

(19)



(11)

EP 3 656 958 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2020 Patentblatt 2020/22

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

(21) Anmeldenummer: **19209002.5**

(22) Anmeldetag: **13.11.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **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)

(30) Priorität: **23.11.2018 DE 102018129581**

(54) **HILFSANTRIEB MIT DÄMPFUNGSEINRICHTUNG FÜR EIN MOTORISCH ANGETRIEBENES TORBLATT, SOWIE EIN TOR, DESSEN TORBLATT MIT EINEM HILFSANTRIEB, DER EINE DÄMPFUNGSEINRICHTUNG BEINHÄLTET, AUSGESTATTET IST**

(57) Die Erfindung betrifft einen Hilfsantrieb (1) mit Dämpfungseinrichtung für ein motorisch angetriebenes Torblatt, das in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Verlauf und einem im Wesentlichen horizontalen Führungsschienenabschnitt (34, 35) mit dazwischen angeordnetem Bogen, ortsveränderbar ist, wobei der Hilfsantrieb ein stationäres Distanzelement (2) aufweist, an dem jeweils endseitig stationäre Halter (5) angeordnet sind, wobei auf dem Distanzele-

ment (2) ortsveränderbar ein Zugfederelement (3) angeordnet ist, das einerseits an einem der Halter (5) festgelegt und andererseits mit einem auf dem Distanzelement (2) ortsveränderbaren Mitnehmer (4, 38) verbunden ist, und dass der Mitnehmer (4, 38) einen Anschlag (6, 41) aufweist. Ferner betrifft die Erfindung ein Tor, das mindestens einen solchen Hilfsantrieb (1) mit einer Dämpfungseinrichtung für das Torblatt aufweist.

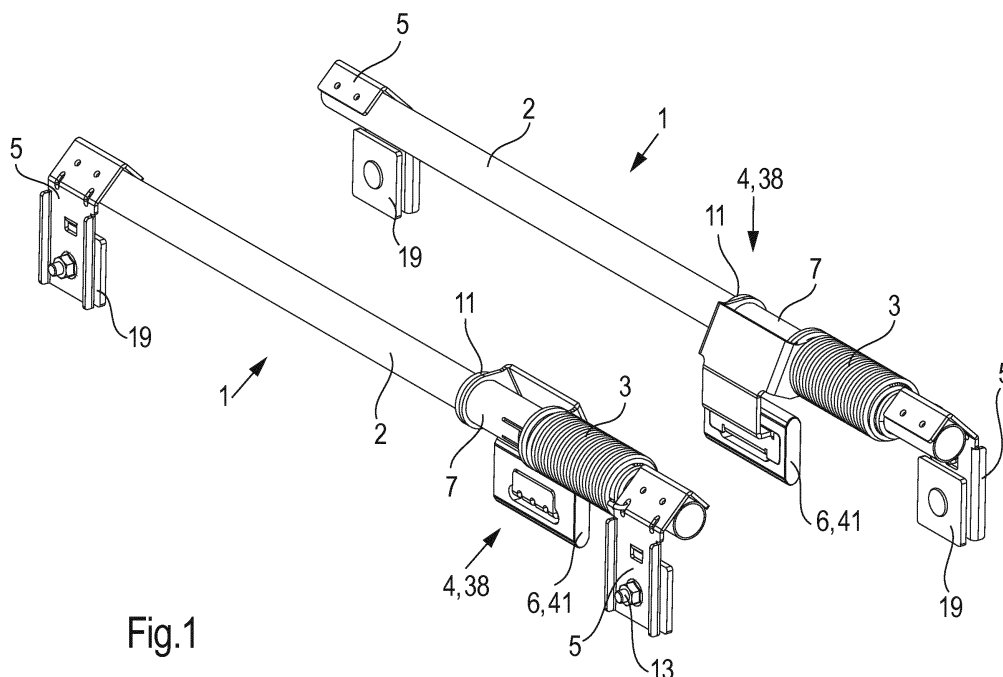


Fig.1

EP 3 656 958 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hilfsantrieb mit einer Dämpfungseinrichtung für ein motorisch angetriebenes Torblatt, wobei der Hilfsantrieb im Wesentlichen aus mindestens einer, in der Öffnungsstellung durch den Kontakt mit dem Torblatt zu spannenden, Zugfeder besteht. Die eingesetzte Zugfeder dient bei der Einfahrt des Torblattes in die Öffnungsstellung gleichzeitig als Dämpfungseinrichtung für das Torblatt. Ebenso betrifft die Erfindung ein Tor, dessen Torblatt in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Verlauf und einem im Wesentlichen horizontalen Verlauf mit dazwischen angeordneten Bögen aufweisen, ortsveränderbar ist. Das Torblatt kann durch einen motorischen Antrieb oder auch von Hand aus einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung verbracht werden wobei dem Torblatt zu Beginn der Schließfahrt zusätzlich ein Hilfsantrieb zur Verfügung steht. Dieser Hilfsantrieb umfasst eine über das sich öffnende Torblatt zu spannende Zugfeder, die auch gleichzeitig während des Spannvorganges als Dämpfungseinrichtung für das Torblatt eingesetzt wird.

[0002] Ein Torblatt, das in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Abschnitt und einen im Wesentlichen horizontalen Abschnitt mit dazwischen verbindenden Bogenabschnitten aufweisen, ortsveränderbar ist, ist der DE 10 2015 100 617 A1 zu entnehmen. An den freien Enden der im Wesentlichen horizontalen Führungsschienenabschnitte ist eine Endlagendämpfungseinrichtung montiert. Diese Endlagendämpfungseinrichtung beinhaltet eine Vorrichtung, in der die kinetische Energie des sich öffnenden Torblattes im Bereich seiner Parkstellung derart aufgefangen und verbraucht oder zumindest teilweise verbraucht wird, wie die Bauform der Vorrichtung vergrößert wird.

[0003] Eine weitere Endlagenspeicherkraftvorrichtung offenbart die EP 3 550 100 A1. Als Kraftspeicher wird eine Zugfeder verwendet. Dieser Kraftspeicher ist frei von Führungseinrichtungen und endseits über eine Verbindung einerseits mit einer ortsfesten Anbindung an einen Schienenabschnitt und andererseits über eine Verbindung direkt oder indirekt mit einer ortsveränderbaren Halterung verbunden. Diese Halterung wird innerhalb des Führungsschienenabschnittes translatorisch durch einen Mitnehmer verändert.

[0004] Eine Bremsvorrichtung für Schwingtore wird durch die DE 75 40 330 U1 bekannt. Dabei wird das Schwingtor an einem oberen Anschlag weich gebremst und in dieser Position anschließend gehalten. Der Bremsvorgang wird dabei durch einen Endanschlag in Verbindung mit einer Blattfeder, deren wirksame Federkraft durch eine Schraube einstellbar ist, erzielt.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, dass für in seitlichen Führungsschienen geführte Torblätter von Toren, die durch einen Antrieb aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung und wieder in eine Schließstellung verbracht werden können, eine Vorrichtung geschaffen werden soll, die alle Anforderungen für

einen ordnungsgemäßen Betrieb des Tores erfüllt und nur einen geringen Platzbedarf benötigt. Gleichzeitig soll diese Vorrichtung bei unterschiedlichen Montagesituationen eingesetzt werden können. Die Geräuschentwicklung im Betrieb soll ferner sehr niedrig sein.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird durch einen Hilfsantrieb mit gleichzeitiger Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 1, sowie durch ein Tor, dessen Torblatt durch einen Hilfsantrieb mit gleichzeitiger Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 10 angetrieben wird, erfüllt. Die sich jeweils an die Hauptansprüche anschließenden Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0007] In zunehmendem Maße werden heute Tore mit immer größeren Torblättern hergestellt. Diese Tore werden in der Regel durch einen motorischen Antrieb angetrieben. Derartige Torblätter können beispielsweise aus drehgelenkig untereinander verbundenen Paneelen oder Segmenten bestehen oder aber auch als Kipp- oder Schwingtorblätter ausgebildet sein. Die Torblätter werden über seitlich vorhandene Führungsschienen in eine im Wesentlichen horizontal ausgebildete Parkposition, nämlich die Öffnungsstellung, gebracht. Es solches Torblatt kann sich in der Öffnungsstellung, insbesondere durch sein Eigengewicht, an einem sogenannten Totpunkt befinden. Dieser Totpunkt kann durch die eingesetzte elektrische Energie des motorischen Antriebes nicht immer überwunden werden.

[0008] Beim Öffnungsvorgang ist die in dem Torblatt wirksame kinetische Energie durch den Bewegungsablauf ausreichend um das Torblatt in die Öffnungsstellung zu verbringen. Diese vorhandene kinetische Energie steht bei einem anschließenden Schließvorgang des Torblattes nicht mehr zur Verfügung. Dieses bedeutet, dass für den Beginn eines Schließvorganges des Torblattes der elektrische Antrieb eine unverhältnismäßig hohe Energie bereitstellen muss, um dieses Torblatt aus der quasi Totpunktstellung herauszuholen. Für die normalen Bewegungsabläufe des Torblattes ist eine derartig große Antriebsleistung jedoch nicht notwendig.

[0009] Um einen Schließvorgang des Torblattes auch mit einer geringeren motorischen Leistung einzuleiten, bedient man sich deshalb des erfindungsgemäßen Hilfsantriebes, der rein mechanisch arbeitet und keinerlei elektrische Energie benötigt. Neben seiner Funktion als Hilfsantrieb wird der Hilfsantrieb auch gleichzeitig als Dämpfungseinrichtung für das in der Öffnungsstellung auftreffende Torblatt verwendet. Eine solche Funktion wird durch das in dem Hilfsantrieb enthaltene Federelement erreicht. Durch das Abbremsen des Bewegungsablaufs des Torblattes zum Ende des Öffnungsvorganges durch das Federelement wird eine Dämpfung des Bewegungsablaufes erzielt, denn ein zu hartes Anfahren an einen Puffer oder dergleichen würde Schäden an der Toranlage verursachen.

