

(19)



(11)

EP 3 219 887 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

(51) Int Cl.:
E05B 65/10 ^(2006.01) **E05B 63/04** ^(2006.01)
E05B 47/00 ^(2006.01) **E05B 47/06** ^(2006.01)
E05B 41/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17160805.2**

(22) Anmeldetag: **14.03.2017**

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

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

(72) Erfinder: **RITTINGER, Peter**
72474 Benzingen (DE)

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

(30) Priorität: **15.03.2016 DE 102016104765**

(54) **UNIVERSELLE ANTI-PANIKDRUCKSTANGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anti-Panikdruckstange (2) zum Entriegeln eines Türschlosses (16) einer Fluchttür oder Notausgangstür. Die AntiPanikdruckstange (2) weist zur manuellen Entriegelung des Türschlosses eine Betätigungshandhabe (21) auf, die bei einer manuellen Betätigung über eine Schiebervorrichtung (3) eine Abtriebsnuss (34) betätigt und das Türschloss (16) entriegelt.

Um eine universelle Verwendbarkeit der Anti-Panik-

druckstange zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Abtriebsnuss (34) zwei Neutralstellungen aufweist, wobei die erste Neutralstellung für rechts angeschlagene Türblätter vorgesehen ist und die zweite Neutralstellung für links angeschlagene Türblätter vorgesehen ist und die Abtriebsnuss (34) um 180° drehbar ist, um von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung zu gelangen.

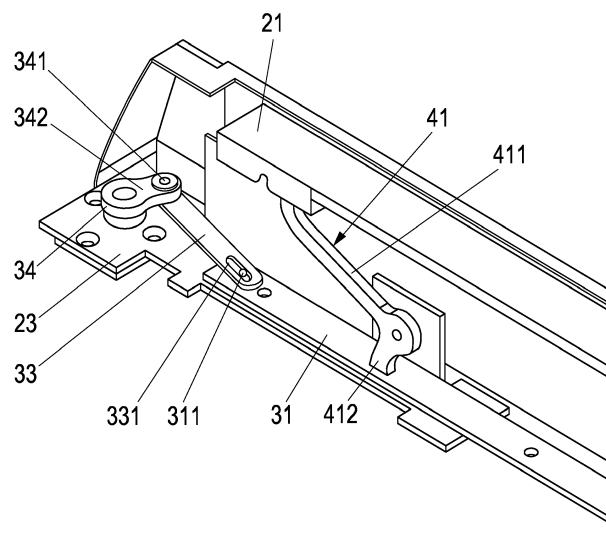


Fig. 7

EP 3 219 887 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anti-Panikdruckstange zur Betätigung eines Türschlosses einer Fluchttür oder Notausgangstür gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Anti-Panikdruckstange ist aus der WO 2013/182576 A2 bekannt. Diese Anti-Panikdruckstange wird aufliegend auf einem Türblatt montiert und weist eine manuelle Betätigungshandhabe auf, um ein Türschloss der Tür zu entriegeln. Die Betätigungshandhabe ist an einem Grundprofil gelagert und kann durch manuellen Druck in Richtung auf den Türflügel zu betätigt werden. Die Bewegung der Betätigungshandhabe wird auf eine Schiebereinrichtung und eine Abtriebsnuss übertragen. Die Abtriebsnuss ist mit einem Türschloss verbunden, um dieses zu entriegeln. Die beschriebene Anti-Panikdruckstange kann nur entweder für DIN rechts angeschlagene Türflügel verwendet werden oder in einer konstruktiv abgeänderten Ausführung für DIN links angeschlagene Türflügel. Eine Verwendbarkeit dieser Anti-Panikdruckstange sowohl für DIN links als auch für DIN rechts angeschlagene Türflügel ist nicht möglich.

[0003] Aus der EP 1 355 024 B1 ist eine Anti-Panikdruckstange bekannt, die selektiv anpassbar ist und sowohl an rechts angeschlagenen Türflügeln als auch an links angeschlagenen Türflügeln verwendet werden kann. Diese Anti-Panikdruckstange weist eine schwenkbare Druckstange auf, die über zwei Auflager an einem Türflügel gelagert ist. Die beiden Auflager der Druckstange weisen jeweils einen federbelasteten Raststift auf, der mit einem Langloch der Druckstange zusammenwirkt. Um die Anti-Panikdruckstange von rechts angeschlagenen zu links angeschlagenen Türen umzustellen, wird der federbelastete Rastbolzen eingedrückt und die Druckstange selbst um einen gewissen Winkelbereich verschwenkt. Anschließend rastet der Druckbolzen in ein zweites Langloch ein. Somit ist eine selektive Verwendung dieser Druckstange sowohl für rechts angeschlagene als auch für links angeschlagene Türen möglich.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Anti-Panikdruckstange zu schaffen, die bei einem räumlich kompakten Aufbau eine hohe Funktionssicherheit aufweist und universell einsetzbar ist. Insbesondere soll die Anti-Panikdruckstange sowohl für rechts angeschlagene Türen als auch für links angeschlagene Türen verwendbar sein, ohne dass ein konstruktiver Eingriff in die Panikdruckstange notwendig ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anti-Panikdruckstange mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0006] Die erfindungsgemäße Anti-Panikdruckstange weist eine auf eine Schiebervorrichtung wirkende manuelle Betätigungshandhabe auf. Die Schiebervorrichtung umfasst eine Abtriebsnuss, die mittels eines Dorns mit einer Schlossnuss des Türschlosses verbindbar ist. Es ist vorgesehen, dass die Abtriebsnuss zwei Neutralstel-

lungen aufweist, wobei die erste Neutralstellung für rechts angeschlagene Türblätter vorgesehen ist und die zweite Neutralstellung für links angeschlagene Türblätter vorgesehen ist und die Abtriebsnuss um 180° drehbar gelagert ist, um von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung zu gelangen. Dadurch ist es auf einfache Art und Weise möglich, durch Verdrehen der Abtriebsnuss die Anti-Panikdruckstange von einer DIN links verwendbaren Anti-Panikdruckstange auf eine DIN rechts verwendbare Anti-Panikdruckstange umzustellen. Vor allem ist dafür kein konstruktiver Eingriff in die Anti-Panikdruckstange notwendig. Es müssen keine Bauteile ersetzt oder ausgebaut werden. Durch diese einfache Umstellbarkeit der Anti-Panikdruckstange erhöht sich deren Anwendungsbereich sozusagen um den Faktor 2. Gleichzeitig wird die notwendige Lagerhaltung reduziert, da durch diese universelle Verwendbarkeit der Anti-Panikdruckstange deutlich weniger Varianten auf Lager zu legen sind.

[0007] Es ist vorgesehen, dass die Anti-Panikdruckstange folgende Komponenten umfasst: ein auf einem Türblatt aufliegend montierbares Grundprofil, eine sich parallel zu der Längsrichtung des Grundprofils erstreckende Betätigungshandhabe, die relativ zu dem Grundprofil beweglich gelagert ist, eine Schiebervorrichtung mit wenigstens einem Schieber, der über eine Kurbelstange mit einer Abtriebsnuss zur Betätigung des Türschlosses verbunden ist und eine Übertragungsvorrichtung zur Übertragung einer Bewegung der Betätigungshandhabe auf die Schiebervorrichtung, wobei die Abtriebsnuss mittels eines Dorns mit einer Schlossnuss des Türschlosses verbindbar ist.

[0008] Als Türschloss kann ein herkömmliches Einsteckschloss verwendet werden. Eine hohe Sicherheit wird erzielt, wenn als Türschloss ein selbstverriegelndes Paniks Schloss verwendet wird. In diesem Fall verriegelt die Tür immer automatisch, wenn der Drehflügel der Tür in Schließlage gelangt.

[0009] Die Anti-Panikdruckstange wird üblicherweise aufliegend auf einem Türflügel montiert und dabei derart positioniert, dass die Schlossnuss des Türschlosses mit einem von der Schiebervorrichtung angetriebenen Abtriebsglied oder einer Abtriebsnuss der Anti-Panikdruckstange fluchtet. Mittels eines Dorns kann das Abtriebsglied der Anti-Panikdruckstange mit der Schlossnuss drehfest verbunden werden. Als Dorn kann beispielsweise ein herkömmlicher Drückerdorn verwendet werden, insbesondere ein Vierkant. Dieser verbindet die Abtriebsnuss der Anti-Panikdruckstange mit einer Schlossnuss des Türschlosses drehfest. Dadurch wird gewährleistet, dass die Drehungen der Abtriebsnuss auf die Schlossnuss übertragen werden.

[0010] Unter Neutralstellung wird eine Position der Abtriebsnuss verstanden, bei der die Handhabe nicht betätigt ist. Es handelt sich sozusagen um die Ruheposition der Anti-Panikdruckstange bzw. der Abtriebsnuss. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Abtriebsnuss über eine Feder in die erste Neutralstellung

und/oder die zweite Neutralstellung beaufschlagt ist. Die Feder kann beispielsweise mit der Schiebervorrichtung zusammenwirken, insbesondere mit einem Schieber der Schiebervorrichtung verbunden sein. Insbesondere entspricht eine Neutralstellung der Abtriebsnuss einer Stellung der Schlossnuss, bei der eine in die Schlossnuss eingesteckte Türklinke horizontal ausgerichtet wäre.

[0011] Die Übertragungsvorrichtung kann Getriebeelemente umfassen, um eine Bewegung der Betätigungshandhabe in Richtung auf das Grundprofil zu in eine Bewegung eines Schiebers der Schiebervorrichtung parallel zu dem Grundprofil bzw. parallel zu der Türoberfläche zu übersetzen. Die räumlichen Gegebenheiten bzw. Abmessungen der Antipank-Druckstange begrenzen den zur Verfügung stehenden Hub der Betätigungshandhabe bzw. den möglichen Weg der Schiebervorrichtung. Spätestens wenn die Schiebervorrichtung bei ihrem Weg an ein Gehäuse oder an weitere Komponenten der Anti-Panikdruckstange anstößt, wird durch diesen Anschlag der mögliche Weg des Schiebers begrenzt. Eine vollständige Betätigung bzw. ein vollständiger Hub der Betätigungshandhabe entspricht einer Drehung der Abtriebsnuss, bzw. einer an diese angeschlossenen Schlossnuss, um den gleichen Bereich wie bei einer Entriegelung des Schlosses durch eine Türklinke. Also üblicherweise 15° bis 20°. In der Praxis hat sich gezeigt, dass bei den räumlichen Gegebenheiten die Abtriebsnuss durch die Schiebereinrichtung über einen Winkelbereich zwischen 20° und 60°, vorzugsweise zwischen 30° und 50°, verschwenkbar ist, bevor die Schiebereinrichtung an einem Anschlag anstößt. Für eine Verdrehung der Abtriebsnuss um die notwendigen 180° ist jedoch notwendig, dass sowohl die Abtriebsnuss als auch die mit der Abtriebsnuss verbundene Kurbelstange über den gesamten Dreh- bzw. Schwenkbereich hinweg frei drehbar sind. Das bedeutet, es muss ausreichend Weg zur Verfügung stehen und es dürfen keine Bauteile in dem Schwenkbereich der Kurbelstange und in dem Drehbereich der Abtriebsnuss angeordnet sein.

[0012] In einer Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass die Abtriebsnuss über einen exzentrisch gelagerten Zapfen mit der Kurbelstange verbunden ist. Exzentrisch heißt in diesem Zusammenhang, dass der Zapfen um eine gewisse Länge versetzt außerhalb der Drehachse der Abtriebsnuss angeordnet ist. Um diese Länge einzustellen, kann vorgesehen sein, dass der Zapfen mit der Abtriebsnuss über einen an der Abtriebsnuss drehfest befestigten Exzenternocken verbunden ist. Durch die drehfeste Verbindung des Exzenternockens mit der Abtriebsnuss wird die von der Kurbelstange auf den Zapfen übertragene Zugbewegung in eine Drehbewegung der Abtriebsnuss übersetzt.

