

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86107320.3

51 Int. Cl.⁴: E 05 D 15/52

22 Anmeldetag: 30.05.86

30 Priorität: 07.06.85 DE 8516560 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

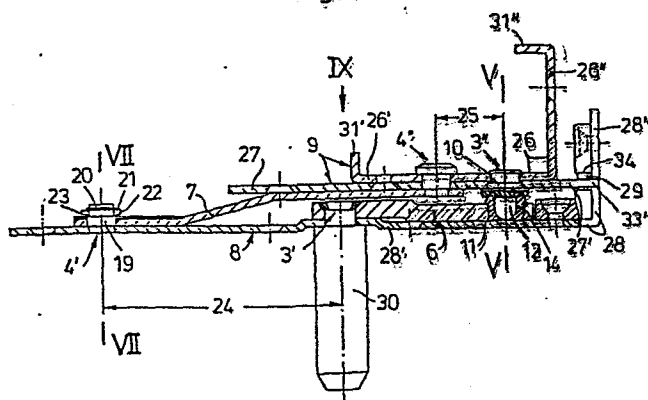
71 Anmelder: SIEGENIA-FRANK KG
Eisenhüttenstrasse 22
D-5900 Siegen 1(DE)

72 Erfinder: Schneider, Alfred
Roonstrasse 18
D-5901 Kreuztal(DE)

54 Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl.

57 Eine Ausstellvorrichtung für Flügel von Fenstern, Türen od. dgl. besteht aus einer rahmenseitig im Falz zu befestigenden Lagerschiene 8 und einer flügelseitig ebenfalls im Falz angreifenden Halteschiene 9. Darüberhinaus umfaßt sie zwei Lenker 6 und 7 von unterschiedlicher Länge, die über je ein Drehgelenk 3', 3'', und 4', 4'' mit der Lagerschiene 8 und der Halteschiene 9 in Verbindung stehen sowie mit diesen ein Lenkertrapez bilden, dessen kürzestes Glied die falzseitige Halteschiene 3 ist. Für ein leichtes und problemloses Kuppeln und Entkuppeln des Flügels vom feststehenden Rahmen sowie zur Ermöglichung von Öffnungs- und Schließbewegungen des Flügels gegenüber dem feststehenden Rahmen um zwei im rechten Winkel zueinander gerichtete Begrenzungskanten sind besondere Vorkehrungen getroffen. Diese bestehen darin, daß zwei Drehgelenke 3'' und 4' von den vier Drehgelenken 3', 3'' und 4', 4'' Entkuppelungsmittel 10, 11 bzw. 20, 21 aufweisen. Wenigstens das entkuppelbare Drehgelenk 3'' besteht dabei aus einem Spurzapfen-Kipplager 10, 11, bei dem das den Spurzapfen 12 bildende Lagerteil 10 und das diesen Spurzapfen 10 aufnehmende Lagerteil 11, 14 konzentrisch von sphärischen Stützlagerflächen umgeben sind, die ringförmig ineinandergreifen und die in Achsrichtung des Spurzapfens 12 gerichteten Lagerkräfte aufnehmen (Figur 4).

Fig. 4



Anmelder : SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstr. 22, 5900 Siegen 1

Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl.

Die Erfindung betrifft eine Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., bestehend aus einer rahmenseitig im Falz zu befestigenden Lagerschiene und einer flügelseitig ebenfalls im Falz angreifenden Halteschiene sowie aus zwei Lenkern von unterschiedlicher Länge, die über je ein Drehgelenk mit der Lagerschiene und der Halteschiene in Verbindung stehen und mit diesen ein Lenkertrapez bilden, dessen kürzestes Glied die flügelseitig angreifende Halteschiene ist.

Eine Ausstellvorrichtung dieser Gattung ist bereits bekannt durch die GB-PS 1 163 798.

Bei dieser bekannten Ausstellvorrichtung ist einerseits die Lagerschiene am feststehenden Rahmen und andererseits die Halteschiene am Flügel fest angeschraubt und die beiden Lenker sind sowohl mit der rahmenseitigen Lagerschiene als auch mit der flügelseitigen Halteschiene jeweils unlösbar über die Drehgelenke gekuppelt. Jedes Drehgelenk ist mit einer selbstschmierenden Plastikbuchse ausgestattet, welche vom Drehzapfen durchsetzt ist und einerseits von einem Bund sowie andererseits von einem Nietkragen desselben so verspannt wird, daß ein Reibungskontakt

in jedem Drehgelenk entsteht und sämtliche Drehgelenke gemeinsam den Flügel in jeder beliebigen Öffnungsstellung festbremsen.