[0010] In der nachfolgenden Beschreibung wird nur Bezug auf einen Hilfsantrieb genommen, wobei jedoch auch gleichzeitig aufgrund der Konstruktion, der Hilfsan-

trieb beim Zusammentreffen des Torblattes oder derer Anbauteile des Torblattes die Funktion einer Dämpfungseinrichtung beinhaltet. Gleichzeitig wird durch die Dämpfungsfunktion der Federspeicher des Hilfsantriebes mit Energie aufgeladen.

[0011] Ein möglicher, bevorzugter Aufbau eines solchen Hilfsantriebes kann beispielsweise aus einem stationären Distanzelement bestehen, das z.B. als Rundstab ausgebildet sein kann. Zur Befestigung dieses Distanzelementes sind jeweils endseitig an dem Distanzelement Halter fest verbunden, die mit den im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienenabschnitten verbunden werden können. Auf dem Distanzstück ist eine Zugfeder angeordnet, die einerseits stationär an einem der Halter festgelegt ist und andererseits mit einem auf dem Distanzelement ortsveränderbaren Mitnehmer verbunden ist. Ein solcher Hilfsantrieb kann ohne Bohrarbeiten an jeder Stelle des Führungsschienenabschnittes punktgenau bei der Montage angebracht werden.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können zu den beiden im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsabschnitten auf jeder Seite zwei Führungsschienen nebeneinander angeordnet werden. Diese Führungsschienenabschnitte laufen parallel und sind untereinander vorzugsweise verbunden. Dadurch ist es möglich, dass in oder an einem der Führungsschienenabschnitte der gesamte Hilfsantrieb befestigt werden kann. Durch eine solche gewählte Konstruktionsart des Hilfsantriebes ist es möglich, diesen sowohl oberhalb als auch unterhalb des Führungsschienenabschnittes, je nach den örtlichen Verhältnissen, zu platzieren. Die Montage ist gleichermaßen einfach, weil keine Bohrarbeiten ausgeführt werden müssen.

[0013] Zur Funktion des Hilfsantriebes kann in den parallel verlaufenden Führungsabschnitten ein Anschlag eingreifen, der mit dem Zugfederelement über den Mitnehmer verbunden ist. Dieser in den Führungsschienenabschnitt eingreifender Anschlag weist vorzugsweise keinen Kontakt mit diesem Führungsschienenabschnitt auf, sondern taucht kontaktlos in die Führungsschiene ein und erfordert somit keinen weiteren Raumbedarf außerhalb der Führungsschiene.

[0014] Der Hilfsantrieb ist mit den Führungsschienenabschnitten so verbunden, dass bei einem Öffnungsvorgang des Tores seitlich der Mitnehmer des Hilfsantriebes durch Gleiter oder Rollelemente, wobei als Rollelemente u.a. alle Ausführungen von Führungsrollen für das Torblatt verstanden werden können, in Berührung kommen. Elemente des Torblattes können natürlich auch mit dem Anschlag des Mitnehmers in Berührung kommen und somit die in dem Torblatt vorhandene kinetische Energie beim Öffnungsvorgang zur Spannung der auf dem Distanzelement angeordneten Zugfeder verwenden, bis das Torblatt in seiner Parkposition zum Stillstand kommt. Das Torblatt wird in der Ruheposition d.h. in der Öffnungsstellung aus Sicherheitsgründen anschließend durch den elektrischen Antrieb oder eine Verriegelung in dieser Position blockiert. Dieses bedeutet, dass in der Zugfeder

nun eine statische Energie gespeichert wird. Wird anschließend ein Schließvorgang eingeleitet, so wird die Blockierung des Torblattes aufgehoben. Der motorische Antrieb wird entgegengesetzt zur Öffnungsfahrt bestromt und gleichzeitig wird der Hilfsantrieb aktiviert, was dazu führt, dass die in der Zugfeder gespeicherte Energie freigegeben und dazu verwendet wird, dass der Anschlag gegen den Gleiter, das Rollelement oder einen Teil des Torblattes solange eine Schließkraft ausübt, bis sich die Zugfeder wieder in ihrer Ausgangslage befindet. Dadurch wird zumindest am Anfang der Schließfahrt des Torblattes eine zusätzliche Anschubkraft durch den Hilfsantrieb, aufgrund der in der Zugfeder gespeicherten Energie, ausgeübt. Diese Anschubkraft des Hilfsantriebes reicht aus, um das Torblatt aus der Öffnungsstellung und damit aus der Totpunktstellung herauszubringen.

[0015] Ein solcher Hilfsantrieb mit Dämpfungseinrichtung ist wartungsfrei und bedarf keiner zugeführten elektrischen Energie. Er benötigt nur einen geringen Platzbedarf und kann deshalb auch oberhalb oder unterhalb der seitlichen Führungsschienenabschnitte platziert werden. Aufgrund der gewählten Konstruktion beinhaltet die erfinderische Vorrichtung gleichzeitig einen Hilfsantrieb und eine Dämpfungseinrichtung.

[0016] In der Regel wird auf jeder Seite des Torblattes in den im Wesentlichen horizontalen Führungsschienenabschnitten ein solcher Hilfsantrieb montiert. Dadurch, dass der Mitnehmer keinen direkten Kontakt mit dem Distanzelement aufweist, sondern über ein Gleitstück verfügt, das auf dem Distanzelement translatorisch verschoben wird, wird auch eine drastische Geräuschminderung gegenüber bekannten Ausführungen von Anschlagdämpfern erzielt. Bei dieser Konstruktionsart kann die Zugfeder sich auf dem Distanzelement nicht verankern, wie es bei Druckfedern der Fall ist. Gleichzeitig werden mit der Wahl eines Zugfederelementes auch die bei Druckfedern auftretenden starken Geräusche vermieden.

[0017] Ein weiterer Vorteil der Konstruktion dieses Hilfsantriebes ist darin zu sehen, dass das Zugfederelement auswechselbar ist und sich somit die Möglichkeit bietet, dieses Zugfederelement in unterschiedlichen Stärken den verschiedenen Torblattgrößen ohne Probleme anzupassen.

[0018] Druckfedern neigen aufgrund der notwendigen inneren Führungen zur Entstehung von starken Geräuschbelastigungen beim Auftreffen des Torblattes und sind deshalb auch als Kraftspeicher für Hilfsantriebe ungeeignet, weil diese nur einen sehr begrenzten Federweg aufweisen und deshalb zu einer Blockierung neigen. Dadurch kann es zu Beschädigungen an den Torausführungen kommen. Bei Zugfedern als Kraftspeicher tritt dieses Problem nicht auf, weil der Federweg länger ist und damit besser den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann.

[0019] Die Verwendung für den Hilfsantrieb mit der Dämpfungseinrichtung besteht darin, dass diese als reines Anschlagelement oder aber als Hilfsantrieb mit

Dämpfungseinrichtung für das aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung fahrende oder geschobene Torblatt eingesetzt werden kann.

[0020] Die Erfindung wird anhand der in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

- Figur 1 In einer ersten perspektivischen Darstellung sind Ausführungen von zwei Hilfsantrieben angegeben worden, die spiegelbildlich anordbar sind und in dieser Position mit im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienenabschnitten verbindbar sind;
- Figur 2 eine Ausschnittsdarstellung des Hilfsantriebes mit der Verwendung eines Zugfederelementes;
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Gleitstückes;
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung einer Ausführung eines Anschlages;
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform eines Mitnehmers;
- Figur 6 ein Zusammenbau des Hilfsantriebes in einer perspektivischen Darstellung gemäß Figur 2, jedoch aus einem anderen Blickwinkel;
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform eines Mitnehmers mit einem Anschlag;
- Figur 8 eine perspektivische Darstellung eines Hilfsantriebes gemäß Figur 8, jedoch aus einem anderen Blickwinkel;
- Figur 9 eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines Mitnehmers, ohne Gleitstück, in einer perspektivischen Darstellung;
- Figur 10 wie Figur 9, jedoch aus einem anderen Blickwinkel und mit Montage einer weiteren Ausführungsform eines Gleitstückes, in einer perspektivischen Darstellung;
- Figur 11 eine Ausführungsform des Mitnehmers nach Figur 9 in perspektivischer Darstellung;
- Figur 12 eine perspektivische Darstellung des Gleitstückes nach Figur 10;
- Figur 13 eine mögliche Ausführung von zwei in den Endabschnitten von Führungsschienenabschnitten angeordneten Hilfsantrieben in der

Montagestellung.

[0021] In der Figur 1 werden zwei nebeneinander angeordnete Hilfsantriebe 1 dargestellt, die im Wesentlichen einen gleichen Aufbau aufweisen. Diese beiden Hilfsantriebe 1 sind somit für eine rechte bzw. linke Montage mit nicht dargestellten Führungsschienenabschnitten verwendbar.

[0022] Ein solcher Hilfsantrieb 1 besteht im Wesentlichen aus einem runden Distanzelement 2, das als Rohr oder Vollmaterial in einer geeigneten Materialausführung einsetzbar ist. Jeweils im Bereich der Enden des Distanzelementes 2 sind vorne und hinten Halter 5 angebracht. Diese Halter 5 werden durch nicht dargestellte Schraubelemente oder gleichwirkende Verbindungselemente mit dem Distanzelement 2 verbunden. Auf dem Distanzelement 2 ist ein ortsveränderbarer Mitnehmer 4 angeordnet, der vorzugsweise von einem Gleitstück 7 durchdrungen wird, das auf dem Distanzelement 2 translatorisch bewegbar ist. Die Halter 5 können mit im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienenabschnitten 34, 35 an jeder Position mittels einer Klemmausführung ohne Zerspanungsarbeiten montiert werden.

