



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2014 Patentblatt 2014/07

(51) Int Cl.:
E05D 15/34^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003991.0**

(22) Anmeldetag: **09.08.2013**

(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

(71) Anmelder: **Wilh. Schlechtendahl & Söhne GmbH & Co. KG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder: **Montefusco, Sven**
46149 Oberhausen (DE)

(30) Priorität: **10.08.2012 DE 202012007652 U**

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft**
Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)

(54) **Schwenkbare Führungsschere, Lagervorrichtung sowie Führungssystem für Parallel-Ausstellfenster**

(57) Dargestellt und beschrieben ist eine Vierpunkt-Führungsschere (30) für aus einem Rahmen (2) und einem Flügel (3) aufgebaute Parallel-Ausstellfenster oder -türen, wobei die Führungsschere (30) einen ersten Scherenarm (35) und einen zweiten Scherenarm (36) aufweist, welche jeweils in zwei an dem Rahmen (2) und

dem Flügel (3) angeordneten Lagern drehbar lagerbar sind und jeweils in einem der Lager zusätzlich axial verschiebbar lagerbar sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Scherenarme (35, 36) jeweils mindestens ein Schwenklager (31, 32, 33, 34) aufweisen, über welches die Scherenarme (35, 36) schwenkbar lagerbar sind.

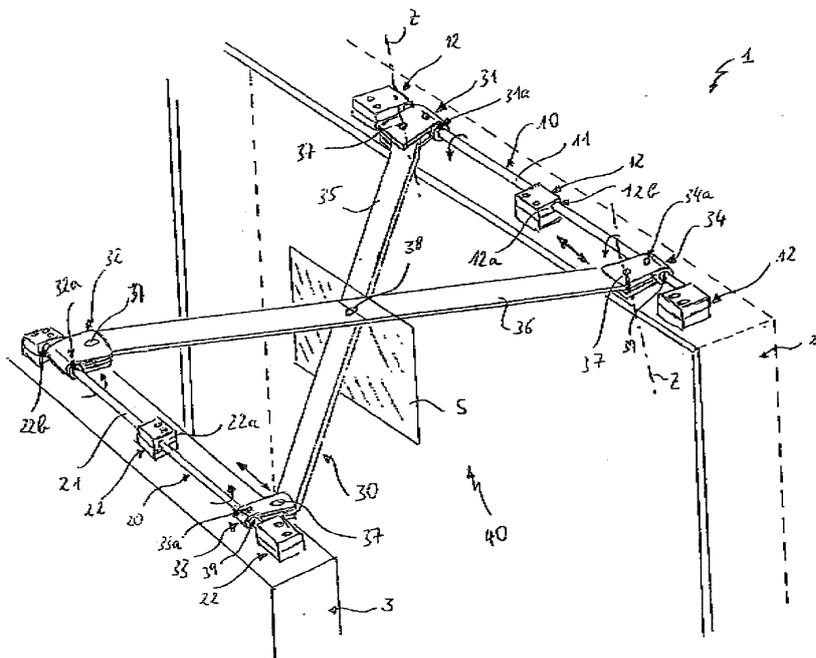


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Beschläge und Lagerungen für Fenster oder Türen, insbesondere Führungs-/Ausstellscheren zum parallelen Ausstellen von Fenster- oder Türflügeln gegenüber einem Rahmen.

[0002] Auf dem Gebiet von aus einem Rahmen und einem Flügel bestehenden Fenstern und Türen, insbesondere Parallel-Ausstellfenstern, werden Beschläge verwendet, um den Flügel gegenüber dem Rahmen in einem definierten Abstand und/oder Winkel lagern zu können. Bei Parallel-Ausstellfenstern kann ein in einem Fensterrahmen angeordneter Flügel beim Öffnen in vielen Fällen nur seitlich parallel versetzt zu dem Rahmen angeordnet werden, so dass der Flügel nur noch über Beschläge mit dem Rahmen verbunden ist und nicht mehr an einer der Rahmenseiten anliegt. Eine zusätzliche winkelige Anordnung kann nur dann vorgesehen sein, wenn eine Vielzahl an Beschlägen verwendet werden, nämlich mindestens vier Beschläge, und über jeden Beschlag ferner der Abstand zwischen Rahmen und Flügel frei einstellbar ist. Dann kann bei zwei der vier Beschläge ein erster Abstand und bei den anderen beiden der vier Beschläge ein zweiter Abstand eingestellt werden, und der Flügel ist winkelig gegenüber dem Rahmen angeordnet. Abgesehen von der aufwendigen Einstellung ergeben sich jedoch meist Stabilitätsprobleme.

[0003] Ausstellscheren bzw. Führungsscheren als eine spezielle Form von Beschlägen dienen dazu, Fenster in einer Kippstellung zu halten und in den meisten Fällen auch bei einer Bewegung von einer Schließstellung in die Kippstellung und umgekehrt zu führen. Sie haben üblicherweise beide Funktionen. Im Folgenden wird der Begriff Führungsschere verwendet, da er hervorhebt, dass auch eine Führung beim Öffnen oder Schließen der Fenster erwünscht ist. Führungsscheren können seitlich am Fensterrahmen und/oder am horizontal verlaufenden oberen Fensterrahmenteil vorgesehen sein. Es können grundsätzlich zwei Typen unterschieden werden, nämlich Dreipunkt-Führungsscheren und Vierpunkt-Führungsscheren. Beide Typen weisen jeweils zwei Scherenarme auf, die miteinander gekoppelt sind. Bei Dreipunkt-Führungsscheren sind üblicherweise zwei der drei Lagerpunkte drehbar gelagert und einer drehbar und verschiebbar. Wahlweise sind zwei Lagerpunkte drehbar und verschiebbar gelagert. Die Scherenarme sind in einem Lager aneinander gekoppelt, welches neben einer Rotation auch eine translatorische Relativbewegung zueinander zulässt, z.B. ein Langloch. Bei Vierpunkt-Führungsscheren sind üblicherweise zwei der vier Lagerpunkte drehbar gelagert und die beiden anderen drehbar und verschiebbar. Die Scherenarme sind in einem Lager aneinander gekoppelt, welches nur Rotation zueinander zulässt.

[0004] Die Druckschrift EP 2 228 509 A1 zeigt eine Ausstellvorrichtung für ein Fenster oder eine Tür und weist einen Ausstellarm auf, welcher an einem Kippflügel um eine horizontale zum Flügel parallele Achse

schwenkbar gelagert ist.

[0005] Die Druckschrift DE 100 31 820 A1 zeigt eine Ausstellvorrichtung für einen Kippflügel und weist einen Ausstellarm auf, welcher an einem Rahmen und einem Flügel um eine senkrechte Achse schwenkbar gelagert ist, wobei in einer Kippstellung beide Schwenkachsen aus der senkrechten Lage geneigt sind.

