



(11)

EP 3 045 643 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(51) Int Cl.:
E05F 5/00 (2017.01) **E05F 5/08 (2006.01)**
E05F 1/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16151469.0**

(22) Anmeldetag: **15.01.2016**

(54) TORBLATT

GATE LEAF

VANTAIL DE PORTE

(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: **16.01.2015 DE 102015100617**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

(73) Patentinhaber: **Alpha Deuren International BV
6942 GB Didam (NL)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Bardehle Patentanwälte Partnerschaft mbB
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 076 144 LU-A1- 90 915

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Überkopftor mit einem Torblatt und seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Abschnitt und einen im Wesentlichen horizontalen Abschnitt mit dazwischen verbindendem Bogenabschnitt aufweisen, wobei das Torblatt in den Führungsschienen ortsveränderbar angeordnet ist, wobei an den Enden der im Wesentlichen horizontalen Abschnitte der Führungsschienen eine Endlagendämpfungseinrichtung angeordnet ist.

Durch die DE 75 40 330 U1 ist eine Bremseinrichtung für Schwintore bekannt geworden, durch die das Schwintor am oberen Anschlag weich bremst und in dieser Position gehalten wird. Das Abbremsen wird dabei durch einen Endschlag in Verbindung mit einer Blattfeder, deren wirksame Federkraft durch eine Schraube einstellbar ist, erzielt.

Ein Dämpfungsglied, das am freien Ende eines Gurtes in einer oder zwei Fangeinrichtungen befestigt ist, gibt die DE 32 06 813 C1 wieder.

In der DE 20 2005 006 255 U1 wird ein Schwintor beschrieben, das am freien Ende jeder Laufschiene eine Kraftspeichereinrichtung in Form eines Federpuffers aufweist. In analoger Weise ist ein solcher gefederter Puffer auch der LU 90 915 A1 entnehmbar.

Ein Lamellentor, das in seitlichen Führungsschienen geführt wird, offenbart die EP 1 076144 A2. Zur Abbremsung des Lamellentores in der Schließstellung sind innerhalb der Führungsschienen auf jeder Seite Federanordnungen mit mindestens einem Paar Zugfedern vorgesehen, die einseitig gebündefest abgestützt werden. Endlagendämpfungseinrichtungen sind bei Toren hingänglich bekannt. Sie sind dabei als Druckfedern ausgebildet, um so bei einem in die Endlage der Öffnungsposition hineinfahrendes Torblatt eine Dämpfung beim Aufprall ausführen zu können. Eine derartige Dämpfungseinrichtung schützt somit das Torblatt und die Führungsschienen vor Beschädigungen. Durch den Gebrauch von Druckfedern, die auf einem Rohr oder einer Stange geführt sind, entsteht durch diese Konstruktionsart eine unzumutbare Geräuschbelästigung.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin für ein Überkopftor mit einem Torblatt eine mechanisch arbeitende Endlagendämpfungseinrichtung, zu schaffen, die einfach herstellbar und für unterschiedliche Torgrößen und verschiedene Antriebsarten verwendbar ist.

Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung durch die Merkmale des Anspruches 1. Die Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder. Endlagendämpfungseinrichtungen sind bei Toren in einer Ausbildung als Überkopftor, die durch einen Antrieb automatisiert sind, grundsätzlich dazu da, dass die beim Öffnungsvorgang durch das Anfahren des Torblattes an einen Anschlag vorhandene kinetische Energie eliminiert wird. Würde dieses nicht durchgeführt, so könnte es während der Öffnungsphase des Torblattes, beispielsweise bei einem harten Anschlag,

zu einer Beschädigung der Öffnungsmechanik kommen. Bei manuell betriebenen Toren wird das Torblatt von Hand geöffnet und in seine Öffnungsstellung geschoben. Bei einem solchen Tor wird die Endlagendämpfungseinrichtung quasi als Anschlag verwendet und bildet eine Sicherung des Torblattes in seiner Offenstellung. Natürlich kann bei dieser Anwendung die Endlagendämpfungseinrichtung mit ihrer Dämpfungseinrichtung das Torblatt aus seiner Öffnungsstellung herausbringen, es findet jedoch keine Speicherung der Anfahrkräfte statt. Die vorliegende Erfindung ist für beide Verwendungen einsatzfähig. Bei der nachfolgenden Beschreibung wird jedoch die automatisierte Ausbildung beschrieben. Es wird eine Endlagendämpfungseinrichtung nach der Erfindung eingesetzt, die eine Vorrichtung enthält, die ein Dämpfungselement aufweist, dessen Bauform beim Auftreffen des sich öffnenden Torblattes nicht, wie im Stand der Technik verkleinert, sondern vergrößert wird. Erfindungsgemäß ist die Vorrichtung als Zugfeder ausgebildet, die beim Auftreffen des Torblattes die enthaltene kinetische Energie durch eine Vergrößerung ihrer Längenerstreckung eliminiert und auch gleichzeitig speichern kann. Durch die Verwendung von Zugfedern wird der Dämpfungsweg nicht so eingeschränkt wie bei Druckfedern, denn Druckfedern haben nur eine begrenzte Dämpfungsstrecke, weil der Federweg durch die gegeneinander stoßenden Windungen blockiert werden kann, in einem solchen Falle ist keine Dämpfungswirkung mehr gegeben.

[0002] Das Zugfederelement nimmt beim Auftreffen des Torblattes auf die Vorrichtung zur Endlagendämpfung, die in dem bewegten Torblatt enthaltene kinetische Energie auf und speichert diese gleichzeitig.

[0003] Die Endlagendämpfungseinrichtung wird neben der vorbeschriebenen Verwendung auch dazu benutzt, um als Anfahrhilfe beim Schließvorgang des Torblattes aus der Öffnungsposition eine Unterstützung in Form einer Anfahrhilfe auszuüben. Die innerhalb der Endlagendämpfungseinrichtung beim Öffnungsvorgang aufgenommene kinetische Energie des Torblattes wird nach Beendigung des Öffnungsvorganges in der Endlagendämpfungseinrichtung als statische Energie gespeichert. Dieses ist möglich, weil der Antrieb des Torblattes eine Blockierung des Torblattes in der Öffnungsstellung bewirkt. Bei der Einleitung des Schließvorganges wird diese Blockierung aufgehoben und gleichzeitig gibt die mindestens eine Endlagendämpfungseinrichtung die zuvor gespeicherte Energie frei, indem eine Anschubhilfe auf das Torblatt erzeugt wird. Die Endlagendämpfungseinrichtung drückt dabei gegen das obere Ende des Torblattes und schiebt dieses, unter Zuhilfenahme des Antriebes, aus der Parkposition heraus. Danach nimmt die Endlagendämpfungseinrichtung wieder ihre Grundposition ein und kann bei dem nächsten Öffnungsvorgang wieder die kinetische Energie des anfahrenden Torblattes speichern. Da die Torgrößen unterschiedlich groß ausfallen, ist es bei der Endlagendämpfungseinrichtung möglich, die verwendeten Vorrichtungen der Energie-

speicher einfach auszutauschen, um so eine einfache Anpassung an die unterschiedlichsten Torgrößen durchführen zu können. Dabei bleibt das Gehäuse der Dämpfungseinrichtung stets gleich erhalten.

[0004] Bei der Endlagendämpfungseinrichtung kann je nach Größe des zu bewegenden Torblattes die Federkennlinie der Torgröße angepasst werden. Dabei ist es auch möglich, dass Zugfederelemente als Duplexfeder-elemente mit zwei ineinander angeordneten Zugfedern verwendet werden.

[0005] In einer weiteren nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform ist es auch möglich, mechanische Stoßabsorber einzusetzen. Des Weiteren kann die Endlagendämpfungseinrichtung nach einer nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform auch ein elastisches Polymerelement beinhalten.

[0006] Die vorbeschriebenen verschiedenen Vorrichtungen zur Endlagendämpfung sind innerhalb eines Gehäuses untergebracht. Diese Vorrichtungen können ohne Probleme eine translatorische Bewegung beim Auftreffen des Torblattendes ausführen und sich anschließend wieder beim Zurückgehen des Torblattes in ihre Grundstellung entspannen. Ein geeignetes Gehäuse kann rund, quadratisch oder rechteckig sein, je nach Verwendung der Endlagendämpfungseinrichtung. Während die im Stand der Technik bekannten Dämpfungseinrichtungen einen vor Kopf angeordneten Anschlag aufweisen, geht auch hier die Erfindung einen anderen Weg. Dafür weist das Gehäuse in seiner Längsrichtung einen offenen Durchtritt auf. Aus dem Durchtritt ragt ein Anschlag heraus, der mit der Vorrichtung verbunden ist. Ein derartiger Anschlag wird vorzugsweise aus einem Hartgummimaterial oder einem anderen geeigneten Material an der Auftrittsfläche des Torblattes ausgebildet. Durch diese Gestaltung der Endlagendämpfungseinrichtung ist es möglich, diese seitlich an den im Wesentlichen horizontal verlaufenden Abschnitten der Führungsschienen durch Befestigungsbügel anzubringen. Dieses hat insbesondere den Vorteil, dass abhängig von unterschiedlichsten Torgrößen auch die Endlagendämpfungseinrichtung passgenau platziert werden kann. Ferner ist durch die gewählte Konstruktionsart ein leichtes Auswechseln bzw. ein Nachrüsten möglich. Dieses ist bei bekannten Federpuffern nicht möglich, da diese an Quertraversen zwischen den horizontalen Abschnitten der Führungsschienen angebracht sind.

[0007] Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung mit dem Dämpfungselement endseitig Befestigungen auf. In dem Gehäuse sind durch ein Schutzrohr miteinander verbundene Führungsstücke vorhanden. An dem Schutzrohr ist gleichzeitig seitlich der aus dem Gehäuse herausragende Anschlag angebracht. Dabei wird das Zugfederelement von dem Schutzrohr in der Parkposition im Wesentlichen umhüllt. Das Zugfederelement ist in einem der Führungsstücke, neben der stationären Befestigung, befestigt.

[0008] Um Geräuschenentwicklungen zu unterbinden, kann das Gehäuse innen oder außen mit einem Dämp-

fungsmaterial zur Körperschallreduzierung ausgebildet sein. Ebenfalls kann das Schutzrohr auch mit derartigen Materialien, beispielsweise einem Kunststoffrohr, innen ausgekleidet werden.

