



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2020 Patentblatt 2020/26

(51) Int Cl.:
E05F 15/619 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **19215482.1**

(22) Anmeldetag: **12.12.2019**

(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: **Aumüller Aumatic GmbH**
86672 Thierhaupten (DE)

(72) Erfinder: **Zabel, Peter**
86316 Friedberg (DE)

(74) Vertreter: **ERNICKE Patent- und Rechtsanwälte**
Beim Glaspalast 1
86153 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **17.12.2018 DE 202018107202 U**

(54) **ENDBESCHLAG FÜR EINE SCHUBKETTE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Endbeschlag (4) für den freien Endbereich (18) einer mehrgliedrigen und im Schubbetrieb versteifbaren Schubkette (2) eines Ketten-schubantriebs (1) für einen Öffnungsverschluss (5) einer Gebäudeöffnung. Der Endbeschlag (4) weist ein an ein Verschlusssteil (6,7) des Öffnungsverschlusses (5) befestigbares Anbaumittel (19) und eine Kettenaufnahme (21) für den Endbereich (18) sowie einen Kraft/Momentgeber

(23) auf, der die Schubkette (2) im Schubbetrieb in eine steife Rückenbiegung (12) zwingt. Das Anbaumittel (19) und die Kettenaufnahme (21) sind um eine Drehachse (25) relativ zueinander schwenkbar miteinander verbunden, wobei der Kraft/Momentgeber (23) das Anbaumittel (19) und die Kettenaufnahme (21) im Schubbetrieb relativ zueinander um die Drehachse (25) bewegt.

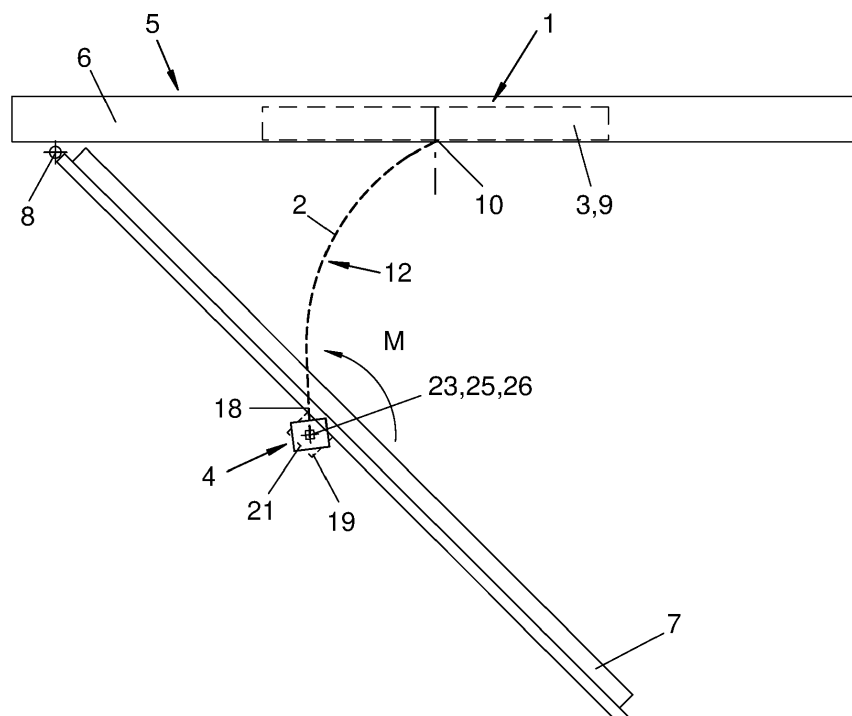


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Endbeschlag für eine Schubkette, einen Kettenschubantrieb und einen Öffnungsverschluss mit den Merkmalen in den selbstständigen Ansprüchen.

[0002] Aus der Praxis sind Kettenschubantriebe für Fenster, Türen, Klappen oder andere Öffnungsverschlüsse von Gebäuden bekannt, die eine Antriebseinheit mit einem Gehäuse und eine mehrgliedrige Schubkette aufweisen, die im Schubbetrieb versteift werden kann. Die Kettenglieder der Schubkette haben miteinander über Kettenbolzen und deren Bolzenachsen schwenkbar verbundene Kettenlaschen. Am freien Endbereich trägt die Schubkette ein bügelförmiges Mundstück, das an einem Endbeschlag frei drehbar eingehängt werden kann. Es kann sich dabei um eine quer zu den Kettenbolzen verlaufende Achse drehen. Der Endbeschlag kann an einem Verschlusssteil des Öffnungsverschlusses montiert werden, wobei das Gehäuse und die Antriebseinheit des Kettenschubs am anderen Verschlusssteil montiert werden. Solche Kettenschubantriebe werden an einer Hauptschließkante des Öffnungsverschlusses angeordnet. Die Hauptschließkante liegt den Lagern des Öffnungsverschlusses gegenüber.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Kettenschubtechnik aufzuzeigen.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen in den selbstständigen Ansprüchen. Die beanspruchte Kettenschubtechnik, d.h. der Endbeschlag und der Kettenschubantrieb, haben verschiedene Vorteile.

[0005] Die Kettenschubtechnik lässt sich an Öffnungsverschlüssen universell einsetzen. Sie kann an einer Hauptschließkante und auch an den üblicherweise mehreren Nebenschließkanten angebaut und eingesetzt werden. Die Anordnung an einer Nebenschließkante ermöglicht bei gleicher Schubkettenlänge größere Öffnungswinkel des Öffnungsverschlusses. Die Anordnung an einer Nebenschließkante hat häufig weniger Störpotenzial als die Anordnung an einer Hauptschließkante.

[0006] Der mit einem Kraft/Momentgeber ausgerüstete Endbeschlag kann die Schubkette aktiv in eine steife Rückenbiegung zwingen. Hierdurch kann die Schubkette zuverlässig versteift werden. Diese Versteifungswirkung kann auch bei einer Montage des Endbeschlags bei einer Nebenschließkante zuverlässig erreicht werden.

[0007] Eine konventionelle Schubkette kann bei der Anordnung an einer Nebenschließkante eines Öffnungsverschlusses, z.B. eines Fensters oder einer Klappe mit vertikal ausgerichteten Lagern bzw. Lagerachsen nicht sicher versteift werden. Die auslaufende Schubkette hat wegen ihrer vertikalen Kettenbolzenachsen keine ausreichende Versteifungsunterstützung und knickt im Schubbetrieb ein. Konventionelle Schubketten können eingesetzt werden, wenn das Eigengewicht des instationären bzw. bewegten Verschlusssteils die Ausschubbewegung unterstützt. Konventionelle Kettenschubantrie-

be werden an Klappen oder Fenstern eingesetzt, die unten liegende Lager mit horizontaler Ausrichtung der Achslager haben.

[0008] Der beanspruchte stützaktive Endbeschlag kann zwischen dem Endbereich der Schubkette und einem Verschlusssteil des Öffnungsverschlusses montiert werden. Wahlweise ist eine Montage am stationären oder instationären Verschlusssteil bzw. am Rahmen oder Flügel des Öffnungsverschlusses möglich.

[0009] Das vom Kraft/Momentgeber erzeugte Moment bzw. die erzeugte Kraft kann an dem Verschlusssteil des Öffnungsverschlusses abgestützt werden und kann gegen den Kettenrücken der Schubkette gerichtet sein. Der aktive Endbeschlag kann dabei z.B. das letzte Kettenglied am freien Endbereich der Schubkette aufnehmen und mit der Kraft oder dem Moment beaufschlagen. Das letzte Kettenglied kann dabei derart bewegt und insbesondere gedreht werden, dass die Rückenanschlänge der Kettenglieder miteinander in stützenden Eingriff kommen und die Kette eine stützende und versteifende Rückenlage und Rückenbiegung einnimmt. Die versteifte Schubkette hat dabei einen gekrümmten Verlauf, wobei der Kettenrücken an der Krümmungsinnen- oder Außenseite angeordnet ist bzw. zum Krümmungsmittelpunkt weist. Beim Einfahren der Schubkette kann unter der Zugbelastung die Krümmung wieder aufgehoben werden und die Schubkette in eine Strecklage gebracht werden.

