



(11) **EP 2 631 402 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(51) Int Cl.:
E05D 15/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13155910.6**

(22) Anmeldetag: **20.02.2013**

(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

(72) Erfinder: **Ruiter, Marc**
3812 SR Amersfoort (NL)

(74) Vertreter: **Borchert, Uwe Rudolf et al**
Puschmann Borchert Bardehle
Patentanwälte Partnerschaft
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)

(30) Priorität: **22.02.2012 DE 102012101425**

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

(54) **Drehgelenkverbindung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Drehgelenkverbindung (2, 3) mit integrierter Laufrolle (5) für um horizontale Achsen schwenkbare, untereinander verbundene Elemente (1) eines Torblattes, die mit einem Scharnierstift (6) drehgelenkig über Verbindungslappen (11, 13) verbunden sind. Mit den Verbindungslappen (11, 13) ist direkt oder indirekt ein Halteelement (14) verbindbar, das ein Trägerelement (15) festsetzt, wobei in dem Trägerelement (15) über mindestens zwei Stellelemente (16) ein in seiner relativen Position horizontal veränderbarer Laufwagen (8) gelagert ist. Eine solche Drehgelenkverbindung ist sehr schlank und flach ausgeführt und beinhaltet nur eine Laufrolle (5), die seitlich durch einen Fingerschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren geschützt ist. Die Position des Laufwagens (8) ist in den Zwischenraum zwischen der seitlichen Laufschiene (4) und der Torblattpaneele (1) platziert.

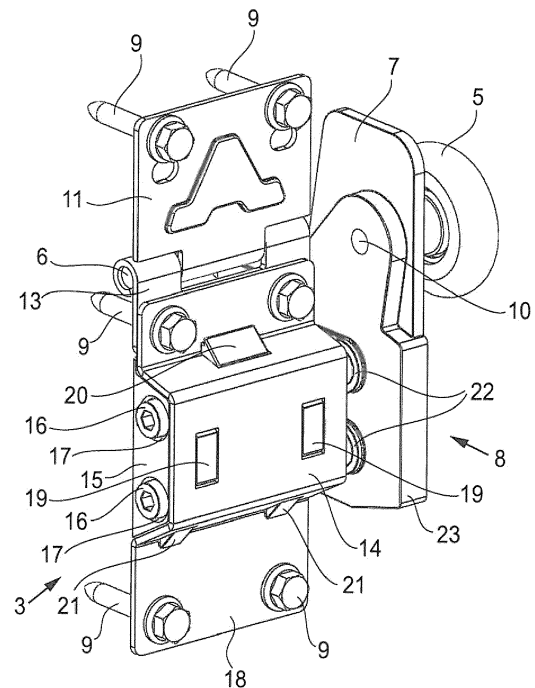


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Drehgelenkverbindung mit integrierter Laufrolle für um horizontale Achsen schwenkbare, durch einen Scharnierstift drehgelenkig verbundene Verbindungslappen eines Torblattes.

[0002] Eine solche Verbindung kann der US 2 070 557 entnommen werden. Dabei besteht die Verbindung aus zwei flachen Scharnierlappen, wobei innerhalb eines der Scharnierlappen eine Laufrolle für ein Sektionaltor oder dergleichen durch eine Achse drehgelagert ist. Dabei ist die Achse in horizontaler Richtung verschieblich gelagert.

[0003] Ebenfalls als flache Scharnierverbindungen mit einer Lagerung einer Führungsrolle, die jedoch einen festen Sitz haben kann, kann auf die EP 1 313 845 B1, DE 40 15 215 A1 und DE 102 32 964 A1 verwiesen werden.

[0004] Ein weiterer Rollenhalter in Kombination mit einer Scharnierverbindung wird in der GB 1 216 768 A beschrieben. Über eine Exzenterverbindung kann eine Einstellung der Rolle in einem Freiheitsgrad ausgeführt werden. Jedoch fehlt in einem weiteren Freiheitsgrad der seitliche (horizontale) Ausgleich der Rolle.

[0005] Weitere Scharnierverbindungen, die eine Einstellbarkeit der Rolle zu dem Türblatt und damit zu der Führungsschiene zulassen, sind der US 3 457 983, der WO 88/01006 A1 und der DE 29712 719 U1 zu entnehmen. Während bei der US 3 457 983 eine Umsteckung der Achsen in einem weit nach hinten ausladenden Halter möglich ist, sind durch die WO 88/01006 A1 und die DE 297 12 719 U1 kontinuierlich einstellbare Positionsveränderungen und damit Einstellungen der Führungsrolle möglich. Der Nachteil dieser drei genannten Schriften zum Stand der Technik liegt insgesamt darin, dass der Beschlag sehr weit nach hinten, d. h. zum Innenraum des Gebäudes, absteht, so dass ein derartiger Beschlag nicht für alle vertikal veränderbaren Torblätter einsetzbar ist. Das Gleiche trifft auch für die Konstruktion gemäß der US 4115 900 zu.