[0006] Die Druckschrift DE 10 2008 032 750 B4 zeigt ein Parallelausstellfenster welches einen Fensterflügel über eine Vielzahl an Beschlägen mit jeweils einem Hebelarm und einem Stützarm sowie über eine X-Schere mit einem Paar Scherenarmen an einem Fensterrahmen lagert, wobei die Scherenarme jeweils in zwei Lagern drehbar an dem Fensterflügel und dem Fensterrahmen gelagert sind und eines der Lager auch eine axiale Verschiebung zulässt. Dabei ist jeder Scherenarm einseitig verschiebbar und einseitig fest zwischen Flügel und Rahmen gelagert.

[0007] Aufgabe ist, eine einfach aufgebaute Führungsschere für ein breites Einsatzgebiet bereitzustellen.

[0008] Diese Aufgaben werden durch eine Vierpunkt-Führungsschere gemäß Anspruch 1 und eine Lagervorrichtung gemäß Anspruch 7 sowie durch eine Führungssystem gemäß Anspruch 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen erläutert.

[0009] Eine erfindungsgemäße Vierpunkt-Führungsschere für aus einem Rahmen und einem Flügel aufgebaute Parallel-Ausstellfenster oder -türen weist einen ersten Scherenarm und einen zweiten Scherenarm auf, welche jeweils in zwei an dem Rahmen und dem Flügel angeordneten Lagern drehbar lagerbar sind und jeweils in einem der Lager zusätzlich axial verschiebbar lagerbar sind. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, an den Scherenarmen jeweils mindestens ein Schwenklager vorzusehen, über welches die Scherenarme schwenkbar lagerbar sind.

[0010] Eine Vierpunkt-Führungsschere weist somit Scherenarme mit jeweils mindestens einem Lager auf, in welchem neben einer Drehbewegung auch eine Schwenkbewegung und wahlweise auch eine translatorische Bewegung erfolgen kann. Mit anderen Worten sind die Schwenklager Lager mit drei Freiheitsgraden. Bevorzugt ist an jedem Scherenarm ein Schwenklager als radiales Gleitlager ausgebildet, welches zusätzlich eine Drehbewegung des Scherenarms gegenüber dem Schwenklager zulässt.

[0011] Bevorzugt sind an den Scherenarmen jeweils zwei Schwenklager vorgesehen, über welche die Scherenarme jeweils in beiden Lagern schwenkbar lagerbar sind, d.h. über welche beide freien Enden der Scherenarme schwenkbar lagerbar sind. Wahlweise kann es in bestimmten Fällen ausreichen, nur an zwei der vier freien Enden der Scherenarme Schwenklager vorzusehen.

[0012] Ein solcher Parallel-Ausstellmechanismus mit Vierpunkt-Führungsschere kann auch bei Klappfenstern oder -türen verwendet werden. Der Parallel-Ausstellmechanismus kann eine Vielzahl unterschiedlicher Anord-

nungen eines Flügels gegenüber einem Rahmen ermöglichen. Eine erfindungsgemäße Vierpunkt-Führungsschere mit Schwenklagern ist auch dazu ausgebildet, einen Flügel eines Parallel-Ausstellfensters oder einer Parallel-Ausstelltür in einem Winkel gegenüber dem Rahmen auszustellen, wobei der Flügel gegenüber dem Rahmen nach unten oder nach oben verschwenkt werden kann. Gleichzeitig kann eine gute Seitenstabilität bei einem ausgestellten Flügel sichergestellt werden, insbesondere indem die seitliche Abstützung im Wesentlichen allein durch die kreuzförmig angeordneten Scherenarme auf symmetrische Weise an Flügel und Rahmen und in verhältnismäßig weit voneinander beabstandeten Lagerpunkten erfolgt. Auch kann eine Öffnungsbegrenzung über die Führungsschere erfolgen, insbesondere indem die Schwenklager zwischen Lagerböcken angeordnet werden an welchen sie anschlagen können, wenn sie in einer Soll-Position entsprechend der gewünschten maximalen Offenstellung angeordnet sind. Sie kann auch eine Öffnungswinkelbegrenzung bereitstellen, insbesondere indem an den Schwenklagern ein Anschlag vorgesehen wird, welcher gegen einen korrespondierenden Anschlag schlägt, wenn ein Verschwenken um einen bestimmten Winkel erfolgt ist.

[0013] Die Scherenarme einer erfindungsgemäßen Vierpunkt-Führungsschere sind nicht nur einseitig verschiebbar und einseitig fest am Rahmen und Flügel befestigt, sondern sind auch schwenkbar, insbesondere um eine Lagerachse, auf welcher die Scherenarme auch axial verschiebbar gelagert sind.

[0014] Als eine Schwenkbewegung ist dabei bevorzugt eine rotative Bewegung zu verstehen, welche um eine Achse erfolgt, die bei einer Anordnung der Vierpunkt-Führungsschere an einer horizontal ausgerichteten Seite eines Flügels oder Rahmens im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, so dass sich die Vierpunkt-Führungsschere gegenüber dem Flügel bzw. Rahmen verschwenken kann, auch wenn der Abstand zwischen Flügel und Rahmen konstant bleibt. D.h., die Schwenklager können erfindungsgemäß eine rotative Bewegung z.B. um eine Achse ermöglichen, entlang welcher üblicherweise zwei der vier freien Enden der Vierpunkt-Führungsschere verschiebbar sind.

[0015] Als eine Drehbewegung ist dabei bevorzugt eine rotative Bewegung zu verstehen, welche um eine Achse erfolgt, die bei einer Anordnung der Vierpunkt-Führungsschere an einer horizontal ausgerichteten Seite eines Flügels oder Rahmens im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, so dass sich die Vierpunkt-Führungsschere gegenüber dem Flügel bzw. Rahmen verdrehen kann, um den Abstand zwischen Flügel und Rahmen zu ändern. D.h., die Drehlager ermöglichen die bei Vierpunkt-Führungsscheren per se erforderliche relative Drehung zwischen den Scherenarmen und den Lagerpunkten.

[0016] Mit anderen Worten wird erfindungsgemäß eine Vierpunkt-Führungsschere bereitgestellt, mit welcher der Flügel gegenüber dem Rahmen in einer Vielzahl unterschiedlicher Positionen angeordnet werden kann und

gleichzeitig kann eine hohe Stabilität des ausgestellten Flügels und eine gute Robustheit der Lager bzw. des gesamten Ausstell-Mechanismus sichergestellt werden. Obgleich die erfindungsgemäße Führungsschere mehrere Funktionen in sich vereinen kann, ist sie einfach aufgebaut. Insbesondere kann sie symmetrisch aufgebaut sein, wobei die Symmetrieebene durch ein Scherengelenk verläuft, über welches die beiden Scherenarme aneinander gekoppelt sind.