[0013] Um in einer Ausgestaltung Bauhöhe einzusparen, kann vorgesehen sein, dass der Zapfen mit der Abtriebsnuss und der Kurbelstange in einer Ebene fluchtend angeordnet ist.

[0014] In einer alternativen Ausgestaltung kann auch vorgesehen sein, dass der Zapfen auf der Abtriebsnuss

oder einem mit der Abtriebsnuss verbundenen Bauteil angeordnet ist und gegenüber der Abtriebsnuss in Richtung auf die Betätigungshandhabe versetzt angeordnet ist. D.h., dass der Zapfen in einer Ebene angeordnet ist, die oberhalb der Abtriebsnuss liegt. Oberhalb der Abtriebsnuss heißt, in Richtung zu der Betätigungshandhabe hin.

[0015] In einer konstruktiven Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass die Kurbelstange an ihrem einen Ende mit einem Schieber der Schiebervorrichtung über einen Pin verbunden ist und an ihrem gegenüberliegenden Ende an der Abtriebsnuss über den Zapfen drehbar gelagert ist.

[0016] Um den für die Verdrehung der Abtriebsnuss von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung um 180° notwendigen Weg auch bei begrenztem Hub der Schiebereinrichtung zur Verfügung zu stellen, kann vorgesehen sein, dass die Kurbelstange im Bereich der Abtriebsnuss ein Langloch aufweist, in dem der Zapfen verschiebbar und drehbar gelagert ist. Ergänzend bzw. alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Kurbelstange im Bereich des Schiebers ein Langloch aufweist, in dem der an dem Schieber gehaltene Pin verschiebbar und drehbar gelagert ist, oder dass die Kurbelstange im Bereich ihres schieberseitigen Endes einen Pin aufweist, der in einem Langloch des Schiebers verschiebbar und drehbar gelagert ist.

[0017] Durch das eine Langloch in der Kurbelstange bzw. die beiden Langlöcher in der Kurbelstange wird ermöglicht, dass der Zapfen in Richtung auf die Schiebervorrichtung zu gedreht werden kann, auch wenn die Schieber selbst blockiert sind. Dies ermöglicht selbst bei einem blockierten Schieber oder wenn ein Schieber der Schiebervorrichtung an einem Anschlag ist, die Abtriebsnuss zu drehen. Bei der Betätigung des Türschlosses, vor allem bei der Öffnung des Türschlosses, wird der Zapfen der Abtriebsnuss nur auf Zug belastet. In diesem Fall liegt der Zapfen im Bereich des äußeren Endes des Langlochs an. Dadurch wird ein Zug an der Kurbelstange quasi verzögerungsfrei auf den Zapfen übertragen und in eine Drehung der Abtriebsnuss umgesetzt, um das Türschloss zu entriegeln. Bei der Umstellung von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung wird die Abtriebsnuss in gleichem Drehsinn betätigt. D.h. in der Drehrichtung, die zum Öffnen des Schlosses notwendig ist. Über das Langloch wird der notwendige Weg zur Drehung der Abtriebsnuss um 180° zur Verfügung gestellt. Dadurch ist gewährleistet, dass zum einen eine verzögerungs- und weitgehend spielfreie Öffnung des Türschlosses möglich ist und zum anderen der notwendige Weg, um die Abtriebsnuss um 180° zu drehen, gewährleistet ist.

[0018] Um die Bewegung der Betätigungshandhabe auf die Schiebervorrichtung zu übertragen, kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Übertragungsvorrichtung wenigstens zwei an dem Grundprofil drehbar gelagerte zweiarmige Übertragungshebel aufweist, wobei jeweils der erste Arm eines Übertragungshebels mit

der Betätigungshandhabe und der zweite Arm mit einem Schieber der Schiebervorrichtung verbunden ist. Um dabei eine kompakte Ausgestaltung, die möglichst wenig Bauraum beansprucht, zu erzielen, kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass der zweite Arm der wenigstens zwei Übertragungshebel mit einem Schieber der Schiebervorrichtung verzahnt ist, vorzugsweise indem jeweils das Ende des zweiten Arms in eine Aussparung des Schiebers formschlüssig eingreift. Durch die Verzahnung der beiden Übertragungshebel mit dem Schieber der Schiebervorrichtung wird sichergestellt, dass die beiden Übertragungshebel untereinander verbunden sind und in jeder Richtung synchron laufen. Dies ist notwendig, um zu gewährleisten, dass bei einem einseitigen Druck auf die Betätigungshandhabe sich die Betätigungshandhabe nicht verklemmt, sondern durch eine synchrone Bewegung der beiden Übertragungshebel auf das Grundprofil zu bewegt wird. Über die Verzahnung der beiden Übertragungshebel kann eine ansonsten notwendige Verbindungsstange zwischen den Übertragungshebeln entfallen.

[0019] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Anti-Panikdruckstange eine Antriebseinheit aufweist, um die Entriegelung des Türschlosses zu unterstützen. Die Antriebseinheit umfasst vorzugsweise einen Federspeicher und einen elektrischen Antriebsmotor. Der Federspeicher kann über den elektrischen Antriebsmotor aufgeladen werden. Über den Federspeicher kann die manuelle Entriegelung des Türschlosses unterstützt werden.

[0020] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Schiebervorrichtung zwei Schieber aufweist, wobei der erste Schieber parallel zu dem zweiten Schieber verläuft und der erste Schieber von einem schaltbaren Federspeicher und/oder einem schaltbaren Antriebsmotor zur Betätigung des Türschlosses verschiebbar ist. Über die beiden Schieber ist die manuelle Betätigungshandhabe von der Antriebseinheit entkoppelt, sodass eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet ist, da sich die beiden Antriebe, nämlich die manuelle Betätigungshandhabe und die Antriebseinrichtung mit dem Federspeicher nicht gegenseitig behindern.

[0021] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der erste Schieber als Außenschieber ausgebildet ist und zwei mit Abstand zueinander parallel verlaufende Schieberarme aufweist, die untereinander verbunden sind und der zweite Schieber als Innenschieber ausgebildet und zwischen den beiden Schieberarmen des Außenschiebers angeordnet ist. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Kurbelstange mit dem ersten Schieber verbunden ist.

[0022] Um jederzeit eine sichere Entriegelung des Türschlosses zu ermöglichen und gleichzeitig eine Unterstützung der manuellen Öffnung über die Betätigungshandhabe durch die Antriebseinheit bereitzustellen, kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass eine schaltbare Koppelspule über eine drehbare Koppelwippe den ersten Schieber mit dem zweiten Schieber elektrisch

schaltbar koppelt. Durch die Kopplung der beiden Schieber untereinander wird eine Bewegung der manuellen Betätigungshandhabe direkt auf den zweiten Schieber und damit auf die Abtriebsnuss übertragen. Um jederzeit, d.h. auch bei Stromausfall, eine manuelle Entriegelung des Türschlosses sicherzustellen, ist insbesondere vorgesehen, dass die Koppelspule im stromlosen Zustand den ersten Schieber mit dem zweiten Schieber koppelt. Dazu wird die drehbare Koppelwippe federbelastet in Eingriff mit dem ersten Schieber und dem zweiten Schieber gebracht. Bei Bestromung zieht die Koppelspule die Koppelwippe an und entkoppelt dadurch die beiden Schieber.

[0023] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Kopplung erfolgt, indem der erste Schieber und der zweite Schieber jeweils einen Zahnstangenabschnitt aufweisen, die sich zumindest abschnittsweise gegenüberliegen und die Koppelspule über die Koppelwippe in beide Zahnstangenabschnitte eingreift, um den Außenschieber mit dem Innenschieber zu koppeln. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Koppelspule auf dem zweiten Schieber befestigt ist und der erste Schieber einen Zahnstangenabschnitt aufweist, in den die Koppelwippe eingreift, um beide Schieber untereinander zu koppeln.

[0024] In der Praxis ist vorgesehen, dass die Anti-Panikdruckstange in Gebäuden verwendet wird, um eine Tür abzusichern. Die Tür soll gegen eine unberechtigte Begehung gesichert sein, aber dennoch im Notfall eine problemlose Begehung ermöglichen. Dafür wird die erfindungsgemäße Anti-Panikdruckstange in einer Türsicherungsvorrichtung zur Sicherung einer Fluchttür in einem Gebäude mit einem Türschloss zum Verriegeln der Fluchttür verwendet. Die Anti-Panikdruckstange ist dabei auf den Türflügel aufliegend montiert und mit dem Türschloss verbunden. Im Bereich der Fluchttür ist ein Türterminal mit einer Nottaste angebracht, um die Fluchttür im Notfall zu öffnen. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass das Türterminal mit dem Antriebsmotor und/oder mit der Koppelspule und/oder mit dem Federspeicher verbunden und so ausgebildet ist, dass das Türterminal bei gedrückter Nottaste oder bei einer berechtigten Freischaltungsanforderung das Türschloss über den Antriebsmotor und/oder den Federspeicher entriegelt oder über die Koppelspule eine manuelle Entriegelung mittels der Betätigungshandhabe freischaltet.

[0025] Vor einer Montage der Anti-Panikdruckstange auf der Fluchttür muss diese auf die entsprechende rechts angeschlagene oder links angeschlagene Tür eingestellt werden. Um die Anti-Panikdruckstange zwischen einer rechts angeschlagenen Tür und einer links angeschlagenen Tür umzustellen, ist insbesondere vorgesehen, dass ein mit einer Handhabe versehener Türdrückerdorn verwendet wird, um die Abtriebsnuss von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung oder zurück zu verbringen, indem der Türdrückerdorn in eine Dornaufnahme der Abtriebsnuss eingesteckt und die Abtriebsnuss mittels der Handhabe um 180° gedreht wird.

[0026] Die Umstellung kann dabei auf einfache Art und Weise verwendet werden, indem als Handhabe eine Türklinke verwendet wird. Dies hat den Vorteil, dass für die Umstellung der Anti-Panikdruckstange kein Spezialwerkzeug notwendig ist, sondern eine herkömmliche Türklinke verwendet werden kann.

[0027] Nach Einstellung der Anti-Panikdruckstange auf die rechts bzw. links angeschlagene Tür kann insbesondere vorgesehen sein, dass nach dem Verbringen der Abtriebsnuss in eine entsprechende Neutralstellung die Handhabe mit dem Türdrückerdorn aus der Abtriebsnuss entfernt wird und stattdessen ein Dorn zur Verbindung der Abtriebsnuss mit einem Türschloss in die Dornaufnahme der Abtriebsnuss eingesteckt wird. Nach der Verbindung der Anti-Panikdruckstange über den Dorn mit dem Türschloss ist sichergestellt, dass über die Anti-Panikdruckstange das Türschloss zuverlässig betätigt bzw. entriegelt werden kann.

[0028] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Figuren gezeigt sowie nachstehend beschrieben.

[0029] Dabei zeigen:

- Fig. 1: eine Türsicherungsvorrichtung an einer Gebäudetür
- Fig. 2: eine Explosionsdarstellung der Anti-Panikdruckstange
- Fig. 3: eine Explosionsdarstellung der Antriebseinrichtung und Schiebereinrichtung
- Fig. 4: eine Explosionsdarstellung des Antriebsmotors
- Fig. 5: eine Explosionsdarstellung des Federspeichers
- Fig. 6: eine Explosionsdarstellung der Koppelspule
- Fig. 7: eine Ausschnittsdarstellung der Anti-Panikdruckstange für rechts angeschlagene Türen
- Fig. 8: eine Ausschnittsdarstellung der Anti-Panikdruckstange für links angeschlagene Türen

[0030] In den Figuren 1 bis 8 werden unterschiedliche vorteilhafte Ausgestaltungen beschrieben, die sich in einzelnen technischen Details unterscheiden. Für den Fachmann ist klar, dass die dabei beschriebenen vorteilhaften Merkmale untereinander kombinierbar sind. Gleiche Referenzzeichen bezeichnen gleiche Bauteile.