[0006] Mit der US 2 883 697 ist eine verstellbare Laufrollenachse, die in horizontaler Richtung, d. h. in Richtung des Torblattes verstellt werden kann bekannt geworden. Der ansonsten flach ausgebildete Scharnierbereich wird aber anschließend durch die Halterung der verstellbaren Laufrollenausbildung stark auskragend zum Innenraum des Gebäudes ausgebildet.

[0007] Die DE 199 05 921 C1 betrifft ein Sektionaltorblatt aus gelenkig miteinander verbundenen Paneelen und mit Laufrollen zur Führung in seitlichen Laufschiene. Die Laufrollen sind an jeweils einem Rollenhalter senkrecht zur Torblattebene einstellbar gehalten. Dabei besteht der Laufrollenhalter aus einem Rollenbock und einem Stellbolzen, wobei der Stellbolzen in eine Bohrung des Rollenbockes drehgelagert eingesetzt ist und dort auch arretiert wird. Innerhalb des Stellbolzens ist eine exzentrische Bohrung für die Achse der Laufrollen vorhanden. Nachteilig bei dieser Ausbildung ist, dass bei einer Verstellung der Position der Laufrolle diese sowohl

in der vertikalen als auch in der horizontalen Position verändert wird.

[0008] Ein Torblattscharnier zeigt die DE 89 08 513 U1. Dabei wird die Verbindung zwischen den Scharnierlappen durch einen bügel förmigen Scharniersteg gebildet, der im Schließzustand des Torblattes nach hinten so viel Platz lässt, dass ein Finger in diesen Freiraum eingreifen kann, und einer Quetschgefahr ausgesetzt ist. Ferner ist eine Ausbildung einer Halterung für eine Laufrolle vorhanden. Auch diese Konstruktion eignet sich nicht für Torblätter, die aufgewickelt werden.

[0009] Ähnlich der Ausbildung der DE 199 05 921 C1 ist ein seitlicher Führungswagen für Sektionaltore mit der DE 69914 441 T2 bekannt geworden.

[0010] Einen Beschlag für ein Tor, das aus einzelnen Paneelen besteht, die untereinander durch Scharniere verbunden sind, gibt die EP 1 681 429 A1 wieder. Dabei ist an einem der Scharnierlappen ein auskragender, abgewinkelter Teil vorhanden, in dem eine Laufrolle verstellbar angeordnet ist.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Drehgelenkverbindung mit integrierter Laufrolle für unterschiedlichste Torarten zu schaffen, um eine Lagerhaltung und damit eine Produktionskostensenkung herbeiführen zu können. Dabei darf eine solche Drehgelenkverbindung nicht groß aufbauen und muss eine einfache Einstellbarkeit ermöglichen, und insbesondere auch für Spiraltore verwendet werden zu können, damit der Winkel des geöffneten Spiraltores im Durchmesser so klein wie möglich wird..

[0012] Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1. Die Unteransprüche haben weitere konstruktive Ausgestaltungen und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten des Lösungsprinzips zum Inhalt.

[0013] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform wird eine sehr flache Drehgelenkverbindung vorgeschlagen, die mit Verbindungslappen zum einen an dem Torblatt befestigt ist und zum anderen ist an den Verbindungslappen direkt oder indirekt ein Halteelement angebracht. Das Halteelement hat die Aufgabe ein Trägerelement zur Aufnahme einer Verstellvorrichtung für die seitlich angebrachte Ausführung eines Laufwagens zu realisieren. Dabei wird der als separates Bauteil ausgeführte Laufwagen über vorzugsweise zwei Stellelemente in seiner relativen Position horizontal veränderbar gelagert. Dieses ist eine entsprechende schwimmende Lagerung, die es ermöglicht, Toleranzausgleiche bei der Montage oder dergleichen von Laufschiene, die sich seitlich an dem Torblatt befinden, ausgleichen zu können.

[0014] Durch die strikte Trennung von Laufwagen und Drehgelenkverbindung ist es möglich, eine sehr flache Ausführung einer solchen Drehgelenkverbindung mit gleichzeitiger Verbindung zu einem Laufwagen auszuführen.

[0015] Ein solcher flacher Laufwagen besteht im Wesentlichen aus einer Laufwagenwange an der im Bereich der Laufrolle, die nur einfach vorhanden ist, gleichzeitig

auch einen Schutz gegen unbeabsichtigtes Hineinfassen in diesen Bereich beinhaltet. Dadurch, dass ein solcher Fingerschutz vorhanden ist, können weitere äußere Schutzmaßnahmen, die zu einer Verteuerung des Produktes, aber auch zu weiteren Unfallschwerpunkten führen können, vermieden werden.