[0009] Bei der Dämpfungseinrichtung kann stets unter Verwendung des gleichen Gehäuses die Endausbildung unterschiedlich gestaltet werden. In einer ersten bevorzugten Ausführungsform bietet der Verschluss des Gehäuses endseitig die Möglichkeit, gleichzeitig über die Halterungen zur Befestigung an einer Führungsschiene auch die Befestigung eines Endes des Zugfederelementes auszuführen. Da beide Enden mit ihren Befestigungen gleich ausgebildet sind, ist es möglich, dass eine derartige Endlagendämpfungseinrichtung sowohl auf der rechten als auch auf der linken Seite bei Führungsschienenmontagen mit den gleichen Bauelementen verwendet werden kann.

[0010] Um die Universalität der Endlagendämpfungseinrichtung noch weiter zu steigern, ist das Gehäuse mit eigenen Abschlussstücken ausgestattet. Das Zugfederelement wird über eines der Abschlussstücke befestigt. Hier ist es gleichzeitig möglich, dass auch zur Körperschalldämmung die Befestigung nicht direkt über die metallischen Abschlusstücken auszuführen, sondern unter Zwischenschaltung eines Gummielementes, um so eine Entkopplung der entstehenden Geräusche bei der Betätigung der Endlagendämpfungseinrichtung zu unterbinden. Bei dieser Ausführungsform kann das Gehäuse, einschließlich der Vorrichtung zur Endlagendämpfung, gut bevorratet werden und somit auch mit unterschiedlichsten Dämpfungsmitteln, sowie deren unterschiedlichen Stärken, ausgestattet werden. Auch diese Ausführungsform wird durch gleiche Befestigungsmittel an der Führungsschiene befestigt. Es versteht sich, dass diese Ausführung ebenfalls für linke und rechte Anwendungen einsetzbar ist.

Die zuvor beschriebenen, unterschiedlichen Ausführungen von Endlagendämpfungseinrichtungen mit einer Vorrichtung, die als Zugfederelement ausgebildet ist, kann eine Verwendung bei Überkopftoren, wie Sektionaltoren und Kipptoren, sowohl in manueller oder automatisierter Ausführung finden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen. In der Beschreibung, in den Ansprüchen und in der Zeichnung werden die in der unten aufgeführten Liste der Bezugssymbole verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugssymbole verwendet. In der Zeichnung bedeutet:

- Fig. 1 Eine perspektivische Darstellung einer ersten bevorzugten Ausführung einer Endlagendämpfungseinrichtung;
- Fig. 2 wie Figur 1, jedoch in einer rückseitigen Betrachtung;
- Fig. 3 ein Gehäuse für eine Endlagendämpfungseinrichtung;

- Fig. 4 einen Teilausschnitt einer Befestigungsmöglichkeit eines Zugfederelementes;
- Fig. 5 einen weiteren Teilausschnitt nach Figur 4;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der innerhalb der Dämpfungseinrichtung vorhandenen Vorrichtung;
- Fig. 7 wie Figur 6, jedoch in einer rückseitigen Beleuchtungsperspektive;
- Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer zweiten bevorzugten Ausführung der Endlagendämpfungseinrichtung;
- Fig. 9 wie Figur 8, jedoch in einer Teilansicht mit Befestigung des Zugfederelementes;
- Fig. 10 wie Figur 9; jedoch unter Fortlassung der Befestigung;
- Fig. 11 wie Figur 10, jedoch in einer Schnittdarstellung und
- Fig. 12 die Ausführungsform nach Figur 8 in einer Explosionsdarstellung.

In der Figur 1 wird eine erste bevorzugte Ausführung einer Endlagendämpfungseinrichtung 1 in einer perspektivischen Darstellung wiedergegeben. Innerhalb eines Gehäuses 2, das endseitig durch Verschlüsse 3, 4, verschlossen ist, ist eine Vorrichtung enthalten, die zur Endlagendämpfung eines bewegten Torblattes eingesetzt wird. Beim Auftreffen auf einen auswärts des Gehäuses 2 befindlichen Anschlag 5 wird die in dem bewegten Torblatt vorhandene kinetische Energie aufgenommen und gespeichert. Während die Abschlüsse 3 und 4 den Abschluss des Gehäuses 2 endseitig ausführen, erfolgt gleichzeitig an den Abschlüssen 3, 4 durch seitliche Befestigungen 29 eine Befestigung an nicht dargestellten, im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienen über einen Durchbruch 8. Während in diesem exemplarischen Ausführungsbeispiel das Gehäuse 2 als quadratisches Gehäuse dargestellt worden ist, sind natürlich andere Arten der Formgestaltung, insbesondere rund oder rechteckig, ebenfalls möglich.

In der Figur 2 werden in der rückseitigen Betrachtung der Endlagendämpfungseinrichtung 1 die Befestigungen 29 insgesamt sichtbar, die zur Verbindung mit Führungsschienen dienen. Durch diese Befestigungen 29 ist es beispielsweise möglich, dass die Endlagendämpfungseinrichtung 1 ohne besonderen Platzbedarf auskommt und nicht wie im Stand der Technik eine verlängerte Führungsschiene notwendig macht. Die Endlagendämpfungseinrichtung 1 kann unterhalb oder oberhalb der im Wesentlichen vertikalen Führungsschnitte platziert werden.

Gemäß der Einzeldarstellung des Gehäuses 2, nach Figur 3, besteht das Gehäuse 2 im Wesentlichen aus einer Basis 9, von der sich abgewinkelt Seitenwände 10 und 11 erstrecken, an deren Enden jeweils ein Steg 12 so abgewinkelt ist, dass ein teilumschlossener Raum innerhalb des Gehäuses 2 entsteht. Durch die gegenüberstehenden Stege 12 wird zwischen diesen ein offener Durchtritt 13 ausgebildet, der die Möglichkeit bietet, den

Anschlag 5 beispielsweise über ein Verbindungsstück 6 mit einem Schutzrohr 7 zu verbinden.

In einer vergrößerten Ausschnittsdarstellung nach Figur 4 wird eine endseitige Öse 28 eines Zugelementes 19 mit dem Abschluss 4 verdeutlicht. Neben der Befestigung 29 weist der Abschluss 4 eine Abwinkelung 14 auf, die mit Durchbrüchen 18 so versehen ist, dass ein Steg 20 erhalten bleibt. Der Steg 20 ist so ausgebildet, dass dieser für das Zugfederelement 19 die Möglichkeit der Befestigung über die Öse 28 gewährleistet. Die Abwinkelung 14 weist darüber hinaus noch Anschlüsse 17 zur Verbindung mit dem Gehäuse 2 auf. Beim Blick durch die Durchbrüche 18 wird neben dem Ende des Zugfederelementes 19 auch das Schutzrohr 7 sichtbar, das mit einem Führungsstück 24 verbunden ist. Im Bereich der Anschlüsse 17 vorhandene, nach innen gebogene Vorsprünge 16, bilden quasi eine Stückverbindung mit dem Gehäuse 2. Bei einer Befestigung der Dämpfungseinrichtung 1 an einer Führungsschiene über die Befestigungen 29 wird ein sicherer Halt des Gehäuses 2 mit der Vorrichtung erzielt.

Der Anschlag 5 ist über Befestigungsschrauben 15 mit dem Verbindungsstück 6 lösbar und damit auswechselbar verbunden. In der Darstellung der Figur 6 ist das Gehäuse 2 nicht dargestellt worden. Während auf der linken Seite des Schutzrohres 7 das Führungsstück 24 dargestellt ist, ist an dem anderen Ende des Schutzrohres 7 ein Führungsstück 23 dargestellt worden. Das Führungsstück 23 und das Führungsstück 24 sind mit dem Schutzrohr 7 fest verbunden. Dadurch, dass in diesem Ausführungsbeispiel eine Zugfeder verwendet wurde, ist das Schutzrohr 7 rund ausgebildet. Sowohl das Führungsstück 24 als auch das Führungsstück 23 können beispielsweise aus einem Kunststoff preiswert hergestellt werden.

[0011] Mit dem Schutzrohr 7 ist das Verbindungsstück 6 durch Kraft- und Formschluss verbunden. Das Verbindungsstück 6 weist eine Abwinkelung 21 auf, an der der Anschlag 5 befestigt ist. Von dem durch eine Verbindung 26 befestigten Verbindungsstück 6 an dem Schutzrohr 7 ist unter Verwendung einer Schrägleiste 27 der Bereich zur Befestigung des Verbindungsstückes 6 über die Verbindung 26 an dem Schutzrohr 7 vergrößert worden.

[0012] In der Figur 7, in der die Vorrichtung zur Dämpfung des Torblattes in einer Drehung dargestellt worden ist, kann das andere Ende einer möglichen Befestigung des Zugfederelementes 19 betrachtet werden. Das Zugfederelement 19 ist dort über eine Federhalterung 22, die das Führungsstück 23 durchdringt, befestigt worden. Dieses stellt eine kostengünstige Federhalterung 22 dar und ermöglicht ein schnelles Auswechseln des Zugfederelementes 19, beispielsweise bei unterschiedlichen Torblattgrößen, in der Fertigung. Die Lagerhaltung der Endlagendämpfungseinrichtung 1 wird dadurch um ein Vielfaches vereinfacht.

[0013] In der Figur 5 wird die Vorrichtung nach Figur 7 durch das umgebende Gehäuse 2 komplettiert. Dabei wird deutlich, dass durch den längsseitigen Durchtritt 13

in dem Gehäuse 2 beim Auftreffen einer Kraft auf den Anschlag 5 es zu einer Ortsveränderung des Schutzrohres 7 mit den Führungsstücken 23, 24 aus der Ruheposition in translatorischer Richtung innerhalb des Gehäuses 2 kommt. Durch das Aufbringen der Kraft über den Anschlag 5 wird das Zugfederelement 19 auseinandergezogen und kann dadurch in der Endphase des Öffnungsvorganges die auftretenden Kräfte des Torblattes problemlos aufnehmen.

