



(11) **EP 2 228 509 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
E05D 15/52 ^(2006.01) **E05C 17/32** ^(2006.01)
E05C 17/24 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09003553.6**

(22) Anmeldetag: **11.03.2009**

(54) **Ausstellvorrichtung einer Verschlusseinrichtung zum mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung**

Upper articulation assembly of a locking device for turn and tilt window or door.

Ensemble de compas d'un dispositif de fermeture destiné à la fermeture au moins partielle d'une fenêtre ou porte oscillo-battante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(73) Patentinhaber: **ROTO FRANK AG**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Rivera Franco, Gonzalo**
08440 Cardedeu-Barcelona (ES)

• **Canas Diaz, Francisco**
08107 Martorelles-Barcelona (ES)

(74) Vertreter: **Bartels & Partner**
Lange Strasse 51
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 453 896 DE-A1- 10 031 820
DE-B- 1 018 749

EP 2 228 509 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ausstellvorrichtung einer Verschlusseinrichtung zum mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung, beispielsweise eines Fensters, einer Tür oder dergleichen.

[0002] Türen oder Fenster können einen feststehenden Rahmen und einen dem Rahmen gegenüber schwenkbaren und/oder kippbaren Flügel aufweisen. Hierzu können in oder nahe den Ecken des Rahmens angeordnete Scharniere oder Ecklager vorgesehen sein, welche die bewegliche Verbindung zwischen Rahmen und Flügel bereitstellen.

[0003] Ausstellvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sind beispielsweise aus den Druckschriften DE 24 53 896, DE 100 31 820 A1 und DE 10 18 749 B bekannt.

[0004] Ausstellvorrichtungen für kippbare Türen oder Fenster weisen einen Ausstellarm auf, der auf einem gegenüber einem ersten Teil der Verschlusseinrichtung, beispielsweise gegenüber dem feststehenden Rahmen, um eine Achse kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung, beispielsweise des Flügels eines Fensters, mittels eines Drehlagers um eine Drehachse drehbar festgelegt ist. Da im geschlossenen Zustand die Drehachse mit der Längserstreckung des Ausstellarms einen rechten Winkel einschließt, kann das Drehlager durch eine drehgelenkige Nietverbindung gebildet werden. Beim Kippen des Fensterflügels verändert sich jedoch die Winkellage des Flügels in Bezug auf den Rahmen und damit auch die Winkellage der Lagerachse des Drehlagers in Bezug auf den feststehenden Rahmen der Verschlusseinrichtung und damit in Bezug auf den Ausstellarm. Dies führt beim Kippen des Fenster- oder Türflügels zu einer Verformung des Ausstellarms. Die dabei auftretenden Kräfte müssen vom Ausstellarm und von dem Drehlager aufgenommen werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausstellvorrichtung bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. In einer Ausführungsart soll die Betriebssicherheit der Ausstellvorrichtung und damit der gesamten Verschlusseinrichtung weiter erhöht sein, insbesondere soll eine dauerhaft sichere Verbindung zwischen dem Ausstellarm und den damit verbundenen Teilen der Verschlusseinrichtung gewährleistet sein. Vorzugsweise soll die erhöhte Betriebssicherheit auch mit geringeren Herstellkosten und/oder einer Reduzierung der Masse der eingesetzten metallischen Werkstoffe erreicht werden.

[0006] Die Aufgabe ist durch die im Anspruch 1 bestimmte Ausstellvorrichtung gelöst. Besondere Ausführungsarten sind in den Unteransprüchen bestimmt.

[0007] In einer Ausführungsart ist die Aufgabe bei der Ausstellvorrichtung einer Verschlusseinrichtung zum mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung, beispielsweise eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, wobei die Ausstellvorrichtung einen Ausstellarm aufweist, der an einem gegenüber einem vorzugsweise

feststehenden ersten Teil der Verschlusseinrichtung um eine Achse kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung mittels eines Drehlagers um eine Drehachse drehbar festgelegt ist, dadurch gelöst, dass die Ausstellvorrichtung mindestens ein Schwenklager aufweist, mittels dem der Ausstellarm am kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, um dadurch die beim Kippen des zweiten Teils auftretenden Kräfte in dem Ausstellarm und/oder in dem Drehlager zu reduzieren.

[0008] Durch das vorzugsweise an dem kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung angeordnete Schwenklager ist es möglich, die aufgrund der Kippbewegung sich verändernde Winkellage der Längserstreckung des vorzugsweise streifen- oder schienenförmigen Ausstellarms in Bezug auf die Drehachse des Drehlagers auftretenden Kräfte zu reduzieren. Bei den bekannten Ausstellvorrichtungen müssen die Ausstellarme aus Stahl hergestellt sein, um die beim Kippen auftretenden Verformungskräfte aufzunehmen. Außerdem muss bei den bekannten Ausstellvorrichtungen das Drehlager entsprechend dimensioniert sein, um die infolge der Verformung des Ausstellarms auftretenden Lagerkräfte aufnehmen zu können. Durch die Anordnung eines Schwenklagers ist es möglich, für den Ausstellarm einen ressourcenschonenderen Werkstoff zu verwenden, beispielsweise Aluminium. Außerdem sind die durch die reduzierte Verformung des Ausstellarms in das Drehlager eingeleiteten Kräfte reduziert.

[0009] In einer Ausführungsart schließen die Schwenkachse des Schwenklagers und die Drehachse des Drehlagers des Ausstellarms im Wesentlichen einen rechten Winkel ein. Der von dem Schwenklager bereitzustellende Schwenkwinkel entspricht im Wesentlichen dem vorgebbaren Kippwinkel der Verschlusseinrichtung.

[0010] In einer Ausführungsart weisen das Schwenklager und das Drehlager mindestens ein gemeinsames Lagerelement auf. Dadurch kann nicht nur die Anzahl der Teile reduziert werden, sondern auch die Anzahl der aus einem hochfesten Werkstoff hergestellten Teile kann reduziert werden.

[0011] In einer Ausführungsart weist das Schwenklager eine Lagerschale und ein erstes Lagerelement auf, das mindestens abschnittsweise eine an der Lagerschale anliegende kreiszyklische Fläche aufweist, mittels welcher das erste Lagerelement in der Lagerschale schwenkbar gelagert ist. Das Lagerelement ist lösbar in die Lagerschale einsetzbar, insbesondere kann das Lagerelement in Richtung der Schwenkachse in die Lagerschale einsetzbar sein. In einer Ausführungsart sind Lagerschale und Lagerelement entlang der Schwenkachse zueinander beweglich. Durch eine Einstelleinrichtung kann die Längsbeweglichkeit vorgebar begrenzt sein und/oder die Position des Lagerelements relativ zur Lagerschale einstellbar sein. In einer Ausführungsart ist die Lagerschale an dem kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung festgelegt. Das Lagerelement kann mittels des Drehlagers drehbar an dem Ausstellarm fest-

gelegt sein.

[0012] In einer Ausführungsart weist das Schwenklager einen mindestens abschnittsweise kreiszylindrischen Lagerbolzen mit einer Längsachse auf, und der Lagerbolzen ist in einer im Querschnitt mindestens teilkreisförmigen Nut entlang der Längsachse des Lagerbolzens verschiebbar. Dabei kann der Lagerbolzen um seine Längsachse schwenkbar gelagert sein.