[0016] Damit eine Verwendbarkeit des Laufwagens auch bei Spiraltoren möglich ist, ist der Laufwagen zwar Bestandteil der Drehgelenkverbindung, doch ragt er in einen Spalt zwischen der Paneele und der Laufschiene. Dieses bedeutet, dass der Laufwagen nicht über die Drehgelenkverbindung hervorragt. Obwohl er eine gemeinsame Baueinheit mit der Drehgelenkverbindung bildet, kann trotzdem im eingebauten Zustand der Drehgelenkverbindung der Laufwagen separat ausgewechselt werden.

[0017] Die Laufwagenwange hat vorzugsweise zwei horizontal verlaufende übereinander angeordnete Langlöcher über die eine Einstellbarkeit des Laufwagens in horizontaler Richtung ermöglicht wird. Um eine solche Einstellbarkeit ausführen zu können, befindet sich vorzugsweise in einer Tasche der Laufwagenwange eine Gegenplatte, die von Gewindebohrungen durchsetzt wird. Eine solche Gegenplatte ist innerhalb der Tasche verschieblich gelagert. Durch die Verwendung von Stellelementen, die in dem bereits beschriebenen Trägerelement in Bohrungen verschieblich gelagert sind, welches auch einer schwimmenden Lagerung gleich kommt, ist es möglich, dass durch die Langlöcher über die Stellelemente eine Verbindung zu der Gegenplatte innerhalb der Laufwagenwange möglich ist. Ein solches Stellelement besteht im Wesentlichen aus einem glatten Schaft, der als Drehteil einfach herzustellen ist, und an einem Ende einen Gewindeansatz mit einem im Durchmesser größeren Flansch gegenüber dem Schaft aufweist. Auf der gegenüberliegenden Seite des Stellelementes ist darüber hinaus ein Werkzeugansatz vorhanden. Durch die Verwendung eines entsprechenden Werkzeuges, welches als Schraubendreher oder auch als Mitnahmeprofil für Schrauben mit einem Innensechskant oder dergleichen ausgeführt wird, ist es möglich, dass eine Verstellbarkeit über die Langlöcher innerhalb der Laufwagenwange durchgeführt werden kann. Durch eine derartige Konstruktion ist es möglich, dass die seitlichen Führungsschienen sehr eng an den Zargenbereich herangeführt werden können, was aufgrund der sonst sehr stark vorstehenden Bauteile als unschön angesehen wird. Durch die Erfindung ist es möglich, hier eine kompakte Bauweise ausführen zu können.

[0018] Das Trägerelement besteht vorzugsweise aus Kunststoff und hat angeformte Arretierungen. Diese Arretierungen werden in Durchbrüchen des Halteelementes auswechselbar eingeklipst. Diese einfache Montage ermöglicht somit, dass auch die Verbindungslappen der Drehgelenkverbindung und das Halteelement kostengünstig als Stanz-Biege-Teil gefertigt werden können.

[0019] Zur weiteren Kostensenkung kann die Laufwagenwange aus einem, den Belastungen standhaltenden

Kunststoffspritzteil vorzugsweise hergestellt werden. Dieses hätte den Vorteil, dass gleichzeitig eine Geräuschreduzierung beim Laufen eines solchen ortsveränderbaren Tores herbeigeführt werden könnte. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann jedoch die Laufwagenwange auch als Leichtmetallspritz- oder -gussteil hergestellt werden.

[0020] Wie die Beschreibung zeigt, wird durch die Erfindung eine sehr flache Drehgelenkverbindung geschaffen, die für unterschiedlichste Tortypen eingesetzt werden kann. Bei den bevorzugten Tortypen handelt es sich vorzugsweise um Sektionaltore, Spiraltore oder Schnellauftore. Insbesondere bei den Schnellauftoren bzw. den Spiraltoren ist es wichtig, dass im Drehgelenkbereich keine vorstehenden Bauteile vorhanden sind, denn diese würden es untersagen, dass in der Parkposition beim Einlaufen in eine Spirale oder im direkten Kontakt es zu einem sehr weiten Abstand kommen müsste, was teilweise aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht ausführbar ist. Auch durch die Verwendung nur einer Rolle werden weniger Verschleißteile eingesetzt, die eine solche Ausführung einer Drehgelenkverbindung mit integrierter Laufrolle für Tore mit horizontalen Schwenkachsen preiswerter machen.

[0021] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0022] In der Beschreibung, in den Ansprüchen und in der Zeichnung werden die in der unten aufgeführten Liste der Bezugszeichen verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugszeichen verwendet. In der Zeichnung bedeutet:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem Torblatt mit zwei übereinander angeordneten Drehgelenkverbindungen;

Fig. 2 eine erste bevorzugte Ausführung einer Drehgelenkverbindung mit Laufrolle;

Fig. 3 eine zweite bevorzugte Ausführung einer Drehgelenkverbindung mit Laufrolle;

Fig. 4 wie Figur 3, jedoch in einer rückseitigen Ansicht;