[0017] Eine erfindungsgemäße Führungsschere kann für Parallel-Senk-Ausstellfenster sowie für Parallel-Hebe-Ausstellfenster verwendet werden. Ferner kann sie für Senk-Klappfenster und für Hebe-Kippfenster verwendet werden. Dadurch ergibt sich ein breites Einsatzgebiet.

[0018] Gemäß einem Ausführungsbeispiel sind die Schwenklager dazu ausgebildet, schwenkbar um eine Lagerachse gelagert zu sein. Die Schwenklager können jeweils eine Durchführung aufweisen, welche dazu ausgebildet ist, um eine Lagerachse angeordnet und durch die Lagerachse geführt zu sein. Die Durchführung kann als zylindrische Bohrung ausgeführt sein, insbesondere als Bohrung, welche in einen massiven Teil des Schwenklagers eingebracht ist. Sie kann wahlweise auch durch ein Rohr gebildet sein, welches mit einer oder zwei Seitenplatten verbunden ist, in welchen ein Bolzen zur Kopplung des Scherenarms an das Schwenklager vorgesehen sein kann. Die Durchführung kann als leichtgängiges Gleitlager aus einem leichtlaufenden Gleitlagermaterial mit einem geringen Reibungsbeiwert ausgeführt sein.

[0019] Die Schwenklager können wahlweise eine oder zwei Seitenplatten aufweisen, über welche sie an den jeweiligen Scherenarm gekoppelt sind. Zwei

[0020] Seitenplatten haben den Vorteil einer stabileren Führung und einer besseren Lagerung eines Bolzens.

[0021] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, weisen beide Scherenarme jeweils zwei Schwenklager auf, wobei bei jedem Scherenarm das eine der Schwenklager als festes Schwenklager und das andere der Schwenklager als verschiebbares Schwenklager ausgebildet ist. Dabei können die Schwenklager auch dazu ausgebildet sein, die Scherenarme drehbar zu lagern. Auf diese Weise kann in einem Schwenklager die Lagerung um eine Drehachse, die Lagerung um eine Schwenkachse sowie die Lagerung entlang einer translatorischen Achse erfolgen.

[0022] Als festes Schwenklager bzw. feststehendes Schwenklager ist bevorzugt ein Schwenklager zu verstehen, welches an einer Lagerachse fixiert werden kann. Als verschiebbares Schwenklager ist bevorzugt ein Schwenklager zu verstehen, welches entlang an einer Lagerachse um welche es schwenkbar ist verschoben werden kann.

[0023] Die festen Schwenklager können dadurch als feste Schwenklager ausgebildet sein, dass sie Feststellmittel aufweisen, über welche sie z.B. an einer Lagerachse in einer bestimmten Position feststellbar, d.h. fi-

xierbar sind.

[0024] Bevorzugt sind die verschiebbaren Schwenklager verschiebbar auf der Lagerachse ausgebildet, um welche sie auch schwenkbar sind. Dies kann über Schwenklager realisiert werden, welche eine Durchführung für die Lagerachse sowie eine sandwichartige Schlitzführung aufweisen, wobei die Schlitzführung dazu vorgesehen sind, die freien Enden der Scherenarme seitlich zu führen und zu stützen. Hierdurch kann ein einfacher und robuster Aufbau bereitgestellt werden. Die Durchführung kann in einer Art Hülse angeordnet sein, und an der Hülse können zwei Seitenplatten abstehen, zwischen welchen ein freies Ende eines Scherenarms geführt werden kann. Dabei kann das Schwenklager in einer Draufsicht eine rechteckförmige Grundfläche aufweisen, und in einer Seitenansicht ein U-förmige Außenkontur beschreiben, wobei die Schenkel des U den beiden Seitenplatten entsprechen und die Rundung des U der äußeren Mantelfläche der Hülse.

[0025] Dadurch dass die Schwenklager dazu ausgebildet sind, die Scherenarme drehbar zu lagern, wird eine einfache Konstruktion bereitgestellt, bei welcher die Lagerung der Scherenarme über eine einzige Schnittstelle zu dem Rahmen bzw. Flügel erfolgen kann, nämlich eine Kupplung die mit der Lagerachse zusammenwirken kann. Die Drehbewegung kann relativ zwischen dem jeweiligen Scherenarm und den zugehörigen Schwenklagern erfolgen. Vorteilhaft bei dieser Konstruktion ist nicht nur der einfache Aufbau, sondern auch die Möglichkeit, die Scherenarme allein über die Drehlagerung von den Schwenklagern bzw. den Lagerachsen zu entkoppeln. Dies erleichtert eine Montage bzw. Demontage.

[0026] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, ist mindestens eines der verschiebbaren Schwenklager einstellbar gebremst in Verschieberichtung ausgeführt ist. Die Verschieberichtung entspricht bevorzugt einer Ausrichtung einer Lagerachse, auf welcher die Schwenklager gelagert sein können. Mit anderen Worten kann ein Schwenklager, welches in Verschieberichtung gebremst oder ganz abgeblockt ist, von einem radialen Gleitlager in ein Radial-Axial-Lager (Radialaxiallager) umgewandelt werden, welches auch die Drehbewegung zwischen Schwenklager und Scherenarm zulässt (Freiheitsgrad 2 anstelle 3).

[0027] Die verschiebbaren Schwenklager können als Bremsmittel z.B. eine Schraube mit flacher Unterseite oder einen Keil in Richtung einer Lagerachse verschiebbaren aufweisen, und das Bremsmittel kann zum einen im Hinblick auf eine bevorzugte Reibung zwischen dem Schwenklager und der Lagerachse eingestellt werden, zum anderen aber auch als Fixierung in einer bestimmten Position und damit der Festlegung eines bestimmten Abstands bzw. Winkels des Flügels gegenüber dem Rahmen dienen. Die verschiebbaren Schwenklager können auch eine zusätzliche Buchse aufweisen, welche über ein Bremsmittel an die Lagerachse gepresst werden kann.

[0028] Durch einstellbar gebremste Schwenklager kann ein Flügel unempfindlich gegenüber Wind gelagert werden. Ein Schlagen des Flügels im Wind kann auf einfache Weise unterbunden werden und den lokalen Wetterverhältnissen angepasst werden. Es ist z.B. möglich, den Flügel stufenlos in jeder beliebigen Position gegenüber dem Rahmen stabil zu lagern.

[0029] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, weisen die festen Schwenklager Feststellmittel zum Fixieren der festen Schwenklager an einer Lagerachse auf.