[0013] In einer Ausführungsart ist der Lagerbolzen auch Teil des Drehlagers. Dadurch ist sowohl die Anzahl der erforderlichen Teile reduziert, als auch die Baugröße der Ausstellvorrichtung herabgesetzt. In einer Ausführungsart bildet der Lagerbolzen ein rechtwinklig zur Längsachse des Lagerbolzens sich erstreckendes Lagerelement für das Drehlager aus. Beispielsweise kann der Lagerbolzen im Wesentlichen durch einen zylindrischen Stift gebildet sein, und vorzugsweise einstückig einen rechtwinklig zur Längsachse des Lagerbolzens sich erstreckenden Lagerzapfen für das Drehlager ausbilden. Das Lagerelement für das Drehlager kann dabei aus der Lagerschale des Schwenklagers herausragen, und beispielsweise an seinem aus der Lagerschale herausragenden Ende mit dem Ausstellarm drehbar verbunden sein, beispielsweise mittels einer Nietverbindung.

[0014] In einer Ausführungsart weist das Schwenklager eine mindestens abschnittsweise zylindrische, insbesondere kreiszylindrische, Stange mit einer Längsachse auf, auf der ein mit dem Ausstellarm verbundenes Lagerelement entlang der Längsachse der Stange verschiebbar ist und dabei um die Längsachse der Stange schwenkbar gelagert ist. Die Stange kann dabei ortsfest an dem zweiten Teil der Verschlusseinrichtung festgelegt sein. In einer Ausführungsart sind an der Stange Befestigungselemente festgelegt, mittels denen die Stange an dem zweiten Teil der Verschlusseinrichtung lösbar festlegbar sind. Die Befestigungselemente können durch Abschnitte eines Profils gebildet sein, das eine Aufnahmeöffnung für die Stange aufweist. Die Befestigungselemente können mit der Stange durch Klemmen oder Pressen verbunden sein, beispielsweise auch durch Aufschrumpfen, oder auf sonstige Weise, insbesondere durch Schrauben, Stiften oder Kleben, mit der Stange verbunden sein.

[0015] In einer Ausführungsart ist das Lagerelement des Schwenklagers auch Teil des Drehlagers. Beispielsweise kann das Lagerelement im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sein, wobei die beiden Schenkel miteinander fluchtende Bohrungen für den Durchtritt der Stange aufweisen. Ein Lagerelement des Drehlagers, beispielsweise ein Lagerzapfen, kann an dem die beiden Schenkel miteinander verbindenden Abschnitt angeordnet sein. In einer Ausführungsart bildet das Lagerelement des Schwenklagers vorzugsweise einstückig ein rechtwinklig zur Längsachse der Stange sich erstreckendes Lagerelement für das Drehlager aus, insbesondere einen Lagerzapfen. In einer Ausführungsart sind die Lagerelemente für das Schwenklager und/oder für das Drehlager aus einem hochfesten Werkstoff hergestellt, beispielsweise

aus Stahl.

[0016] In einer Ausführungsart weist die Ausstellvorrichtung weiterhin einen Begrenzerarm auf, der sowohl mit dem Ausstellarm als auch mit dem kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung mittels jeweils eines weiteren Drehlagers drehbar verbunden ist. Durch den Begrenzerarm kann der Kippwinkel des zweiten Teils der Verschlusseinrichtung gegenüber dem ersten Teil der Verschlusseinrichtung begrenzt werden. Zudem kann der Begrenzerarm eine zusätzliche Führung der Drehbewegung des Ausstellarms bereitstellen. In einer Ausführungsart ist der Begrenzerarm an oder nahe seinem dem Ausstellarm zugewandten Ende mittels einer Nietverbindung mit dem Ausstellarm verbunden.

[0017] In einer Ausführungsart weist die Ausstellvorrichtung mindestens ein weiteres Schwenklager auf, mittels dem der Begrenzerarm am kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung um die Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Das weitere Schwenklager kann ähnlich oder identisch wie das vorstehend beschriebene Schwenklager für den Ausstellarm ausgebildet sein. Durch das weitere Schwenklager werden die beim Kippen des zweiten Teils der Verschlusseinrichtung im Bereich des weiteren Drehlagers für den Begrenzerarm auftretenden Kräfte reduziert.

[0018] In einer Ausführungsart weist die Ausstellvorrichtung eine Einstelleinrichtung auf zum Einstellen der Position eines gegenüber dem kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung verschiebbaren Elements des Drehlagers und/oder des Schwenklagers. Dadurch kann beispielsweise der maximale Kippwinkel der Verschlusseinrichtung einstellbar sein. Alternativ oder ergänzend kann sich ein aufgrund intensiver Nutzung und/oder Überbeanspruchung eingestelltes Bewegungsspiel auf einfache Weise eliminiert werden.

[0019] In einer Ausführungsart ist mittels der Einstelleinrichtung die Position eines Elements eines weiteren Drehlagers und/oder eines weiteren Schwenklagers einstellbar, mittels dem ein Begrenzerarm am kippbaren zweiten Teil der Verschlusseinrichtung um eine Drehachse und/oder eine Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. In einer Ausführungsart ist mittels der Einstelleinrichtung die Position eines in einer Lagerschale verschiebbaren Lagerbolzens, und/oder die Position eines auf einer Stange verschiebbaren Lagerelements des weiteren Schwenklagers, einstellbar.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Verschlusseinrichtung mit einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung,

- Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels der Ausstellvorrichtung in einer dem gekippten Zustand der Verschlusseinrichtung entsprechenden Position,
- Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels der Ausstellvorrichtung in einer Position, die der geschlossenen Position der Verschlusseinrichtung entspricht,
- Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Ausstellvorrichtung,
- Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Ausstellvorrichtung, die auch im Bereich des gemeinsamen Lagerelements einen Schnitt zeigt, und
- Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung.

[0021] Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Verschlusseinrichtung zum mindestens teilweise Verschließen einer Raumöffnung, im dargestellten Ausführungsbeispiel eines Fensters, mit einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung 1, die einen Ausstellarm 12 aufweist, der an einem gegenüber einem feststehenden ersten Teil 14 der Verschlusseinrichtung, im Ausführungsbeispiel ein Fensterrahmen, um eine außerhalb des Bildbereichs der Fig. 1 liegende aber senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1 verlaufende Achse kippbaren zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung, im Ausführungsbeispiel ein Fensterflügel, mittels eines Drehlagers 18 um eine Drehachse 20 drehbar festgelegt ist. Das Drehlager 18 ist durch eine gelenkige Nietverbindung des Ausstellarm 12 mit einem an dem zweiten Teil 16 festgelegten Lagerelement des Drehlagers 18 gebildet. An seinem dem ersten Teil 14 zugewandten Ende ist der Ausstellarm 12 an einem an dem ersten Teil 14 der Verschlusseinrichtung angeordneten Lagerelement 22 festgelegt, mittels dem das zweite Teil 16 im nicht gekippten Zustand gegenüber dem ersten Teil drehbar ist, beispielsweise im Ausführungsbeispiel das Fenster durch Drehen des Fensterflügels um eine vertikal verlaufende Drehachse geöffnet werden kann. Das erste Teil 14 und/oder das zweite Teil 16 der Verschlusseinrichtung sind mindestens abschnittsweise aus Profilstäben, beispielsweise aus Aluminium oder Kunststoff, gebildet.