Fig. 5 ein Trägerelement in einer perspektivischen Darstellung, und

Fig. 6 ein Stellelement in einer perspektivischen Darstellung,

[0023] Durch die Ausschnittdarstellung gemäß der Figur 1 kann ein Torblattelement 1, das mit Drehgelenkverbindungen 2, 3 ausgestattet ist, um Schwenkachsen 12 beispielsweise aus einer Schließstellung in eine Of-

fenstellung überführt werden. Dabei ist die Drehgelenkverbindung 2 und 3 jeweils durch Befestigungen 9 an den Torblattelementen 1 befestigt. Neben dem Torblattelement 1 ist vertikal verlaufend auf jeder Seite eine Laufschiene 4 angebracht. Mit der Laufschiene 4 wirkt jeweils eine Laufrolle 5 der Drehgelenkverbindungen 2, 3 zusammen. Dabei ist die Laufrolle 5 innerhalb einer als Laufwagen 8 ausgebildeten Laufwagenwange 23 gelagert. Im Bereich der Laufrolle 5 ist gleichzeitig ein Fingerschutz 7 so angebracht, dass ein unbeabsichtigtes Eingreifen in den Bereich der Laufrolle 5 nicht möglich ist.

[0024] Zur Verdeutlichung der Drehgelenkverbindung 3 wird auf die Figur 2 hingewiesen, in der in einer einzelperspektivischen Darstellung diese Drehgelenkverbindung wiedergegeben wird. Dabei besteht die Drehgelenkverbindung 3 im Wesentlichen aus einem Verbindungslappen 11, der mittels eines Scharnierstiftes 6 mit einem Verbindungslappen 13 drehgelenkig verbunden ist. Gleichzeitig ist mit dem Verbindungslappen 13 ein Halteelement 14 durch die Befestigungen 9, an dem hier nicht dargestellten Torblattelement 1, verbunden. Auf der gegenüberliegenden Seite ist das Halteelement 14 mit einem Befestigungslappen 18 ebenfalls über Befestigungen 9 an dem Torblatt 1 verbunden. Innerhalb des Halteelementes 14, das als Stanzbiegeteil ausgeführt ist, ist ein Trägerelement 15 eingebettet. Das Trägerelement 15 wird durch Arretierungen 19, 20, 21 innerhalb des Haltebereiches des Halteelementes 14 gehalten. Durch diese Konstruktion wird deutlich, dass die Drehgelenkverbindung 3 sehr flach gegenüber den im Stand der Technik dargestellten Verbindungen ist.

[0025] Innerhalb des Trägerelementes 15 sind zwei Bohrungen 17 übereinander angeordnet, in denen Stellelemente 16 schwimmend gelagert sind. Diese Stellelemente 16 durchdringen in horizontaler Richtung das Trägerelement 15 und sind andererseits mittels Flansche 22 und Gewinde in dem Laufwagen 8 befestigt. Ebenfalls an dem Laufwagen 8 ist mittels einer Achse 10 die Laufrolle 5 gelagert, deren Montagehöhe so gewählt ist, dass die Lage der Laufrolle 5 im Wesentlichen mit der horizontalen Schwenkachse 12 der Paneele übereinstimmt. Auch aus dieser Darstellung wird deutlich, dass im Bereich der Laufrolle 5 ein Fingerschutz 7 vorhanden ist.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform kann auch nur ein Stellelement 16 verwendet werden, jedoch ist dann dafür Sorge zu tragen, dass der Laufwagen 8 eine Führung aufweist, die ein Verdrehen der Laufwagenwange 23 verhindert.

[0027] Während diese Ausführung einer Drehgelenkverbindung 3 zwischen den einzelnen Torblattelementen 1 eingesetzt wird, ist es bei der in Figur 3 dargestellten Drehgelenkverbindung so, dass diese quasi um 180° versetzt mit dem Verbindungslappen 11 verbunden ist. Diese Ausführung wird dann notwendig, wenn im unteren Bereich des Torblattes noch Sensoren eingesetzt werden sollen. Ansonsten ist die Ausführung der Drehgelenkverbindung 2 und 3 identisch.

[0028] Durch die rückseitige Betrachtung des Drehge-

lenkes 2, gemäß der Figur 4, wird zum einen die Rückseite des Trägerelementes 15 sichtbar, darüber hinaus aber auch der Teil des Laufwagens 8, der aus den vorhergehenden Darstellungen nicht entnehmbar war.