[0010] Der beanspruchte Endbeschlag weist ein Anbaumittel und eine Kettenaufnahme auf. Das Anbaumittel kann an einem stationären oder instationären Verschlusssteil montiert werden. Die Kettenaufnahme dient zur Aufnahme des Endbereichs der Schubkette. Sie kann hierfür in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. Insbesondere kann sie ein Endglied der Schubkette kraftschlüssig und/oder formschlüssig aufnehmen. Das Anbaumittel und die Kettenaufnahme sind relativ zueinander beweglich und können unter Wahrung dieser Relativbeweglichkeit miteinander verbunden werden. Sie können insbesondere schwenkbar miteinander verbunden sein. Sie können auch aneinander gelagert sein. Bei einer relativen Drehbarkeit kann die Drehachse parallel zu den Kettenbolzenachsen ausgerichtet sein. Für die Ausgestaltung des Endbeschlags mit Anbaumittel und Kettenaufnahme gibt es verschiedene Variationsmöglichkeiten mit Sockel bzw. Konsole/Drehteil und Drehklotz.

[0011] Der Kraft/Momentgeber wirkt zwischen dem Anbaumittel und der Kettenaufnahme. Er kann z.B. auch zwischen Anbaumittel und Kettenaufnahme angeordnet sein. Der Kraft/Momentgeber bewegt das Anbaumittel und die Kettenaufnahme im Schubbetrieb relativ zueinander und zwingt dadurch die Schubkette in die Krümmung und die steife Rückenbiegung.

[0012] Der beanspruchte Endbeschlag kann bei der Erstausrüstung mit einem Kettenschubantrieb verbunden werden. Der Endbeschlag kann auch an einem vorhandenen, konventionellen Kettenschubantrieb nachgerüstet oder umgerüstet werden. Die Kettenaufnahme

kann dabei gegen das konventionelle bügelförmige Mundstück getauscht werden.

[0013] Der Kettenschubantrieb kann an den beanspruchten Endbeschlag adaptiert werden. Hierfür kann z.B. die Auslassöffnung am Gehäuse des Kettenschubantriebs über die Kettenbreite hinaus verbreitert werden. Ferner kann am Kettenauslass eine Anlaufschräge für die Schubkette vorhanden sein. Diese Ausgestaltungen kommen der in der Rückenbiegung entstehenden Kettenkrümmung entgegen. Die Schubkette kann schräg aus dem Gehäuse des Kettenschubantriebs auslaufen und kann weich in die Rückenbiegung und Krümmung übergehen. Dies kann die Einnahme der Rückenbiegung und Krümmung zusätzlich begünstigen und sichern.

[0014] Im Zugbetrieb kann die Schubkette wieder mit einer im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung in das Gehäuse des Kettenschubantriebs einlaufen. Dieser adaptierte Kettenschubantrieb und der Endbeschlag bilden eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung.

[0015] Diese Ausgestaltung ist auch für den weichen Kettenlauf, den Kettenverschleiß, den Energiebedarf und die Kettenstabilität von Vorteil. Günstig ist hierbei auch, wenn die Schubkette versenkte Kettenbolzen hat, die mit der Oberseite der Kettenlaschen im Wesentlichen bündig abschließen oder nur wenig über die Laschenoberfläche vorstehen.

[0016] Die beanspruchte Kettenschubtechnik kann an allen Arten von Öffnungsverschlüssen mit Erfolg eingesetzt werden. Hierbei ist es gleichgültig, ob die Lagerachse des Öffnungsverschlusses vertikal, horizontal oder schräg verläuft. Die beanspruchte Kettenschubtechnik kann in allen Einbaulagen für eine sichere Versteifung der Schubkette im Schubbetrieb sorgen. Besonders günstig ist ein Anbau an einer Nebenschließkante eines Öffnungsverschlusses. Dies kann insbesondere ein Öffnungsverschluss in Form eines Fensters oder einer Klappe oder Türe mit einer aufrechten Lagerachse sein.

[0017] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0018] Für die beanspruchte Kettenschubtechnik sind ferner folgende Ausgestaltungen einzeln oder in Kombination von Vorteil.

Der beanspruchte Endbeschlag kann zwischen dem freien Endbereich bzw. dem letzten Kettenglied der mehrgliedrigen und im Schubbetrieb versteifbaren Schubkette und einem Verschlussstück des Öffnungsverschlusses montierbar sein oder montiert sein.

[0019] Das Anbaumittel und die Kettenaufnahme des Endbeschlags können relativ zueinander beweglich, insbesondere schwenkbar, miteinander verbunden sein. Sie können insbesondere beweglich, bevorzugt schwenkbar, aneinander gelagert sein.

[0020] Der Kraft/Momentgeber kann zwischen dem Anbaumittel und der Kettenaufnahme angeordnet sein. Der Kraft/Momentgeber kann zwischen dem Anbaumittel und der Kettenaufnahme wirken.

[0021] Der Kraft/Momentgeber kann das Anbaumittel und die Kettenaufnahme im Schubbetrieb relativ zueinander bewegen. Er kann insbesondere das Anbaumittel und die Kettenaufnahme im Schubbetrieb relativ zueinander um die besagte Drehachse verdrehen.

[0022] Bei einem beweglichen Öffnungsverschluss einer Gebäudeöffnung, z.B. einem Fenster, einer Türe oder einer Klappe, können der Kettenschubantrieb und der Endbeschlag an einer Nebenschließkante des Öffnungsverschlusses angeordnet sein.

[0023] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft und schematisch dargestellt. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1: eine Draufsicht auf einen Öffnungsverschluss einer Gebäudeöffnung mit einem Kettenschubantrieb und einem Endbeschlag in einer Stirnansicht,

Figur 2 und 3: eine Draufsicht auf den Öffnungsverschluss gemäß Pfeil II,III von Figur 1 in Schließ- und Öffnungsstellung,

Figur 4: eine abgebrochene und vergrößerte Ansicht des Kettenschubantriebs und des Endbeschlags mit Anordnung an einer Nebenschließkante,

Figur 5: eine abgebrochene und vergrößerte Seitenansicht des Öffnungsverschlusses gemäß Pfeil V von Figur 1,

Figur 6: eine perspektivische Ansicht des Endbeschlags in massiver Darstellung,

Figur 7: eine transparente Darstellung des Endbeschlags von Figur 6 und

Figur 8: eine transparente Darstellung einer Variante des Endbeschlags von Figur 6 und 7.

[0024] Die Erfindung betrifft einen Endbeschlag (4) für eine Schubkette (2) eines Kettenschubantriebs (1). Die Erfindung betrifft ferner den mit einem Endbeschlag (4) ausgerüsteten Kettenschubantrieb (1). Die Erfindung erstreckt sich außerdem auf einen Öffnungsverschluss (5) einer Gebäudeöffnung mit einem solchen Endbeschlag (4) und einem Kettenschubantrieb (1).

[0025] Figur 1 zeigt einen Öffnungsverschluss (5) für eine Gebäudeöffnung mit einem angebauten Kettenschubantrieb (1) und einem Endbeschlag (4). Figur 2 und 3 zeigen eine Draufsicht auf die Anordnung von Figur 1 gem. Pfeil II,III von Figur 1. In Figur 2 ist eine Schließstellung und in Figur 3 eine Öffnungsstellung des Öffnungsverschlusses (5) dargestellt. Figur 5 zeigt eine Stirnansicht der Anordnung von Figur 1 gem. Pfeil V von Figur 1.

[0026] Der Öffnungsverschluss (5) besteht aus be-

weglich miteinander verbundenen Verschlusssteilen (6,7). Dies sind z.B. ein stationärer Rahmen (6) und ein instationärer bzw. beweglicher Flügel (7). Zwischen den Verschlusssteilen (6,7) sind ein oder mehrere Lager (8) angeordnet. Diese haben in der gezeigten Ausführungsform eine vertikale Ausrichtung ihrer Lagerachsen. Im dargestellten Beispiel ist der Öffnungsverschluss (5) als Fenster mit seitlichen Fensterlagern (8) und einer senkrechten Drehachse ausgebildet. Der Fensterflügel (7) ist in Figur 1 in einer teilweise geöffneten Stellung gestrichelt angedeutet. Nachfolgend wird der Öffnungsverschluss (5) als Fenster mit einem Rahmen (6) und einem Flügel (7) beschrieben. Die Beschreibung gilt analog für andere Arten von Öffnungsverschlüssen (5) und Anordnungen von Lagern (8) und Lagerachsen.

