



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:
E05B 65/10 (2006.01) **E05B 47/06** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01) **E05B 51/02** (2006.01)
E05B 15/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17163870.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **KLASZKA, Johannes**
72461 Albstadt (DE)
• **GUTMANN, Gerhard**
72477 Schwenningen (DE)
• **SCHNEKENBURGER, Rudolf**
78586 Deilingen (DE)
• **ROTENHAGEN, Ulrich**
72458 Albstadt (DE)

(30) Priorität: **04.06.2012 DE 102012011521**
05.06.2012 DE 102012011021
06.06.2012 DE 102012011192
09.07.2012 DE 102012013871
11.01.2013 DE 102013000285
11.01.2013 DE 102013000286

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

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13728701.7 / 2 855 807

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 30-03-2017 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **TÜRSCHLOSSVORRICHTUNG FÜR EINE PANIKTÜR**

(57) Beschrieben wird eine Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude, mit einem Türrahmen, einem daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagerten Türblatt und mit einer Türschlossvorrichtung. Die Türschlossvorrichtung umfasst eine Betätigungshandhabe, die als Druckstange (11) oder als Griffstange oder als Türdrücker ausgebildet ist, ein Türschloss (6) und eine Übertragungseinrichtung, die eine Bewegung der Betätigungshandhabe (11) relativ zum Türblatt (4) in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses (6) wandelt.

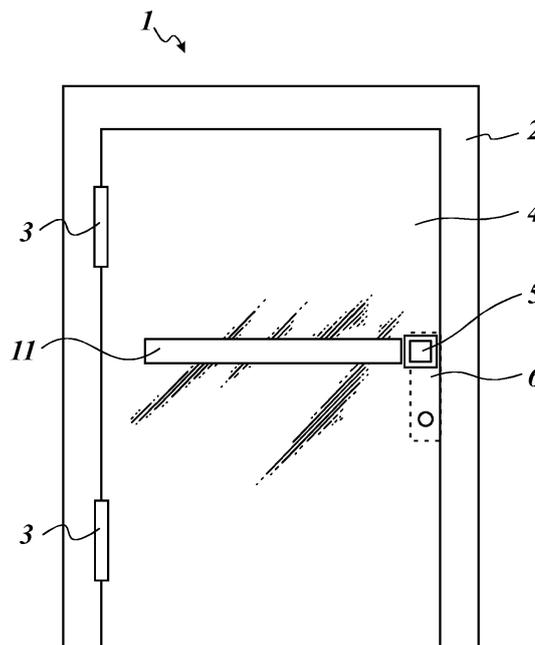


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude, mit einem Türrahmen, einem daran bewegbar gelagerten Türflügel und einer solchen Türvorrichtung.

[0002] Flucht- und Rettungswegtüren (Paniktüren) sollen zuverlässig geöffnet werden können, damit Menschen in einer Gefahrensituation sicher ein Gebäude verlassen können. Eine sich insbesondere über die Breite des Türblatts erstreckende Druckstange, die die Betätigung eines Türschlosses bewirkt, sorgt für eine im Panikfall sehr einfache Möglichkeit des Öffnens des Schlosses.

[0003] Bekannte Druckstangen weisen den Nachteil auf, dass sie bei der Bewegung senkrecht zum Türblatt zugleich auch eine seitliche Bewegung ausführen. Das kann zu Irritation beim Betätigen der Druckstange führen. Die DE 103 60 179 B4 beschreibt eine solche Druckstange, die auf schwenkbaren Hebeln gelagert ist.

[0004] Was den vorliegend verwendeten Begriff Druckstange betrifft, sei verwiesen auf die DIN EN 1125. Diese Norm beschreibt Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange für Türen in Flucht- und Rettungswegen. Sie unterscheidet die Typ A Stangenbetätigung mit sog. Griffstangen, die um eine horizontale Achse am Türflügel schwenkbar gelagert sind, und die Typ B Stangenbetätigung mit einer Druckstange, die ebenfalls horizontal am Türflügel montiert ist, jedoch in Richtung senkrecht zur Türflügelebene verschiebbar gelagert ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Türvorrichtung mit Türschlossvorrichtung zu schaffen, die eine besonders günstige und sichere Betätigung der Türschlossvorrichtung ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Türvorrichtung gemäß einem der Patentansprüche 1 oder 2 oder 3.

[0007] Die Lösung der Aufgabe sieht eine Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude vor. Die Türvorrichtung weist einen Türrahmen, ein daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagertes Türblatt und eine Türschlossvorrichtung auf.

[0008] Es kann eine Türschlossvorrichtung für eine Paniktür mit einem Türblatt vorgesehen sein, welche umfasst eine als Druckstange ausgebildete Betätigungsstange, ein Türschloss und eine Übertragungseinrichtung, die eine Bewegung der Druckstange auf das Türblatt, d. h. relativ zum Türblatt in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses wandelt. Es ist vorgesehen, dass die Druckstange an einer Linearführung angeordnet ist, wobei die Führungsschneise der Linearführung senkrecht auf dem Türblatt steht. Unter dem Begriff Türblatt wird ein Türflügel verstanden, der schwenkbar oder aber auch verschiebbar am ortfesten Türrahmen gelagert ist.

[0009] Weil die Druckstange erfindungsgemäß an einer Linearführung geführt ist, vermittelt die Druckstange

bei Betätigung zweifelsfrei das Gefühl, dass diese Betätigung zum Öffnen der Paniktür führen wird.

[0010] Es kann vorgesehen sein, dass die Linearführung als eine Gleitführung ausgebildet ist.

5 **[0011]** Die Gleitführung kann als eine Schienenführung ausgebildet sein. Die Schienen können beispielsweise einen prismatischen Querschnitt aufweisen und aus einem Strangpressprofil ausgebildet sein. Ebenso können die auf den Schienen gleitenden Führungskulis-
10 sen aus einem Strangpressprofil ausgebildet sein.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann die Gleitführung als eine Schwalbenschwanzführung ausgebildet sein.

15 **[0013]** Es kann auch vorgesehen sein, die Gleitführung als ein Lineargleitlager auszubilden. Weil diese Gleitführung in Analogie zu einem Gleitlager eine zylindrische Schiene und eine Kulis-
20 se mit einer Durchgangsbohrung aufweist, können mit geringem Fertigungsaufwand enge Toleranzen ausgebildet werden.

[0014] Weiter kann vorgesehen sein, dass die Linearführung als eine Wälzführung ausgebildet ist.

[0015] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Linearführung als ein Schraubspindelgetriebe ausgebildet ist. Diese Ausführung ist besonders vorteilhaft, wenn der lineare Betätigungsweg der Druckstange in eine Drehbewegung gewandelt werden soll, weil die Funktionen
25 "Linearführung" und "Schub-Dreh-Wandeln" mit einer Baugruppe aus zwei Einzelteilen realisiert sind.

[0016] Es kann weiter vorgesehen sein, dass die Linearführung als eine Lenkergeradführung ausgebildet ist. Lenkergeradführungen sind Koppelgetriebe, bei denen ein Koppelpunkt auf einer vorgeschriebenen Bahn zumindest näherungsweise linear geführt ist. Bei den Lenkergeradführungen ist zu beachten, dass in Abhängigkeit
30 von der gewählten Getriebestruktur die lineare Bahn des Koppelpunktes durch Dimensionierungsgleichungen für die Längenabmessungen der Koppelglieder bestimmt wird.

35 **[0017]** Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die Linearführung zwei oder mehr voneinander beabstandete parallele Führungsbahnen aufweist.

[0018] Es kann vorgesehen sein, dass die Übertragungseinrichtung als ein Schub-Dreh-Wandler ausgebildet ist, wobei der Eingang des Schub-Dreh-Wandlers mit der Druckstange gekoppelt ist, und wobei der Ausgang des Schub-Dreh-Wandlers mit einem Drehanschluss des Türschlosses gekoppelt ist.

45 **[0019]** Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Übertragungseinrichtung als ein Weg-Wandler ausgebildet ist, wobei der Eingang des Weg-Wandlers mit der Druckstange gekoppelt ist, und wobei der Ausgang des Weg-Wandlers mit einem Riegel gekoppelt ist, der in ein auf einem Türrahmen angeordnetes Türschloss eingreift. Türschlossvorrichtungen mit auf dem Türrahmen
50 aufliegend angeordnetem Türschloss sind unter dem Begriff "RIM" bekannt.

[0020] Weiter kann vorgesehen sein, dass zwischen der Druckstange und dem Türschloss ein Kulissengetriebe

be angeordnet ist.

[0021] Das Kulissengetriebe kann eine an der Druckstange angeordnete erste Kulisse, einen zweiarmigen Hebel und eine an einer Schubstange angeordnete zweite Kulisse umfassen, wobei der zweiarmige Hebel einen ersten Endabschnitt mit einem ersten Kulissenstein aufweist, der in eine Kulissenausnehmung der ersten Kulisse eingreift und einen zweiten Endabschnitt mit einem zweiten Kulissenstein aufweist, der in eine Kulissenausnehmung der zweiten Kulisse eingreift.

[0022] Die Übertragungseinrichtung kann eine elektrisch betätigbare Blockiereinrichtung umfassen, welche eine Betätigung des Türschlosses trotz Betätigung der Druckstange das Türschloss unterbindet. Die Blockiereinrichtung kann beispielsweise vorgesehen sein, um Vandalismus vorzubeugen. Die Blockiereinrichtung kann beispielsweise nach dem Kulissengetriebe angeordnet sein.

[0023] Die Blockiereinrichtung kann einen Elektromagneten mit Spule und Spulenkern, einen Klappanker und ein mit einer Grundplatte der Türschlossvorrichtung starr verbundenes Sperrelement mit einer Sperrausnehmung umfassen, wobei der freie Endabschnitt des Klappankers ein Sperrstück aufweist, das bei bestromter Spule in die Sperrausnehmung eingreift.

[0024] Es kann ein Not-Aus-Taster vorgesehen sein, durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand der Blockiereinrichtung bewirkt wird. Der Not-Aus-Taster kann auf der Druckstange oder auf dem Türblatt angeordnet sein oder in die Türschlosseinrichtung integriert sein. Die integrierte Anordnung weist den Vorteil auf, dass der Not-Aus-Taster zwingend beim Eindrücken der Druckstange betätigt wird. Vorteilhafterweise kann er mit einer Zeitverzögerung ausgebildet sein, beispielsweise mit einer Zeitverzögerung von 2 bis 3 Sekunden.

[0025] Zwischen der Druckstange und der Blockiereinrichtung kann ein Kraftspeicher angeordnet sein. Der Kraftspeicher liefert nach Aufhebung der Blockierung die Energie zum Betätigen des Türschlosses, so dass eine nochmalige Betätigung der Druckstange nicht erforderlich ist. Der Kraftspeicher erlaubt die Betätigung der Druckstange trotz Blockierung der Türschlosseinrichtung.

[0026] Der Kraftspeicher kann als eine Gasdruckfeder ausgebildet sein. Es kann aber auch ein Federspeicher vorgesehen sein, beispielsweise eine Schraubendruckfeder.

[0027] Es kann vorgesehen sein, dass zwischen der Druckstange und dem Eingang des Kraftspeichers ein Kulissengetriebe angeordnet ist, das eine an der Druckstange angeordnete erste Kulisse, einen zweiarmigen Hebel und eine an einer Schubstange angeordnete zweite Kulisse umfasst, wobei der zweiarmige Hebel einen ersten Endabschnitt mit einem ersten Kulissenstein aufweist, der in eine Kulissenausnehmung der ersten Kulisse eingreift und einen zweiten Endabschnitt mit einem zweiten Kulissenstein aufweist, der in eine Kulissenaus-

nehmung der zweiten Kulisse eingreift.

[0028] Es kann auch vorgesehen sein, dass zwischen der Druckstange und dem Eingang des Kraftspeichers ein aus einem Schraubspindelgetriebe und einem Schubkurbelgetriebe gebildetes Getriebe angeordnet ist, wobei der Drehabtrieb des Schraubspindelgetriebes die Kurbel bildet, und der freie Endabschnitt der Schubstange mit dem Eingang des Kraftspeichers verbunden ist.

[0029] Anstelle des Schubkurbelgetriebes kann auch ein Zahnstangengetriebe vorgesehen sein, wobei ein Endabschnitt der Zahnstange mit dem Eingang des Kraftspeichers verbunden ist.

[0030] Bei allen Ausführungsformen kann ein Not-Aus-Taster vorgesehen sein, vorzugsweise als Teil der Türschlossvorrichtung, durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand des Sperrglieds bewirkt wird.

[0031] Insbesondere zum Unterbrechen der Bestromung des Sperrglieds bzw. eines zugehörigen Elektromagneten des Sperrglieds wird häufig ein Not-Aus-Taster eingesetzt. Wird nun dieser Not-Aus-Taster unmittelbar als Teil der Türschlossvorrichtung bereitgestellt, dann muss er in einem Gebäude nicht gesondert angebracht werden, sondern kann von dem Hersteller der Türschlossvorrichtung bereits quasi betriebsfertig vorgesehen werden. Außerdem kann eine Person, die in einem Notfall die Paniktür öffnen möchte, beim Betätigen der Betätigungshandhabe dann auch sehr schnell, d.h. ohne weiteres, den Not-Aus-Taster drücken, damit die Paniktür tatsächlich geöffnet wird. Die Betätigungshandhabe kann als Druckstange ausgebildet sein, die bei der Betätigung senkrecht zum Türblatt verschiebbar ist oder als Griffstange ausgebildet sein, die bei der Betätigung um eine parallel zum Türblatt angeordnete Schwenkachse schwenkbar ist. Die Betätigungshandhabe kann auch als sogenannter Türdrücker ausgebildet sein, der bei der Betätigung um eine senkrecht zum Türblatt gerichtete Schwenkachse schwenkbar ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Not-Aus-Taster als Teil der Türschlossvorrichtung unmittelbar neben der Betätigungshandhabe angeordnet ist, nämlich in Einbaulage der Betätigungshandhabe entweder seitlich von dieser oder oberhalb von dieser oder auch unmittelbar auf dieser.