[0029] Innerhalb der Laufwagenwange 23 sind in horizontaler Richtung Langlöcher 27 übereinander angeordnet. Durch die Langlöcher 27 treten mit ihrem Gewinde die Stellelemente 16 hindurch. In einer Tasche 26, die sich hinter den Langlöchern 27 innerhalb der Laufwagenwange 23 befindet, ist eine Gegenplatte verschieblich gelagert. Innerhalb der Gegenplatte 25 sind Gewindebohrungen derart eingebracht, dass diese mit den Stellelementen korrespondieren. Zum besseren Verständnis sei auf die Figur 6 verwiesen, aus der ein einzelnes Stellelement 16 in einer perspektivischen Darstellung zu entnehmen ist. Dabei weist das Stellelement 16 einen zylindrischen Schaft 30 auf, der in den Bohrungen 17 des Trägerelementes 15 eintaucht und darin geführt wird. Während auf einem Ende des Schafes 30 eine Werkzeugaufnahme oder ein Werkzeugansatz 31 vorhanden sind, ist auf der gegenüberliegenden Seite der Gewindeansatz 29, der in die nicht dargestellten Gewindebohrungen der Gegenplatte 25 eingedreht wird. Um einen ordnungsgemäßen Sitz zu gewährleisten, befindet sich an dem Ende des Gewindes ein Flansch 22, der mit einer Rändelung oder dergleichen oder mit einer Zahnscheibe versehen sein kann, um ein unbeabsichtigtes Lösen des Stellelementes 16 aus dem Rollenwagen 8 zu vermeiden.

[0030] Die Stellelemente 16 haben eine zweifache Aufgabe zu erfüllen. Sie dienen dazu die Positionsveränderung und genaue Einstellung des Laufwagens 8 im eingebauten Zustand zwischen der Paneele und der Laufschiene 4 zu ermöglichen. Gleichzeitig werden aber auch die Schäfte 30 dazu verwendet, dass der gesamte Laufwagen 8 schwimmend gelagert ist. Durch diese schwimmende Lagerung wird eine automatische Anpassung an den Verlauf der festinstallierten Laufschiene über deren gesamte Erstreckung möglich. Dadurch können Bauleranzen und auch Veränderungen durch Temperaturveränderungen ausgeglichen werden.

[0031] Aufgrund der Langlöcher 27 ist so eine Einstellung in horizontaler Richtung des gesamten Laufwagens 8 möglich. Wie der Figur 4 ferner zu entnehmen ist, ist diese Einstellbarkeit sowie der gesamte Laufwagen 8 in den Zwischenraum zwischen die seitlichen Führungsschienen und der Torblattpaneelle gelegt worden. Durch diese Konstruktion wird es vermieden, dass in den vorderen Bereich große Konstruktionsteile vorstehen.

[0032] In einer Einzeldarstellung gemäß der Figur 5 ist das Trägerelement 15, das aus einem Kunststoff besteht und als Kunststoffspritzteil hergestellt werden kann, wiedergegeben. Hier werden insbesondere die Arretierungen 19, 20, 21 deutlich, die in nicht näher bezeichnete Durchbrüche des Halteelementes 14 mit ihren Rastvorsprüngen 28 eingreifen. Durchdrungen wird das Trägerelement von den Bohrungen 17.

[0033] Mit der vorliegenden Drehgelenkverbindung 2,

3 ist nicht nur ein flachbauendes funktionales Bauteil in Kombination mit einem Laufwagen 8 geschaffen worden, sondern der Laufwagen 8 ist auch gleichzeitig in zwei horizontalen Richtungen, die im Wesentlichen um 90° gegenüber versetzt sind, veränderbar, wobei eine Positionsrichtung schwimmend parallel zu den Torpaneelen geschieht und die zweite Positionsveränderung zwischen den Paneelen und der Laufschiene 4 ausgeführt werden kann, aber danach festgesetzt wird.

Bezugszeichenliste

[0034]

| | |
|----|----------------------|
| 1 | Torblattelement |
| 2 | Drehgelenkverbindung |
| 3 | Drehgelenkverbindung |
| 4 | Laufschiene |
| 5 | Laufrolle |
| 6 | Scharnierstift |
| 7 | Fingerschutz |
| 8 | Laufwagen |
| 9 | Befestigungen |
| 10 | Achse |
| 11 | Verbindungsplatten |
| 12 | Schwenkachse |
| 13 | Verbindungsplatten |
| 14 | Halteelement |
| 15 | Trägerelement |
| 16 | Stellelement |
| 17 | Bohrung |
| 18 | Befestigungsplatten |
| 19 | Arretierung |
| 20 | Arretierung |
| 21 | Arretierung |
| 22 | Flansch |
| 23 | Laufwagenwange |
| 24 | Langlöcher |
| 25 | Gegenplatte |
| 26 | Tasche |
| 27 | Langloch |
| 28 | Rastvorsprung |
| 29 | Gewindeansatz |
| 30 | Schaft |
| 31 | Werkzeugansatz |
| 32 | Rändelung |

Patentansprüche

1. Drehgelenkverbindung (2, 3) für um horizontale Achsen schwenkbare, untereinander verbundene Elemente (1) eines Torblattes, mit durch einen Scharnierstift (6) drehgelenkig verbundener Verbindungsplatten (11, 13), wobei mit den Verbindungsplatten (11) oder (13) direkt oder indirekt ein Halteelement (14) verbindbar ist, wobei die Drehgelenkverbindung (2, 3) eine integrierte Laufrolle (5) zur Positionsän-

derung des Torblattes über seitliche Laufschiene (4) beinhaltet, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Halteelement (14) ein Trägerelement (15) festgesetzt wird, das angeformte Arretierungen (19, 20, 21) aufweist, die in Durchbrüchen des Halteelementes (14) auswechselbar eingesetzt werden, und dass in dem Trägerelement (15) in Bohrungen (17) Stellelemente (16) verschieblich gelagert sind, wobei die Stellelemente (16) eine schwimmende Lagerung für den in seiner relativen Position horizontal veränderbaren Laufwagen (8) bilden.

