



(11)

EP 2 885 475 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(51) Int Cl.:
E05B 65/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14739449.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/065209

(22) Anmeldetag: **16.07.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/007763 (22.01.2015 Gazette 2015/03)

(54) **DRUCKSTANGE MIT VERSPANNUNGSEINRICHTUNG**

PUSH BAR WITH CLAMPING MEANS

BARRE DE PRESSION AVEC DISPOSITIF DE TENSION

(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**

(30) Priorität: **17.07.2013 DE 102013011879**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(73) Patentinhaber: **Assa Abloy Sicherheitstechnik
GmbH
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **GRESSER, Dieter
72469 Messstetten (DE)**

• **KLASZKA, Johannes
72461 Albstadt (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 106 758 WO-A1-2004/079133
WO-A1-2010/076830 DE-U1-202006 019 139
DE-U1-202009 009 609 US-A- 4 624 490
US-A- 5 011 199 US-A- 5 161 837**

EP 2 885 475 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckstangenvorrichtung zur Betätigung eines Türschlosses in einer Tür. Es handelt sich bei der Tür vorzugsweise um eine Paniktür, d. h. eine Tür in einem Flucht- und Rettungsweg. Die Tür weist einen in einem ortsfesten Türrahmen bewegbar gelagert Türflügel auf und das Türschloss ist in oder auf dem Türflügel montiert, umfassend

ein am Türflügel (16) befestigbares U-förmiges Grundprofil (22),

ein von Hand betätigbares U-förmiges Druckprofil (28), wobei das Grundprofil (22) und das Druckprofil (28) über ihre jeweils offene Seite ineinander eingesteckt sind und das Druckprofil (28) relativ zum Grundprofil (22) bewegbar ist,

ein zwischen dem Grundprofil (22) und dem Druckprofil (28) angeordnetes Getriebesystem (30), welches eine Bewegung des Druckprofils (28) in eine Bewegung zum Betätigen des Türschlosses (18) umwandelt, indem das Getriebesystem (30) an einer in dem Druckprofil (28) angeordneten Aufnahmeeinrichtung (32) angekuppelt ist.

[0002] Unter Paniktüren sollen im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung Türen verstanden werden, die sich in Flucht- und Rettungswegen von Gebäuden befinden. Im Normalfall sind die Paniktüren geschlossen, beispielsweise aus Schallschutz- und Isolationszwecken. Paniktüren können auch als Brandschutzabschlüsse ausgebildet sein. Es ist notwendig, solche Paniktüren zum Verhindern des Ausbreitens eines Brands so lange wie möglich geschlossen zu halten. Im Falle einer Gefahrensituation müssen die Paniktüren aber zuverlässig und auf einfache Weise schnell geöffnet werden. Hierzu können Paniktüren mit Druckstangeneinrichtungen versehen werden, die sich in horizontaler Anordnung am Türflügel über einen Großteil oder sogar über die gesamte Breite des Türflügels erstrecken und so eine im Panikfall sehr einfache Möglichkeit bereitstellen, das Türschloss und somit die Paniktür zu öffnen. Zum Öffnen der Paniktür drückt ein Benutzer das Druckprofil in Richtung des Türblatts in das Grundprofil teleskopartig hinein. Das Getriebesystem setzt die Bewegung des Druckprofils in eine Drehbewegung um, mit welcher das über eine Anschlussnuss angeschlossene Türschloss geöffnet wird.

[0003] Zum Gewährleisten der störungsfreien Funktion der Druckstangenvorrichtung ist es notwendig, eine verlässliche und belastbare Verbindung zwischen dem Druckprofil und dem Getriebesystem bzw. der Aufnahmeeinrichtung des Getriebesystems zu schaffen. Bei herkömmlichen Druckstangenvorrichtungen werden die betreffenden Teile des Getriebesystems an das Druckprofil geklippt, so dass das Druckprofil eine Verbindungsstelle zum Bereitstellen der Klipsverbindung aufweisen muss, an welche das betreffende Teil des Getriebesystems angeklickt werden kann. Die Verbindungsstelle ist bei bekannten Druckprofilen in Form von Schienen mit

Hinterschnitt ausgebildet, die am Boden des Druckprofils angeordnet sind und sich über das gesamte Druckprofil erstrecken. Zur Bereitstellung der Schienen werden die Druckprofile bislang meist stranggepresst oder stranggezogen, was aber den Nachteil hat, dass die Materialauswahl für die Druckprofile eingeschränkt ist und die entsprechenden Herstellungsprozesse relativ teuer sind. Weiterhin müssen bei herkömmlichen Druckstangenvorrichtungen die Druckprofile eine gewisse Materialstärke aufweisen, so dass keine Bleche verarbeitet werden können.

[0004] Die DE 20 2009 009 609 U1 beschreibt eine Druckstangenvorrichtung, bei welcher die Aufnahmeeinrichtung mit einer Fügeverbindung bodenseitig am Druckprofil befestigt ist. Neben der Tatsache, dass die Herstellung von Fügeverbindungen im Vergleich zu Klipsverbindungen relativ aufwendig ist, sind insbesondere bei der Verwendung von Blechen mit einer geringen Materialstärke die Fügestellen auch auf der der Fügestelle gegenüberliegenden Seite des Druckprofils sichtbar. Diese Seite ist diejenige, auf die ein Betrachter schaut, so dass die auf diese Weise hergestellte Druckstangenvorrichtung keinen optisch positiven Eindruck ergibt. Um den optischen Eindruck zu verbessern, muss diese Seite nachbearbeitet werden, was mit Kosten und Aufwand verbunden ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Druckstangenvorrichtung bereitzustellen, welche den Nachteilen des Stands der Technik begegnet und insbesondere die Verarbeitung von Blechen mit geringer Materialstärke kostengünstig ermöglicht und einen optisch positiven Eindruck vermittelt.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe mit einer Druckstangenvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Aufnahmeeinrichtung des Getriebesystems in dem Druckprofil dadurch gehalten ist, dass eine mit der Aufnahmeeinrichtung zusammenwirkende oder starr verbundene U-Bügeleinrichtung gegen eine mit dem Druckprofil feste Vorsprungseinrichtung verspannt ist. Dies bedeutet, dass die Aufnahmeeinrichtung in dem Druckprofil durch Verspannen gehalten ist. In diesem Zusammenhang ist es nicht zwingend notwendig, dass die Aufnahmeeinrichtung zum Befestigen am Druckprofil auch in direktem oder unmittelbarem Kontakt mit dem Druckprofil steht. Es soll auch der Fall umfasst sein, dass die Aufnahmeeinrichtung indirekt oder mittelbar über die U-Bügeleinrichtung am Druckprofil befestigt ist, also keinen unmittelbaren Kontakt mit dem Druckprofil hat. In diesem Fall kann die Verbindung zwischen der U-Bügeleinrichtung und der Aufnahmeeinrichtung auf jede geeignete Weise realisiert sein. Hierzu kann beispielsweise auch eine Fügeverbindung zum Einsatz kommen, die in diesem Fall aber nicht am Druckprofil angeordnet sein muss und somit keine Auswirkungen auf den optischen Eindruck des Druckprofils hat. Einstückige Ausführungen, vorzugs-

weise aus Kunststoff, sind dadurch möglich. Die U-Bügeleinrichtung wird mit der Verspannmittleinrichtung an ihren freien Enden gegen die Vorsprungseinrichtung des Druckprofils gedrückt, so dass sie also durch einen Form- und Reibschluss am Druckprofil befestigt ist. Die Verspannmittleinrichtung bringt dabei eine zur Vorsprungseinrichtung hin gerichtete Kraft auf den U-Bügel auf und kann eine Schraubenspanneinrichtung oder aber auch beispielsweise eine Feder sein, die sich auf dem Boden des Druckprofils abstützt. Es sind am Druckprofilboden keine Fügeverbindungen notwendig, wodurch der Herstellungsprozess vereinfacht wird und der optische Eindruck des Druckprofils unverändert bleibt. Weiterhin ist somit möglich, Bleche mit einer dünnen Materialstärke für das Druckprofil zu verwenden, da keine Schienen mit Hinterschnitt mehr bereitgestellt werden müssen. Da das Material weder stranggepresst noch stranggezogen werden muss, ist die Materialwahl nahezu unbegrenzt. Insbesondere kann auch Edelstahl eingesetzt werden.

