

(19)



(11)

EP 3 045 643 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

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

(21) Anmeldenummer: **16151469.0**

(22) Anmeldetag: **15.01.2016**

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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

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

(30) Priorität: **16.01.2015 DE 102015100617**

(54) **TORBLATT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Torblatt eines Überkopftores, das in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Abschnitt und einen im Wesentlichen horizontalen Abschnitt mit dazwischen verbindenden Bogenabschnitt bilden, ortsveränderbar ist, wobei an den Enden der im Wesentlichen horizontalen Ab-

schnitte der Führungsschienen mindestens eine Endlagendämpfungseinrichtung (1) vorhanden ist, wobei die Endlagendämpfungseinrichtung (1) innerhalb eines Gehäuses (2) eine Vorrichtung aufweist, dessen Bauform in ihrer Längenerstreckung bei Kontakt mit dem Torblatt vergrößert wird.

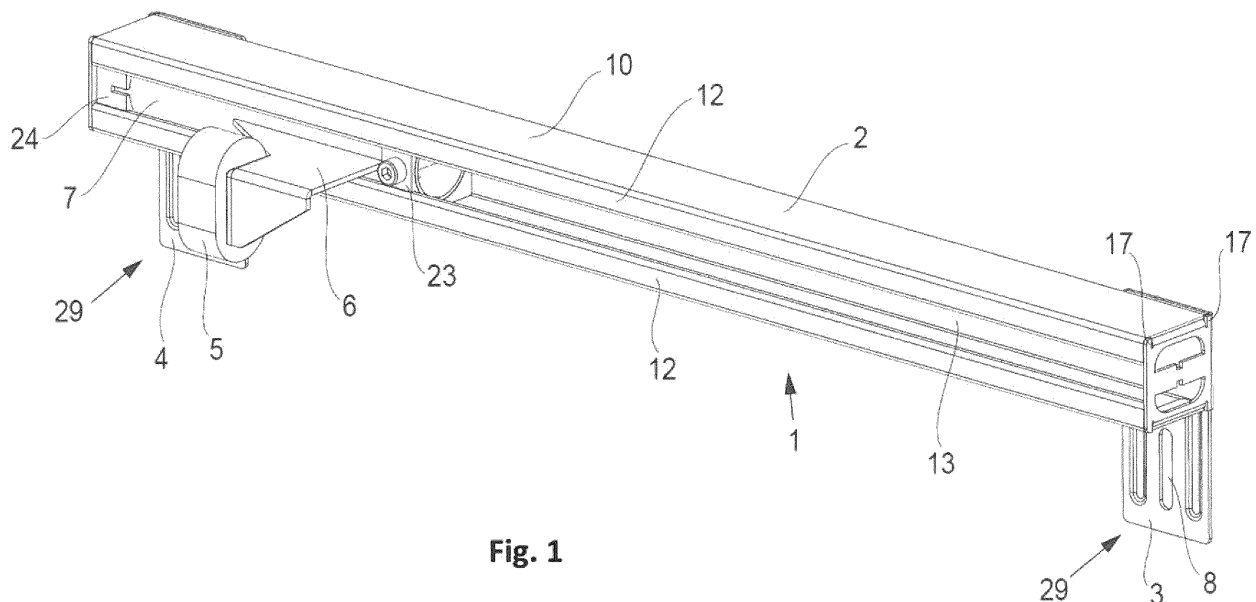


Fig. 1

EP 3 045 643 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Torblatt eines Sektional- oder Kipptores, das in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Abschnitt und einen im Wesentlichen horizontalen Abschnitt mit dazwischen verbindenden Bogenabschnitten aufweisen, ortsveränderbar ist, und dass im Bereich mindestens einen der im Wesentlichen horizontalen Abschnitte der Führungsschienen eine Endlagendämpfungseinrichtung vorhanden ist.

[0002] Durch die DE 75 40 330 U1 ist eine Bremseinrichtung für Schwingtore bekannt geworden, bei dem das Schwingtor 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.

[0003] Ein Dämpfungsglied, das am freien Ende eines Gurtes in einer oder zwei Fangeinrichtungen befestigt ist, gibt die DE 32 06 813 C1 wieder.

[0004] In der DE 20 2005 006 255 U1 wird ein Schwingtor 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.

[0005] Endlagendämpfungseinrichtungen sind bei Toren hinlänglich bekannt. Sie sind dabei als Druckfedern ausgebildet, um so bei einem in die Endlage der Öffnungsposition hineinfahrenden 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.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine mechanisch arbeitende Endlagendämpfung für ein Torblatt, eines Überkopptores als Sektional- oder Kipptores ausgebildet, zu schaffen, die einfach herstellbar und für unterschiedliche Torgrößen und verschiedenen Antriebsarten verwendbar ist und darüber hinaus weitestgehend eine Geräuscherzeugung während des Betriebes unterbindet.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1. Die Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0008] Endlagendämpfungseinrichtungen sind, bei Toren, die durch einen Antrieb automatisiert sind, grundsätzlich dazu da, dass die durch das Anfahren des Torblattes 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.

[0009] 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 seiner Dämpfungsvorrichtung das Torblatt aus seiner Öffnungsstellung herausgebracht werden, es findet jedoch keine Speicherung der Anfahrkräfte statt.

[0010] Die vorliegende Erfindung ist für beide Verwendungen einsatzfähig. Bei der nachfolgenden Beschreibung wird jedoch die automatisierte Ausbildung beschrieben.

[0011] 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. Geeignet dafür sind Zugfedern oder dergleichen, die beim Auftreffen des Torblattes die enthaltene kinetische Energie durch eine Vergrößerung ihrer Längenerstreckung eliminieren und auch gleichzeitig speichern können. 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, in einem solchen Falle ist keine Dämpfungswirkung mehr gegeben.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist es jedoch auch möglich, dass die Längenerstreckung der Endlagendämpfungseinrichtung verkleinert wird, ohne Verwendung einer Druckfeder nach dem Stand der Technik. Diese beiden unterschiedlichen Lösungsansätze können auf verschiedenste Art und Weise realisiert werden. Ein Bauteil, welches durch Belastung in seiner Längenerstreckung vergrößert wird, ist beispielsweise ein Zugfederelement oder ein Stoßabsorber. Ein derartiges Zugfederelement nimmt beim Auftreffen des Torblattes auf die Vorrichtung zur Endlagendämpfung die in dem bewegten Torblatt enthaltene kinetische Energie auf und speichert diese gleichzeitig.

[0013] Die Dämpfungseinrichtung 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 des Dämpfungselementes beim Öffnungsvorgang aufgenommene kinetische Energie des Torblattes wird nach Beendigung des Öffnungsvorganges in den Dämpfungseinrichtungen 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 Dämpfungseinrichtung die zuvor gespeicherte Energie frei, indem eine Anschubhilfe auf das Torblatt erzeugt wird. Die Dämpfungseinrichtung drückt dabei gegen das obere Ende des Torblattes und schiebt dieses, unter Zuhilfe-

nahme des Antriebes, aus der Parkposition heraus. Danach nimmt die Dämpfungseinrichtung wieder ihre Grundposition ein und kann bei dem nächsten Öffnungsvorgang wieder die kinetische Energie des anfahrens Torblattes speichern. Da die Torgrößen unterschiedlich groß ausfallen, ist es bei der erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtung möglich, die verwendeten Vorrichtungen der Energiespeicher einfach auszutauschen, um so eine einfache Anpassung an die unterschiedlichsten Torgrößen durchführen zu können. Dabei bleibt das Gehäuse der Dämpfungseinrichtung stets gleich erhalten.