[0031] Die Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Türsicherungsvorrichtung 1 mit einer erfindungsgemäßen Anti-Panikdruckstange 2. Die Anti-Panikdruckstange 2 ist aufliegend auf einem Türblatt 11 einer Gebäudetür montiert. Das Türblatt 11 ist als links angeschlagener Drehflügel ausgebildet, der über Türbänder 13a und 13b mit einem Türrahmen 12 schwenkbar verbunden ist. Bei der Tür kann es sich um eine Flucht- und Rettungswegtür, auch als Paniktür bezeichnet, handeln. Die Türbänder 13a und 13b sind entlang einer vertikalen Türdrehachse beabstandet zueinander angeordnet. Der Drehtürflügel 11 weist ein Einsteckschloss 16 auf.

[0032] Die Tür ist in Schließstellung des Türflügels 11

zum einen über das mechanische Türschloss 16 und zum anderen über eine zwischen Türrahmen 12 und Türflügel wirkende Fluchtwegverriegelung 14 in Form eines Elektromagneten, der mit einer an dem Türblatt angeordneten Haftplatte zusammenwirkt, gesichert. Somit ist die Tür gegen eine unberechtigte Begehung abgesichert.

[0033] Im griffnahen Bereich ist neben der Tür ein Türterminal 15 an einer Wand des Gebäudes angebracht. Das Türterminal 15 weist eine Nottaste 151 auf. Im Notfall kann über die Nottaste 151 die Tür entriegelt werden.

[0034] Um im Notfall die Tür zu entriegeln, wird die Nottaste 151 eingedrückt. Daraufhin steuert das Türterminal 15 die Fluchtwegverriegelung 14 an, um dieses zu entriegeln. Gleichzeitig wird eine Betätigung der Anti-Panikdruckstange 2 freigeschaltet, sodass bei einer Betätigung der Betätigungshandhabe 21 der Anti-Panikdruckstange 2 das mechanische Türschloss 16 entriegelt wird. Daraufhin ist der Türflügel entriegelt und kann zur Begehung aufgeschwenkt werden.

[0035] Die Fluchtwegverriegelung 14 wird bevorzugt im Ruhestrommodus betrieben. Das bedeutet, dass bei bestromtem Zustand die Tür verriegelt ist und in stromlosem Zustand die Tür offen ist. Somit wird bei Stromausfall eine Flucht durch die Tür ermöglicht. In einer alternativen Ausgestaltung der Türsicherungsvorrichtung kann das elektrische Fluchtwegverriegelungselement 14 auch entfallen.

[0036] Die Anti-Panikdruckstange 2 ist aufliegend auf dem Türflügel 11 befestigt und verläuft in horizontaler Richtung in etwa auf Höhe des Türschlosses 16. Die Anti-Panikdruckstange 2 umfasst ein Gehäuse, in dem eine Betätigungshandhabe 21 und ein Display 22 gelagert sind. Über die Betätigungshandhabe 21 kann das Türschloss 16 entriegelt werden. Dazu wird die Betätigungshandhabe 21 in Richtung auf den Türflügel 11 zu gedrückt. Das Display 22 ist dazu ausgebildet, Statusmeldungen und/oder Alarmmeldungen und/oder Informationen anzuzeigen.

[0037] Die Fig. 2 zeigt eine Explosionsdarstellung der Anti-Panikdruckstange 2. Die Anti-Panikdruckstange 2 weist ein Grundprofil 23 auf, welches direkt an dem Türflügel 11 aufliegend befestigt wird, beispielsweise verschraubt wird. Das Grundprofil 23 bildet sozusagen die Rückseite der Anti-Panikdruckstange 2. Die Vorderseite der Anti-Panikdruckstange 2 wird durch eine Betätigungshandhabe 21 gebildet, die bei Druck auf das Grundprofil 23 zu bewegt wird. Seitlich neben der Betätigungshandhabe 21 ist ein Display 22 angeordnet, um einem Bediener Zusatzinformationen oder Statusmeldungen anzuzeigen. Das Gehäuse der Anti-Panikdruckstange 2 wird seitlich über Abdeckkappen 251 und 252 abgedeckt.

[0038] Auf dem Grundprofil 23 ist eine Trägerplatte 24 befestigt. Die Trägerplatte 24 dient zur mechanischen Verstärkung des Grundprofils 23 und hält zudem weitere Komponenten der Anti-Panikdruckstange 2. Die Anti-Panikdruckstange 2 umfasst eine Schiebervorrichtung 3 mit sich in Längsrichtung des Grundprofils erstrecken-

den Schiebern 31, 32. Weiter weist die Anti-Panikdruckstange 2 eine Übertragungsvorrichtung 4 zur Übertragung einer Bewegung der Betätigungshandhabe 21 auf die Schiebervorrichtung 3 auf, sowie eine Antriebseinrichtung 5, die einen Antriebsmotor 51 und einen Federspeicher 52 umfasst. Diese Komponenten sind direkt oder indirekt an der Trägerplatte 24 befestigt und werden über diese an dem Grundprofil 23 gehalten.

[0039] Die Schiebervorrichtung 3 umfasst einen Außenschieber 31, einen Innenschieber 32 sowie eine Kurbelstange 33 und eine Abtriebsnuss 34. Die Übertragungseinrichtung 4 umfasst zwei Übertragungshebel 41, 42, die an Aufnahmen 241, 242 der Trägerplatte 24 drehbar gelagert sind.

[0040] Die Antriebseinrichtung 5 umfasst einen Antriebsmotor 51 und einen Federspeicher 52, die beide auf einer gemeinsamen Montageplatte 54 befestigt sind.

[0041] Weiter umfasst die Anti-Panikdruckstange 2 eine elektrische Steuerungsvorrichtung 7, die mit einzelnen Sensoren und/oder schaltbaren Komponenten der Anti-Panikdruckstange 2 verbunden ist und diese elektrisch auswertet bzw. steuert.

[0042] Zur Betätigung eines Türschlosses 16 weist die Anti-Panikdruckstange 2 eine an dem Grundprofil 23 bzw. an dem Trägerprofil 24 drehbar gelagerte Abtriebsnuss 34 auf. Die Abtriebsnuss 34 ist über eine Kurbelstange 33 mit einem Schieber der Schiebervorrichtung 3 bzw. dem Außenschieber 31 der Schiebervorrichtung 3 verbunden. Über einen nicht dargestellten Dorn wird die Abtriebsnuss 34 mit einer Schlossnuss des Türschlosses 16 verbunden. Dazu kann ein herkömmlicher Türdrückerdorn bzw. ein entsprechender Vierkant verwendet werden. Eine Entriegelung des Türschlosses 16 erfolgt, indem eine Bewegung des Schiebers 31 entsprechend der Darstellung der Figuren nach rechts erfolgt und dabei die Abtriebsnuss 34 über die Kurbelstange 33 gedreht wird. Diese Drehbewegung wird an die Schlossnuss übertragen und wirkt im Öffnungssinne zum Entriegeln des Türschlosses 16.

[0043] Wie in der Fig. 3 dargestellt ist, weist die Schiebereinrichtung 3 einen Außenschieber 31 auf, der zwei parallele Schieberarme besitzt, die mit Abstand zueinander verlaufen. Die beiden Schieberarme sind jeweils an ihren Enden untereinander verbunden. Zwischen den beiden Schieberarmen des Außenschiebers 31 ist eine Aussparung, in der der Innenschieber 32 angeordnet ist. Der Außenschieber 31 und der Innenschieber 32 liegen in einer gemeinsamen Ebene. An der linken Seite der Fig. 3 ist zu sehen, dass an dem Außenschieber 31 ein Pin 311 befestigt ist, über den die Kurbelstange 33 angeschlossen ist. Die Kurbelstange 33 weist ein Langloch 331 auf, um eine Verdrehung der Abtriebsnuss 34 über einen großen Winkelbereich zu ermöglichen.

[0044] Die Übertragungsvorrichtung 4 überträgt eine Betätigung der Handhabe 21 mittels ihrer beiden Übertragungshebel 41, 42 auf den Innenschieber 32. Die Übertragungshebel 41 und 42 sind jeweils als zweiarmige, drehbar gelagerte Hebel ausgebildet. Sie weisen je-

weils einen ersten Hebelarm 411 bzw. 421 auf, der mit der Betätigungshandhabe 21 verbunden ist. Der zweite Hebelarm 412 bzw. 422 greift in eine Aussparung des Schiebers 32 formschlüssig ein. Bei einer Betätigung der Handhabe 21, d.h. wenn die Handhabe 21 in Richtung auf das Grundprofil 23 gedrückt wird, verschwenken die beiden Übertragungshebel 41 und 42 entgegen dem Uhrzeigersinn. Dadurch bewegt sich das Ende der Übertragungshebel zusammen mit dem mittleren Schieber 32 in der Darstellung der Figuren nach rechts.

[0045] Um das Türschloss 16 über die Betätigungshandhabe 21 zu entriegeln, muss die Bewegung der Betätigungshandhabe 21 auf die Schlossnuss übertragen werden. Hierfür ist eine Koppelspule 6 vorgesehen, deren Aufbau in der Fig. 6 näher dargestellt ist. Die Koppelspule 6 weist eine elektrische Spule 61 auf, die mit einer Koppelwippe 62 zusammenwirkt, welche in einem Drehlager 63 drehbar gelagert ist. Über einen Koppelsensor 72 wird der Koppelzustand der Spule elektronisch überwacht und an die Steuereinrichtung 7 weitergemeldet. Die Koppelspule 6 ist auf dem Innenschieber 32 befestigt.

[0046] Die beiden Schieberarme des Außenschiebers 31 weisen im Bereich der Koppelspule einen Zahnstangenabschnitt 36 auf. Diese beiden Zahnstangenabschnitte liegen parallel zueinander und aneinander angrenzend. Zum Koppeln des Innenschiebers 32 an den Außenschieber 31 wird die Koppelspule 6 stromlos geschaltet, sodass die Koppelwippe 62 mit ihren beiden Koppelzähnen 61 federbelastet in die Verzahnung 36 der beiden Schieberarme eingreift und somit die beiden Schieber 31 und 32 miteinander koppelt. Wenn nun der Innenschieber 32 über die Betätigungshandhabe 21 bewegt wird, nimmt er bei dieser Bewegung den Außenschieber 31 mit. Dadurch bewegen sich beide Schieber 31, 32 nach rechts. Der Außenschieber 31 dreht dabei über die Kurbelstange 33 die Abtriebsnuss 34 und entriegelt somit das angeschlossene Türschloss 16.

[0047] Die Antriebseinheit 5 ist in der Fig. 3 mit ihren einzelnen Komponenten dargestellt. Die Komponenten der Antriebseinheit 5 umfassen den Antriebsmotor 51 und den Federspeicher 52 sowie die gemeinsame Montageplatte 54. In der Fig. 4 ist der Antriebsmotor 51 in vergrößerter Darstellung gezeigt. Die Fig. 5 zeigt den Federspeicher 52 in Explosionsdarstellung.

[0048] Die gemeinsame Montageplatte 54 hält sowohl den Antriebsmotor 51 als auch den Federspeicher 52. Die Montageplatte 54 ist über zwei Schiebelager 517 relativ zu dem Grundprofil 23 verschiebbar gelagert. Über eine Feder ist die Montageplatte 54 in ihre Neutralstellung beaufschlagt. Auf ihrer Unterseite weist die Montageplatte 54 in den Zeichnungen nicht dargestellte Gleitnoppen bzw. Gleitflächen auf, um ein Gleiten der Montageplatte 54 auf den Schiebern 31 bzw. 32 zu ermöglichen. An ihrer Oberseite hält die Montageplatte 54 den Antriebsmotor 51 und den Federspeicher 52. Um störende Drehmomente möglichst zu reduzieren, sind der Antriebsmotor 51 mit seinem Abtrieb und der Feder-

speicher 52 mit seiner Gasdruckfeder 522 in einer Linie konzentrisch zueinander angeordnet.

