im Bereich des Bauelementes (11) während einer mittels des Antriebs (15) bewirkten Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Bauteils (13) umfasst, und
 - einer Steuereinrichtung (19), die dazu ausgebildet ist, in einem Normalbetrieb das Bauelement (11) mittels des Antriebs (15), insbesondere automatisch, zu öffnen und/oder zu schließen, und im Fall einer Störung, insbesondere einer mittels des Sensors (17) erkannten Ge-

- fahrensituation oder eines Fehlers, die momentane Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Bauteils (13) zu beenden oder zu reversieren und einen sicheren Zustand herzustellen, in welchem eine Bewegung des Bauteils (13) mittels des Antriebs (15) unterbunden ist, wobei für einen Notbetrieb eine Notbedieneinrichtung (21) vorgesehen ist, die wenigstens ein von einem Benutzer zu beaufschlagendes Betätigungsorgan (23a, 23b) umfasst und dazu ausgebildet ist, bei Beaufschlagung des Betätigungsorgans (23a, 23b) zu veranlassen, dass der Antrieb (15) eine Öffnungs- oder Schließbewegung des Bauteils (13) bewirkt und **dadurch gekennzeichnet, dass** der Notbetrieb gemäß dem Totmannbetrieb erfolgt, so dass der Benutzer aktiv werden und bleiben muss, um die Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Bauteils einzuleiten und aufrechtzuerhalten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (15) nur bei beaufschlagtem Betätigungsorgan (23a, 23b) aktiviert ist und der Antrieb (15) stoppt, wenn das Betätigungsorgan (23a, 23b) nicht mehr beaufschlagt ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (23a, 23b) von dem Benutzer manuell zu beaufschlagen ist.
 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (23a, 23b) ein Taster oder eine Taste ist, die von dem Benutzer zu drücken ist und nach dem Loslassen selbsttätig in die Ausgangslage zurückkehrt.
 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Notbetrieb nur bei einem Fehler, insbesondere einem Fehler an der Sicherheitseinrichtung, an der Steuereinrichtung (19) und/oder am Antrieb (15), und einem daraus resultierenden sicheren Zustand, nicht aber bei einer mittels der Sensoreinrichtung erkannten Gefahrensituation oder im Normalbetrieb möglich ist.
 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) jederzeit oder nur im Fall einer Störung betriebsbereit ist.
 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) direkt oder über die Steuereinrichtung (19) mit dem Antrieb (15) verbunden ist.
 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) mit dem Sensor (17) verbunden ist.
 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) in die Steuereinrichtung (19) integriert ist.
 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) in die Sicherheitseinrichtung, insbesondere in deren Sensor (17), integriert ist, wobei bevorzugt der Sensor (17) und die Notbedieneinrichtung (21) ein gemeinsames Gehäuse (25) besitzen.
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) eine von der Sicherheitseinrichtung, insbesondere von deren Sensor (17), separate Einheit ist, wobei insbesondere der Sensor (17) der Sicherheitseinrichtung und die Notbedieneinrichtung (21) eigene, voneinander separate Gehäuse (27, 29) aufweisen.
 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Notbedieneinrichtung (21) nur ein Betätigungsorgan zum Öffnen des Bauelementes (11) oder nur ein Betätigungsorgan zum Schließen des Bauelementes (11) oder zwei Betätigungsorgane (23a, 23b) umfasst, von denen das eine zum Öffnen des Bauelementes (11) und das andere zum Schließen des Bauelementes (11) vorgesehen ist.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (15) wenigstens einen elektrischen Antriebsmotor und ein selbsthemmendes Getriebe aufweist.
 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (17) ein berührungsloser Sensor

oder ein taktiler Sensor ist.