[0008] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Aufnahmeeinrichtung einen Körper aufweist, der eine Ankopplungseinrichtung für das Getriebesystem und einen mit der U-Bügeleinrichtung und/oder mit der Verspannmittleinrichtung zusammenwirkenden Halteabschnitt aufweist. Das Zusammenwirken der Aufnahmeeinrichtung mit der U-Bügeleinrichtung kann über eine Auflagereinrichtung erfolgen, die an dem Körper der Aufnahmeeinrichtung ausgebildet sein kann und auf der sich die U-Bügeleinrichtung aufliegend abstützen kann. Über die Auflagereinrichtung als Verbindungsbereich kann die U-Bügeleinrichtung auch als ein gemeinsames Bauteil mit der Aufnahmeeinrichtung ausgebildet sein. Die Ankopplungseinrichtung überträgt die Bewegungen der Aufnahmeeinrichtung auf das Getriebesystem, z. B. eine Kulissenführung.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der Körper der Aufnahmeeinrichtung einen Druckübertragungsabschnitt, der zwischen dem Bodenabschnitt der U-Bügeleinrichtung und dem Boden des Grundprofils angeordnet ist. Vorteilhafterweise stützt sich dabei die U-Bügeleinrichtung nicht direkt auf dem Boden des Grundprofils ab, sondern der Druck wird gleichmäßiger auf das Druckprofil übertragen, keine Ausbeulungen auch bei geringer Materialstärke.

[0010] Die U-Bügeleinrichtung kann einen Körper aufweisen, der als U-Bügel mit zwei U-Schenkeln, die über einen Verbindungssteg verbunden sind, ausgebildet ist, der mit den freien Enden seiner U-Schenkel mit der Vorsprungseinrichtung zusammenwirkt und an diesen Verbindungssteg die Verspannmittleinrichtung aufweist. Die U-Bügeleinrichtung kann mehrteilig ausgebildet sein. Sie kann sich aus mehreren U-Bügeln zusammensetzen. Die U-Bügel können als separate Bauteile mit Abstand zueinander angeordnet sein, z. B. im Bereich der Enden des Körpers der Aufnahmeeinrichtung diese übergreifend angeordnet sein.

[0011] Der U-Bügel weist einen Verbindungssteg und zwei Seitenschenkel - auch als U-Schenkel bezeichnet

- auf und wirkt an einem freien Ende der Seitenschenkel mit der Vorsprungseinrichtung zusammen. Vorteilhaft ist der einfache Aufbau dieser Konstruktion.

[0012] Bevorzugt wirkt der U-Bügel mit seinem Verbindungssteg mit der Verspannmittleinrichtung zusammen. Vorteilhaft ist die Einfachheit der Konstruktion.

[0013] In einer bevorzugten Ausbildung bilden die Aufnahmeeinrichtung und die U-Bügeleinrichtung eine gemeinsame Baueinheit, indem die Aufnahmeeinrichtung lösbar oder dauerhaft verbunden mit der U-Bügeleinrichtung ausgebildet ist. Vorteilhaft ist die Möglichkeit der Vormontage oder bereits der Herstellung als eine einzige Baueinheit, z. B. als Spritzgussteil. Dadurch werden die Fertigung und die Montage vereinfacht.

[0014] Vorzugsweise wird die Vorsprungseinrichtung durch eine Umfaltung des Druckprofils bereitgestellt. Die Umfaltung kann in einfacher Weise durch Umformen erfolgen. Der umgefaltete Bereich kann noch durch spezielle Bearbeitung in sich verfestigt oder fixiert werden, z. B. durch Vorprägen, Bördeln oder aber auch durch Fügeverbindung.

[0015] Die Vorsprungseinrichtung kann auch als ein separates Lager ausgebildet sein, z.B. im U-Schenkel des Druckprofils eingesetzt. Es kann vorgesehen sein, dass die Vorsprungseinrichtungseinrichtung als ein von dem Druckprofil separat ausgebildetes, fest mit dem Druckprofil ausgebildetes Lager ausgestaltet ist. Bei dünnen Blechen kann eine Umfaltung möglicherweise die notwendigen Kräfte nicht aufbringen und würde sich verformen. Die Ausgestaltung als separates Lager kann Abhilfe schaffen.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Verspannmittleinrichtung als Schraubenverspanneinrichtung ausgebildet. Schrauben sind einfach zu bedienen, um die Vorspannung zu erreichen.

[0017] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Schraubenverspanneinrichtung mit einem Gewinde der U-Bügeleinrichtung zusammenwirkt und sich mittelbar über einen Druckübertragungsabschnitt der auf dem Boden des Druckprofils abgestützten Aufnahmeeinrichtung abstützt oder sich unmittelbar auf dem Boden des Druckprofils oder einer zwischen dem Boden des Druckprofils und der Aufnahmeeinrichtung zwischengeschalteten Druckübertragungseinrichtung abstützt. Vorteilhaft ist die große Gestaltungsfreiheit.

[0018] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Druckübertragungseinrichtung der Aufnahmeeinrichtung Fixiervorsprünge oder Vertiefungen aufweist, die mit entsprechenden Vertiefungen oder Fixiervorsprüngen der U-Bügeleinrichtung korrespondieren. Hierdurch kann die Position zwischen U-Bügel und Aufnahmeeinrichtung im Sinne einer Zentrierung festgelegt werden, was die Montage vereinfacht.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung wirken die Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung mit einem Gewinde der U-Bügeleinrichtung zusammen und stützen sich auf dem Druckübertragungsabschnitt der Aufnahmeeinrichtung ab. Druck wird gleichmäßig auf

das Druckprofil übertragen. Es erfolgt keine Ausbeulung durch die Schrauben. Vorzugsweise ist der Druckübertragungsabschnitt plattenförmig ausgebildet.

[0020] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Entriegelungsvorrichtung weist die Aufnahmeeinrichtung Durchgangsbohrungen auf, die von den Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung durchgriffen werden. Die Schrauben erbringen die Vorspannung der U-Bügeleinrichtung in dem Druckprofil und dienen gleichzeitig dazu, die Aufnahmeeinrichtung axial im Druckprofil zu halten.

[0021] In einer weiteren Ausgestaltung umfasst die Aufnahmeeinrichtung einen senkrecht zum Bodenabschnitt des Druckprofils verlaufenden Führungsabschnitt zum Ausbilden einer Linearführung, mit welcher das Druckprofil relativ zum Grundprofil geführt wird. Vorteil ist, dass die Bewegungsrichtung und der Bewegungsweg des Druckprofils relativ zum Grundprofil eindeutig vorgegeben werden. Die Aufnahmeeinrichtung dient bei diesen Ausführungen zur Ankopplung des Getriebesystems und gleichzeitig zur Linearführung des Druckprofils.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die anhängenden Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen im Detail erläutert. Es zeigen

- Figur 1 eine Paniktür mit einer erfindungsgemäßen Druckstangenvorrichtung in einer schematischen Ansicht,
- Figur 2a ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckstangenvorrichtung in einer perspektivischen Schnittdarstellung,
- Figur 2b das in Figur 2a dargestellte erste Ausführungsbeispiel anhand einer Teilschnittdarstellung,
- Figur 2c das in Figur 2b dargestellte erste Ausführungsbeispiel entlang der in Figur 2b durch Linie IIc - IIc definierten Schnittebene,
- Figur 3 einen erfindungsgemäßen U-Bügel in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 4 ein erfindungsgemäßes Druckprofil in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 5 eine erfindungsgemäße Aufnahmeeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 6 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckstangenvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Figur 7 ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckstangenvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,

und

Figur 8 das in Figur 7 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel entlang der in Figur 7 durch Linie VIII - VIII definierten Schnittebene.

Figur 1 zeigt schematisch eine Paniktür 10 mit einem an einem ortsfesten Türrahmen 12 mittels zweier Türbänder 14 drehbar gelagerten Türflügel 16. Die Türbänder 14 sind entlang der vertikalen Türdrehachse beabstandet zueinander angeordnet. Der Türflügel 16 ist im dargestellten Fall ein Anschlagschwenkflügel. Ausführungen der Tür als Pendeltür, bei denen der Türflügel 16 als Pendeltürflügel ausgeführt ist, sind bei entsprechender Ausgestaltung der Türbänder 14 grundsätzlich ebenfalls realisierbar.

[0023] In dem Türflügel 16 ist ein Türschloss 18 angeordnet, was typischerweise als Einsteckschloss ausgeführt ist. Auf dem Türflügel 16 ist zur Betätigung des Türschlosses, d. h. zum Entriegeln durch Handbetätigung, eine Druckstangenvorrichtung 20 angebracht, die sich nahezu über die gesamte Breite des Türflügels 16 erstreckt.