[0049] Die Antriebseinheit 5 weist zwei parallele Zahnstangen 519 auf, die benachbart zu dem Zahnstangenabschnitt 36 des Außenschiebers 31 angeordnet sind. Bei der Kopplung durch die Koppelspule 6 greift die Koppelwippe 62 mit ihren beiden Koppelzähnen 61 sowohl in den Zahnstangenabschnitt 36 des Außenschiebers 31 als auch in die Zahnstangen 519 der Antriebseinheit 5 ein. Dadurch wird die Antriebseinheit 5 durch die Koppelspule 6 schaltbar an den Außenschieber 31 angekoppelt.

[0050] Die beiden Schieber 31 und 32 werden jeweils über eine Feder in ihre Neutralstellung beaufschlagt. Das bedeutet, dass in Ruhestellung, d.h. ohne eine Betätigung der Betätigungshandhabe 21, die beiden Schieber in einer definierten Neutralstellung liegen und die Betätigungshandhabe sich in nicht gedrücktem Zustand befindet.

[0051] Um auch jederzeit bei Stromausfall eine manuelle Entriegelung des Türschlosses zu ermöglichen, ist die Koppelspule 6 als Arbeitsstromspule ausgebildet. D.h., dass die Koppelspule 6 in stromlosem Zustand den Innenschieber 32 mit dem Außenschieber 31 koppelt.

[0052] Um in jedem Fall, also auch bei einer Fehlbetätigung eine komfortable und sichere Öffnung des Türschlosses 16 zu ermöglichen, ist zusätzlich zu der Betätigungshandhabe 21 die Antriebseinheit 5 zur Entriegelung des Türschlosses vorgesehen. Im Falle, dass die Betätigungshandhabe 21 bereits betätigt wird, bevor die Kopplung des Innenschiebers 32 mit dem Außenschieber 31 erfolgt, besteht die Möglichkeit, dass entweder eine Kopplung der Schieber 31 und 32 nicht mehr möglich ist, oder dass der verbleibende Restweg der Betätigungshandhabe 21 zu gering ist, um das Türschloss 16 zu entriegeln. Um auch in diesem Fall eine Entriegelung des Türschlosses 16 zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit 5 den über einen Motor 51 aufladbaren Federspeicher 52 aufweist. Der Federspeicher 52 wirkt in diesem Fall unterstützend und wird dazu verwendet, das Türschloss 16 zu entriegeln.

[0053] Der Federspeicher 52 weist eine Gasdruckfeder 522 auf, die in einem Gehäuse 521 aufgenommen ist. Mit der Gasdruckfeder 522 ist eine Schieberplatte 55 verbunden. Die Schieberplatte 55 ist mit dem Kolben der Gasdruckfeder 522 verbunden und wird unter Entladung der Gasdruckfeder 522 von dieser nach links bewegt. Zum Aufladen der Gasdruckfeder 522 wird die Schieberplatte 55 nach rechts bewegt und komprimiert dabei die Gasdruckfeder 522. Die Schieberplatte 55 ist in einem gehäusefesten Anschlag 525 geführt. Der gehäusefeste Anschlag 525 ist mittels zweier Schrauben links und rechts der Montageplatte 54 mit dem Grundprofil 23 verschraubt. Die Montageplatte 54 ist im Bereich des gehäusefesten Anschlags 525 eingeschnürt, und wird in einem Kanal unter dem gehäusefesten Anschlag 525 verschiebbar geführt.

[0054] Der Antriebsmotor 51 weist einen elektrischen

Motor 51 mit einem Drehabtrieb auf. Der Motor 51 ist in einem Motorgehäuse 511 aufgenommen. Der Drehabtrieb des Motors 51 ist mit einer Spindel 513 eines Spindeltriebs drehfest verbunden. Auf dem Spindeltrieb 513 sitzt eine Spindelmutter 518, die linear verschieblich und nicht drehbar gelagert ist. Zwischen dem Antriebsmotor 51 und der Spindel 513 ist ein Auflager 514 zur Reduzierung der Reibungskräfte angeordnet.

[0055] Der Antriebsmotor 51 wird über die Steuerungsvorrichtung 7 geschaltet und angesteuert. Die Steuerungseinrichtung 7 kann dabei den Motor 51 einschalten und ausschalten bzw. die Drehrichtung des Antriebsmotors 51 steuern bzw. umkehren. In der ersten Drehrichtung des Antriebsmotors 51 bewegt sich die Spindelmutter 518 gemäß der Darstellung der Fig. 4 nach rechts, d.h. auf den Federspeicher 52 zu. Dabei betätigt die Spindelmutter die Schieberplatte 55 und lädt den Federspeicher somit auf. In einer entgegengesetzten zweiten Drehrichtung des Antriebsmotors 51 bewegt sich die Spindelmutter 518 in der Darstellung der Fig. 4 nach links, d.h. auf das Motorgehäuse 511 zu. Dabei gelangt die Spindelmutter 518 in Anlage mit dem grundprofilfesten Anschlag 525, der in der Fig. 3 zu sehen ist. Da der Motor in dieser Drehrichtung weiter dreht, verlagert sich in Folge der Drehung des Motors 51 die verschiebbare Montageplatte 54 entsprechend nach links. D.h. die Spindelmutter 518 zieht den Antriebsmotor 51 zu sich heran.

[0056] Eine motorische Entriegelung des Türschlosses 16 erfolgt, indem bei der Bewegung der gemeinsamen Montageplatte 54 der Außenschieber 31 mitgenommen wird. Dafür weist der Spindeltrieb 2 an der Spindelmutter 518 drehbar gelagerte Hebel 515 auf, die mit ihrem freien Ende in eine Ausnehmung des Außenschiebers eingreifen. Die Hebel 515 sind um ihr Drehlager 516 frei drehbar. Das bedeutet, dass die Hebel 515 üblicherweise keine Kraft auf den Außenschieber übertragen. Wird jedoch der Antriebsmotor 51 zusammen mit seinem Antriebsgehäuse 511 nach rechts verlagert, so gelangt eine an dem Motorgehäuse 511 befestigte Zunge 512 in Anlage mit dem Hebel 515. Dadurch wird der Hebel 515 nach rechts, d.h. entgegen den Uhrzeigersinn gedreht. Daraus resultiert am freien Ende des Hebels 515 ebenfalls eine Bewegung nach rechts, sodass der Außenschieber 31 nach rechts verlagert und dabei das Türschloss 16 entriegelt wird. Durch das Variieren des Abstands zwischen dem Drehlager 516 und dem Angriffspunkt der Zunge 512 kann die Übersetzung des Hebels 515 und damit der Weg des Außenschiebers 31 eingestellt werden. Somit ist es möglich, mit einem relativ geringen Weg der Antriebseinheit 5 das Türschloss 16 vollständig zu entriegeln. Die Antriebseinheit 5 wird zum Entriegeln des Türschlosses 16 um einen geringeren Weg bewegt als der Außenschieber 31.

[0057] Eine Aufladung des Federspeichers 52 erfolgt in der ersten Drehrichtung des Antriebsmotors 51, bei der die Spindelmutter 518 nach rechts fährt. Dabei drückt die Spindelmutter 518 auf das Ende der Schieberplatte

55 und komprimiert dabei die in der Fig. 5 dargestellte Gasdruckfeder 522 des Federspeichers 52. Am Ende des Aufladevorgangs ist die Schieberplatte 55 zu der Gasdruckfeder 522 hin verlagert und die Schieberplatte wird durch den Anker 524 und die Haltespule 523 in dieser Position fixiert. Dazu weist die Schieberplatte 55 eine Kulissenbahn 515 mit einem Halteabschnitt 552 auf. Eine Ankerrolle 526 hintergreift in der aufgeladenen Position des Federspeichers 52 diesen Halteabschnitt und fixiert so die Gasdruckfeder 522 in ihrer aufgeladenen Stellung.

[0058] Der Federspeicher 52 weist ein Gehäuse 521 auf, das die Gasdruckfeder 522 umschließt und mechanisch schützt. An dem Gehäuse 521 des Federspeichers 52 ist ein Federspeichersensor 71 gelagert, der den Aufladezustand des Federspeichers detektiert und an die elektronische Steuerungseinrichtung 7 weiterleitet. An dem der Schieberplatte 55 entgegengesetzten Ende des Gehäuses 521 ist eine Schaltwippe 531 drehbar gelagert. Die Schaltwippe 531 betätigt einen Schalter 53, der in den Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt ist. Der Schalter 53 ist über eine elektronische Verzögerungsschaltung 33 mit der Ankerspule 523 verbunden. Eine Betätigung des Schalters 53 erfolgt über einen Schaltnocken 35, der an dem Mittelschieber 32 befestigt ist.

[0059] Im Notfall, d.h. ohne eine vorhergehende Kopp- lung der beiden Schieber 31 und 32 läuft eine manuelle Entriegelung des Türschlosses über die Betätigungs- handhabe 21 wie folgt ab. Bei der Betätigung der Betä- tigungshandhabe 21 wird der Innenschieber 32 nach rechts verlagert. Dabei unterfährt der Schaltnocken 35 die drehbare Schaltwippe 531, die daraufhin nach oben schwenkt und den Schalter 53 betätigt. Durch das Zu- sammenwirken des Schaltnockens 35 mit der Schaltwip- pe 531 wird sichergestellt, dass über einen weiten Betä- tigungsbereich hinweg der Schalter 53 betätigt wird. So- mit ist es unerheblich, ob die Betätigungshandhabe nur einen geringen Weg eingedrückt wird oder ob die Betä- tigungshandhabe bis zu ihrem Anschlag durchgedrückt wird. In jedem Fall wird der Schalter 53 zuverlässig be- tätigt.

[0060] Der Schalter 53 unterbricht die Stromversor- gung der Ankerspule 523, sodass diese über den Anker 524 die Schieberplatte 55 freigibt. Daraufhin kann sich die Gasdruckfeder 522 entladen, d.h. die Schieberplatte 55 wird nach links gedrückt. Dementsprechend bewegt sich die Antriebseinheit 5 mit der Montageplatte 54 in die entgegengesetzte Richtung und nimmt dabei den Au- ßenschieber 31 zur Entriegelung des Türschlosses 16 mit. Über die Verzögerungsschaltung 532 kann die Zeit zwischen der Betätigung des Schalters 53 und der Aus- lösung des Federspeichers 52 verzögert werden. Die Verzögerungszeitspanne ist einstellbar. So kann be- stimmt werden, ob nach Betätigung der manuellen Be- tätigungshandhabe das Schloss 16 über den Federspei- cher sofort entriegelt wird oder ob erst eine gewisse Zeit- spanne verstreicht, bevor eine Entriegelung des Tür- schlosses 16 erfolgt.

[0061] Bei Stromausfall koppelt die Koppelspule 6 den

Innenschieber 32 automatisch mit dem Außenschieber 31. Dadurch ist auch bei Stromausfall jederzeit gewähr- leistet, dass das Türschloss 16 über die Betätigungs- handhabe 21 entriegelt werden kann.