2. Drehgelenk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwagen (8) im Wesentlichen aus einer flachen Laufwagenwange (23) besteht, an der im Bereich einer Laufrolle (5) ein Fingerschutz (7) vorhanden ist.

3. Drehgelenk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufwagenwange (23) mindestens zwei horizontal parallel verlaufende Langlöcher (27) aufweist, hinter denen eine Tasche (26) ausgebildet ist, die von einer Gegenplatte (25) mit mindestens zwei Gewindebohrungen durchsetzt wird, wobei die Gegenplatte (25) in der Tasche (26) verschieblich gelagert ist.

4. Drehgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Trägerelement (15) in Bohrungen (17) verschieblich gelagerten Stellelemente (16) durch die Langlöcher (27) über die Gegenplatte (25) gegen die Laufwagenwange (23) festlegbar sind.

5. Drehgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrolle (5) in der Laufwagenwange (23) drehgelagert und oberhalb der Tasche (26) platziert ist, und die Position der Laufrolle (5) im Wesentlichen mit der horizontalen Schwenkachse des Torblattelementes (1) zusammenfällt.

6. Drehgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufwagenwange (23) und das Trägerelement (15) als Kunststoffspritzteil oder als Leichtmetallguss- oder -spritzteil ausgeführt ist.

7. Drehgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsplatten (11, 13) und das Halteelement (14) als Stanzbiegeteil ausgeführt sind.

8. Drehgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (16) im Wesentlichen als Drehteil mit einem glatten Schaft (30) besteht, der an einem Ende ein Gewindeansatz (29) und einen im Durchmesser grö-

ßeren Flansch (22) gegenüber dem Schaft (30) aufweist, wobei andererseits ein Werkzeugansatz (31) vorhanden ist.

9. Drehgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Laufwagens (8) in einem Zwischenraum zwischen der seitlichen Laufschiene (4) und der Torblattpaneele (1) liegt.
10. Sektionaltor, Spiraltor, Schnellauftor mit einer Drehgelenkverbindung (2, 3) gemäß den vorhergehenden Ansprüchen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