[0027] In den Varianten von Figur 1 bis 5 sind der Kettenschubantrieb (1) und der Endbeschlag (4) an einer Nebenschließkante (29) des Fensters (5) angeordnet. Dies ist z.B. die quer zu den Lagerachsen ausgerichtete untere und horizontale Fensterkante. Alternativ oder zusätzlich können der Kettenschubantrieb (1) und der Endbeschlag (4) auch an der oberen horizontalen Nebenschließkante (29) angeordnet sein. Sie können des Weiteren auch an der den Lagern (8) gegenüber liegenden vertikalen Hauptschließkante angeordnet sein.

[0028] Der Kettenschubantrieb (1) weist eine Antriebseinheit (3) und eine Schubkette (2) auf. Die Antriebseinheit (3) und ein Kettenbahnhof sind in einem Gehäuse (9) des Kettenschubantriebs (1) untergebracht, welches z.B. eine lang gestreckte quaderartige Form hat. Die Schubkette (2) tritt an einem Kettenauslass (10) aus dem Gehäuse (9), welches sich an einer Seitenwand und im mittleren Bereich des Gehäuses (9) befindet. Figur 2 bis 4 verdeutlicht diese beispielhafte Anordnung. Alternativ sind andere Gestaltungen von Gehäuse (9) und Kettenauslass (10) möglich. Ein Kettenschubantrieb (1) kann auch mehrere, z.B. zwei, Schubketten (2) aufweisen.

[0029] Die Schubkette (2) kann im Schubbetrieb und beim Ausfahren mit Schubkraft versteift werden. Hierfür ist der nachfolgend beschriebene Endbeschlag (4) vorgesehen.

[0030] Die Schubkette (2) weist gem. Figur 4 und 5 mehrere Kettenglieder (13) auf, die miteinander gelenkig verbunden sind. Die Kettenglieder (13) besitzen jeweils Kettenlaschen (16) und Rückenanschlänge (17) sowie Kettenbolzen (14) mit Bolzenachsen (15). Die Kettenglieder (13) können innere und äußere Kettenlaschen (16) aufweisen, die einander im Bolzenbereich überlappen.

[0031] Die Rückenanschlänge (17) dienen der Versteifung der Schubkette (2) im Schubbetrieb. Die Kettenglieder (13) können sich an den Rückenanschlängen (17) gegenseitig abstützen und ein Ausknicken der Schubkette (2) unter Schubbelastung verhindern.

[0032] Durch den nachfolgend beschriebenen Endbeschlag (4) nimmt die Schubkette (2) im Schubbetrieb eine in Figur 3 und 4 gezeigte Krümmung und steife Rückenbiegung (12) ein, in der die Antriebs- und Schubkraft so-

wie Ausfahrbewegung auf den Flügel (7) übertragen werden kann. Der Kettenrücken (11) und die hier angeordneten Rückenanschlänge (17) weisen in Richtung des nicht dargestellten Krümmungsmittelpunktes bzw. sind an der Krümmungsinnen- oder -außenseite der gebogenen bzw. gekrümmten Schubkette (2) angeordnet. Bei der gezeigten Anordnung des Kettenschubantriebs (1) haben die Bolzenachsen (15) der Kettenbolzen (14) eine aufrechte, insbesondere vertikale, Ausrichtung und sind parallel zu den Lagerachsen der Lager (8) angeordnet und ausgerichtet.

[0033] Die Antriebseinheit (3) des Kettenschubantriebs (1) ist nicht näher dargestellt. Sie weist einen Kettenbahnhof auf, in dem die eingefahrene Schubkette (2) aufgenommen werden kann. Sie kann dabei in einem Mäander mit zwei oder mehr Strängen in gebogener Form verlegt sein. Die Antriebsbewegung der Schubkette (2) wird über einen geeigneten Antrieb, insbesondere einen Elektromotor nebst Getriebe, und ein Antriebsmittel, z.B. ein Kettenrad, erzeugt.

[0034] Am Kettenauslass (10) ist eine Auslassöffnung (28) angeordnet. Wie Figur 4 verdeutlicht, hat die Auslassöffnung (28) eine Breite, die größer ist als die Kettenbreite. Ferner ist im Gehäuse (9) am Kettenauslass (10) eine Auslaufschräge (27) angeordnet, an der die wegen der Rückenbiegung (12) schräg aus dem Gehäuse (9) auslaufende Schubkette (2) sich im Schubbetrieb anlegen und abstützen kann.

[0035] Der Endbeschlag (4) ist am freien Endbereich (18) der Schubkette (2) angeordnet. Er weist einen Kraft/Momentgeber (23) auf, der die Schubkette (2) im Schubbetrieb in eine steife Rückenbiegung (12) und in eine gekrümmte Lage zwingt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wirkt ein Moment (M), welches in Figur 1, 3 und 4 angedeutet ist. Das vom Kraft/Momentgeber (23) erzeugte Moment (M) wird an dem Verschlusssteil (6,7), hier am Flügel (7), abgestützt und ist gegen den Kettenrücken (11) gerichtet.

[0036] Der Endbeschlag (4) ist zwischen dem Endbereich (18) und dem beweglichen Verschlusssteil (7) bzw. dem Flügel des Öffnungsverschlusses (5) angeordnet und montiert. Der Endbeschlag (4) weist ein Anbaumittel (19) auf, welches am Flügel (7) mit Schrauben oder anderen Befestigungsmitteln montiert und befestigt werden kann. Der Endbeschlag (4) weist ferner eine Kettenaufnahme (21) auf, mit der der Endbereich (18) der Schubkette (2) aufgenommen werden kann. Der Endbereich (18) kann z.B. vom letzten Kettenglied (13) gebildet werden.

[0037] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse (9) des Kettenschubantriebs (1) am Rahmen (6) montiert und der Endbeschlag (4) ist an der Außenseite des Flügels (7) montiert. Das Gehäuse (9) des Kettenschubantriebs (1) kann außenseitig auf dem Rahmen (6) oder im Rahmen (6) versenkt, z.B. in einem hohlen Rahmenprofil, angeordnet sein. Figur 2, 3 und 4 zeigen die verschiedenen Anbaumöglichkeiten. Die Anordnung kann auch umgekehrt sein, wobei der Endbeschlag (4)

am Rahmen (6) und das Gehäuse (9) und die Antriebseinheit (3) des Kettenschubantriebs (1) am Flügel (7) montiert sind.

[0038] In der gezeigten Ausführungsform erstreckt sich die seitlich aus dem Gehäuse (9) auslaufende Schubkette (2) unter dem Flügel (7) hindurch und wird an dem auf der äußeren Stirnseite des Flügels (7) montierten Endbeschlag (4) aufgenommen.

[0039] Figur 6 und 7 verdeutlichen eine beispielhafte Ausbildung einer ersten Variante des Endbeschlags (4). Das am Verschlusselement (6,7), insbesondere am Flügel (7) zu montierende oder montierte Anbaumittel (19) ist als Sockel (20) ausgebildet. Dieser weist an seiner Stirnseite Schrauböffnungen oder andere Befestigungsmöglichkeiten auf. Der Sockel (20) erstreckt sich quer zur Hauptebene des Flügels (7).

[0040] Die Kettenaufnahme (21) ist z.B. als Drehklotz (22) ausgebildet. Sie ist am äußeren freien Endbereich des Anbaumittels (19) und unterhalb von diesem angeordnet. Zwischen dem Anbaumittel (19) bzw. Sockel (20) und der Kettenaufnahme (21) bzw. dem Drehklotz (22) ist ein Lager (26) angeordnet. Die Kettenaufnahme (21) kann sich um eine aufrechte Drehachse (25) relativ zu dem stationären und am Flügel (7) befestigten Anbaumittel (19) drehen. Die Drehachse (25) verläuft parallel zu den Bolzenachsen (15) und zu den Lagerachsen der Lager (8).

[0041] Die Kettenaufnahme (21) weist gem. Figur 6 und 7 eine an die Kettengliedkontur angepasste Aufnahmeöffnung (30) und ein angedeutetes Befestigungsmittel (31) für den Endbereich (18), insbesondere das letzte Kettenglied (13), auf. Das Befestigungsmittel (31) ist z. B. eine quer zu der besagten Aufnahmeöffnung (30) verlaufende Schraube, die gegen das letzte Kettenglied (13) klemmend angepasst oder durch dieses hindurch gesteckt werden kann. Die Kettenlaschen (16) können hierfür eine nicht dargestellte Durchgangsbohrung aufweisen.