[0024] In den Figuren 2a bis 2c ist ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckstangenvorrichtung 20 in verschiedenen Ansichten dargestellt. Die Druckstangenvorrichtung 20 umfasst ein U-förmiges Grundprofil 22, mit welchem die Druckstangenvorrichtung 20 am Türflügel 16 befestigt ist. Unter einem U-förmigen Profil soll ein durchgehendes Profil mit zwei Seitenabschnitten 24, einem dazwischen angeordneten Bodenabschnitt 26 und einer offenen Seite verstanden werden. Die beiden Seitenabschnitte 24 schließen dabei einen Winkel mit dem Bodenabschnitt 26 ein, der typischerweise in etwa 90° beträgt, wobei der Winkel je nach Verwendungszweck auch deutlich von 90° abweichen kann.

[0025] Ferner umfasst die Druckstangenvorrichtung 20 ein ebenfalls U-förmiges Druckprofil 28, wobei das Grundprofil 22 und das Druckprofil 28 über ihre jeweils offenen Seiten ineinander eingesteckt sind. Im dargestellten Beispiel ist das Druckprofil 28 in das Grundprofil 22 eingebracht (siehe Figur 2c)), wobei es grundsätzlich auch möglich ist, dass das Druckprofil 28 das Grundprofil 22 umschießt. Das Druckprofil 28 kann teleskopartig in das Grundprofil 22 hineingeschoben werden. Zwischen dem Grundprofil 22 und dem Druckprofil 28 ist ein Getriebesystem 30 angeordnet, das die Bewegung des Druckprofils 28 in das Grundprofil 22 in eine Bewegung umwandelt, mit welcher die Nuss des Türschlosses 18 zum Entriegeln und Freigeben des Türflügels gedreht wird. Das Getriebesystem 30 umfasst im dargestellten Beispiel zwei voneinander beabstandet, in dem Druckprofil 28 fixiert angeordnete Aufnahmeeinrichtungen 32, mit welchen die Bewegung des Druckprofils 28 aufgenommen und entsprechend an das Getriebesystem 30 weitergeleitet wird. Das Druckprofil 28 ist über eine Linearführung 34 relativ zum Grundprofil 22 bewegbar ge-

führt. Die Linearführung 34 umfasst je Aufnahmeeinrichtung 32, einen Führungsabschnitt 36, der jeweils an der Aufnahmeeinrichtung 32 angebracht ist, und eine dem Führungsabschnitt der jeweiligen Aufnahmeeinrichtung 32 zugeordnete Führungsschiene 38, die mit dem Grundprofil 22 fest ausgebildet ist, senkrecht auf dem Bodenabschnitt 26 des Grundprofils stehend. Bei der Betätigung der Druckstange durch Hineindrücken des Druckprofils 28 laufen die Führungsabschnitte 36 der Aufnahmeeinrichtungen 32 linear auf der zugeordneten Führungsschiene 38. Die Linearführung 34 legt die Bewegungsrichtung des Druckprofils 28 relativ zum Grundprofil 22 fest.

[0026] An jeder der Führungsschienen 38 ist weiterhin je ein zum Getriebesystem 30 gehöriger zweiarmer Getriebehebel 40 drehbar gelagert, wobei ein erster Arm 42 in einer Ankopplungseinrichtung 39 der Aufnahmeeinrichtung 32 geführt ist. Die Ankopplungseinrichtung ist in dem dargestellten Fall als Kulissenschlitz 41 in der Aufnahmeeinrichtung 32 ausgeführt, in dem das freie Ende des Arms 42 des Getriebehebels 40 geführt eingreift. Der zweite Arm 44 des Getriebehebels 40 greift in eine Öffnung oder Ausnehmung 46 einer entlang des Bodenabschnitts 26 des Druckprofils 28 verlaufenden, axial bewegbaren Koppelstange 48 ein. Die Koppelstange 48 ist an ihrem türschlosseitigen Ende mit einer Kurbelschwinge 50 verbunden, die in einen nicht näher dargestellten Kurbelarm 52 einer im Grundprofil 22 drehbar gelagerten Nuss 54 eingreift. Die Nuss 54 ist über einen Mitnehmerbolzen mit der fluchtend angeordneten Schlossnuss des Einsteckschlusses 18 drehfest verbunden.

[0027] Wird das Druckprofil 28 durch einen Benutzer in das Grundprofil 22 hineingedrückt, wird der Führungsabschnitt 36 entlang der Führungsschiene 38 bewegt. Dabei wird der Arm 42 des Hebels 40 innerhalb des Kulissenschlitzes 41 verschoben, wodurch der Hebel 40 eine Drehbewegung ausführt, die von dem anderen Hebelarm 44 des Getriebehebels 40 auf die Koppelstange 48 übertragen wird. Die Koppelstange 48 führt eine axiale Bewegung durch, welche durch die Kurbelschwinge 50 und den Kurbelarm 52 in eine Drehbewegung der Nuss 54 umgewandelt wird und demzufolge die drehfest verbundene Schlossnuss des Einsteckschlusses in Entriegelungsrichtung gedreht wird.

[0028] Die Aufnahmeeinrichtungen 32 dienen zum Aufnehmen und Übertragen der Bewegung des Druckprofils 28 auf das Getriebesystem 30 der Druckstangen-einrichtung. Es muss daher gewährleistet sein, dass die Aufnahmeeinrichtungen 32 zuverlässig und dauerhaft mit dem Druckprofil 28 verbunden sind.

[0029] In dem ersten Ausführungsbeispiel, das in den Figuren 2 bis 5 dargestellt ist, ist hierzu eine U-Bügel-einrichtung 55 mit einem U-Bügel 56 vorgesehen, welcher in das Druckprofil 28 eingebracht ist und mit seinen beiden freien Enden gegen je eine Vorsprungseinrichtung 58 auf den beiden Seitenabschnitten 24 des Druckprofils 28 aufsteht. Die Vorsprungseinrichtung 58 wird im dar-

gestellten Beispiel von je einer Umfaltung 60 der U-Schenkel 24 des Druckprofils 28 gebildet, was insbesondere aus der Figur 2c) hervorgeht. Die Aufnahmeeinrichtung 32 umfasst einen Körper (s. Figur 5), der im Querschnitt ebenfalls U-förmig ist. Er besteht im Wesentlichen aus einer Grundplatte 63 und aus zwei senkrecht hierzu verlaufenden Seitenwänden 65. Die Seitenwände 65 weisen einen Kulissenschlitz 41 auf, der als die bereits erwähnte Ankopplungseinrichtung 39 für das Getriebesystem 30 dient. Der Kulissenschlitz verläuft im Wesentlichen parallel zur Grundplatte 63. Der ebenfalls schon erwähnte Führungsabschnitt 36 ist ebenfalls in den beiden Seitenwänden 65 ausgebildet. Die beiden Seitenwände sind hierfür in einander gegenüberliegender Position nach außen ausgebildet, so dass die hierin komplementär eingreifenden Führungsschienen 38 des Grundprofils 22 senkrecht zur Grundplatte 63 der Aufnahmeeinrichtung 32 geführt sind. Weiterhin weist die Aufnahmeeinrichtung 32 einen plattenförmigen Fußabschnitt 62 auf, der zwischen dem U-Bügel 56 und dem Bodenabschnitt 26 des Druckprofils 28 eingreift. Dieser Fußabschnitt 62 weist Vertiefungen 64 auf, in welche korrespondierende Fixiervorsprünge 66 des U-Bügels 56 eingreifen. Die Fixiervorsprünge 66 sind an dem U-Bügel 56 bodenseitig ausgeformt. Innerhalb der Fixiervorsprünge 66 sind Gewindebohrungen 67 vorgesehen mit Innengewinde (s. Figur 2c)), in welche Schrauben einer Schraubenverspanneinrichtung 68 so einschraubbar sind, dass sie sich bei angezogenen Schrauben am Fußabschnitt 62 der Aufnahmeeinrichtung 32 abstützen. Durch die angezogenen Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 wird der Fußabschnitt 62 gegen den Bodenabschnitt des Druckprofils 28 gedrückt und gleichzeitig der U-Bügel 56 vom Fußabschnitt 62 und vom Bodenabschnitt des Druckprofils 28 weg bewegt, so dass die freien Enden des U-Bügels 56 gegen die Vorsprungseinrichtung 58 verspannt werden. Die Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 werden soweit angezogen, dass der U-Bügel 56 die Aufnahmeeinrichtung 32 so stark gegen das Druckprofil 28 drückt, dass sie aufgrund der dann bei der Vorspannung wirkenden Reibung sicher mit dem Druckprofil 28 verbunden ist. Insofern wirken die Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 als Verspannmittel der Verspannmiteleinrichtung 70. Der Fußabschnitt 62, der von den Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 auf den Boden des Druckprofils gepresst wird, stellt eine Druckübertragungseinrichtung zwischen den Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 und dem Boden des Druckprofils 28 dar.