15. Tür- und/oder Fensteranordnung mit wenigstens einem Dreh-, Schwenk- oder Kippflügel und/oder Türblatt als bewegliches Bauteil (13), und mit wenigstens einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 5
16. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, oder einer Anordnung nach Anspruch 15, bei dem im Normalbetrieb das Bauteil (13) mittels des Antriebs (15), insbesondere automatisch, aufgrund eines Signals an die Steuerungseinrichtung (19) geöffnet oder geschlossen wird, im Fall einer Störung aufgrund eines Fehlers automatisch der Antrieb (15) gestoppt und ein sicherer Zustand hergestellt wird, und bei hergestelltem sicheren Zustand in einem Notbetrieb der Antrieb (15) aktiviert wird, um mittels des Antriebs (15) eine Öffnungs- oder Schließbewegung des Bauteils (13) zu bewirken, wenn das Betätigungsorgan (23a, 23b) der Notbedieneinrichtung (21) von einem Benutzer beaufschlagt wird. 10
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** im Notbetrieb der Antrieb (15) automatisch gestoppt wird, wenn das Betätigungsorgan (23a, 23b) nicht mehr von dem Benutzer beaufschlagt wird. 15 20

Claims

1. Apparatus for opening and/or closing a component (11), in particular a door or a window, which has at least one movable component (13), in particular a rotating, swivelling or tilting leaf/casement or a door panel, comprising 25
- a drive (15) for the moving component (13),
- a safety device which comprises at least one sensor (17) for monitoring a hazardous area in the region of the component (11) during an opening and/or closing movement of the component (13) effected by means of the drive (15), and
- a control device (19) which is designed during normal operation to, in particular automatically, open and/or close the component (11) by means of the drive (15) and, in the event of a disturbance, in particular a hazardous situation detected by means of the sensor (17) or a fault, to terminate or reverse the current opening and/or closing movement of the component (13) and to establish a safe state in which movement of the component (13) by means of the drive (15) is prevented, 30
wherein an emergency operator control device 35

(21) is provided for emergency operation, this comprising at least one actuating element (23a, 23b) to be acted on by a user and being designed to cause the drive (15) to effect an opening or closing movement of the component (13) when the actuating element (23a, 23b) is acted on, and

characterized in that

emergency operation is performed in line with dead-man operation, so the user must become and remain active in order to initiate and maintain the opening or closing movement of the component.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized** **in that** the drive (15) is activated only when the actuating element (23a, 23b) is acted on and the drive (15) stops when the actuating element (23a, 23b) is no longer acted on. 15 20
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized** **in that** the actuating element (23a, 23b) has to be manually acted on by the user. 25
4. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized** **in that** the actuating element (23a, 23b) is a button or key which has to be pressed by the user and automatically returns to the initial position after it is released. 30
5. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized** **in that** emergency operation is possible only in the event of a fault, in particular a fault in the safety device, in the control device (19) and/or in the drive (15), and a resulting safe state, but not in the case of a hazardous situation detected by means of the sensor device or during normal operation. 35 40
6. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized** **in that** the emergency operator control device (21) is ready to operate at any time or only in the event of a disturbance. 45
7. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized** **in that** the emergency operator control device (21) is connected to the drive (15) directly or via the control device (19). 50
8. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized** **in that** the emergency operator control device (21) is connected to the sensor (17). 55

9. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized**
in that the emergency operator control device (21) is integrated into the control device (19).

5

10. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized**
in that the emergency operator control device (21) is integrated into the safety device, in particular into its sensor (17), wherein the sensor (17) and the emergency operator control device (21) preferably have a common housing (25).

10

11. Apparatus according to any of Claims 1 to 8, **characterized**
in that the emergency operator control device (21) is a unit that is separate from the safety device, in particular from its sensor (17), wherein in particular the sensor (17) of the safety device and the emergency operator control device (21) have their own housing (27, 29), the housings being separate from each other.

15

20

12. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized**
in that the emergency operator control device (21) comprises only one actuating element for opening the component (11) or only one actuating element for closing the component (11) or two actuating elements (23a, 23b), one of which is provided for opening the component (11) and the other of which is provided for closing the component (11).

25

30

13. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized**
in that the drive (15) has at least one electric drive motor and a self-locking gear mechanism.

35

14. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterized**
in that the sensor (17) is a non-contact sensor or a tactile sensor.