[0022] Die Ausstellvorrichtung 1 weist ein Schwenklager 24 auf, mittels dem der Ausstellarm 12 am kippbaren zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung um eine senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1 verlaufende Schwenkachse 26 schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 26 und die Drehachse 20 schließen dabei sowohl im dargestellten gekippten Zustand als auch im geschlossenen Zustand der Verschlusseinrichtung einen rechten Winkel ein. Das Schwenklager 24 und das Drehlager 18 weisen ein gemeinsames Lagerelement 28 auf, das im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel durch ein erstes Lagerelement 28 gebildet ist, das mindestens abschnittsweise eine an einer Lagerschale 30 anliegende kreiszy-

lindrische Fläche aufweist, mittels welcher das erste Lagerelement 28 in der Lagerschale 30 um die Schwenkachse 26 schwenkbar gelagert ist. Das die Lagerschale 30 bildende Lagerschalelement 32 ist an einem Profilelement des zweiten Teils 16 festgelegt, oder von dem Profilelement einstückig ausgebildet.

[0023] Die Ausstellvorrichtung 1 weist außerdem einen Begrenzerarm 34 auf, der sowohl mit dem Ausstellarm 12 als auch mit dem kippbaren zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung mittels jeweils eines weiteren Drehlagers 36, 38 (Fig. 2) drehbar verbunden ist. Das an oder nahe einem von dem zweiten Teil 16 fernen Ende des Begrenzerarms 34 angeordnete erste weitere Drehlager 36 für die Verbindung mit dem Ausstellarm 12 kann durch eine gelenkige Nietverbindung gebildet sein. Demgegenüber kann das an oder nahe dem zweiten Teil 16 angeordnete zweite weitere Drehlager 38 zwischen dem Begrenzerarm 34 und dem zweiten Teil 16 im Wesentlichen identisch zu der dreh- und schwenkbaren Verbindung des Ausstellarms 12 mit dem zweiten Teil 16 ausgebildet sein.

[0024] Die Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels der Ausstellvorrichtung 1 in einer dem gekippten Zustand der Verschlusseinrichtung entsprechenden Position. Die Ausstellvorrichtung 1 ist mittels eines Grundkörpers 40 an dem zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung festlegbar. An dem Grundkörper 40, der im Wesentlichen leistenförmig ausgebildet und beispielsweise aus einem Profil hergestellt sein kann, ist das die Lagerschale 30 ausbildende Lagerschalelement 32 festlegbar. Die Lagerschale 30 ist durch eine in Richtung der Schwenkachse 26 sich erstreckende, im Querschnitt mindestens abschnittsweise teilkreisförmige und nach mindestens einer Seite hin offenen Nut gebildet, in welcher ein erstes Lagerelement 28, das ein gemeinsames Lagerelement des Schwenklagers 24 und des Drehlagers 18 bildet, sowohl längsverschieblich gelagert ist als auch um die Schwenkachse 26 schwenkbar ist. Das erste Lagerelement 28 ist im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel durch einen mindestens abschnittsweise kreiszylindrischen Lagerbolzen gebildet, der einstückig einen rechtwinklig zur Schwenkachse 26 und insbesondere in Richtung der Drehachse 20 abstehenden Lagerzapfen 42 ausbildet, der zusammen mit einer entsprechenden Bohrung in dem Ausstellarm 12 das Drehlager 18 bildet.

[0025] Die Bohrung für das Drehlager 18 ist dabei in einem durch eine Kröpfung gebildeten Endabschnitt des Ausstellarms 12 angeordnet. Hiervon beabstandet ist der Begrenzerarm 34 mittels des ersten weiteren Drehlagers 36 mit dem Ausstellarm 12 gelenkig verbunden. An seinem von dem Ausstellarm 12 entfernten und dem zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung zugewandten Ende ist der Begrenzerarm 34 mittels des zweiten weiteren Drehlagers 38 gelagert. Die Lagerstelle weist darüber hinaus auch ein weiteres Schwenklager 44 auf, das übereinstimmend ausgestaltet ist wie das Schwenklager 24 für den Ausstellarm 12, insbesondere ein weiteres ge-

meinsames Lagerelement 48 aufweist, das um die vorzugsweise parallel und insbesondere fluchtend zu der Schwenkachse 26 verlaufende weitere Schwenkachse 46 in einer von einem weiteren Lagerschalenelement 52 gebildeten weiteren Lagerschale 50 schwenkbar gelagert ist. Die erste weitere Drehachse 54 und die zweite weitere Drehachse 56 sind vorzugsweise in allen Positionen des Ausstellarms 12 und des Begrenzerarms 34 parallel zueinander und vorzugsweise auch parallel zu der Drehachse 20.

[0026] Das gemeinsame Lagerelement 28 und/oder das weitere gemeinsame Lagerelement 48 sind in Richtung entlang der Schwenkachse 26 bzw. der weiteren Schwenkachse 46 in das Lagerschalenelement 32 bzw. das weitere Lagerschalenelement 52 einschiebbar. Während im dargestellten Ausführungsbeispiel das gemeinsame Lagerelement 28 beim Kippen des zweiten Teils 16 der Verschlusseinrichtung in der durch die Nut gebildeten Lagerschale 30 axial bewegbar sein soll, kann die axiale Position des weiteren gemeinsamen Lagerelements 48 in der Lagerschale 50 durch eine Einstelleinrichtung 60 einstellbar begrenzt sein. Hierzu weist die Einstelleinrichtung 60 ein Einstellelement auf, das im Ausführungsbeispiel beispielhaft als Einstellschraube 62 ausgebildet ist, deren Längsachse im Ausführungsbeispiel parallel zu der weiteren Schwenkachse 46 verläuft oder mit dieser fluchtet, und die in eine von dem weiteren Lagerschalenelement 52 vorzugsweise einstückig ausgebildete Gewindebohrung einschraubbar ist und dadurch in Anlage an das stirnseitige Ende des weiteren gemeinsamen Lagerelements 48 bringbar ist. Die Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels der Ausstellvorrichtung 1 in einer Position, die der geschlossenen Position der Verschlusseinrichtung entspricht. In dieser Position verlaufen die Schwenkachse 26 und die Längsrichtung des Ausstellarms 12 parallel zueinander. In dieser Position ist die Ausstellvorrichtung 1 lösbar blockierbar, um ein Kippen des zweiten Teils der Verschlusseinrichtung zu verriegeln. Zu diesem Zweck sind an einem von dem Drehlager 18 beabstandeten Abschnitt an dem Ausstellarm 12 zwei in Richtung auf den Grundkörper 40 abstehende Verriegelungselemente 64, 66 angeordnet, von denen in der Fig. 3 nur die Rückseite sichtbar ist und die im Ausführungsbeispiel als Verriegelungszapfen ausgebildet sind. In der in der Fig. 3 dargestellten Position greifen die Verriegelungselemente 64, 66 in entsprechende Schließstücke ein, die im Ausführungsbeispiel beispielhaft als Verriegelungsnuten 68, 70 (Fig. 2) ausgebildet sind, und die von in Längsrichtung hintereinander angeordneten Blockierelementen 72, 74 vorzugsweise einstückig ausgebildet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel blockieren die Blockierelemente 72, 74 ein Verschwenken des Ausstellarms 12 in beide Drehrichtungen.

