



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 982 456 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: **E05D 13/00, E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **99116954.1**

(22) Anmeldetag: **27.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
**Hörmann, Dipl.-Ing. Thomas J.
66606 St. Wendel (DE)**

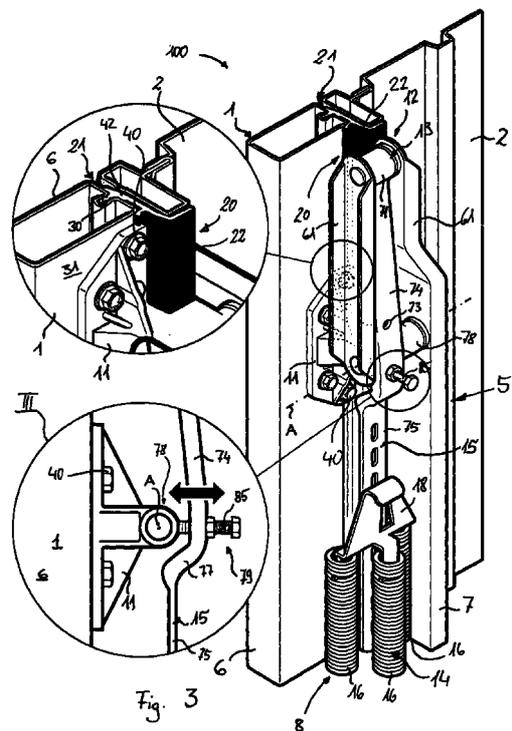
(30) Priorität: **28.08.1998 DE 29815487 U**

(74) Vertreter:
**Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al
Lesser, Flügel & Kastel,
Wissmannstrasse 14
81929 München (DE)**

(71) Anmelder: **HÖRMANN KG AMSHAUSEN
33803 Steinhagen/Westf. (DE)**

(54) **Einblatt-Überkopftor mit einer über ein Hebelwerk wirkenden Gewichtsausgleichseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Einblatt-Überkopftor (100, 200, 300) mit einer über ein Hebelwerk (5) wirkenden Gewichtsausgleichseinrichtung (8), die ein Dehnungs- oder Zugfederelement (14) zum Ausgleichen des Torblattgewichts aufweist, wobei das Dehnungsfederelement (14) über ein Federband (15) an einem Hebelarm (61) eines über ein Hebelloager (78) schwenkbar gelagerten, andernfalls mit dem Torblatt (2) verbundenen Hebels (7) des Hebelwerks (5) angelenkt ist, besser an einen Motorbetrieb anpassen zu können, wird vorgeschlagen, daß das Federband (15) derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, daß es um das Hebelloager (78) herumführbar ist, so daß der Hebel (7) bei geschlossenem Torblatt (2) mit einem durch die oder nahe der Schwenkachse (A) des Hebels (7) vorbeiführenden Vorspannkraftfluß beaufschlagbar ist.



EP 0 982 456 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Einblatt-Überkopftor mit einer über ein Hebelwerk wirkenden Gewichtsausgleichsrichtung, die ein Dehnungs- oder Zugfederelement zum Ausgleichen des Torblattgewichts aufweist, wobei das Dehnungsfederelement über ein Federband an einem Hebelarm eines über ein Hebellager schwenkbar gelagerten, andernfalls mit dem Torblatt verbundenen Hebels des Hebelwerks angelenkt ist.

[0002] Solche Tore sind beispielsweise in Form von Kipp- oder Schwenktoren für Garagentore bekannt. Bei ihnen ist an den seitlichen Zargenholmen jeweils ein Hebel in Form einer Gelenkstange schwenkbar gelagert. An dem anderen Hebelarm dieses Hebels greift ein am Fuß der Zarge verankertes Dehnungsfederelement, also beispielsweise ein Paket von Schraubenzugfedern, an. Die Verbindung zwischen dem oberen Ende des Dehnungsfederelementes und dem hinteren Hebelarm erfolgt dabei über ein Federband. Dies soll im hier vorliegenden Sinne nicht etwa ein elastisch federndes Band bezeichnen, sondern soll ganz allgemein als längliches Verbindungsstück zwischen dem Dehnungsfederelement und dem hinteren Hebelarm verstanden werden. Das Federband ist insofern also gerade nicht elastisch ausgeführt, sondern starr und steif genug, um die auftretenden Zugkräfte als auch die dabei auftretenden Querkkräfte zu übertragen.

[0003] Die bekannten Überkopftore der eingangs erwähnten Art werden aufgrund der Federaufhängung, wenn das Tor verriegelt ist, immer ein wenig entgegen diese Verriegelung aus der Schließlage heraus vorgespannt. Dies ist zwar ganz vorteilhaft bei Handbetrieb, bei Motorbetrieb des Tores aber bisweilen störend, da der Motor beim Schließen des Torblatts entgegen diese Vorspannung arbeiten muß und das Tor in geschlossenem Zustand immer gegen diese Vorspannung festhalten muß.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Tor der eingangs genannten Art besser an einen Motorbetrieb anpaßbar zu machen.

[0005] Zum Lösen dieser Aufgabe ist ein Tor der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, daß das Federband derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, daß es um das Hebellager herumführbar ist, so daß der Hebel bei geschlossenem Torblatt mit einem durch die oder nahe der Schwenkachse des Hebels vorbei führenden Vorspannkraftfluß beaufschlagbar ist.

[0006] Das Federband, d.h. die längliche Federanschlußeinrichtung, die auch ein Lochband oder dergleichen Einstelleinrichtung zum Einstellen der Zugkraft aufweisen kann, kann also viel näher als bisher an die Zarge heran geführt werden, da es um das ansonsten störende Hebellager oder einen Lagerbock herumreicht. Da das Federband oder zumindest der Teilabschnitt desselben, an welchem das Dehnungsfederelement angreift, näher an der Zarge anordenbar ist, kann der Hebel auch steiler oder auch gerade von

unten beaufschlagt werden. D.h. die Zugfeder greift ohne oder praktisch ohne Querkomponente an dem Hebel an. Das Feder-Hebel-System kann sogar so ausgebildet werden, daß es sich bei geschlossenen Torblatt im oder nahe am oberen Totpunkt befindet. Da keine Querkraft auf den Hebel wirkt, übt dieser auch keine Querkraft auf das Torblatt aus, d.h. das Torblatt läßt sich in der Nähe seiner ohne Vorspannung ganz leicht bewegen, es kann insbesondere ganz leicht durch einen Motor geschlossen werden.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der das Federband eine Einbuchtung, also eine Ausnehmung, einen Einschnitt, einen konkaven Bogen, einen Dom oder eine Vertiefung oder dergleichen, aufweist, in der das Hebellager aufnehmbar ist, wenn sich das Federband durch die Schließbewegung des Tores in die Nähe der Zarge bewegt. Diese Einbuchtung kann zum Beispiel dadurch gebildet werden, daß das Federband in sich gestuft ist, also zum Beispiel wie ein gestrecktes „Z“ ausgebildet ist, wobei an der Unterseite der Stufe die Einbuchtung gebildet ist. Andererseits könnte das Federband aber auch einen Knick, eine Abrundung oder eine Abwinklung aufweisen, soweit damit Platz für das Hebellager oder einen dieses tragenden Lagerbock geschaffen wird, so daß das Federband nahe der Zarge angeordnet sein kann und insbesondere einen zum Zargenholm nahezu parallel verlaufenden Kraftfluß übertragen kann.

[0009] Wie bereits erwähnt kann die ansonsten übliche Vorspannung des verriegelten Tores aus seiner Schließlage heraus in einen leicht geöffneten Zustand für den Handbetrieb durchaus erwünscht sein. Aus diesem Grund wird eine Ausführungsform der Erfindung besonders bevorzugt, bei der eine solche Torvorspannung über eine entsprechende Einrichtung einstellbar ist. Zum Beispiel kann man in irgendeiner Art und Weise die Einbuchtung wieder eliminieren, so daß sich das Federband an dem Hebellager abstützt. So ist bei einer vorteilhaften Ausführungsform eine Abstützeinrichtung für das Federband vorgesehen, die sich aber im Prinzip auch an anderen Punkten als am Hebellager abstützen könnte. Durch eine solche Abstützung ist dann das Federband in gewisser Weise bei Schließlage des Torblattes zur Zarge geneigt ausgebildet. Das Dehnungsfederelement zieht nicht nur gerade nach unten, sondern auch mit einer Querkomponente. Diese Querkomponente wird durch das Federband, das durch die Abstützung wie ein Übertragungshebel wirkt, auf den Hebel und von da auf das Torblatt übertragen. Durch Einstellen des Neigegrads oder des Abstützpunktes kann man den Betrag der Querkomponente einstellen. Eine entsprechende Abstützeinrichtung für das Federband umfaßt demgemäß vorzugsweise Unterlegeinrichtungen oder einen in seiner Anschlagtiefe einstellbaren Anschlagstift. Insbesondere ist zum Ausbilden eines solchen Stifts eine Einstellschraube vorgesehen, die in

eine Gewindebohrung in dem Federband eingreift und dort über eine Kontermutter in gewünschter Lage arretierbar ist. Andererseits könnte aber auch das Federband durch ein flacher verlaufendes Austauschfederband, eines ohne Einbuchtung oder sogar eines mit einer Ausbuchtung zu dem Hebellager hin ausgetauscht werden.