Nachteilig bei der bekannten Ausstellvorrichtung ist es, daß der Flügel relativ zum feststehenden Rahmen nur dadurch ausgebaut werden kann, daß entweder die rahmenseitige Lagerschiene oder aber die flügelseitige Halteschiene jeweils durch Entfernen der Befestigungsschrauben gelöst werden muß. Abgesehen davon, daß diese Arbeitsweise umständlich und zeitraubend ist, geht nach mehrmaligem Lösen der Befestigungsschrauben leicht deren fester Sitz in den Eingriffsbohrungen verloren, so daß der ordnungsgemäße Halt der Lagerschiene am feststehenden Rahmen und/oder der Halteschiene am Flügel beeinträchtigt wird. Die ordnungsgemäße Funktion des Fensters oder der Tür ist dann jedoch nicht mehr gewährleistet.

Im übrigen eignet sich die bekannte Ausstellvorrichtung nur für den Einbau bei solchen Fenstern, Türen od. dgl. deren Flügel entweder um zu seinen waagerechten Kanten parallele Drehgelenke oder aber um zu seinen senkrechten Kanten parallele Drehgelenke relativ zum feststehenden Rahmen verlagerbar ist. Sie eignen sich jedoch nicht für die Benutzung bei Fenstern, Türen od. dgl., deren Flügel relativ zum feststehenden Rahmen wahlweise seitwärts um zu einer aufrechten Begrenzungskante parallele Drehachsen in einer Öffnungsstellung geschwenkt und auch um seine untere, waagerechte Begrenzungskante in einer Öffnungsstellung gekippt werden kann.

Da aber beim heutigen Stand der Technik Fenster und Türen od. dgl. mit Drehkippflügel weit verbreitet zum Einsatz gelangen, zielt die Neuerung auf die Schaffung einer gattungsgemäßen Ausstellvorrichtung ab, die nicht nur ein leichtes und problemloses Kuppeln und Entkuppeln des Flügels vom feststehenden Rahmen ermöglicht, sondern zugleich

auch die Öffnungs- und Schließbewegung des Flügels gegenüber dem feststehenden Rahmen um zwei im rechten Winkel zueinander gerichtete Begrenzungskanten gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe wird nach der Erfindung mit den Kennzeichnungsmerkmalen des Anspruchs 1, nämlich dadurch erreicht, daß zwei der vier Drehgelenke entkuppelbar ausgebildet sind und dabei wenigstens eines dieser entkuppelbaren Drehgelenke aus einem Spurzapfen-Kipp-lager besteht, bei dem das den Spurzapfen bildende Lagerteil und das diesen Spurzapfen aufnehmende Lagerteil konzentrisch von sphärischen Stützlagerflächen umgeben sind, die ringförmig ineinander greifen und die in Achsrichtung des Spurzapfens gerichteten Lagerkräfte aufnehmen.

Als besonders empfehlenswert hat sich nach der Erfindung eine Ausgestaltung erwiesen, bei der gemäß Anspruch 2 der Spurzapfen an seinem freien Ende zusätzlich eine sphärische Lagerkuppe aufweist, und das ihn aufnehmende Lagerteil mit einer komplementär sphärischen Lagermulde versehen ist, wobei Lagerkuppe und Lagermulde mit den umgebenden Stützlagerflächen ein gemeinsames Zentrum aufweisen. Es ergibt sich auf diese Art und Weise ein besonders großflächiges und damit tragfähiges Lagersystem.

Nach Anspruch 3 zeichnet sich die erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung durch Anordnung als unteres Ecklager zwischen dem feststehenden Rahmen und dem Flügel eines Drehkippfensters, einer Drehkipptür od. dgl. aus. In diesem Falle erweist es sich als besonders wichtig, wenn neuerungsgemäß nach Anspruch 4 das rahmenseitige Drehgelenk des langen Lenkers und das flügelseitige Drehgelenk des kurzen Lenkers entkuppelbar ausgebildet sind und dabei mindestens das flügelseitige Drehgelenk des kurzen Lenkers als Spurzapfen-Kipplager ausgeführt ist.