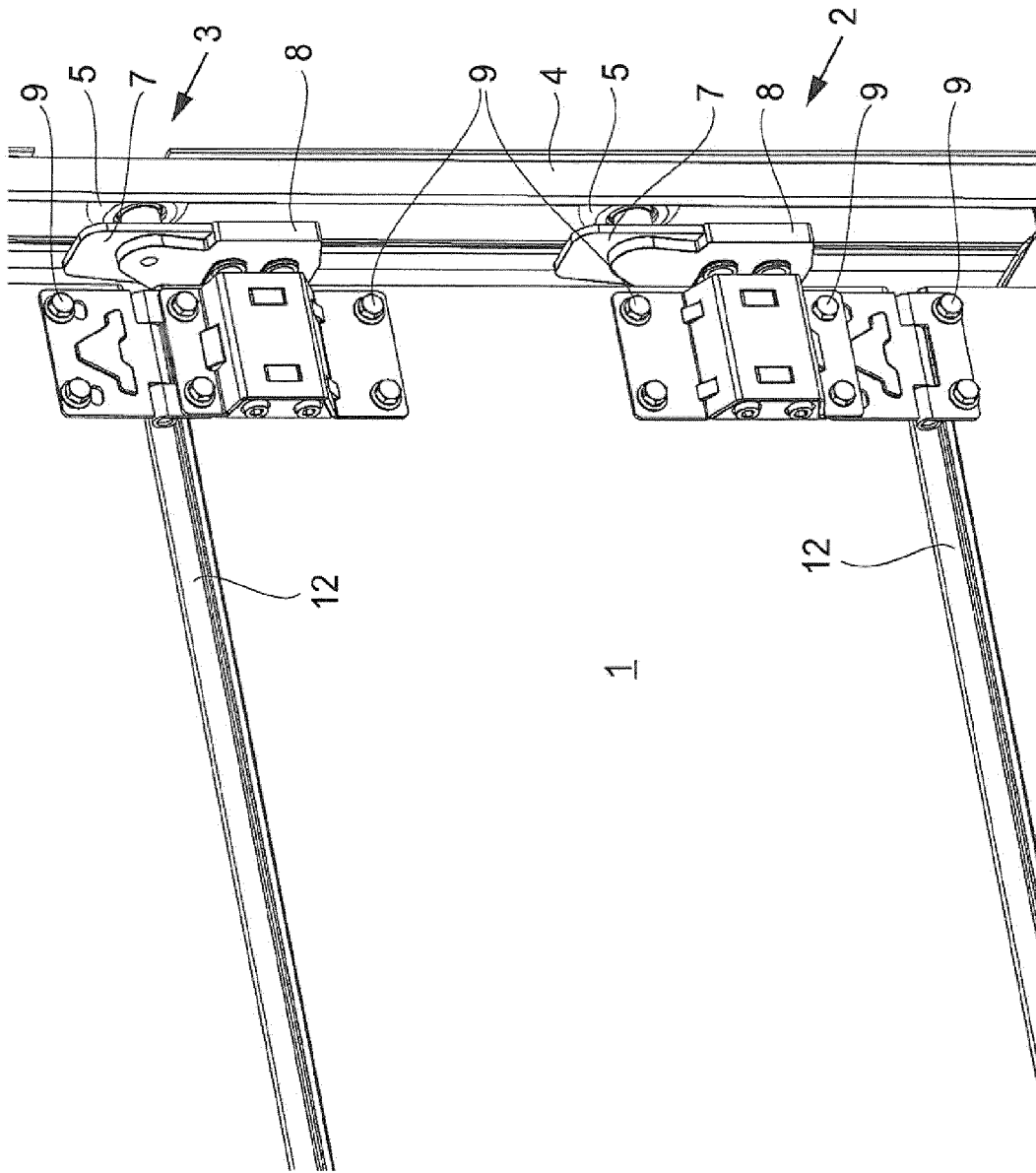


Fig. 1

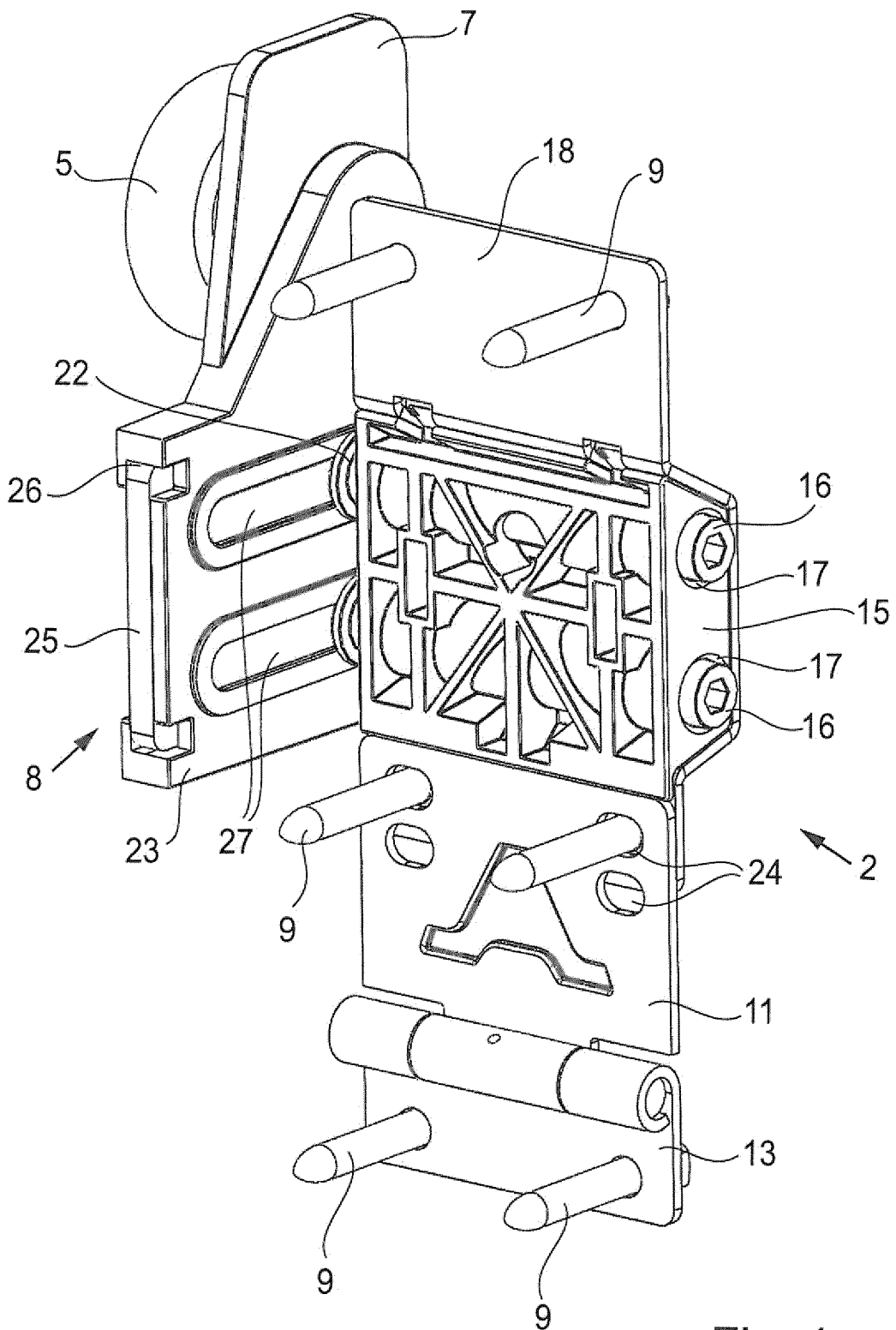


Fig. 4

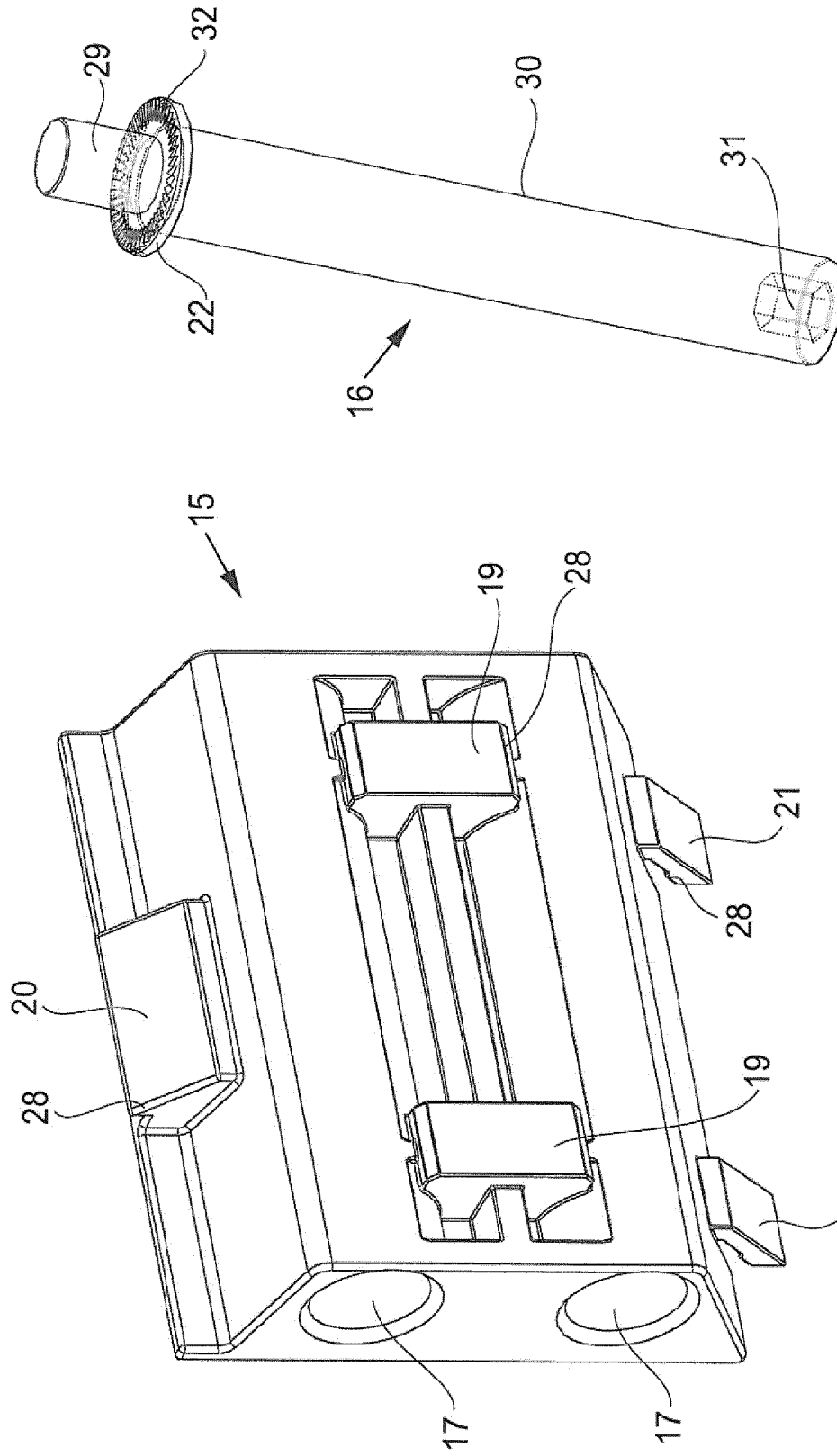


Fig. 6

Fig. 5

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

- US 2070557 A [0002]
- EP 1313845 B1 [0003]
- DE 4015215 A1 [0003]
- DE 10232964 A1 [0003]
- GB 1216768 A [0004]
- US 3457983 A [0005]
- WO 8801006 A1 [0005]
- DE 29712719 U1 [0005]
- US 4115900 A [0005]
- US 2883697 A [0006]
- DE 19905921 C1 [0007] [0009]
- DE 8908513 U1 [0008]
- DE 69914441 T2 [0009]
- EP 1681429 A1 [0010]