[0010] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine teilweise weggeschnittene perspektivische Innen- oder Rückansicht eines Bereichs einer unteren Ecke eines einblattigen Überkopfschwenktores für eine Garage oder dergleichen in einer ersten Ausführungsform sowie einen vergrößerten Detailausschnitt davon,

Fig. 2 eine teilweise weggeschnittene perspektivische Innen- oder Rückansicht eines oberhalb der Ecke von Fig. 1 gelegenen Seitenbereichs des Schwenktores von Fig. 1 sowie eine vergrößerte Detailansicht eines darin umkreisten Detailbereichs,

Fig. 3 eine Ansicht vergleichbar mit der von Fig. 2, wobei das Schwenktor zusätzlich mit einer Torvorspannungseinrichtung versehen ist, mit einer Detailansicht dieser Einrichtung,

Fig. 4 eine teilweise weggeschnittene perspektivische Innen- oder Rückansicht eines oberhalb des in den Fig. 2 oder 3 gezeigten Seitenbereiches gelegenen weiteren Seitenbereichs des Schwenktores mit vier Detailansichten,

Fig. 5 teilweise weggeschnittene perspektivische Ansicht von vorne (außen) auf den in Fig. 4 gezeigten Bereich eines Zargenholms des Schwenktores,

Fig. 6 eine teilweise weggeschnittene perspektivische Innen- oder Rückansicht auf eine obere Ecke des Schwenktores,

Fig. 7 eine der Darstellung in Fig. 2 vergleichbare Ansicht eines Schwenktores in einer zweiten Ausführungsform bei geschlossenem Torblatt mit einer Detailansicht,

Fig. 8

eine Darstellung ähnlich wie in Fig. 7, jedoch mit leicht geöffnetem Torblatt und ohne Detailansicht,

5 Fig. 9

eine teilweise weggeschnittene perspektivische Rückansicht auf den auch in Fig. 2 gezeigten Seitenbereich des Schwenktores von Fig. 2 in einem vormontierten, für den Transport vom Hersteller zur Baustelle zusammengelegten Zustand, und die

10

Fig. 10 bis 13

mit den Darstellungen in den Fig. 1, 2, 3 bzw. 9 vergleichbare Ansichten eines Schwenktores in einer dritten Ausführungsform.

15

20

[0011] In den Fig. sind jeweils Teilbereiche oder Teilelemente von Schwenktoresen 100, 200, 300 für Garagen dargestellt. Die dargestellten Schwenktoresen 100, 200, 300 weisen jeweils eine Zarge 1 und ein über Kopf bewegbares Torblatt 2 auf. Das Torblatt 2 ist im eingebauten Zustand am oberen Bereich über Rollen 3 (Fig. 6) in an der Decke oder dergleichen der Garage in horizontaler Richtung in nicht dargestellter aber hinlänglich bekannter Weise befestigten Laufschiene 4 geführt. Zum Öffnen schwenkt das Torblatt 2 derart auf, daß es mit seiner unteren Kante 2a einen aus der Toröffnung nach außen reichenden Bogen beschreibt, bis es in seine im wesentlichen durch die Laufschiene 4 definierte weitgehend horizontale Öffnungslage gelangt. Diese Schwenkbewegung über Kopf nach oben wird durch ein Schwenkhebelwerk 5 geführt, das an jedem Seitenbereich des Schwenktoresen 100, 200, 300 einen an dem jeweiligen seitlichen Zargenholm 6 gelagerten Schwenkhebel 7 und eine Gewichtsausgleichseinrichtung 8 umfaßt.

30

35

40

[0012] Der Schwenkhebel 7 greift mit seinem einem Ende 9 an der unteren Ecke 10 des Torblatts 2 an (siehe z.B. Fig. 1). Der Schwenkhebel 7 ist an einem Lagerbock 11 zum Schwenken um eine Schwenkachse A gelagert (Fig. 2). An dem anderen Ende 12 des Schwenkhebels 7 ist ein Hebelarmlager 13 vorgesehen, an dem die Gewichtsausgleichseinrichtung 8 zum Ausgleichen des Torblattgewichts angreift.

45

50

[0013] Die Gewichtsausgleichseinrichtung 8 weist ein Dehnungsfederelement 14, und ein Federband 15 zum einstellbaren Befestigen des Dehnungsfederelements 14 an dem Ende 12 des Schwenkhebels 7 auf. Das Dehnungsfederelement 14 wird bei den dargestellten Ausführungen durch ein Federpaket gebildet und weist mehrere parallel angreifende Schraubenzugfedern 16, 16' auf, die über Zuganker 17, 17' und 18, 18' gemeinsam an der Zarge 1 (siehe Fig. 1, 10) bzw. dem Federband 15 (z.B. Fig. 2, 11) befestigt sind. Die erste, in den Fig. 1 bis 6 gezeigte und die dritte, in den Fig. 10 bis 13 gezeigte Ausführungsform 100, 300 des Schwenktores unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die

55

Anzahl und Art ihrer Schraubenzugfedern 16, 16' und durch ihre jeweils angepaßten Zuganker 17, 18 bzw. 17', 18'.

[0014] Die einzelnen Teilelemente 1, 2 und 5 des Schwenktores 100, 200, 300, also die Zarge 1, das Torblatt 2 und das Schwenkhebelwerk 5, bewegen sich im Zuge der Öffnungs- und Schließbewegung relativ zueinander. Um die einzelnen Teilelemente 1, 2 und 5 vor aus dieser Relativbewegung resultierenden mechanischen Beanspruchung aufgrund Aneinderschleifens oder -stoßen oder dergleichen zu schützen, und/oder zum schützenden Abdichten und Abdecken von Zwischenbereichen zwischen diesen Teilelementen 1, 2 und 5 ist das Schwenktor 100, 200, 300 mit einer Schutzvorrichtung 20 versehen, die im folgenden anhand der Darstellung in den Fig. 1, 2 und 4 bis 8 erläutert wird.

[0015] Die Schutzvorrichtung 20 umfaßt im Spaltbereich, d.h. im Bereich des Torspaltes 21 zwischen der Zarge 1 und dem Torblatt 2, Dicht- oder Anschlagleisten 22 und 23 und bei der zweiten Ausführungsform 200 des Schwenktores zusätzlich noch eine Abdeckung 60 für das Schwenkhebelwerk 5.

[0016] Zunächst werden die zum schützenden Abdecken und Abdichten des Torblattspaltes 21 dienenden Dichtleisten 22 und 23 beschrieben. Sie umfassen eine zargenseitige Anschlagleiste oder Dichtleiste 22 und eine torblattseitige Anschlag- oder Dichtleiste 23.

[0017] Die zargenseitige Dichtleiste 22 ist gebildet durch eine Profilleiste, die als einen ersten Profilabschnitt einen an dem seitlichen Zargenholm 6 befestigten tragenden Profilsteg 24 aufweist, von dem aus ein zweiter Profilabschnitt in Form eines frei endenden Flansches oder Profilschenkels 25 abragt. Der Profilsteg 24 ist zum Angreifen an dem Zargenholm 6 mit zwei Befestigungsabschnitten 26 und 27 versehen, die senkrecht von einer der Zarge 1 zugewandten Seite des Profilsteges 24 abragen. Der erste Befestigungsabschnitt 26 ist mit Widerhakenelementen 28 versehen und zum Einführen und Festrasten oder Festhalten in eine an der die Toröffnung berandenden Stirnseite 29 (die üblicherweise parallel zur Laibungsöffnung angeordnet wird) des Zargenholms 6 vorhandene Haltenut 30 gebildet. Bei einigen Torblättern bekannter Art dienen solche Nuten 30 dazu, Schleifleisten festzuhalten, die zum Schutz vor Schleifschäden durch Aneinanderschleifen der Zarge 2. und des Torblatt 2 an den dem Torblatt 2 zugewandten Seiten 29 der Zargenholme 6 angebracht sind. Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform ist zusätzlich oder anstatt der Nut 30 eine Haltenut an der dem zu verschließenden Raum zugewandten Innenseite 31 des Zargenholms 6 angeordnet, in welche Nut ein entsprechender Fortsatz an dem Befestigungsabschnitt 27 eingreift.

[0018] Bei der dargestellten Ausführung ragt der zweite Befestigungsabschnitt 27 derart von dem durch den Profilsteg 24 gebildeten ersten Profilabschnitt ab, daß er die torblattseitige Innenkante 32 des Zargen-

holms 6 insbesondere klemmend umgreift. Wie aus der eingekreisten Detaildarstellung II von Fig. 2 ersichtlich, ist der Lagerbock 11 an seiner dem Torblatt 2 zugewandten Seite zum Aufnehmen dieses Befestigungsabschnittes 27 mit einer Aussparung 33 versehen. Mit einer solchen Aussparung 33 ist auch ein den Fig. 4 und 5 gezeigter Anschlagblock 34 versehen, der zum Führen der Torblattbewegung, insbesondere zum Begrenzen derselben oder als Anschlag für das Torblatt 2 dient.

[0019] Der Anschlagblock 34 ist im Bereich der Innenkante 32 in derjenigen Höhe angeordnet, in der sich die anfängliche Schwenkachse des Torblatts 2 befindet. D.h. beim Öffnen aus der Schließlage bewegt sich das Torblatt 2 oberhalb der Oberkante 35 des Anschlagblockes in die Toröffnung hinein und unterhalb derselben aus dieser hinaus. Für den unterhalb dieser anfänglichen Schwenkachse liegenden Randbereich des Torblattes 2 dient die Dichtleiste 22 im Schließzustand als dichtender Anschlag. Hierzu ist die Dichtleiste 22 von ihrem Anfang an der unteren Ecke 10 des Schwenktores ausgehend bis zu der Halterung an dem Anschlagblock 34 mit dem den zweiten Profilabschnitt bildenden Profilschenkel 25 versehen, der als Dichtlippe wirkt. Auch der zweite Befestigungsabschnitt 27, der die Innenkante 32 umgreifend ausgebildet ist, endet an dem Anschlagblock 34. Außerdem wird auch der erste Profilabschnitt, d.h. der Profilsteg 24, der zargenseitigen Dichtleiste 22 im Bereich des Anschlagblockes 34 wie hiernach noch näher erläutert viel schmaler. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, ist der Anschlagblock 34 an seiner Anschlagseite 36 zur Aufnahme des Endes 37 des zweiten Profilabschnittes (des Profilschenkels 25) als auch des durch die Verschmälerung gebildeten Absatzes 38 des ersten Profilabschnittes (des tragenden Profilsteges 24) mit einer Ausnehmung 39 versehen, in die die Enden 37, 38 eingepaßt sind. Eine Festlegung der zargenseitigen Dichtleiste 22 ist darüber hinaus in besonderen Ausführungsformen dadurch möglich, daß der zweite Befestigungsabschnitt 27 und/oder die Enden 37, 38 über Festziehen der zur Befestigung des Lagerbockes 11 oder des Anschlagblockes 34 dienenden Schrauben 40, 41 in den Aussparungen oder Ausnehmungen 33 bzw. 39 festklemmbar sind.