[0030] In der Einzelteildarstellung in Figur 3 ist der U-Bügel 56 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Man erkennt deutlich die Fixiervorsprünge 66 und die innerhalb der Fixiervorsprünge 66 angeordneten Gewinde 67.

[0031] In der Einzelteildarstellung in Figur 4 ist das Druckprofil 28 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt, welche die als die Umfaltung 60 ausgestalteten

Vorsprünge 58 kenntlich macht.

[0032] In der Einzelteildarstellung in Figur 5 ist die Aufnahmeeinrichtung in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Man erkennt die Vertiefungen 64, in welche die Fixiervorsprünge 66 des U-Bügels 56 eingreifen können. Ferner ist der Führungsabschnitt 36 erkennbar, der die Führungsschiene 38 der Grundplatte (vgl. Figuren 2a bis 2c) umschließt, wodurch die Linearführung 34 des Druckprofils 28 bereitgestellt wird. Ferner ist die Kulissenausnehmung 41 zu erkennen, über welche die Bewegung des Druckprofils 28 auf den Getriebehebel 40 übertragen wird.

[0033] In Figur 6 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Entriegelungsvorrichtung 20 gezeigt, wobei hier nur die für die vorliegende Erfindung relevanten Teile dargestellt sind. In diesem Ausführungsbeispiel weist die Aufnahmeeinrichtung 32 keinen Fußabschnitt 62 auf, der zwischen dem Bodenabschnitt 26 des Druckprofils 28 und dem Boden des U-Bügels 56 angeordnet ist. Der U-Bügel 56 und das Druckprofil 28 sind gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel nicht verändert. In diesem Ausführungsbeispiel in Figur 6 weist die Aufnahmeeinrichtung 32 einen Verbindungsabschnitt auf, über welchen die Aufnahmeeinrichtung 32 auf eine nicht näher dargestellte Weise am U-Bügel 56 befestigt ist, beispielsweise mit einer Füge-, Klebe- oder Schraubverbindung. Wiederum weist der U-Bügel 56 die Gewinde 67 auf, in welche die Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 einschraubbar sind. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel stützen sich in diesem zweiten Ausführungsbeispiel die Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 nicht auf einem Fußabschnitt 62 der Aufnahmeeinrichtung 32, sondern direkt auf dem Boden 26 des Druckprofils 28 ab. Hierdurch wird der U-Bügel 56 in Richtung der Vorsprünge 58 gedrängt und so mit dem Druckprofil 28 verspannt. Wie bereits erwähnt, ist in diesem Ausführungsbeispiel die Aufnahmeeinrichtung 32 direkt am U-Bügel 56 befestigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel in Figur 6 wird die Aufnahmeeinrichtung 32 durch das Verspannen nicht direkt am Druckprofil 28 befestigt. Sie steht nicht im unmittelbaren Kontakt mit dem Druckprofil 28. Vielmehr ist die Aufnahmeeinrichtung 32 in nicht näher dargestellter Weise mit dem U-Bügel 56 fixiert und wird indirekt über den U-Bügel 56 an dem Druckprofil 28 befestigt. Es sind auch Ausführungen des in Figur 6 dargestellten Beispiels denkbar, bei denen der Körper der Aufnahmeeinrichtung 32 einstückig mit dem U-Bügel 56 verbunden ist.

[0034] In den Figuren 7 und 8 ist ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Entriegelungsvorrichtung 20 gezeigt, wobei wiederum nur die für die Erfindung relevanten Teile berücksichtigt sind. Wie im ersten Ausführungsbeispiel umfasst die Aufnahmeeinrichtung 32 Fußabschnitte 62, die aber im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel Durchgangsbohrungen 72 aufweisen, so dass sich die in Gewindebohrungen 67 des U-Bügels 56 eingeschraubten Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 am Boden 26 des

Druckprofils 28 abstützen. Wiederum wird durch Anziehen der Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung 68 der U-Bügel 56 in Richtung der Vorsprünge 58 bewegt und so mit dem Druckprofil 28 verspannt. Diese Aufnahmeeinrichtung 32 weist einen Körper auf, der vergleichbar ausgeführt ist wie der Körper der Aufnahmeeinrichtung 32 des ersten Ausführungsbeispiels (s. Fig. 5). Eine Verspannung des Körpers auf den Boden des Druckprofils 28 erfolgt bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 7 und 8 nicht. Es erfolgt lediglich eine axiale Befestigung der Aufnahmeeinrichtung zwischen den beiden Bügeln 56.

Bezugszeichenliste

[0035]

10	Paniktür
12	Türrahmen
14	Türband
16	Türblatt
18	Türschloss
20	Entriegelungsvorrichtung
22	Grundprofil
24	Seitenabschnitt
26	Bodenabschnitt
28	Druckprofil
30	Getriebesystem
32	Aufnahmeeinrichtung
34	Linearführung
36	Führungsabschnitt
38	Führungsschiene
39	Ankopplungseinrichtung
40	Hebel
41	Kulissenausnehmung
42	erster Arm
44	zweiter Arm
46	Öffnung
48	Koppelstange
50	Kurbelschwinge
52	Kurbelarm
54	Nuss
55	U-Bügeleinrichtung
56	U-Bügel
58	Vorsprungseinrichtung
60	Umfaltung
62	Druckübertragungseinrichtung
63	Grundplatte
64	Vertiefung
65	Seitenwand
66	Fixiervorsprung
67	Gewinde
68	Schraubenverspanneinrichtung
70	Verspannmitteleinrichtung
72	Durchgangsbohrung

Patentansprüche

1. Druckstangenvorrichtung zur Betätigung eines Türschlosses in einer Tür, vorzugsweise eine Tür in einem Flucht- und Rettungsweg, wobei die Tür einen in einem ortsfesten Türrahmen bewegbar gelagerten Türflügel aufweist und das Türschloss in oder auf dem Türflügel montiert ist, umfassend
 - ein am Türflügel (16) befestigbares U-förmiges Grundprofil (22),
 - ein von Hand betätigbares U-förmiges Druckprofil (28), wobei das Grundprofil (22) und das Druckprofil (28) über ihre jeweils offene Seite ineinander eingesteckt sind und das Druckprofil (28) relativ zum Grundprofil (22) bewegbar ist,
 - ein zwischen dem Grundprofil (22) und dem Druckprofil (28) angeordnetes Getriebesystem (30), welches eine Bewegung des Druckprofils (28) in eine Bewegung zum Betätigen des Türschlosses (18) umwandelt, indem das Getriebesystem (30) an einer in dem Druckprofil (28) angeordneten Aufnahmeeinrichtung (32) angekuppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmeeinrichtung (32) in dem Druckprofil (28) dadurch gehalten ist, dass eine mit der Aufnahmeeinrichtung (32) zusammenwirkende oder starr verbundene U-Bügeleinrichtung (55) mittels einer Verspannmittleinrichtung (70) mit freien Schenkeln der U-Bügeleinrichtung (55) gegen eine mit dem Druckprofil (28) feste Vorsprungseinrichtung (58) verspannt ist, so dass die U-Bügeleinrichtung (55) durch einen Form- und Reibschluss am Druckprofil (28) befestigt ist.
2. Druckstangenvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Aufnahmeeinrichtung (32) einen Körper aufweist, der eine Ankopplungseinrichtung (39) für das Getriebesystem (30) und einen mit der U-Bügeleinrichtung (55) und/oder mit der Verspannmittleinrichtung (70) zusammenwirkenden Halteabschnitt aufweist.
3. Druckstangenvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Körper der Aufnahmeeinrichtung (32) einen Druckübertragungsabschnitt (62) aufweist, der zwischen dem Boden der U-Bügeleinrichtung (55) und dem Boden (26) des Grundprofils (22) angeordnet ist.
4. Druckstangenvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die U-Bügeleinrichtung (55) einen Körper aufweist, der als U-Bügel (56) mit zwei U-Schenkeln, die über einen Verbindungssteg verbunden sind, ausgebildet ist, der mit den freien Enden seiner U-Schenkel mit der Vorsprungseinrichtungseinrichtung (58) zusammenwirkt und an dessen Verbindungssteg die Verspannmittleinrichtung (70) angreift.
5. Druckstangenvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Aufnahmeeinrichtung (32) und die U-Bügeleinrichtung (55) eine gemeinsame Baueinheit bilden, indem die Aufnahmeeinrichtung (32) lösbar oder dauerhaft mit der U-Bügeleinrichtung (55) verbunden ausgebildet ist.
6. Druckstangenvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Vorsprungseinrichtung (58) durch eine Umfaltung (60) des Druckprofils (28) ausgebildet ist.
7. Druckstangenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Vorsprungseinrichtung (58) als ein von dem Druckprofil (28) separat ausgebildetes, fest mit dem Druckprofil (28) ausgebildetes Lager ausgestaltet ist.
8. Druckstangenvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Verspannmittleinrichtung (70) als Schraubenverspanneinrichtung (68) ausgebildet ist.
9. Druckstangenvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Schraubenverspanneinrichtung (68) mit einem Gewinde (67) der U-Bügeleinrichtung (55) zusammenwirkt und sich mittelbar über einen Druckübertragungsabschnitt (62) der auf dem Boden des Druckprofils (28) abgestützten Aufnahmeeinrichtung (32) abstützt oder sich unmittelbar auf dem Boden (26) des Druckprofils (28) oder einer zwischen dem Boden (26) des Druckprofils (28) und der Aufnahmeeinrichtung (32) zwischengeschalteten Druckübertragungseinrichtung abstützt.
10. Druckstangenvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Druckübertragungsabschnitt (62) der Aufnahmeeinrichtung (32) Fixiervorsprünge (66) oder Vertiefungen (64) aufweist, die mit entsprechenden Vertiefungen (64) oder Fixiervorsprüngen der U-Bügeleinrichtung (56) korrespondieren.
11. Druckstangenvorrichtung nach einem der Ansprüche