[0027] Die Blockierelemente 72, 74 sind mit einer in dem Grundkörper 40 längs verschiebbar gelagerten Schubstange 76 verbunden, so dass durch ein Verschie-

ben der Schubstange 76 die axiale Position der Blockierelemente 72, 74 derart veränderbar ist, dass die Blockierung ausgehend von der in Fig. 3 dargestellten Position aufhebbar ist und der Ausstellarm 12 gegenüber dem Grundkörper 40 und damit gegenüber dem zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung drehbar ist. Die Schubstange 76 kann mit einem Betätigungselement, beispielsweise mit einem Drehgriff, der Verschlusseinrichtung verbunden sein, so dass durch Drehen des Betätigungselements die Blockierung des Kippens aktivierbar und aufhebbar ist.

[0028] Für eine Anbindung der Schubstange 76 an das Betätigungselement der Verschlusseinrichtung ist vorzugsweise an oder nahe einem Ende der Schubstange 76 eine Verbindungseinrichtung 80 angeordnet, mittels welcher die Schubstange 76 mit einem daran anschließenden Antriebselement vorzugsweise lösbar verbindbar ist. Die Besonderheit der Verbindungseinrichtung 80, die auch alternativ oder ergänzend zu den vorstehend beschriebenen Merkmalen der Ausstellvorrichtung 1 realisierbar ist, besteht darin, dass bei der Verbindung der Schubstange 76 mit dem anschließenden Antriebselement ein Längenausgleich erfolgen kann. Dadurch sind bei der Montage beispielsweise Fertigungstoleranzen auf einfache Weise ausgleichbar.

[0029] Im Ausführungsbeispiel weist die Verbindungseinrichtung 80 eine Verbindungslasche 82 auf, die vorzugsweise einstückig eine Verbindungsnase 84 ausbildet für die Verbindung des an die Schubstange 76 anzuschließenden Antriebselements. Die Verbindungslasche 82 weist außerdem ein in Längsrichtung der Schubstange 76 sich erstreckendes Langloch 86 auf, durch das eine in die Schubstange 76 einschraubbare Verbindungsschraube 88 hindurchtritt, mittels welcher die axiale Position der Verbindungslasche 82 und mithin des an die Schubstange 76 anschließenden Antriebselements in Bezug auf die Schubstange 76 lösbar festlegbar ist. Die Verbindungslasche 82 und das der Verbindungslasche 82 zugewandte Ende der Schubstange 76 können miteinander korrespondierende Verzahnungen aufweisen, so dass eine Positionierung der Verbindungslasche 82 in Bezug auf die Schubstange 76 in vorgebbaren diskreten Positionen möglich ist.

[0030] Die Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Ausstellvorrichtung 1 teilweise im Schnitt. Die Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Ausstellvorrichtung 1, die auch im Bereich des gemeinsamen Lagerelements 28 einen Schnitt zeigt. Die von dem Lagerschalenelement 32 gebildete Lagerschale 30 umfasst das gemeinsame Lagerelement 28 in einem Winkelbereich von mehr als 180°, insbesondere mehr als 270°, und im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 290°. Zwischen dem Abschnitt des gemeinsamen Lagerelements 28, der die an der Lagerschale 30 anliegende kreiszylindrische Fläche aufweist, und dem den Lagerzapfen 42 für das Drehlager 18 bildenden Abschnitt weist das gemeinsame Lagerelement 28 einen Abschnitt mit einer vorzugsweisen kreisringförmigen und vorzugsweise rechtwinklig zur Drehachse 20 verlaufen-

den Ringschulter 90 auf, an welcher der Ausstellarm 12 in Anlage ist. Zur Verbesserung der Gleiteigenschaften ist auf den Lagerzapfen 42 ein Buchsenelement 92 aufgesteckt, auf dessen zylindrischer Außenfläche der Ausstellarm 12 in Anlage ist. Das Buchsenelement 92 kann auf den Lagerzapfen 42 aufgepresst sein oder auf sonstige Weise an dem Lagerzapfen 42 axial unverlierbar angebracht sein. Beispielsweise kann ein über das Buchsenelement 92 überstehendes Ende des Lagerzapfens 42 gegenüber dem Innendurchmesser des Buchsenelements 92 aufgespreizt sein.

[0031] Die Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung 101. Das Schwenklager 124 weist eine vorzugsweise drehfest mit dem zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung verbundene und mindestens abschnittsweise zylindrische, im Ausführungsbeispiel kreiszyklische Stange 194 auf, auf der ein mit dem Ausstellarm 112 verbundenes Lagerelement 196 entlang der Längsachse der Stange 194 verschiebbar ist und dabei um die Längsachse der Stange 194 schwenkbar gelagert ist. Im zweiten Ausführungsbeispiel ist die Stange 194 mit Abschnitten 198 eines geeignet geformten Profils verbunden, wobei die Abschnitte 198 vorzugsweise lösbar, beispielsweise durch eine Schraubverbindung, an dem zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung festlegbar sind. Das Lagerelement 196 ist im Wesentlichen U-förmig, wobei in der Darstellung der Fig. 6 nur jener Abschnitt sichtbar ist, der die beiden jeweils eine Öffnung, beispielsweise eine Bohrung, für den Durchtritt der Stange 194 aufweisenden Schenkel miteinander verbindet und der eine langgestreckte Durchbrechung, im Ausführungsbeispiel ein Langloch 158, aufweist, in dem der Lagerzapfen 142 des Drehlagers 118 längs verschieblich gelagert ist. Beim Schwenken schwenkt das Lagerelement 196 um die feststehende Stange 194, so dass sich auch die Ausrichtung der durch den Lagerzapfen 142 bestimmten Drehachse 20 schwenkt.

[0032] Der Begrenzerarm 134, der wie im ersten Ausführungsbeispiel mit dem Ausstellarm 112 über ein erstes weiteres Drehlager 136 drehbar verbunden ist, ist an seinem gegenüberliegenden Ende über ein zweites weiteres Drehlager 138 und ein weiteres Schwenklager mit dem zweiten Teil 16 der Verschlusseinrichtung verbindbar. Das weitere Schwenklager für den Begrenzerarm 134 weist abweichend von dem Schwenklager 124 für den Ausstellarm 112 kein Langloch auf, sondern ein U-förmiges Lagerelement bildet einen Lagerzapfen aus, der Bestandteil des zweiten weiteren Drehlagers 138 ist.

[0033] Auch das zweite Ausführungsbeispiel weist eine Einstelleinrichtung 160 auf, die durch ein entlang der Stange 194 verschiebbar und in einer vorgebbaren Position fixierbares Einstellelement 162 gebildet ist. Beispielsweise kann in das Einstellelement 162 eine Einstellschraube einschraubbar sein, die sich an der Stirnseite eines benachbarten Profilabschnitts 178 abstützt und dadurch das Einstellelement 162 in eine vorgebbare Position in Bezug auf die Stange 194 bringbar ist.