[0020] Insgesamt weist die Dichtleiste 22 in dem Bereich zwischen der Ecke 10 und dem Anschlagblock 34 aufgrund des tragenden Profilstegs 24 und des als Dichtlippe fungierenden Profilschenkels 25 im wesentlichen etwa eine L-förmige Querschnittsform auf, wenn man die Befestigungsabschnitte 26, 27 einmal außer Betracht läßt. Der tragende Profilsteg 24 ist dabei im Bereich der Nut 30 verstärkt ausgeführt. Hierzu ist er, wie man an den verschiedenen gezeigten Querschnitten erkennen kann, mit einer Verdickung 42 versehen. Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, setzt sich dieser verstärkte Bereich an der Nut 30 auch über den Anschlagblock 34 nach oben hinaus fort. Somit ist der verstärkte Bereich und gegebenenfalls der gesamte

erste Profilabschnitt als Schutz gegen Schleif- oder Stoßspuren oder als Schleifführung ausgelegt. Die Dichtleiste 22 dient also in der dargestellten Ausführungsform nicht nur zum Abdichten und Abdecken des Torspaltes 21, er ersetzt auch die herkömmlichen Schleifleisten und übt deren Funktion aus.

[0021] Der Schutz vor Schleifspuren wird also auf der gesamten Länge des Torspaltes 21 durch die zargenseitige Dichtleiste 22 gewährleistet, wodurch außerdem noch Stöße und Geräusche gemindert werden. Dagegen endet die Dichtlippe, d.h. der abragende Profilschenkel 25 im Bereich des Anschlagblockes 34. Der darüberliegende Bereich des Torspaltes 21 wird durch die torblattseitige Dichtleiste 23 abdeckend abgedichtet.

[0022] Diese Dichtleiste 23 braucht, da sie ja bei den hier dargestellten Beispielen keine Schleifschutzfunktion erfüllen muß, auch nicht unbedingt in den Torspalt 21 hineinzuragen. Sie weist daher in dem dargestellten Beispiel im wesentlichen einen Z-förmigen Querschnitt auf, mit einem zentralen Profilsteg 43, von dem auf der Torblattseite ein dritter Befestigungsabschnitt 44 und in Richtung auf die Zarge 1 zu ein als Dichtlippe oder Anschlagfahne wirkender frei endender Profilschenkel 45 abragt.

[0023] Der dritte Befestigungsabschnitt 44 umgreift die Innenkante 46 des Torblattes 2 und ist auf der zu dem abzuschließenden Raum hin weisenden Innenseite 47 des Torblattes mit Befestigungseinrichtungen 48 befestigt. Als Befestigungseinrichtungen 48 werden dabei ohnehin vorhandene Verschraubungen oder dergleichen verwendet, wie eine Verschraubung 49 des Rollenlagerbockes 50 oder diejenige eines torblattseitigen Anschlagblockes 51, der im Schließzustand des Schwenktors 100, 200, 300 knapp oberhalb des zargenseitigen Anschlagblockes 34 zu liegen kommt (siehe Detailansicht IVb von Fig. 4). Der torblattseitige Anschlagblock 51 und der Rollenlagerbock 50 sind außerdem auf ihren dem Torblatt 2 zugewandten Seiten mit Aussparungen für die Aufnahme der Dichtleiste 23 versehen. Im geschlossenen Zustand des Schwenktors 100, 200, 300 liegt der als Dichtlippe ausgeführte Profilschenkel 45 an der Zarge 1 anschlappend dichtend an.

[0024] Neben den durch die Dichtwirkung, die stoß- und verschleißmindernde Wirkung und die Abdeckung gewährleisteten Schutzfunktionen haben die Dichtleisten 22 und 23 aber noch eine weitere Schutzfunktion, nämlich diejenige, sich in der Nähe des Torspaltes 21 befindliche Finger oder dergleichen Fremdkörper vor Quetschungen beim Schließen des Torblattes 2 zu schützen. Hierzu ragt die Dichtlippe oder Anschlagfahne, d.h. der Profilschenkel 25 oder 45, nicht starr sondern wie durch die Pfeile in den Detailansichten I von Fig. 1 oder Fig. 10 oder IVa von Fig. 4 angedeutet, beweglich von dem Profilsteg 24 bzw. 43 ab. Wie dargestellt ist der Profilschenkel 25, 45 dabei aus seiner Ruhelage heraus seitlich wegbewegbar, d.h. in den dargestellten Beispielen wegnickbar. Dadurch kann er bei

Anlage an einem Fremdkörper, wie eine Hand oder eines Fingers, nachgiebig ausweichen, so daß Quetschungen an der Dichtlippe oder an dem durch die Dichtlippen gebildeten Anschlag für das jeweils andere Torteilelement 1, 2 verhindert werden. Ein bloßer Angriff scharfer Kanten an dem Fremdkörper oder eine Scherung des Fremdkörpers zwischen den Kanten (insbesondere den Innenkanten 32 und 46) unterbleibt.

[0025] Die verschiedenen Funktionen der Dichtleisten 22, 23 sind dadurch einfach erreichbar, daß der sozusagen als Trag- oder Stützelement für die gesamte Dichtleiste 22 fungierende erste Profilabschnitt, d.h. der Profilsteg 24 oder 43, aus einem Material besteht, das andere Eigenschaften aufweist als das für den als Schutzlippenelement wirkenden zweiten Profilabschnitt, also den Profilschenkel 25 oder 45, verwendete Material. Bei dem ersten Material kommt es hauptsächlich auf die Widerstandsfähigkeit und die für tragende Elemente nützliche Steifigkeit an, während das zweite Material eine gewisse Nachgiebigkeit gewährleisten muß. Dadurch wird dann sozusagen eine Zweikomponentendichtung gebildet. Besonders geeignete Materialpaare hierfür sind Hart- und Weichgummi oder Hart- und Weich-PVC. Solche artverwandten Materialien lassen sich auch gemeinsam extrudieren, so daß die Dichtleiste 22, 23 in einem Arbeitsgang herstellbar ist.

[0026] Auch die in den Fig. 7 und 8 bei einem Schwenktor 200 in einer zweiten Ausführungsform gezeigte Abdeckung 60 dient dazu, Verletzungen an Fingern oder einer Hand, die sich zufällig im Nahbereich des Schwenktors 200 befinden bzw. befindet, vermeiden zu helfen. Die Abdeckung 60 ist als im wesentlichen U-förmige Schale ausgeführt. Mit einem tragenden Profilsteg 66 und davon abragenden aus U-Profilschenkel gebildeten Seitenwänden 64 überdeckt sie den Lagerbereich und den hinteren Hebelarmbereich des Schwenkhebelwerkes 5. Dadurch wird ein Handeingriff zwischen dem Hebelarm 61 und dem Federband 15 weitgehend verhindert. Außerdem ist die Abdeckung oder Abdeckschale 60 an ihren der Zarge 1 zugewandten Kantenbereichen 62 ähnlich wie die als Schutz- oder Dichtlippen fungierenden Profilschenkel 25, 45 der Dichtleisten 22, 23 besonders nachgiebig ausgeführt, um auch zwischen der Zarge 1 und dem Schwenkhebelwerk 5 Quetschungen zu vermeiden. Die Nachgiebigkeit dieser Kantenbereiche 62 der Seitenwände 64 der Abdeckung 60 wird ebenso wie bei den Dichtleisten 22, 23 durch Auswahl eines nachgiebigen zweiten Materials gewährleistet, das mit einem starren ersten Material im Verbund gemeinsam die Abdeckschale 60 bildet. Als das erste Material dient hier Metall (Stahlblech) oder dergleichen, woraus ein von der Abdeckschale 60 umfaßter Trag- oder Hauptkörper 65 mit im wesentlichen U-förmigen Querschnitt gebildet ist. Zum Bilden der Seitenwände 64 sind U-Profilschenkel dieses Hauptkörpers 65 durch Ankleben oder Anspritzen oder sonstigen Befestigen von Schutzleisten 63 aus dem zweiten Material verlängert, welches Weichgummi

oder Weich-PVC oder dergleichen ist oder umfaßt. Der tragende Profilsteg 66 des U- Hauptkörpers 65 weist zur Befestigung an dem hinteren Hebelarm 61 oder an dem Federband 15 Öffnungen 67 auf. Insgesamt sind vier Öffnungen 67 vorgesehen, wobei nur zwei zur Befestigung jeweils benötigt werden. Aufgrund der übrigen beiden Öffnungen 67 kann die Abeckschale 60 aber auch in versetzter Lage befestigt werden, so daß die Albdeckschale 60 z.B. sowohl wie dargestellt an der linken Schwenktorseite (von innen nach außen gesehen) als auch rechtsseitig verwendbar ist.