[0014] Bei der erfindungsgemäßen Endlagendämpfungseinrichtung kann je nach Größe des zu bewegenden Torblattes die Federkennlinie der Torgröße angepasst werden. Dabei ist es auch möglich, dass Zugfederelemente als Duplexfederelemente mit zwei ineinander angeordneten Zugfedern verwendet werden.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist es auch möglich, mechanische Stoßabsorber einzusetzen. Des Weiteren kann die Endlagendämpfungseinrichtung auch ein elastisches Polymerelement beinhalten.

[0016] Die vorbeschriebenen verschiedenen Vorrichtungen zur Endlagendämpfung sind vorzugsweise 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 des Dämpfungselementes.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform 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.

[0020] Um bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform Geräuschentwicklungen zu unterbinden, kann das Gehäuse innen oder außen mit einem Dämpfungsmaterial zur Körperschallreduzierung ausgebildet sein. Ebenfalls kann das Schutzrohr auch mit derartigen Materialien, beispielsweise einem Kunststoffrohr, innen ausgekleidet werden.

[0021] Bei der erfindungsgemäßen 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.

[0022] Um die Universalität der Endlagendämpfungseinrichtung noch weiter zu steigern ist es möglich, dass das Gehäuse mit eigenen Abschlussstücken ausgestattet wird. Bei dieser Ausführung wird das Zugfederelement über einem der Abschlussstücke befestigt. Hier ist es gleichzeitig möglich, dass auch zur Körperschalldämmung die Befestigung nicht direkt über den metallischen Abschlussstücken 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 oder dergleichen befestigt. Es versteht sich, dass diese Ausführung ebenfalls für linke und rechte Anwendungen einsetzbar ist.

[0023] Die zuvor beschriebenen, unterschiedlichen Ausführungen von Endlagendämpfungseinrichtungen mit einer Vorrichtung, die als Zugfederelement oder gleichwertig ausgebildet ist, kann eine Verwendung bei Überkopftoren, wie Sektionaltoren und Kipptoren, sowohl in manueller oder automatisierter Ausführung finden.

[0024] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0025] In der Beschreibung, in den Ansprüchen und in

der Zeichnung werden die in der unten aufgeführten Liste der Bezugszeichen verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugszeichen 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 Zugfeder-elementes;
- 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 Betrachtungsperspektive;
- Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer zweiten bevorzugten Ausführung der Endlagendämpfungseinrichtung;
- Fig. 9 wie Figur 8, jedoch in einer Teilansicht mit Befestigung des Zugfeder-elementes;
- 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.

[0026] 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 befindlichen Anschlag 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, kann gleichzeitig an den Abschlüssen 3, 4 durch seitliche Befestigungen 29 eine Befestigung an nicht dargestellten, im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienen über einen Durchbruch 8 erfolgen. 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.

[0027] In der Figur 2 werden bei der rückseitigen Betrachtung der Endlagendämpfungseinrichtung 1 die Befestigungen 29 insgesamt sichtbar, die zur Verbindung mit Führungsschienen oder stationären Bauteilen 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 Führungsabschnitte platziert werden.

[0028] Gemäß der Einzeldarstellung des Gehäuses 2 nach Figur 3 besteht das Gehäuse 2 im Wesentlichen aus einer Basis 9, von den 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 gegenüber stehenden 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.

[0029] In einer vergrößerten Ausschnittsdarstellung nach Figur 4 wird die 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 er für das Zugfeder-element 19 die Möglichkeit der Befestigung über die Öse 28 gewährleistet. Die Abwinkelung 14 weist darüber hinaus noch Anschläge 17 zur Verbindung mit dem Gehäuse 2 auf. Beim Blick durch die Durchbrüche 18 wird neben dem Ende des Zugfeder-elementes 19 auch das Schutzrohr 7 sichtbar, das mit einem Führungsstück 24 verbunden ist. Im Bereich der Anschläge 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.

[0030] 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.

[0031] 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 Schräge 27 der Bereich zur Befestigung des Verbindungsstückes 6 über die Verbindung 26 an dem Schutzrohr 7 vergrößert worden.

[0032] 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, beispielsweise bei unterschiedlichen Torblattgrößen in der Fertigung. Die Lagerhaltung der Endlagendämpfungseinrichtung wird dabei durch ein Vielfaches vereinfacht.

[0033] In der Figur 5 wird die Vorrichtung nach Figur 7 durch das umgebende Gehäuse 2 komplettiert. Dabei wird deutlich, dass es durch den längsseitigen Durchtritt 13 in dem Gehäuse 2 beim Auftreffen einer Kraft auf den Anschlag 5 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.

[0034] 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.

[0035] Die endseitige Ausbildung des Gehäuses 2 mit einem Abschlusstück 36 kann der Figur 10 entnommen werden. Dabei ist das Abschlusstück 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 Abschlusstücke 36 erreicht. Gegen die Außenfläche des Abschlusstückes 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, aufgeschraubt wird.

[0036] Durch die Schnittdarstellung nach Figur 11 kann diese Ausführungsform noch verdeutlicht werden, wobei das Verbindungselement 32 mit seitlichem Spiel und Luft gegenüber der Bohrung 25 das Abschlusstück 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 anders 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 das Führungsstück 42 in Verbindung mit dem Schutzrohr 7 die Endposition im Bereich des Abschlusstückes 36 verlassen hat. Durch die Führungsstücke 24, 42, 23 wird eine saubere Führung des Schutzrohres 7 innerhalb des Gehäuses 2 erzielt.

[0037] 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 Abschlusstück 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 Abschlusstück 36 angestellt ist. Die Verbindung zwischen der Abwinkelung 14 und dem Abschlusstück 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.

[0038] 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 der Öse 28 ist das Verbindungselement 32 aufgesteckt worden. Das Führungsstück 23 mit einer Bohrung 25 gestattet somit, das Verbindungselement 32 mit allseitigem großen Spiel hindurchtreten 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 Abschlusstück 36. Die Abschlusstücke 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.

[0039] Wie die vorhergehende Beschreibung mit einem 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 mit einem 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 seiner Erstreckung verlängert.

[0040] Die Endlagendämpfung 1 kann auch als Sicherheitseinrichtung angesehen werden, wenn beispielsweise die Endlagenabschaltung der Steuerung des Tores versagt, oder wenn die auf das Torblatt aufgetragenen manuellen Kräfte in der Öffnungsstellung zu groß sind.

Bezugszeichenliste

[0041]

1	Endlagendämpfungseinrichtung
2	Gehäuse
3	Abschluss
4	Abschluss
5	Anschlag
6	Verbindungsstück
7	Schutzrohr
8	Durchbruch
9	Basis
10	Seitenwand
11	Seitenwand
12	Steg
13	Durchtritt
14	Abwinkelung
15	Befestigungsschrauben
16	Vorsprung
17	Anschlag
18	Durchbruch
19	Zugfederelement
20	Steg
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	Gummierelement
36	Abschlussstück
37	Gewindebohrung
38	Öse
39	Abwinkelung
40	Gewinde
41	Bohrung
42	Führungsstück
43	Befestigung

Patentansprüche

1. Torblatt eines Überkopftores, das in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Abschnitt und einen im Wesentlichen horizontalen Abschnitt mit dazwischen verbindenden Bogenabschnitt bilden, ortsveränderbar ist, wobei an den Enden der im Wesentlichen horizontalen Abschnitte der Führungsschienen mindestens eine Endlagendämpfungseinrichtung (1) vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endlagendämpfungseinrichtung (1) innerhalb eines Gehäuses (2) eine Vorrichtung aufweist, dessen Bauform in ihrer Längserstreckung bei Kontakt mit dem Torblatt vergrößert wird.
2. Torblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung als Zugfederelement (19) oder als mechanischer Stoßabsorber oder als elastisches Polymerelement ausgebildet ist.
3. Torblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.
4. Torblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) endseits Abschlussstücke (3, 4) aufweist, die Befestigungen (29) zum Anschlag an mindestens eine der Führungsschienen aufweist.
5. Torblatt nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugfederelement (19) einerseits an Teilen der Befestigung (29) und andererseits an einem in dem Gehäuse (2) verschiebblichen Führungsstück (23) befestigt ist.
6. Torblatt nach den Ansprüchen 3 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsstück (23) distanziert 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.
7. Torblatt nach den Ansprüchen 1 und 2, **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.
8. Torblatt nach den Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussstück (36) eine Boh-

rung (25) aufweist, durch die mit allseitigem Spiel berührungsfrei ein Verbindungselement (32) mit einem Gewinde (40) hindurchgeht, das einerseits mit dem Zugfederelement (19) verbunden ist und sich andererseits gegen das Abschlusstück (36) anstellt und mittels einer Mutter (33) festgelegt wird.