[0023] An dem vorderen der beiden Halter 5 in der Figur 1, das ist der Halter 5, der in Richtung des die Führungsschienenabschnitte 34, 35 verbindenden Bogens angeordnet wird, ist ein Ende eines Zugfederelementes 3 ortsfest festgelegt worden. Dadurch kann der Mitnehmer 4 auf dem Distanzelement 2 in Richtung auf das Ende des im Wesentlichen waagerechten Führungsschienenabschnittes 34, 35 bewegt werden. Das andere Ende des Zugfederelementes 3 ist mit dem ortsveränderbaren Mitnehmer 4 verbunden und kann somit durch eine Kraftbeaufschlagung auf einen Anschlag 6 aus seiner Ruhestellung herausgebracht werden. Die Kraftbeaufschlagung wird durch das Torblatt direkt oder über seitlichen, in die Führungsschienenabschnitte 34, 35 eingreifende Rollen oder Gleiter oder andere geeignet Bauelemente ausgeführt.

[0024] Durch die beiden nebeneinander in der Figur 1 dargestellten Hilfsantriebe 1 wird deutlich, dass sich in der Ruhestellung die Anschläge 6 im Wesentlichen auf der gleichen Höhe gegenüberstehen.

[0025] Der Halter 5 besteht im Wesentlichen aus einer Montagefläche 37, die seitliche Abwinkelungen 15 zur Stabilisierung aufweist und einer an einem Ende vorhandenen ersten Abwinkelung 18, die in eine zweite Abwinkelung 17 übergeht. Dabei ist die erste Abwinkelung 18 in einem Winkel von ca. 45° beispielsweise zu der Montagefläche 37 ausgeführt worden. Die erste Abwinkelung 18 und die zweite Abwinkelung 17 sind untereinander durch einen Winkel von ca. 90° miteinander verbunden. Innerhalb der ersten Abwinkelung 18 und der zweiten Abwinkelung 17 sind Bohrungen 16 vorhanden, um den Halter 5 durch Schraubverbindungen oder dergleichen kraft- und formschlüssig jeweils an den Enden der Distanzelemente 2 zu verbinden. Im Übergang zwischen der

Montagefläche 37 und der ersten Abwinkelung 18 sind jeweils im Seitenbereich des Halters 5 Durchbrüche 12 ausgeführt worden, um dort wahlweise eine Festlegung 8 des Zugfederelementes 3 vornehmen zu können. Durch die jeweils seitlich angeordneten Durchbrüche 12 ist es möglich, den Hilfsantrieb 1 sowohl am rechten als auch am linken Endabschnitt der Führungsschienenabschnitte 34, 35 zu verwenden.

[0026] Das zweite Ende des Zugfederelementes 3 ist an dem Mitnehmer 4 montiert. Dabei können mindestens zwei der Endwindungen des Zugfederelementes 3 hinter einer Abwinkelung 20 des Mitnehmers 4 montiert werden. Dadurch ist das Zugfederelement 3 einerseits ortsfest über die Festlegung 8 an dem Halter 5 angeschlagen und andererseits über den Mitnehmer 4, der auf dem Distanzelement 2 ortsveränderbar ist, festgelegt. An dem Mitnehmer 4 ist der Anschlag 6 auswechselbar angebracht. Das Ende des Zugfederelementes 3 kann ebenfalls über das Gleitstück 7 greifen und wird hier innerhalb eines Vorsprungs 10, der seitlich Einschnitte 9 aufweist und dadurch federnd ausgeführt ist, gehalten. Dadurch, dass der Vorsprung 10 federnd ausgeführt ist, können auch gleichzeitig die endseitigen Windungen des Zugfederelementes 3 eine Kraft über den Vorsprung 10 auf das Distanzelement 2 übertragen. Eine solche Kraft wirkt über das Gleitstück 7 als Bremskraft auf das auftreffende Torblatt. Damit ist der Hilfsantrieb 1 gleichzeitig als Dämpfungseinrichtung anzusehen. Das Gleitstück 7 weist andererseits einen Kragen 11 auf, der von außen gegen eine Abwinkelung 36 des Mitnehmers 4 angestellt ist.

[0027] In einer perspektivischen Einzeldarstellung wird in der Figur 3 in einer bevorzugten Ausführungsform das Gleitstück 7 dargestellt. Über eine zentrale Bohrung 24 gleitet das Gleitstück 7 auf dem Distanzelement 2. Auf dem Umfang des Gleitelementes 7 ist mindestens ein Vorsprung 23 an das aus Kunststoff bestehende Gleitstück 7 angeformt.

[0028] Der Mitnehmer 4 wird in einer perspektivischen Einzeldarstellung nach Figur 5 in einer bevorzugten Ausführungsform wiedergegeben. Dabei sind die Abwinkelungen 20 und 36 durch einen Distanzschenkel 21 untereinander verbunden und distanziert ausgebildet. Innerhalb der Abwinkelungen 20 und 36 sind Bohrungen 27 vorhanden, die auf den Außendurchmesser des Gleitstückes 7 abgestimmt sind. Seitlich in den Bohrungen 27 befinden sich Ausnehmungen 28, die maßlich auf die Anzahl von Vorsprüngen 23 des Gleitstückes 7 abgestimmt sind. Somit ist es möglich, dass das Gleitstück 7 innerhalb des Mitnehmers 4 verdrehsicher angeordnet ist.

[0029] Von dem Distanzschenkel 21 ausgehend ist ein Verbindungsschenkel 29 ausgebildet, der über einen abgewinkelten Vorsprung 31 in einer Aufnahme 30 endet. Diese Aufnahme 30 ist für den Anschlag 6, der in einer Einzeldarstellung gemäß der Figur 4 in einer bevorzugten Ausführungsform dargestellt ist, geeignet. Dabei weist der Anschlag 6 einen Durchbruch 25 auf, der

maßlich so abgestimmt ist, dass dieser auf die Aufnahme 30 gesetzt werden kann. Zur Absicherung des Anschlages 6 ist ein Halteschenkel 22 als Absicherung vorhanden. Der Anschlag 6 ist so gestaltet, dass auch dieser sowohl für Rechts- und Linksmontagen des Hilfsantriebes 1 und der Dämpfungseinrichtung eingesetzt werden kann. Dafür weist der Anschlag 6 seitliche Kontaktflächen 26 auf, die für den Kontakt mit Gleitern, Rollen oder Endbereichen des Torblattes eingesetzt werden.

[0030] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines Mitnehmers 38 gibt die Figur 9 wieder. Dieser Mitnehmer 38 ist im oberen Bereich, d.h. in dem Teil in dem sich das Gleitstück 7 befindet, im Wesentlichen gleich aufgebaut. Zu der bereits beschriebenen Ausführungsform ist in dieser Ausführungsform innerhalb der Bohrungen 27 des Mitnehmers 38 eine zusätzliche Absicherung des Mitnehmers 7 gegen Verdrehen durch die Verwendung mehrerer Mitnehmer 23 gesichert. Dieses erfordert, dass neben den Ausnehmungen 28 weitere Ausnehmungen 42 innerhalb der Bohrungen 27 platziert sind. Dieses kann insbesondere der Figur 11 entnommen werden.

[0031] In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 9 bis 12 ist der Bereich des Halteschenkels 22 in einer anderen Form ausgeführt worden. Um einen Anschlag 41, der in Figur 12 in einer Einzeldarstellung wiedergegeben worden ist, dort auswechselbar anzubringen, ist zum einen eine Raste 40 in dem Halteschenkel 22 vorhanden. In die Raste 40 greift ein Vorsprung 44 des Anschlages 41 ein. Somit werden Montage und Auswechselung des Anschlages 41 erleichtert. In Aufnahmen 46 werden die oberen und unteren Bereiche des Halteschenkels 22 eingeschoben und endseits über die Raste 40 in Verbindung mit dem Vorsprung 44 zunächst festgesetzt. Um jedoch eine sichere Befestigung des Anschlages 41 zu gewährleisten wird über eine Bohrung 43, in Verbindung mit einer Schraubverbindung 39, der Anschlag 41 festgesetzt. Die Aufnahme 46 wird seitlich durch Vorsprünge 45 gesichert. Eine Montageausführung des Anschlages 41 an dem Mitnehmer 38 wird in der perspektivischen Darstellung nach Figur 10 wiedergegeben. Hier wird deutlich, dass die Schraubverbindung 39 über den Halteschenkel 22 den Anschlag 41 absichert.

[0032] Der Hilfsantrieb 1 mit der Dämpfungseinrichtung ist dafür geeignet, an oder in den Führungsschienenabschnitten 34, 35 eingesetzt zu werden. Da jedes Tor eine eigene Kinematik aufweist, ist es notwendig, dass die montierten Hilfsantriebe 1, die endseitig vorzugsweise auf beiden Seiten innerhalb der Endbereiche der Führungsabschnitte 34, 35 befestigt werden, in ihrer Position veränderbar einzusetzen sind. Da eine derartige Montage abhängig von dem Montageort des Torblattes ist geht die Erfindung den Weg, der es zulässt, dass eine millimetergenaue Montage des Hilfsantriebes 1 insgesamt möglich ist. Dafür weisen die Halter 5 Montageplatten 19 auf, die in den Innenbereich der Führungsschienenabschnitte 34, 35 hineinragen. Da die Führungs-

schienenabschnitte 34, 35 entweder C- oder J-förmig ausgebildet sind und somit einen seitlich offenen Bereich haben, ist es einfach diese Montageplatte 19 entweder in die Führungsschienenabschnitte 34, 35 endseits einzuschieben oder diese Montageplatte 19 durch Drehen über die Öffnungen der Führungsschienenabschnitte 34, 35 einzubringen. Die maßliche Abstimmung der Montageplatte 19 ist so gestaltet worden, dass eine Verbindung mit dem Halter 5 über eine Verschraubung 13 mit einer Mutter 14 hergestellt wird. Dieses kann insbesondere der Figur 13 entnommen werden, wo in dem offenen Bereich der Führungsschiene 34 die Befestigung mittels der Montageplatte 19 und der Verschraubung 13 mit der Mutter 14 zu entnehmen ist. Durch eine derartige Montage wird eine spanabhebende Bearbeitung, beispielsweise der Führungsschienenabschnitte 34, 35, vermieden. Ebenfalls kann eine solche Montage schneller ausgeführt werden.