[0027] Zur Befestigung der Abdeckschale 60 ist eine Rasteinrichtung 68 vorgesehen, die einen an dem Hebelarmlager 13 angreifenden ersten Aufdrücknippel 69 und einen an dem Federband 15 angreifenden zweiten Aufdrücknippel 70 umfaßt. Der erste Aufdrücknippel 69 weist zur Befestigung an dem Hebelarmlager 13 eine unter Vorspannung auf den runden Quersteg 71 des Hebelarmlagers 13 aufklipsbares Schlaufenelement 72 auf. Der zweite Aufdrücknippel 70 greift mit seinem der Abdeckschale 60 entgegengesetzten Ende in eine an dem Federband 15 vorgesehene erste Öffnung 73 ein.

[0028] Wie aus den Detailansichten III der Fig. 3 und 12 ersichtlich, ist das Federband 15 selbst mit einem ersten im wesentlichen geradlinigen Abschnitt 74, dessen freies Ende mit dem Hebelarmlager 13 verbunden ist, und einem zweiten im wesentlichen geraden Abschnitt 75, der als Lochband ausgeführt ist und mit einer Reihe von Ösen oder Löchern 76 für einen zum Einstellen der Zugspannung wählbaren Eingriff des oberen Zugankers 18, 18' versehen ist, und einer Stufe 77 dazwischen ausgeführt. Mit der Stufe 77 greift das Federband 15 in Schließlage des Schwenktors 100, 200, 300 bei den in den Fig. 2 und 11 dargestellten Ausführungen um das die Schwenkachse A definierende Schwenkhebellager 78 derart herum, daß das Dehnungstederelement 14 den Schwenkhebel 7 gerade nach unten beaufschlagt. Das System befindet sich dabei also im oder nahe am oberen Totpunkt. Der hintere Hebelarm 61 wird somit bei geschlossenem Torblatt weder nach vorne noch nach hinten vorgespannt, er verbleibt in seiner instabilen Ruhelage. Der Gewichtsausgleich wird erst bei Bewegen des Torblatts 2 aus seiner Schließstellung heraus richtig aktiv. Diese Einstellung ist für den Motorbetrieb des Schwenktors 100, 200, 300 vorteilhaft, da sich das Tor so durch den Motorantrieb leicht in seine Schließlage bringen und dort halten läßt.

[0029] Bei Handbetrieb kann es aber sehr vorteilhaft sein, wenn das Torblatt 2 eine gewisse Vorspannung zu einem leicht geöffneten Zustand hin aufweist. In diesem Fall schwenkt das Torblatt 2 nach Lösen einer Verriegelungsvorrichtung (nicht dargestellt) zunächst ein wenig nach vorne aus seiner Schließstellung hinaus und kann dann leichter geöffnet werden. Ein wählbares Einstellen einer solchen Vorspannung wird bei dem in Fig. 3 dargestellten Schwenktor 100, 300 durch eine Torvorspan-

nungseinstelleinrichtung 79 an dem Federband 15 ermöglicht. Durch die Torvorspannungseinstelleinrichtung 79 wird das Federband 15 in dem geschlossenen Zustand des Schwenktors 100, 300 in einer nach hinten (in den zu verschließenden Raum hinein) geneigten Stellung gehalten. Das Dehnungsfederelement 14 beaufschlagt dann das Federband 15 nicht nur gerade nach unten, sondern auch mit einer kleinen nach vorne gerichteten Komponente, die über das Federband 15 und den Schwenkhebel 7 auf das Torblatt 2 übertragen wird. In der gezeigten Ausführungsform umfaßt die Einstelleinrichtung 79 eine in eine zweite, insbesondere mit Gewinde versehene Öffnung 80 an dem Federband 15, genauer an dem ersten Abschnitt 74 desselben, eingreifende Einstellschraube 85, deren freies Ende in einstellbarer Tiefe an dem Schwenkhebellager 78 des Lagerbockes 11 abstützend angreifen kann. In weiteren, nicht dargestellten Ausführungsformen umfaßt die Torvorspannungseinstelleinrichtung 79 am Federband 15 befestigbare Untersatzklötzchen oder dergleichen Unterlegungen für die Stufe 77. In noch weiteren nicht dargestellten Ausführungsformen wird je nachdem, ob Motor- oder Handbetrieb gewünscht wird, das gestufte Federband 15 oder ein gerades oder in geringerem Ausmaß gestuftes Federband eingesetzt.

[0030] In den Fig. 9 und 13 ist schließlich eine für den Schutz des Schwenktors 100, 200, 300 beim Transport und zum Schutz vor Quetschungen von Fingern oder dergleichen von Personen, die das Schwenktor beim Transport desselben oder vormontierte Baugruppen des Schwenktors 100, 200, 300 im Zuge dessen Herstellung anfassen, geeignete Transportsicherungseinrichtung 81 gezeigt. Die Transportsicherungseinrichtung 81 umfaßt einen Transportbügel 82, der für den Transport des Schwenktors 100, 200, 300 die einzelnen Teilelemente 1, 2, 5 und hier zusätzlich noch die zur Zarge 1 herangeklappte Laufschiene 4 sicher zusammenhält. Der Transportbügel 81 ist derart ausgebildet, daß er das Schwenkhebelwerk 5 teilweise umgreift und teilweise übergreift. An wenigstens zwei Punkten 83, 84 wird das Schwenkhebelwerk 5 dabei sichernd und platzsparend derart erfaßt, daß es in der dem geschlossenen Torblatt 2 entsprechenden Lage verbleibt, und dies auch in dem Fall, in dem das im gespannten Zustand bereits vormontierte Dehnungsfederelement 14 das Torblatt 2 zum Öffnen drängt. Da so keine Relativbewegungen der Teilelemente 1, 2, 5, 4 beim Transport möglich sind, ist auch die Gefahr von Quetschungen oder von zurückschlagenden Federelementen nicht vorhanden. Das Schwenktor 100, 200, 300 kann ohne Gefahr bereits in allen wesentlichen Teilen vormontiert geliefert werden, so daß nur ein minimaler Montageaufwand vor Ort notwendig ist.

[0031] Der Transportbügel 82 umgreift den zweiten, als Lochband ausgeführten Abschnitt 75 des Federbandes 15 derart, daß das Dehnungsfederelement 14 näher zur Zarge hin gezogen wird, um Platz zu sparen. Außerdem wird dabei das Dehnungsfederelement 14

nach außen, d.h. zur umfangsseitig äußeren Seite des Zargenholms 6 hin gezogen, so daß die Dichtleiste 22 nicht beaufschlagt wird.

[0032] In der dargestellten Ausführungsform ist der Transportbügel 82 mit nur einer einzigen (lösbaren) Schraube 91 und nur an der umfangsmäßig äußeren Zargenseite 86 befestigt. Der Transportbügel 82 ist mit einem ersten Winkelabschnitt 87 auf die Innenseite 31 des Zargenholms 6 geführt und untergreift dabei die herangeklappte Laufschiene 4. Mit einem zweiten Winkelabschnitt 88 ist der Transportbügel 82 dann von dem Zargenholm 6 weg und über das Federband 15 geführt, das er festhaltend und zur Zarge 1 und nach außen drängend umgreift. Der zweite Winkelbereich 82 ist dabei an die Form der verschiedenen verwendbaren Zuganker 18 oder 18' angepaßt.

[0033] An dem von der Zarge 1 wegführenden Bereich zweiten Winkelabschnittes ist eine Rastnase 92 ausgeführt, die in die Laufschieneführung unter Vorspannung eingreifen kann, so daß die Laufschiene 4 an ihrem herangeklappten Platz gehalten wird. Die Laufschiene 4 ist dabei an dem oberen Bereich des Zargenrahmens in nicht dargestellter Weise schwenkbar gehalten und kann so aus der aufgeklappten Stellung über eine kleine Anlaufschulter der Rastnase 92 in die gezeigte herangeklappte Stellung geführt werden. Die Laufschiene ist dabei etwas auf das Torblatt zu elastisch vorgespannt, so daß sie auch in der die Rastnase 92 hintergreifenden Stellung verbleibt.

[0034] Mit einem dritten Winkelabschnitt 89 ist der Transportbügel 82 schließlich wieder hin zur Zarge 1 oder dem Torblatt 2 nach vorne geführt, wo es den vorderen, mit dem Torblatt 2 verbundenen Hebelarm oder die mit dem Torblatt 2 verbundene Gelenkstange 90 des Schwenkhebels 5 hintergreift und diese(n) in seine Schließstellung drängt, so daß das Schwenkhebelwerk 5 an einer Schwenkung in die Öffnungsstellung gehindert wird.

[0035] An seinen oberen und unteren Randbereichen ist der Transportbügel mit Einschnitten 95 oder Ausnehmungen versehen, die als Erfassungseinrichtung zum insbesondere formschlüssigen Erfassen des oberen Zugankers 18' dienen. Die Einschnitte 95 sind dergestalt angeordnet, daß auch andere Zuganker, z.B. der Zuganker 18 der ersten Ausführungsform erfaßbar sind. Dadurch daß die Einschnitte 95 am oberen und unteren Randbereich vorhanden sind, ist der Transportbügel 82 sowohl wie dargestellt an dem linken seitlichen Zargenholm 6 als auch in umgedrehter Anordnung am rechten Zargenholm verwendbar.

[0036] Die Transportsicherungseinrichtung 81 ist nicht nur für den Transport des fertig montierten Schwenktors 100, 200, 300 zur Baustelle hin, sondern auch für die innerbetriebliche Handhabung im Herstellerwerk interessant. Mit Hilfe des Transportbügels können nämlich einfach und sicher handhabbare Teilpakete oder Baugruppen oder Module vormontiert werden, die erst im Laufe der Endmontage zu dem Schwenktor 100,

200, 300 zusammengefügt werden. Auf diese Weise ist die Herstellung einer ganzen Reihe fertiger Baugruppen möglich, die dann für ganz verschiedene Tore verwendbar sind. Beispielsweise kann der Zargenholm 6 bereits mit dem Schwenkhebelwerk 5 und der Gewichtsausgleichseinrichtung 8 auf Vorrat vorproduziert und durch den Transportbügel in handhabbaren Zustand gehalten werden. Die so entstandenen, bereits mit der voraussichtlichen Federvorspannung vormontierten Baugruppen können dann mit verschiedenen langen Zargenquerholmen 93, 94 (siehe Fig. 1 bzw. 10 oder 6) und unterschiedlich breiten Torblättern 2 zu verschiedenen breiten Schwenktoren 100, 200, 300 zusammengefügt werden.