[0042] Die Kettenaufnahme (21) kann den Endbereich (18) der Schubkette (2) in der vorbeschriebenen Weise kraft- und formschlüssig aufnehmen. Eine Drehbewegung der Kettenaufnahme (21) um die Drehachse (25) wird auf den Endbereich (18) bzw. das letzte Kettenglied (13) übertragen und dreht dieses derart, dass im Schubbetrieb die Schubkette (2) die in Figur 3 und 4 gezeigte Rückenbiegung (12) einnimmt.

[0043] Alternativ sind andere Ausgestaltungen der Kettenaufnahme (21) möglich. Der Endbereich (18) muss auch nicht von einem letzten Kettenglied (13) gebildet werden. Er kann von einem Anbauteil am Kettenende, insbesondere am letzten Kettenglied (13), gebildet werden.

[0044] Der Kraft/Momentgeber (23) wirkt zwischen dem Anbaumittel (19) und der Kettenaufnahme (21). Er überträgt im Schubbetrieb eine Kraft und eine Bewegung auf die Kettenaufnahme (21) für die Erzeugung der besagten Rückenbiegung (12). Der Kraft/Momentgeber (23) kann zwischen dem Anbaumittel (19) und der Ket-

tenaufnahme (21) angeordnet werden.

[0045] Im gezeigten Ausführungsbeispiel von Figur 6 und 7 weist der Kraft/Momentgeber (23) eine Federanordnung (24) auf. Dies ist z.B. eine Torsionsfeder, die zwischen der Kettenaufnahme (21) und dem vorderen Ende des Anbaumittels (19) in entsprechenden Federanordnungen angeordnet ist. Die Torsionsfeder ist konzentrisch zur Drehachse (25) angeordnet. Die Federanordnung (24), insbesondere die Torsionsfeder, kann vorgespannt werden. Hierfür kann ein in Figur 6 und 7 angedeutetes Spannmittel (32), z.B. eine Spannschraube, vorhanden sein. Es kann auch das Anbaumittel (19) und die Kettenaufnahme (21) axial zusammenhalten und verbinden.

[0046] Der Kraft/Momentgeber (23) ist derart angeordnet und ausgebildet, dass er beim Entspannen die Kettenaufnahme (21) um die Achse (25) dreht und die Rückenbiegung (12) erzeugt. Er ist derart ausgelegt, dass diese Funktion über den gesamten Ausfahrweg der Schubkette (2) vorhanden ist. Beim Einfahren der Schubkette (2) in das Gehäuse (9) wird die vorerwähnte Drehung wieder aufgehoben und die im Schubbetrieb gekrümmte Schubkette (2) wieder gerade und senkrecht zur Gehäuselängsachse ausgerichtet. Bei dieser Rückdrehung der Kettenaufnahme (21) wird der Kraft/Momentgeber (23) wieder gespannt.

[0047] Figur 8 zeigt eine beispielhafte Ausbildung einer zweiten Variante des Endbeschlags (4). Das Anbaumittel (19) wird von einer Konsole (33) und einem hieran befestigten, insbesondere angeschraubten, Drehteil (34) gebildet. Die Konsole (33) kann je nach Kinematik an einem der Verschlusssteile (6,7) in geeigneter Weise befestigt, z.B. angeschraubt werden. Die z.B. abgewinkelte Konsole (33) kann hierfür am freien Ende einen Befestigungsflansch, insbesondere Schraubflansch, aufweisen.

[0048] Das Drehteil (34) ist am anderen Ende der Konsole z.B. hängend montiert. Es kann in ähnlicher Weise wie der vordere Bereich des Sockels (20) bei der ersten Variante von Figur 6 und 7 ausgebildet sein. Das Drehteil (34) kann in einem innenliegenden Hohlraum den Kraft-Momentgeber (23), insbesondere die Federanordnung (24), zumindest bereichsweise aufnehmen. Hierbei kann auch das vorerwähnte Spannmittel (32), insbesondere eine Spannschraube, vorhanden sein.

[0049] Die Kettenaufnahme (21) ist wie in der ersten Variante als Drehklotz (22) ausgeführt und ist mittels des Lagers (26) am Drehteil (34) des Anbaumittels (19) um die Drehachse (25) schwenkbar gelagert. Das Drehteil (34) und der Drehklotz (22) können bei der zweiten Variante eine andere äußere Formgebung haben. Sie sind z.B. zylindrisch gestaltet. Sie haben gleiche Außendurchmesser und sind fluchtend untereinander entlang der Achse (25) angeordnet. Diese gerundete Außenkontur hat Vorteile hinsichtlich attraktiver Formgebung und Stoßkanten bzw. Quetschspalten gegenüber der ersten Variante. Die Funktion der beiden gezeigten Varianten des Endanschlags (4) ist ansonsten gleich.

[0050] Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsform sind in verschiedener Weise möglich.

[0051] In einer anderen und nicht dargestellten Ausführungsform kann der Endbeschlag (4) verborgen in einem Falz eines Verschlusselements (6,7) angeordnet sein. Ferner ist es möglich, das Anbaumittel (19) als Stift auszubilden und am zugehörigen Verschlusselement (6,7), insbesondere in dem erwähnten Falz, anzuordnen. Die Kettenaufnahme (21) kann auf diesem Stift drehbar aufgenommen sein. Sie kann dabei z.B. als Hülse ausgebildet und auf dem zylindrischen Stift aufgezogen sein. Die Verbindung der drehbaren Hülse mit dem Endbereich (18) kann in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. Die drehbare Hülse bzw. die Kettenaufnahme (21) kann z.B. in ein Kettenglied (13) eingesetzt sein und kann den Kettenbolzen (14) ersetzen. Der Kraft/Momentgeber (23) kann in diesen oder anderen Fällen als lineare Federanordnung ausgebildet sein. Er kann z.B. im Falz oder an anderer Stelle des zugehörigen Verschlusselements (6,7) angeordnet und dabei entlang von dessen Längserstreckung ausgerichtet sein. Der Kraft/Momentgeber kann dabei am Verschlusselement (6,7) abgestützt sein und auf die Kettenaufnahme (21) oder evtl. auch direkt auf den Endbereich (18), insbesondere das letzte Kettenglied (13), einwirken. Dies kann z.B. eine Druckkraft sein, welche den Endbereich (18) derart dreht, dass die Rückenbiegung (12) eingenommen wird.

[0052] In einer weiteren Variante kann das z.B. sockelartige Anbaumittel (19) ein Gelenk aufweisen und abknickbar ausgebildet sein. Das vordere Teil des Anbaumittels kann dabei die Kettenaufnahme (21) bilden. Der Kraft/Momentgeber kann bei einer solchen Ausführungsform ebenfalls eine Federanordnung aufweisen, die z.B. von einer Zugfeder gebildet wird, welche die Knickstellung bzw. Schwenkstellung der Kettenaufnahme (21) erzeugt.

[0053] Die Ausbildung und Anordnung des Kraft/Momentgebers (23) kann ebenfalls variieren. Statt einer Federanordnung (24) kann ein beliebiges anderes Kraft und Weg erzeugendes Mittel benutzt werden. Dieses kann federnde Eigenschaften haben und ein passives Element darstellen. Alternativ ist eine aktive Ausbildung des Kraft/Momentgebers (23) mit einem durch externe Energiezufuhr antreibbaren Element, z.B. einem Zylinder, einem Piezoelement, einem Motorelement oder dgl. möglich.

[0054] In weiterer Abwandlung ist es möglich, die Rückenbiegung (12) durch eine Verschiebung der Kettenaufnahme (21) und des Endbereichs (18) entlang einer vorgegebenen Bahn zu erzeugen. Dies kann z.B. eine Verschiebung entlang einer gebogenen und/oder geraden Kulissenbahn oder Führungsbahn erfolgen. Hierbei kann eine entsprechend gerichtete Kraft von einem geeigneten Kraft/Momentgeber (23) aufgebracht werden. Dies kann z.B. eine Schub- oder Zugkraft statt eines Moments im gezeigten Ausführungsbeispiel sein.

[0055] Ferner ist es möglich, die Merkmale der vorbe-

schriebenen Ausführungsform und der genannten Abwandlungen und Varianten beliebig miteinander zu kombinieren und ggf. auch auszutauschen.