[0032] Hinsichtlich der konkreten Anordnung des Not-Aus-Tasters ist es möglich, dass der Not-Aus-Taster vorzugsweise als Bestandteil der Türschlossvorrichtung ausgebildet ist und dabei auf oder an oder innerhalb der Betätigungshandhabe gelagert und/oder auf oder an oder innerhalb einer Lagereinrichtung und/oder eines Gestells der Betätigungshandhabe angeordnet ist und/oder auf oder an oder innerhalb eines Gehäuses angeordnet ist, welches die Betätigungshandhabe abdeckt und/oder als Lagergehäuse der Betätigungshandhabe ausgebildet ist. Bei allen diesen Ausführungen kann die Betätigungshandhabe als Druckstange oder Griffstange oder Drücker ausgebildet sein.

[0033] Insbesondere kann der Not-Aus-Taster zusam-

men mit dem zugehörigen Schalter in Einbaulage unmittelbar vor dem Drehanschluss angeordnet sein, um eine kompakte Türschlossvorrichtung bereit zu stellen.

[0034] Grundsätzlich kann die Türschlossvorrichtung der Erfindung bei einer Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude mit ortsfestem Türrahmen und daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagertem Türflügel eingesetzt werden, und zusätzlich kann ein Not-Aus-Taster, durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand des Sperrglieds, z. B. Ein- und Ausschalten der Bestromung bewirkt wird, entweder auf dem Türrahmen, auf dem Türflügel, auf oder an der Türschlossvorrichtung oder auf mehr als einem von diesen Elementen verteilt vorgesehen sein.

[0035] Das Bereitstellen des Not-Aus-Tasters insbesondere auf dem verschwenkbaren Türflügel oder gar der Türschlossvorrichtung selbst, die an bzw. auf dem Türflügel montiert wird, stellt eine gesonderte Erfindungsidee dar, die von der konkreten Ausführungsform unabhängig ist, bei der eine Druckstange verwendet wird; die Idee kann insbesondere auch in Kombination mit einer Griffstange oder mit einem Drückerhebel, d. h. Türdrücker und dergleichen vorgesehen werden, wobei die Anordnung des Not-Aus-Tasters relativ zu den Komponenten der Türschlossvorrichtung mit Drückerhebel entsprechend, wie vorangehend am Beispiel der Türschlosseinrichtung mit Druckstange beschrieben, ausgebildet sein kann.

[0036] Die Lösung der Aufgabe durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 sieht eine Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude vor. Die Türvorrichtung weist einen Türrahmen, ein daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagertes Türblatt und eine Türschlossvorrichtung auf. Bei der Türschlossvorrichtung handelt es sich um eine Türschlossvorrichtung für eine Paniktür mit einem Türblatt, umfassend eine Betätigungshandhabe, ein Türschloss und eine Übertragungseinrichtung, die eine Bewegung der Betätigungshandhabe relativ zum Türblatt in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses wandelt. Vorzugsweise handelt es sich um eine Türschlossvorrichtung wie vorangehend beschrieben. Die Türschlossvorrichtung weist eine Betätigungshandhabe auf, die als Druckstange oder als Griffstange oder als Türdrücker ausgebildet sein kann, ferner weist sie ein Türschloss und eine Übertragungseinrichtung auf, die eine Bewegung der Betätigungshandhabe relativ zum Türblatt in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses wandelt.

[0037] Die erfindungsgemäße Lösung kann als Alternative A des Patentanspruchs 1 oder als Alternative B des Patentanspruchs 1 ausgeführt sein. Sie kann auch so ausgeführt sein, dass sie die Alternative A und die Alternative B umfasst. Die Alternativen A und B unterscheiden sich darin, dass bei Alternative A ein elektrisch schaltbares Sperrglied vorgesehen ist, das über einen Not-Aus-Taster schaltbar ist, um einen Kraftspeicher

zum Entriegeln des Türschlosses freizugeben. Der Kraftspeicher kann so ausgebildet und geschaltet sein, dass er beim Betätigen der Betätigungshandhabe manuell durch die zur Betätigung der Betätigungshandhabe aufgebrauchte Betätigungsenergie aufgeladen wird. Er kann aber auch so ausgebildet und geschaltet sein, dass er durch einen Elektromotor aufgeladen wird, vorzugsweise im aufgeladenen Zustand gehalten wird. Bei Alternative B ist eine elektrisch schaltbare Türverriegelung vorgesehen, die über einen Not-Aus-Taster schaltbar ist, um die Tür freizugeben. Die elektrisch schaltbare Verriegelungseinrichtung kann als Teil des Türschlosses ausgebildet sein oder aber auch als eine vom Türschloss separat ausgebildete elektrisch schaltbare Verriegelungseinrichtung, z. B. als Elektrohaftmagnet ausgebildet sein, der zwischen dem Türblatt und dem Türrahmen einwirkt.

[0038] Die elektrisch schaltbare Verriegelungseinrichtung kann, insbesondere wenn sie als Teil des Türschlosses ausgebildet ist, als elektromotorisches Schloss ausgebildet sein, welches den Riegel und/oder die Schlossfalle in Entriegelungsstellung und/oder in Verriegelungsstellung antreibt.

[0039] Konkret sieht Alternative A vor, dass die Türschlossvorrichtung einen Kraftspeicher zum Entriegeln des Türschlosses und ein elektrisch schaltbares Sperrglied aufweist, welches in seiner Sperrstellung den Kraftspeicher gegen ein Entladen sperrt und in seiner Freigabe den Kraftspeicher für ein Entriegeln des Türschlosses frei gibt, und dass ein Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der Türschlossvorrichtung oder in deren nahen Bereich auf dem Türblatt angeordnet ist, wobei der Not-Aus-Taster so geschaltet ist, dass durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand des elektrisch schaltbaren Sperrglieds bewirkt wird.

[0040] Konkret sieht Alternative B vor, dass die Türschlossvorrichtung eine elektrisch schaltbare Türverriegelungseinrichtung aufweist, die als Teil des Türschlosses oder separat vom Türschloss ausgebildet ist und dass ein Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der Türschlossvorrichtung oder in deren nahen Bereich auf dem Türblatt angeordnet ist, wobei der Not-Aus-Taster so geschaltet ist, dass durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand der elektrisch schaltbaren Türverriegelungseinrichtung bewirkt wird.

[0041] Bei bevorzugten Ausführungen von Alternative A und/oder Alternative B kann vorgesehen sein, dass der Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der Betätigungshandhabe gelagert und oder auf oder an oder innerhalb einer Lagereinrichtung oder eines Gestells oder eines Gehäuses der Betätigungshandhabe angeordnet ist.

[0042] Bei speziellen Ausführungen kann vorgesehen sein, dass der Not-Aus-Taster so angeordnet ist, dass der Not-Aus-Taster durch Betätigen der Betätigungshandhabe zwangsweise und/oder automatisch betätigt wird. Insbesondere in Weiterbildung hiervon kann vorgesehen sein, dass der Not-Aus-Taster so angeordnet ist, dass der Not-Aus-Taster von Außen her für eine Be-

tätigung von Hand nicht zugänglich ist, sondern nur mittelbar, d. h. durch Betätigen der Betätigungshandhabe betätigbar ist.

[0043] Die Anordnung des zwangsweise und/oder automatisch betätigten Not-Aus-Tasters wird vorzugsweise so ausgebildet, dass die Betätigung des Not-Aus-Tasters erfolgt, sobald die Betätigungshandhabe einen vorbestimmten Betätigungsweg zurückgelegt hat und damit z. B. in eine mechanische Anschlaglage mit dem Not-Aus-Taster kommt. Zusätzlich oder alternativ kann auch die zwangsweise und/oder automatische Betätigung des Not-Aus-Tasters durch eine Zeitverzögerung erfolgen, die durch die Betätigung der Betätigungshandhabe gestartet wird und nach einer vorbestimmten Zeit den Not-Aus-Taster betätigt.

[0044] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine Tür in einer schematischen Ansicht;
 Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung in einer perspektivischen Schnittansicht;
 Fig. 3 ein erstes Detail der Türschlossvorrichtung in Fig. 2 in einer schematischen Schnittansicht;
 Fig. 4 das Detail in Fig. 3 in einer schematischen Draufsicht auf einzelne Bauteile;
 Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung in einer schematischen Schnittansicht;
 Fig. 6 die Türschlossvorrichtung in Fig. 5 in einer schematischen Draufsicht auf einzelne Bauteile der Türschlossvorrichtung;
 Fig. 7 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung in einer schematischen Schnittansicht;
 Fig. 8 die Türschlossvorrichtung in Fig. 7 in einer schematischen Draufsicht auf einzelne Bauteile der Türschlossvorrichtung;
 Fig. 9 ein viertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung in einer schematischen Schnittansicht;
 Fig. 10 die Türschlossvorrichtung in Fig. 9 in einer schematischen Draufsicht auf einzelne Bauteile der Türschlossvorrichtung;
 Fig. 11 ein fünftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Türschlossvorrichtung in einer schematischen Schnittansicht;

- Fig. 12 die Türschlossvorrichtung in Fig. 11 in einer schematischen Draufsicht auf einzelne Bauteile der Türschlossvorrichtung,
 5 Fig. 13a-13d weitere Ausführungsbeispiele der Türschlossvorrichtung in Prinzipskizzen;
 Fig. 14 eine Frontansicht einer Tür;
 Fig. 15 eine schematische Schnittansicht einer als Druckstangeneinrichtung ausgebildeten Betätigungshandhabe;
 10 Fig. 16 eine schematische Draufsicht in Fig. 15 bei abgenommenem Betätigungselement;
 Fig. 17 eine Schnittansicht entlang Linie IV - IV in Fig. 15;
 15 Fig. 18 eine Fig. 16 entsprechende Ansicht in Betriebsstellung;
 Fig. 19 eine Fig. 18 entsprechende Ansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels mit optionaler motorischer Entriegelung;
 20 Fig. 20 eine schematische Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer ebenfalls als Druckstangeneinrichtung ausgebildeten Betätigungshandhabe;
 25

[0045] Fig. 1 zeigt schematisch eine Tür 1 mit einem an einem Türrahmen 2 mittels zweier Türbänder 3 drehbar gelagertem Türblatt 4. Bei der Tür 1 handelt es sich um eine Flucht- und Rettungswegtür, auch als Paniktür bezeichnet. Die Türbänder 3 sind entlang einer Türdrehachse beabstandet zueinander angeordnet. Die Türbänder 3 sind an einer in Fig. 1 links dargestellten Vertikal-seite der Tür 1 vorgesehen. Das Türblatt 4 ist vorzugsweise ein Anschlagsschwenktürblatt. Ausführungen der Tür als Pendeltür, bei denen das Türblatt 4 als Pendeltürblatt ausgebildet ist, sind jedoch bei entsprechender Ausgestaltung der Türbänder 3 möglich.

[0046] In dem Türblatt 4 ist ein Türschloss 6 angeordnet. Die Türschlossvorrichtung 7 umfasst in dem in den Fig. 1 bis 10 dargestellten Fällen ein als Einsteckschloss ausgebildetes Türschloss 6, eine als Druckstange 11 ausgebildete Betätigungshandhabe und eine Übertragungseinrichtung, die den Betätigungsweg der Betätigungshandhabe 11 in einen Betätigungsweg der Nuss des Türschlosses 6 wandelt. Als Betätigungshandhabe ist die Druckstange 11 vorgesehen, die nur linear senkrecht zum Türblatt 4 bewegbar ist. An dem Türblatt 4 ist optional ein Not-Aus-Taster 5 angeordnet, dessen Funktion in Verbindung mit einer optionalen Blockiereinrichtung weiter unten beschrieben wird.

[0047] Der Türschlossvorrichtung 7 weist in den dargestellten Fällen eine Grundplatte 12 auf, die zugleich ein Gestell und eine Montageplatte bildet.

[0048] Die Druckstange 11 ist als ein U-Profil ausgebildet und gegenüber der Grundplatte 12 linear bewegbar, das heißt auf die Grundplatte 12 zu drückbar. Von der Grundplatte 12 stehen winkelförmige Stirnwände 13

ab, die die Druckstange 11 in einem Randbereich 14 überdecken und verhindern, dass die Druckstange 11 abgehoben werden kann.

[0049] Die Fig. 2 bis 4 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel der Türschlossvorrichtung.

[0050] Die Druckstange 11 ist an einer als Gleitführung ausgebildeten Linearführung angeordnet. Die Linearführung umfasst zwei voneinander beabstandete parallele Führungsschienen 15, die von der Grundplatte 12 senkrecht abstehen und mit an der Innenseite der Druckstange 11 angeordneten voneinander beabstandeten Führungskulissen 16 zusammenwirken. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Führungsschienen an der Druckstange und die Führungskulissen an der Grundplatte angeordnet sind.

[0051] Ein von der Druckstange 11 senkrecht zum Türblatt 4 zurückgelegter Betätigungsweg wird durch einen als Kulissengetriebe ausgebildeten WegWandler in einen parallel zu der Längsachse der Grundplatte 12 gerichteten Betätigungsweg gewandelt, das heißt um 90° abgelenkt.