che 9 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckübertragungsabschnitt (62) der Aufnahmeeinrichtung (32) Durchgangsbohrungen (72) aufweist, die von den Schrauben der Schraubenverspanneinrichtung (68) durchgriffen werden.

12. Druckstangenvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aufnahmeeinrichtung (32) einen senkrecht zum Boden (26) des Druckprofils (28) verlaufenden Führungsabschnitt (36) zum Ausbilden einer Linearführung (34) umfasst, mit welcher das Druckprofil (28) relativ zum Grundprofil (22) geführt wird.

Claims

1. Push bar device for actuating a door lock in a door, preferably a door in an escape and emergency route, wherein the door has a door leaf which is mounted to be able to be moved in a fixed door frame and the door lock is mounted in or on the door leaf, comprising

- a U-shaped base profile (22) which is able to be attached to the door leaf (16),
- a U-shaped push profile (28) which is able to be actuated by hand, wherein the base profile (22) and the push profile (28) are inserted into each other via their respective open side and the push profile (28) is able to be moved relative to the base profile (22),
- a transmission system (30) arranged between the base profile (22) and the push profile (28) which converts a movement of the push profile (28) into a movement to actuate the door lock (18) by the transmission system (30) being coupled to a housing device (32) arranged in the push profile (28),

characterised in that

the housing device (32) is held in the push profile (28) by a U-shaped bracket means (55), which interacts with or is rigidly connected to the housing device (32), being braced by means of a clamping device (70) with free leg ends of the U-shaped bracket means (58) against a protrusion means (58) fixed with the push profile (28), such that the U-shaped bracket means (55) is attached to the push profile (28) by a positive and frictional connection.

2. Push bar device according to claim 1, **characterised in that** the housing device (32) has a body which has a coupling device (39) for the transmission system (30) and a holding section interacting with the U-shaped

bracket means (55) and/or with the clamping device (70).

3. Push bar device according to claim 2, **characterised in that** the body of the housing device (32) has a pressure-transmission section (62) which is arranged between the bottom of the U-shaped bracket means (55) and the bottom (26) of the base profile (22).

4. Push bar device according to one of the preceding claims,

characterised in that

the U-shaped bracket means (55) has a body which is formed as a U-shaped bracket (56) having two U-legs which are connected via a connecting bridge, which interacts with the projection means device (58) with the free ends of its U-legs and the clamping device (70) engages with the connecting bridge thereof.

5. Push bar device according to one of the preceding claims,

characterised in that

the housing device (32) and the U-shaped bracket means (55) form a common unit by the housing device (32) being formed to be connected to the U-shaped bracket means (55) in a detachable or permanent manner.

6. Push bar device according to one of the preceding claims,

characterised in that

the projection means (58) is formed by a folded section (60) of the push profile (28).

7. Push bar device according to one of claims 1 to 6, **characterised in that**

the projection means (58) is designed as a bearing which is formed to be separate from the push profile (28) and formed firmly with the push profile (28).

8. Push bar device according to claim 1,

characterised in that

the clamping device (70) is formed as a screw clamping device (68).

9. Push bar device according to claim 8,

characterised in that

the screw clamping device (68) interacts with a thread (67) of the U-shaped bracket means (55) and is supported indirectly by a pressure-transmission section (62) of the receiving device (32) which is supported on the bottom of the push profile (28) or is supported directly on the bottom (26) of the push profile (28) or a pressure-transmission device interposed between the bottom (26) of the push profile (28) and the housing device (32).

10. Push bar device according to claim 9,
characterised in that
 the pressure-transmission section (62) of the housing device (32) has fixing projections (66) or recesses (64) which correspond to corresponding recesses (64) or fixing projections of the U-shaped bracket means (56).

11. Push bar device according to one of claims 9 to 10,
characterised in that
 the pressure-transmission section (62) of the housing device (32) has through holes (72) which are penetrated by the screws of the screw clamping device (68).

12. Push bar device according to one of the preceding claims,
characterised in that
 the receiving device (32) comprises a guide section (36) which runs perpendicularly to the bottom (26) of the push profile (28) to form a linear guide (34), with which the push profile (28) is guided relative to the base profile (22).

Revendications

1. Dispositif à tige de pression pour l'actionnement d'une serrure dans une porte, de préférence une porte d'une issue de secours, la porte comprenant un battant logé de manière mobile dans un cadre de porte stationnaire et la serrure étant montée dans ou sur le battant de la porte, comprenant :

- un profilé de base (22) en forme de U, pouvant être fixé sur le battant de la porte (16),
- un profilé de pression (28) en forme de U, pouvant être actionné à la main, le profilé de base (22) et le profilé de pression (28) étant insérés l'un dans l'autre par l'intermédiaire de leurs côtés ouverts respectifs et le profilé de pression (28) étant mobile par rapport au profilé de base (22),
- un système de transmission (30) disposé entre le profilé de base (22) et le profilé de pression (28), qui convertit un mouvement du profilé de pression (28) en un mouvement d'actionnement de la serrure (18), grâce au fait que le système de transmission (30) est couplé à un dispositif de logement (32) disposé dans le profilé de pression (28),

caractérisé en ce que

le dispositif de logement (32) est maintenu dans le profilé de pression (28) grâce au fait qu'un dispositif à étrier en forme de U (55), interagissant ou relié de manière rigide avec le dispositif de logement (32), est serré, au moyen d'un dispositif de serrage (70),

avec des extrémités de montants libres du dispositif à étrier en forme de U (55), contre un dispositif en saillie (58) fixé avec le profilé de pression (28), de façon à ce que le dispositif à étrier en forme de U (55) soit fixé au profilé de pression (28) par complémentarité de forme et par friction.

2. Dispositif à tige de pression selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 le dispositif de logement (32) comprend un corps qui comprend un dispositif de couplage (39) pour le système de transmission (30) et une portion de maintien interagissant avec le dispositif à étrier en forme de U (55) et/ou avec le dispositif de serrage (70).

3. Dispositif à tige de pression selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
 le corps du dispositif de logement (32) comprend une portion de transmission de pression (62) qui est disposée entre le fond du dispositif à étrier en forme de U (55) et le fond (26) du profilé de base (22).

4. Dispositif à tige de pression selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 le dispositif à étrier en forme de U (55) comprend un corps qui est conçu comme un étrier en forme de U (56) avec deux montants de U reliés par l'intermédiaire d'une nervure de liaison, qui interagit, avec les extrémités libres de ses montants de U, avec le dispositif en saillie (58) et le dispositif de serrage (70) s'emboîte au niveau de sa nervure de liaison.