Nach der Weiterbildungsmaßnahme der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung gemäß Anspruch 5 besteht das rahmenseitige Drehgelenk des langen Lenkers aus einem am Gelenkzapfen verrastbaren Sicherungsring und einer zwischen diesem und dem Lenker angeordneten Scheibe, wobei die dem Lenker zugewendete Fläche der Scheibe flach kegelförmig oder sphärisch gewölbt ausgebildet ist.

Weiterhin ist nach Anspruch 6 vorgesehen, daß der lange Lenker im Bereich seines rahmenseitigen Drehgelenkes ein gegen die Lagerschiene hin erhaben gewölbtes bzw. dachförmiges Querschnittsprofil aufweist und auf der Lagerschiene relativ zum Drehgelenk um seine Längsachse begrenzt kippbar abgestützt ist. Ferner können gemäß Anspruch 7 der lange Lenker und der kurze Lenker ein Längenverhältnis von etwa 2 : 1 aufweisen, während das Abstandsmaß der beiden rahmenseitigen Drehgelenke zum Abstandsmaß der beiden flügelseitigen Drehgelenke im Verhältnis von etwa 3,4 : 1 steht. Es ergibt sich hierdurch eine besonders günstige Verlagerungsbewegung des Flügels relativ zum feststehenden Rahmen bei seiner Öffnungs- und Schließbewegung um eine seitliche, aufrechte Begrenzungskante.

Bewährt hat sich in erfindungsgemäßer Weiterbildung der Ausstellvorrichtung auch die Ausgestaltung nach Anspruch 8, die darin liegt, daß die flügelseitige Halteschiene aus einem Winkelstück und einer mit dem waagerechten Schenkel derselben durch die beiden Drehgelenke verbundenen Riegelstück besteht und auch die rahmenseitige Lagerschiene als Winkelstück ausgebildet ist, dessen aufrechter Schenkel einen Riegeleingriff für das flügelseitige Riegelstück aufweist bzw. trägt.

Nach Anspruch 9 kann des weiteren die rahmenseitige Halteschiene wenigstens im Bereich des Drehgelenkes für den kurzen Lenker mit einem Einbohrzapfen für den Eingriff in eine rahmenseitige Bohrung versehen werden, während gemäß Anspruch 10 vorgesehen ist, daß das Winkelstück

der flügelseitigen Halteschiene wenigstens an den Enden beider Schenkel einwärts gerichtete Profilveraprünge trägt, die formschlüssig in eine stufenförmig abgesetzte Profilnut am Flügelfalz eingreifen.

Die Maßnahmen des Anspruchs 11 bestehen nach der Erfindung darin, daß das flügelseitige Riegelstück und der rahmenseitige Riegeleingriff sich in Schließlage des Flügels gegenseitig hintergreifende Keilstücke tragen und mit quer zu den Achsen der Drehgelenke gerichteten Stützflächen als Aushebesicherung für den gekippten Flügel versehen sind.

Schließlich hat es sich zur Erzielung einer kompakten Bauweise der Ausstellvorrichtung auch bewährt, wenn nach Anspruch 12 das Zentrum der sphärischen Lagerflächen innerhalb der Ebene des Lenkers liegt.

Es hat sich des weiteren als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn nach Anspruch 13 die flügelseitige Halteschiene auf einer Halteleiste begrenzt längsschiebbar geführt ist und an ihrem hinteren Ende über ein Gewindeelement mit der Halteleiste in Stellverbindung steht, wobei die Halteleiste im schmalen Querschnittsteil einer stufenartig abgesetzten Profilnut an der Falzumfangafläche des Flügels befestigbar ist, während die Halteschiene im breiteren Querschnittsteil dieser Profilnut liegt.

Durch diese Maßnahme kann bei in Drehstellung geöffnetem Flügel über das Gewindeelement innerhalb gewisser Grenzen eine Verlagerung des Flügels gegenüber dem feststehenden Rahmen in Richtung parallel zu seiner Ebene vorgenommen werden.

Nach Anspruch 14 wird sowohl die Halteschiene als auch die Halteleiste von einem Winkelstück gebildet, wobei das Gewindeelement jeweils in den aufrechten Schenkeln derselben sitzt und/oder sein Widerlager hat.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Halteleiste über mehrere Befestigungsschrauben am Flügel verankerbar ist, während die Halteschiene mit der Halteleiste über Längsschlitze durchsetzte Klemmschrauben lösbar gekuppelt ist.