[0052] An jeder der beiden Führungsschienen 15 ist jeweils ein Kulissengetriebe angeordnet. Das Kulissengetriebe umfasst eine an der Unterseite der Druckstange 11 angeordnete erste Kulisse 18, einen zweiarmigen Hebel 17 und eine als Abschnitt einer Koppelstange 19 ausgebildete zweite Kulisse, die als eine schlitzförmige Ausnehmung 19a in der Koppelstange 19 ausgebildet ist (Fig. 3 und 4). Der zweiarmige Hebel 17 weist einen ersten Endabschnitt mit einem bolzenförmigen ersten Kulissenstein 17b auf, der in einer schlitzförmigen Ausnehmung der ersten Kulisse 18 geführt ist und einen zweiten Endabschnitt mit einem krallenförmigen zweiten Kulissenstein auf, der in die schlitzförmige Ausnehmung 19a der ersten Koppelstange 19 eingreift. Der zweiarmige Hebel 17 ist an der Führungsschiene 15 drehgelagert.

[0053] Die Koppelstange 19 ist an der Grundplatte 12 linear geführt und mit dem Antrieb eines Schubkurbelgetriebes verbunden. Das Schubkurbelgetriebe umfasst eine Nuss 30 mit einem Kurbelarm 30k und einer Kurbelschwinge 30s. Die Kurbelschwinge 30s ist in dem dem Türschloss 6 zugewandten Endabschnitt der Koppelstange 19 drehbar gelagert und durch ein Drehgelenk mit dem an der Nuss 30 angeordneten Kurbelarm 30k verbunden. Die Nuss 30 ist in der Grundplatte 12 drehbar gelagert, wobei die Drehachse der Nuss 30 mit der Drehachse einer Nuss des Türschlosses 6 fluchtet. In dem in Fig. 1 - 3 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen beide Nüsse einen Innenvierkant auf, durch die eine Verbindungsstange mit komplementärer Außenkontur steckbar ist. Die Längsbewegung der Koppelstange 19 wird durch das vorherbeschriebene Schubkurbelgetriebe in eine Drehung der Nuss 30 gewandelt und durch die Verbindungsstange auf die Nuss des Türschlosses 6 übertragen, das dadurch in die Öffnungsposition gebracht wird. An der Koppelstange 19 greifen an der Grundplatte 12 abgestützte Rückstellfedern 19f an, die beim Betätigen der Druckstange 11 gespannt werden und die Druckstange

11 nach der Betätigung in die Ausgangslage zurückdrücken. Die Rückstellfedern 19f sind in der Ausnehmung 19a der Koppelstange 19 angeordnet.

[0054] Die Fig. 5 und 6 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Türschlossvorrichtung. Die Türschlossvorrichtung 7 ist wie die in Fig. 2 und 3 dargestellte Türschlossvorrichtung aufgebaut, mit dem Unterschied, dass der Weg-Wandler, der die Schubrichtung der Druckstange umlenkt, als ein Schraubspindelgetriebe ausgebildet ist. Das Schraubspindelgetriebe umfasst eine mit der Druckstange 11 starr verbundene Spindelmutter 32 und eine Schraubspindel 33, die in der Grundplatte 12 gelagert ist. Die Gewindesteigung der Spindelmutter 32 bzw. der Schraubspindel 33 ist so groß gewählt, dass keine Selbsthemmung eintritt. Das Schraubspindelgetriebe wirkt gleichzeitig als eine Linearführung für die Druckstange 11. Die Schraubspindel 33 ist mit einem Zahnrad 33z starr verbunden, das zusammen mit einer Zahnstange 34 ein Zahnstangengetriebe bildet. Die Nuss 30 weist eine Außenverzahnung auf, die ebenfalls mit der Zahnstange 34 zusammenwirkt. Vorzugsweise sind die Durchmesser der Nuss 30 und der Zahnräder 33z gleich, so dass die Drehbewegung des Zahnrades 33z im Verhältnis 1:1 auf die Nuss 30 übertragen wird. Es ist aber auch möglich, bei Erfordernis ein abweichendes Übersetzungsverhältnis zwischen Zahnstange 34 und Nuss 30 vorzusehen.

[0055] Die Zahnstange 34 ist als eine Kulisse mit schlitzförmigen Ausnehmungen 34a ausgebildet. In die Ausnehmungen 34a greifen Schaftschrauben 35 ein, deren Schäfte die Kulissensteine bilden. Auf diese Weise ist eine kostengünstige, funktionell ausreichende Linearführung der Zahnstange 34 ausgebildet.

[0056] An der der Nuss 30 abgewandten Stirnseite der Zahnstange 34 greift eine an der Grundplatte 12 abgestützte Rückstellfeder 34f an, die beim Betätigen der Druckstange 11 gespannt wird und die Druckstange 11 nach der Betätigung in die Ausgangslage zurückdrückt. Es kann auch vorgesehen sein, Rückstellfedern in den Ausnehmungen 34a anzuordnen, wie in dem vorangehenden Ausführungsbeispiel (Fig. 2 - 4) beschrieben.

[0057] Die Fig. 7 und 8 zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel der Türschlossvorrichtung.

[0058] Die Lagerung der Druckstange 11 und die Wandlung des von der Druckstange 11 senkrecht zum Türblatt 4 zurückgelegten Betätigungswegs in einen parallel zu der Längsachse der Grundplatte 12 gerichteten Betätigungsweg ist wie weiter oben in den Fig. 2 - 4 beschrieben ausgebildet, mit dem Unterschied, dass die Koppelstange 19 als eine erste Koppelstange 19 ausgebildet ist und eine elektrisch betätigbare Blockiereinrichtung vorgesehen ist.

[0059] Zwischen der ersten Koppelstange 19 und der Blockiereinrichtung ist eine Gasdruckfeder 21 angeordnet. Die Gasdruckfeder 21 ist auf einer ersten Lagerplatte 20 angeordnet, die angrenzend an eine der beiden Ausnehmungen 19a senkrecht von der ersten Koppelstange 19 absteht. Die Gasdruckfeder 21 ist zylinderseitig mit

der ersten Lagerplatte 20 starr verbunden. Kolbenseitig ist die Gasdruckfeder 21 mit der Blockiereinrichtung verbunden. Mit Hilfe der Blockiereinrichtung ist die Bewegung des Kolbens der Gasdruckfeder 21 sperrbar oder freigebbar. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Bewegung des Kolbens gesperrt, wenn ein Sperrglied der Blockiereinrichtung bestromt ist.

[0060] Die Blockiereinrichtung ist auf einer winkelförmigen zweiten Lagerplatte 22 angeordnet, die auf einer zweiten Koppelstange 28 angeordnet ist und mit dieser starr verbunden ist (Fig. 8). Die zweite Koppelstange 28 ist U-förmig mit Koppelarmen 28u ausgebildet. Die Koppelarme 28u der zweiten Koppelstange 28 weisen schlitzförmige Ausnehmungen 28a auf, in die auf einer dritten Koppelstange 29 angeordnete Stifte 29s eingreifen. Die zweite Koppelstange 28 und die dritte Koppelstange 29 sind zueinander längs verschiebbar.

[0061] Der Kolben, das heißt der Abtrieb der Gasdruckfeder 21, ist mit einem ersten Schenkel der zweiten Lagerplatte 22 starr verbunden. Ein zweiter Schenkel der zweiten Lagerplatte 22 bildet eine Montageplattform für die Elemente der Blockiereinrichtung.

[0062] Die Blockiereinrichtung umfasst einen Elektromagnet 23 mit einem Spulenkern 24 und einem L-förmigen Klappanker 25, an dessen nicht mit dem Spulenkern 24 zusammenwirkenden Schenkel ein Sperrelement 26 angeordnet ist. Das Sperrstück 26 wirkt mit einer Sperrausnehmung 27s eines Sperrelements 27 zusammen, das mit der Grundplatte 12 starr verbunden ist. In dem in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Sperrstück 26 als eine Rolle ausgebildet. Bei bestromtem Elektromagnet 23 ist der Klappanker 25 angezogen und um seine Drehachse verschwenkt, so dass das Sperrstück 26 des Klappankers 25 in die Sperrausnehmung 27s eingreift. Dadurch ist die zweite Koppelstange 28 fixiert. Folglich wird bei der Betätigung der Druckstange und der damit einhergehenden Verschiebung der Koppelstange 19 die Gasdruckfeder 21 gespannt. Die Gasdruckfeder 21 speichert die zur Betätigung der Druckstange 11 zuvor aufgewandte Energie.

[0063] Der Elektromagnet 23 wird im Ruhestrombetrieb betrieben. Eine Person, die im Panikfall die Tür 1 öffnen möchte, betätigt zunächst die Druckstange 11 und anschließend den Not-Aus-Taster 5, der den Elektromagnet 23 stromlos schaltet. Bei Unterbrechung des Stromflusses im Elektromagnet 23 fällt der Klappanker 25 ab, das Sperrstück 26 gelangt außer Eingriff mit der Sperrausnehmung 27s. Damit ist die zweite Koppelstange 28 nicht mehr blockiert und der in der Gasdruckfeder 21 aufgebaute Gasdruck treibt die zweite Koppelstange 28 an, die nun eine Längsbewegung ausführt und dabei die dritte Koppelstange 29 mitnimmt, sobald die Stifte 29s an den dem Türschloss 6 zugewandten Endabschnitten der Ausnehmungen 28a der zweiten Koppelstange 28 zur Anlage kommen. An der Stirnseite des zweiten Schenkels der zweiten Lagerplatte 22 greift ein Abtrieb eines elektrischen Linearmotors 31 an, der eine Rückstellung der Lagerplatte 22 ermöglicht, so dass das

Sperrstück 26 wieder in Eingriff mit der Sperrausnehmung 27s gelangt.

[0064] In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Not-Aus-Taster 5 auf der Druckstange 11 angeordnet. Es kann aber auch vorgesehen sein, den Not-Aus-Taster 5 separat von der Druckstange 11 anzuordnen. Weiter kann vorgesehen sein, den Not-Aus-Taster 5 in die Druckstange zu integrieren, so dass er beim Eindrücken der Druckstange 11 betätigt wird. Bei dieser Ausführung kann weiter vorgesehen sein, dass der Not-Aus-Taster 5 erst betätigt wird, wenn die Druckstange 11 bereits um einen gewissen Betrag eingedrückt ist, um Vandalismus vorzubeugen. Dies bedeutet, dass bei dieser Ausführung der Not-Aus-Taster zwangsweise und/oder automatisch betätigt wird, wenn die Druckstange betätigt wird. Hierfür kann der Not-Aus-Taster als interner Not-Aus-Taster vorgesehen sein. Dieser kann an der Koppelstange 19 oder einem anderen mit der Druckstange 11 bewegungsmäßig, vorzugsweise bewegungsfest gekoppelten Bauteil angeordnet sein und mit einem Betätigungselement zusammenwirken, das an der zweiten Koppelstange 28 oder einem anderen mit der zweiten Koppelstange 28 bewegungsmäßig, vorzugsweise bewegungsfest verbundenen Bauteil angeordnet ist. Auch die umgekehrte Anordnung ist möglich, bei der der Not-Aus-Taster an der zweiten Koppelstange 28 oder einem damit bewegungsmäßig, vorzugsweise bewegungsfest verbundenen Bauteil angeordnet ist und das Betätigungselement an der ersten Koppelstange 19 oder einem damit bewegungsmäßig, vorzugsweise bewegungsfest verbundenen Bauteil angeordnet ist. Die Anordnung des Not-Aus-Tasters ist so gewählt, dass die Betätigung zwangsweise oder automatisch erfolgt, sobald die Druckstange 11 bei ihrer Betätigung einen vorbestimmten Hub zurückgelegt hat. Es kann auch ein Zeitglied vorgesehen sein, das mit der Betätigung der Druckstange 11 gestartet wird und nach Ablauf der vorgegebenen Zeit den Not-Aus-Taster betätigt.

[0065] Die dritte Koppelstange 29 ist mit dem Antrieb eines Schubkurbelgetriebes verbunden. Das Schubkurbelgetriebe umfasst eine Nuss 30 mit Kurbelarm 30k und Kurbelschwinge 30s. Die Kurbelschwinge ist in dem dem Türschloss 6 zugewandten Endabschnitt der dritten Koppelstange 29 drehbar gelagert und durch ein Drehgelenk mit dem an der Nuss 30 angeordneten Kurbelarm 30k verbunden. Die Nuss 30 ist in der Grundplatte 12 drehbar gelagert, wobei die Drehachse der Nuss 30 mit der Drehachse einer Nuss des Türschlosses 6 fluchtet. In dem in Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen beide Nüsse einen Innenvierkant auf, durch die eine Verbindungsstange mit komplementärer Außenkontur gesteckt ist. Die nach dem Entsperren der Blockiereinrichtung eintretende Längsbewegung der dritten Koppelstange 29 wird durch das vorbeschriebene Schubkurbelgetriebe in eine Drehung der Nuss 30 gewandelt und durch die Verbindungsstange auf die Nuss des Türschlosses 6 übertragen, das dadurch in die Öffnungsposition gebracht wird.

[0066] Die Figuren 9 und 10 zeigen ein viertes Ausführungsbeispiel der Türschlossvorrichtung. Die Türschlossvorrichtung 7 ist wie die in Fig. 7 und 8 dargestellte Türschlossvorrichtung aufgebaut, mit dem Unterschied, dass der Weg-Wandler, der die Schubrichtung der Druckstange umlenkt, aus einem Schraubspindelgetriebe und einem Schubkurbelgetriebe ausgebildet ist, wobei der Ausgang des Schraubspindelgetriebes mit dem Eingang des Schubkurbelgetriebes verbunden ist, und der Ausgang des Schubkurbelgetriebes mit der ersten Koppelstange 19 verbunden ist. Das Schraubspindelgetriebe ist wie das weiter oben in Fig. 5 und 6 beschriebene Schraubspindelgetriebe aufgebaut. Das Schubkurbelgetriebe ist wie das weiter oben in Fig. 2-4 und Fig. 7 und 8 beschriebene Schubkurbelgetriebe aufgebaut.