Patentansprüche

1. Ausstellvorrichtung (1) einer Verschlusseinrichtung zum mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung, beispielsweise eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, wobei die Ausstellvorrichtung (1) einen Ausstellarm (12) aufweist, der an einem gegenüber einem ersten Teil (14) der Verschlusseinrichtung um eine Achse kippbaren zweiten Teil (16) der Verschlusseinrichtung mittels eines Drehlagers (18) um eine Drehachse (20) drehbar festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstellvorrichtung (1) mindestens ein Schwenklager (24) aufweist, mittels dem der Ausstellarm (12) am kippbaren zweiten Teil (16) der Verschlusseinrichtung um eine Schwenkachse (26) schwenkbar gelagert ist, um **dadurch** die beim Kippen des zweiten Teils (16) auftretenden Kräfte in dem Ausstellarm (12) und/oder in dem Drehlager (18) zu reduzieren.
2. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (26) des Schwenklagers (24) und die Drehachse (20) des Drehlagers (18) einen rechten Winkel einschließen.
3. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (24) und das Drehlager (18) mindestens ein gemeinsames Lagerelement (28) aufweisen.
4. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (24) eine Lagerschale (30) und ein erstes Lagerelement (28) aufweist, das mindestens abschnittsweise eine an der Lagerschale (30) anliegende kreiszyklische Fläche aufweist, mittels welcher das erste Lagerelement (28) in der Lagerschale (30) schwenkbar gelagert ist.
5. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (24) einen mindestens abschnittsweise kreiszyklischen Lagerbolzen mit einer Längsachse aufweist, der in einer im Querschnitt mindestens teilkreisförmigen Nut entlang der Längsachse des Lagerbolzens verschiebbar ist und dabei um die Längsachse des Lagerbolzens schwenkbar gelagert ist.
6. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerbolzen auch Teil des Drehlagers (18) ist.
7. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerbolzen vorzugsweise einstückig ein rechtwinklig zur Längsachse des Lagerbolzens sich erstreckendes Lagerele-

ment, insbesondere einen Lagerzapfen (42), für das Drehlager (18) ausgebildet.

8. Ausstellvorrichtung (101) nach Anspruch 1 oder einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (124) eine mindestens abschnittsweise zylindrische Stange (194) mit einer Längsachse aufweist, auf der ein mit dem Ausstellarm (112) verbundenes Lagerelement (196) entlang der Längsachse der Stange (194) verschiebbar ist und dabei um die Längsachse der Stange (194) schwenkbar gelagert ist. 5
9. Ausstellvorrichtung (1; 101) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (196) auch Teil des Drehlagers (118) ist. 10
10. Ausstellvorrichtung (1; 101) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (196) des Schwenklagers (124) vorzugsweise einstückig ein rechtwinklig zur Längsachse der Stange (194) sich erstreckendes Lagerelement, insbesondere einen Lagerzapfen (142), für das Drehlager (118) ausgebildet. 15
11. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstellvorrichtung (1) weiterhin einen Begrenzerarm (34) aufweist, der sowohl mit dem Ausstellarm (12) als auch mit dem kippbaren zweiten Teil (16) der Verschlusseinrichtung mittels jeweils eines weiteren Drehlagers (36, 38) drehbar verbunden ist. 20
12. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstellvorrichtung (1) mindestens ein weiteres Schwenklager (44) aufweist, mittels dem der Begrenzerarm (34) am kippbaren zweiten Teil (16) der Verschlusseinrichtung um die Schwenkachse (26) schwenkbar gelagert ist. 25
13. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstellvorrichtung (1) weiterhin eine Einstelleinrichtung (60) aufweist zum Einstellen der Position eines gegenüber dem kippbaren zweiten Teil (16) der Verschlusseinrichtung verschiebbaren Elements des Drehlagers (18) und/oder des Schwenklagers (26). 30
14. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Einstelleinrichtung (60) die Position eines Elements eines weiteren Drehlagers (36, 38) und/oder eines weiteren Schwenklagers (44) einstellbar ist, mittels dem ein Begrenzerarm (34) am kippbaren zweiten Teil (16) der Verschlusseinrichtung um eine weitere Drehachse (54, 56) und/oder eine weitere Schwenkachse 35

(46) schwenkbar gelagert ist.

Claims

1. An articulation apparatus (1) of a locking device for at least partially closing a room opening, for example a window, a door or the like, the articulation apparatus (1) having an articulation arm (12) fixed rotatably about a rotational axis (20) to a second part (16) of the locking device tiltable about an axis in relation to a first part (14) of the locking device by means of a rotary bearing (18), **characterised in that** the articulation apparatus (1) has at least one pivot bearing (24) by means of which the articulation arm (12) is pivotably mounted about a pivoting axis (26) on the tiltable second part (16) of the locking device so as to thus reduce the forces occurring in the articulation arm (12) and/or in the rotary bearing (18) when the second part (16) is tilted. 5
2. The articulation apparatus (1) according to Claim 1, **characterised in that** the pivoting axis (26) of the pivot bearing (24) and the rotational axis (20) of the rotary bearing (18) enclose a right angle. 10
3. The articulation apparatus (1) according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the pivot bearing (24) and the rotary bearing (18) have at least one common bearing element (28). 15
4. The articulation apparatus (1) according to Claim 1 or any of the preceding claims, **characterised in that** the pivot bearing (24) has a bearing shell (30) and a first bearing element (28) that has at least partially a circular cylindrical area resting against the bearing shell (30) by means of which the first bearing element (28) is mounted pivotably in the bearing shell (30). 20
5. The articulation apparatus (1) according to Claim 1 or any of the preceding claims, **characterised in that** the pivot bearing (24) has an at least partially circular cylindrical bearing bolt with a longitudinal axis which can be shifted along the longitudinal axis of the bearing bolt in a groove having an at least partially circular cross-section, and is thereby pivotably mounted about the longitudinal axis of the bearing bolt. 25
6. The articulation apparatus (1) according to Claim 5, **characterised in that** the bearing bolt is also part of the rotary bearing (18). 30
7. The articulation apparatus (1) according to Claim 5 or 6, **characterised in that** the bearing bolt preferably forms, in one piece, a bearing element extending at a right angle to the longitudinal axis of the 35

bearing bolt, in particular a bearing pin (42) for the rotary bearing (18).