[0030] Über die Feststellmittel können die festen Schwenklager z.B. an einer Lagerachse fixierbar sein. Die Feststellmittel können als in einem Innengewinde an dem jeweiligen festen Schwenklager geführte Feststellschrauben ausgeführt sein, welche in die Lagerachse geschraubt werden, oder sie können als mit dem jeweiligen festen Schwenklager verbundene Klemmringe ausgeführt sein.

[0031] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, sind die Schwenklager jeweils über einen Bolzen an die Scherenarme gekoppelt, wobei der Bolzen als Drehachse ausgebildet ist, um welche die Schwenklager drehbar lagerbar sind. Hierdurch kann eine einfache und robuste Kopplung zwischen Scherenarmen, Schwenklagern und Rahmen bzw. Flügel erfolgen.

[0032] Zumindest eine der zuvor genannten Aufgaben wird wie erwähnt auch durch eine Lagervorrichtung gemäß Anspruch 7 gelöst. Die Lagervorrichtung ist für parallel-Ausstellfenster oder -türen mit einem Rahmen und einem Flügel vorgesehen dazu ausgebildet, einen ersten Scherenarm und einen zweiten Scherenarm drehbar zu lagern und einen der Scherenarme axial verschiebbar zu lagern, wobei die Lagervorrichtung eine Lagerachse aufweist, welche dazu ausgebildet ist, zwei Schwenklager schwenkbar um die Lagerachse und eines der Schwenklager axial verschiebbar an der Lagerachse zu lagern. Die Lagervorrichtung kann die Schwenklager auch selbst aufweisen bzw. bereitstellen, falls die Schwenklager nicht bereits an Scherenarmen einer Führungsschere vorgesehen sind.

[0033] Als Lagerachse ist dabei bevorzugt ein Element bzw. eine Komponente zu verstehen, welche parallel zu der Oberfläche eines Rahmens oder Flügels angeordnet werden kann und dazu dient, beide Scherenarme an dem Rahmen bzw. dem Flügel zu lagern. Eine Lagerachse kann z.B. als Rohr oder Stab aus Vollmaterial ausgeführt, insbesondere aus einem Werkstoff mit einer glatten Oberfläche mit niedrigem Reibungsbeiwert. Die Lagerachse kann auch in eine Schiene oder einen Teil, insbesondere Strukturteil, des Rahmens oder Flügels integriert sein. Bevorzugt ist die Lagerachse als Rohr oder Stab ausgeführt und in drei Lagerböcken gelagert, besonders bevorzugt durchgehend in einem mittleren Lagerbock und in Sacklochbohrungen in Lagerböcken an ihren freien Enden.

[0034] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Lagerachse an einem Lagerbock gelagert sein, welcher ortsfest mit dem Rahmen oder dem Flügel verbindbar ist. Der Lagerbock kann an dem Rahmen bzw. Flügel angeklebt oder angeschraubt oder mit einem Winkel oder Bügel befestigt sein. Bevorzugt weist der Lagerbock zwei Durchgangsbohrungen auf, so dass der Lagerbock auf einfache Weise drehfest an dem Rahmen bzw. Flügel montiert werden kann und die Lagerachse in einer bestimmten Ausrichtung lagern kann.

[0035] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, ist die Lagerachse an drei Lagerböcken gelagert, wobei zwei der drei Lagerböcke an freien Enden der Lagerachse angeordnet sind und der andere Lagerbock in einer Position an der Lagerachse, in welcher der Flügel in einer maximal offenen Stellung zu dem Rahmen angeordnet ist, wenn ein Schwenklager an dem Lagerbock zur Anlage kommt.

[0036] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, weist der Lagerbock eine Durchführung auf, in welcher die Lagerachse gelagert ist. Bevorzugt ist die Durchführung an einer Seite des Lagerbocks angeordnet, welche in an dem Flügel oder Rahmen montiertem Zustand des Lagerbocks von Scherenarmen zum Verbinden des Flügels mit dem Rahmen weg weist. Hierdurch kann der Lagerbock selbst zu einem großen Teil als eine Anschlagfläche für verschiebbare Schwenklager dienen, und ein Impuls von den Schwenklagern kann flächig verteilt und über einen breiteren Bereich in den Rahmen bzw. Flügel geleitet werden. Hierdurch ist eine einfache und robuste Konstruktion möglich.

[0037] Zumindest eine der zuvor genannten Aufgaben wird wie erwähnt auch durch ein Führungssystem gemäß Anspruch 11 gelöst, nämlich einem Führungssystem zum Führen von aus einem Rahmen und einem Flügel aufgebauten Parallel-Ausstellfenstern oder -türen, wobei bevorzugt vorgeschlagen wird, dass zwei zumindest annähernd baugleiche und zumindest annähernd symmetrisch angeordnete erfindungsgemäße Lagervorrichtungen vorgesehen sind, die mit einer erfindungsgemäßen Vierpunkt-Führungsschere gekoppelt sind.

[0038] Gemäß einem Ausführungsbeispiel sind die verschiebbaren Schwenklager jeweils zwischen zwei Lagerböcken der Lagervorrichtung gelagert. Die Lagerböcke können jeweils einen Anschlag bzw. eine Anschlagfläche aufweisen, gegen welchen das verschiebbare Schwenklager anschlagen kann, wenn der Flügel geöffnet oder geschlossen wird. Über die Lagerböcke lässt sich damit die maximale Öffnung des Flügels definieren und auch die Lage des Flügels an dem Rahmen, in welcher der Flügel mit dem Rahmen verschlossen werden soll. Hierdurch kann vermieden werden, dass Flügel und Rahmen hart aneinander schlagen, wenn die Bedienung unachtsam erfolgt oder der Flügel von einem Windstoß erfasst wird. Der Anschlag bzw. die Anschlagfläche kann zu diesem Zweck wahlweise aus einem dämpfenden

oder weichen Material ausgeführt sein, zumindest in einer Schicht auf dem Lagerbock. Dies ist auch dann zweckdienlich, wenn der Rahmen bzw. Flügel z.B. aus einem weichen Holz ausgeführt ist, um zu vermeiden, dass die Lagerböcke mit der Zeit aus ihren Halterungen geschlagen werden.

[0039] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, sind die Lagerböcke so angeordnet, dass die verschiebbaren Schwenklager an den Lagerböcken anschlagen, wenn der Flügel gegenüber dem Rahmen in einer geschlossenen Position oder in einer maximal offenen Stellung ist. Bevorzugt sind an den Lagerböcken Durchführungen für die Lagerachse vorgesehen, und zwar an einer Seite, die von der Fenster- bzw. Türöffnung weg weist, d.h. außen an dem Führungssystem.