9. Torblatt nach den Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Mutter (33) und dem Abschlusstück (36) eine Körperschallendkopplung, vorzugsweise in Form eines Gummielementes (35), angeordnet ist. 5
10. Torblatt nach den Ansprüchen 7, 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) mit den Endstücken (36) über eine Befestigung (43) verfügt, an die mindestens eine der Führungsschienen befestigt werden kann. 10 15
11. Torblatt 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. 20 25
12. Torblatt 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. 30
13. Torblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung der Endlagendämpfungseinrichtung (1) austauschbar ist und an die durch das bewegte Torblatt aufzunehmenden kinetischen Energie anpassbar ist. 35
14. Torblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugfederelement (19) als Duplexfeder ausgebildet ist. 40
15. Torblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt Bestandteil eines Sektionaltors oder eines Kipptores ist. 45
16. Torblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem durch eine Antriebvorrichtung 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. 50 55

17. Torblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem manuell betriebenen Torblatt die Endlagendämpfungseinrichtung (1) als Anschlagpuffer in der Endlage der Öffnungsposition verwendbar ist.

18. Sektionaltor oder Kipptor mit im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienen, das mit einer Endlagendämpfungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche ausgestattet ist.

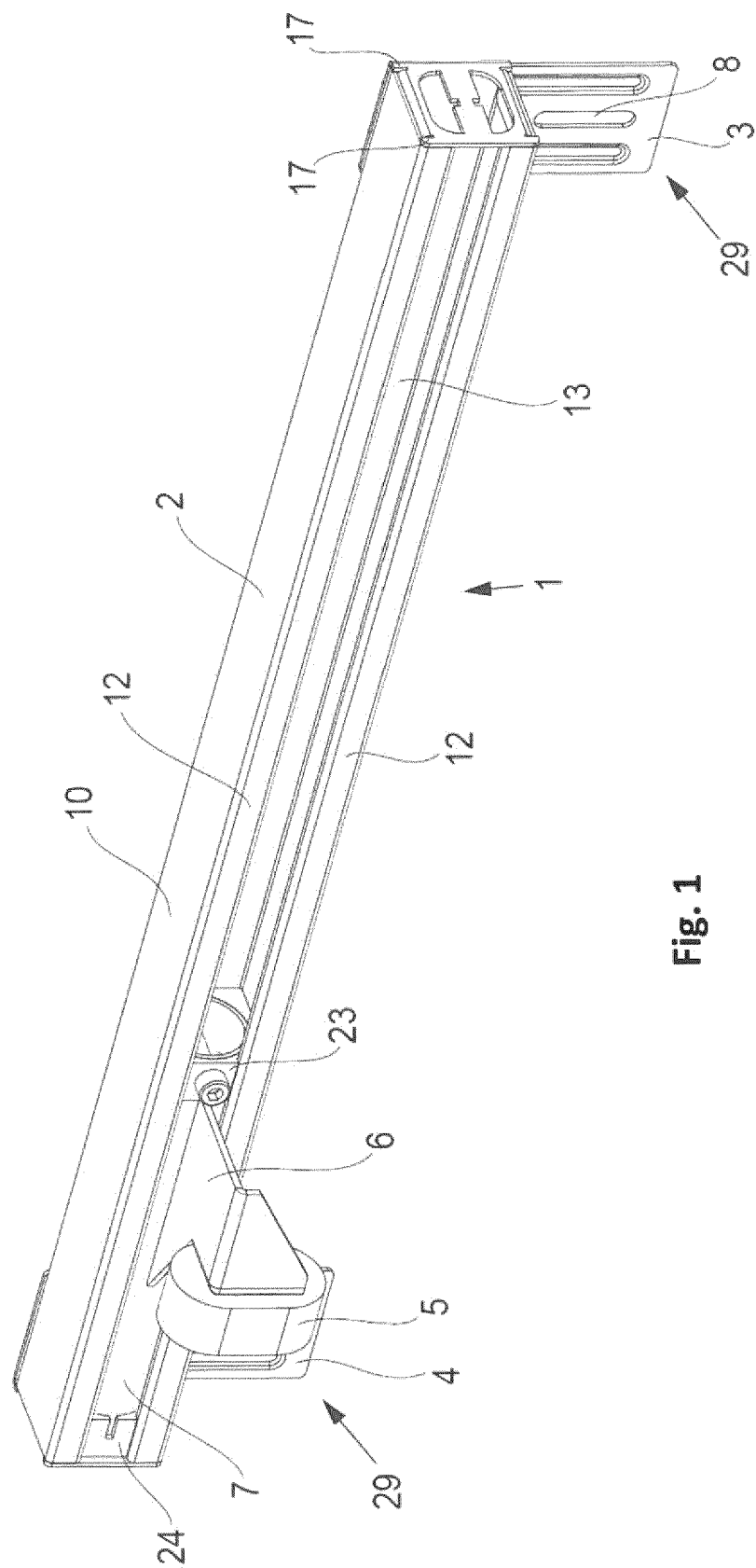


Fig. 1

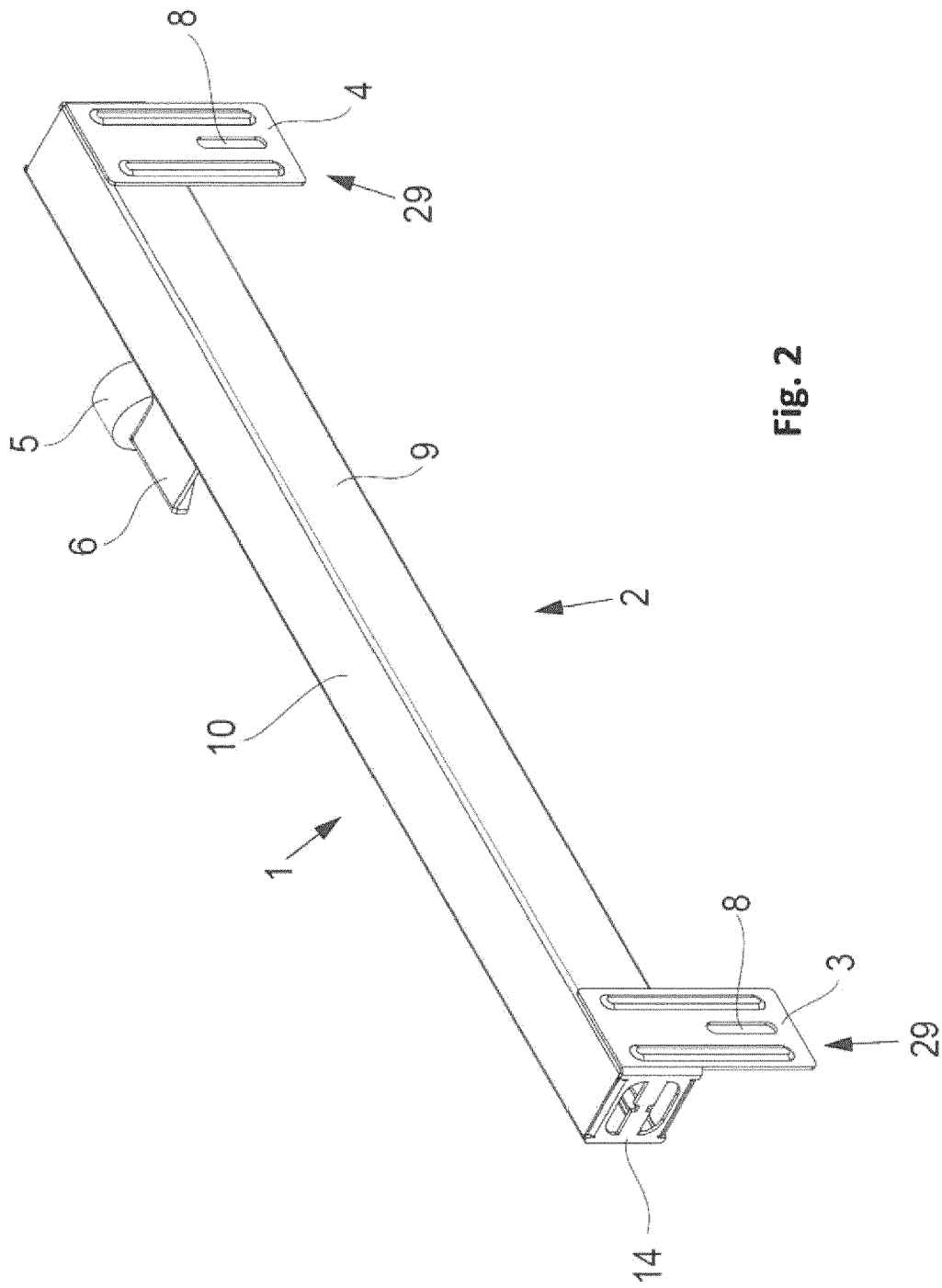


Fig. 2

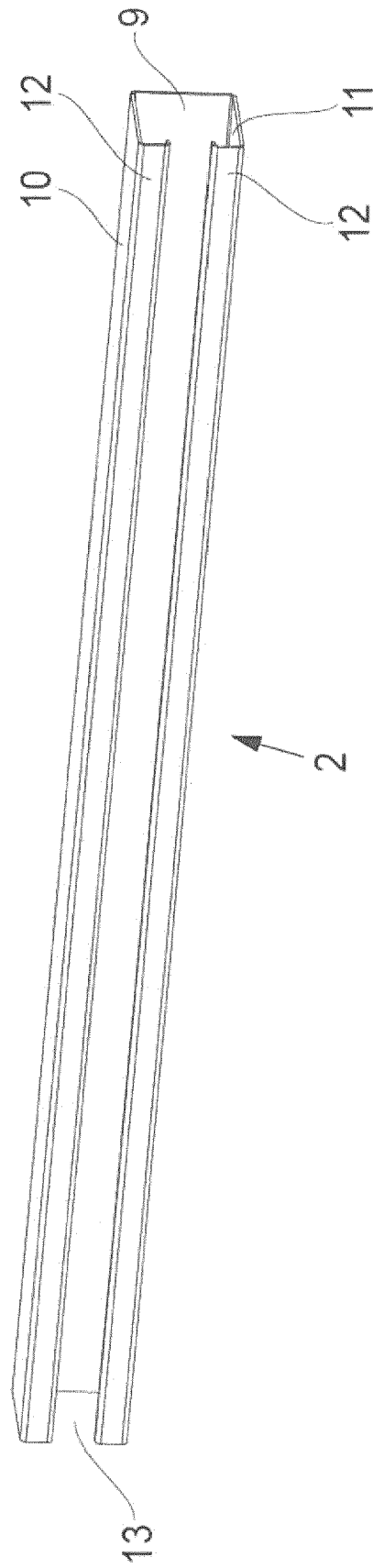


Fig. 3

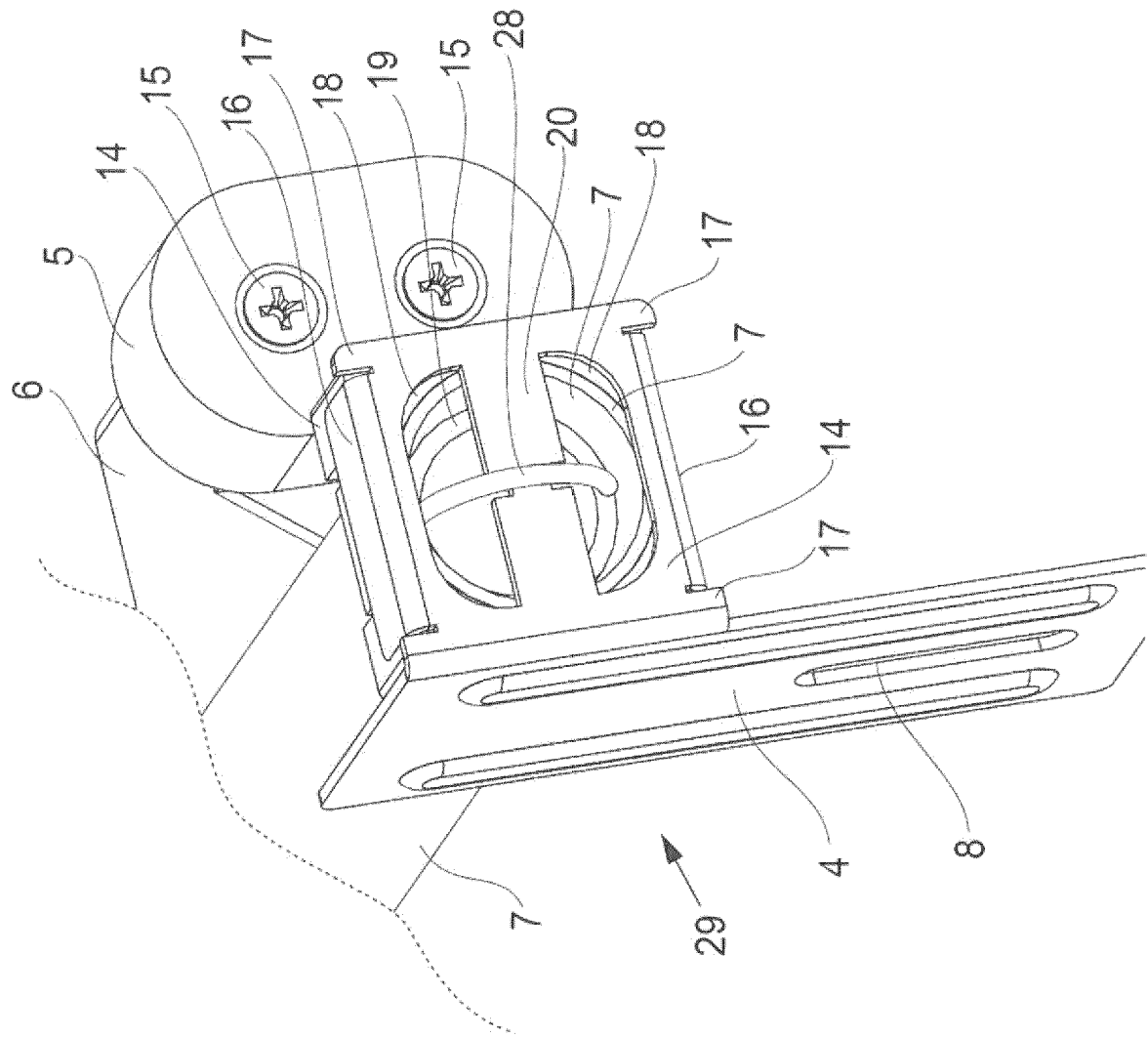


Fig. 4

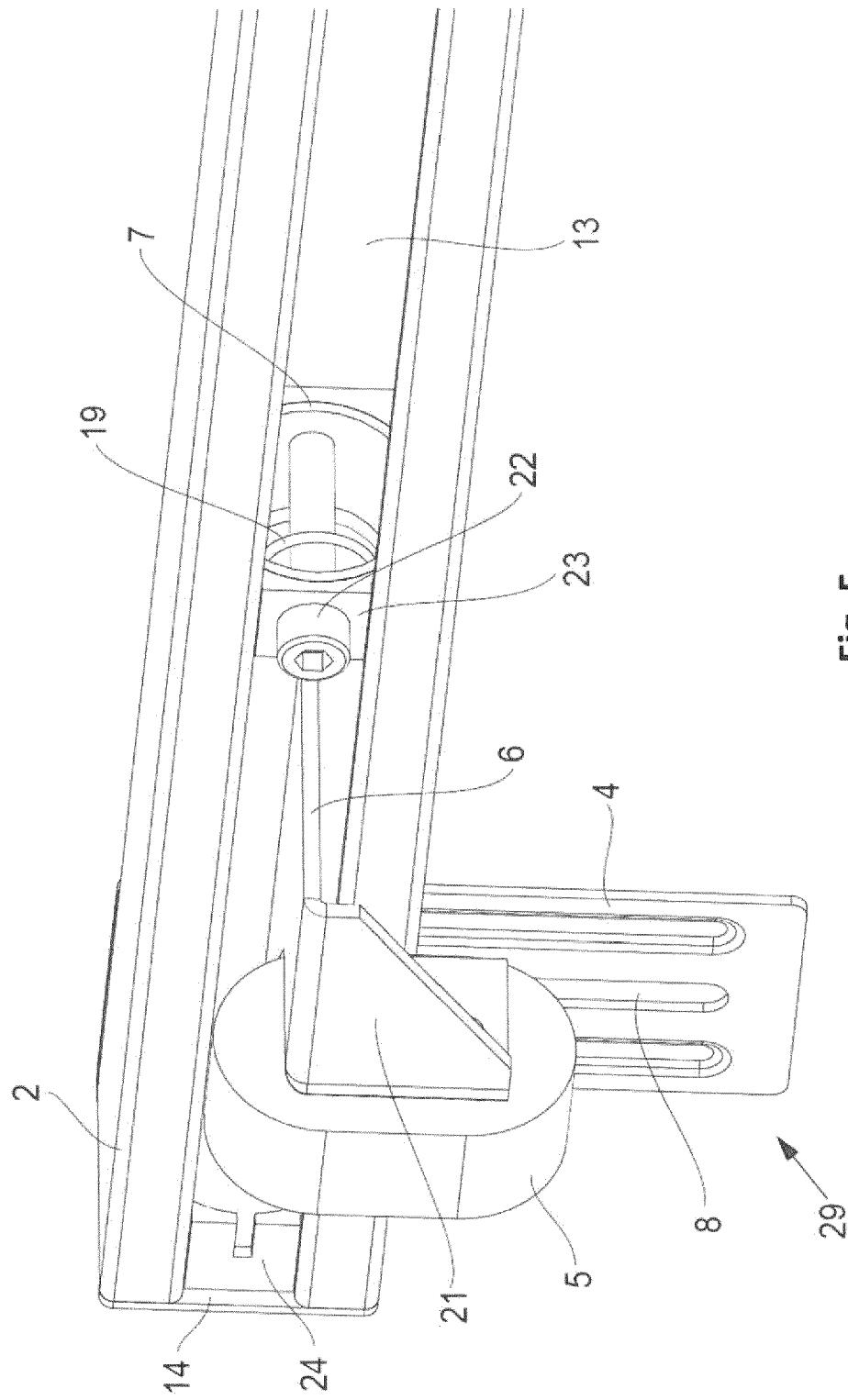
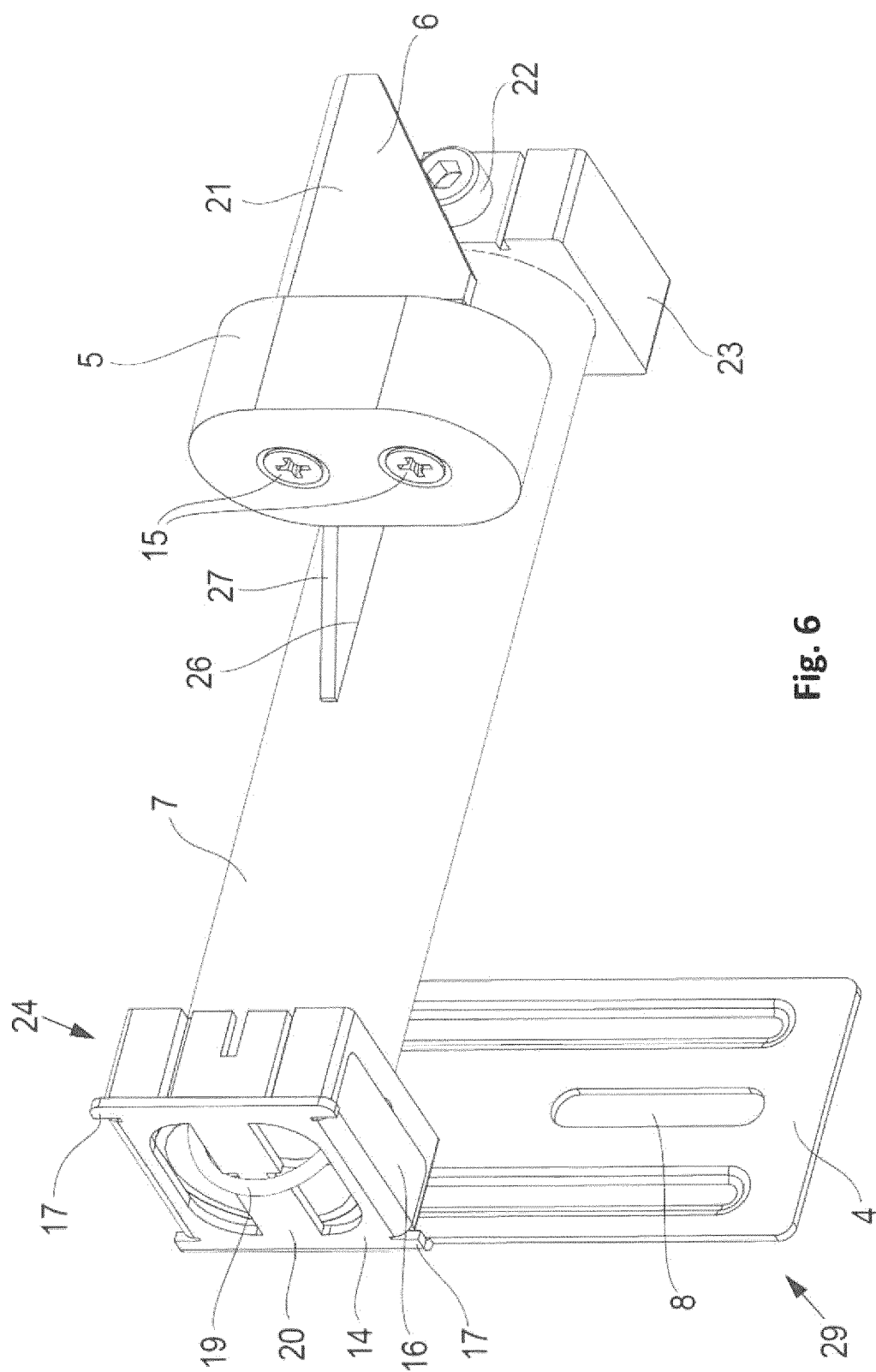