40

15. Door and/or window arrangement comprising at least one rotating, swivelling or tilting leaf/casement and/or door panel as a movable component (13), and comprising at least one apparatus according to any of the preceding claims.

45

16. Method for operating an apparatus according to any of Claims 1 to 14, or an arrangement according to Claim 15, in which method during normal operation the component (13) is, in particular automatically, opened or closed by means of the drive (15) on the basis of a signal to the control device (19), the drive (15) is automatically stopped and a safe state is established in the event of a disturbance due to a fault, and, when the safe state is established, during

50

55

emergency operation the drive (15) is activated in order to effect an opening or closing movement of the component (13) by means of the drive (15) when the actuating element (23a, 23b) of the emergency operator control device (21) is acted on by a user.

17. Method according to Claim 16, **characterized**

in that during emergency operation the drive (15) is automatically stopped when the actuating element (23a, 23b) is no longer acted on by the user.

Revendications

1. Dispositif d'ouverture et/ou de fermeture d'un élément de construction (11), en particulier d'une porte ou d'une fenêtre, qui présente au moins un composant mobile (13), en particulier un battant rotatif, pivotant ou basculant ou un panneau de porte, comprenant

- un système d'entraînement (15) du composant mobile (13),

- un dispositif de sécurité, qui comprend au moins un capteur (17) pour surveiller un endroit dangereux dans la zone de l'élément de construction (11) pendant un mouvement d'ouverture et/ou de fermeture du composant (13) effectué au moyen du système d'entraînement (15), et

- un dispositif de commande (19) qui est conçu pour, en fonctionnement normal, ouvrir et/ou fermer l'élément de construction (11) au moyen du système d'entraînement (15), en particulier automatiquement, et, en cas de perturbation, en particulier d'une situation dangereuse détectée au moyen du capteur (17) ou d'une erreur, pour arrêter ou inverser le mouvement d'ouverture et/ou de fermeture momentané du composant (13) et pour établir un état de sécurité dans lequel un mouvement de l'élément de construction (13) au moyen du système d'entraînement (15) est empêché,

un dispositif (21) de fonctionnement d'urgence étant prévu pour un fonctionnement d'urgence, lequel comprend au moins un organe d'actionnement (23a, 23b) à solliciter par un utilisateur et est conçu pour, en cas de sollicitation de l'organe d'actionnement (23a, 23b), faire en sorte que le système d'entraînement (15) provoque un mouvement d'ouverture ou de fermeture du composant (13), et

caractérisé en ce que

le fonctionnement d'urgence s'effectue selon le mode homme mort, de sorte que l'utilisateur doit devenir et rester actif pour initier et maintenir le mouvement d'ouverture ou de fermeture du

composant.

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé
en ce que le système d'entraînement (15) n'est 5
activé que lorsque l'organe d'actionnement (23a, 23b) est sollicité et **en ce que** le système d'entraînement (15) s'arrête lorsque l'organe d'actionnement (23a, 23b) n'est plus sollicité. 10
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2,
caractérisé
en ce que l'organe d'actionnement (23a, 23b) doit 15
être actionné manuellement par l'utilisateur.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que l'organe d'actionnement (23a, 23b) est un 20
bouton-poussoir ou une touche sur lequel l'utilisateur doit appuyer et qui revient automatiquement à sa position initiale après avoir été relâché.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le fonctionnement d'urgence n'est possible qu'en cas de défaillance, en particulier de défaillance du dispositif de sécurité, du dispositif de 30
commande (19) et/ou du système d'entraînement (15), et d'un état de sécurité qui en résulte, mais pas en cas de situation dangereuse détectée au moyen du dispositif de détection ou en fonctionnement normal. 35
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence 40
est opérationnel à tout moment ou uniquement en cas de défaillance.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence 45
est relié au système d'entraînement (15) directement ou par l'intermédiaire du dispositif de commande (19). 50
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence 55
est relié au capteur (17).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

tes,

caractérisé

en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence est intégré dans le dispositif de commande (19).