[0067] Die Fig. 11 und 12 zeigen eine Türschlossvorrichtung 7, die wie die weiter oben in Fig. 5 und 6 beschriebene Türschlosseinrichtung ausgebildet ist, mit dem Unterschied, dass keine mit der Nuss des Türschlosses koppelbare Nuss vorgesehen ist, sondern ein Endabschnitt der Zahnstange 34 mit einem Riegel 36 starr verbunden ist, der in ein Schließblech eines auf dem Türrahmen angeordneten Schlosskastens eingreift. Bei Eindrücken der Druckstange 11 rotieren die Zahnräder 33z und bewegen die Zahnstange 34 und den Riegel 36 so, dass der Riegel 36 außer Eingriff mit dem Schließblech des Schlosskastens gelangt. Eine derartige Ausführung kann beispielsweise vorgesehen sein, um Paniktüren nachrüsten zu können, bei denen ein Schlosskasten auf dem Türrahmen aufgesetzt ist, in den der Riegel 36 eingreift.

[0068] Die Fig. 13a bis 13d zeigen Prinzipskizzen für Linearführungen der Druckstange 11 nach dem Prinzip der Lenkergeradföhrung. Lenkergeradföhrungen sind Koppelgetriebe, bei denen ein Koppelpunkt auf einer vorgeschriebenen Bahn zumindest näherungsweise linear geföhrt ist. Bei den Lenkergeradföhrungen ist zu beachten, dass in Abhängigkeit von der gewählten Getriebestruktur die lineare Bahn des Koppelpunktes durch Dimensionierungsgleichungen für die Längenabmessungen der Koppelglieder bestimmt wird. Diese Dimensionierungsgleichungen sind in den Fig. 13a bis 13d beispielhaft angegeben.

[0069] Der Angriffspunkt der Druckstange ist jeweils mit D bezeichnet, wobei der Angriffspunkt D bei Bewegung in Pfeilrichtung auf einer Koppelgeraden k_D geföhrt ist.

[0070] Die Fig. 13a zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Lenkergeradföhrung, die neben einem einfachen Aufbau den Vorteil aufweist, dass der Koppelpunkt B eine senkrecht auf der Koppelgeraden k_D stehende lineare Bahn beschreibt, so dass diese Lenkergeradföhrung in dem weiter oben in Fig. 2 bis 4 beschriebenen Ausführungsbeispiel anstelle der dort beschriebenen Lösung aus Linearföhrung und Kulissengetriebe einsetzbar ist.

[0071] Fig. 14 zeigt schematisch eine Tür mit einem in

einem Türrahmen TR mittels zweier Türbänder TB drehbar gelagerten Türflügel TF. Bei der Tür kann es sich um eine Flucht- und Rettungswegtür, auch als Paniktür bezeichnet handeln. Die Türbänder TB sind entlang einer vertikalen Türdrehachse beabstandet zueinander angeordnet. Die Türbänder TB sind an einer in Fig. 14 links dargestellten Vertikalseite der Tür vorgesehen. Der Türflügel TF ist vorzugsweise ein Anschlagschwenkflügel. Ausführungen der Tür mit einem Pendelflügel sind bei entsprechender Ausgestaltung der Türbänder möglich.

[0072] Auf dem Türflügel TF ist eine als Druckstangeneinrichtung ausgebildete Betätigungshandhabe 10 gelagert. Diese Betätigungshandhabe 10 wirkt mit einem Türschloss 20 zusammen, das im dargestellten Fall im Türflügel TF als Einsteckschloss ausgebildet montiert ist.

[0073] In den Fig. 15 bis 18 ist die in Fig. 14 türflügelseitig montierte Türschlossvorrichtung in einem konkreten Ausführungsbeispiel schematisch gezeigt. Die Betätigungshandhabe 10 ist in dem dargestellten Fall als Druckstangeneinrichtung ausgebildet. Diese Druckstangeneinrichtung weist als Betätigungselement 1 eine senkrecht zur Türflügelebene bewegbare Druckstange auf. Mit der Betätigung dieser Druckstange 1 wird ein im türflügelfesten Lager 11 schwenkbarer Übertragungshebel 1h betätigt, der mit seinem einen Ende mit der Innenseite der Druckstange 1 und mit seinem anderen Ende in eine erste Schubstange 1a eingreift, die in dem türflügelfesten Lager 11 der Druckstangeneinrichtung linear verschiebbar angeordnet ist. Parallel zu dieser ersten Schubstange 1a ist eine zweite Schubstange 1b in dem türflügelfesten Lager ebenfalls linear verschiebbar gelagert. Diese zweite Schubstange 1b ist mit der Schlossnuss 20n des im Türflügel montierten Türschlosses 20 über eine Kurbelschwinge oder dergleichen verbunden. Zwischen der ersten Schubstange 1a und der zweiten Schubstange 1b ist eine Kupplungsfeder 1f angeordnet. Diese Kupplungsfeder 1f ist in dem dargestellten Fall als Schraubendruckfeder ausgebildet. Sie stützt sich mit ihrem einen Ende an der zweiten Schubstange 1b ab und weist an ihrem anderen Ende einen Federteller 1ft auf, der durch den Abtrieb 1ma eines an der ersten Schubstange 1a abgestützten Elektromotors 1m beaufschlagbar ist, um die Kupplungsfeder 1f aufzuladen, d.h. im dargestellten Fall zu komprimieren. Diese Stellung ist in Fig. 16 gezeigt. Auf der ersten Schubstange 1a ist ein Mitnehmeranschlag 1aa angeordnet, der mit der Schubstange 1b in Anschlag steht. An der zweiten Schubstange ist ein Mitnehmeranschlag 1bb angeordnet, der mit der Schubstange 1a in Anschlag steht. An der zweiten Schubstange 1b ist eine elektrische Blockiereinrichtung 1e angeordnet, auf der die Feder 1f im aufgeladenen, d. h. im dargestellten Fall komprimierten Zustand, mit ihrem Federteller abgestützt ist. Diese Stellung zeigt Fig. 18. In dieser Stellung ist die zweite Schubstange 1b von der ersten Schubstange 1a entkoppelt, d. h. bei der Betätigung der ersten Schubstange 1a durch das als Druckstange ausgebildete Betätigungselement 1 wird die erste Schubstange 1a in Fig. 18 nach rechts verschoben, ohne

dass die zweite Druckstange 1b, die mit der Schlossnuss 20n verbunden ist, mitgenommen wird. Der auf der ersten Schubstange 1a abgestützte Motor 1m ist hierbei mit eingezogenem Abtrieb angeordnet, sodass der in Fig. 18 in der Ausgangsstellung vorhandene Abstand a zwischen dem Motorabtrieb 1ma und dem an der Blockiereinrichtung 1e festgestellten Federteller 1ft vorliegt und damit die erste Schubstange 1a in diesem Bewegungsweg frei bewegbar ist ohne in Anschlaglage an den Federteller 1ft, der auf der zweiten Schubstange 1b abgestützten Kupplungsfeder 1f zu gelangen.

[0074] Wenn die Blockiereinrichtung 1e ausgeschaltet wird, wird die Blockierung der Kupplungsfeder 1f aufgehoben, mit der Folge, dass die Kupplungsfeder 1f sich entspannt und in dem dargestellten Fall in Fig. 18 der Federteller nach links bewegt wird und in Anlage an den Abtrieb 1ma des auf der ersten Schubstange 1a abgestützten Elektromotors 1m kommt. Diese Stellung ist in Fig. 16 dargestellt. In dieser nicht dargestellten Stellung ist die erste Schubstange 1a mit der zweiten Schubstange 1b gekuppelt. Dies bedeutet, dass bei Betätigung der ersten Schubstange 1a über die Druckstange 1, bei der die Druckstange 1 in Fig. 16 nach rechts verschoben wird, die zweite Schubstange 1b mitgenommen wird, d. h. ebenfalls nach rechts verschoben wird. Die mit der Schlossnuss 20n gekoppelte zweite Schubstange 1b entriegelt damit das Schloss 20.

[0075] Die Betätigungseinrichtung 10 weist, wie in den Figuren erkennbar ist, noch ein Koppellement 1k auf, welches im Normalbetrieb der Einrichtung entkoppelt ist und lediglich eingekoppelt wird, wenn ein berechtigter das Schloss 20 betätigen soll. Hierfür ist das Koppellement 1k über eine in den Figuren nicht dargestellte Zugangskontrolleinrichtung verbunden, die über einen Berechtigten so schaltbar ist, dass das Koppellement 1k die erste Schubstange 1a mit der zweiten Schubstange 1b koppelt. In gekoppeltem Zustand wird bei der Betätigung der Betätigungshandhabe 10 mittels der Druckstange 1 das erste Schubglied 1a in der Darstellung in den Figuren nach rechts verschoben und dabei die zweite Schubstange 1b in die gleiche Richtung mitgenommen, wodurch über die Schubstange 1b das Schloss 20 betätigt wird.

[0076] Das in Fig. 19 dargestellte abgewandelte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Figuren 15 bis 18 lediglich darin, dass der E-Motor 1m, der auf der ersten Schubstange 1a abgestützt ist, mit seinem Abtrieb mit einem Übertragungselement 1ü zusammenwirkt, wenn der Motor seinen Abtrieb einzieht, d. h. in entgegengesetzter Richtung zu der ersten Richtung läuft, in der der Abtrieb die Kupplungsfeder 1f aufgeladen hat. Das Übertragungselement 1ü, mit dem der Abtrieb des Motors bei Bewegungen dieser Gegenrichtung zusammenwirkt, ist mit der Schlossnuss 20n gekuppelt, sodass das Schloss entriegelt wird, wenn das Übertragungsglied von dem Abtrieb 1ma des in Gegenrichtung laufenden E-Motors 1m beaufschlagt wird. Der Motor 1m, der primär zum Aufladen der Kupplungs-

feder 1f dient, wirkt in dieser Funktion somit zusätzlich als Entriegelungsmotor für das Schloss.

[0077] In den dargestellten Ausführungsbeispiel der Figuren 15 bis 19 weist die als Druckstangeneinrichtung ausgebildete Betätigungshandhabe 10 somit eine zwischen der Druckstange 1 und dem Schloss 20 geschaltete Übertragungseinrichtung aus der ersten Schubstange 1a, die mit der Druckstange 1 gekuppelt ist und der zweiten Schubstange 1b, die mit dem Schloss gekuppelt ist, auf. Die Schubstange 1b betätigt bei ihrer Bewegung das Schloss 20. Die Schubstange 1a wird beim Drücken der Druckstange 1 bewegt. Beide Stangen 1a, 1b sind durch die Kupplungsfeder 1f koppelbar. Die Kupplungsfeder 1k ist mit einer Kraft größer der maximal notwendigen Betätigungskraft in ihrer Kupplungsstellung, wie sie in Fig. 18 dargestellt ist, vorgespannt. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Betätigung der Druckstange 1 selbst unter Vorlast zu einem Entriegeln des Schlosses 20 führt. Damit die Kupplungsfeder 1f die Schubstangen 1a, 1b nicht unbegrenzt auseinanderdrückt, sind Anschläge 1bb und 1aa vorgesehen, auf denen sich die Schubstangen 1a, 1b aufeinander abstützen.

[0078] Der in Reihe zur Kupplungsfeder 1f angeordnete Elektromotor 1m ist in der Lage die Kupplungsfeder 1f über ihre Vorspannung, die sie in der Ausgangslage, die in Fig. 16 dargestellt ist, weiter zu komprimieren. Während dieses Vorgangs ausgehend von der Stellung in Fig. 16 bleibt eine Kopplung der Schubstangen 1a, 1b über das Koppellement 1k erhalten, sodass die Panikfunktion, d. h. die Möglichkeit der Entriegelung des Schlosses über die Druckstangeneinrichtung auch während des Aufladevorgangs, gegeben ist. Die Kupplungsfeder 1f wird in ihrer Endstellung der Aufladung über eine vorzugsweise elektromechanische Verriegelung durch die Blockiereinrichtung 1e arretiert. Diese Stellung ist in Fig. 18 gezeigt. In dieser Stellung ist der Abtrieb des Elektromotors 1m auch bereits wieder in seine Ausgangsstellung zurückgefahren. In dieser Stellung ergibt sich der Abstand a zwischen dem Abtrieb 1ma des Elektromotors 1m und dem Federteller 1ft der durch die Blockiereinrichtung 1e festgestellten komprimierten Kupplungsfeder 1f. Ausgehend von dieser Stellung wird beim Betätigen der Druckstange 1 die erste Schubstange 1a mitbewegt, ohne dass die mit dem Schloss gekuppelte zweite Schubstange 1b für eine Schlossbetätigung mitbewegt wird. Durch das Auslösen der elektromechanischen Verriegelung der Blockierung 1e entspannt sich die Kupplungsfeder 1f in ihre vorgespannte Ausgangsstellung unter Ausbildung einer Kupplung der beiden Schubstangen 1a, 1b. Wenn nun die Druckstange 1 der Betätigungshandhabe betätigt wird, wird die erste Schubstange 1a in der Darstellung in den Figuren nach rechts verschoben und dabei die mit der Schlossnuss 20n verbundene zweite Schubstange 1b in diese Richtung unter Entriegelung des Schlosses 20 mitgenommen. Sobald also die Kupplungsfeder 1f in der aufgeladenen Stellung der Fig. 18 blockiert ist und der Abtrieb des Motors 1m in seine Ausgangsstellung, wie sie in Fig. 18 gezeigt ist, zurückgefahr-

ren ist, ist die Betätigungshandhabe mit ihrer Druckstange 1 betriebsbereit. Dazu wird noch das separate Koppellement 1k entkoppelt, wie dies in Fig. 18 dargestellt ist.