Fig. 5



٦٠

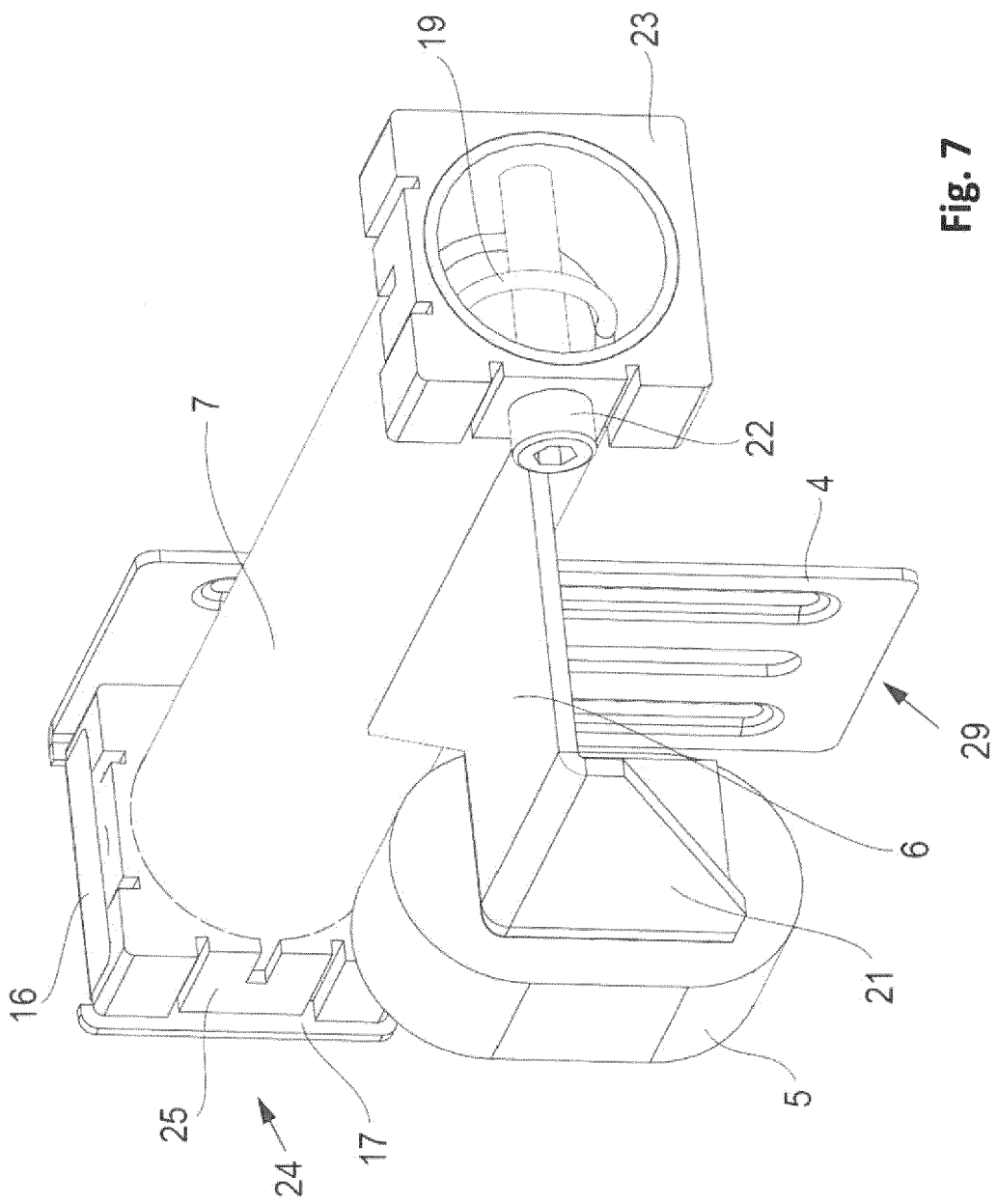


Fig. 7

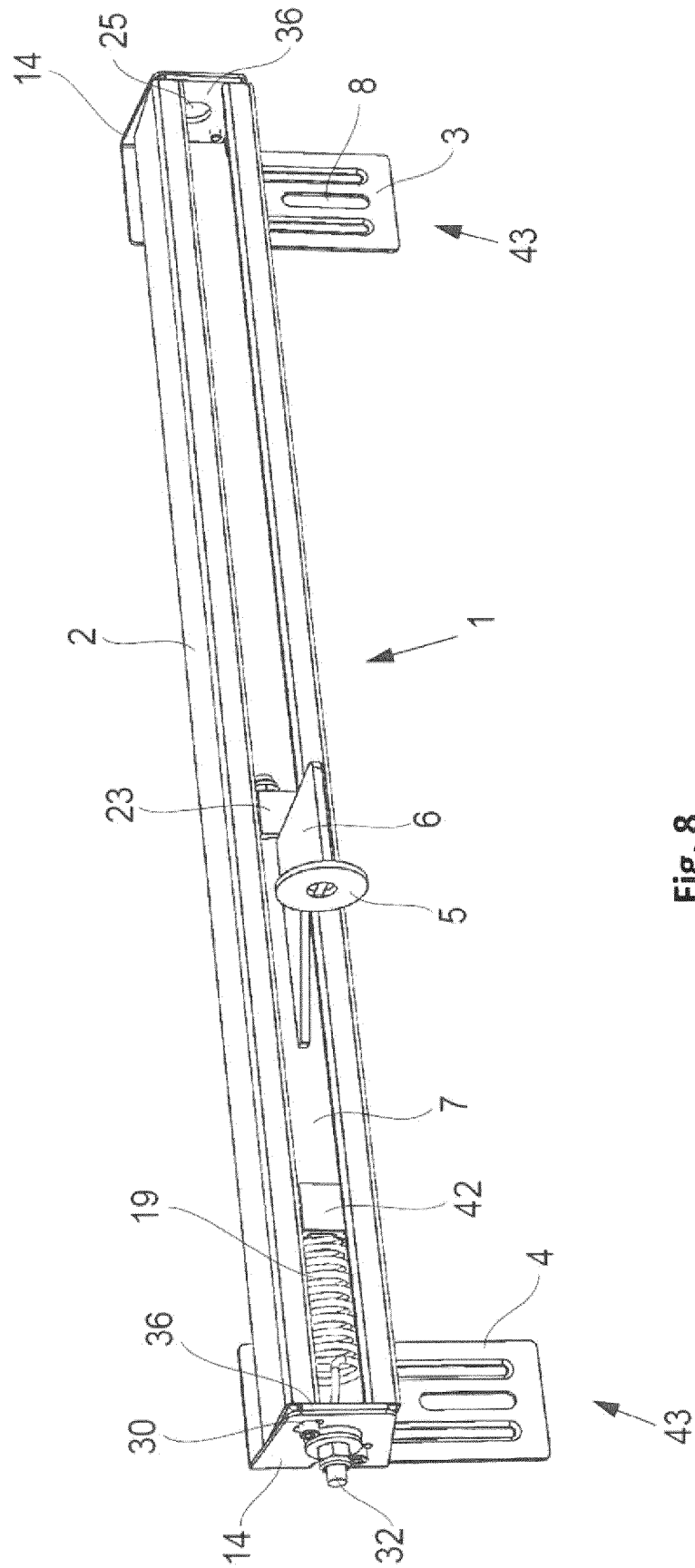