[0037] Selbstverständlich sind auch von den gezeigten Darstellungen abweichende Ausführungsformen möglich. Die meisten am Beispiel eines Schwenktors 100, 200, 300 erläuterten Merkmale lassen sich auch bei einem Kipptor verwirklichen, bei dem das Torblatt beim Öffnen nicht aus der Toröffnung herausschwenkt. Sämtliche Merkmale der beschriebenen oder gezeigten Ausführungsformen sind beliebig zu neuen Ausführungsformen miteinander kombinierbar. Viele der hier beschriebenen Grundgedanken sind auch bei Toren anwendbar, die nicht über Kopf bewegt werden und/oder die mehr als ein Torblatt aufweisen.

[0038] Wichtige Aspekte des hier beschriebenen Tors werden im folgenden anhand der Darstellung in Fig. 3 noch einmal zusammengefaßt:

[0039] Um ein Einblatt-Überkopftor (100, 200, 300) mit einer über ein Hebelwerk (5) wirkenden Gewichtsausgleichseinrichtung (8), die ein Dehnungs- oder Zugfedererelement (14) zum Ausgleichen des Torblattgewichts aufweist, wobei das Dehnungsfedererelement (14) über ein Federband (15) an einem Hebelarm (61) eines über ein Hebellager (78) schwenkbar gelagerten, andererseits mit dem Torblatt (2) verbundenen Hebels (7) des Hebelwerks (5) angelenkt ist, besser an einen Motorbetrieb anpassen zu können, wird vorgeschlagen, daß das Federband (15) derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, daß es um das Hebellager (78) herumführbar ist, so daß der Hebel (7) bei geschlossenem Torblatt (2) mit einem durch die oder nahe der Schwenkachse (A) des Hebels (7) vorbei führenden Vorspannkraftfluß beaufschlagbar ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0040]

1	Zarge
2	Torblatt
2a	untere Torblattkante
3	Rolle
4	Laufschiene
5	Schwenkhebelwerk
6	seitlicher Zargenholm
7	Schwenkhebel

8	Gewichtsausgleichseinrichtung	71	Quersteg
9	erstes Ende des Schwenkhebels	72	Schlaufenelement
10	untere Ecke Torblatt	73	erste Öffnung des Federbandes
11	Lagerbock	74	erster Abschnitt Federband
12	zweites Ende Schwenkhebel	5 75	zweiter Abschnitt Federband
13	Hebelarmlager	76	Löcher
14	Dehnungsfederelement	77	Stufe
15	Federband	78	Schwenkhebellager
16	Schraubenzugfeder	79	Torvorspannungseinstelleinrichtung
16'	Schraubenzugfeder	10 80	zweite Öffnung des Federbandes
17	unterer Zuganker	81	Transportsicherungseinrichtung
17'	unterer Zuganker	82	Transportbügel
18	oberer Zuganker	83	erster Erfassungspunkt
18'	oberer Zuganker	84	zweiter Erfassungspunkt
20	Schutzvorrichtung	15 85	Einstellschraube
21	Torspalt	86	umfangsmäßig äußere Seite des Zargenholms
22	zargenseitige Dichtleiste	87	erster Winkelabschnitt
23	torblattseitige Dichtleiste	88	zweiter Winkelabschnitt
24	Profilsteg (Trag- oder Stützelement)	89	dritter Winkelabschnitt
25	frei endender Profilschenkel (Schutzlippen- element)	20 90	vorderer Hebelarm des Schwenkhebels
26	erster Befestigungsabschnitt	91	Schraube
27	zweiter Befestigungsabschnitt	92	Rastnase
28	Widerhakenelemente	93	unterer Querholm
29	torblattzugewandte Stirnseite des Zargenholms	25 94	oberer Querholm
30	Haltenut	95	Einschnitt
31	Innenseite des Zargenholms	100	Schwenktor (erste Ausführungsform)
32	torblattseitige Innenkante	200	Schwenktor (zweite Ausführungsform)
33	Aussparung	300	Schwenktor (dritte Ausführungsform)
34	Anschlagblock	A	Schenkachse
35	Oberkante des Anschlagblocks	30	
36	Anschlagseite		Patentansprüche
37	Ende Dichtlippe		
38	Absatz an Dichtleiste		
39	Ausnehmung	35	1. Einblatt-Überkopftor (100, 200, 300) mit einer über ein Hebelwerk (5) wirkenden Gewichtsausgleichseinrichtung (8), die ein Dehnungs- oder Zugfederelement (14) zum Ausgleichen des Torblattgewichts aufweist, wobei das Dehnungsfederelement (14) über ein Federband (15) an einem Hebelarm (61) eines über ein Hebellager (78) schwenkbar gelagerten, andernends mit dem Torblatt (2) verbundenen Hebels (7) des Hebelwerks (5) angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet,
40	Befestigungsschrauben für Lagerbock		daß das Federband (15) derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, daß es um das Hebellager (78) herumführbar ist, so daß der Hebel (7) bei geschlossenem Torblatt (2) mit einem durch die oder nahe der Schwenkachse (A) des Hebels (7) vorbeiführenden Vorspannkraftfluß beaufschlagbar ist.
41	Befestigungsschrauben für Anschlagblock		
42	Verdickung		
43	zentraler Profilsteg (Trag- und Stützelement)		
44	dritter Befestigungsabschnitt	40	
45	Profilschenkel (Schutzlippenelement)		
46	Innenkante Torblatt		
47	Innenseite Torblattrand		
48	Befestigungseinrichtung		
49	Verschraubung	45	2. Einblatt-Überkopftor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
50	Rollenlagerbock		daß das Federband (15) mit einer Einbuchtung versehen ist, in welcher das Hebellager (78) im Schließzustand des Tores aufnehmbar ist.
51	torblattseitiger Anschlagblock		
60	Abdeckung (Abdeckschale)		
61	hinterer Hebelarm		
62	Kantenbereich	50	
63	Schutzleiste (Schutzleistenelement)		
64	Seitenwand		
65	Hauptkörper (Trag- oder Stützelement)		
66	Profilsteg		
67	Öffnungen	55	
68	Rasteinrichtung		
69	erster Aufdrücknippel		
70	zweiter Aufdrücknippel		
			3. Einblatt-Überkopftor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die Einbuchtung durch eine Stute (77) oder Abwinklung in dem Federband (15) gebildet ist.

4. Einblatt-Überkopftor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine Torvorspannungseinstelleinrichtung (79), mit der die Vorspannung des geschlossenen Torblatts (2) aus der Schließlage heraus einstellbar ist. 5
5. Einblatt-Überkopftor nach Anspruch 4, daß die Torvorspannungseinstelleinrichtung eine vorzugsweise in der Einbuchtung einstellbar anordenbare, Abstützeinrichtung für das Federband (15) umfaßt, die das Federband (15) derart an der Zarge (1) oder einem damit verbundenen Element, insbesondere dem Hebellager (78) abstützt, daß es selbst als Übertragungshebel für eine das Torblatt aus seiner Schließlage heraus vorspannende über das Federband (15) auf den Hebel (7) wirkende Vorspannkraftquerkomponente wirkt. 10
15
20
6. Einblatt-Überkopftor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützeinrichtung durch eine an dem Hebelarmlager (78) oder dem Federband (15) anordenbare Unterlegeinrichtung zum wenigstens teilweise Ausfüllen der Einbuchtung gebildet wird. 25
7. Einblatt-Überkopftor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützeinrichtung ein in seiner aus der Einbuchtung zum Hebellager (78) ragenden Länge einstellbares Anschlagstiftelement, insbesondere eine in wählbarer Länge in eine Gewindeöffnung (80) in dem Federband (15) einschraub- und festlegbaren Einstellschraube (85) umfaßt. 30
35
8. Einblatt-Überkopftor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Torvorspannungseinstelleinrichtung (79) wenigstens ein für eine andere Torblattvorspannung sorgendes Austauschfederband umfaßt. 40