5 BEZUGSZEICHENLISTE

[0056]

- | | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Kettenschubantrieb |
| 10 2 | Schubkette |
| 3 | Antriebseinheit |
| 4 | Endbeschlag |
| 5 | Öffnungsverschluß, Fenster |
| 6 | Verschlusssteil, Rahmen |
| 15 7 | Verschlusssteil, Flügel |
| 8 | Lager |
| 9 | Gehäuse |
| 10 | Kettenauslass |
| 11 | Kettenrücken |
| 20 12 | Rückenbiegung |
| 13 | Kettenglied |
| 14 | Kettenbolzen |
| 15 | Bolzenachse |
| 16 | Kettenlasche |
| 25 17 | Rückenanschlag |
| 18 | Endbereich |
| 19 | Anbaumittel |
| 20 | Sockel |
| 21 | Kettenaufnahme |
| 30 22 | Drehklotz |
| 23 | Kraft/Momentgeber |
| 24 | Federanordnung |
| 25 | Drehachse |
| 26 | Lager |
| 35 27 | Auslaufschräge |
| 28 | Auslassöffnung |
| 29 | Nebenschließkante |
| 30 | Aufnahmeöffnung |
| 31 | Befestigungsmittel, Schraube |
| 40 32 | Spannmittel, Spannschraube |
| 33 | Konsole |
| 34 | Drehteil |

45 Patentansprüche

1. Endbeschlag für den freien Endbereich (18) einer mehrgliedrigen und im Schubbetrieb versteifbaren Schubkette (2) eines Kettenschubantriebs (1) für einen Öffnungsverschluß (5) einer Gebäudeöffnung, wobei der Endbeschlag (4) einen Kraft/Momentgeber (23) aufweist, der die Schubkette (2) im Schubbetrieb in eine steife Rückenbiegung (12) zwingt, wobei der Endbeschlag (4) ein an ein Verschlusssteil (6,7) des Öffnungsverschlusses (5) befestigbares Anbaumittel (19) und eine Kettenaufnahme (21) für den Endbereich (18) aufweist, wobei das Anbaumittel (19) und die Kettenaufnahme (21) um eine Dreh-

- achse (25) relativ zueinander schwenkbar miteinander verbunden sind, insbesondere aneinander gelagert (26) sind, wobei der Kraft/Momentgeber (23) das Anbaumittel (19) und die Kettenaufnahme (21) im Schubbetrieb relativ zueinander um die Drehachse (25) bewegt.
2. Endbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vom Kraft/Momentgeber (23) erzeugte Moment (M) bzw. die erzeugte Kraft an dem Verschlusssteil (6,7) des Öffnungsverschlusses (5) abstützbar ist und gegen einen Kettenrücken (11) der Schubkette (2) gerichtet ist.
3. Endbeschlag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubkette (2) mehrere gelenkig miteinander verbundene Kettenglieder (13) mit Rückenanschlügen (17) sowie Kettenbolzen (14) mit Bolzenachsen (15) aufweist, wobei die Drehachse (25) parallel zu den Bolzenachsen (15) ausgerichtet ist.
4. Endbeschlag nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraft/Momentgeber (23) zwischen dem Anbaumittel (19) und der Kettenaufnahme (21) angeordnet ist und wirkt.
5. Endbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraft/Momentgeber (23) spannbar ist.
6. Endbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraft/Momentgeber (23) eine Federanordnung (24) aufweist.
7. Endbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbaumittel (19) als frontseitig an einem Verschlusssteil (6,7) des Öffnungsverschlusses (5) montierbarer Sockel (20) oder als Konsole (33) mit einem Drehteil (34) ausgebildet ist.
8. Endbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenaufnahme (21) als Drehklotz (22) ausgebildet und am Anbaumittel (19), insbesondere am Sockel (20) oder Drehteil (34), mit einem Lager (26) drehbar gelager ist.
9. Endbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenaufnahme (21) eine bevorzugt formangepasste Aufnahmeöffnung (30) und ein Befestigungsmittel (31) für den Endbereich (18), insbesondere das letzte Kettenglied (13), der Schubkette (2) aufweist.
10. Kettenschubantrieb mit einer mehrgliedrigen und im Schubbetrieb versteifbaren Schubkette (2) und mit einem Endbeschlag (4) für den freien Endbereich (18) der Schubkette (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endbeschlag (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist.
11. Kettenschubantrieb nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kettenschubantrieb (1) ein Gehäuse (9) mit einem Kettenauslass (10) aufweist.
12. Kettenschubantrieb nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Kettenauslass (10) eine über die Kettenbreite hinaus verbreiterte Auslassöffnung (28) und eine Anlaufschräge (27) angeordnet sind, die an einen Schrägaustritt der Schubkette (2) entsprechend der Krümmung ihrer steifen Rückenbiegung (12) im Schubbetrieb adaptiert sind.
13. Öffnungsverschluss einer Gebäudeöffnung mit einem stationären Verschlusssteil (6), insbesondere einem Rahmen, und einem instationären Verschlusssteil (7), insbesondere einem beweglichen Flügel, wobei am Öffnungsverschluss (5) ein Kettenschubantrieb (1) zwischen den Verschlusssteilen (6,7) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kettenschubantrieb (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12 ausgebildet ist und ein Endbeschlag (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 vorgesehen ist.
14. Öffnungsverschluss nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse des Kettenschubantriebs (1) am stationären Verschlusssteil (6) außenseitig oder versenkt montiert ist.
15. Öffnungsverschluss nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** und der Endbeschlag (4) am instationären Verschlusssteil (7) außenseitig oder in einem Falz montiert ist.