[0040] Gemäß einem Ausführungsbeispiel, welches auf einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren kann, sind zwei erfindungsgemäße Lagervorrichtungen mit jeweils drei Lagerböcken vorgesehen, wobei die Lagerböcke jeweils eine Durchführung aufweisen, welche an einer von den Scherenarmen der Führungsschere abgewandten Seite der Lagerböcke angeordnet sind, und wobei die Durchführung gegenüber einer Grundfläche der Lagerböcken, mit welcher die Lagerböcke auf dem Flügel oder Rahmen montiert sind, erhöht angeordnet ist und an jeder Lagervorrichtung die Schwenklager in beide Richtungen um die Lagerachse schwenkbar sind.

[0041] Hierdurch kann das Führungssystem sowohl bei Parallel-Senk- als auch Parallel-Hebe-Ausstellfenstern oder -türen eingesetzt werden. Durch die beabstandete Anordnungen der Lagerachsen von dem Flügel bzw. Rahmen können die Schwenklager in einem großen Winkelbereich um die Lagerachsen schwenken, ohne mit dem Flügel oder Rahmen zu kollidieren. Der maximal mögliche Schwenkwinkel kann je nach Abmessung der Schwenklager und Abstand der Lagerachsen im Bereich von 10 bis 60 Grad, bevorzugt 20 bis 50 Grad, weiter bevorzugt 30 bis 40 Grad liegen. Ein Schwenkwinkel über 45 Grad ist in vielen Fällen nicht erforderlich, so dass die Anordnung der Lagerachse und der Lagerböcke sowie die Ausgestaltung der Schwenklager z.B. auch im Hinblick auf eine unauffällige Anordnung oder eine geringe Bauhöhe bzw. einen geringen Platzbedarf erfolgen kann.

[0042] Dabei kann das gesamte Führungssystem symmetrisch aufgebaut sein, wobei die Symmetrieebene durch ein Scherengelenk verläuft, über welches die beiden Scherenarme der Vierpunkt-Führungsschere aneinander gekoppelt sind. Die Symmetrie kann dabei unabhängig von der Anordnung des Flügels gegenüber dem Rahmen gegeben sein. Die Symmetrieebene verläuft dabei bei geöffneten um verschwenktem Flügel durch das Scherengelenk und ist zusätzlich gegenüber dem Rahmen bzw. Flügel um das gleiche Ausmaß wie die Scherenarme geneigt, so dass die Scherenarme senkrecht

zu der Symmetrieebene ausgerichtet bleiben. Die Symmetrie kann zumindest in Bezug auf die Lagerachse und die Anordnung der Lagerböcke sowie die Schwenklager gegeben sein. Durch den symmetrischen Aufbau ergibt sich z.B. der Vorteil einer einfachen Montage. Auch ist die Gesamtzahl der unterschiedlichen Komponenten sehr gering, was eine kostengünstige Herstellung ermöglicht, insbesondere aufgrund höherer Stückzahl der einzelnen Teil.

[0043] In den nachfolgenden Zeichnungsfiguren wird die Erfindung noch näher beschrieben.

[0044] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Seitenansicht auf ein Parallel-Ausstellfenster oder eine Parallel-Ausstelltür mit einem Rahmen und einem Flügel mit einer Führungsschere gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Führungsschere an dem Rahmen und dem Flügel jeweils an eine Lagervorrichtung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung gekoppelt ist;

Figur 2 die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform in einer zeichnerisch modifizierten Variante, wobei die Lager stark schematisch und vereinfacht dargestellt sind;

Figur 3a eine Detailansicht der in der Fig. 2 gezeigten Führungsschere in einer perspektivischen Seitenansicht; und

Figur 3b eine Detailansicht einer der in der Fig. 2 gezeigten Lagervorrichtungen in einer perspektivischen Seitenansicht.

[0045] In der Fig. 1 ist ein Parallel-Ausstellfenster bzw. eine Parallel-Ausstelltür mit einem Rahmen 2 und einem Flügel 3 gezeigt, wobei der Flügel 3 beabstandet zu dem Rahmen 2 angeordnet ist und über eine Führungsschere 30 an dem Rahmen 2 gelagert ist. An dem Rahmen 2 ist eine erste Lagervorrichtung 10 mit einer ersten Lagerachse 11 und drei Lagerböcken 12 mit jeweils einem Anschlag 12a, hier in Form einer der Seitenflächen der Lagerböcke 12, und jeweils einer Durchführung 12b zum Durchführen der Lagerachse 11 vorgesehen. An dem Flügel 3 ist analog eine entsprechende zweite Lagervorrichtung 20 mit einer zweiten Lagerachse 21 und drei Lagerböcken 22 mit jeweils einem Anschlag 22a, analog in Form einer der Seitenflächen der Lagerböcke 22, und jeweils einer Durchführung 22b zum Durchführen der Lagerachse 21 vorgesehen.

[0046] Die Lagerböcke 12, 22 können so wie dargestellt zweiteilig ausgeführt sein, insbesondere aus einem Oberteil mit einer Standard-Höhe, welche in Bezug auf den Durchmesser der Lagerachse 11, 21 ausgelegt sein kann, sowie einem Unterteil mit variabler Höhe, über wel-

ches der Abstand der Lagerachse von der Oberfläche des Flügels bzw. Rahmens eingestellt werden kann, je nachdem in welchem Ausmaß eine Schwenkbewegung erwünscht ist. Hierdurch kann der für den gesamten Mechanismus erforderliche Platzbedarf minimiert werden. Die Lagerböcke 12, 22 können aber auch einteilig aufgebaut sein, insbesondere auch mit einer Standard-Höhe, unabhängig davon ob die Durchführung 12b, 22b für die Lagerachse 11, 21 in dem jeweiligen Lagerbock 12, 22 in einer Standard-Höhe oder in einer variablen Höhe angeordnet werden kann.