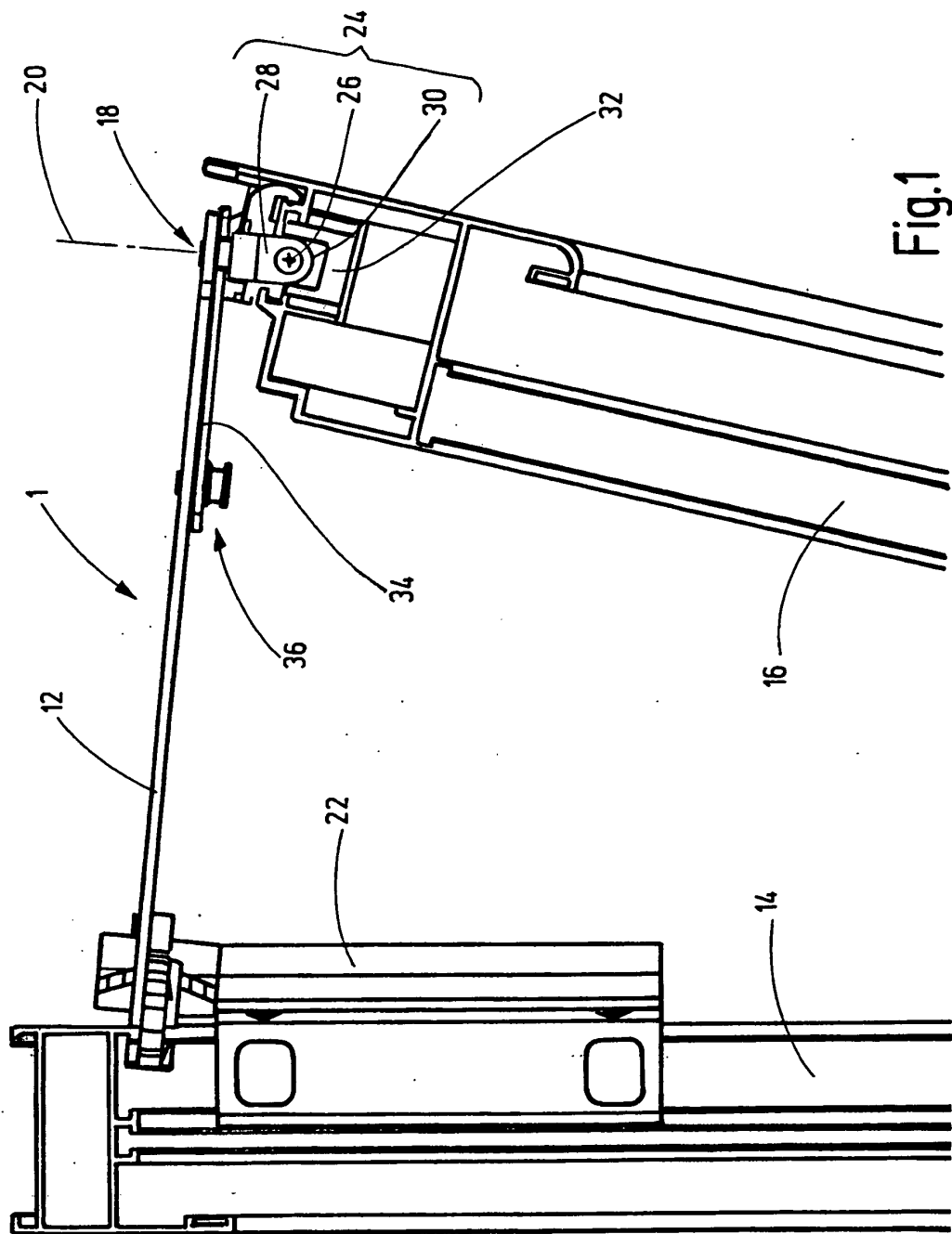
8. The articulation apparatus (101) according to Claim 1 or any of the preceding claims, **characterised in that** the pivot bearing (124) has an at least partially cylindrical rod (194) with a longitudinal axis on which a bearing element (196) connected to the articulation arm (112) can be shifted along the longitudinal axis of the rod (194) and is thereby mounted pivotably about the longitudinal axis of the rod (194). 5
9. The articulation apparatus (1; 101) according to Claim 8, **characterised in that** the bearing element (196) is also part of the rotary bearing (118). 10
10. The articulation apparatus (1; 101) according to Claim 8 or 9, **characterised in that** the bearing element (196) of the pivot bearing (124) preferable forms, in one piece, a bearing element extending at a right angle to the longitudinal axis of the rod (194), in particular a bearing pin (142) for the rotary bearing (118). 15
11. The articulation apparatus (1) according to Claim 1 or any of the preceding claims, **characterised in that** the articulation apparatus (1) further has a limiter arm (34) that is rotatably connected both to the articulation arm (12) and to the tiltable second part (16) of the locking device by means of a further respective rotary bearing (36, 38). 20
12. The articulation apparatus (1) according to Claim 11, **characterised in that** the articulation apparatus (1) has at least one further pivot bearing (44) by means of which the limiter arm (34) is pivotably mounted about the pivoting axis (26) on the tiltable second part (16) of the locking device. 25
13. The articulation apparatus (1) according to Claim 1 or any of the preceding claims, **characterised in that** the articulation apparatus (1) further comprises an adjustment device (60) for adjusting the position of an element of the rotary bearing (18) and/or the pivot bearing (26) that can be shifted in relation to the tiltable second part (16) of the locking device. 30
14. The articulation apparatus (1) according to Claim 13, **characterised in that** by means of the adjusting device (60) the position of an element of a further rotary bearing (36, 38) and/or a further pivot bearing (44) can be adjusted, by means of which a limiter arm (34) is mounted pivotably about a further rotational axis (54, 46) and/or a further pivoting axis (46) on the tiltable second part (16) of the locking device. 35