[0014] In der Figur 8 wird eine modifizierte Art der Endlagendämpfungseinrichtung 1 in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform dargestellt. Das Gehäuse 2 ist dabei identisch, wobei lediglich das Zugfederelement 19 nicht an den Befestigungen 29 angeschlagen worden ist. Vielmehr werden die Gehäuseabschlüsse in einer Form ausgeführt, die eine noch leichtere und effizientere Lagerhaltung bzw. auch Montage mit sich bringt. Das Gehäuse 2 wird dabei über Befestigungen 43 an die im Wesentlichen horizontalen Abschnitte der Führungsschienen oder dergleichen befestigt. Das Zugfederelement 19 wird auf beiden Seiten zur Körperschallreduzierung mit dämpfenden Maßnahmen ausgestattet.

[0015] Die endseitige Ausbildung des Gehäuses 2 mit einem Abschlussstück 36 kann der Figur 10 entnommen werden. Dabei ist das Abschlussstück 36 so ausgebildet, dass es an Kanten des Gehäuses 2 anliegt und gleichzeitig Abwinkelungen 39 aufweist, die in das Gehäuse 2 eingreifen. Dadurch werden ein sicherer Sitz und eine sichere Platzierung der Abschlussstücke 36 erreicht. Gegen die Außenfläche des Abschlussstückes 36 drückt ein Gummielement 35, dessen äußere Fläche mit einer Scheibe 34 versehen ist. Gegen die Scheibe 34 wird eine Mutter 33 angezogen, die auf ein Verbindungselement 32, das mit einem Gewinde 40 ausgestattet ist, aufgeschrabt.

[0016] Durch die Schnittdarstellung nach Figur 11 kann diese Ausführungsform noch verdeutlicht werden, wobei das Verbindungselement 32 mit seitlichem Spiel und Luft gegenüber einer Bohrung 25 das Abschlussstück 36 durchdringt. Der Teil des Verbindungselementes 32, der innerhalb des Gehäuses 2 eintaucht, hat eine Bohrung 41, in die vorzugsweise eine Öse 38 in ein anderes geformtes Ende des Zugfederelementes 19 eingehängt wird. Die Ausführung dieser Befestigung des Zugfederelementes 19 ist so gestaltet, dass keinerlei Berührungen mit Teilen des Gehäuses 2 erfolgen können, dadurch wird in einem hohen Maße eine Körperschallentkopplung erzielt. Die Schnittdarstellung nach Figur 11 zeigt das Zugfederelement 19 in einer belasteten oder teilbelasteten Position, wobei die einzelnen Windungen des Zugfederelementes 19 auseinander gezogen wurden. Auch kann der Darstellung der Figur 11 entnommen werden, dass ein Führungsstück 42 in Verbindung mit dem Schutzrohr 7, die Endposition im Bereich des Abschlussstückes 36 verlassen hat. Durch die Führungsstücke 24, 42, 23 wird eine saubere Führung des Schutzrohres 7 innerhalb des Gehäuses 2 erzielt.

[0017] Auch die Figur 10 zeigt das Zugfederelement

19 in einer teilbelasteten Position, wobei in dem längsseitigen Durchtritt 13 des Gehäuses 2 das Verbindungsstück 6 nach außerhalb des Gehäuses 2 treten kann. In dem Abschlussstück 36 sind noch Gewindebohrungen 37 enthalten, über die Verschraubungen 30 eingebracht werden können. Eine solche Verbindung zeigt die Figur 9, bei der die Befestigung 43 mit ihrer Abwinkelung 14 gegen das Abschlussstück 36 angestellt ist. Die Verbindung zwischen der Abwinkelung 14 und dem Abschlussstück 36 wird über die Verschraubungen 30 erzielt. Um auch hier eine Einstellbarkeit zu gewährleisten, sind innerhalb der Abwinkelung 14 Verstellbohrungen 31 eingelassen worden. Damit die Körperschallentkopplung auch bei aufgesetzten Befestigungen 43 seine Funktion behalten kann, sind innerhalb der Abwinkelungen 14 Bohrungen 25 enthalten, die so groß sind, dass auch hier das Gummielement 35 mit Spiel hindurchtreten kann.

[0018] Die Figur 12 zeigt noch einmal in einer Explosionszeichnung die innerhalb des Gehäuses 2 enthaltenen Bauteile und wie diese mit den Befestigungen 43 funktionsmäßig verbunden sind. Das Schutzrohr 7 ist auf der linken Seite mit dem Führungsstück 42 ausgestattet, wobei auf dem Umfang des Schutzrohres 7 das Verbindungsstück 6 mit dem auskragenden Anschlag 5 kraft- und formschlüssig befestigt worden ist. Innerhalb des Schutzrohres 7 ist das Zugfederelement 19 enthalten. Auf der rechten Seite des Endes des Schutzrohres 7 ragt das Federelement 19 mit seiner Öse 28 heraus. Auf die Öse 28 ist das Verbindungselement 32 aufgesteckt worden. Das Führungsstück 23 mit der Bohrung 25 gestattet es somit, das Verbindungselement 32 mit allseitigem großen Spiel hindurch treten zu lassen und das Gummielement 35 sowie die Scheibe 34 zu durchdringen, um mit der Mutter 33 festgesetzt zu werden. Die Festsetzung geschieht dabei gegen das Abschlussstück 36. Die Abschlussstücke 36 sind endseitig in das Gehäuse 2 einsetzbar und werden selbst mit den Befestigungen 43 an einer im Wesentlichen horizontalen Erstreckung einer Führungsschiene oder dergleichen angebracht.

[0019] Wie die vorhergehende Beschreibung mit dem Zugfederelement 19 deutlich macht, ist entgegen den bekannten Ausführungen eines Anschlagpuffers eine Bewegungsumkehr, nämlich in Form der Zugfeder, ausgeführt worden. Diese kann in analoger Weise auch durch einen geeigneten, elastischen Polymerkörper oder aber auch mit einem Stoßabsorber ausgeführt werden. Durch die Kraftbeaufschlagung auf den Anschlag 5 werden somit in der Längserstreckung sowohl das Zugfederelement 19 oder aber auch das Polymerelement oder der Stoßabsorber in ihrer Erstreckung verlängert.

[0020] Die Endlagendämpfung 1 kann auch als Sicherheitseinrichtung angesehen werden, wenn beispielsweise die Endlagenabschaltung der Steuerung des Tores versagt, oder wenn die auf das Torblatt aufgebrachten manuellen Kräfte in der Öffnungsstellung zu groß sind.

Bezugszeichenliste**[0021]**

1	Endlagendämpfungseinrichtung	5
2	Gehäuse	
3	Abschluss	
4	Abschluss	
5	Anschlag	
6	Verbindungsstück	10
7	Schutzrohr	
8	Durchbruch	
9	Basis	
10	Seitenwand	
11	Seitenwand	15
12	Steg	
13	Durchtritt	
14	Abwinkelung	
15	Befestigungsschrauben	
16	Vorsprung	20
17	Anschlag	
18	Durchbruch	
19	Zugfederelement	
20	Steg	25
21	Abwinkelung	
22	Federhalterung	
23	Führungsstück	
24	Führungsstück	
25	Bohrung	
26	Verbindung	
27	Schräge	
28	Öse	
29	Befestigung	
30	Verschraubung	
31	Verstellbohrung	
32	Verbindungselement	
33	Mutter	
34	Scheibe	
35	Gummielement	
36	Abschlussstück	30
37	Gewindebohrung	
38	Öse	
39	Abwinkelung	
40	Gewinde	
41	Bohrung	
42	Führungsstück	
43	Befestigung	35

Patentansprüche

1. Überkopftor mit einem Torblatt und seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Abschnitt und einen im Wesentlichen horizontalen Abschnitt mit dazwischen verbindendem Bogenabschnitt aufweisen, wobei das Torblatt in den Führungsschienen ortsveränderbar angeordnet ist, wobei an den Enden der im Wesentlichen horizontalen

Abschnitte der Führungsschienen mindestens eine Endlagendämpfungseinrichtung (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endlagendämpfungseinrichtung (1) ein Gehäuse (2) mit einer Vorrichtung aufweist, die als Zugfederelement (19) ausgebildet ist, dessen Bauform in ihrer Längenstreckung bei Kontakt mit dem Torblatt vergrößert wird, wobei das Gehäuse (2) als Hohlprofil einen quadratischen oder runden oder rechteckigen Querschnitt mit einem längsseitigen offenen Durchtritt (13) für einen mit der Vorrichtung verbundenen, in Längsrichtung des Gehäuses (2) veränderbaren, Anschlag (5), versehen ist, und dass das Gehäuse (2) endseits Abschlussstücke (3, 4) aufweist, die Befestigungen (29, 43) zum Anschlag an mindestens eine der Führungsschienen aufweisen, wobei das Zugfederelement (19) einerseits an Teilen der Befestigung (29, 43) und andererseits an einem in dem Gehäuse (2) verschieblichen Führungsstück (23) befestigt ist, und dass das Führungsstück (23) disanziert durch ein Schutzrohr (7) mit einem weiteren Führungsstück (24) verbunden ist, wobei das Schutzrohr (7) in der Ruheposition das Zugfederelement (19) im Wesentlichen umhüllt, und dass an dem Schutzrohr (7) der Anschlag (5) befestigt ist.

2. Überkopftor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) endseitig durch Abschlussstücke (36) verschlossen wird, wobei über das Abschlussstück (36) gleichzeitig die Befestigung des Zugfederelementes (19) ausführbar ist.
3. Überkopftor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussstück (36) eine Bohrung (25) aufweist, durch die mit allseitigem Spiel berührungslos ein Verbindungselement (32) mit einem Gewinde (40) hindurchgeht, das einerseits mit dem Zugfederelement (19) verbunden ist und sich andererseits gegen das Abschlussstück (36) anstellt und mittels einer Mutter (33) festgelegt wird.
4. Überkopftor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Mutter (33) und dem Abschlussstück (36) eine Körperschallendkopplung, vorzugsweise in Form eines Gummielementes (35), angeordnet ist.
5. Überkopftor nach den Ansprüchen 2, 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) mit den Endstücken (36) über eine Befestigung (43) verfügt, an die mindestens eine der Führungsschienen befestigt werden kann.
6. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) oder Teile des Gehäuses (2) mit einer Körperschall vermindernenden Beschichtung oder Einrichtung versehen sind.

7. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endlagendämpfungseinrichtung (1) mit mindestens einem der im Wesentlichen horizontal verlaufenden Abschnitte der Führungsschienen direkt oder indirekt auswechselbar verbindbar ist. 5
8. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung der Endlagendämpfungseinrichtung (1) austauschbar ist und an die durch das bewegte Torblatt aufzunehmende kinetische Energie anpassbar ist. 10
9. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugfederelement (19) als Duplexfeder ausgebildet ist. 15
10. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt Bestandteil eines Sektionaltors oder eines Kipptores ist. 20
11. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem durch eine Antriebsvorrichtung automatisierten Torblatt die durch den Öffnungsvorgang in dem Torblatt enthaltene kinetische Energie durch die Vorrichtung aufgenommen und gespeichert werden kann, und bei einem Schließvorgang des Torblattes die gespeicherte Energie der Vorrichtung gegen das Torblatt freigegeben werden kann. 25
12. Überkopftor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem manuell betriebenen Torblatt die Endlagendämpfungseinrichtung (1) als Anschlagspuffer in der Endlage der Öffnungsposition verwendbar ist. 30
- 35

Claims

1. An overhead door with a door leaf and lateral guiding rails, which include an essentially vertical section and an essentially horizontal section with an intermediate connecting arch section, wherein the door leaf is disposed to be mobile in the guiding rails, wherein at the ends of the essentially horizontal sections of the guiding rails at least one terminal position dampening equipment (1) is disposed, **characterized in that** the terminal position dampening equipment (1) includes a housing (2) with a device, which is configured as a draw spring element (19), the structural shape thereof in the longitudinal extension thereof being increased upon contact with the door leaf, wherein the housing (2) as a hollow profile has a square or round or rectangular cross-section with a long-sided open passage (13) for a changeable 45

- abutment (5), which is connected to the device in longitudinal direction of the housing (2), and **in that** the housing (2) at end sides includes terminal parts (3, 4), which include the attachments (29, 43) for the abutment against at least one of the guiding rails, wherein the draw spring element (19) is attached at one end to parts of the attachment (29, 43) and, at the other end, to a guiding part (23), which is displaceable in the housing (2), and **in that** the guiding part (23) is connected to another guiding part (24) with the distance of a protecting tube (7), wherein the protecting tube (7) in the resting position essentially envelopes the draw spring element (19), and **in that** the abutment (5) is attached to the protecting tube (7). 5
2. The overhead door of claim 1, **characterized in that** the housing (2) is closed off by terminal parts (36) at end sides, wherein simultaneously the attachment of the draw spring element (19) is executable via the terminal part (36). 10
3. The overhead door according to claim 2, **characterized in that** the terminal part (36) includes a bore (25), through which a connecting element (32) with a thread (40) passes contact-less with play all around, which is connected at one end to the draw spring element (19), and, at the other end, bears against the terminal part (36) and is fixed by means of a nut (33). 15
4. The overhead door according to claim 3, **characterized in that** between the nut (33) and the terminal part (36), a decoupling of structure borne sound is disposed, preferably in the shape of a rubber element (35). 20
5. The overhead door according to any of the claims 2, 3 and 4, **characterized in that** the housing (2) with the terminal parts (36) is provided with an attachment (43), to which at least one of the guiding rails may be attached. 25
6. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** the housing (2) or parts of the housing (2) are provided with a coating or equipment reducing structure borne sound. 30
7. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** terminal position dampening equipment (1) is directly or indirectly exchangeably connectable to at least one of the essentially horizontally extending sections of the guiding rails. 35
8. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** the device of the terminal position dampening equipment (1) is ex- 40

changeable and adaptable to the kinetic energy to be absorbed by the moved door leaf.

9. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** the draw spring element (19) is configured as a duplex spring.
10. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** the door leaf is a component of a sectional door or an up-and-over-door.
11. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** in a door leaf automated by means of a drive device, the kinetic energy of the opening procedure contained in the door leaf may be absorbed by and stored in the device, and **in that**, during a closing procedure of the door leaf, the stored energy of the device may be released against the door leaf.
12. The overhead door according to any of the preceding claims, **characterized in that** in a manually operated door leaf the terminal position dampening equipment (1) is employable as an abutment buffer in the terminal position of the opening position.

Revendications

1. Porte à déplacement vertical avec un vantail de porte et des rails de guidage latéraux, lesquels présentent une section essentiellement verticale et une section essentiellement horizontale avec une section arche reliant entre les deux, le vantail de porte étant agencé de façon mobile dans les rails de guidage, au moins un appareil d'amortissement d'emplacements finaux (1) étant agencé aux extrémités des sections essentiellement horizontales des rail de guidage, **caractérisée en ce que** l'appareil d'amortissement d'emplacements finaux (1) présente un boîtier (2) avec un dispositif, lequel est aménagé comme ressort de traction (19) dont la forme structurelle est agrandie en son extension longitudinale lors d'un contact avec le vantail de porte, le boîtier (2) comme profilé creux en coupe transversale carrée ou ronde ou rectangulaire est pourvu d'un passage (13) ouvert du côté long pour une butée (5) modifiable connectée en direction longitudinale du boîtier (2) au dispositif, et **en ce que** le boîtier (2) du côté extrémité présente des pièces terminales (3, 4), lesquelles présentent des fixations (29, 43) pour la butée contre au moins un des rails de guidage, l'élément de ressort de traction (19) étant fixé d'une extrémité aux parts de la fixation (29, 43) et de l'autre extrémité sur un membre de guidage (23) déplaçable dans le boîtier (2), et **en ce que** le membre de guidage (23) est connecté de façon distancée par un tube protecteur (7) à un autre membre de guidage (24), le tube protecteur (7) dans la position de repos entourant essentiellement l'élément de ressort de traction (19), et **en ce que** la butée (5) est fixée sur le tube protecteur (7).
2. Porte à déplacement vertical selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier (2) du côté extrémité est fermé par des membres terminaux (36), simultanément la fixation de l'élément de ressort de traction (19) étant exécutable par l'intermédiaire du membre terminal (36).
3. Porte à déplacement vertical selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le membre terminal (36) présente un perçage (25), à travers lequel un élément de connexion (32) avec un filetage (40) passe sans contact avec du jeu de tous côtés, lequel élément d'une extrémité est connecté à l'élément de ressort de traction (19) et de l'autre extrémité se place contre le membre terminal (36) et est immobilisé par un écrou (33).
4. Porte à déplacement vertical selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'un** découplage d'insonorisation acoustique, de préférence sous forme d'un élément en caoutchouc (35), est agencé entre l'écrou (33) et le membre terminal (36).
5. Porte à déplacement vertical selon les revendications 2, 3 et 4, **caractérisée en ce que** le boîtier (2) avec les membres terminaux (36) est pourvu d'une fixation (43), sur laquelle au moins un des rails de guidage peut être fixé.
6. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) est pourvu ou des parties du boîtier (2) sont pourvus d'un revêtement ou d'un appareil réduisant la conduction osseuse du bruit.
7. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'appareil d'amortissement d'emplacements finaux (1) est connectable directement ou indirectement de façon échangeable à au moins une des sections essentiellement s'étendant horizontalement des rails de guidage.
8. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de l'appareil d'amortissement d'emplacements finaux (1) est échangeable et adaptable à l'énergie cinétique à absorber par le vantail de porte déplacé.
9. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de ressort de traction (19) est aménagé comme ressort duplex.

10. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le vantail de porte est un composant d'une porte en sections ou d'une porte basculante.

5

11. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**avec un vantail de porte automatisé entraîné par un dispositif d'entraînement, l'énergie cinétique contenue dans le vantail de porte par le processus d'ouverture peut être absorbée par et stockée dans le dispositif, et lors d'un processus de fermeture du vantail de porte l'énergie stockée du dispositif peut être libérée pour le vantail de porte.

10

15

12. Porte à déplacement vertical selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**avec un vantail de porte opéré manuellement, l'appareil d'amortissement d'emplacements finaux (1) est utilisable comme tampon de butée dans l'emplacement terminal de la position d'ouverture.