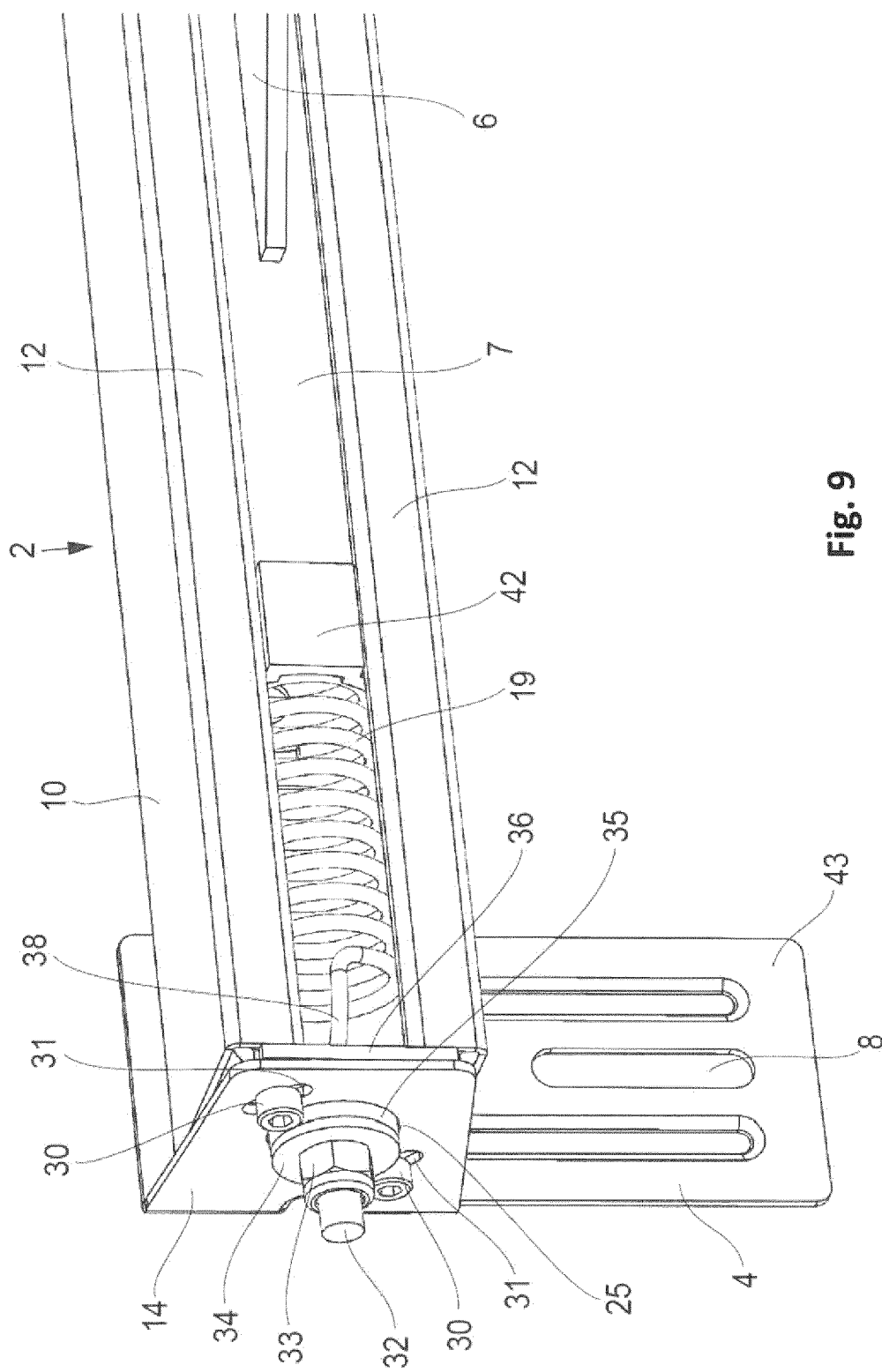
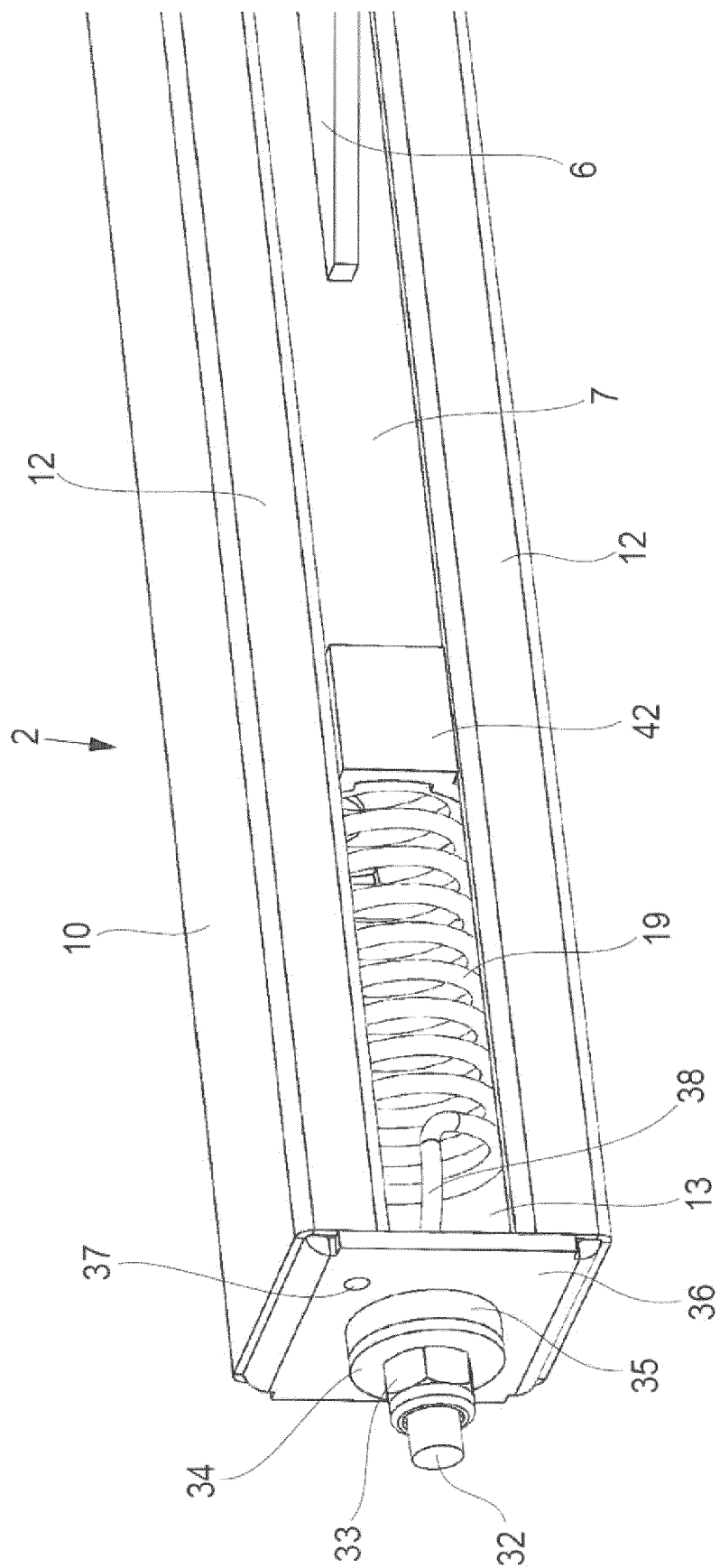