[0033] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Mitnehmers 4 wird in einer Einzeldarstellung mit verbundenem Anschlag 6 durch die Figur 7 wiedergegeben. Durch diese Darstellung wird deutlich, dass die Abwinkelungen 20, 36 durch den Distanzschenkel 21 beabstandet sind. An dem Verbindungsschenkel 29 ist der Anschlag 6, 41 auswechselbar aufgesetzt worden. Es zeigt sich ferner, dass nur ein geringer Versatz zwischen der Bohrung 27 und dem Anschlag 6, 41 durch die Verkröpfung vorhanden ist. Ein derartiger Anschlag 6, 41 besteht aus Gummi oder einer geeigneten Gummimischung mit entsprechender Shorehärte.

[0034] Die Figur 8 zeigt im Gegensatz zu der Figur 6 den Hilfsantrieb 1 in einer im Wesentlichen um 180° gedrehten Ausführung.

[0035] Die Darstellung der Figur 13 zeigt, unter Fortlassung des Torblattes, die Verwendung von zwei Hilfsantrieben 1, die im Endbereich der im Wesentlichen horizontal verlaufenden Führungsschienenabschnitte 34, 35 montiert worden sind. Durch diese Darstellung wird insbesondere deutlich, dass der Hilfsantrieb 1 in spiegelbildlicher Ausführung einsetzbar ist. Der Halter 5 liegt an einer Montagefläche 37 außen an dem offenen Bereich des Schienenabschnittes 34 an und weist ein Auflager 32 auf, das auf der Oberseite der Führungsschienenabschnitte 34 zur Anlage kommt. Durch das Auflager 32 wird die Montage wesentlich erleichtert, da durch den Kontakt des Auflagers 32 auf dem Führungsschienenabschnitt 34 außen eine definierte Ausgangsposition gebildet wird. Die seitliche Einstellung und damit Festsetzung des Hilfsantriebes 1 geschieht über die Montageplatten 19 und kann somit einfach und genau in den seitlichen Montageschienenabschnitten 34, 35 mittels der Verschraubungen 13 festgelegt werden.

[0036] Dadurch, dass der Hilfsantrieb 1 aus einfachen Bauteilen besteht, werden die Herstellkosten und ebenso die Lagerkosten durch die mehrfache Verwendung bei unterschiedlichen Toren gering gehalten. Ferner beinhaltet die gewählte Konstruktion des Hilfsantriebes 1 eine einfache Zugänglichkeit zu den einzelnen Bauteilen.

[0037] Der Hilfsantrieb 1 ist gleichzeitig dazu geeignet, sowohl oberhalb der Führungsschienenabschnitte 34, 35 als auch unterhalb der Führungsschienenabschnitte 34, 35 montiert zu werden. Eine solche Wahlmöglichkeit ist von großer Bedeutung, wenn die örtlichen Platzverhältnisse beengt sind.

[0038] Das Gleitstück 10 besteht aus einem gleitfähigen Kunststoff. Durch ein derartiges Material wird eine geräuscharme Verschiebung auf dem Distanzelement 2 ermöglicht, ein Kontakt des Zugfederelementes 2 mit dem Distanzelement 2 besteht nicht. Ferner ist ein solcher Hilfsantrieb 1 wartungsfrei, da keinerlei Schmiermittel im Betrieb notwendig sind.

15 Bezugszeichen

[0039]

1	Hilfsantrieb
2	Distanzelement
3	Zugfederelement
4	Mitnehmer
5	Halter
6	Anschlag
7	Gleitstück
8	Festlegung
9	Einschnitt
10	Vorsprung
11	Kragen
12	Durchbruch
13	Verschraubung
14	Mutter
15	Abwinkelung
16	Bohrung
17	zweite Abwinkelung
18	erste Abwinkelung
19	Montageplatte
20	Abwinkelung
21	Distanzschenkel
22	Halteschenkel
23	Vorsprung
24	Bohrung
25	Durchbruch
26	Kontaktfläche
27	Bohrung
28	Ausnehmung
29	Verbindungsschenkel
30	Aufnahme
31	Vorsprung
32	Auflager
34	Führungsschienenabschnitt
35	Führungsschienenabschnitt
36	Abwinkelung
37	Montagefläche
38	Mitnehmer
39	Schraubverbindung
40	Raste
41	Anschlag

- 42 Ausnehmung
- 43 Bohrung
- 44 Vorsprung
- 45 Vorsprung
- 46 Aufnahme

Patentansprüche

1. Hilfsantrieb (1) mit Dämpfungseinrichtung für ein motorisch angetriebenes Torblatt, das in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Verlauf und einem im Wesentlichen horizontalen Führungsschienenabschnitt (34, 35) mit dazwischen angeordnetem Bogen, ortsveränderbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfsantrieb ein stationäres Distanzelement (2) aufweist, an dem jeweils endseitig stationäre Halter (5) angeordnet sind, wobei auf dem Distanzelement (2) ortsveränderbar ein Zugfederelement (3) angeordnet ist, das einerseits an einem der Halter (5) festgelegt und andererseits mit einem auf dem Distanzelement (2) ortsveränderbaren Mitnehmer (4, 38) verbunden ist, und dass der Mitnehmer (4, 38) einen Anschlag (6, 41) aufweist.
2. Hilfsantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (4, 38) einen im Wesentlichen parallel zum Distanzelement (2) verlaufenden Distanzschenkel (21) aufweist, an dem Abwinkelungen (20, 36) angeordnet sind, die jeweils Bohrungen (27) enthalten und von einem Gleitstück (7) durchsetzt werden, wobei das Gleitstück (7) auf dem runden Distanzelement (2) translatorisch ortsveränderbar ist.
3. Hilfsantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitstück (7) mindestens einen Vorsprung (23) aufweist, der in Ausnehmungen (28, 42) der Bohrungen (27) der Abwinkelung (20, 36) eintaucht und so das Gleitstück (7) gegen Verdrehung sichert.
4. Hilfsantrieb nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (4, 38) einen Halteschenkel (22) aufweist, über den der Anschlag (6, 41) auswechselbar anordbar ist, wobei der Anschlag (6, 41) aus Gummi oder einer Gummimischung besteht.
5. Hilfsantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festlegung des Zugfederelementes (3) an den Mitnehmer (4) durch mindestens zwei seiner endseitigen Windungen hinter einer der Abwinkelungen (20) oder (36) erfolgt.
6. Hilfsantrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die endseitigen Windungen des Zugfederelementes (3), die hinter die Abwinkelungen (20) oder (36) greifen auf einem am Ende des Gleitstückes (7) federnd ausgebildeten Vorsprung (10) zur Anlage kommen.
7. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Vorsprung (10) gegenüberliegende Ende des Gleitstückes (7) einen Kragen (11) aufweist, der gegen die Abwinkelung (20) oder (36) zur Anlage kommt.
8. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitstück (7) aus Kunststoff besteht.
9. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verbindung zwischen den Haltern (5) des Hilfsantriebes (1) und den Führungsschienenabschnitten (34) über Montageplatten (19) erfolgt, die in einen Innenraum des Führungsschienenabschnittes (34) eingreifen und über Verschraubungen (13) gegen Montageflächen (37) des Halters (5) durch Kraft- und Formschluss festgelegt werden.
10. Tor mit einem in seitlichen Führungsschienen, die einen im Wesentlichen vertikalen Verlauf und einen im Wesentlichen horizontalen Führungsschienenabschnitt (34, 35) mit dazwischen angeordneten Bögen aufweisen, durch einen motorischen Antrieb oder durch Handkraft aus einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung verbringbarem Torblatt, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Hilfsantrieb (1) mit einer Dämpfungseinrichtung für das Torblatt vorhanden ist, der an oder in den Führungsschienenabschnitten (34) anbringbar ist, wobei der Hilfsantrieb (1) mit der Dämpfungseinrichtung im Wesentlichen aus einem stationären runden Distanzelement (2) besteht, an dessen Enden stationäre Halter (5) angeordnet sind, und dass auf dem Distanzelement (2) ein Zugfederelement (3) angeordnet ist, das einerseits ortsfest an einem der Halter (5) festgelegt ist und andererseits mit einem auf dem Distanzelement (2) translatorisch veränderbaren Mitnehmer (4, 38) verbunden ist, wobei der Mitnehmer (4, 38) mit einem Anschlag (6, 41) versehen ist, der in den Innenraum des Führungsschienenabschnittes (34) ortsveränderlich eintaucht.
11. Tor nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienenabschnitte (34, 35) parallel zueinander verlaufen und miteinander verbunden sind.
12. Tor nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (4, 38) einen Halteschenkel (22) aufweist, an dem auswechselbar der Anschlag (6, 41) verbindbar ist.