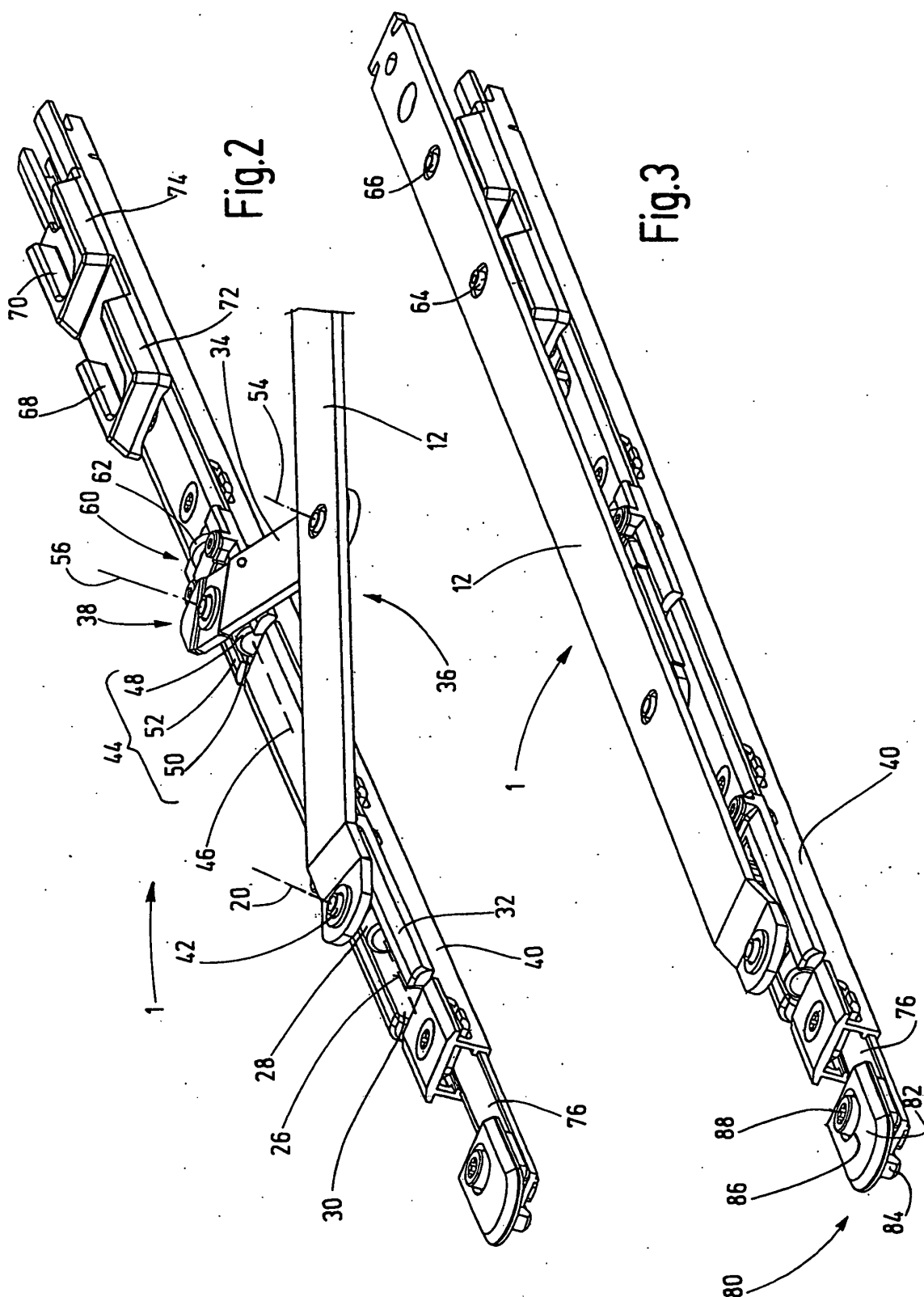
Revendications

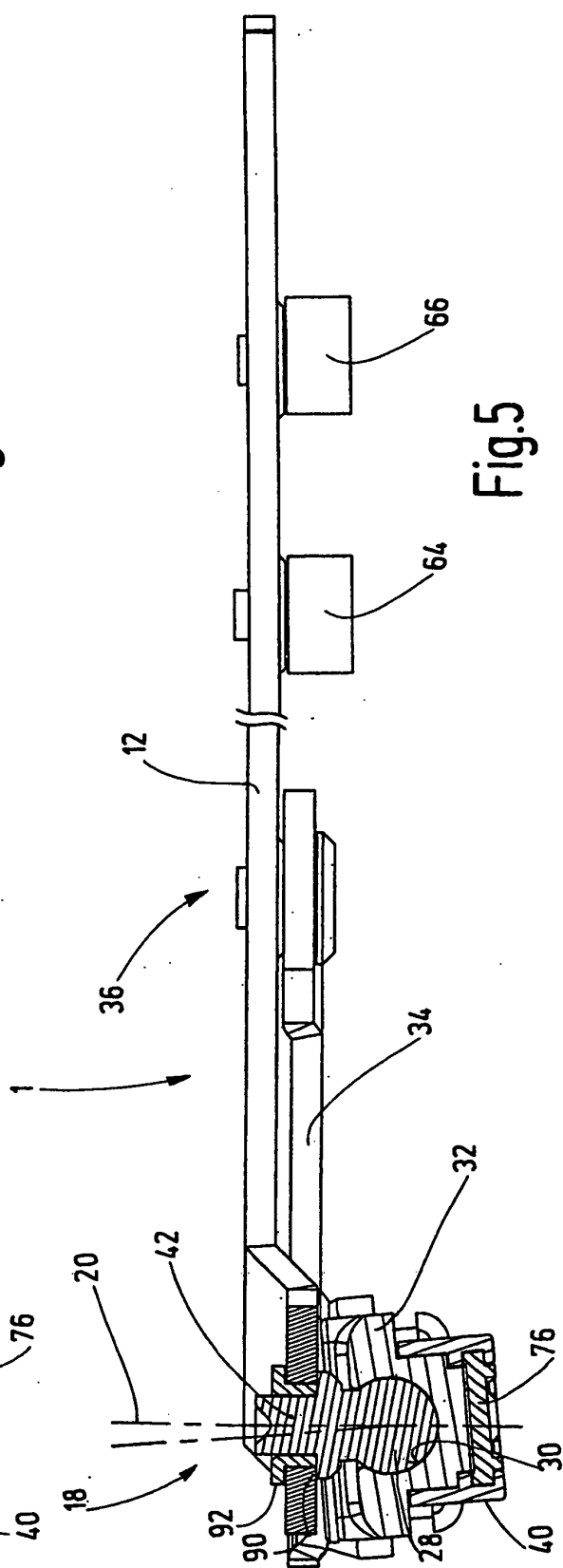
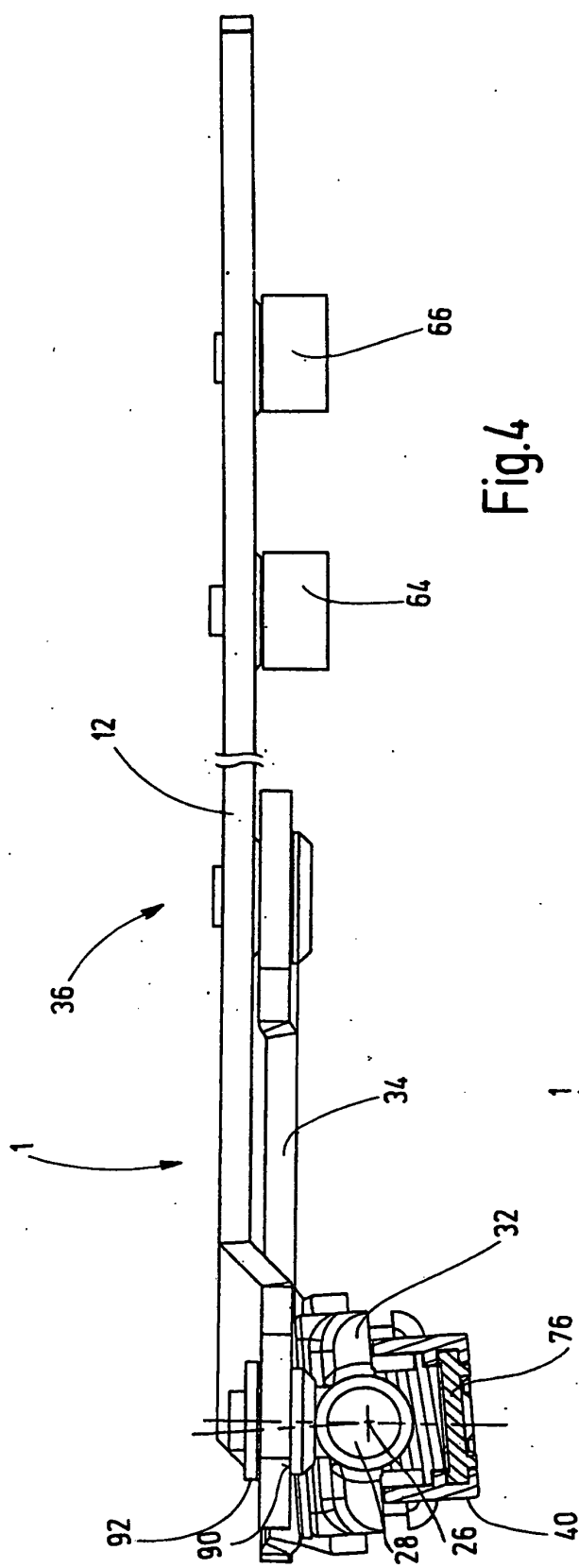
1. Compas (1) d'un dispositif de fermeture pour fermer au moins en partie une baie, par exemple une fenêtre, une porte ou analogue, le compas (1) ayant un bras (12), qui est fixé avec possibilité de tourner autour d'un axe (20) de rotation au moyen d'un coussinet (18) de rotation sur une deuxième partie (16) du dispositif de fermeture pouvant basculer autour d'un axe par rapport à une première partie (14) du dispositif de fermeture, **caractérisé en ce que** le compas (1) a au moins un palier (24) de pivotement, au moyen duquel le bras (12) du compas est monté pivotant autour d'un axe (26) de pivotement sur la deuxième partie (16) basculante du dispositif de fermeture, pour réduire ainsi les forces se produisant, lors du basculement de la deuxième partie (16), dans le bras (12) du compas et/ou dans le coussinet (18) de rotation. 5
2. Compas (1) suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe (26) de pivotement du palier (24) de pivotement et l'axe (20) de rotation du coussinet (18) de rotation font un angle droit. 10
3. Compas (1) suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le palier (24) de pivotement et le coussinet (18) de rotation ont au moins un élément (28) de palier commun. 15
4. Compas (1) suivant la revendication 1 ou l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le palier (24) de pivotement a une coquille (30) et un premier élément (28) de palier qui, au moins par endroit, a une surface cylindrique circulaire s'appliquant à la coquille (30) et au moyen de laquelle le premier élément (28) de palier est monté pivotant dans la coquille (30). 20
5. Compas (1) suivant la revendication 1 ou l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le palier (24) pivotant a un axe cylindrique circulaire au moins par endroit, ayant un axe longitudinal et coulissant le long de l'axe longitudinal de l'axe de palier dans une rainure en section droite au moins en partie de forme circulaire, en étant ainsi monté pivotant autour de l'axe longitudinal de l'axe de palier. 25
6. Compas (1) suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'axe de palier fait aussi partie du coussinet (18) de rotation. 30
7. Compas (1) suivant la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'axe de palier forme, de préférence d'une seule pièce, un élément de palier s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'axe de palier, notamment un tourillon (42) de palier, pour le 35