[0047] Die Führungsschere 30 ist über vier Schwenklager 31, 32, 33, 34 zu den Lagervorrichtungen 10, 20 gekoppelt, insbesondere zu jeder Lagervorrichtung 10, 20 jeweils über ein erstes bzw. zweites festes Schwenklager 31, 32 und ein erstes bzw. zweites verschiebbares Schwenklager 33, 34. An den festen Schwenklagern 31, 32 sind jeweils Feststellmittel 31 a, 32a zum Fixieren der festen Schwenklager 31, 32 an den Lagerachsen 11, 21 vorgesehen, und an den verschiebbaren Schwenklagern 33, 34 sind jeweils Bremsmittel 33a, 34a zum Einstellen einer Reibkraft bzw. Bremskraft zwischen den verschiebbaren Schwenklagern 33, 34 und den Lagerachsen 11, 21. Die verschiebbaren Schwenklagern 33, 34 sind entlang der jeweiligen Lagerachse 11, 21 in Richtung des jeweiligen Doppelpfeils verschiebbar, also vor und zurück, und über die Bremsmittel 33a, 34a können sie einstellbar gebremst ausgeführt sein. Die Schwenklager 31, 32, 33, 34 sind an freien Enden von Scherenarmen 35, 36 der Führungsschere 30 vorgesehen, welche über ein Scherengelenk 38 zueinander gekoppelt sind. In den Schwenklagern 31, 32, 33, 34 ist jeweils eine Durchführung 39 vorgesehen, durch welche die Lagerachse 11, 21 geführt werden kann, so dass die Schwenklager 31, 32, 33, 34 auf einfache und robuste Weise entlang der Lagerachsen 11, 21 geführt werden können. Die Scherenarme 35, 36 sind gegenüber den Schwenklagern 31, 32, 33, 34 drehbar um eine z-Achse gelagert, insbesondere über einen Bolzen 37, welcher durch Seitenplatten der Schwenklager 31, 32, 33, 34 geführt bzw. gehalten ist.

[0048] Die Schwenklager 31, 32, 33, 34 sind zweckdienlicher Weise in einer Richtung senkrecht zu den Lagerachsen 11, 21 mit einer Breite ausgeführt, die größer ist als eine Breite der Lagerböcke 12, 22. Als Breite ist dabei insbesondere die Ausdehnung der Schwenklager 31, 32, 33, 34 bzw. Lagerböcke 12, 22 zwischen einer zum Scherengelenk 38 weisenden Seite der Schwenklager 31, 32, 33, 34 bzw. Lagerböcke 12, 22 und der jeweiligen Durchführung 12b, 22b, 39 für die Lagerachse 11, 21 zu verstehen. Mit anderen Worten entspricht die Breite der Erstreckung senkrecht zur Lagerachse 11, 12. Hierdurch können die Scherenarme 35, 36 in einer geschlossenen Stellung der Führungsschere 30 an den mittleren Lagerböcken 12, 22 zur Anlage gebracht werden. Insbesondere sind die Drehlager bzw. Bolzen 37 der Schwenklager 31, 32, 33, 34 in einem Abstand zu der jeweiligen Lagerachse 11, 21 angeordnet, welcher

mindestens um die halbe Breite der Scherenarme 35, 36 größer ist als der Abstand zwischen einer zum Scherengelenk 38 weisenden Seite der Lagerböcke 12, 22 und der Lagerachse 11, 21.

[0049] Die Durchführung 12b, 22b in den mittleren Lagerböcken 12, 22 ist jeweils bevorzugt als eine zylindrische durchgehenden Durchführung, insbesondere als eine Durchgangsbohrung ausgebildet, so dass eine einzige Lagerachse alle drei Lagerböcke miteinander verbinden kann und der mittlere Lagerbock 12, 22 entlang der Lagerachse bei der Montage frei positioniert werden kann. Auf diese Weise kann die maximale durch die Führungsschere 30 zugelassene Öffnung des Flügels 3 gegenüber dem Rahmen 2 auf flexible und einfache Weise auch durch einen Endverbraucher festgelegt werden. Die gesamte Montage des Führungssystems 40 ist äußerst simpel, da lediglich die Lagerböcke 12, 22 an Rahmen 2 und Flügel 3 montiert, insbesondere angeschraubt, werden müssen, insbesondere nachdem die jeweilige Lagerachse 11, 21 durch die Durchführungen 12b, 22b der Lagerböcke 12, 22 geführt wurde und die Schwenklager 31, 32, 33, 34 zwischen den Lagerböcken 12, 22 vorgesehen wurden. Dabei können die Scherenarme 35, 36 bereits an die Schwenklager 31, 32, 33, 34 gekoppelt sein oder nach der Montage der Lagerböcke 12, 22 auf Rahmen 2 und Flügel 3 mit den Schwenklagern 31, 32, 33, 34 gekoppelt werden, insbesondere jeweils über den Bolzen 37, welcher z.B. einen eigenen Sicherungsstift aufweisen kann oder auch über einen herkömmlichen Splint an den Schwenklagern 31, 32, 33, 34 gesichert werden kann.

[0050] Die Führungsschere 30 und die Lagervorrichtungen 10, 20 können zusammen ein Führungssystem 40 bilden, welches in Bezug auf eine durch das Scherengelenk 38 verlaufende Symmetrieebene S symmetrisch ausgebildet ist. Es ist zu erwähnen, dass in Fig. 1 die Lage der verschiebbaren Schwenklager 33, 34 strenggenommen weiter entfernt von dem rechten Lagerbock jeder Lagerachse und näher an dem mittleren Lagerbock jeder Lagerachse dargestellt sein müsste, denn der mittlere Lagerbock ist derjenige Lagerbock, an welchem die verschiebbaren Schwenklager 33, 34 in einer Offenstellung zur Anlage kommen können bzw. sollen.

[0051] In der Figur 2 sind im Wesentlichen die in Figur 1 bereits gezeigten Komponenten in einer leichten Abwandlung und schematisch gezeigt, auch um die Anordnung der verschiebbaren Schwenklager 33, 34 in Bezug auf die Lagerböcke 12, 22 besser zu verdeutlichen. Die Führungsschere 40 ist wie in Figur 1 in einer halboffenen Position gezeigt, in welcher der Flügel 3 noch nicht in einer maximal offenen Stellung angeordnet ist, insbesondere da die Schwenklager 33, 34 noch nicht an den mittleren Lagerböcken 12, 22 anliegen. Die Fig. 3a zeigt die Führungsschere 30 entkoppelt von Lagervorrichtungen. An der Führungsschere 30 sind die Schwenklager 31, 32, 33, 34 vorgesehen, welche jeweils mit einer Achse von Lagervorrichtungen gekoppelt werden können, be-

vor ein komplettes Führungssystem an einem Rahmen bzw. Flügel montiert wird.

[0052] Die Fig. 3b zeigt die Lagervorrichtung 10 entkoppelt von einer Führungsschere. Die Achse 11 ist in Durchführungen 12b durch die Lagerböcke 12 geführt, welche hierfür Durchführungen 12b aufweisen, die in den äußeren Lagerböcken 12 z.B. als Sacklochbohrungen ausgeführt sein können.