45

50

55

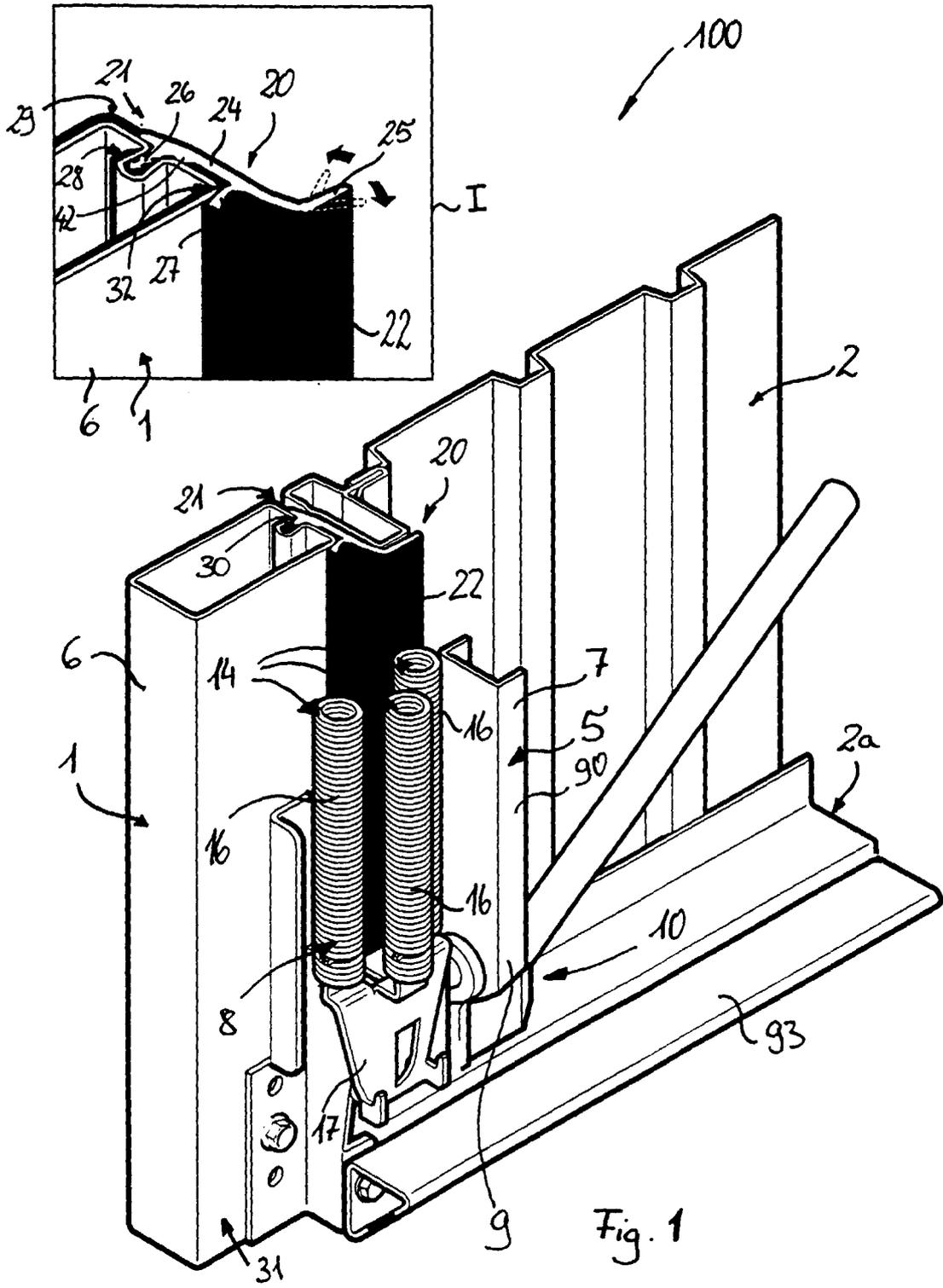
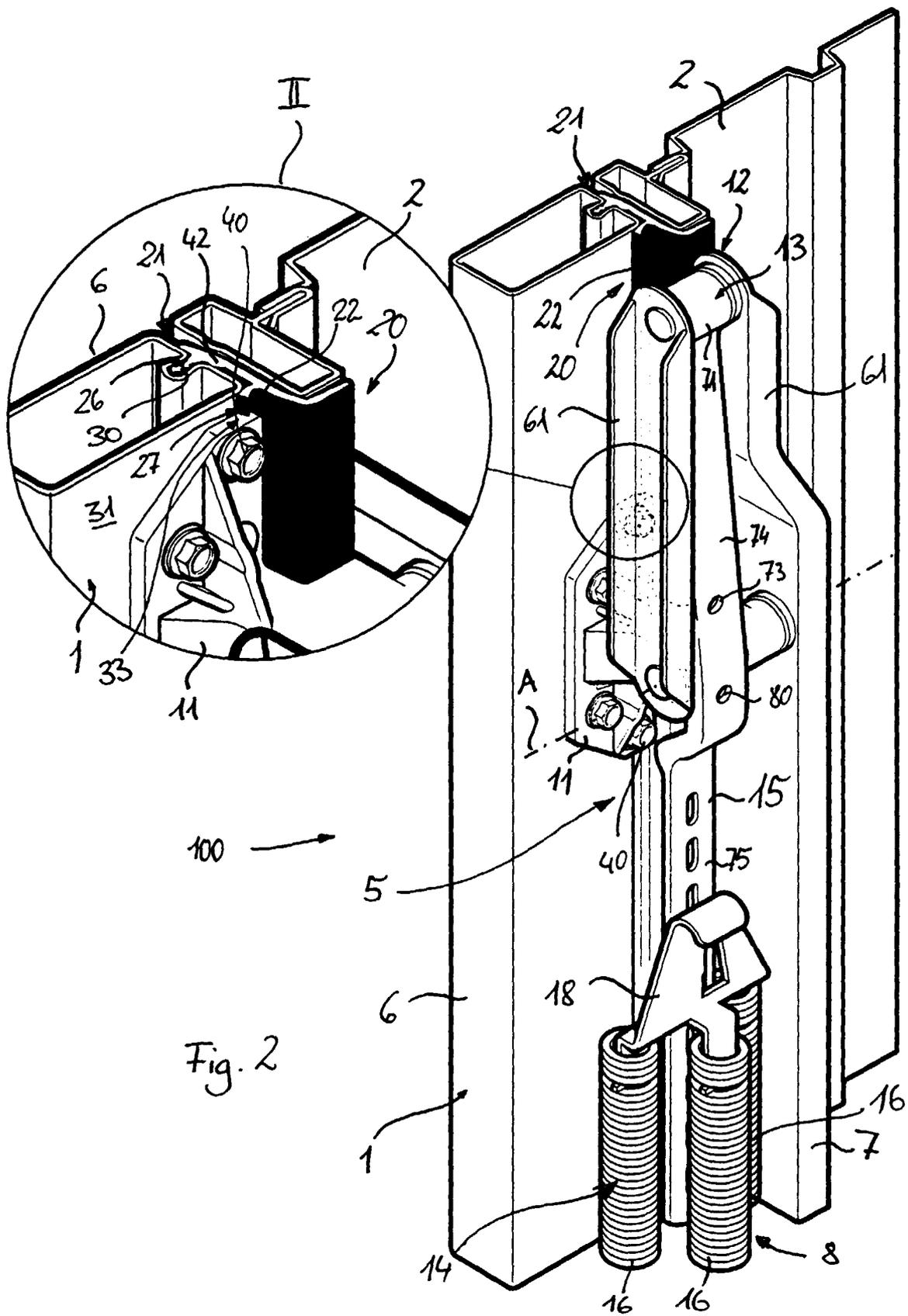