5. Dispositif à tige de pression selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 le dispositif de logement (32) et le dispositif à étrier en forme de U (55) constituent ensemble un module, grâce au fait que le dispositif de logement (32) est relié de manière amovible ou durable avec le dispositif à étrier en forme de U (55).

6. Dispositif à tige de pression selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 le dispositif en saillie (58) est réalisé par le pliage (60) du profilé de pression (28).

7. Dispositif à tige de pression selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
 le dispositif en saillie (58) est conçu comme un palier réalisé séparément du profilé de pression (28) et solidaire avec le profilé de pression (28).

8. Dispositif à tige de pression selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 le dispositif de serrage (70) est conçu comme un

dispositif de serrage à vis (68).

9. Dispositif à tige de pression selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
 le dispositif de serrage à vis (68) interagit avec un 5
 filetage (67) du dispositif à étrier en forme de U (55)
 et s'appuie par l'intermédiaire d'une portion de trans-
 mission de pression (62) du dispositif de logement
 (32) appuyé contre le fond du profilé de pression (28)
 ou s'appuie directement contre le fond (26) du profilé 10
 de pression (28) ou contre un dispositif de transmis-
 sion de pression intercalé entre le fond (26) du profilé
 de pression (28) et le dispositif de logement (32).
10. Dispositif à tige de pression selon la revendication 9, 15
caractérisé en ce que
 la portion de transmission de pression (62) du dis-
 positif de logement (32) comprend des saillies de
 fixation (66) ou des creux (64) qui correspondent à
 des creux (64) ou à des saillies de fixation corres- 20
 pondantes dans le dispositif à étrier en forme de U
 (56).
11. Dispositif à tige de pression selon l'une des reven- 25
 dications 9 à 10,
caractérisé en ce que
 la portion de transmission de pression (62) du dis-
 positif de logement (32) comprend des alésages de
 passage (72) qui sont traversés par les vis du dis-
 positif de serrage à vis (68). 30
12. Dispositif à tige de pression selon l'une des reven-
 dications précédentes,
caractérisé en ce que
 le dispositif de logement (32) comprend une portion 35
 de guidage (36) s'étendant perpendiculairement au
 fond (26) du profilé de pression (28) pour former un
 guidage linéaire (34) avec lequel le profilé de pres-
 sion (28) est guidé par rapport au profilé de base
 (22). 40