[0079] Das Koppellement 1k ist für den Fall vorgesehen, dass eine berechtigte Person durch Betätigen der Druckstange 1 das Schloss betätigen, d.h. entriegeln will. Für diesen Fall wird das Koppellement 1k über die nicht dargestellte Zutrittskontrolleinrichtung oder gegebenenfalls auch über einen Schlüssel in Kupplungsstellung geschaltet, in der das Kupplungselement 1k die erste Schubstange 1a mit der zweiten Schubstange 1b koppelt. Diese Kupplung über das Kupplungselement 1k wird auch solange eingeschaltet, wie die Kupplungsfeder 1f über den Motor 1e aufgeladen wird. Da diese zusätzliche Kupplungseinrichtung 1k keine Sicherheitsfunktionen übernimmt, kann eine elektrische Ansteuerung der Kupplungseinrichtung 1k auch nach dem Arbeitsstromprinzip oder motorisch erfolgen.

[0080] Um im Panikfall auch bei gesteuerter Druckstange eine automatische Steuerung der Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, kann vorgesehen sein, dass die Druckstange 1 bzw. die Betätigungshandhabe 10 auch mit einem Schaltelement ausgerüstet ist, das bei Betätigung der Druckstange 1 die Notschalterfunktion auslöst. Es kann hierfür ein Schaltelement mit der Funktion eines herkömmlichen Notastasters im Bereich der Druckstange 1 oder integriert in der Betätigungshandhabe 10 angeordnet sein. Damit eine berechtigte Bedienung der Betätigungshandhabe 10 diesen Notschalter nicht auslöst, kann vorgesehen sein, dass dieser zwischen den beiden Schubstangen angeordnet ist, so dass dieser nur bei einer entsprechenden Relativbewegung der beiden Schubstangen 1a, 1b betätigt wird. Der Schalter kann vorzugsweise so ausgebildet sein, dass er nach seiner Betätigung durch die Druckstangenbetätigung erst zeitverzögert die Blockiereinrichtung 1e auslöst, um also zeitverzögert die Schubstangen 1a, 1b über die Kupplungsfeder 1f zu koppeln. Anstelle des in der Betätigungshandhabe 10 integriert angeordneten Notschalters kann auch außerhalb der Betätigungshandhabe in herkömmlicher Weise ein Notastaster montiert sein, der die Blockiereinrichtung 1e schaltet.

[0081] Um das Schloss 20 auch fernbedient entriegeln zu können, ist in dem abgewandelten Ausführungsbeispiel in Figur 19 die Druckstange 1ü vorgesehen. Der Motor 1m ist so angeordnet, dass er bei einer Bewegung entgegen der Aufladerichtung der Feder 1f die Schubstange 1b oder unmittelbar die Schlossnuss 20n im Sinne einer motorischen Entriegelung des Schlosses 20 antreibt.

[0082] Bei dem in Figur 20 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Weiterbildung der beiden vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispielen der Fig. 14 bis 18 und der Fig. 19. Es weist eine Betätigungshandhabe 10 mit Druckstange 1 auf. Die Druckstange 1 ist in einer Linearführung 1l des Lagergestells senkrecht zur Türflügelebene geführt. Die Stellbe-

wegung bei der Betätigung der Druckstange 1 wird über ein Kulissengetriebe auf Schubstangen 1a, 1b übertragen, die in der Grundplatte des Lagergestells parallel zur Türflügelebene linear verschiebbar geführt sind. Die Schubstange 1b ist mit dem in Figur 20 nicht näher dargestellten Türschloss über eine Vierkantnuss 10n gekoppelt. Das Türschloss kann vorzugsweise als Einsteckschloss im Türblatt mit der Schlossnuss fluchtend mit der Vierkantnuss 10n montiert sein. Die erste Schubstange 1a, die mit der Druckstange 1 getriebemäßig gekoppelt ist, ist mit der mit dem Schloss gekoppelten zweiten Schubstange 1b über eine Druckfeder 1f in entsprechender Weise, wie bei dem vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel erläutert, kuppelbar. Zum Aufladen der Kupplungsfeder 1f ist ebenfalls ein Elektromotor 1m vorgesehen. Dieser ist in dem Lagergestell der Betätigungshandhabeinrichtung 10 unterhalb der Druckstange 1 angeordnet. Der Motor 1m weist einen Spindelmut-
 5 10 15 20 25 30 35 40 45

terabtrieb 1ma auf, der zum Aufladen der Kupplungsfeder 1f mit der auf der ersten Schubstange 1a abgestützten Kupplungsfeder 1f zusammenwirkt. Dieses in Figur 20 dargestellte Ausführungsbeispiel der Druckstange Betätigungshandhabe 10 ist somit entsprechend aufgebaut wie das vorangehend beschriebene Ausführungsbeispiel. Es funktioniert auch entsprechend.
[0083] Der Not-Aus-Taster kann bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 20 und auch bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 15 bis 19 als interner Not-Aus-Taster ausgebildet sein, der bei Betätigung der Druckstange betätigt wird. Bei bevorzugter Ausführung erfolgt die Betätigung des Not-Aus-Tasters nur dann, wenn die Schiene 1a, die mit der Druckstange verbunden ist, von der Schiene 1b, die mit der Nuss 20n verbunden ist, ausgekoppelt ist. Der Not-Aus-Taster kann bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel auf der die Nuss steuernden Schiene 1b fest angeordnet sein. Die Schiene 1a kann ein Betätigungselement tragen, z. B. als ein auf der Schiene 1a starr befestigter Betätigungswinkel, der den Not-Aus-Taster betätigt, sobald die Druckstange 1 über einen vorbestimmten Betätigungshub betätigt ist. Bei abgewandelten Ausführungen ist die umgekehrte Anordnung möglich, bei der der Not-Aus-Taster fest mit der Schiene 1a und das Betätigungselement auf der Schiene 1b angeordnet ist.

Bezugszeichenliste der Figuren 1 bis 13

[0084]

50	1	Tür
	2	Türrahmen
	3	Türband
	4	Türblatt
	5	Not-Aus-Taster
55	6	Türschloss
	7	Türschlossvorrichtung
	11	Druckstange
	12	Grundplatte

13	Stirnwand
14	Randbereich
15	Führungsschiene
16	Führungskulisse
17	zweiarmiger Hebel
17b	erster Kulissenstein
17k	zweiter Kulissenstein
18	erste Kulisse
19	Koppelstange; erste Koppelstange
19a	Ausnehmung
19f	Rückstellfeder
20	erste Lagerplatte
21	Gasdruckfeder
22	zweite Lagerplatte
23	Elektromagnet
24	Spulenkern
25	Klappanker
26	Sperrstück
27	Sperrelement
27s	Sperrausnehmung
28	zweite Koppelstange
28a	Ausnehmung
28u	Koppelstangenarm
29	dritte Koppelstange
29s	Stift
30	Nuss
30k	Kurbelarm
30s	Kurbelschwinge
31	Linearmotor
32	Spindelmutter
33	Schraubspindel
33k	Kurbelarm
33s	Kurbelschwinge
33z	Zahnrad
34	Zahnstange
34a	Ausnehmung
34f	Rückstellfeder
35	Schaftschraube
36	Riegel

Bezugszeichenliste der Fig. 14 bis 20

[0085]

1	Betätigungselement	45
1a	Schubstange / erstes Übertragungselement	
1b	zweite Schubstange / zweites Übertragungselement	
1h	Übertragungshebel	
1ae	Eingriffstelle des Hebels 1h	50
1f	Kupplungsfeder	
1ft	Federteller	
1m	E-Motor	
1ma	Abtrieb	
1ü	drittes Übertragungselement	55
1g	Grundplatte	
1e	Blockiereinrichtung	
1k	Koppelement	

1fr	Freilauf	
1aa	Mitnehmeranschlag auf der ersten Schubstange (1a)	
1bb	Mitnehmeranschlag auf der zweiten Schubstange (1b)	
5		
1l	Linearführung	
10	Betätigungshandhabe	
20	Türschloss	
20n	Schlossnuss	
10	30	Notaustaste

Patentansprüche

- 15 **1.** Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude, mit einem Türrahmen, einem daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagerten Türblatt und mit einer Türschlossvorrichtung, wobei die Türschlossvorrichtung umfasst:

- 20 eine Betätigungshandhabe, die als Druckstange (11) oder als Griffstange oder als Türdrücker ausgebildet ist, ein Türschloss (6) und eine Übertragungseinrichtung, die eine Bewegung der Betätigungshandhabe (11) relativ zum Türblatt (4) in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses (6) wandelt,

30 **dadurch gekennzeichnet,**

Alternative A:

- dass die Türschlossvorrichtung einen Kraftspeicher zum Entriegeln des Türschlosses und ein elektrisch schaltbares Sperrglied aufweist, welches in seiner Sperrstellung den Kraftspeicher gegen ein Entladen sperrt und in seiner Freigabestellung den Kraftspeicher für ein Entriegeln des Türschlosses frei gibt, und dass ein Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der Türschlossvorrichtung angeordnet ist, indem der Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der relativ zum Türblatt (4) bewegbaren Betätigungshandhabe (11) gelagert ist,
- wobei der Not-Aus-Taster so geschaltet ist, dass durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand des elektrisch schaltbaren Sperrglieds (4) bewirkt wird, und/oder

Alternative B:

- dass die Türschlossvorrichtung eine elektrisch schaltbare Türverriegelungseinrichtung aufweist, die als Teil des Türschlosses

oder separat vom Türschloss ausgebildet ist und

- dass ein Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der Türschlossvorrichtung angeordnet ist, indem der Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der relativ zum Türblatt (4) bewegbaren Betätigungshandhabe (11) gelagert ist, wobei der Not-Aus-Taster so geschaltet ist, dass durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand der elektrisch schaltbaren Türverriegelungseinrichtung bewirkt wird.

2. Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude, mit einem Türrahmen, einem daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagerten Türblatt und mit einer Türschlossvorrichtung, wobei die Türschlossvorrichtung umfasst:

eine Betätigungshandhabe, die als Druckstange (11) ausgebildet ist, ein Türschloss (6) und eine Übertragungseinrichtung, die eine Bewegung der Betätigungshandhabe (11) relativ zum Türblatt (4) in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses (6) wandelt,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Türschlossvorrichtung eine erste Schubstange (1a) aufweist, die beim Drücken der als Druckstange (1) ausgebildeten Betätigungshandhabe bewegt wird,
- dass die Türschlossvorrichtung eine zweite Schubstange (1b) aufweist, die mit dem Türschloss gekoppelt ist und die bei ihrer Bewegung das Türschloss betätigt,
- dass die Türschlossvorrichtung eine Kupplungsfeder (1f) zum Entriegeln des Türschlosses und ein elektrisch schaltbares Sperrglied aufweist, wobei die Kupplungsfeder (1f) zwischen der ersten Schubstange (1a) und der zweiten Schubstange (1b) angeordnet ist und die erste Schubstange (1a) und die zweite Schubstange (1b) durch die Kupplungsfeder (1f) koppelbar sind, und wobei das Sperrglied in seiner Sperrstellung die Kupplungsfeder (1f) gegen ein Entladen sperrt und in seiner Freigabestellung die Kupplungsfeder (1f) für ein Entriegeln des Türschlosses frei gibt, und
- dass in der Sperrstellung beim Betätigen der als Druckstange (1) ausgebildeten Betätigungshandhabe die erste Schubstange (1a) mitbewegt wird, ohne dass die mit dem Schloss gekoppelte zweite Schubstange (1b) für eine Schlossbetätigung mitbewegt wird,
- dass in der Freigabestellung unter Ausbildung einer Kupplung der beiden Schubstangen (1a,

1b) bei Betätigung der als Druckstange (1) ausgebildeten Betätigungshandhabe die erste Schubstange (1a) verschoben wird und die zweite Schubstange (1b) unter Entriegelung des Türschlosses mitgenommen wird, und

- dass an der zweiten Schubstange (1b) eine elektrische Blockiereinrichtung (1e) angeordnet ist,

- dass in einer Stellung, in der die Kupplungsfeder (1f) im aufgeladenen Zustand mit einem Federteller auf der elektrischen Blockiereinrichtung (1e) abgestützt ist, die zweite Schubstange (1b) von der ersten Schubstange (1a) entkoppelt ist,

- dass in einer Stellung, wenn die elektrische Blockiereinrichtung (1e) ausgeschaltet wird, die Blockierung der Kupplungsfeder (1f) aufgehoben ist und die erste Schubstange (1a) mit der zweiten Schubstange (1b) gekuppelt ist, und

- dass ein Not-Aus-Taster auf oder an oder innerhalb der Türschlossvorrichtung oder in deren nahen Bereich auf dem Türblatt angeordnet ist oder auf oder an oder innerhalb der Betätigungshandhabe (11) gelagert ist, wobei der Not-Aus-Taster so geschaltet ist, dass durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand des elektrisch schaltbaren Sperrglieds (4) bewirkt wird.