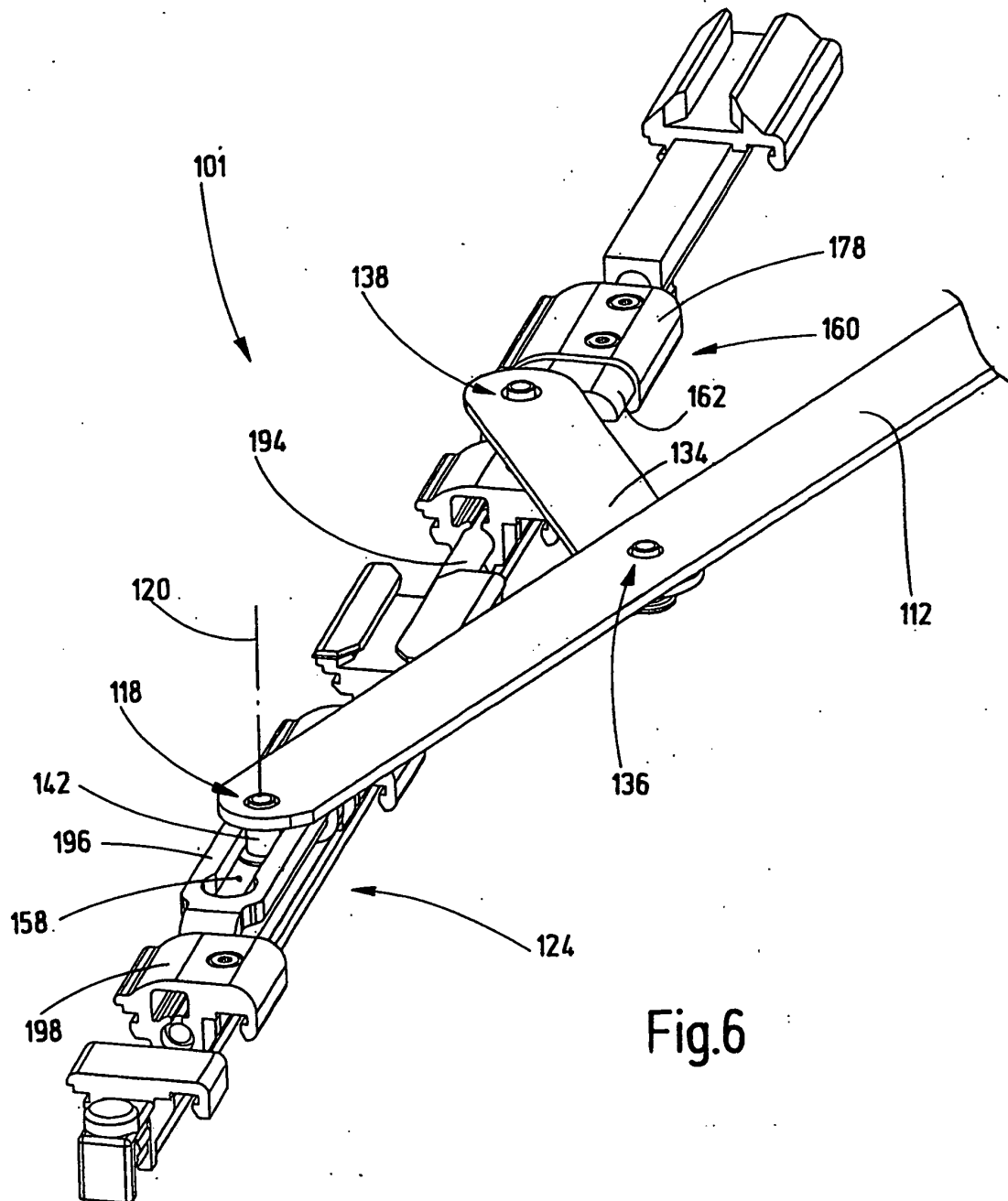
coussinet (18) de rotation.

8. Compas (101) suivant la revendication 1 ou l'une des précédentes, **caractérisé en ce que** le palier (124) de pivotement a au moins une barre (194) cylindrique au moins par partie et ayant un axe longitudinal, sur laquelle un élément (196) de palier relié au bras (112) du compas peut coulisser le long de l'axe longitudinal de la barre (194) et être ainsi monté pivotant autour de l'axe longitudinal de la barre (194). 5
10
9. Compas (1 ; 101) suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément (196) de palier fait partie aussi du coussinet (118) de rotation. 15
10. Compas (1 ; 101) suivant la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'élément (196) du palier (124) de pivotement forme de préférence un élément de palier d'une seule pièce s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal de la barre (194), en formant notamment un tourillon (142) du coussinet (118) de rotation. 20
11. Compas (1) suivant la revendication 1 ou l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le compas (1) a en outre un bras (34) de limitation, qui est relié de manière à pouvoir tourner à la fois au bras (12) du compas et à la deuxième partie (16) basculante du dispositif de fermeture, au moyen respectivement d'un autre coussinet (36, 38) de rotation. 25
30
12. Compas (1) suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** le compas a au moins un autre palier (44) de pivotement, au moyen duquel le bras (34) de limitation est monté pivotant autour de l'axe (26) de pivotement sur la deuxième partie (16) basculante du dispositif de fermeture. 35
13. Compas (1) suivant la revendication 1 ou l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le compas (1) a en outre un dispositif (60) de réglage, pour le réglage de la position d'un élément du coussinet (18) de rotation et/ou du palier (26) de pivotement coulissant par rapport à la deuxième partie (16) basculante du dispositif de fermeture. 40
45
14. Compas (1) suivant la revendication 13, **caractérisé en ce qu'**au moyen du dispositif (60) de réglage, la position d'un élément d'un autre coussinet (36, 38) de rotation et/ou d'un autre palier (44) de basculement est réglable, élément au moyen duquel un bras (34) de limitation est monté pivotant autour d'un autre axe (54, 56) de rotation et/ou d'un autre axe (46) de pivotement sur la deuxième partie (16) basculante du dispositif de fermeture. 50
55









IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2453896 [0003]
- DE 10031820 A1 [0003]
- DE 1018749 B [0003]