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence est intégré dans le dispositif de sécurité, en particulier dans son capteur (17), le capteur (17) et le dispositif (21) de commande d'urgence ayant de 10
préférence un boîtier commun (25).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé**
en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence est une unité séparée du dispositif de sécurité, en particulier de son capteur (17), le capteur (17) du 20
dispositif de sécurité et le dispositif (21) de commande d'urgence présentant en particulier des boîtiers (27, 29) propres et séparés l'un de l'autre.
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le dispositif (21) de commande d'urgence ne comprend qu'un seul organe d'actionnement pour ouvrir l'élément de construction (11) ou qu'un 30
seul organe d'actionnement pour fermer l'élément de construction (11) ou deux organes d'actionnement (23a, 23b), dont l'un est prévu pour ouvrir l'élément de construction (11) et l'autre pour fermer l'élément de construction (11). 35
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé
en ce que le système d'entraînement (15) comprend 40
au moins un moteur d'entraînement électrique et un engrenage autobloquant.
14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé**
en ce que le capteur (17) est un capteur sans contact ou un capteur tactile. 45
15. Agencement de porte et/ou de fenêtre comprenant au moins un vantail rotatif, pivotant ou basculant et/ou un panneau de porte en tant que composant 50
mobile (13), et comprenant au moins un dispositif selon l'une des revendications précédentes.
16. Procédé de mise en œuvre d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, ou d'un agencement selon la revendication 15, dans lequel, en fonctionnement normal, le composant (13) est ouvert ou

fermé au moyen du système d'entraînement (15),
notamment automatiquement, sur la base d'un si-
gnal envoyé au dispositif de commande (19), le
système d'entraînement (15), en cas de dysfonc-
tionnement dû à une erreur, est automatiquement 5
arrêté et un état de sécurité est établi, et, lorsque
l'état de sécurité est établi, le système d'entraîne-
ment (15) est activé dans un mode de fonctionne-
ment d'urgence pour provoquer un mouvement 10
d'ouverture ou de fermeture du composant (13) au
moyen du système d'entraînement (15) lorsque l'or-
gane d'actionnement (23a, 23b) du dispositif (21) de
commande d'urgence est sollicité par un utilisateur.

17. Procédé selon la revendication 16, 15
caractérisé
en ce qu'en fonctionnement d'urgence, le système
d'entraînement (15) est automatiquement arrêté
lorsque l'organe d'actionnement (23a, 23b) n'est
plus sollicité par l'utilisateur. 20