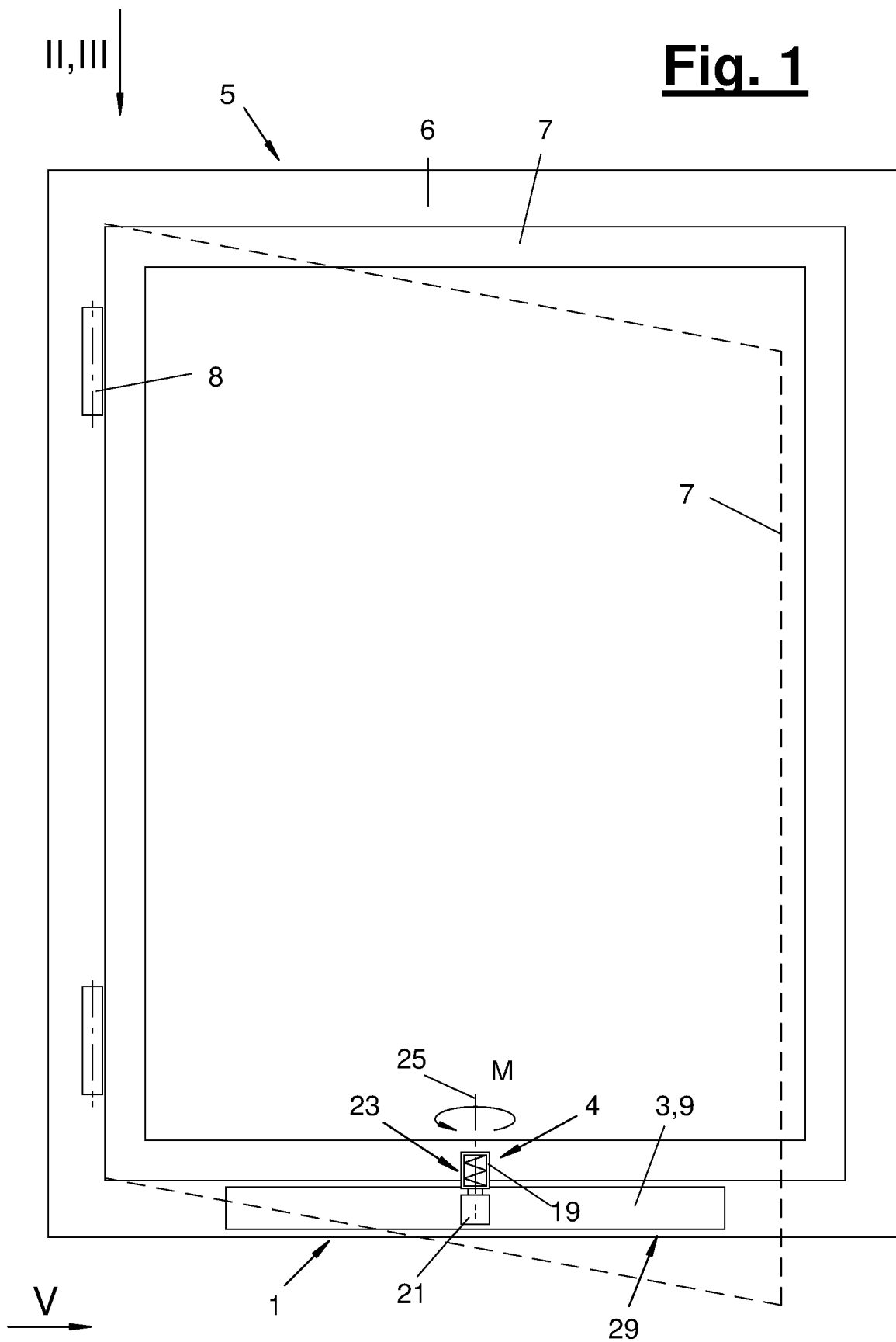


Fig. 2

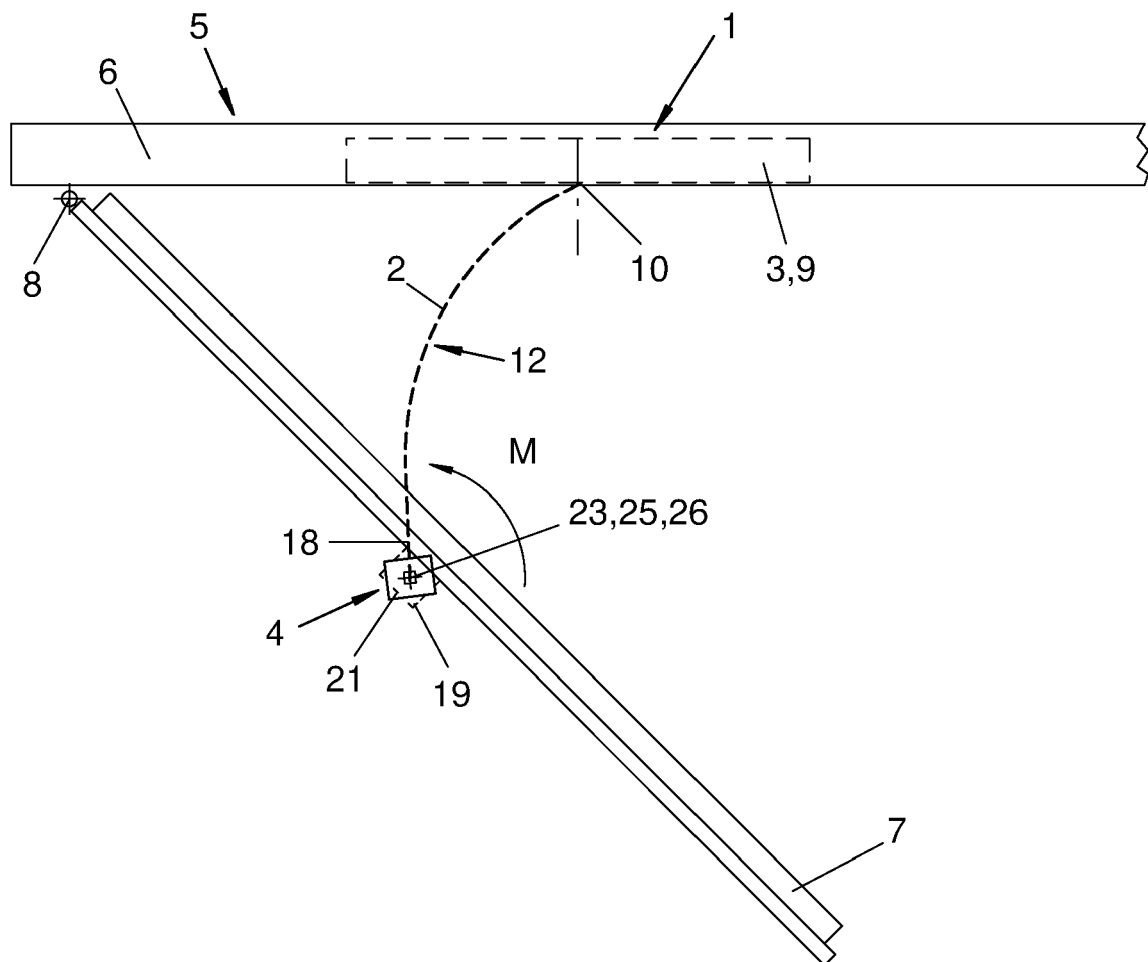
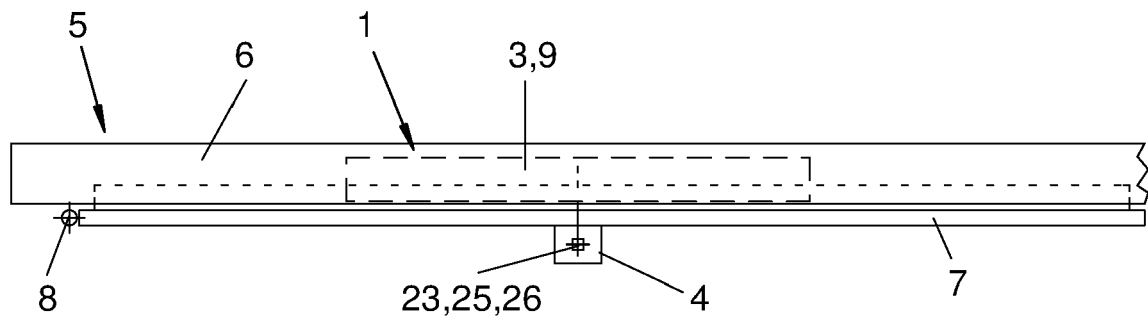