13. Tor nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halter (5) über Montageplatten (19) verfügen, die in den Innenraum des Führungsschienenabschnittes (34) eingreifen und mittels Verschraubungen (13) gegen eine Montagefläche (37) des Halters (5) festsetzbar sind. 5
14. Tor nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (4, 38) einen im Wesentlichen parallel zum Distanzelement (2) verlaufenden Distanzschenkel (21) aufweist, an dessen Enden Abwinkelungen (20, 36) angeordnet sind, die jeweils Bohrungen (27) enthalten, die von einem Gleitstück (7) durchsetzt werden, wobei das Gleitstück (7) mit dem Mitnehmer (4, 38) auf dem Distanzelement (2) ortsveränderbar ist. 10
15
15. Tor nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitstück (7) mindestens einen Vorsprung (23) aufweist, der in Ausnehmungen (28, 42) der Bohrungen (27) der Abwinkelungen (20, 36) eintaucht und das Gleitstück (7) so gegen Verdrehung sichert. 20
16. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Zugfederelementes (3) an dem Mitnehmer (4, 38) festgelegt ist, wobei mindestens zwei seiner endseitigen Windungen hinter eine der Abwinkelungen (20) oder (36) greifen. 25
30
17. Tor mit einem Hilfsantrieb und einer Dämpfungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfsantrieb (1) als Anschubvorrichtung zur Einleitung eines Schließvorganges eines geöffneten Torblattes einsetzbar ist. 35
40
18. Tor mit einem Hilfsantrieb und einer Dämpfungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfsantrieb (1) als Dämpfungseinrichtung für ein in die Offenstellung fahrendes Torblattes einsetzbar ist. 45
50
55