20

25

30

35

40

45

50

55

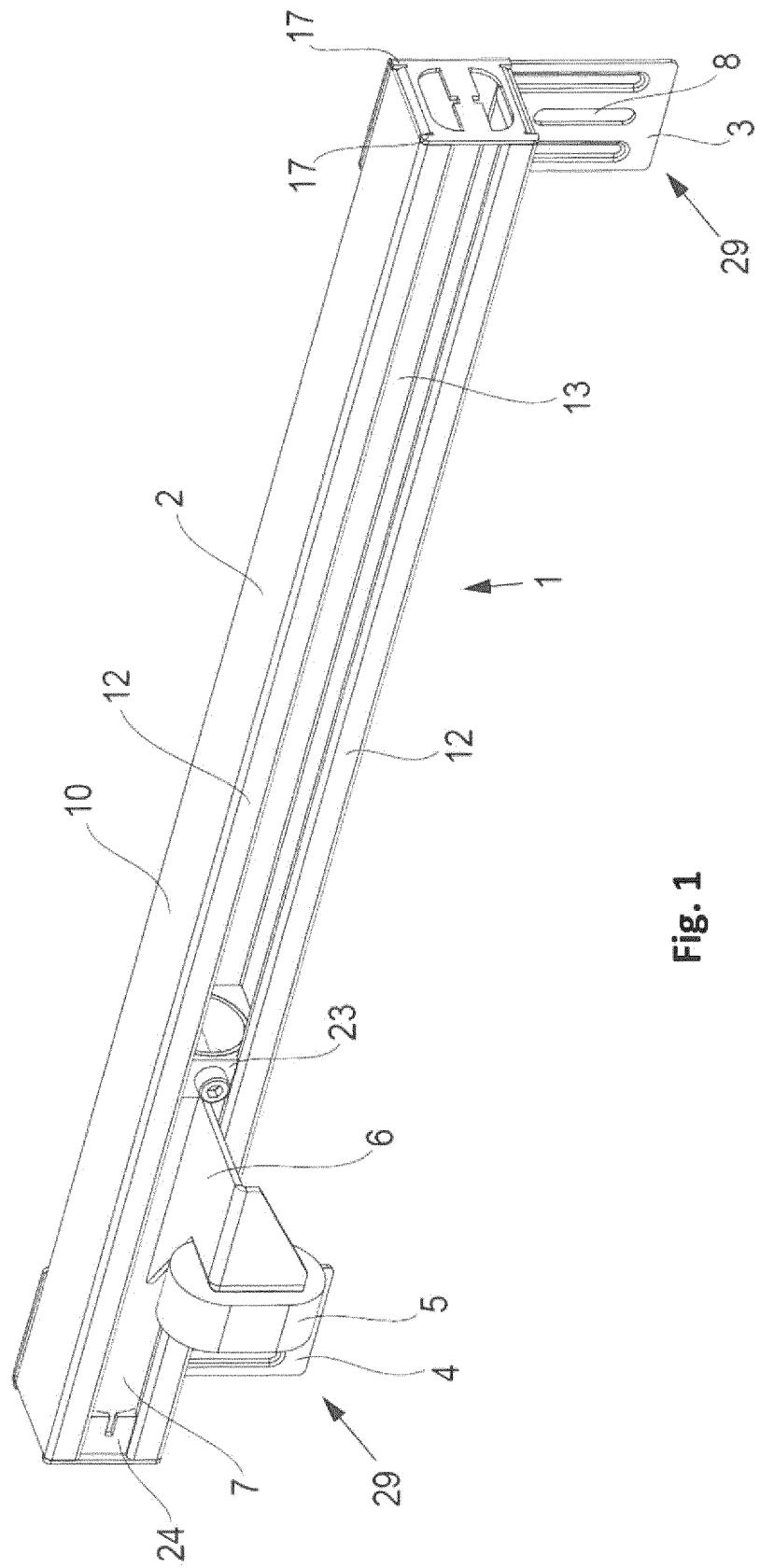


Fig. 1

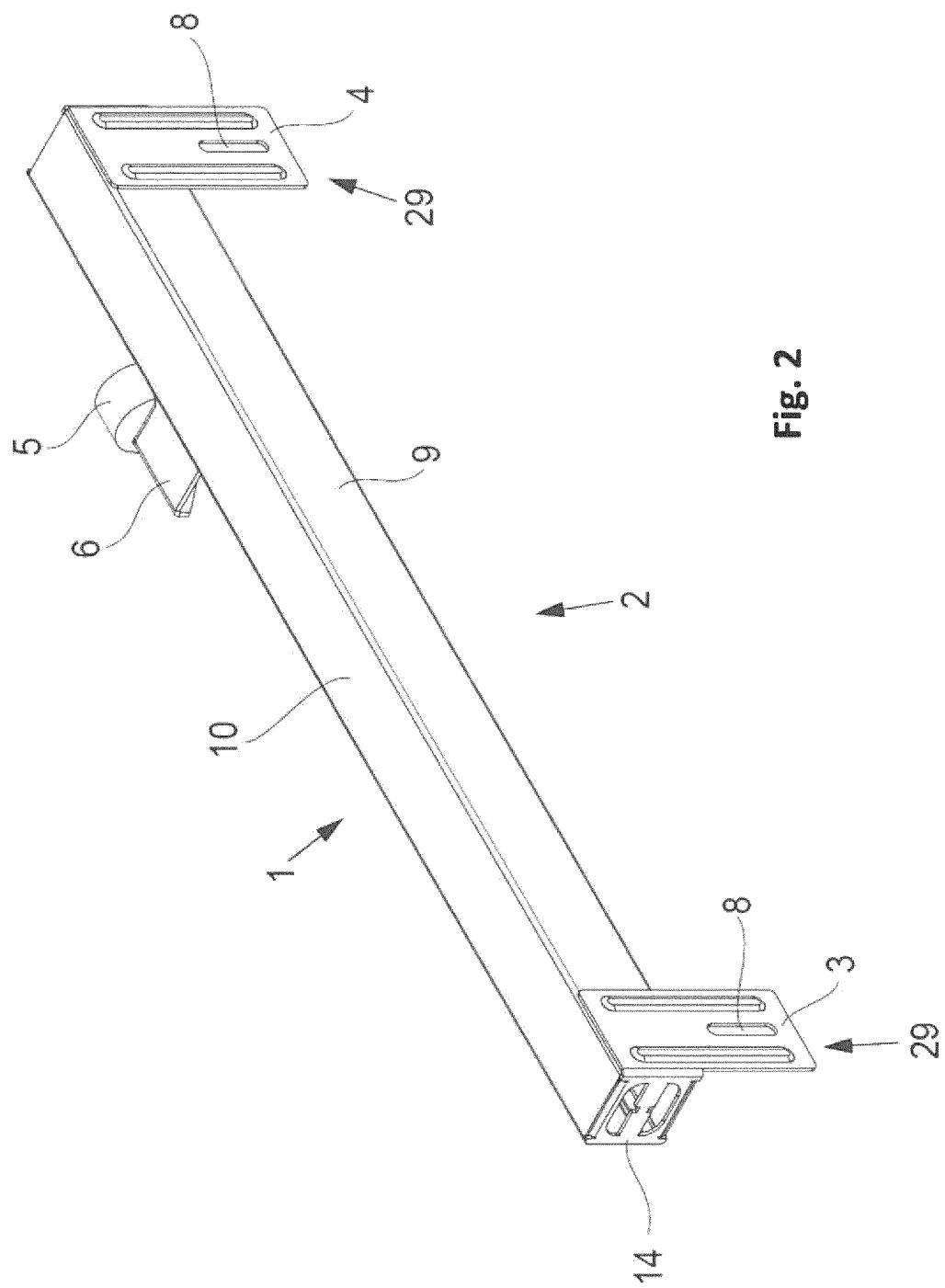


Fig. 2

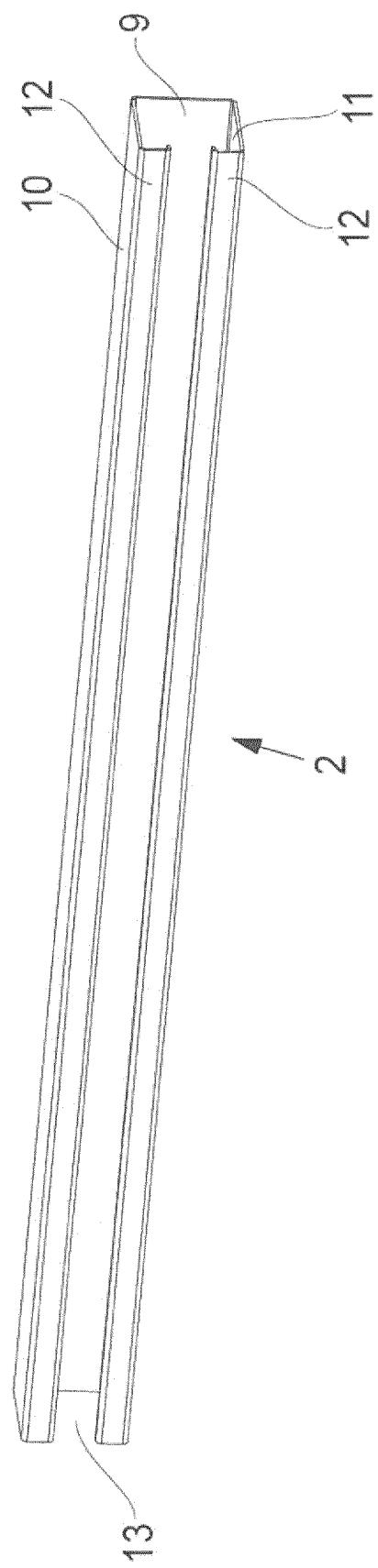