5 **[0062]** Um die Anti- Panikdruckstange 2 sowohl für DIN rechts angeschlagene Türen als auch für DIN links an- geschlagene Türen verwenden zu können, ist es notwen- dig, die Abtriebsnuss 34 um 180° zu verdrehen. Nur da- durch wird gewährleistet, dass das Türschloss jeweils im 10 Öffnungssinne betätigt und entriegelt wird. Da aber der Bauraum und der zur Verfügung stehende Weg der Schieber 31, 32 in der Anti-Panikdruckstange 2 aufgrund des Bauraums begrenzt ist, ist üblicherweise die Ab- triebsnuss 34 nur in einem Bereich zwischen 20° und 60° 15 drehbar. Dieser Bereich reicht normalerweise aus, um ein übliches Türschloss 16 zu entriegeln. Am Ende die- ses Drehbereichs gerät die Abtriebsnuss 34 aber an ei- nen Anschlag und kann nicht mehr weiter gedreht wer- den.

20 **[0063]** Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist vorgese- hen, dass die Kurbelstange 33 ein Langloch 331 auf- weist. Dieses Langloch 331 ermöglicht, dass die Ab- triebsnuss 34 um 180° drehbar ist. Das Langloch 331 kann dabei entweder an dem abtriebsseitigen Ende an- geordnet sein, wie in der Fig. 3 dargestellt, oder an dem 25 schieberseitigen Ende der Kurbelstange 33 angeordnet sein, wie in den Fig. 7 und Fig. 8 dargestellt. Ist das Lang- loch 331, wie in der Fig. 3, im Bereich der Abtriebsnuss 34 dargestellt, so ist ein Zapfen 341 der Abtriebsnuss 34 30 in dem Langloch 331 verschiebbar und drehbar gelagert. Der Zapfen 341 sitzt an dem Ende eines Exzenters 342, der mit der Abtriebsnuss 34 drehfest verbunden ist. We- sentlich hierbei ist, dass der freie Abstand zwischen Ab- triebsnuss 34 und der Kurbelstange 33 größer ist, als der 35 Radius der Abtriebsnuss 34, sodass gewährleistet wird, dass die Abtriebsnuss 34 frei drehbar ist und die Kurbel- stange 33 bei der Drehung nicht in Anlage mit der Ab- triebsnuss 34 kommt. Durch die entsprechende Bemes- sung der Länge des Exzenters 342 kann dieser freie Ab- stand eingestellt werden.

40 **[0064]** In den Fig. 7 und Fig. 8 ist eine Version der Anti- Panikdruckstange 2 ohne Außenschieber dargestellt. D.h. es handelt sich hier um eine rein mechanische Va- riante der Anti-Panikdruckstange 2, bei der eine Entrie- gelung des Türschlosses 16 direkt durch die Betätigung 45 der Betätigungshandhabe 21 erfolgt.

[0065] Hinsichtlich der übrigen Merkmalen, insbeson- dere im Hinblick auf die um 180° drehbare Abtriebsnuss 34, stimmt die in den Figuren 7 und 8 dargestellte Anti- Panikdruckstange 2 mit den in den vorherigen Figuren 50 beschriebenen Ausgestaltungen überein.

[0066] Beim Drücken der Betätigungshandhabe 21 wird auch hier über die Übertragungshebel 41, 42 der Schieber 31 betätigt und nach rechts verschoben. Dieser Schieber 31 ist über einen Pin 311 mit der Kurbelstange 33 verbunden und nimmt diese direkt mit. Dadurch wird die Abtriebsnuss 34 im Öffnungssinne gedreht und ent- 55 riegelt das angeschlossene Türschloss 16.

[0067] In den Darstellungen der Fig. 7 und Fig. 8 ist das Langloch 331 an dem schieberseitigen Ende der Kurbelstange 33 angeordnet. In dem Langloch 331 ist der Pin 311 des Schiebers 31 aufgenommen. Das nussseitige Ende der Kurbelstange 33 ist über den Exzenterzapfen 341 mit der Abtriebsnuss 34 verbunden. Über einen Exzenternocken 342 wird der nötige Abstand zwischen dem Nussgehäuse 34 und der Kurbelstange 33 eingestellt, sodass der lichte Abstand ausreicht, um die Abtriebsnuss 34 um 180° zu verdrehen.

[0068] In der Fig. 7 ist eine erste Neutralstellung der Abtriebsnuss 34 gezeigt. In dieser ersten Neutralstellung kann die Anti-Panikdruckstange 2 für DIN rechts angeschlagene Türen verwendet werden. Die Fig. 8 zeigt die Anti-Panikdruckstange mit der zweiten Neutralstellung der Abtriebsnuss 34. Hier ist die Abtriebsnuss 34 um 180° gegen die erste Neutralstellung verdreht. Mit dieser Neutralstellung kann die Anti-Panikdruckstange für DIN links angeschlagene Türen verwendet werden.

[0069] Wesentlich für die Umstellbarkeit ist, dass in den Drehbereich der Abtriebsnuss 34 und ihres Exzenter 342 keine die Drehbewegung hindernden Bauteile eingreifen. Auch der Schwenkbereich der Kurbelstange 33 muss frei von Hindernissen sein.

[0070] Eine Umstellung der Anti-Panikdruckstange für DIN links und DIN rechts angeschlagene Türen erfolgt, indem beispielsweise eine Türklinke mit einem Türdrückerdorn in die Abtriebsnuss 34 eingeführt wird und über die Türklinke als Handhabe die Abtriebsnuss 34 entsprechend gedreht wird. Anschließend kann die Türklinke mit dem Türdrückerdorn wieder aus der Abtriebsnuss 34 entfernt werden. Anschließend kann über einen herkömmlichen Dorn die Verbindung zu einem Türschloss 16 bzw. der Schlossnuss hergestellt werden. So ist es möglich, die Anti-Panikdruckstange 2 ohne konstruktiven Eingriff in die Anti-Panikdruckstange 2 oder ohne Umbauten von Bauteilen sowohl für DIN rechts als auch für DIN links angeschlagene Türen zu verwenden.

Bezugszeichenliste

[0071]

1 Türsicherungsvorrichtung
11 Türflügel/Türblatt
12 Türrahmen
13a Türband
13b Türband
14 Zuhaltung
15 Türterminal
151 Nottaste
16 Türschloss

2 Anti-Panikdruckstange
21 Betätigungshandhabe
22 Display
23 Grundprofil
24 Trägerprofil

241 Schwenklager Übertragungshebel
242 Schwenklager Übertragungshebel
251 Abdeckkappe
252 Abdeckkappe

5
3 Schiebervorrichtung
31 Außenschieber
311 Pin
312 Schrägfläche
10 32 Innenschieber
33 Kurbelstange
331 Langloch
34 Abtriebsnuss
341 Zapfen
15 342 Exzenter
35 Schaltnocken
36 Verzahnung Schieber

4 Übertragungsvorrichtung
20 41 erster Übertragungshebel
411 erster Hebelarm
412 zweiter Hebelarm
42 zweiter Übertragungshebel
421 erster Hebelarm
25 422 zweiter Hebelarm

5 Antriebseinrichtung
51 Antriebsmotor
511 Motorgehäuse
30 512 Zunge
513 Spindel
514 Auflager
515 Koppelhebel
516 Drehlager
35 517 Schiebelager
518 Spindelmutter
519 Verzahnung Antrieb
52 Federspeicher
521 Gehäuse
40 522 Gasdruckfeder
523 Haltespule
524 Anker
525 gehäusefester Anschlag
526 Ankerrolle
45 53 Schalter
531 Schaltfahne
532 Verzögerungsschaltung
54 Montageplatte
55 Schieberplatte
50 551 Kulissee
552 Halteabschnitt

6 Koppelspule
62 Koppelrippe
55 621 Koppelzahn
63 Koppellager
7 Steuervorrichtung

- 71 Sensor Federspeicher
72 Sensor Koppelspule

Patentansprüche

1. Anti-Panikdruckstange (2) zur Betätigung eines Türschlosses (16) einer Fluchttür oder Notausgangstür, umfassend ein auf einem Türblatt (11) aufliegend montierbares Grundprofil (23), eine sich parallel zu der Längsrichtung des Grundprofils (23) erstreckende Betätigungshandhabe (21), die relativ zu dem Grundprofil (23) beweglich gelagert ist, eine Schiebervorrichtung (3) mit wenigstens einem Schieber (31, 32), der über eine Kurbelstange (33) mit einer Abtriebsnuss (34) zur Betätigung des Türschlosses (16) verbunden ist, weiter umfassend eine Übertragungsvorrichtung (4) zur Übertragung einer Bewegung der Betätigungshandhabe (21) auf die Schiebervorrichtung (3), wobei die Abtriebsnuss (34) mittels eines Dorns mit einer Schlossnuss des Türschlosses (16) verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abtriebsnuss (34) zwei Neutralstellungen aufweist, wobei die erste Neutralstellung für rechts angeschlagene Türblätter vorgesehen ist und die zweite Neutralstellung für links angeschlagene Türblätter vorgesehen ist und die Abtriebsnuss (34) um 180° drehbar gelagert ist, um von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung zu gelangen.
2. Anti-Panikdruckstange nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abtriebsnuss (34) über einen exzentrisch gelagerten Zapfen (341) mit der Kurbelstange (33) verbunden ist.
3. Anti-Panikdruckstange nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zapfen (341) mit der Abtriebsnuss (34) über einen an der Abtriebsnuss drehfest befestigten Exzenternocken (342) verbunden ist, und/oder dass der Zapfen (341) mit der Abtriebsnuss (34) und der Kurbelstange (33) in einer Ebene fluchtend angeordnet ist.
4. Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zapfen (341) auf der Abtriebsnuss (34) oder einem mit der Abtriebsnuss verbundenen Bauteil angeordnet ist und gegenüber der Abtriebsnuss (34) in Richtung auf die Betätigungshandhabe (21) versetzt angeordnet ist.
5. Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kurbelstange (33) an ihrem einen Ende mit einem Schieber (31, 32) der Schiebervorrichtung (3) über einen Pin (311) verbunden ist und an ihrem gegenüberliegenden Ende an der Abtriebsnuss (34) über den Zapfen (341) drehbar gelagert ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Kurbelstange (33) im Bereich der Abtriebsnuss (34) ein Langloch (331) aufweist, in dem der Zapfen (341) verschiebbar und drehbar gelagert ist.

6. Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kurbelstange (33) im Bereich des Schiebers (31, 32) ein Langloch (331) aufweist, in dem der an dem Schieber gehaltene Pin (311) verschiebbar und drehbar gelagert ist, oder dass die Kurbelstange (33) im Bereich ihres schieberseitigen Endes einen Pin (311) aufweist, der in einem Langloch (331) des Schiebers (31, 32) verschiebbar und drehbar gelagert ist.
7. Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Übertragungsvorrichtung (4) wenigstens zwei an dem Grundprofil (23) drehbar gelagerte zweiarmige Übertragungshebel (41, 42) aufweist, wobei jeweils der erste Arm (411, 421) eines Übertragungshebels mit der Betätigungshandhabe (21) und der zweite Arm (412, 422) mit einem Schieber (31, 32) der Schiebervorrichtung (3) verbunden ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der zweite Arm (412, 422) der wenigstens zwei Übertragungshebel (41, 42) mit einem Schieber (31, 32) der Schiebervorrichtung (3) verzahnt ist, vorzugsweise indem jeweils das Ende des zweiten Arms (412, 422) in eine Aussparung des Schiebers (31, 32) formschlüssig eingreift.
8. Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schiebervorrichtung zwei Schieber (31, 32) aufweist, wobei der erste Schieber (31) parallel zu dem zweiten Schieber (32) verläuft und der erste Schieber (31) von einem schaltbaren Federspeicher (52) und/oder einem schaltbaren Antriebsmotor (51) zur Betätigung des Türschlosses (16) verschiebbar ist.
9. Anti-Panikdruckstange nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Schieber (31) als Außenschieber ausgebildet ist und zwei mit Abstand zueinander parallel verlaufende Schieberarme aufweist, die untereinander verbunden sind und der zweite Schieber