45

50

55

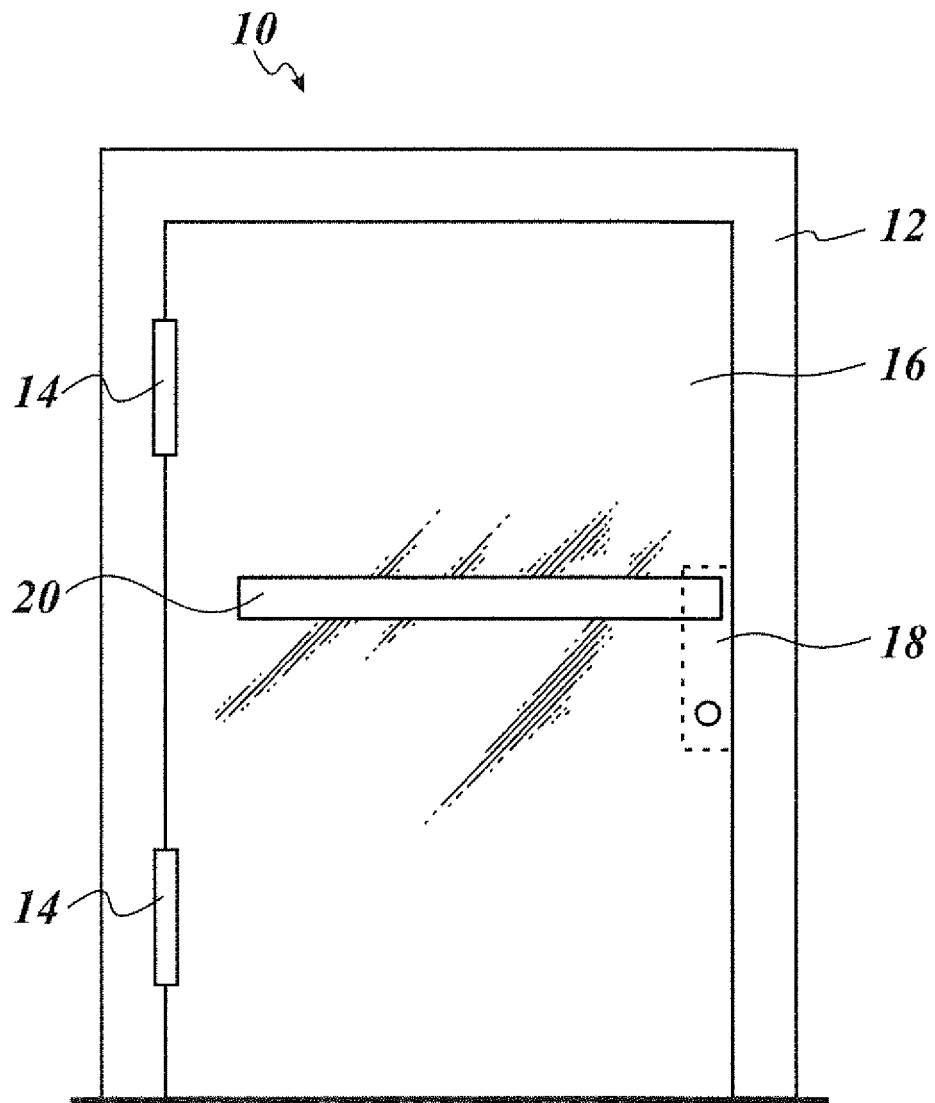


Fig. 1

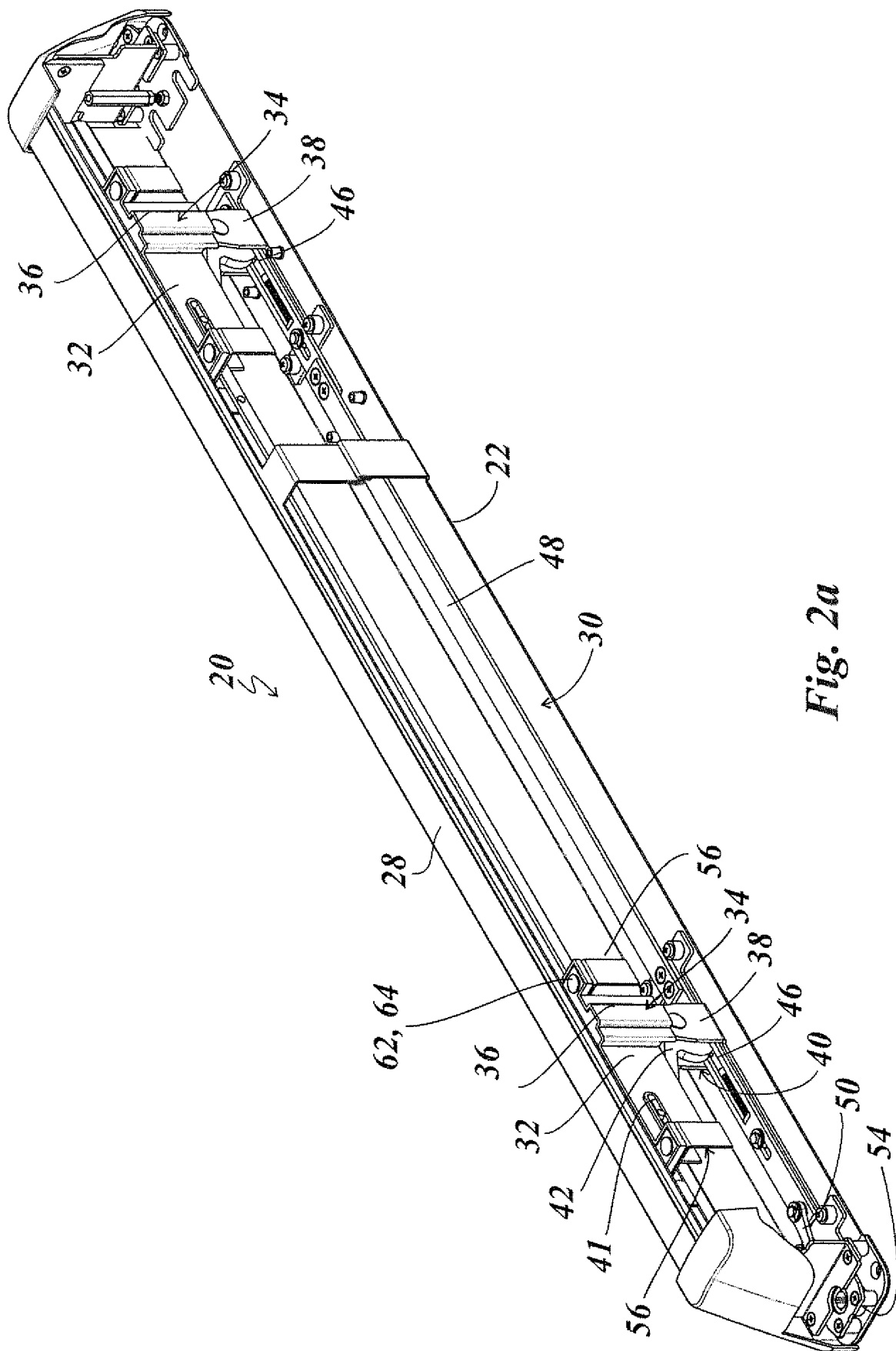


Fig. 2a

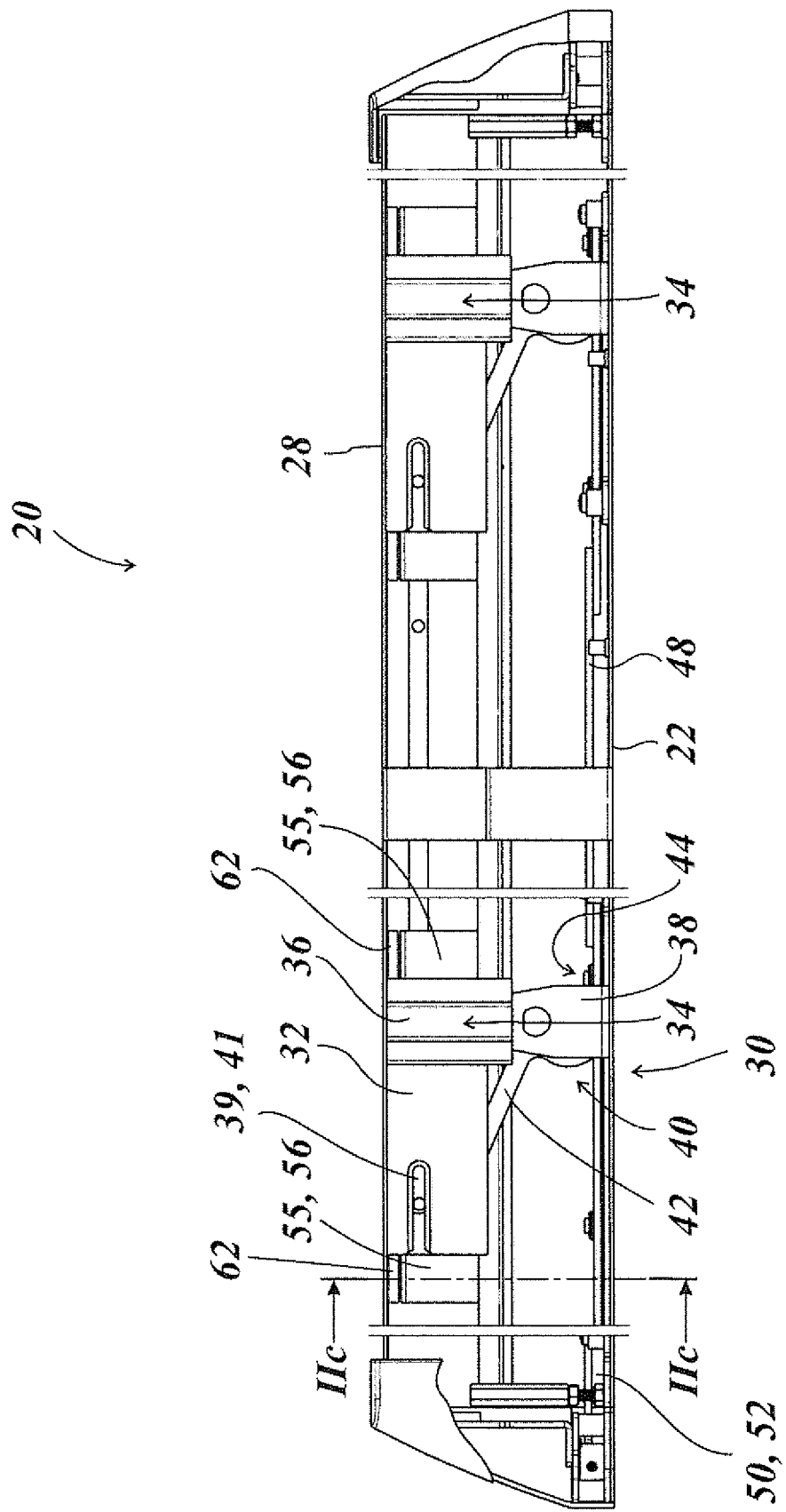


Fig. 2b

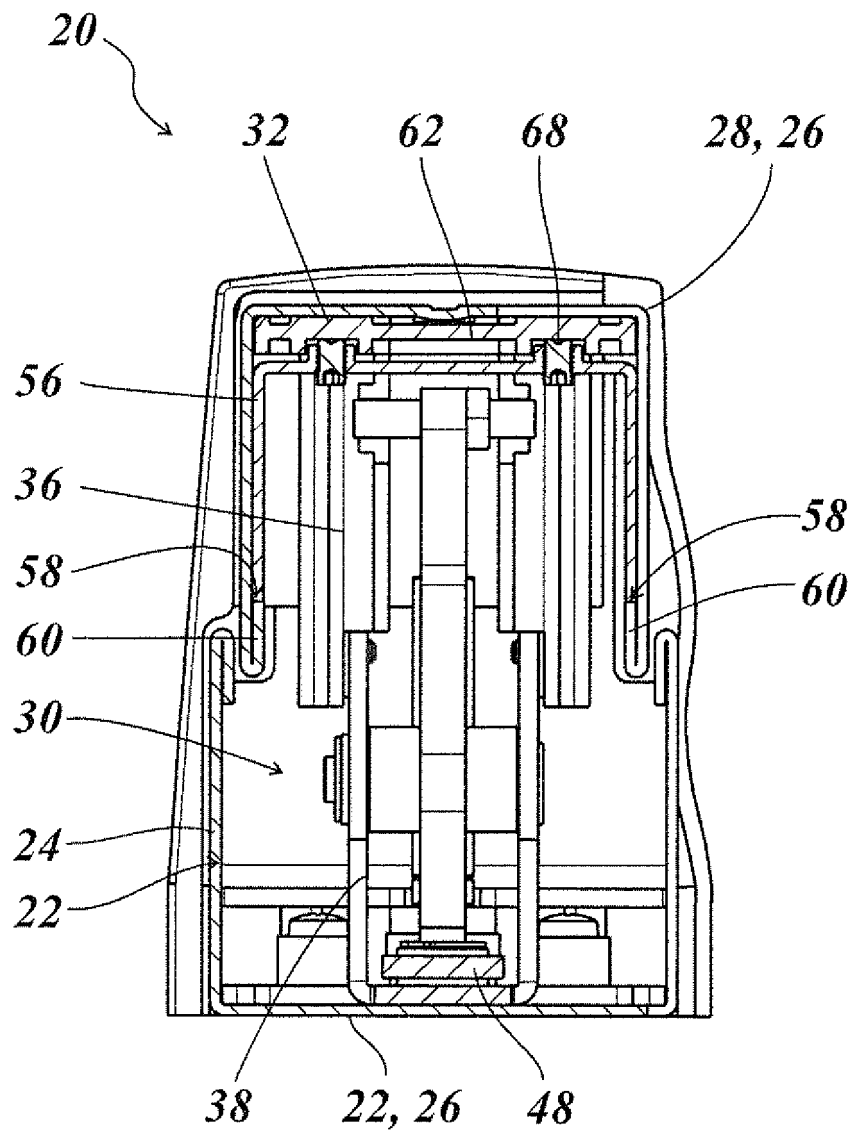


Fig. 2c

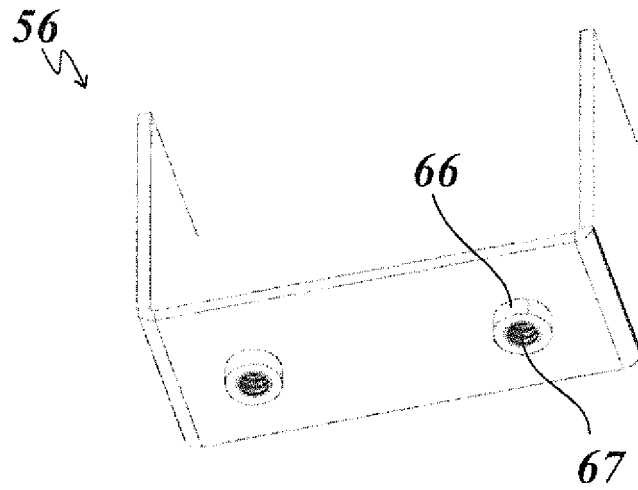


Fig. 3