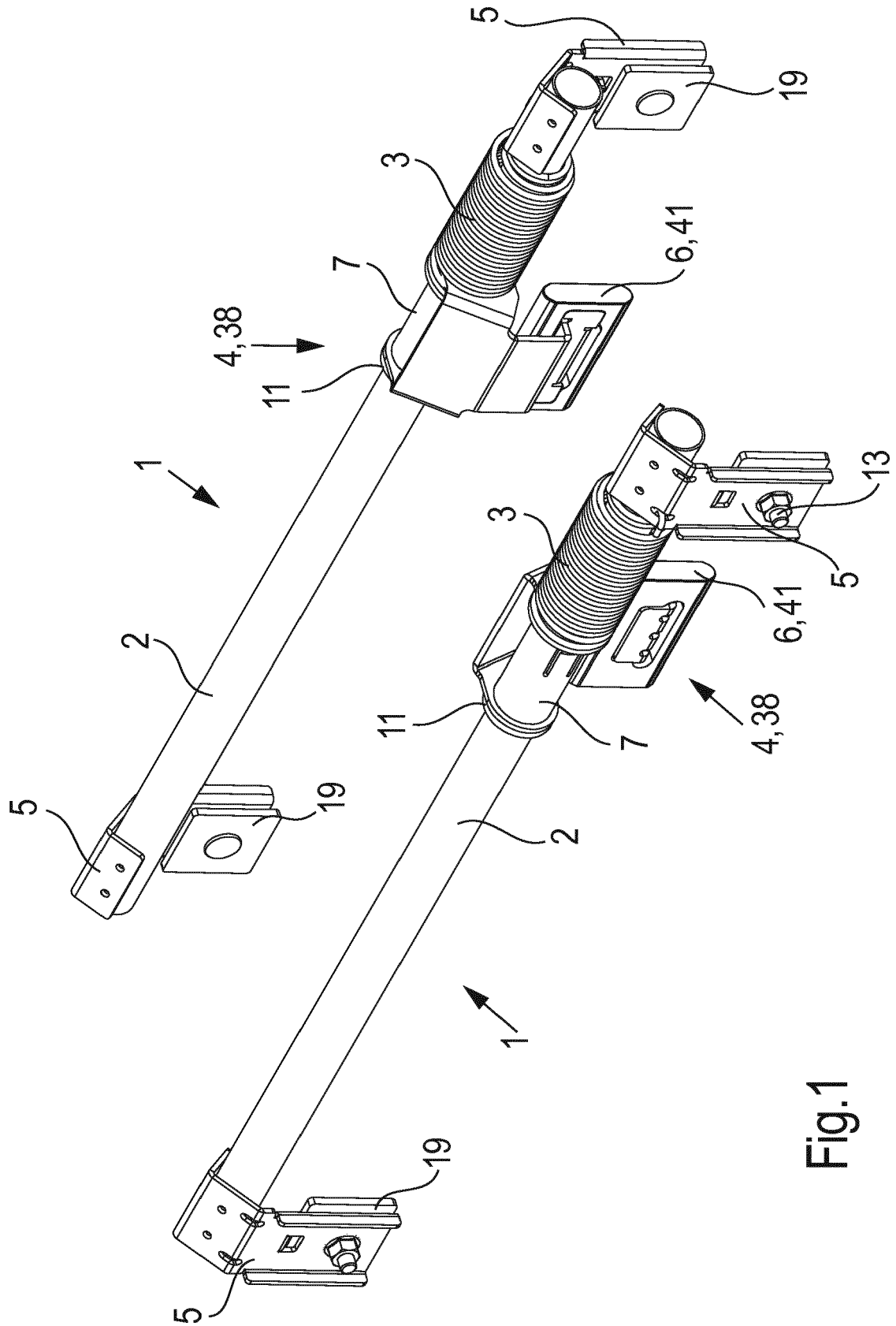


Fig.1

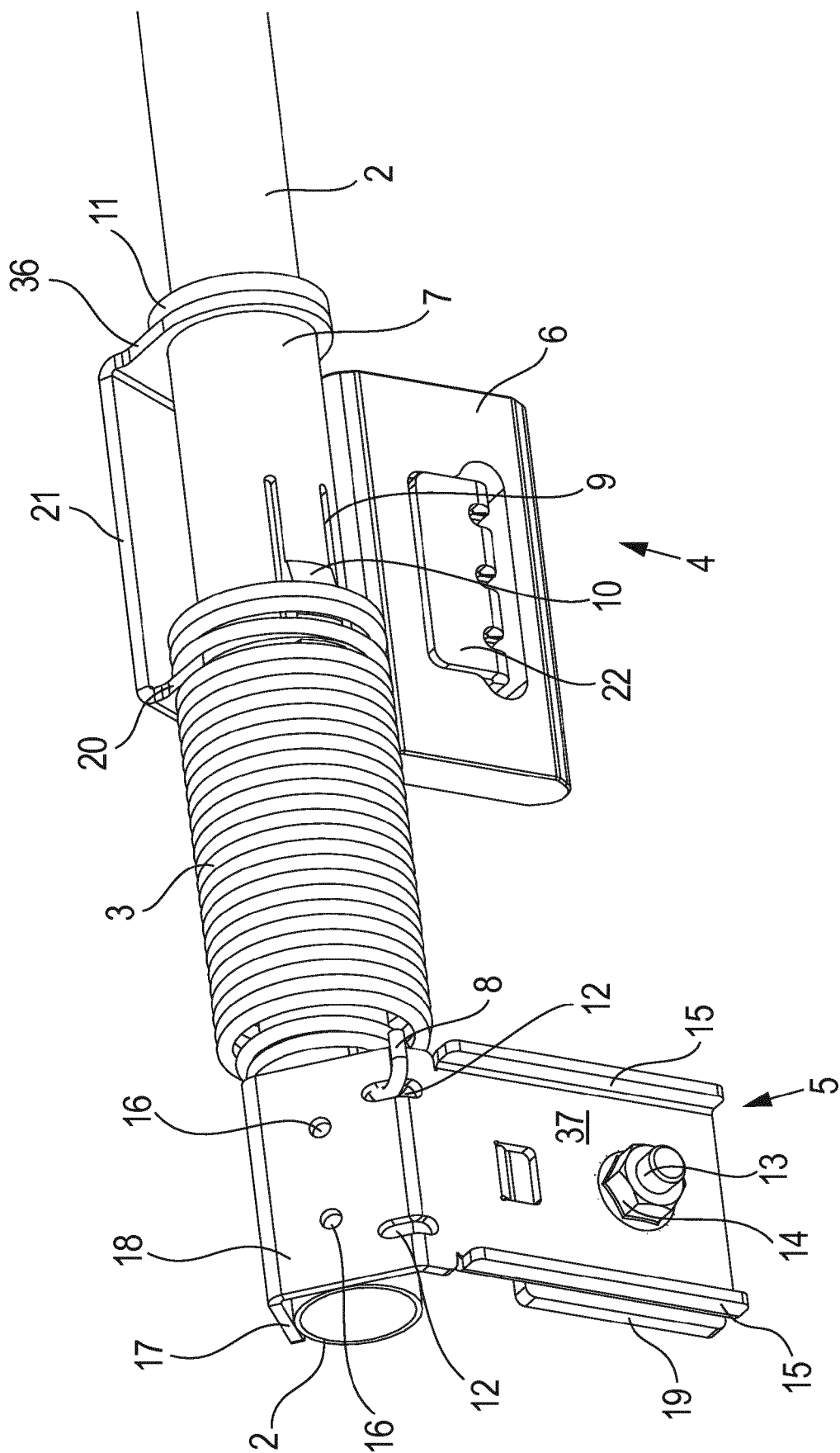


Fig. 2

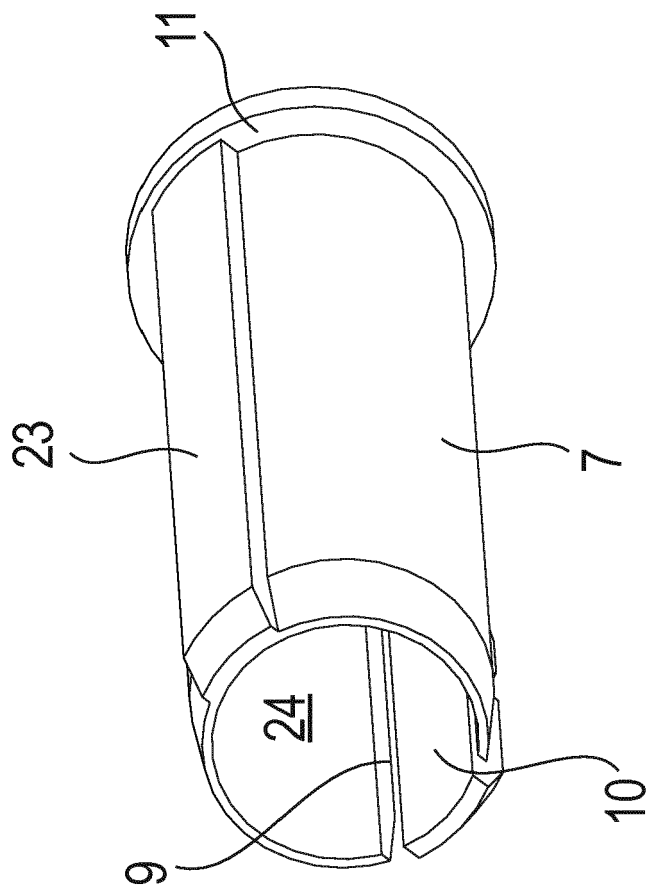


Fig. 3

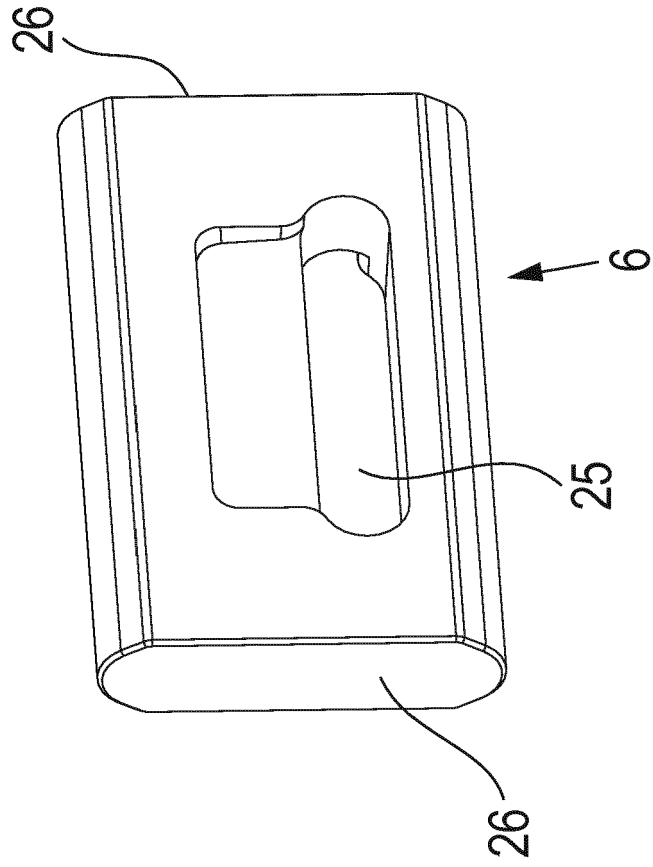


Fig. 4

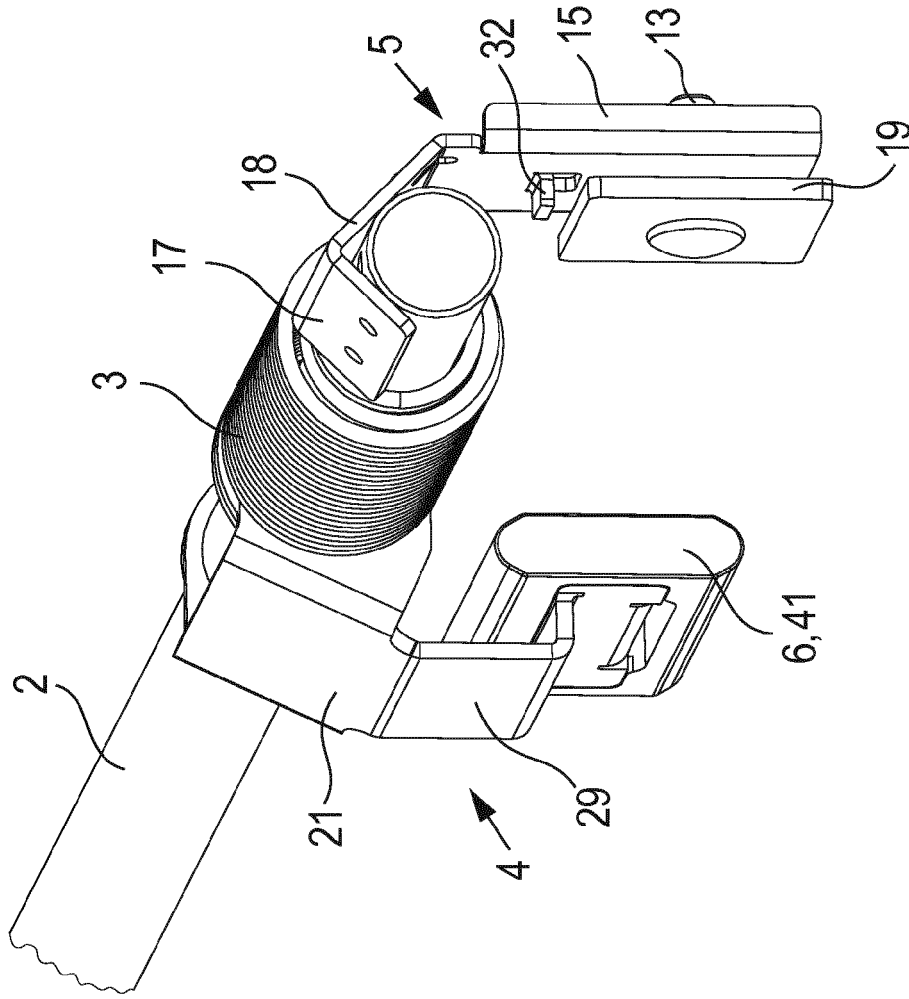


Fig. 6

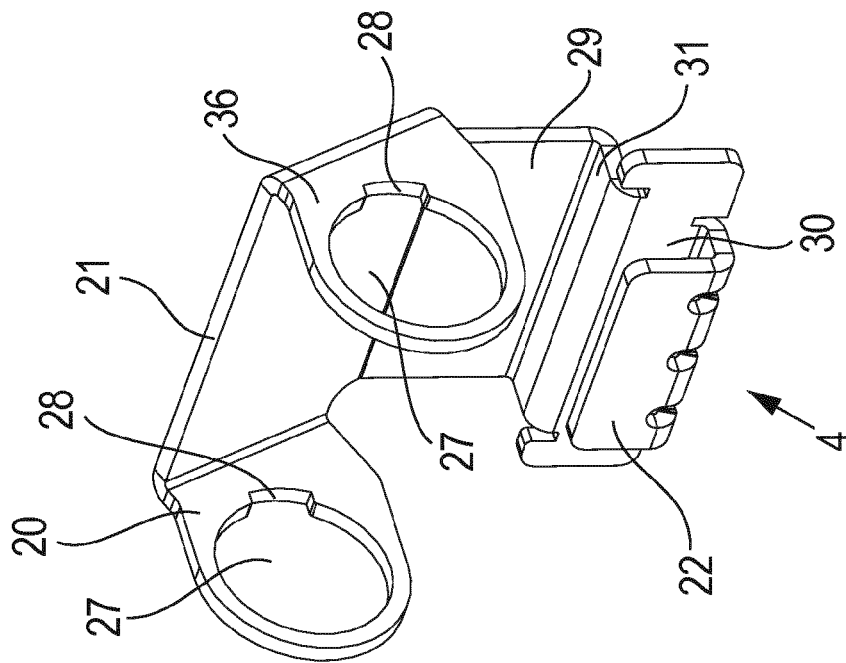


Fig. 5

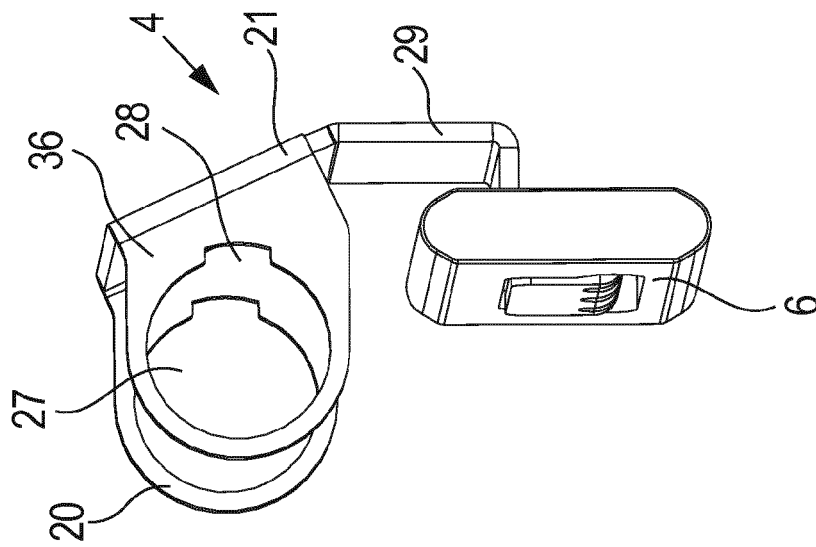


Fig. 7

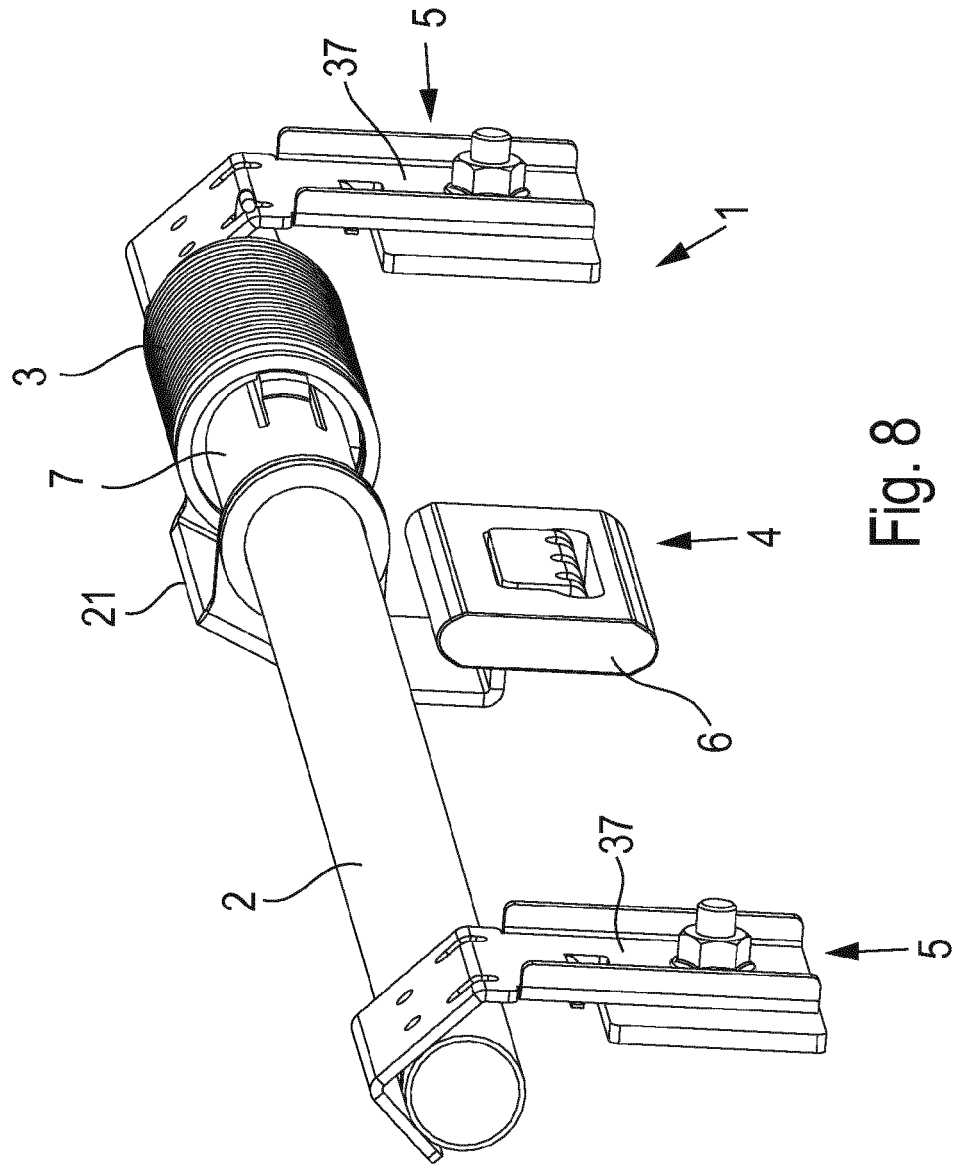


Fig. 8

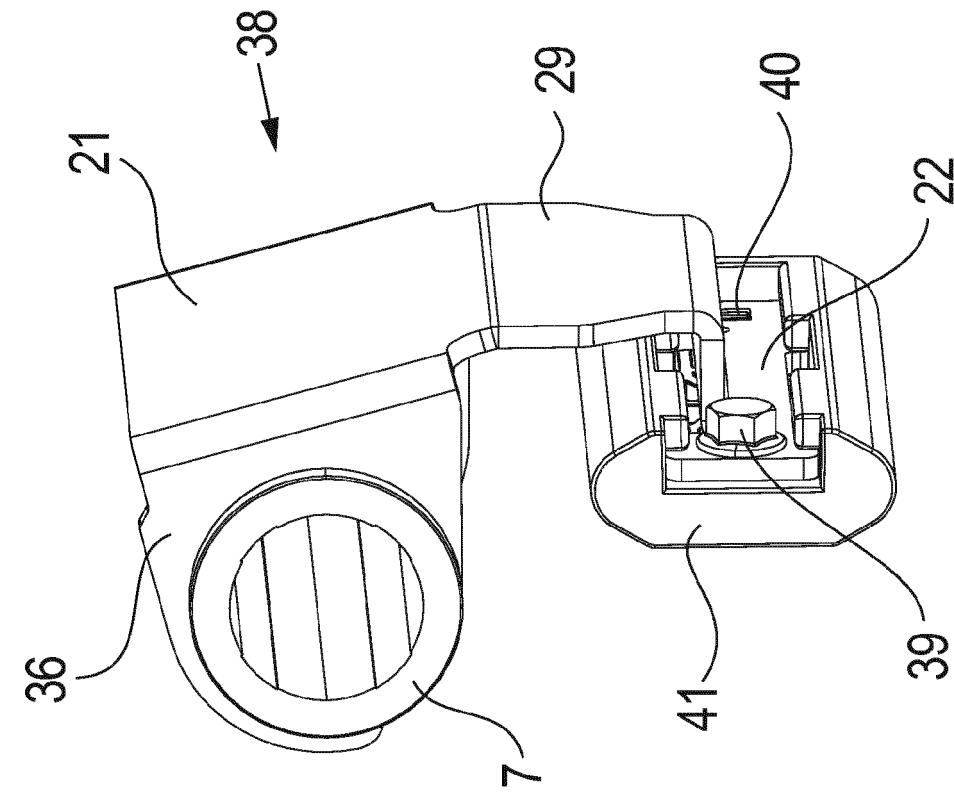


Fig. 9

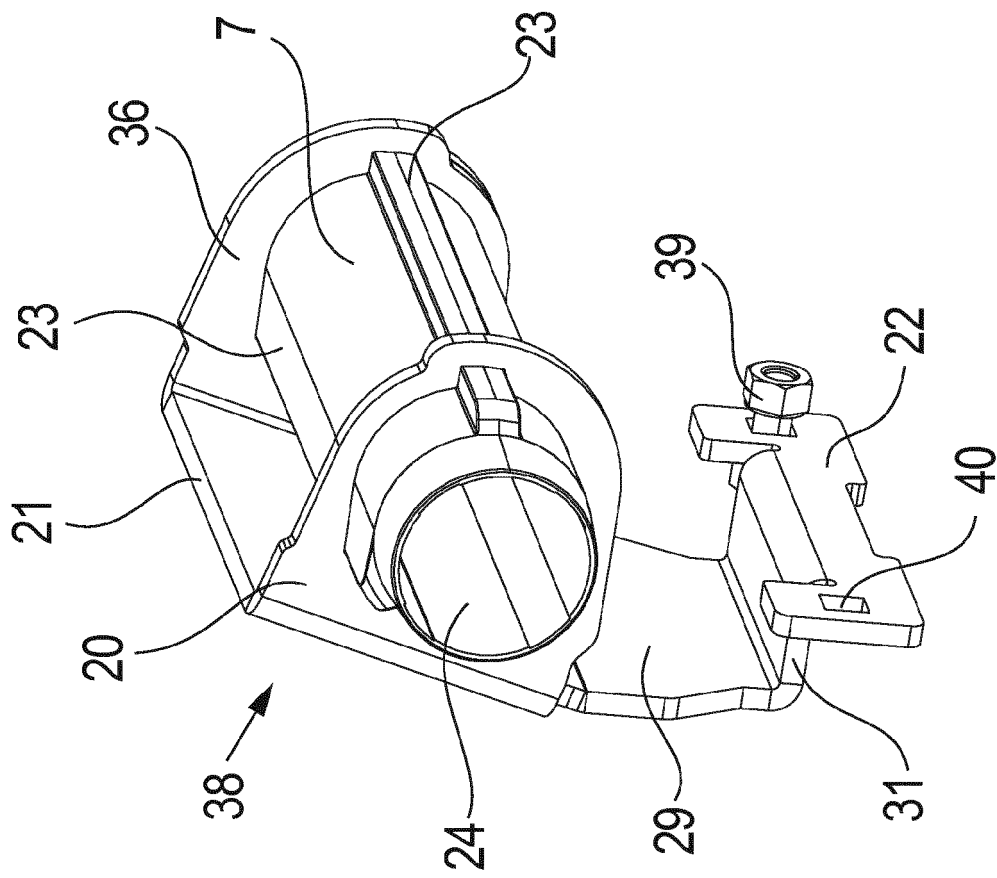


Fig. 10

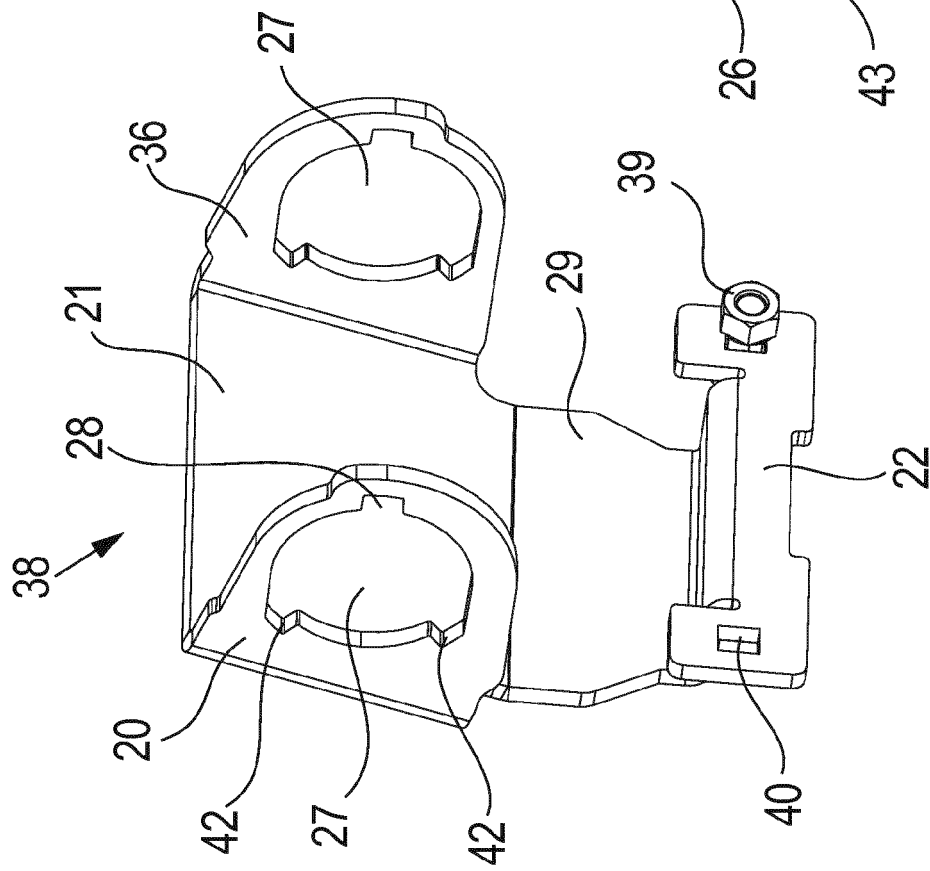


Fig. 11

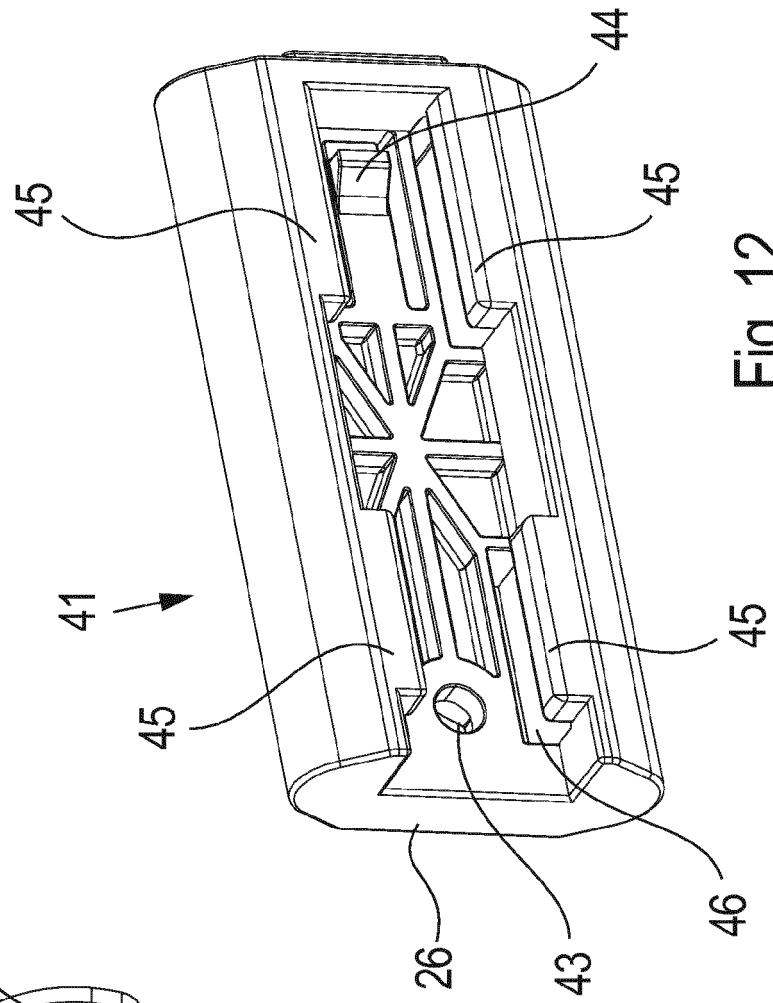


Fig. 12

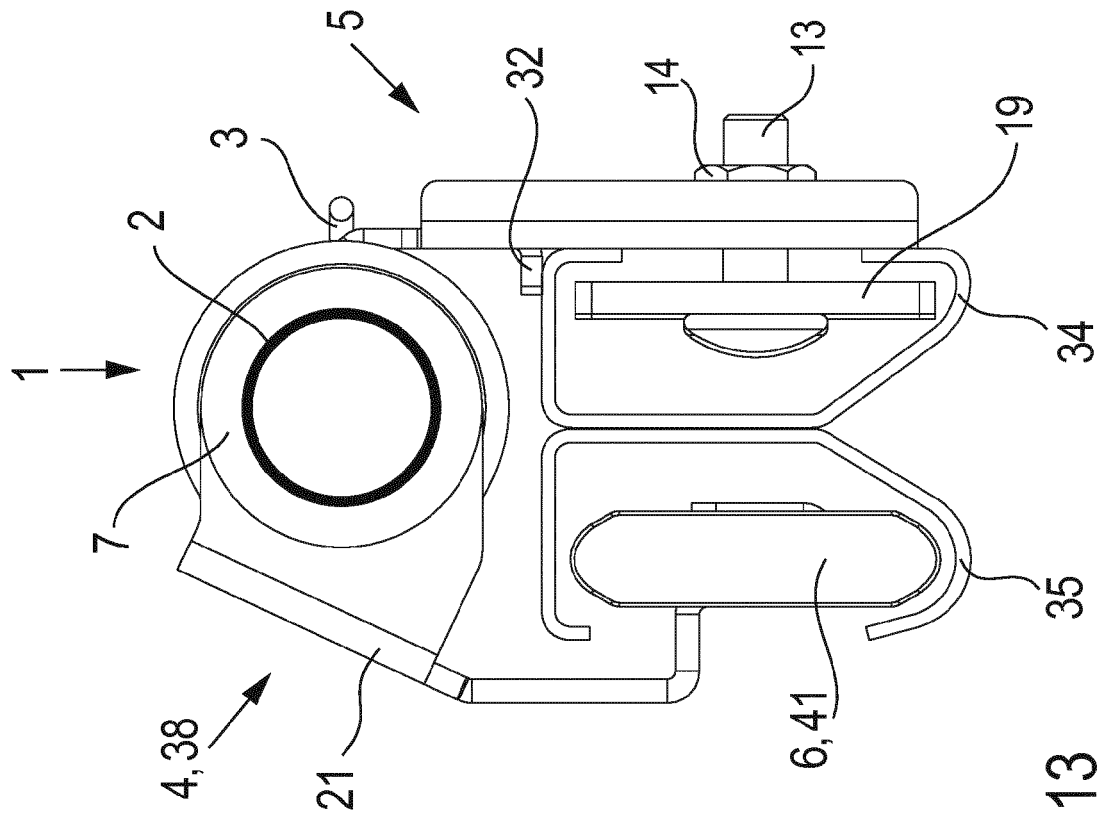