Fig. 3

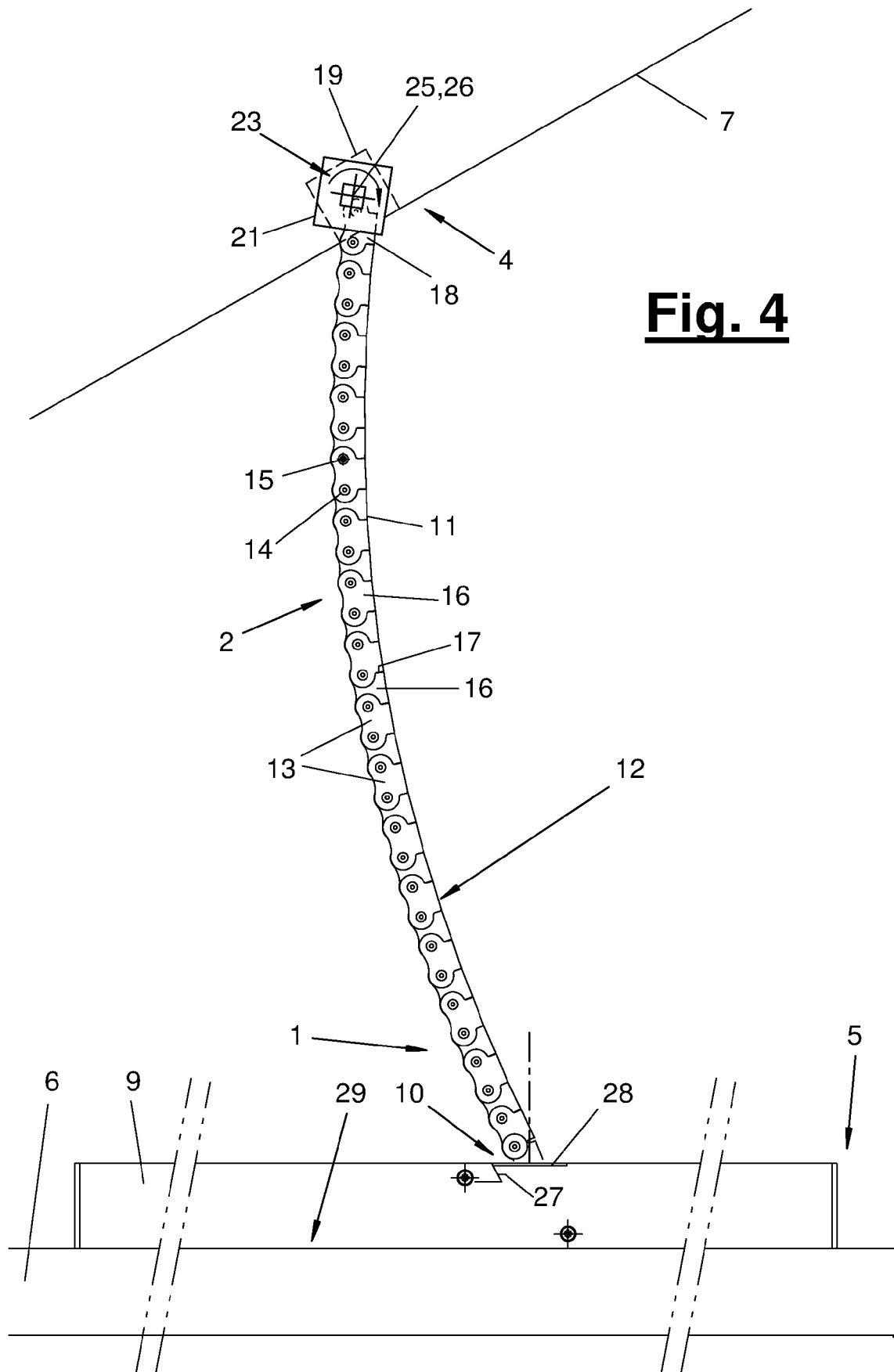


Fig. 5

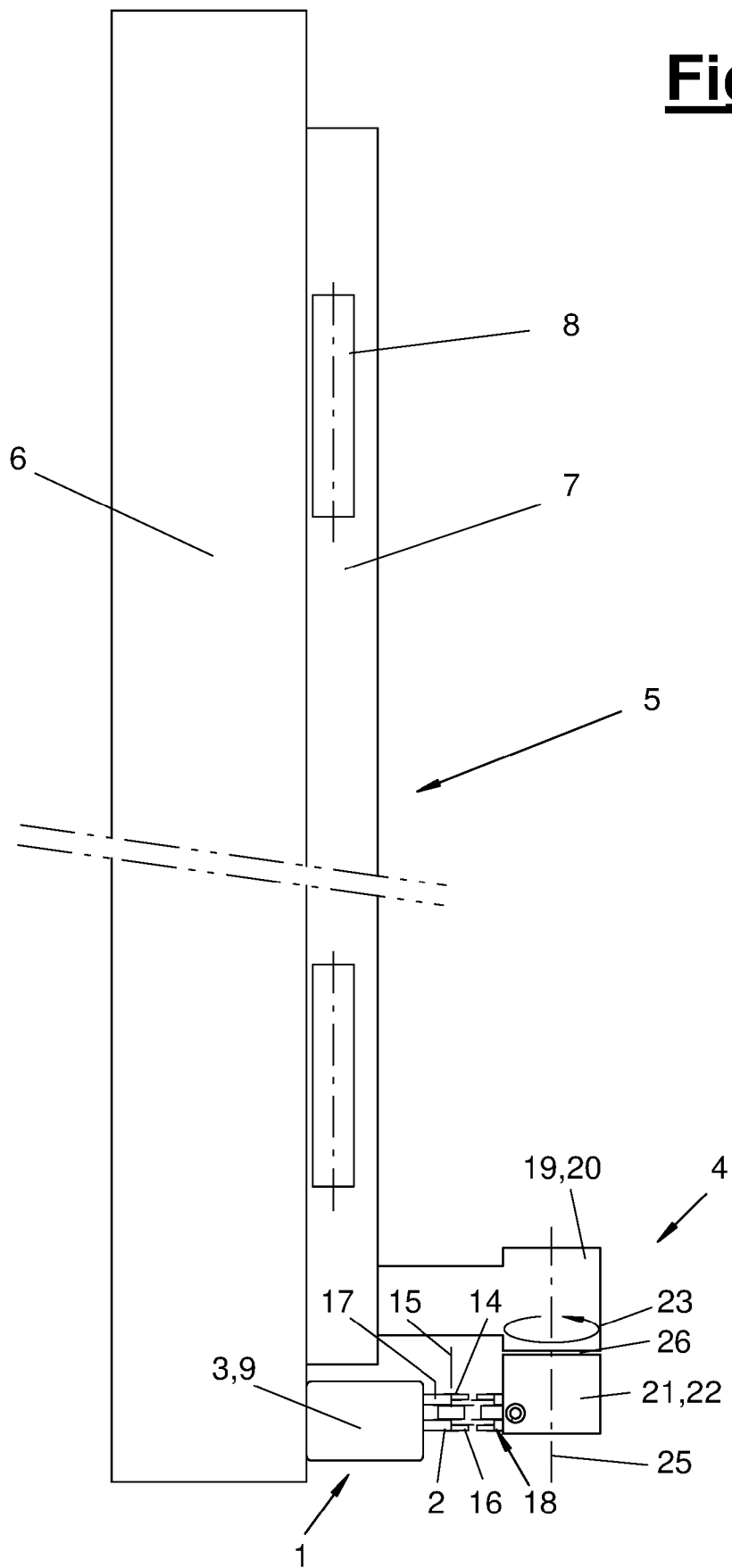


Fig. 6

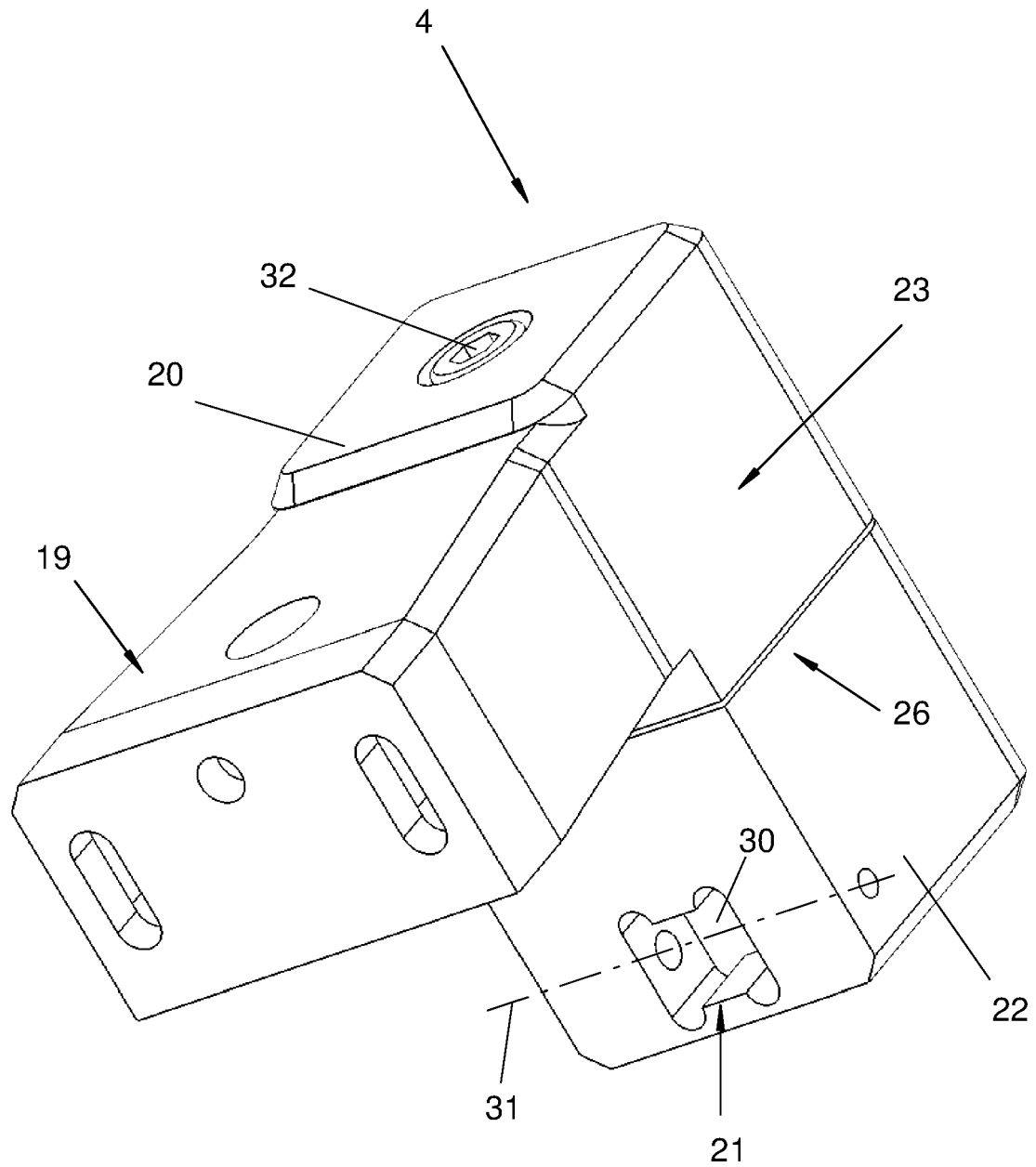


Fig. 7

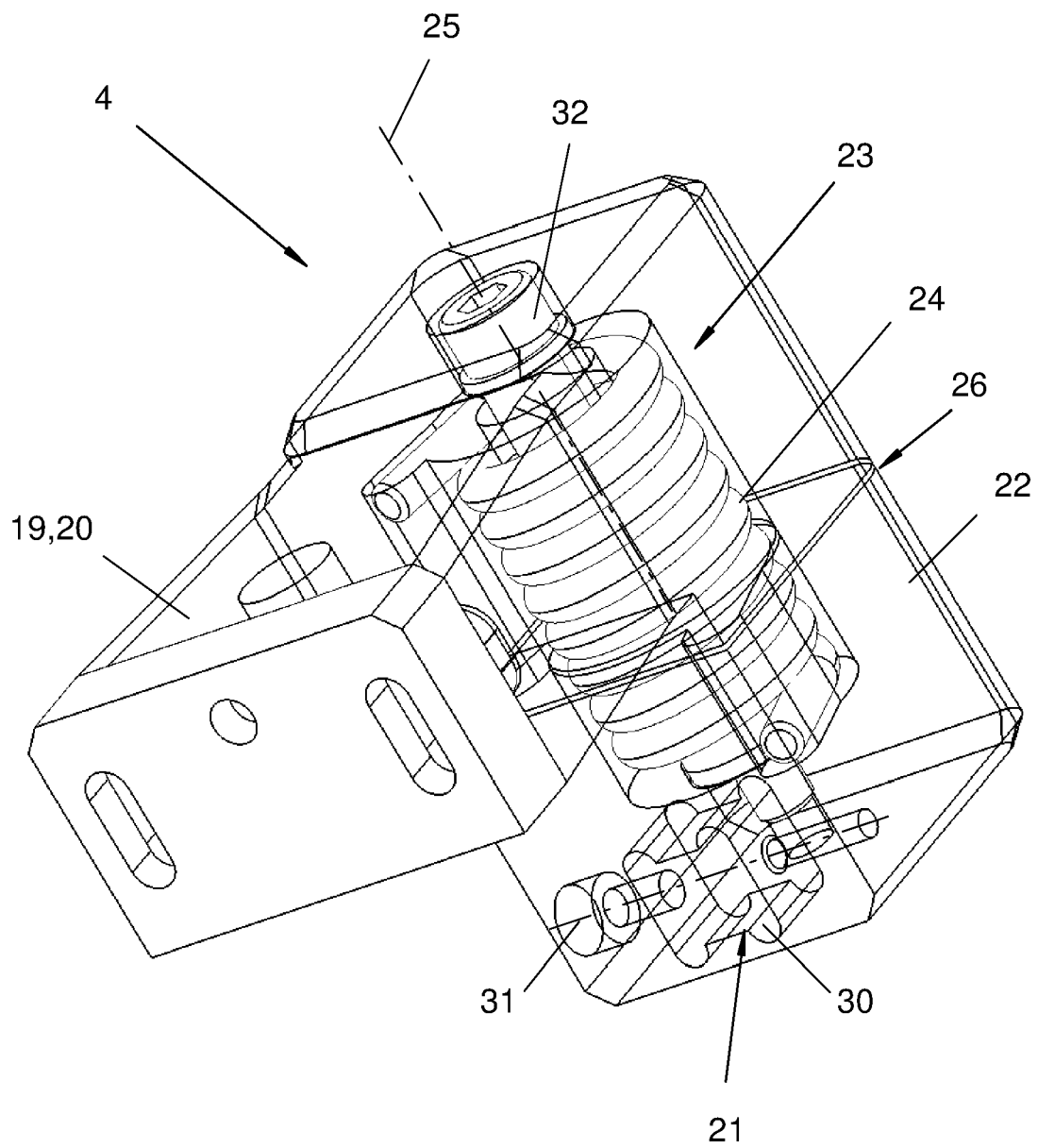
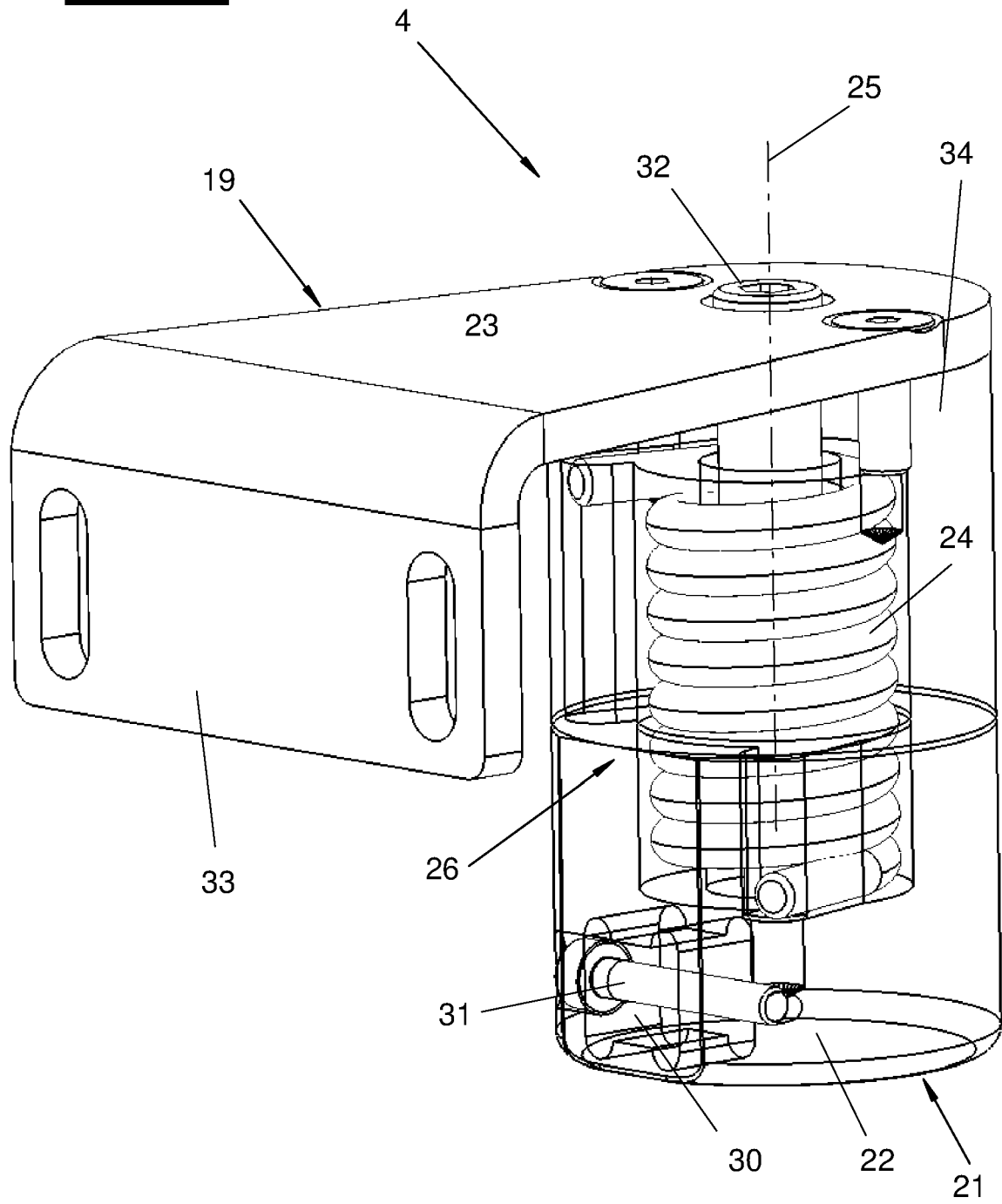


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 5482

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	DE 20 2012 001762 U1 (JOFO PNEUMATIK GMBH [DE]) 19. April 2012 (2012-04-19) * Absatz [0095] - Absatz [0096] * * Absatz [0103] - Absatz [0106] * * Abbildungen 1,5,10-12 *	1-15	INV. E05F15/619
X	DE 295 14 179 U1 (ELEKTRIK ELEKTRONIK DINGFELDER [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Absatz [0005] * * Absatz [0012] * * Abbildungen 1-3 *	1-8,10, 11,13-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. April 2020	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 03.82 (P04C03)

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

EP 19 21 5482

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.

08-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202012001762 U1	19-04-2012	KEINE	

15	DE 29514179 U1	02-10-1996	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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