Fig. 1



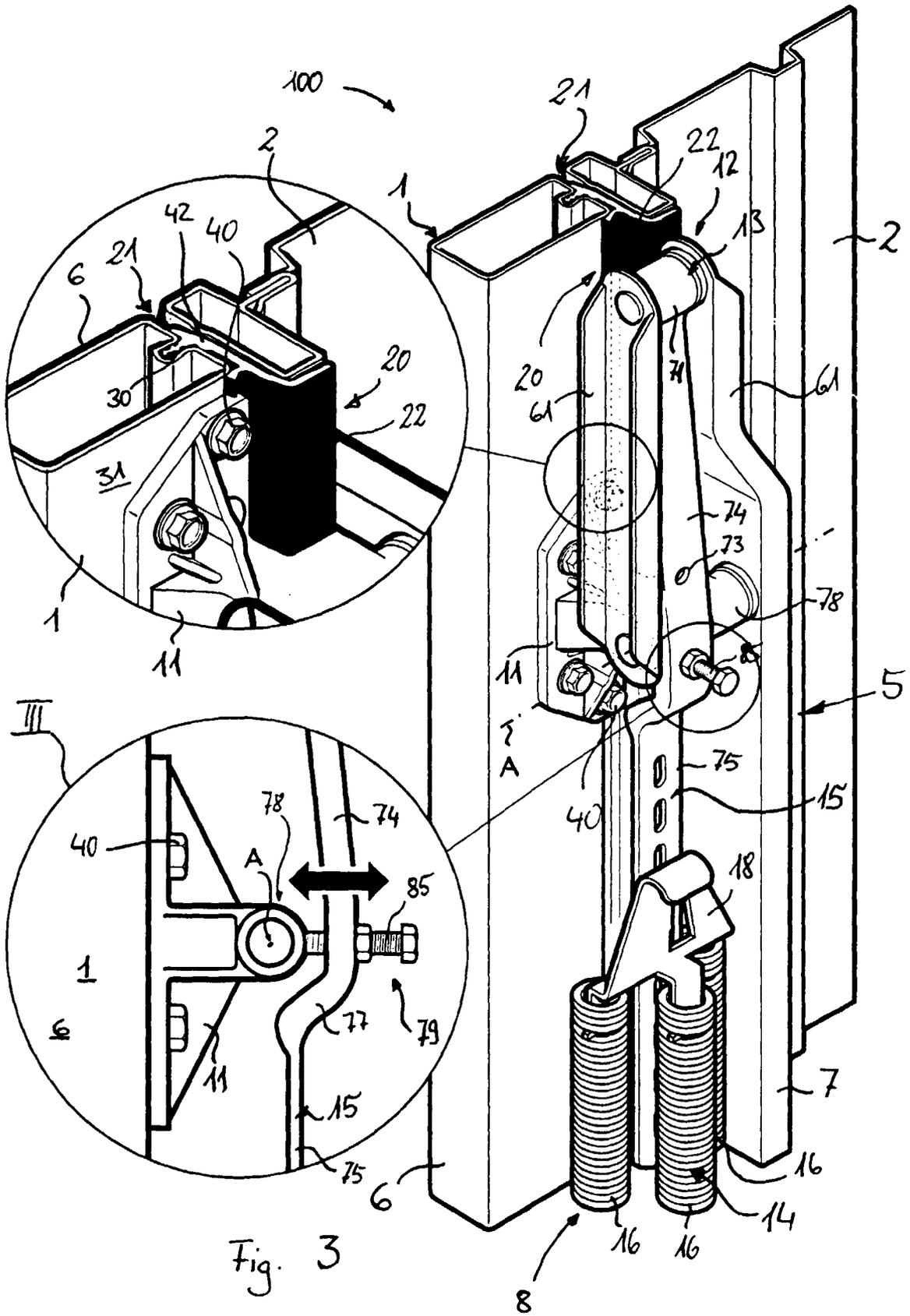
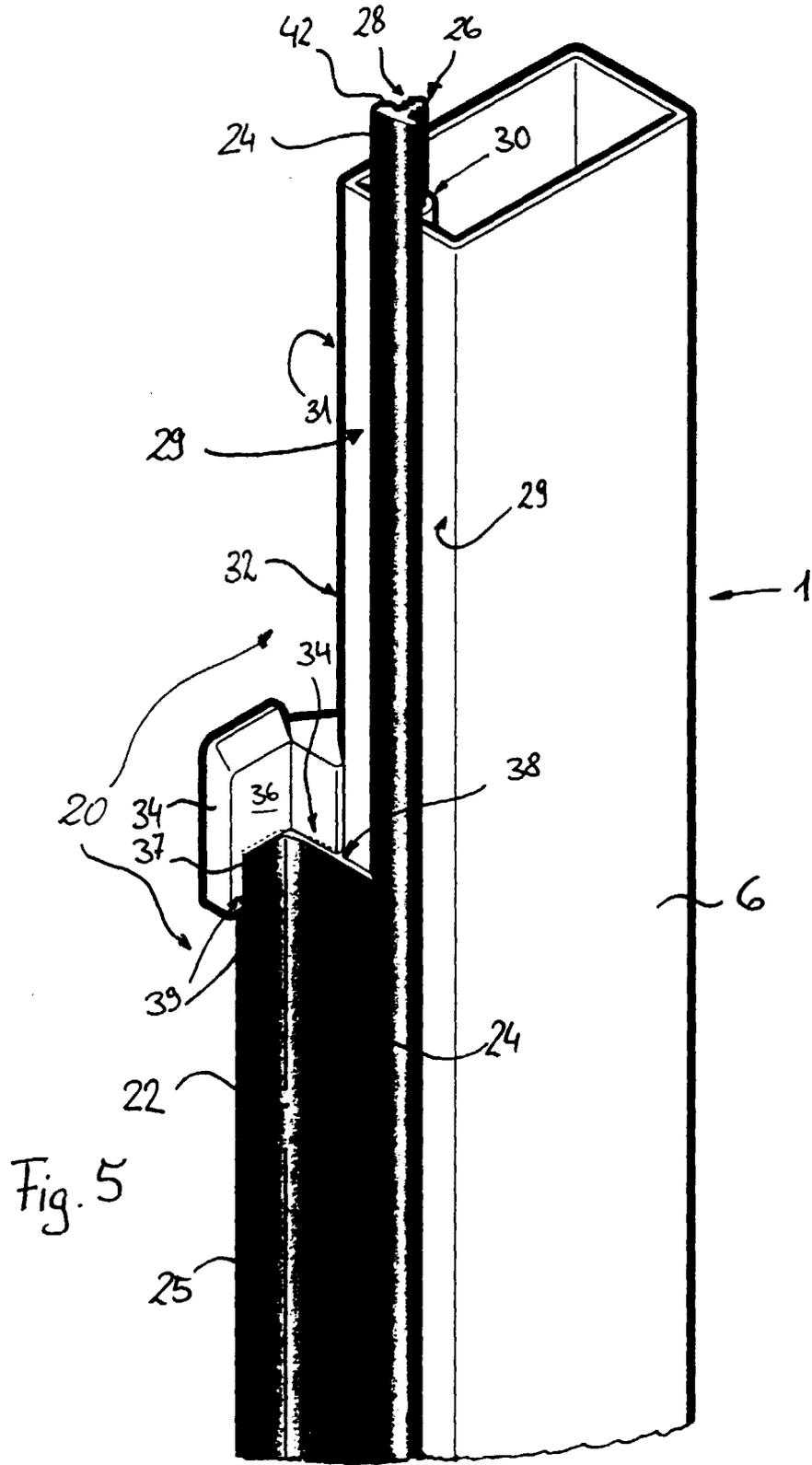
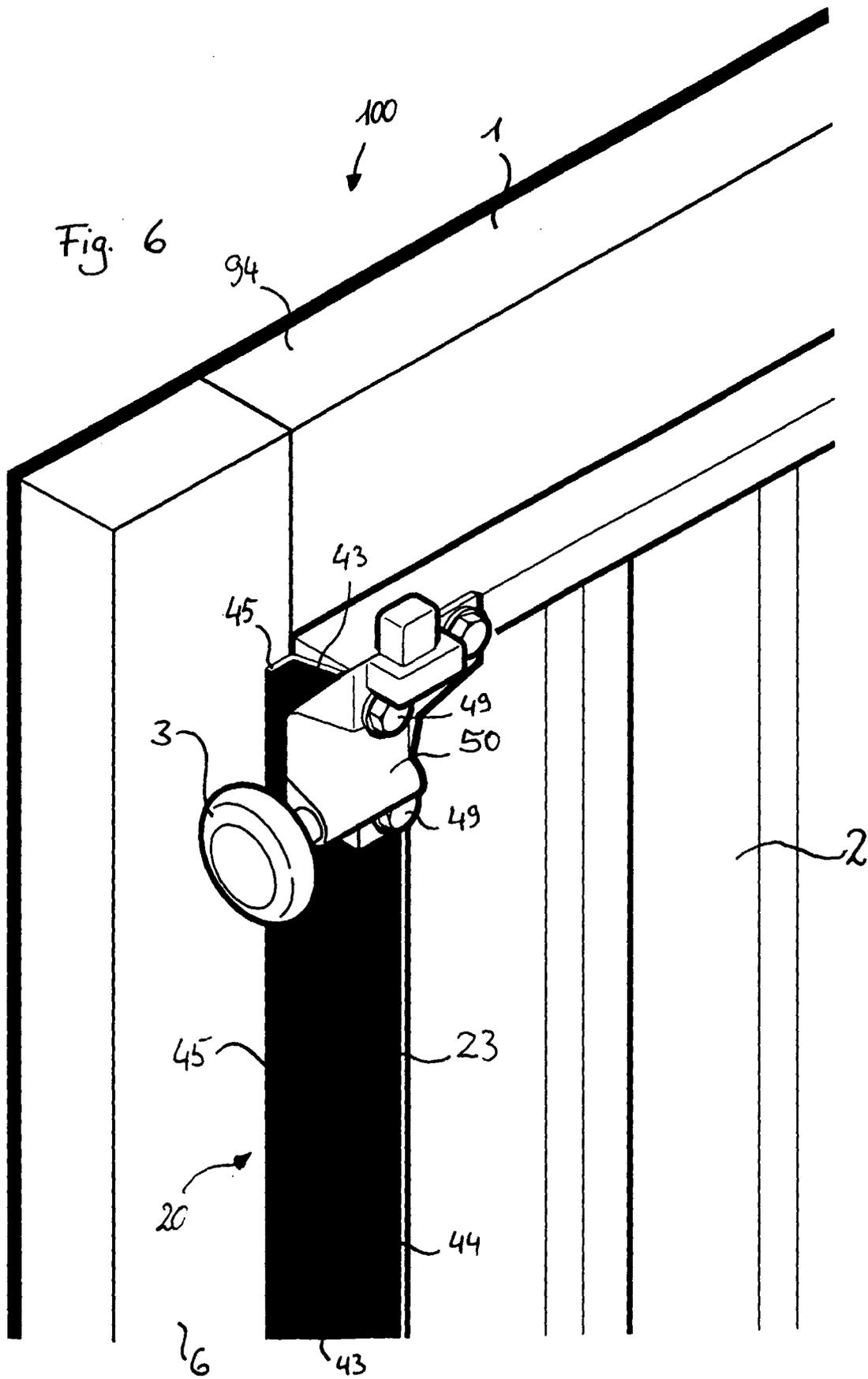