Fig. 8



9
b6
b7C
b7D



10
b6
b7C
b7D

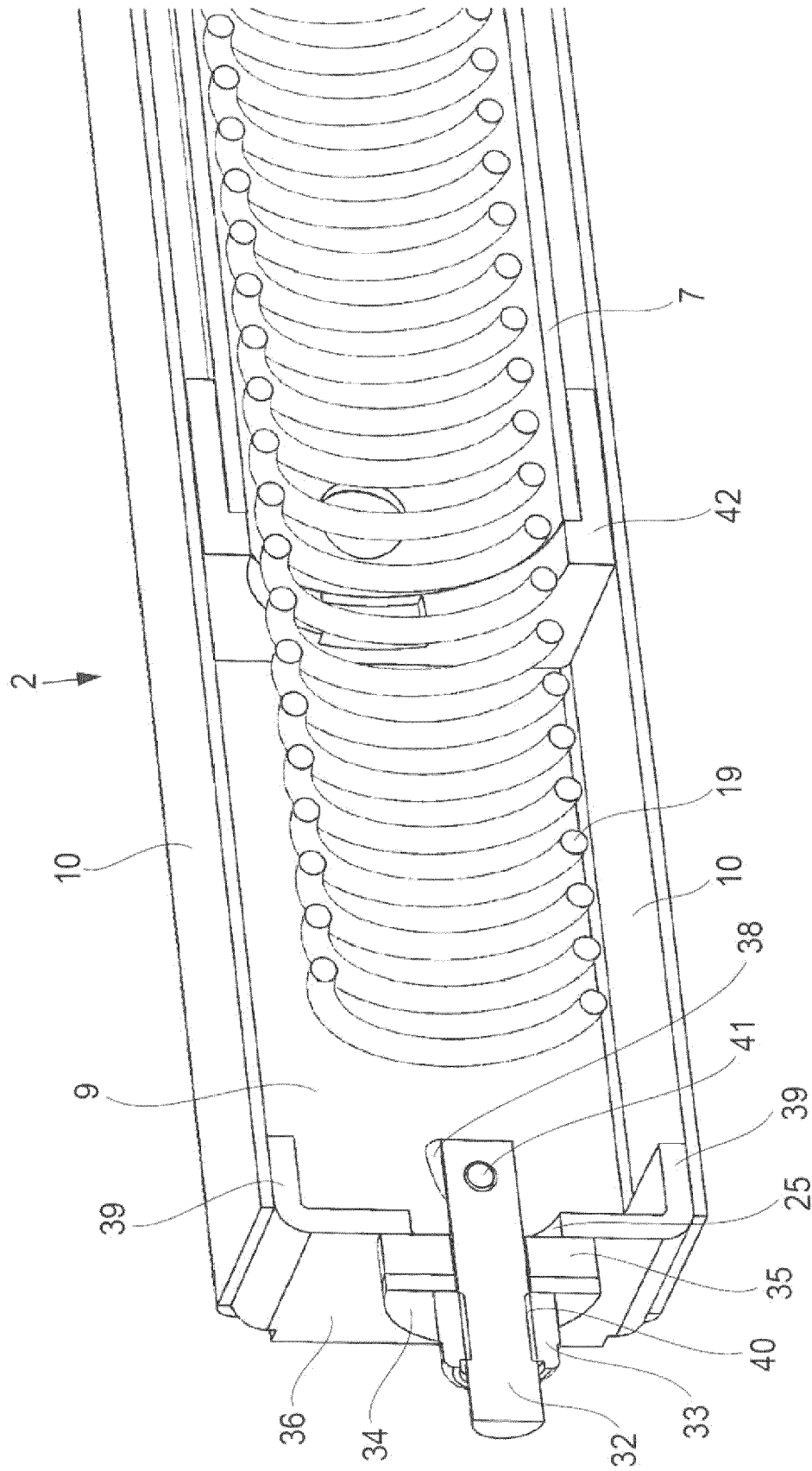


Fig. 11

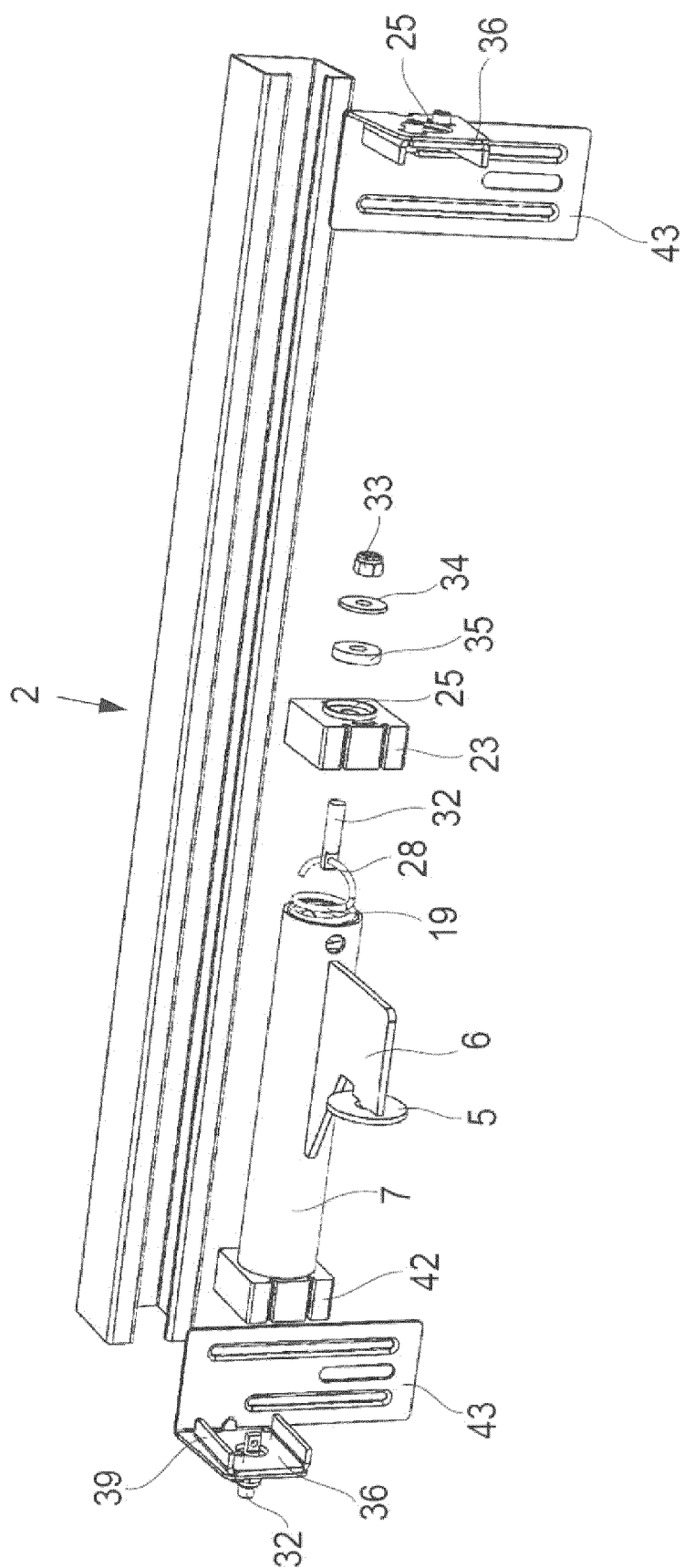


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 1469

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,D A	LU 90 915 A1 (PETTINGER S A R L [LU]) 30. Oktober 2003 (2003-10-30) * Seite 11, Zeile 21 - Seite 12, Zeile 4 * * Abbildung 1 * -----	1 6-11	INV. E05F5/00 E05F5/08 E05F1/16
X	EP 1 076 144 A2 (HENKENJOHANN JOHANN [DE]) 14. Februar 2001 (2001-02-14) * Absatz [0017] * * Absatz [0020] - Absatz [0021] * * Abbildungen 1-3 * -----	1-5, 12-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2016	Prüfer Prieto, Daniel
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 1469

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.

13-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	LU 90915	A1	30-10-2003	AU 2003240774 A1		17-11-2003
				EP 1499785 A1		26-01-2005
				LU 90915 A1		30-10-2003
				WO 03093621 A1		13-11-2003

20	EP 1076144	A2	14-02-2001	AT 267940 T		15-06-2004
				EP 1076144 A2		14-02-2001
				PL 341956 A1		26-02-2001
25	-----					
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 7540330 U1 [0002]
- DE 3206813 C1 [0003]
- DE 202005006255 U1 [0004]
- LU 90915 A1 [0004]