3. Türvorrichtung, vorzugsweise in einem Flucht- und Rettungsweg in einem Gebäude, mit einem Türrahmen, einem daran bewegbar, vorzugsweise schwenkbar gelagerten Türblatt und mit einer Türschlossvorrichtung, wobei die Türschlossvorrichtung umfasst eine Betätigungshandhabe, die als Druckstange (11) ausgebildet ist, ein Türschloss (6) und eine Übertragungseinrichtung, die eine Bewegung der als Druckstange (1) ausgebildeten Betätigungshandhabe (11) relativ zum Türblatt (4) in eine Bewegung zur Betätigung des Türschlosses (6) wandelt, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass die Türschlossvorrichtung eine erste Schubstange (1a) aufweist, die beim Drücken der als Druckstange (1) ausgebildeten Betätigungshandhabe bewegt wird,

- dass die Türschlossvorrichtung eine zweite Schubstange (1b) aufweist, die mit dem Türschloss gekoppelt ist und die bei ihrer Bewegung das Türschloss betätigt,

- dass die Türschlossvorrichtung einen Kraftspeicher zum Entriegeln des Türschlosses und ein elektrisch schaltbares Sperrglied aufweist, welches in seiner Sperrstellung den Kraftspeicher gegen ein Entladen sperrt und in seiner Freigabestellung den Kraftspeicher für ein Entriegeln des Türschlosses frei gibt, und

- **dass** ein Not-Aus-Taster auf der ersten Schubstange (1a) oder auf der zweiten Schubstange (1b) fest angeordnet ist, wobei der Not-Aus-Taster so geschaltet ist, dass durch dessen Betätigen eine Veränderung im Bestromungszustand des elektrisch schaltbaren Sperrglieds (4) bewirkt wird, 5
- **dass** der Not-Aus-Taster auf der zweiten Schubstange (1b) fest angeordnet und ein Betätigungselement, das den Not-Aus-Taster betätigt, auf der ersten Schubstange (1a) angeordnet ist, oder 10
- **dass** der Not-Aus-Taster auf der ersten Schubstange (1a) fest angeordnet und ein Betätigungselement, das den Not-Aus-Taster betätigt, auf der zweiten Schubstange (1b) angeordnet ist. 15
- 4. Türvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 oder 3, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass der Not-Aus-Taster so angeordnet ist, dass der Not-Aus-Taster durch Betätigen der Betätigungshandhabe (11) zwangsweise und/oder automatisch betätigt wird. 25
- 5. Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass der Not-Aus-Taster so angeordnet ist, dass der Not-Aus-Taster von Außen her für eine Betätigung von Hand nicht zugänglich ist, sondern nur mittelbar, d. h. durch Betätigen der Betätigungshandhabe (11) betätigbar ist. 35
- 6. Türvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass der Not-Aus-Taster auf der zweiten Schubstange (1b) fest angeordnet und ein Betätigungselement, das den Not-Aus-Taster betätigt, auf der ersten Schubstange (1a) angeordnet ist, oder 45
dass der Not-Aus-Taster auf der ersten Schubstange (1a) fest angeordnet und ein Betätigungselement, das den Not-Aus-Taster betätigt, auf der zweiten Schubstange (1b) angeordnet ist. 50
- 7. Türvorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement den Not-Aus-Taster betätigt, sobald die Druckstange (12) über einen vorbestimmten Betätigungshub betätigt ist. 50