Fig. 3





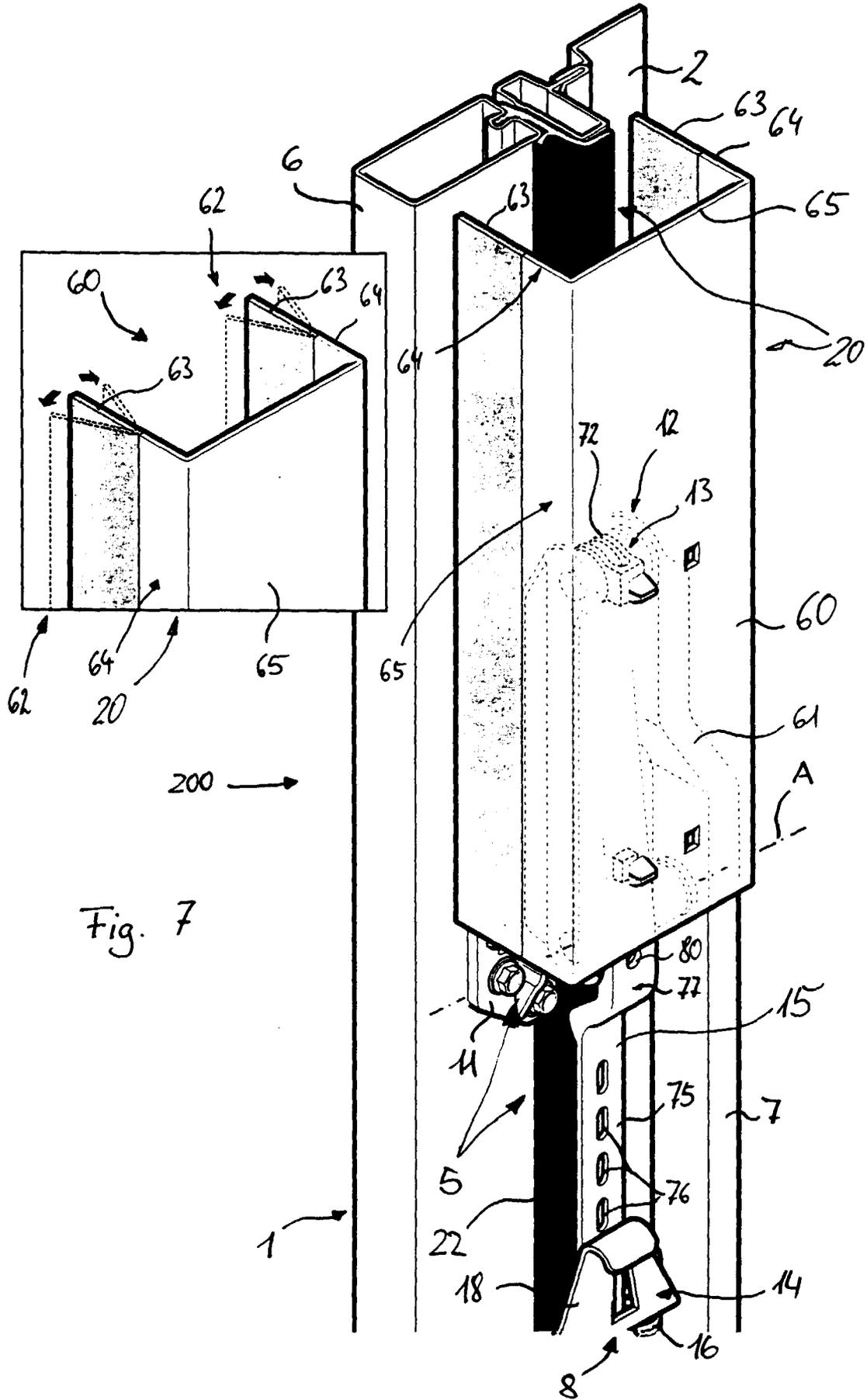
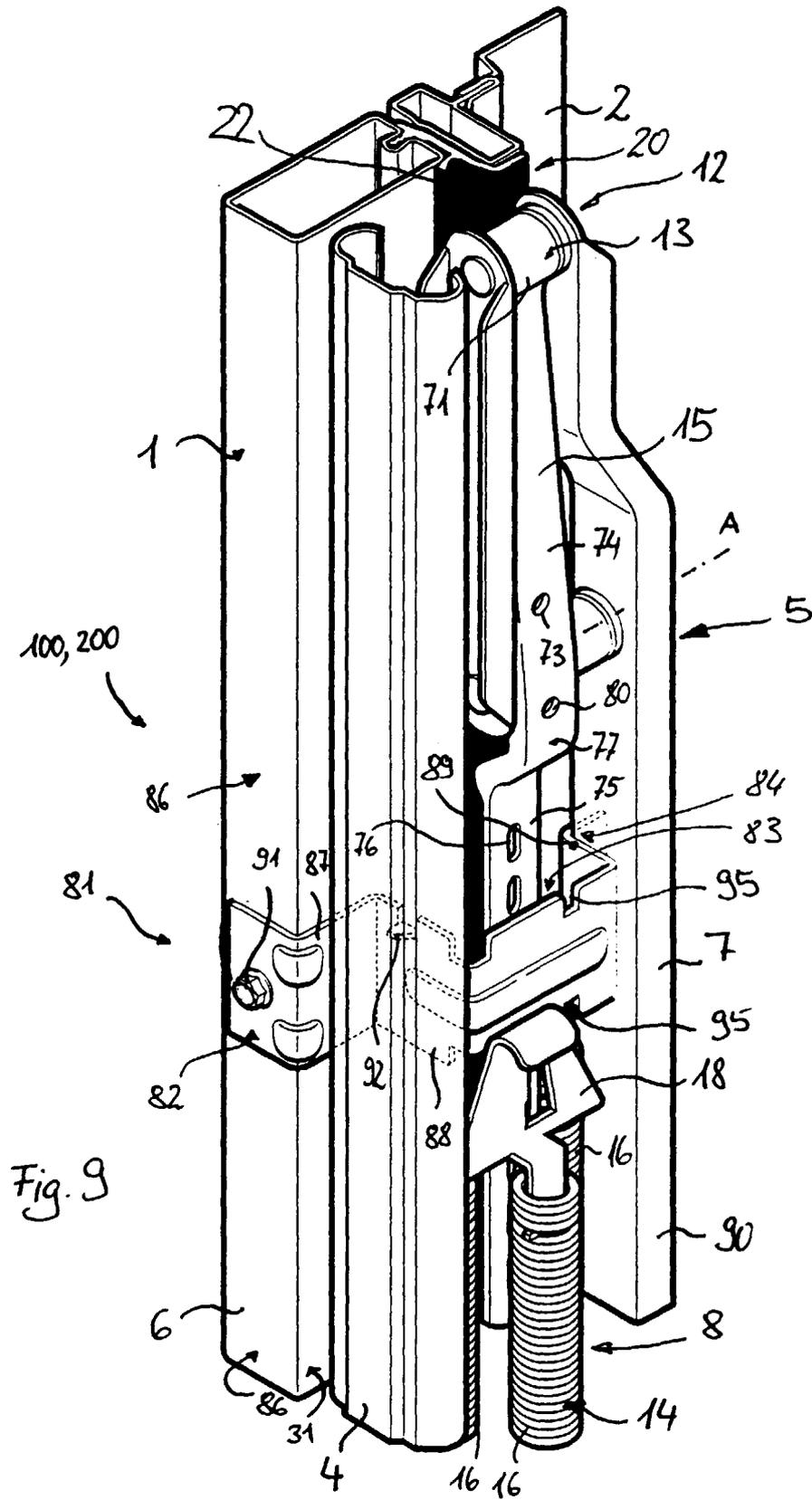


Fig. 7



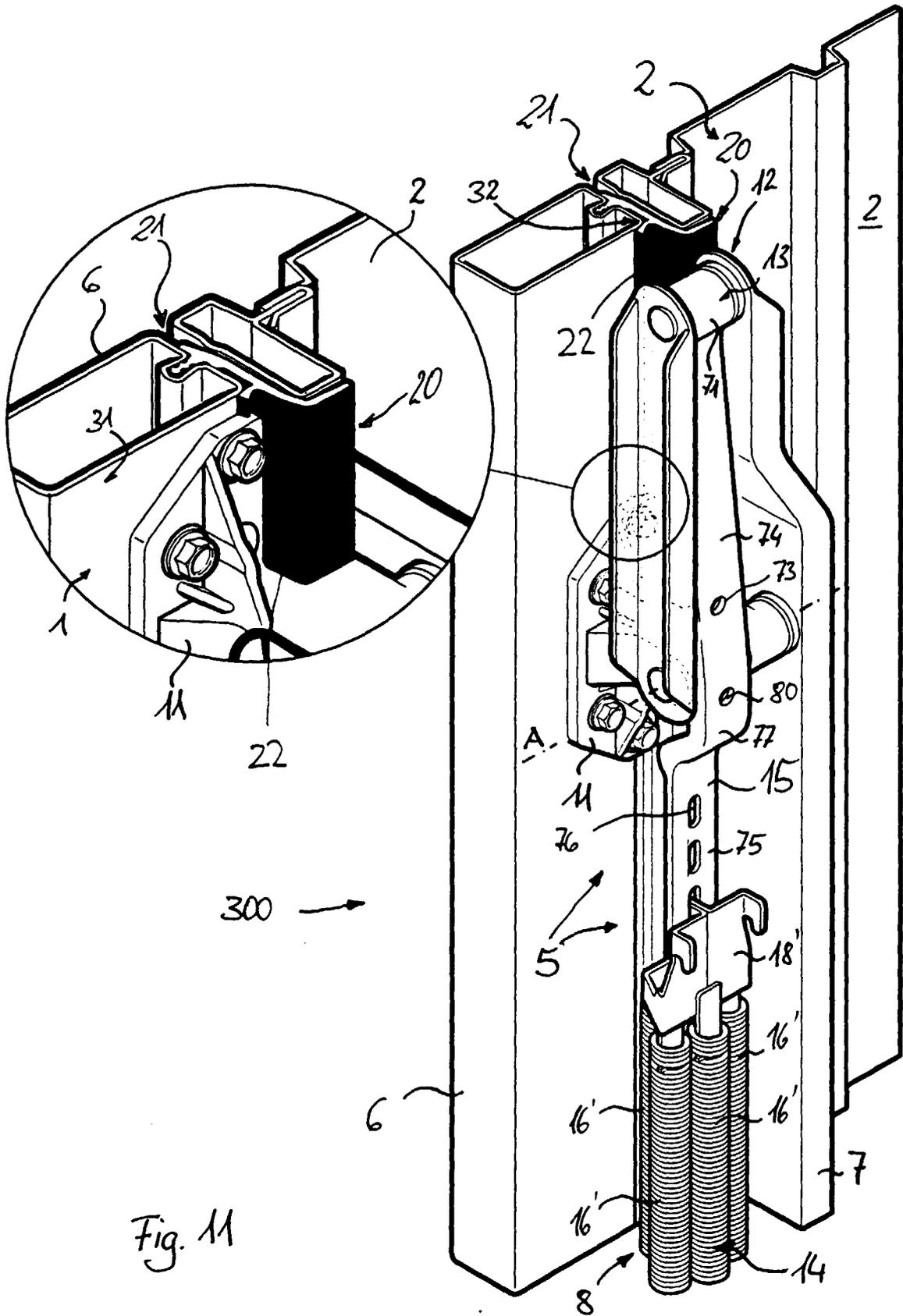


Fig. 11