- (32) als Innenschieber ausgebildet und zwischen den beiden Schieberarmen des Außenschieber (31) angeordnet ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Kurbelstange (33) entweder mit dem ersten Schieber (31) oder mit dem zweiten Schieber (32) verbunden ist. 5
10. Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass eine schaltbare Koppelspule (6) über eine drehbare Koppelwippe (62) den ersten Schieber (31) mit dem zweiten Schieber (32) elektrisch schaltbar koppelt. 15
11. Anti-Panikdruckstange nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass der erste Schieber (31) und der zweite Schieber (32) jeweils einen Zahnstangenabschnitt aufweisen, die sich zumindest abschnittsweise gegenüberliegen und die Koppelspule (6) über die Koppelwippe (62) in beide Zahnstangenabschnitte (36) eingreift, um den Außenschieber (31) mit dem Innenschieber (32) zu koppeln. 25
12. Anti-Panikdruckstange nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, 30
dass die Koppelspule (6) auf dem zweiten Schieber (32) befestigt ist und der erste Schieber (31) einen Zahnstangenabschnitt aufweist, in den die Koppelwippe (62) eingreift, um beide Schieber (31, 32) untereinander zu koppeln. 35
13. Türsicherungsvorrichtung (1) zur Sicherung einer Fluchttür in einem Gebäude, mit einem Türschloss (16) zum Verriegeln der Fluchttür, mit einer mit dem Türschloss (16) verbundenen Anti-Panikdruckstange (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, und mit einem im Bereich einer Fluchttür montierten Türterminal (15) umfassend eine Nottaste (151) zur Öffnung der Tür im Notfall, 40
dadurch gekennzeichnet, 45
dass das Türterminal (15) mit dem Antriebsmotor (51) und/oder mit der Koppelspule (6) und/oder mit dem Federspeicher (52) verbunden und so ausgebildet ist, dass das Türterminal (15) bei gedrückter Nottaste (151) oder bei einer berechtigten Freischaltungsanforderung das Türschloss (16) über den Antriebsmotor (51) und/oder den Federspeicher (52) entriegelt, oder über die Koppelspule (6) eine manuelle Entriegelung mittels der Betätigungshandhabe (21) freischaltet. 50
55
14. Verfahren zur rechts links Umstellung einer Anti-Panikdruckstange nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass ein mit einer Handhabe versehener Türdrückerdorn verwendet wird, um die Abtriebsnuss (34) von der ersten Neutralstellung in die zweite Neutralstellung oder zurück zu verbringen, indem der Türdrückerdorn in eine Dornaufnahme der Abtriebsnuss (34) eingesteckt und die Abtriebsnuss (34) mittels der Handhabe um 180° gedreht wird, wobei vorzugsweise als Handhabe eine Türklinke verwendet wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Verbringen der Abtriebsnuss (34) in eine entsprechende Neutralstellung die Handhabe mit dem Türdrückerdorn aus der Antriebsnuss (34) entfernt wird und stattdessen ein Dorn zur Verbindung der Abtriebsnuss (34) mit einem Türschloss (16) in die Dornaufnahme der Abtriebsnuss (34) eingesteckt wird.