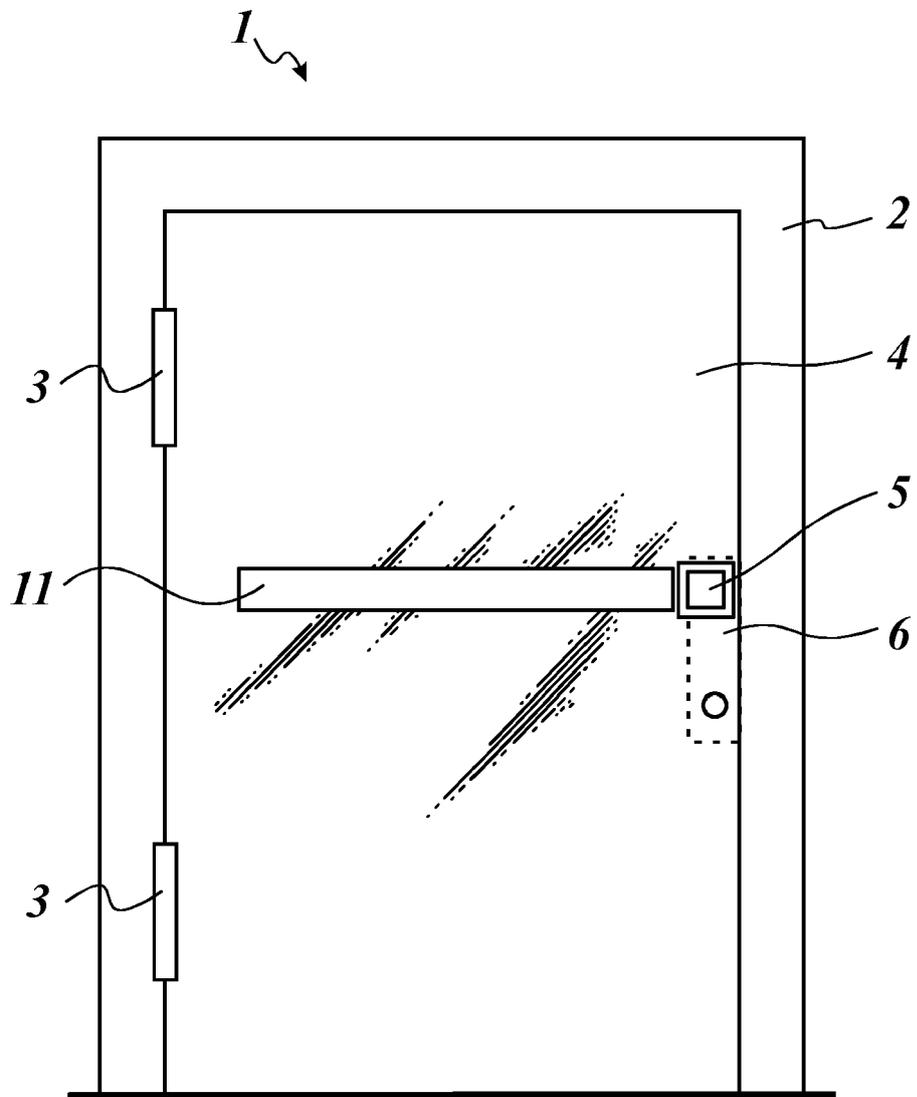


Fig. 1

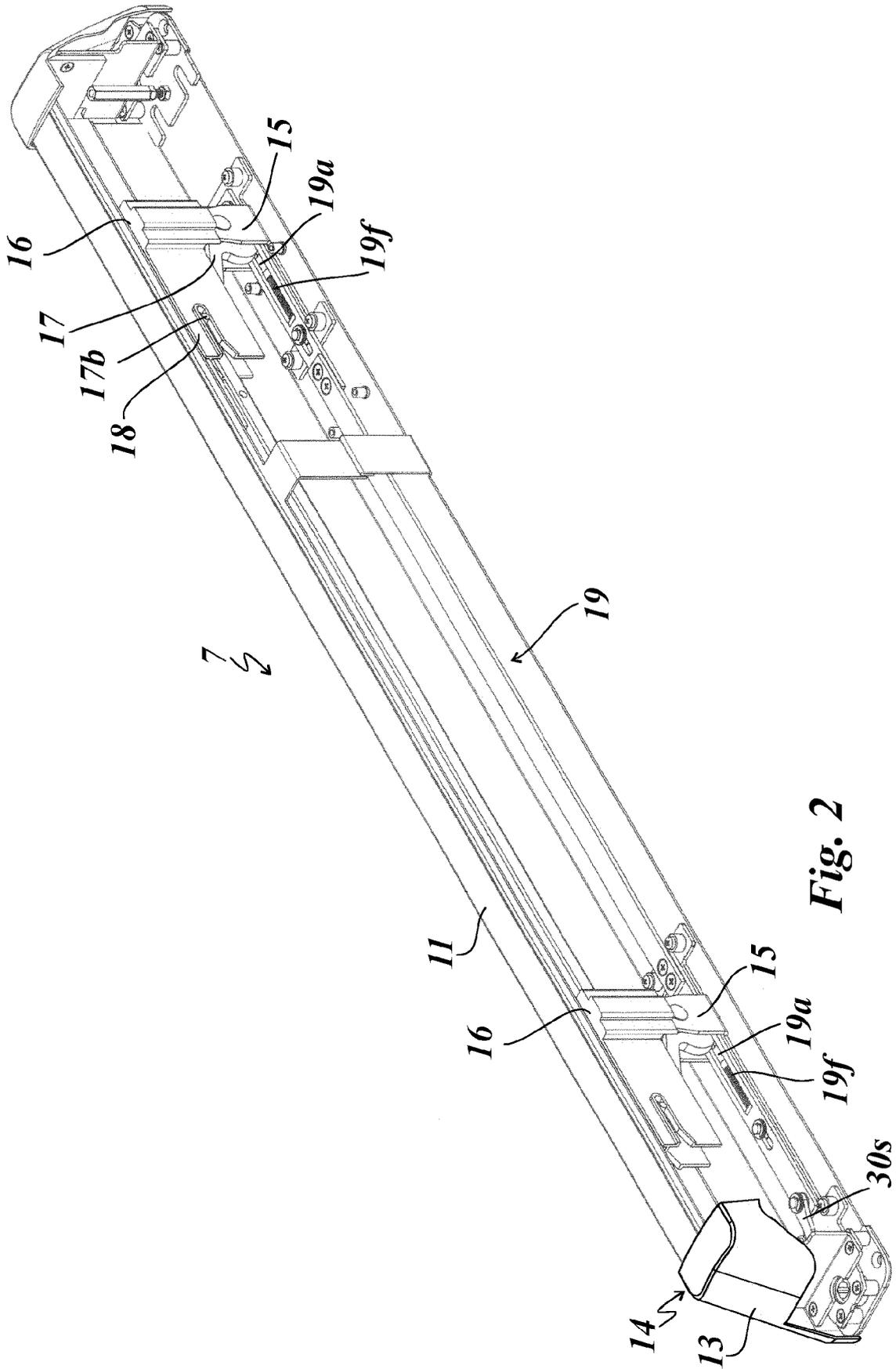


Fig. 2

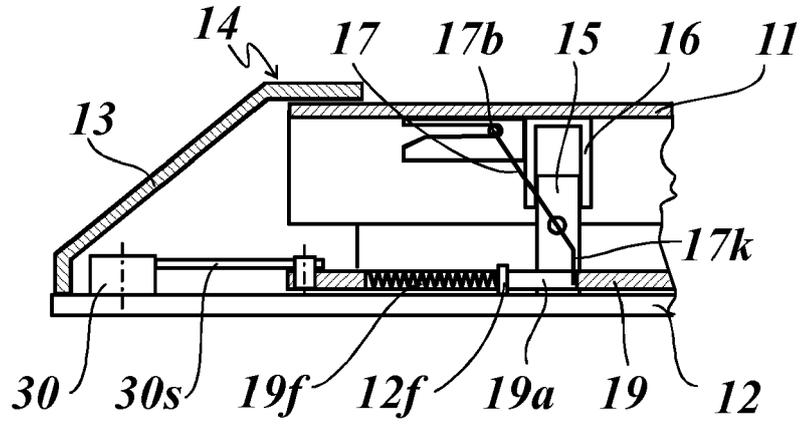


Fig. 3

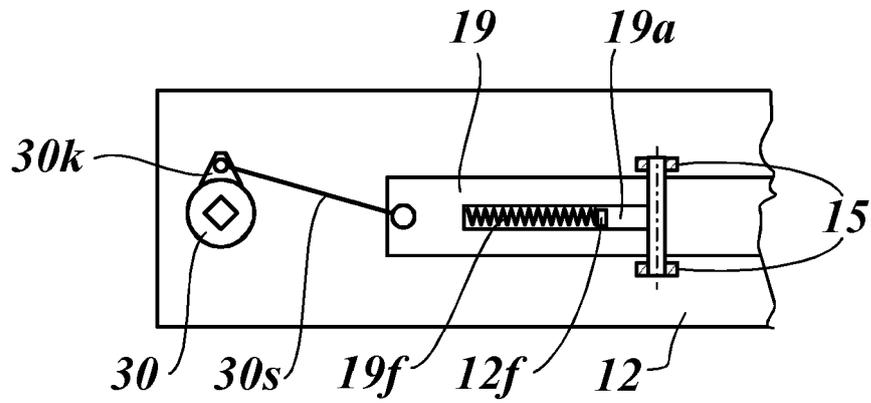


Fig. 4

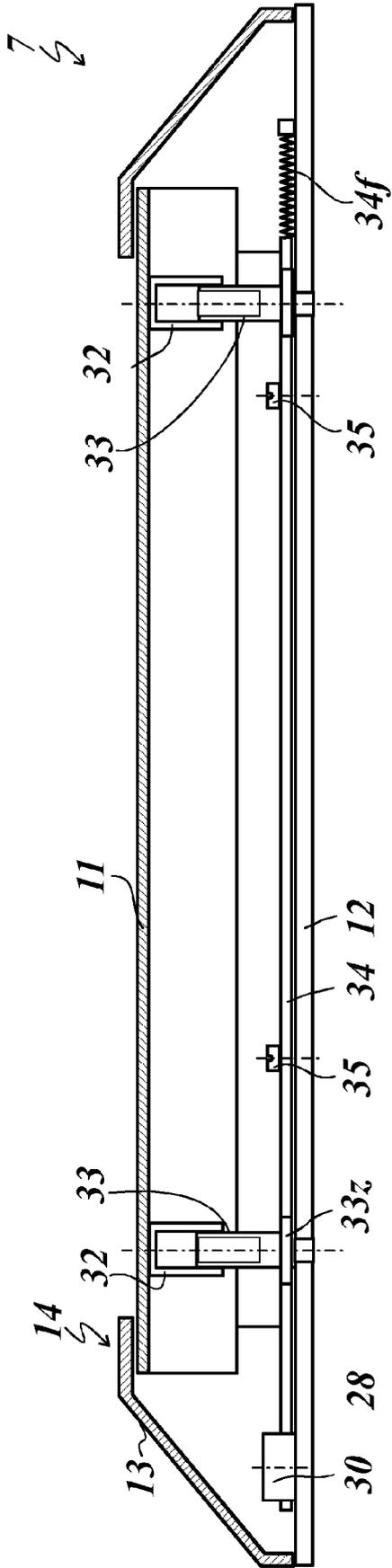


Fig. 5

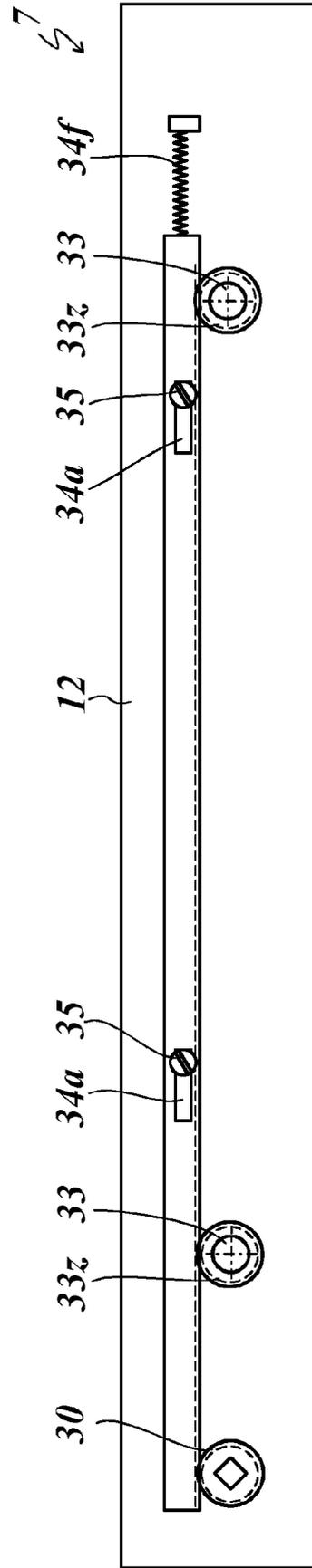


Fig. 6

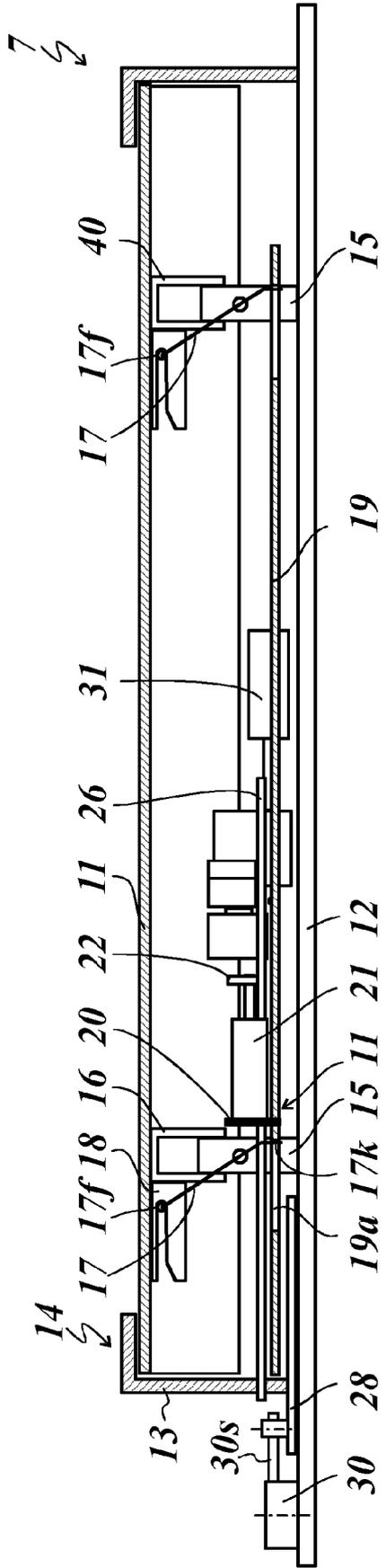


Fig. 7

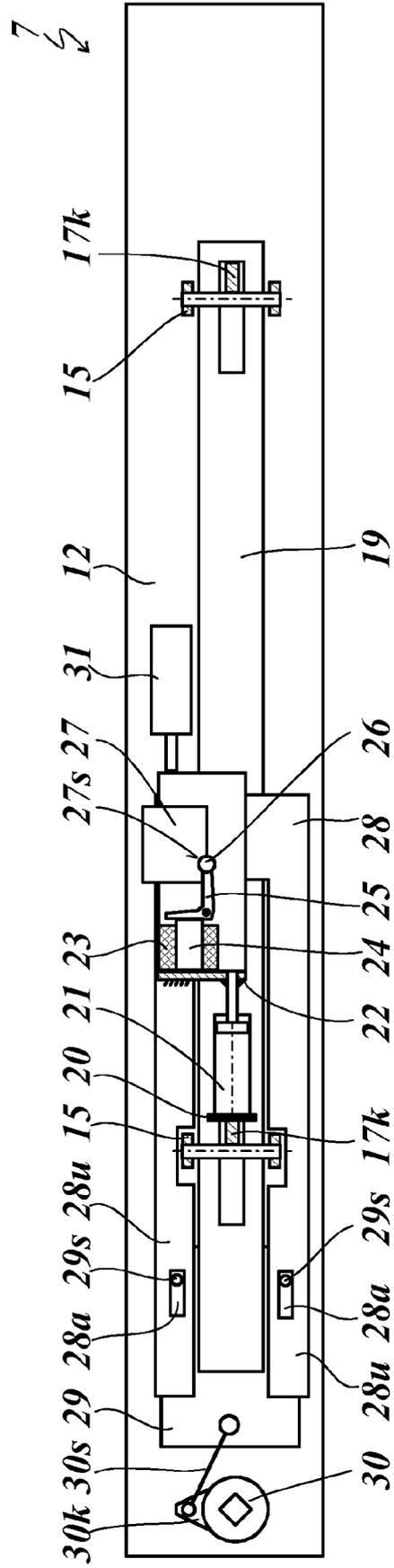


Fig. 8

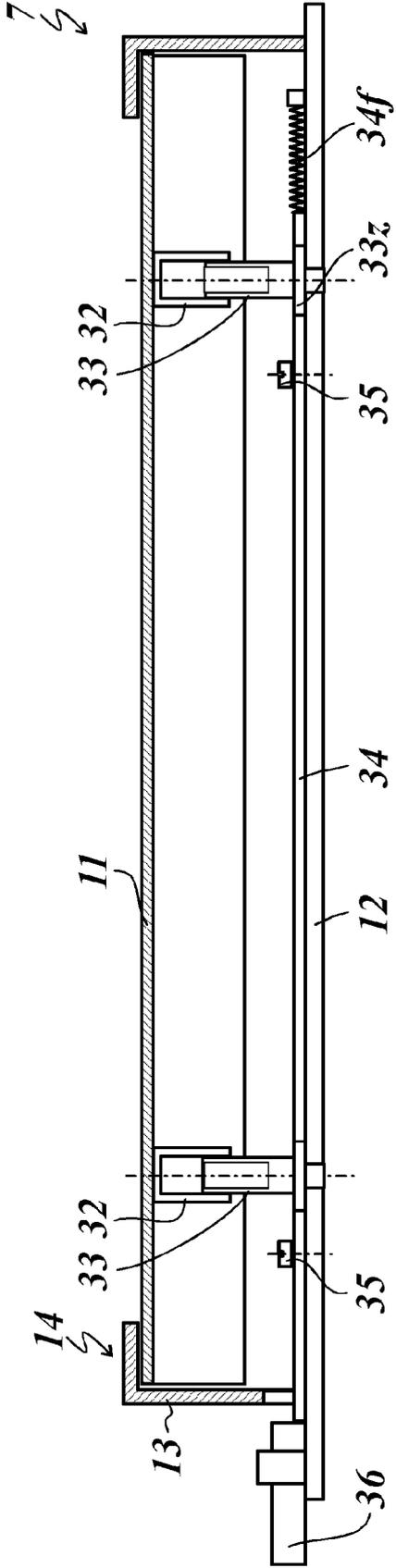


Fig. 11

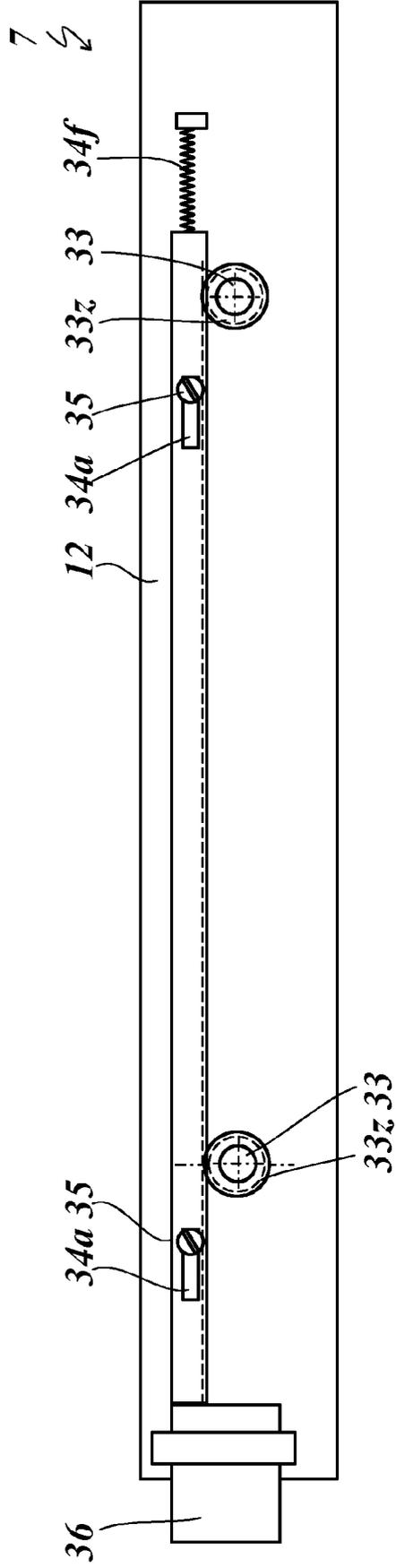


Fig. 12

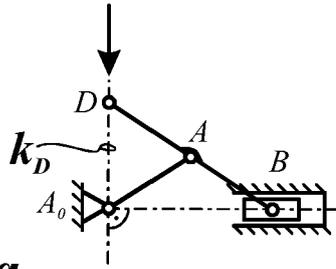


Fig. 13a

$$\overline{AA_0} = \overline{AD} = \overline{AB}$$

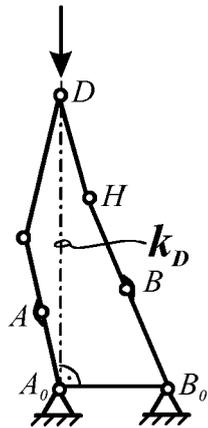


Fig. 13b

$$\overline{A_0B_0} = \overline{BB_0}, \overline{HB_0} = \overline{A_0B_0} \cdot k$$