25

30

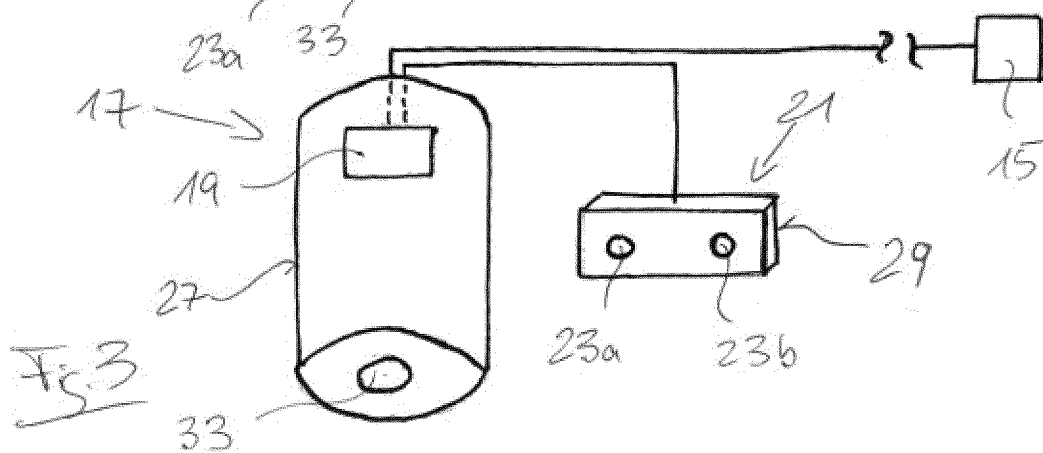
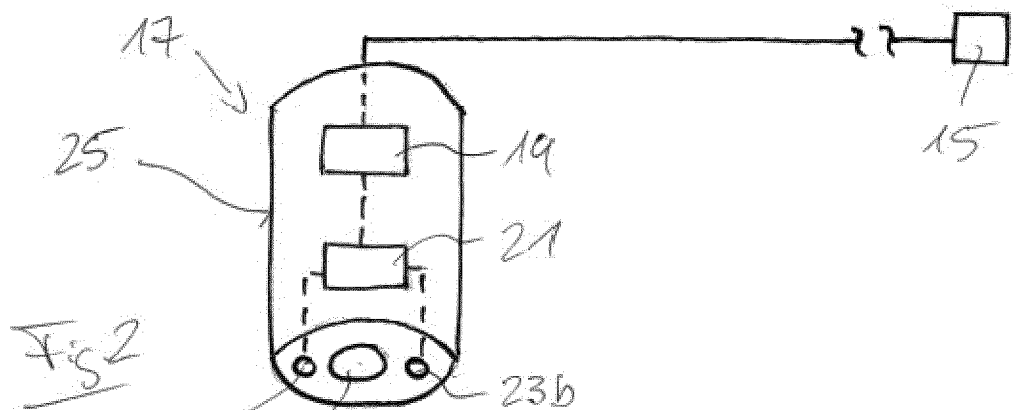
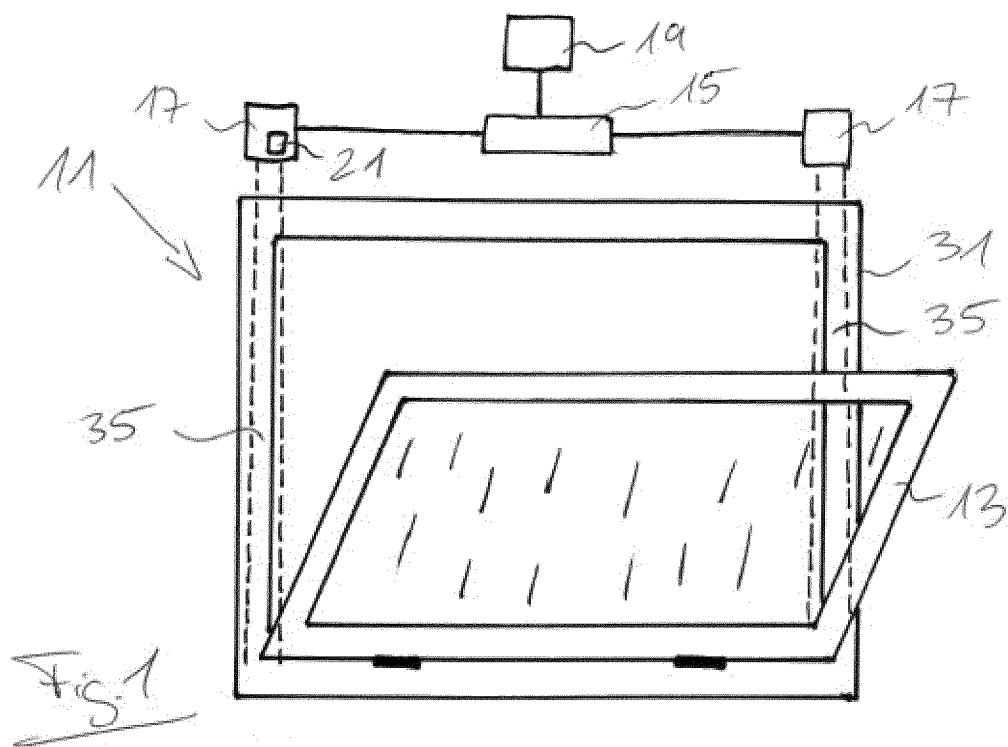
35

40

45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1092829 A2 [0003]
- US 3783556 A [0004]
- US 20150096693 A1 [0005]
- EP 2818620 A1 [0006]