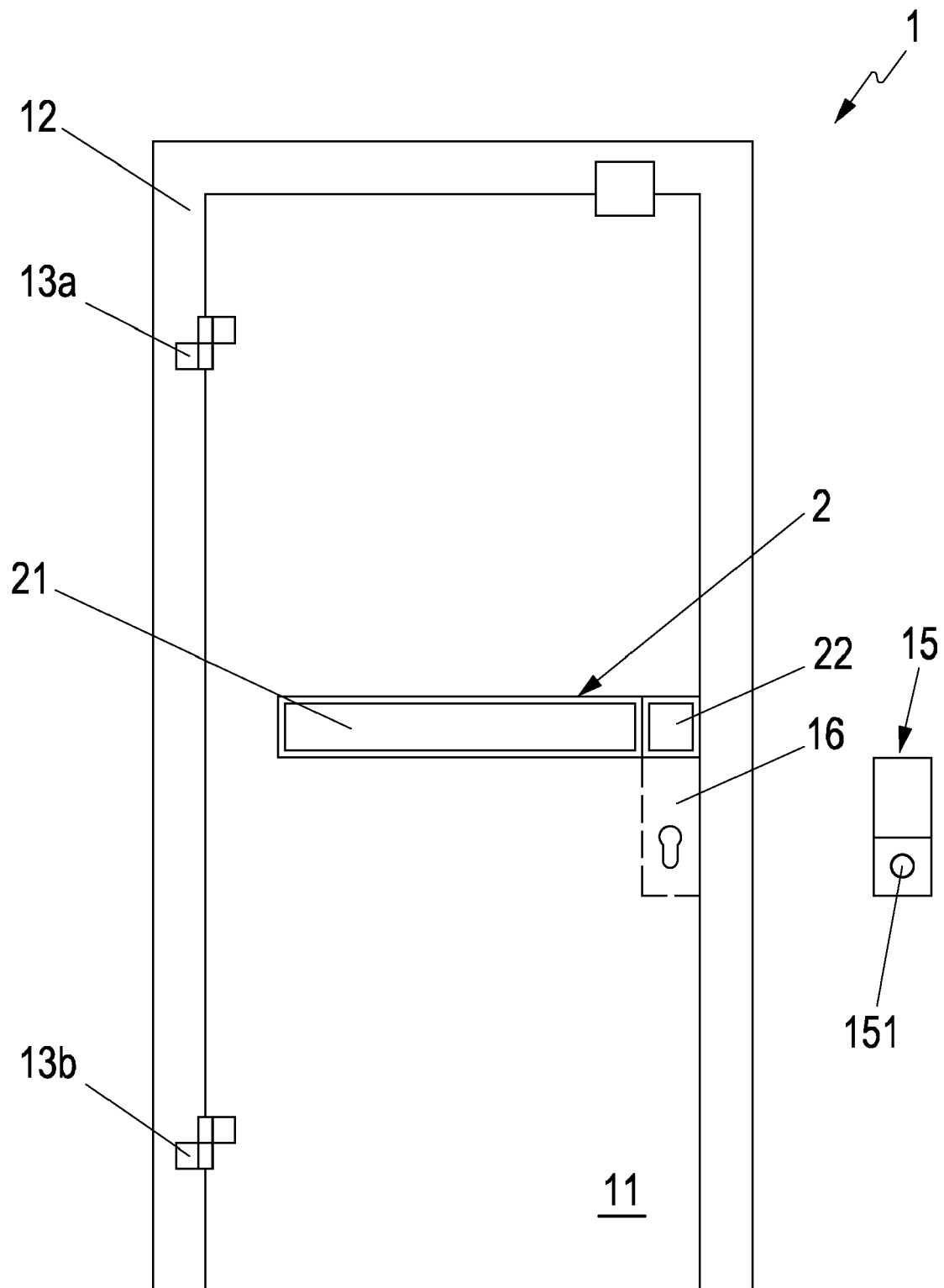


Fig. 1

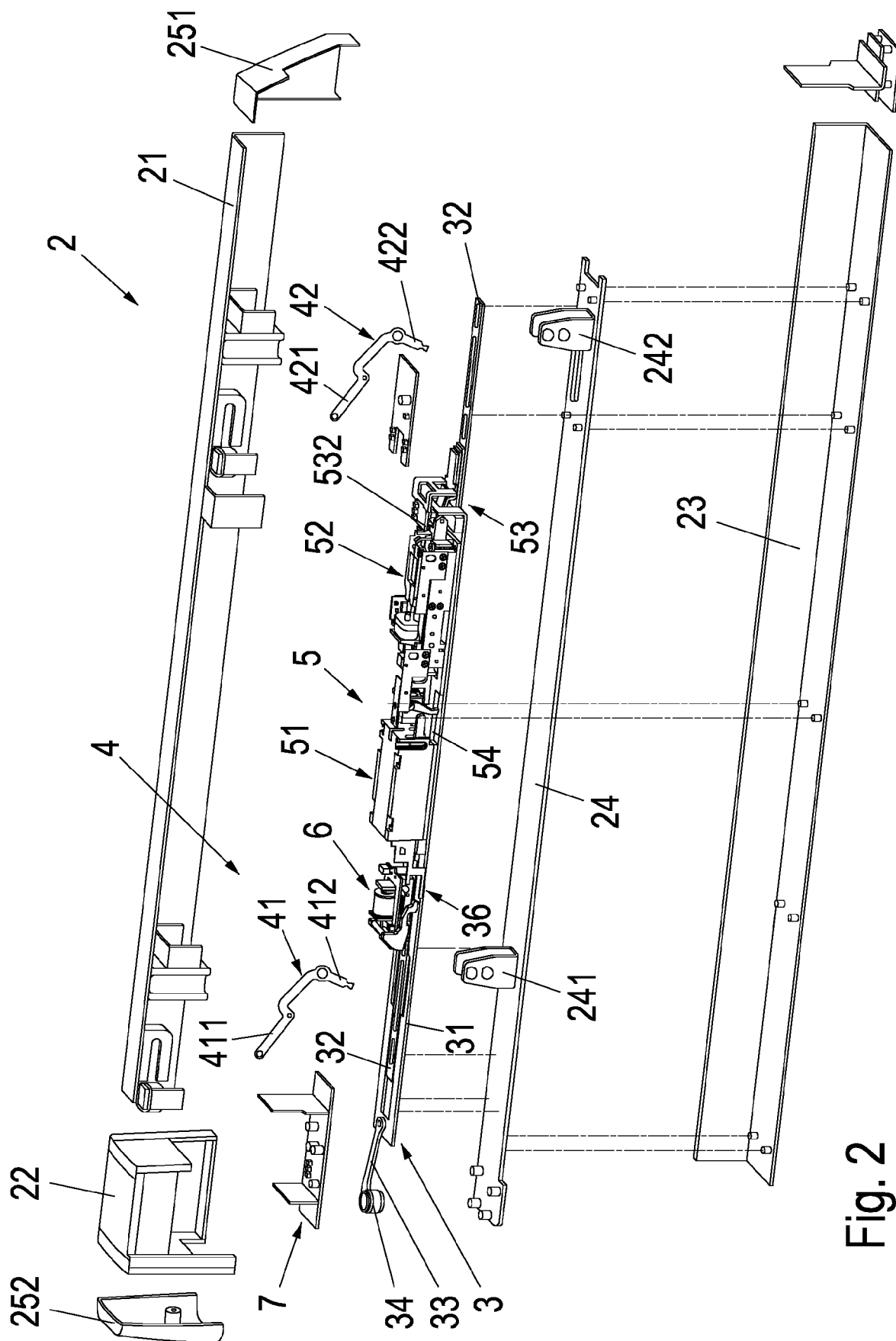


Fig. 2

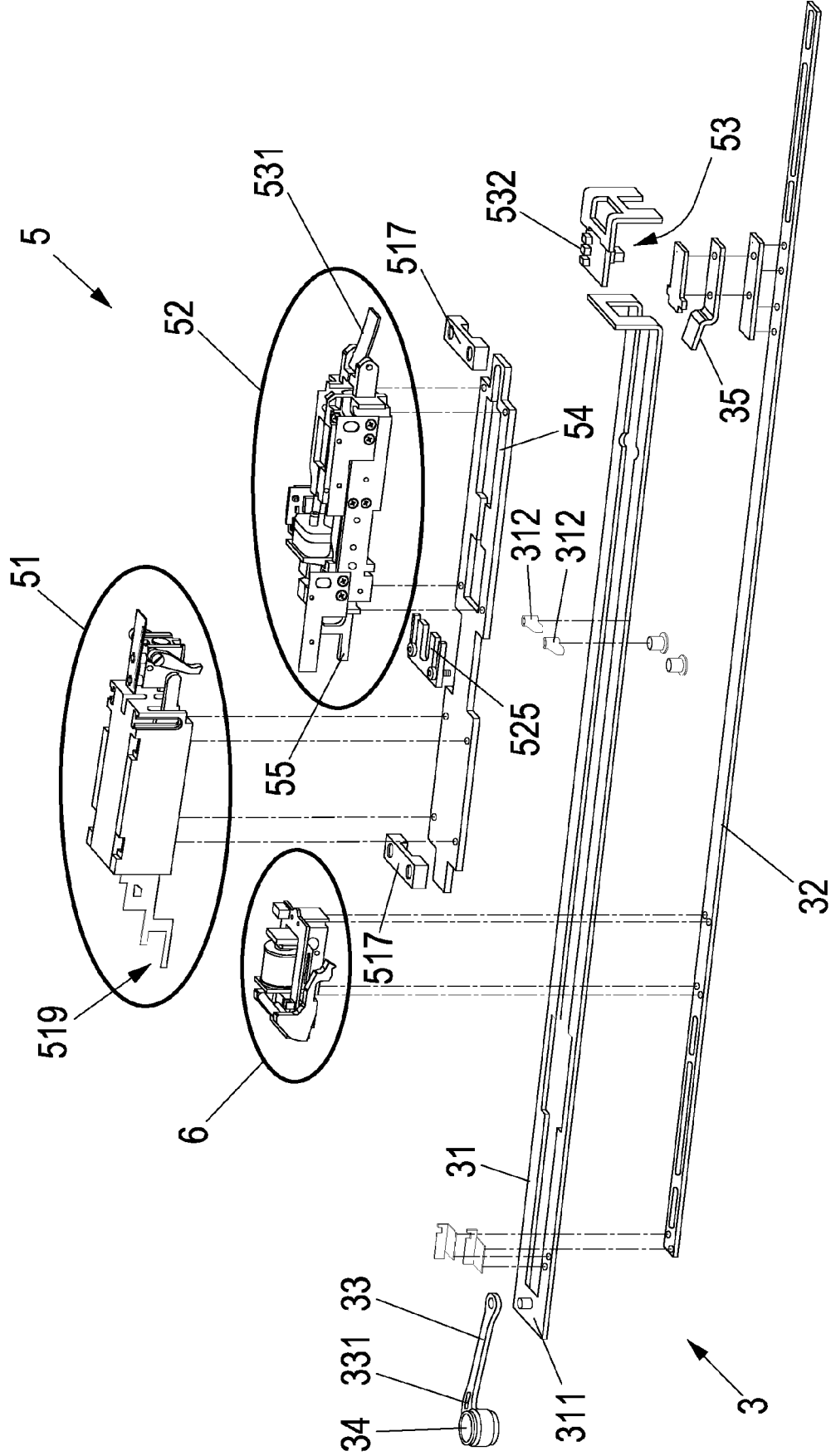


Fig. 3

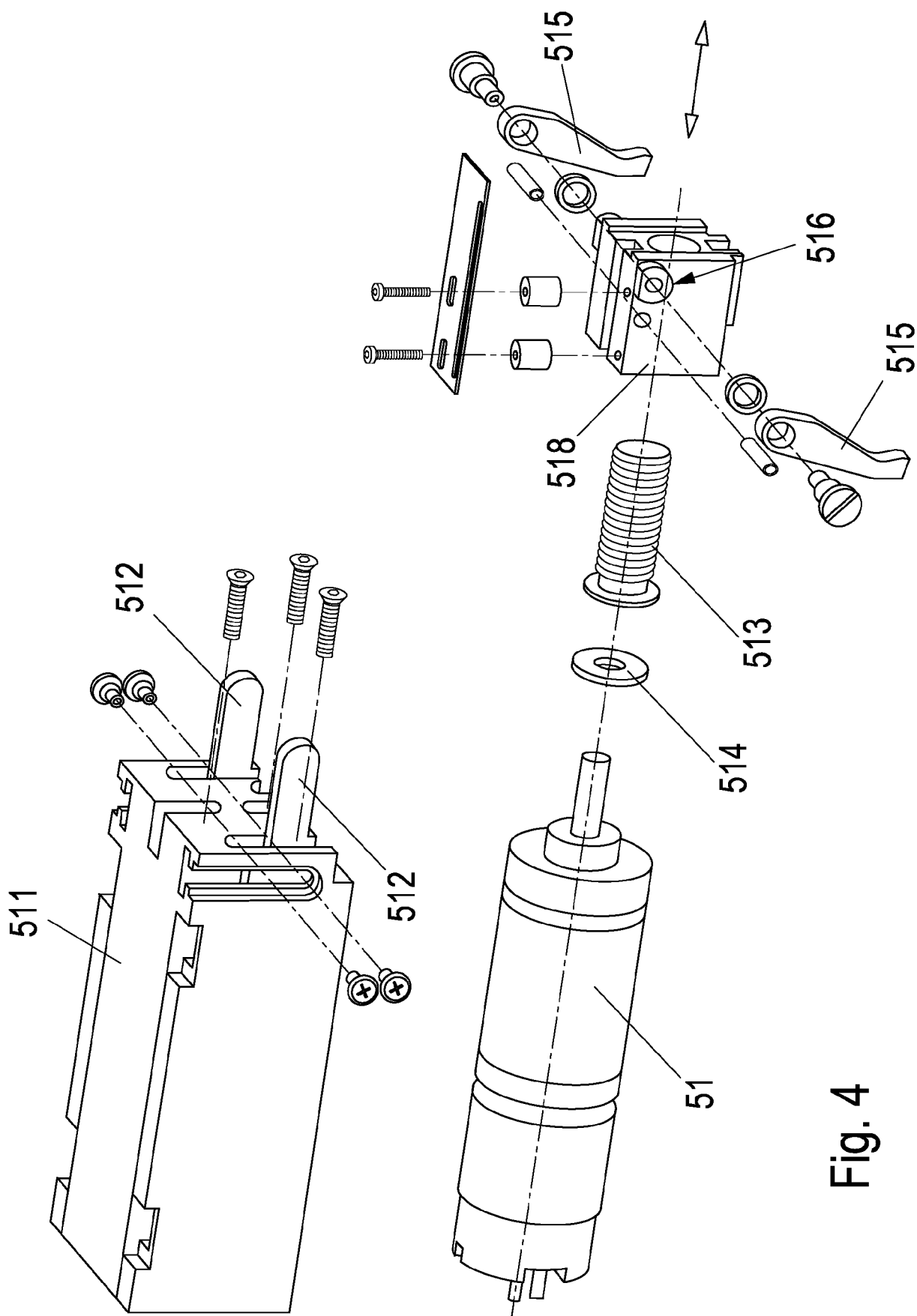


Fig. 4

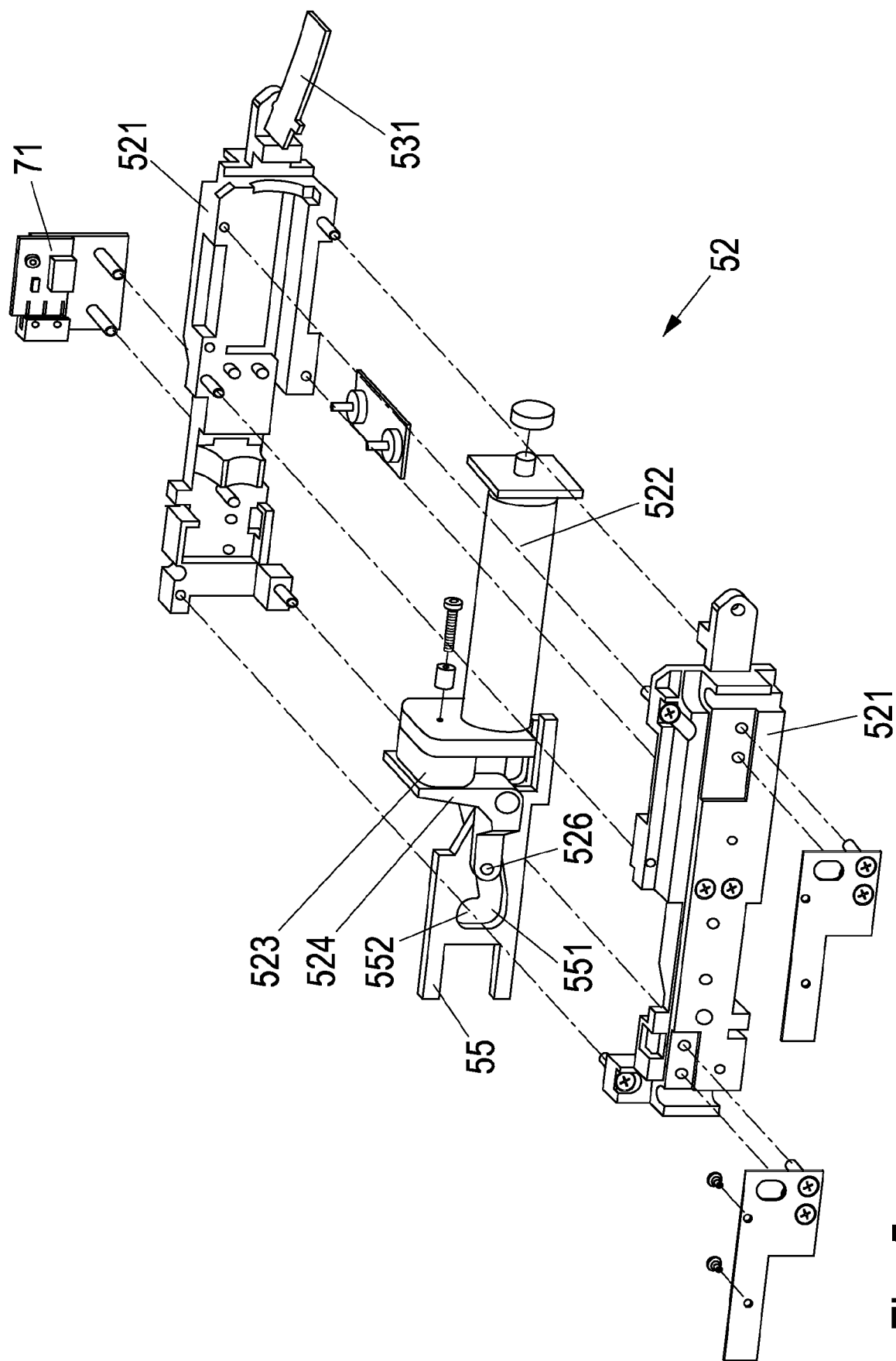


Fig. 5

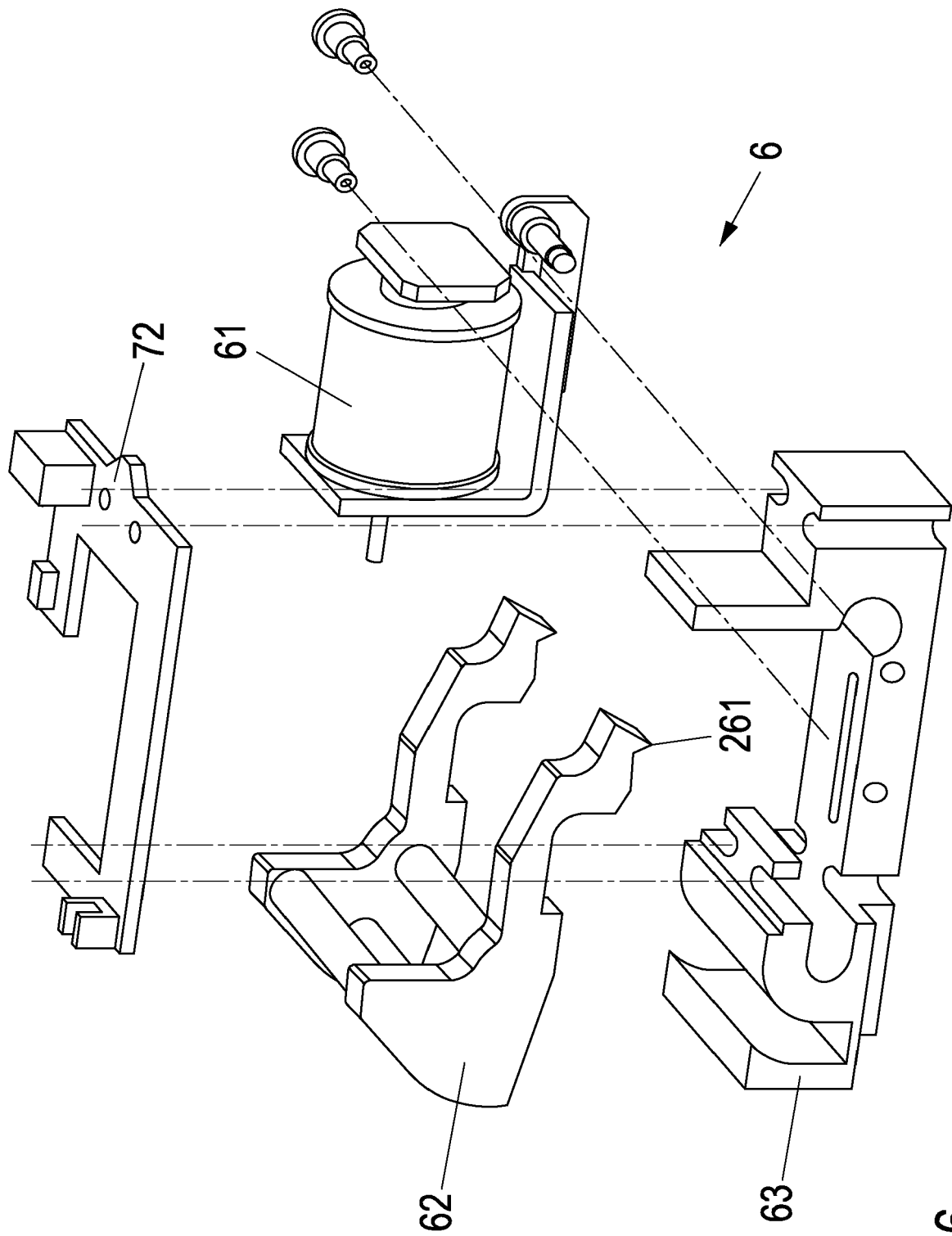


Fig. 6

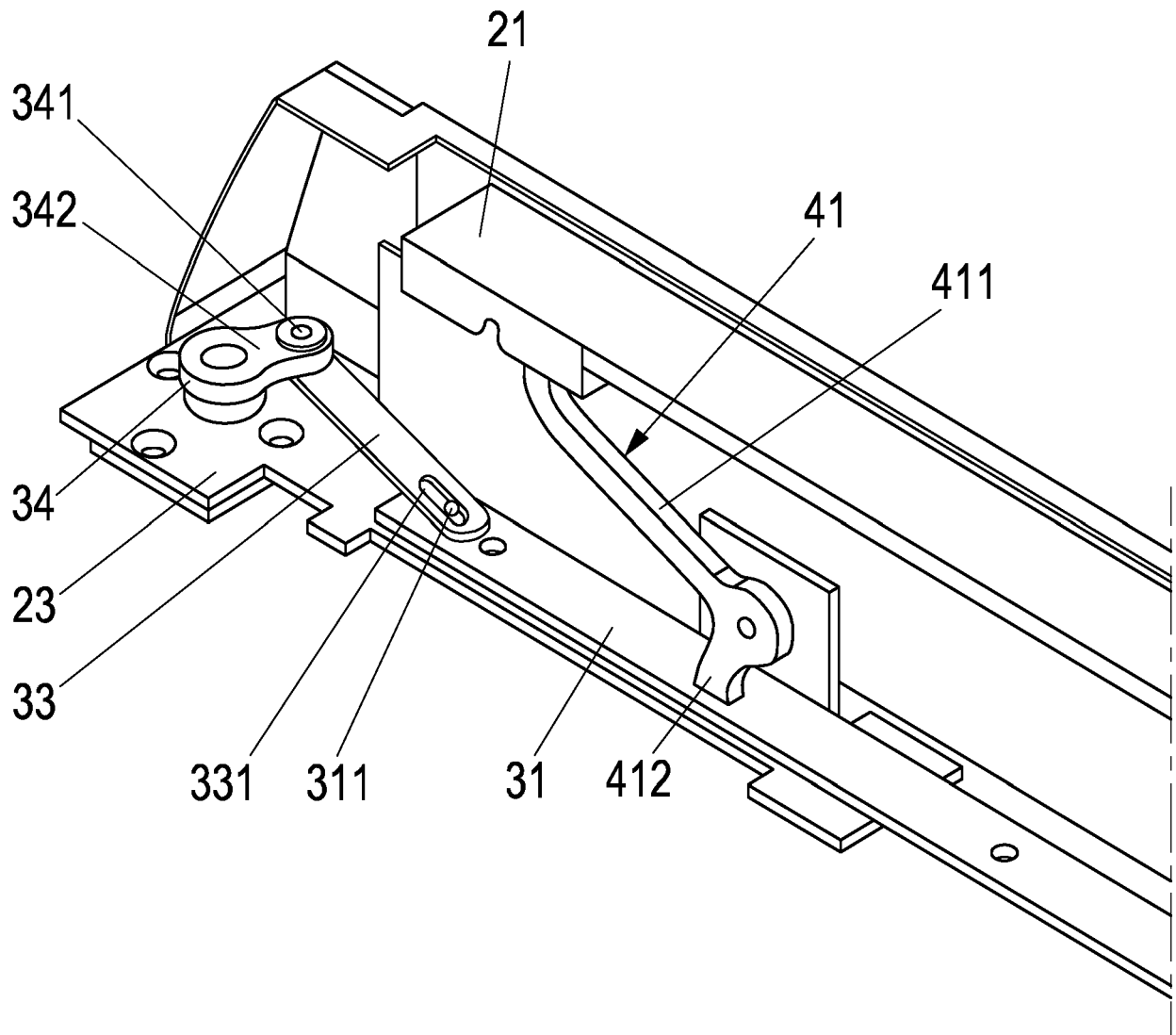


Fig. 7

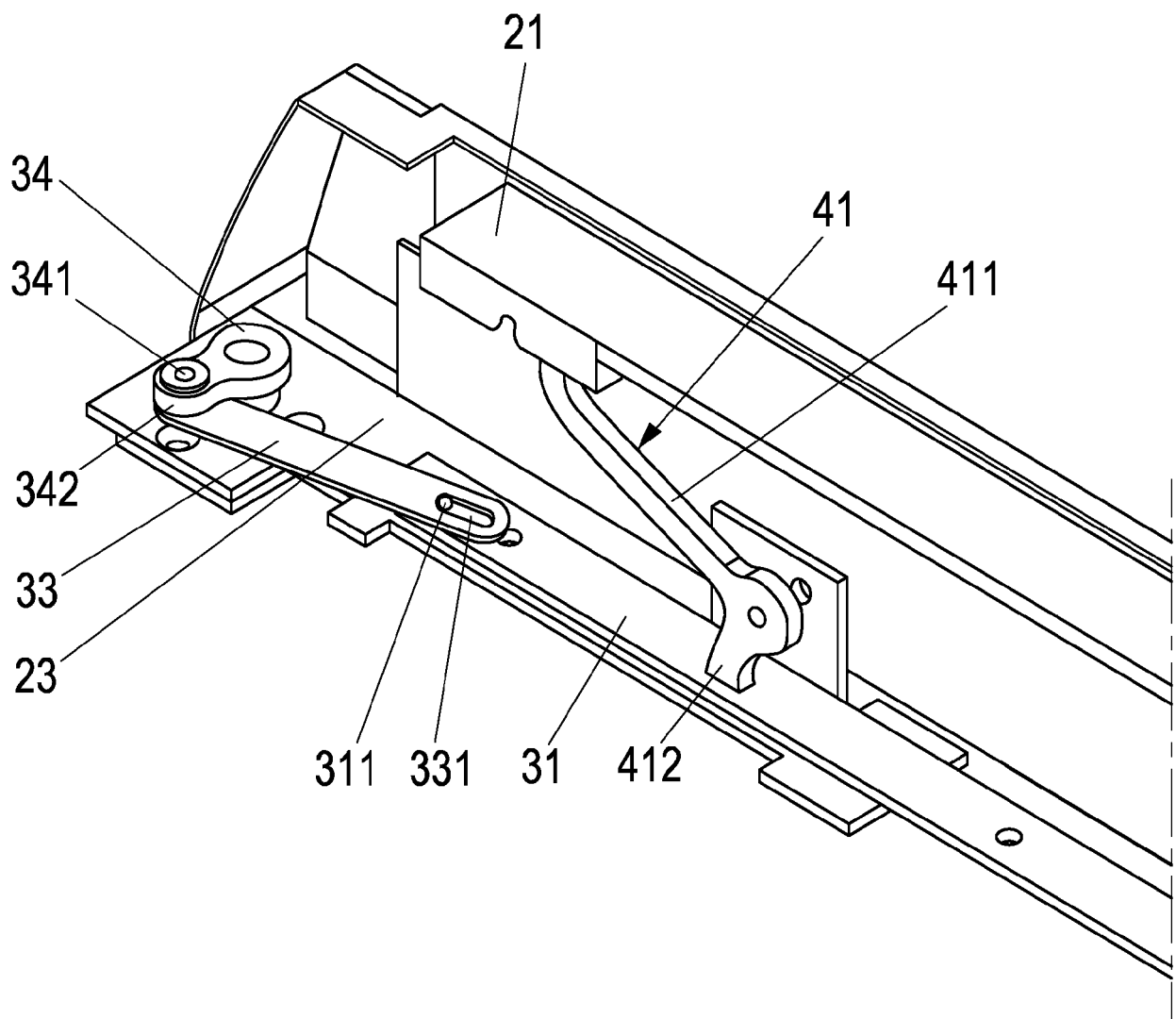


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 0805

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	GB 2 445 948 A (SURELOCK MCGILL LTD [GB]) 30. Juli 2008 (2008-07-30) * Seite 5, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 15; Abbildungen 1-10 *	1,14,15	INV. E05B65/10 E05B63/04 E05B47/00 E05B47/06
Y,D	WO 2013/182576 A2 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) * das ganze Dokument *	1-13	ADD. E05B41/00
A	* das ganze Dokument *	14,15	
Y	GB 2 287 506 A (INT DOOR CLOSERS INC [US]) 20. September 1995 (1995-09-20) * Seiten 3-7; Abbildungen 1-13 *	1-13	
A	* das ganze Dokument *	14,15	
Y	US 6 820 905 B1 (HAECK PAUL J [US] ET AL) 23. November 2004 (2004-11-23) * Spalte 4, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 67; Abbildungen 1-12 *	1-13	
A	* das ganze Dokument *	14,15	
A	EP 2 474 692 A2 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 11. Juli 2012 (2012-07-11) * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. August 2017	Prüfer Boufidou, Maria
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 0805

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.

02-08-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	GB 2445948	A	30-07-2008	EP 2115252 A1		11-11-2009
				GB 2445948 A		30-07-2008
				US 2010018268 A1		28-01-2010
				WO 2008090352 A1		31-07-2008
20	WO 2013182576	A2	12-12-2013	CN 104520522 A		15-04-2015
				EP 2855807 A2		08-04-2015
				WO 2013182576 A2		12-12-2013
25	GB 2287506	A	20-09-1995	KEINE		
	US 6820905	B1	23-11-2004	KEINE		
	EP 2474692	A2	11-07-2012	DE 102011008213 A1		12-07-2012
				EP 2474692 A2		11-07-2012

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

- WO 2013182576 A2 [0002]
- EP 1355024 B1 [0003]