Fig. 3

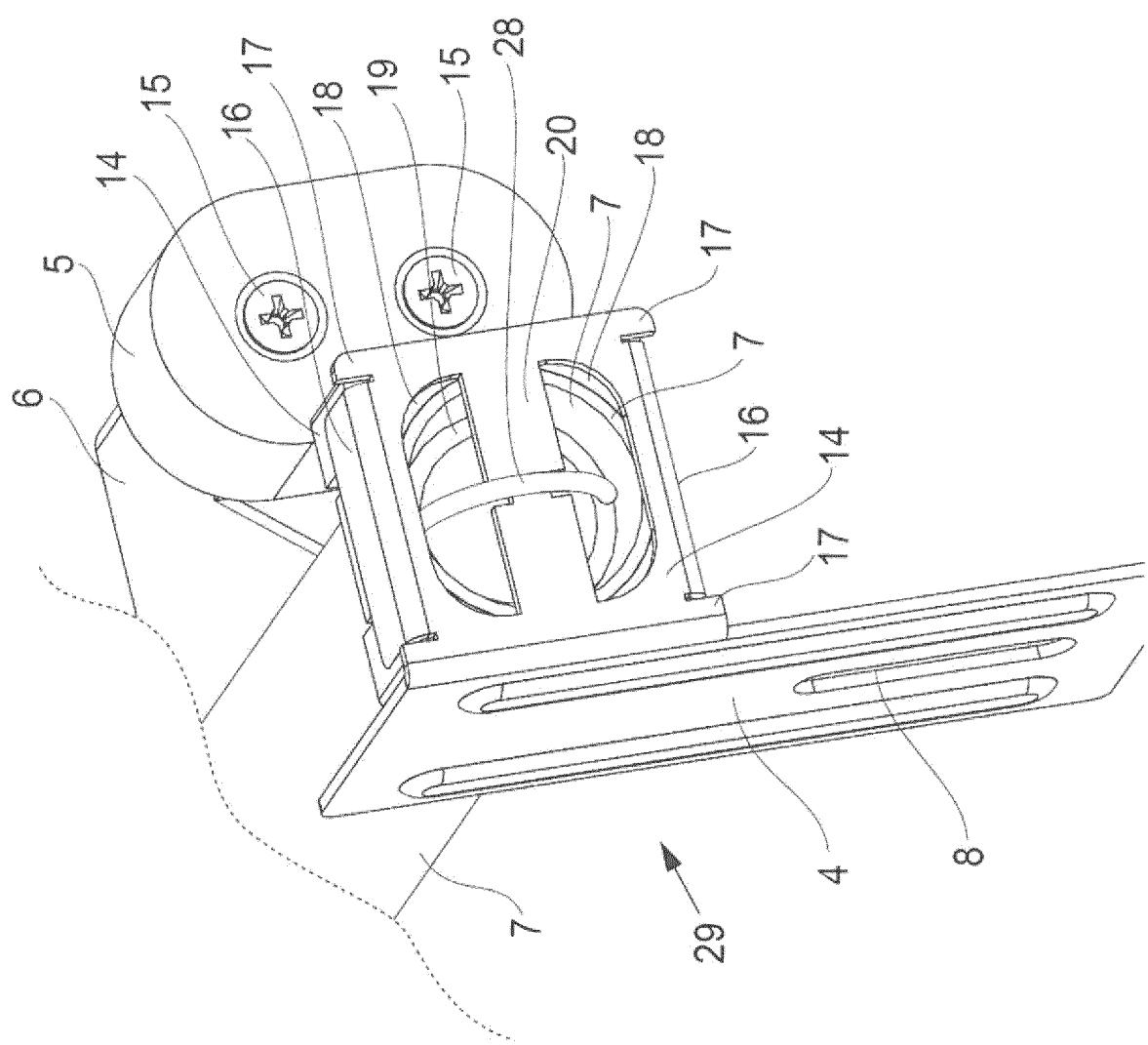


Fig. 4

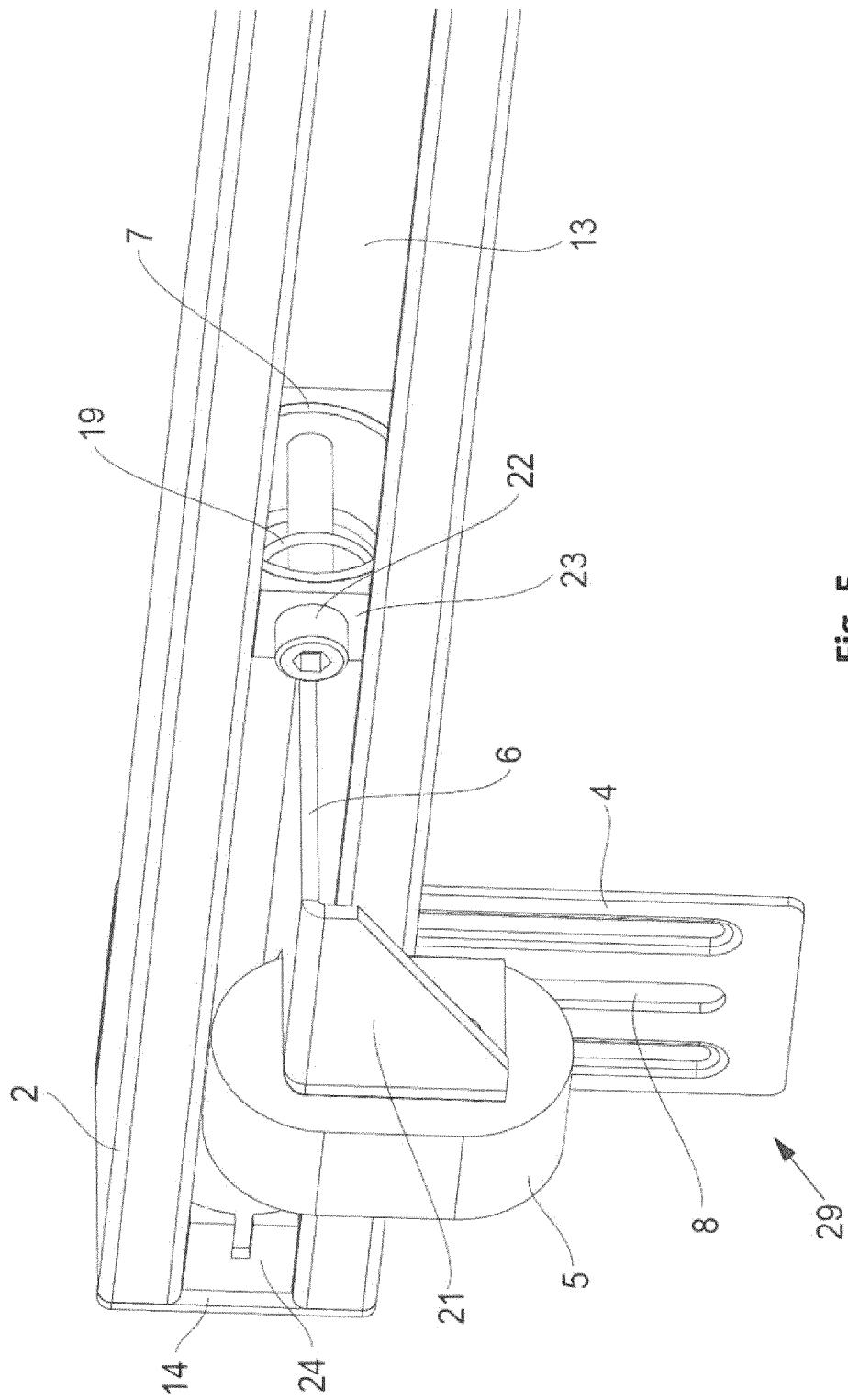
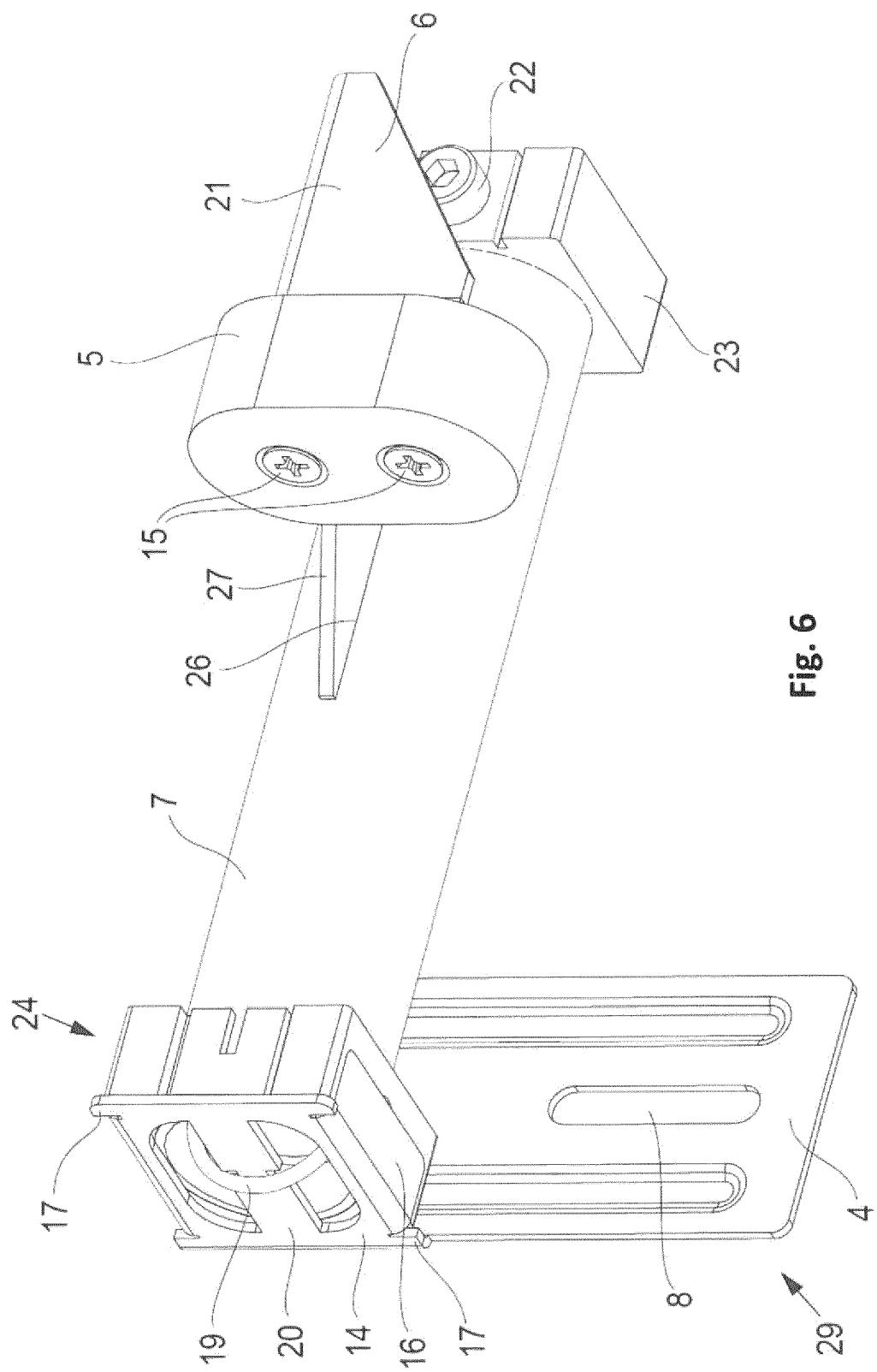