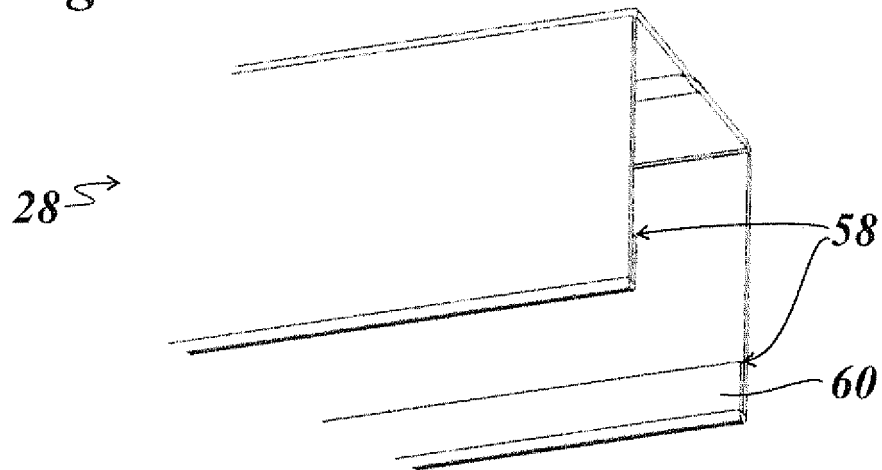


Fig. 4

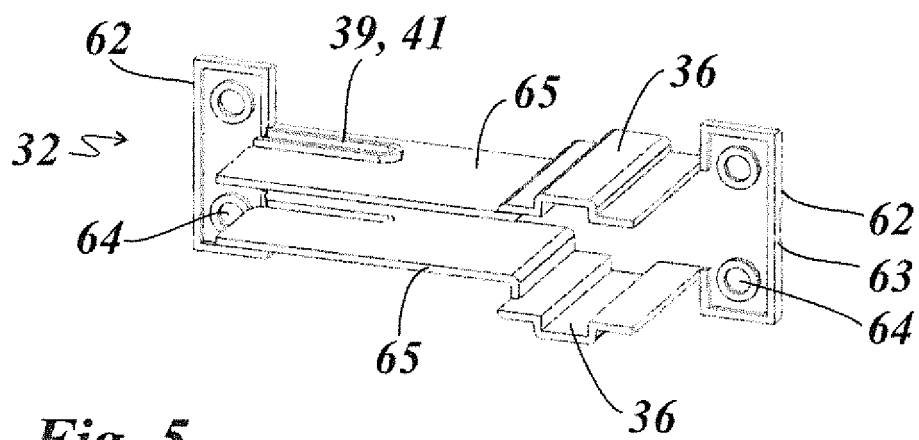
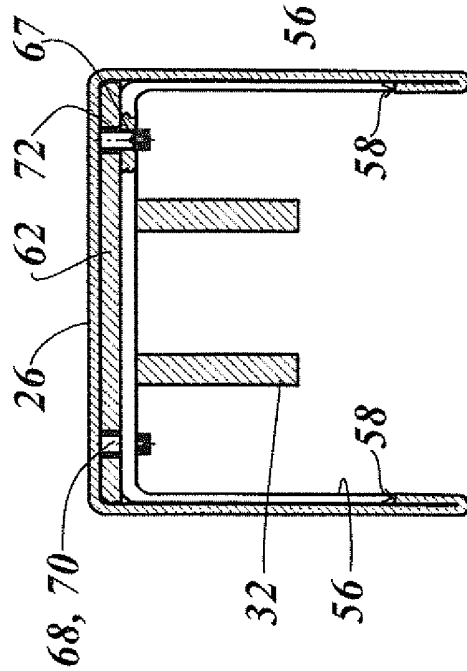
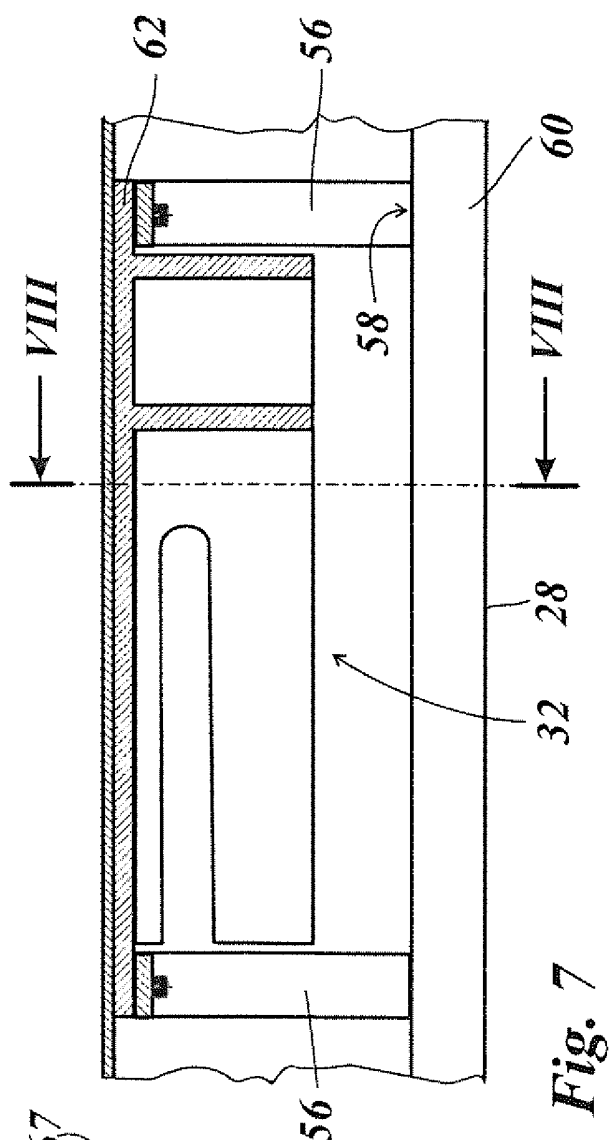
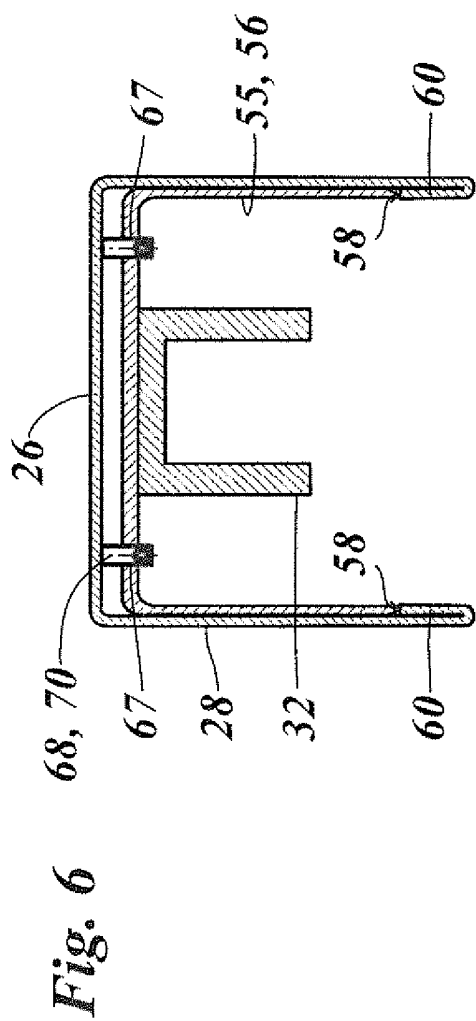


Fig. 5



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 202009009609 U1 [0004]