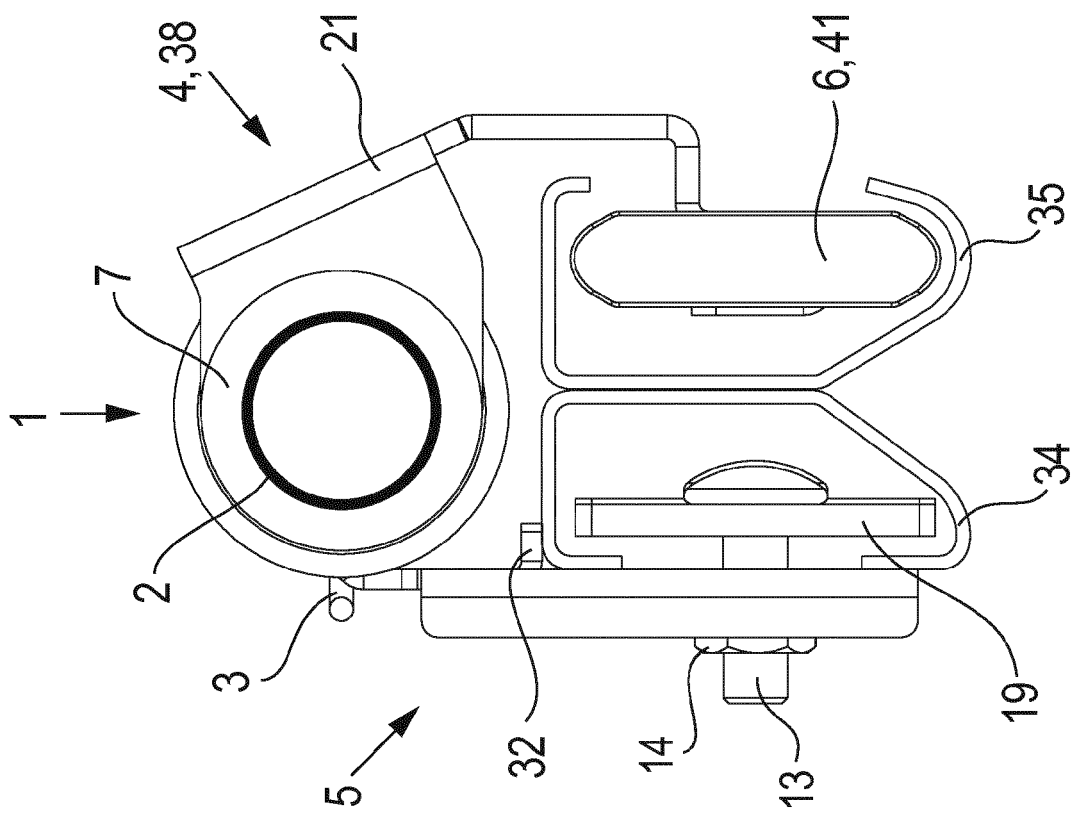


Fig. 13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 9002

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D A	DE 10 2015 100617 A1 (ALPHA DEUREN INT BV [NL]) 21. Juli 2016 (2016-07-21) * Absätze [0001], [0011], [0026] - [0035]; Abbildungen 1-7 * -----	1,4, 10-12,18 2,3,5-9, 13-17	INV. E05F1/08 E05F1/16 E05F5/00 E05F5/08
X	DE 20 2018 101882 U1 (ALPHA DEUREN INT BV [NL]) 24. April 2018 (2018-04-24) * Absätze [0017] - [0020]; Abbildungen 1-7 * -----	1,10,17, 18	
A	DE 20 27 491 A1 (KURZ, RUDOLF) 16. Dezember 1971 (1971-12-16) * Seiten 11-16; Abbildungen 1-8 * -----	1,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2020	Prüfer Klemke, Beate
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	

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

EP 19 20 9002

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.

30-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102015100617 A1	21-07-2016	DE 102015100617 A1	21-07-2016
			DK 3045643 T3	15-04-2019
15			EP 3045643 A1	20-07-2016
			ES 2718741 T3	04-07-2019
			PL 3045643 T3	30-08-2019

	DE 202018101882 U1	24-04-2018	KEINE	

20	DE 2027491 A1	16-12-1971	KEINE	

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 102015100617 A1 [0002]
- EP 3550100 A1 [0003]
- DE 7540330 U1 [0004]