$$\overline{AB} = \overline{AA_0} = \overline{A_0B_0} \cdot \sqrt{1-1/k}$$

$$\overline{DF} = \overline{FA_0} = \overline{A_0B_0} \cdot \sqrt{k(k-1)}$$

$$\overline{DH} = \overline{A_0B_0} \cdot (k-1); k > 1$$

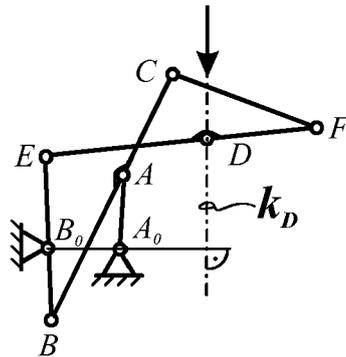


Fig. 13c

$$\overline{A_0B_0} = \overline{AA_0}, \overline{BE} = \overline{CF}$$

$$\overline{BC} = \overline{EF}, \overline{BA} = \overline{ED}$$

$$\overline{EB} / \overline{CB} = \overline{B_0B} / \overline{AB}$$

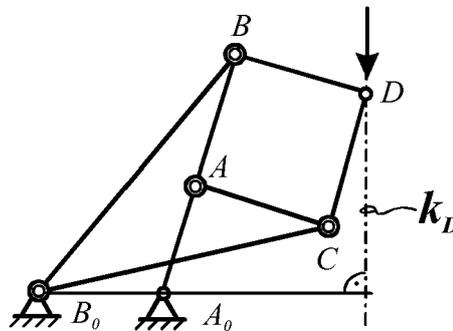


Fig. 13d

$$\overline{A_0B_0} = \overline{AA_0}, \overline{BB_0} = \overline{CB_0}$$

$$\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BD} = \overline{CD}$$

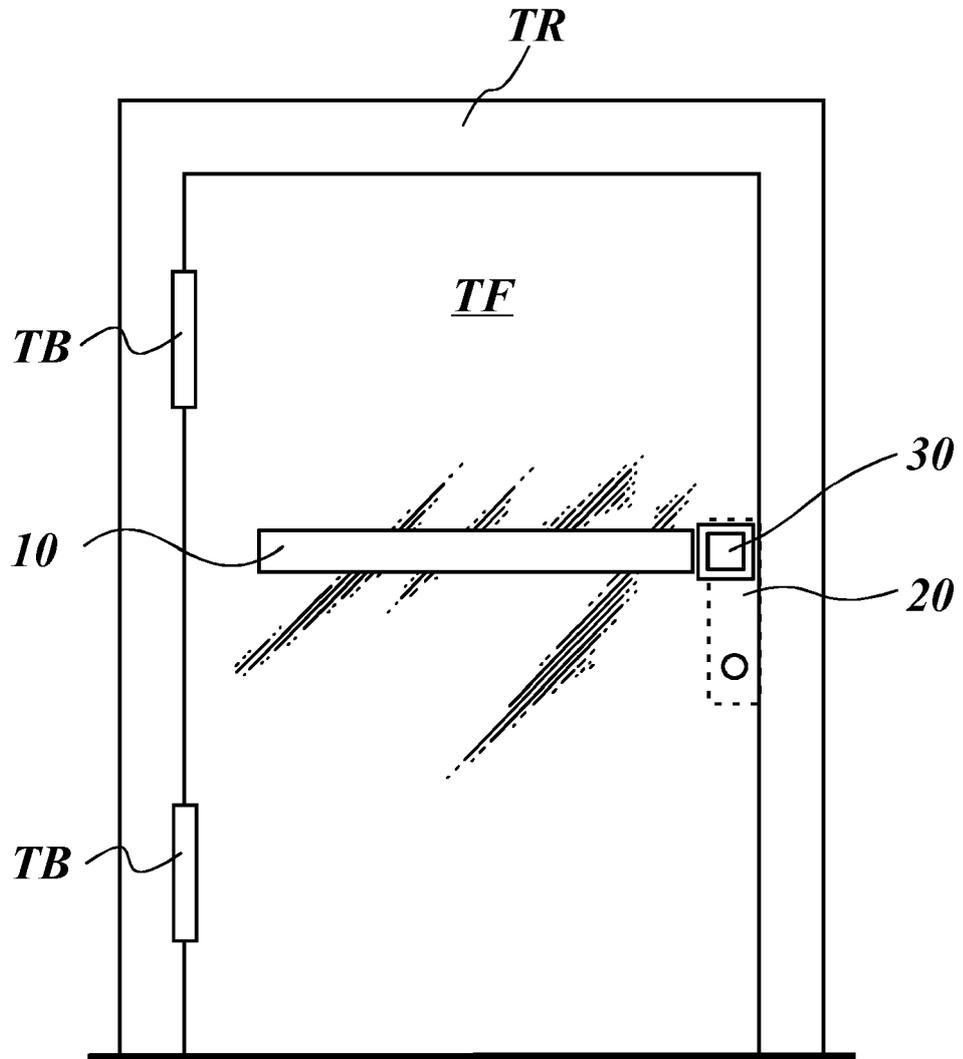


Fig. 14

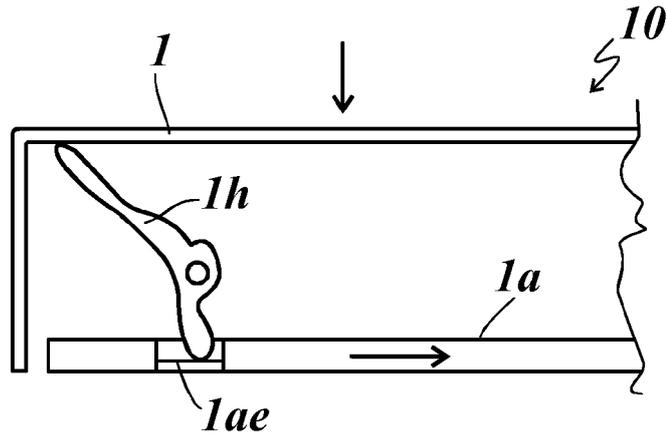


Fig. 15

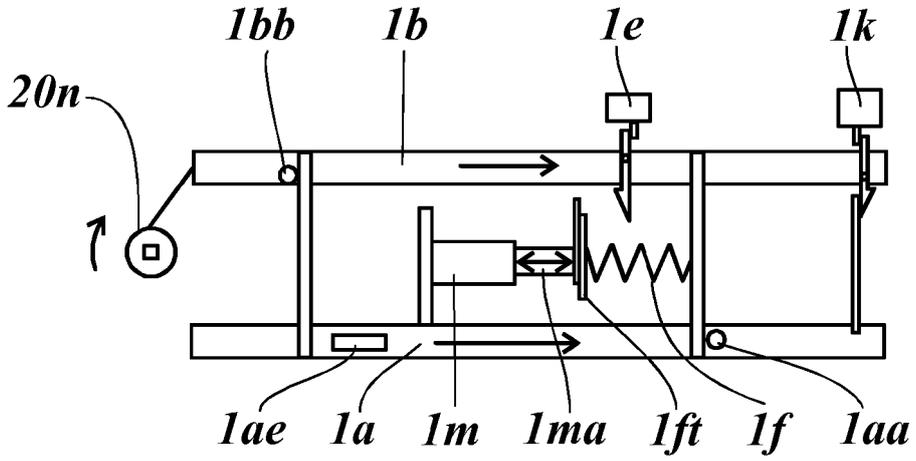


Fig. 16

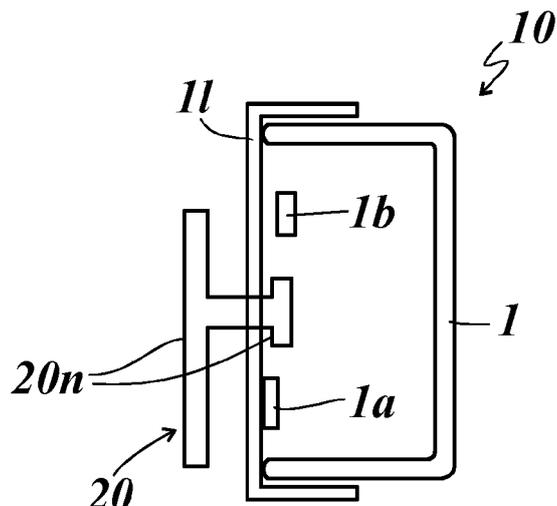


Fig. 17

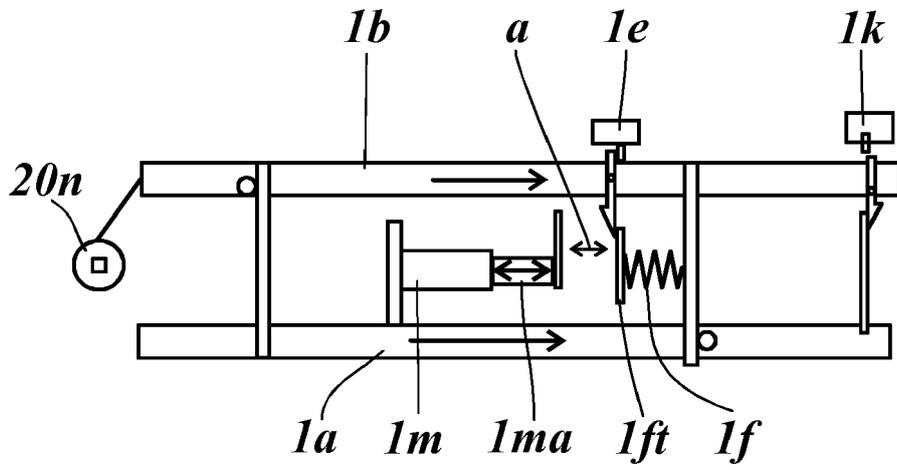


Fig. 18

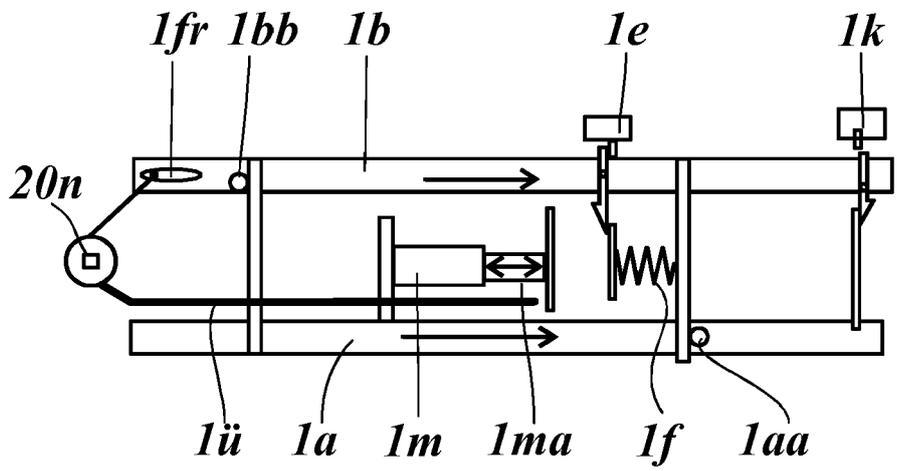


Fig. 19

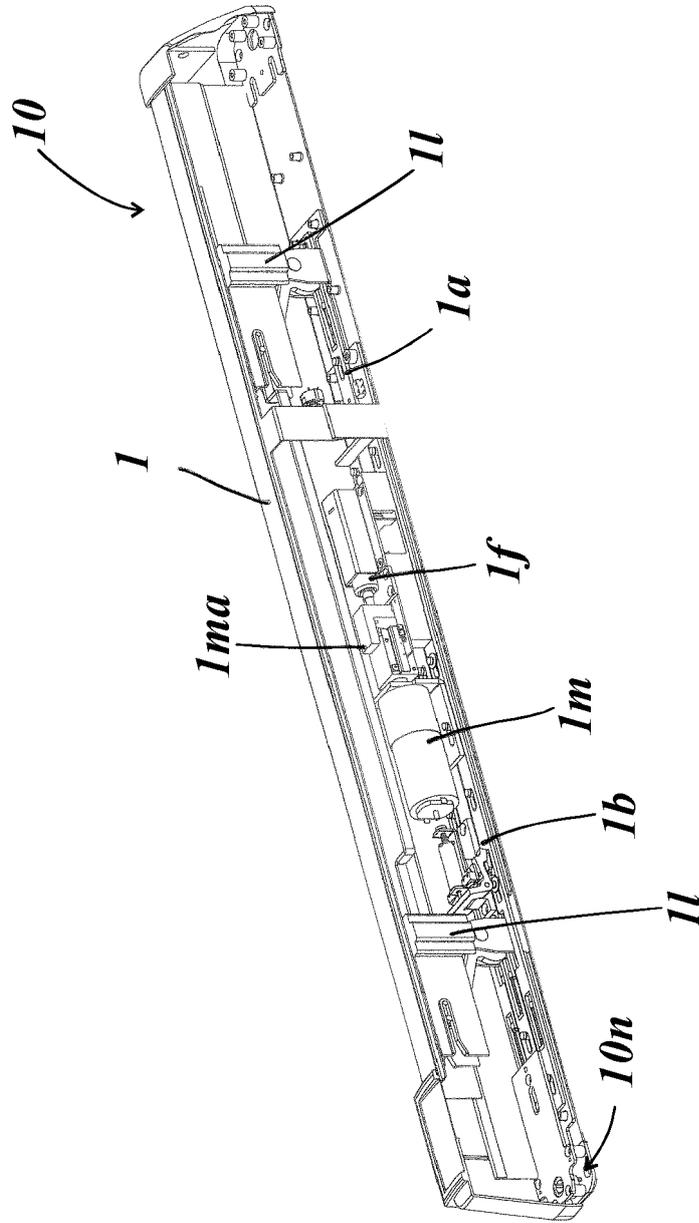


Fig. 20



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patentübereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 17 16 3870

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	US 5 429 399 A (GERINGER ARTHUR [US] ET AL) 4. Juli 1995 (1995-07-04) * das ganze Dokument *	1,4,5,7	INV. E05B65/10 E05B47/06 E05B47/00 E05B51/02 ADD. E05B15/04
X	GB 2 352 000 A (TRIMEC TECHNOLOGY PTY LTD [AU]) 17. Januar 2001 (2001-01-17) * das ganze Dokument *	1,4,5,7	
X	US 4 006 471 A (PAPPAS MICHAEL) 1. Februar 1977 (1977-02-01) * das ganze Dokument *	1,4,5,7	
X A	WO 2004/031517 A1 (YALE SECURITY INC [US]; WHITAKER ANDREW [US]; GRAY STEVEN J [US]; HUNT) 15. April 2004 (2004-04-15) * das ganze Dokument *	1,4,5,7 6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		4. Oktober 2017	Ansel, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)

**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 17 16 3870

5

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

-

10

Unvollständig recherchierte Ansprüche:

1, 4-7

Nicht recherchierte Ansprüche:

2, 3

15

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Es wird mit der Ansprüche 1 Alternative A oder 1 Alternative B oder 2 oder 3 ein zweiter, ein dritter und ein vierter unabhängiger Anspruch in der gleichen Kategorie (Vorrichtung) eingeführt, der nicht den Maßgaben der Regel 43 (2) a, b, c EPÜ genügt.

20

Die Gründe dafür ist dass, die Ansprüche 1 Alternative A, 2 und 3 enthalten alle im Anspruch 1 Alternative B aufgeführten Merkmale. Die Ansprüche 1 Alternative A, 2 und 3 sind von Anspruch 1 Alternative B abhängig und daher nicht richtig formuliert (vgl. Regel 43 (4) EPÜ und Richtlinien F-IV, 3.4).

25

30

35

40

45

50

55

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

EP 17 16 3870

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.

04-10-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 5429399 A	04-07-1995	KEINE	

15	GB 2352000 A	17-01-2001	GB 2352000 A	17-01-2001
			US 2002144525 A1	10-10-2002

	US 4006471 A	01-02-1977	KEINE	

20	WO 2004031517 A1	15-04-2004	AU 2002334811 A1	23-04-2004
			CA 2468401 A1	15-04-2004
			CA 2732817 A1	15-04-2004
			MX PA04005217 A	16-11-2004
			US 2005104381 A1	19-05-2005
			US 2009079204 A1	26-03-2009
25			WO 2004031517 A1	15-04-2004

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10360179 B4 [0003]