10 Bezugszeichenliste

[0053]

1	Fenster oder Tür
2	Rahmen
3	Flügel
10	erste Lagervorrichtung
11	erste Lagerachse
12	Lagerbock für erste Lagerachse
12a	Anschlag am Lagerbock
12b	Durchführung am Lagerbock
20	zweite Lagervorrichtung
21	zweite Lagerachse
22	Lagerbock für zweite Lagerachse
22a	Anschlag am Lagerbock
22b	Durchführung am Lagerbock
30	Führungsschere
31	erstes festes Schwenklager
31a	Feststellmittel
32	zweites festes Schwenklager
32a	Feststellmittel
33	erstes verschiebbares Schwenklager
33a	Bremsmittel
34	zweites verschiebbares Schwenklager
34a	Bremsmittel
35	erster Scherenarm
36	zweiter Scherenarm
37	Bolzen
38	Scherengelenk
39	Durchführung
40	Führungssystem bestehend aus Führungsschere und Lagervorrichtungen
S	Symmetrieebene
z	Drehachse um welche der Scherenarm drehen kann

Patentansprüche

1. Vierpunkt-Führungsschere (30) für aus einem Rahmen (2) und einem Flügel (3) aufgebaute Parallel-Aussteilfenster oder -türen, wobei die Führungsschere (30) einen ersten Scherenarm (35) und einen zweiten Scherenarm (36) aufweist, welche jeweils

- in zwei an dem Rahmen (2) und dem Flügel (3) angeordneten Lagern drehbar lagerbar sind und jeweils in einem der Lager zusätzlich axial verschiebbar lagerbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Scherenarme (35, 36) jeweils mindestens ein Schwenklager (31, 32, 33, 34) aufweisen, über welches die Scherenarme (35, 36) schwenkbar lagerbar sind.
2. Vierpunkt-Führungsschere (30) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenklager (31, 32, 33, 34) dazu ausgebildet sind, schwenkbar um eine Lagerachse (11, 21) gelagert zu sein.
3. Vierpunkt-Führungsschere (30) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Scherenarme (35, 36) jeweils zwei Schwenklager (31, 32) aufweisen und bei jedem Scherenarm (35, 36) das eine der Schwenklager als festes Schwenklager (31, 32) und das andere der Schwenklager als verschiebbares Schwenklager (33, 34) ausgebildet ist, wobei die Schwenklager (31, 32, 33, 34) auch dazu ausgebildet sind, die Scherenarme (35, 36) drehbar zu lagern.
4. Vierpunkt-Führungsschere (30) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der verschiebbaren Schwenklager (33, 34) einstellbar gebremst in Verschieberichtung ausgeführt ist.
5. Vierpunkt-Führungsschere (30) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die festen Schwenklager (31, 32) Feststellmittel (31a, 32a) zum Fixieren der festen Schwenklager (31, 32) an einer Lagerachse (11, 21) aufweisen.
6. Vierpunkt-Führungsschere (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenklager (31, 32, 33, 34) jeweils über einen Bolzen (37) an die Scherenarme (35, 36) gekoppelt sind, wobei der Bolzen (37) als Drehachse ausgebildet ist, um welche die Schwenklager (31, 32, 33, 34) drehbar lagerbar sind.
7. Lagervorrichtung (10, 20) für Parallel-Ausstellfenster oder -türen mit einem Rahmen (2) und einem Flügel (3), wobei die Lagervorrichtung (10, 20) dazu ausgebildet ist, einen ersten Scherenarm (35) und einen zweiten Scherenarm (36) drehbar zu lagern und einen der Scherenarme (35, 36) axial verschiebbar zu lagern,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lagervorrichtung (10, 20) eine Lagerachse (11, 21) aufweist, welche dazu ausgebildet ist, zwei Schwenklager (31, 32, 33, 34) schwenkbar um die Lagerachse (11, 21) und eines der Schwenklager (33, 34) axial verschiebbar an der Lagerachse (11, 21) zu lagern.
8. Lagervorrichtung (10, 20) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerachse (11, 21) an einem Lagerbock (12, 24) gelagert ist, welcher ortsfest mit dem Rahmen (2) oder dem Flügel (3) verbindbar ist.
9. Lagervorrichtung (10, 20) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerachse (11, 21) an drei Lagerböcken (12, 24) gelagert ist, wobei zwei der drei Lagerböcken (12, 24) an freien Enden der Lagerachse (11, 21) angeordnet sind und der andere Lagerbock (12, 24) in einer Position an der Lagerachse (11, 21), in welcher der Flügel (3) in einer maximal offenen Stellung zu dem Rahmen (2) angeordnet ist, wenn ein Schwenklager (31, 32, 33, 34) an dem Lagerbock (11, 21) zur Anlage kommt.
10. Lagervorrichtung (10, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerbock (12, 24) eine Durchführung (12b, 22b) aufweist, in welcher die Lagerachse (11, 21) gelagert ist.
11. Führungssystem (40) zum Führen von aus einem Rahmen (2) und einem Flügel (3) aufgebauten Parallel-Ausstellfenstern oder -türen, mit einer Vierpunkt-Führungsschere (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und einer Lagervorrichtung (10, 20) nach einem der Ansprüche 7 bis 10.
12. Führungssystem (40) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbaren Schwenklager (33, 34) jeweils zwischen zwei Lagerböcken (12, 22) der Lagervorrichtung (10, 20) gelagert sind.
13. Führungssystem (40) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerböcke (12, 22) so angeordnet sind, dass die verschiebbaren Schwenklager (33, 34) an den Lagerböcken (12, 22) anschlagen, wenn der Flügel (3) gegenüber dem Rahmen (2) in einer geschlossenen Position oder in einer maximal offenen Stellung ist.
14. Führungssystem (40) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Lagervorrichtungen (10, 20) nach Anspruch 7 mit jeweils drei Lagerböcke (12, 22) vorgesehen sind, wobei die Lagerböcke (12, 22) jeweils eine Durchführung (12b, 22b) aufweisen, welche an einer von den Scherenarmen (35, 36) der Führungsschere (30) abgewandten Seite der Lagerböcke (12, 22) angeordnet sind, und wobei die Durchführung (12b, 22b) gegenüber einer Grundfläche der Lagerböcke (12, 22), mit welcher die Lagerböcke (12, 22) auf dem Flügel (3) oder Rahmen (2) montiert sind, erhöht angeordnet ist und an jeder Lagervorrichtung (10, 20) die Schwenklager (31, 32, 33, 34) in beide Richtungen um die Lager-