Fig. 5



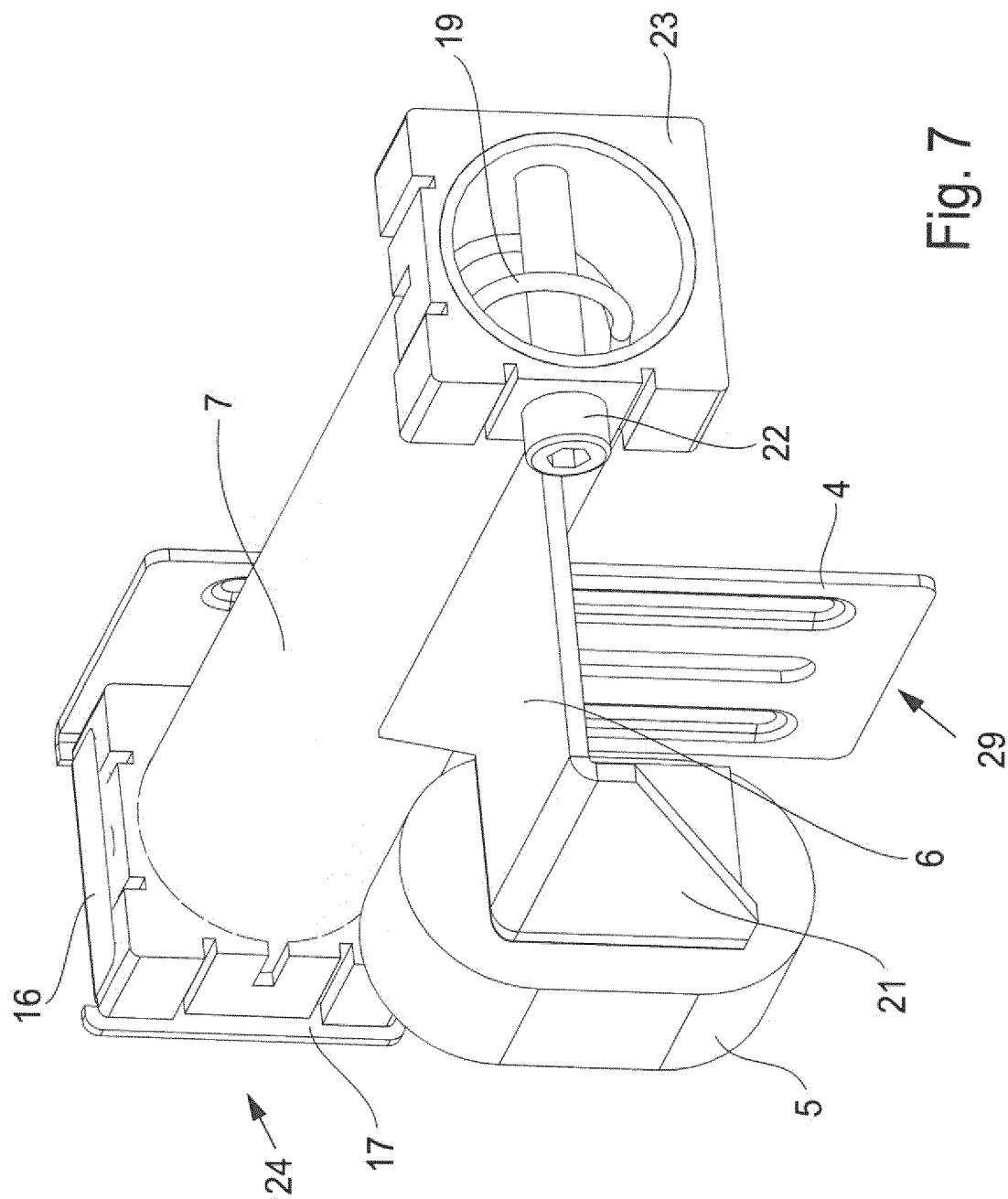


Fig. 7

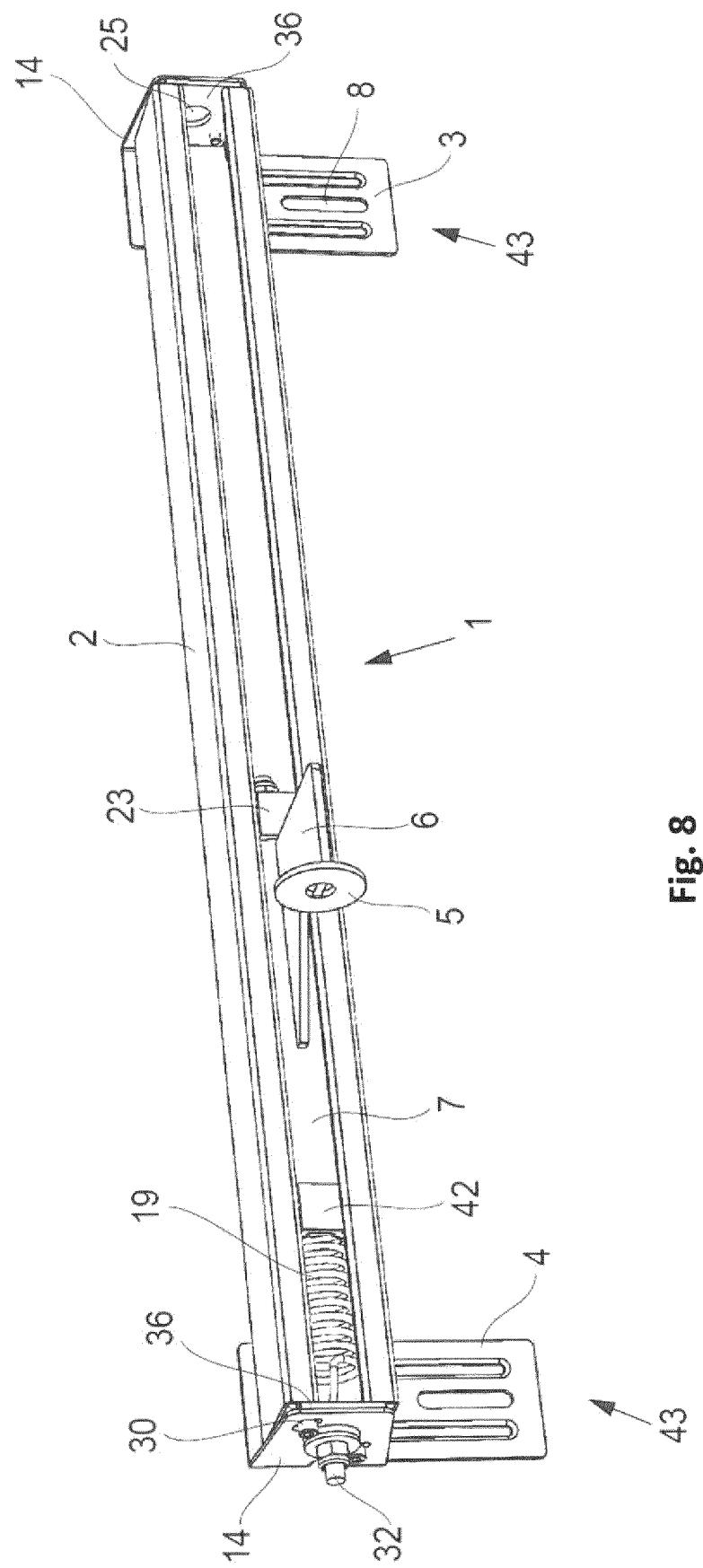


Fig. 8

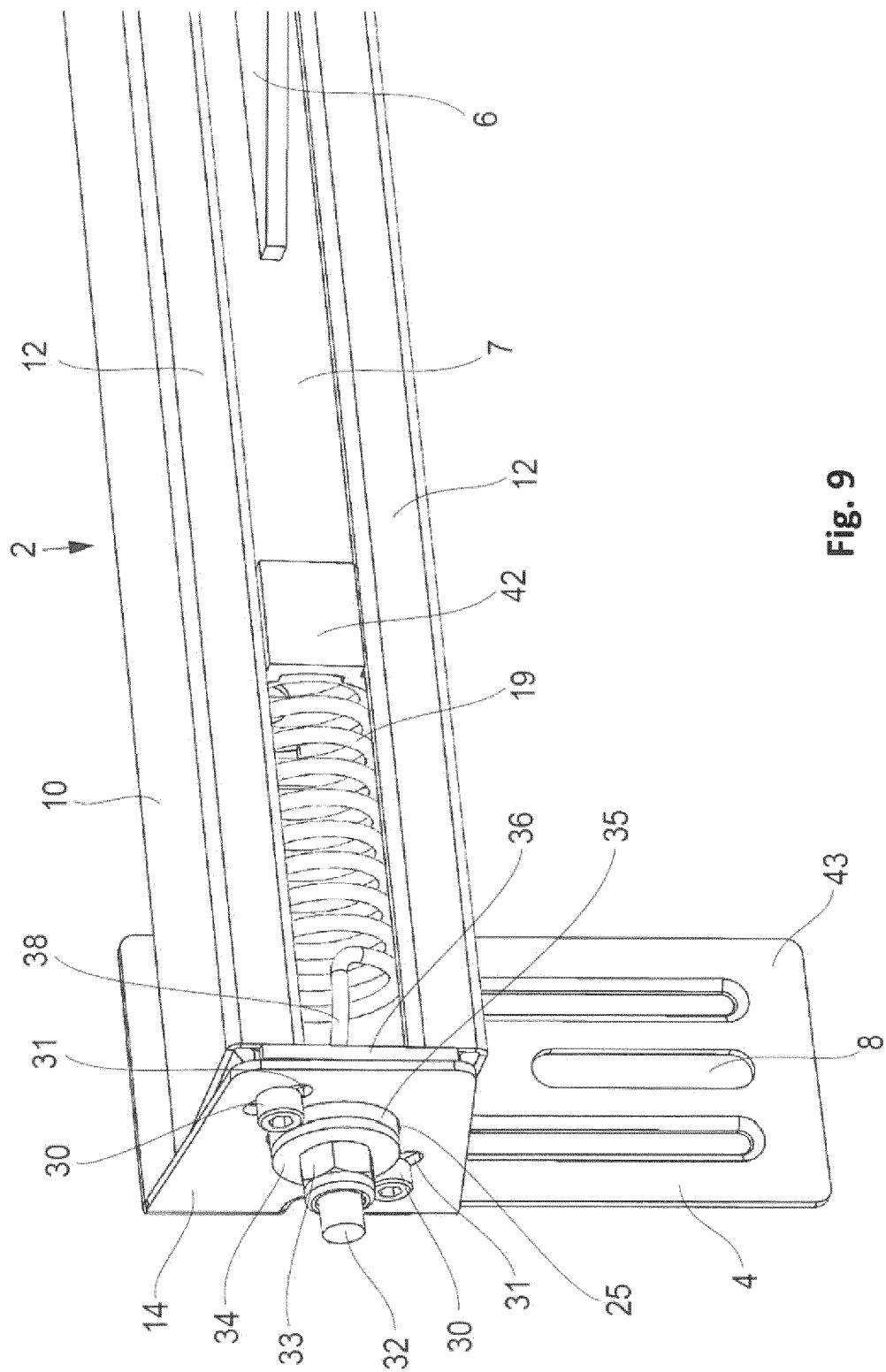


Fig. 9

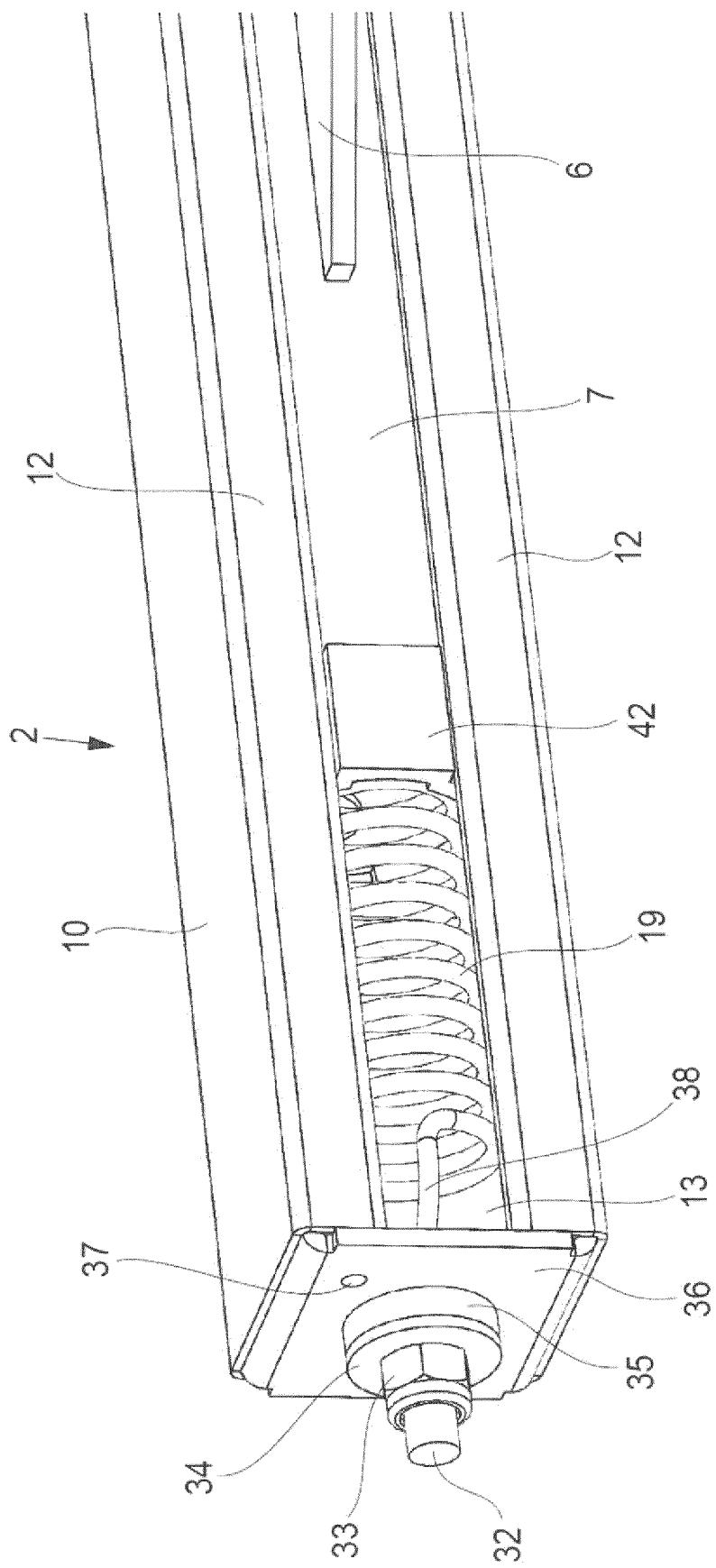


Fig. 10

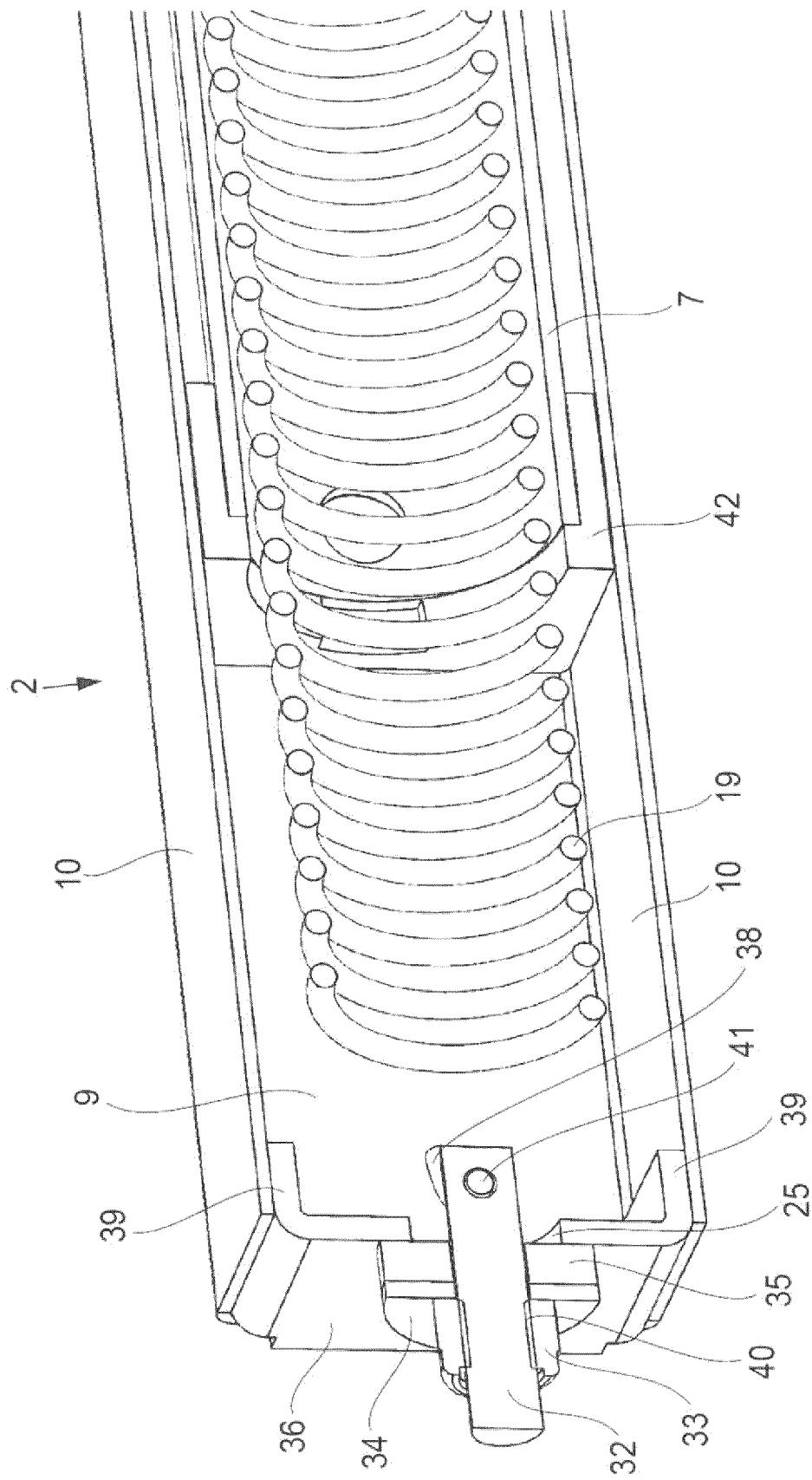