achse (11, 21) schwenkbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

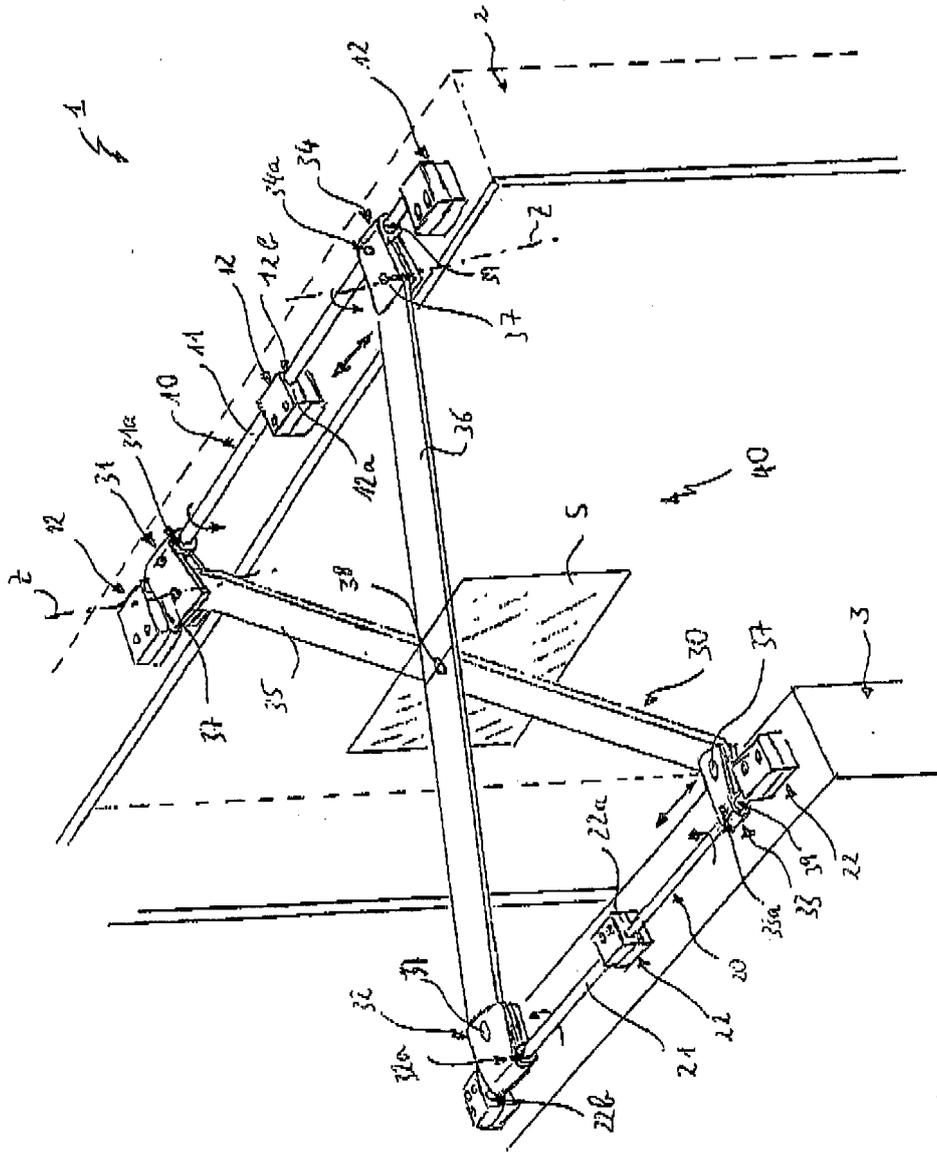


Fig. 1

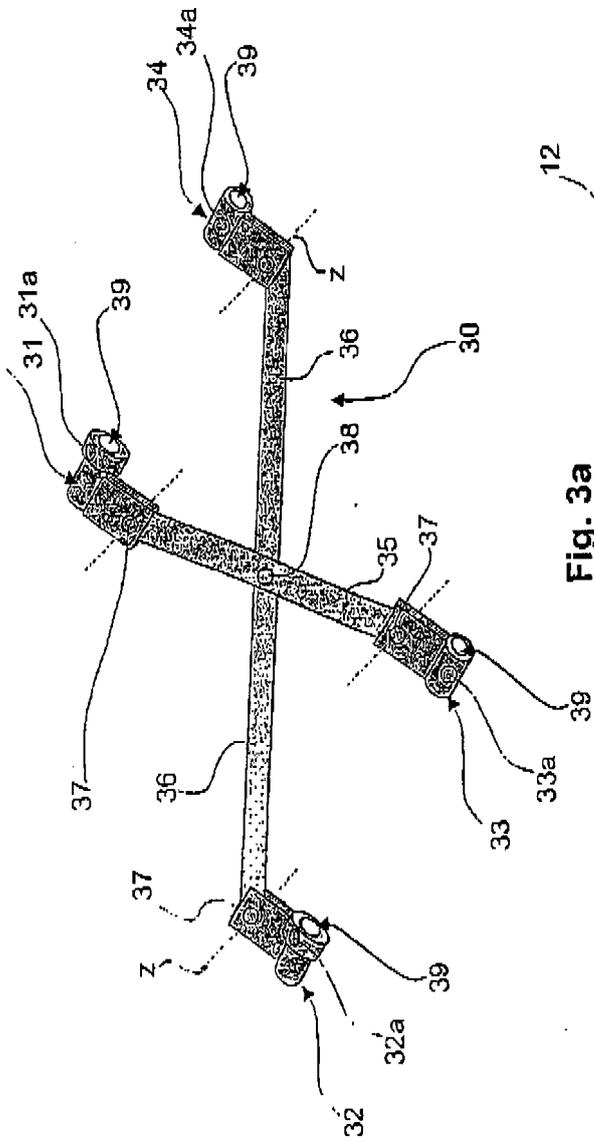


Fig. 3a

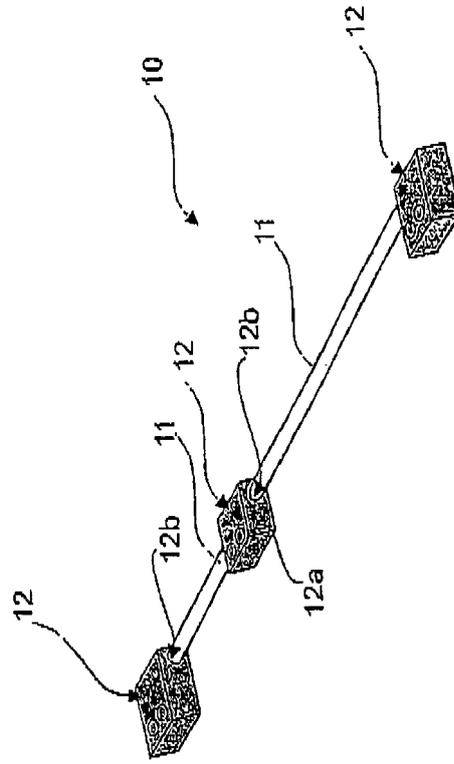


Fig. 3b

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

- EP 2228509 A1 [0004]
- DE 10031820 A1 [0005]
- DE 102008032750 B4 [0006]