Fig. 11

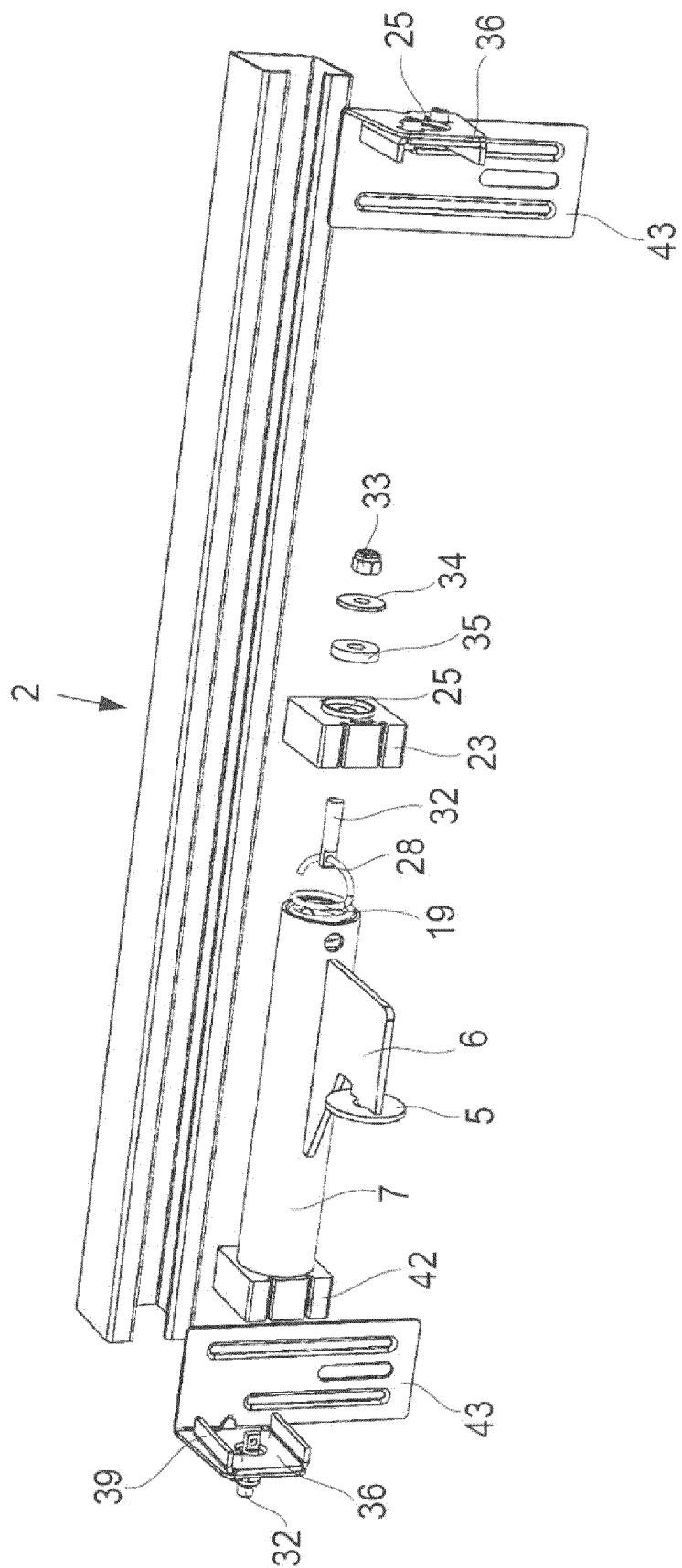


Fig. 12

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 7540330 U1 [0001]
- DE 3206813 C1 [0001]
- DE 202005006255 U1 [0001]
- LU 90915 A1 [0001]
- EP 1076144 A2 [0001]