Durch die FR-PS 22 33 867 ist zwar auch bereits eine gattungsähnliche Ausstellvorrichtung bekannt geworden, die sich für die Benutzung in Verbindung mit Drehkippfenstern und -türen od. dgl. eignet. Dort ist jedoch die flügelseitige Halteschiene mit der rahmenseitigen Lagerschiene nur unter Zwischenschaltung eines einzigen Lenkers verbunden, wobei das hintere Ende der Halteschiene über einen Drehzapfen verschiebbar unmittelbar mit der rahmenseitigen Lagerschiene in Eingriff steht.

Der wesentliche Nachteil dieser bekannten Ausstellvorrichtung liegt jedoch darin, daß sie nur bei Fenstern, Türen od. dgl. in Benutzung genommen werden kann, deren Flügel in seiner Schließlage relativ zum feststehenden Rahmen raumseitig flächenbündig eingebaut ist, bei denen also der Flügel keinen sogenannten Überschlag aufweist. Der Flügel läßt sich nämlich nur dann in Drehstellung öffnen, wenn seine den Ausstellvorrichtungen benachbarten Bereiche in den Lichtraum zwischen den Schenkeln des feststehenden Rahmens einschwenken können.

Weitere Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung werden nachfolgend an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in schematisch vereinfachter Draufsichtdarstellung ein Fenster mit in seiner Schließlage am feststehenden Rahmen anliegendem Flügel,

Fig. 2 wiederum in schematisch vereinfachter Darstellung und Draufsicht das Fenster mit gegenüber dem feststehenden Rahmen in Drehstellung geöffnetem Flügel,

- Fig. 3 gleichfalls in schematisch vereinfachter Draufsichtdarstellung das Fenster mit gegenüber dem feststehenden Rahmen in Kippstellung geöffnetem Flügel,
- Fig. 4 in Ansicht von vorne sowie im Vertikalschnitt eine als Drehkipp-Ecklager ausgebildete Ausstellvorrichtung bei in Schließlage am feststehenden Rahmen befindlichem Flügel,
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V - V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Schnitt gemäß Fig. 5 bei in Kipprichtung geöffnetem Flügel,
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII - VII in Fig. 4,
- Fig. 8 den der Fig. 7 entsprechenden Schnitt, jedoch bei in Kippstellung geöffnetem Flügel,
- Fig. 9 eine Ansicht der Ausstellvorrichtung in Pfeilrichtung IX der Fig. 4 bei in Drehstellung gegenüber dem feststehenden Rahmen geöffnetem Flügel,
- Fig. 10 in vergrößertem Maßstab den in Fig. 5 mit X gekennzeichneten Bereich, und
- Fig. 11 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung einer abgewandelten Bauart der Ausstellvorrichtung zeigt.

In Fig. 1 der Zeichnung ist schematisch ein Drehkippfenster angedeutet, bei dem am feststehenden Rahmen 1 der Flügel 2 in seiner Schließlage anliegt. Fig. 2 der Zeichnung zeigt das gleiche Drehkippfenster, wobei jedoch der Flügel 2 relativ zum feststehenden Rahmen 1 um parallel zu einer aufrechten Seitenkante gerichtete Gelenke $3'$, $3''$ und $4'$, $4''$ in Drehöffnungsstellung gebracht ist. Schließlich zeigt die Fig. 3 der Zeichnung das Drehkippfenster, wobei der Flügel 2 relativ zum feststehenden Rahmen 1 seine Kippöffnungsstellung einnimmt und seine Kippöffnungsweite durch eine zwischen den oberen, waagerechten Holmen von feststehendem Rahmen 1 und Flügel 2 eingebaute Ausstellvorrichtung 5 begrenzt ist. Auch die Ausstellvorrichtung 5 wirkt dabei über Gelenke $3'$, $3''$ und $4'$, $4''$ mit dem feststehenden Rahmen 1 zusammen.

Die Gelenke $3'$, $3''$ und $4'$, $4''$ sind in ein und derselben Anordnung und Ausbildung sowohl im Bereich der oberen waagerechten Fälze als auch im Bereich der unteren waagerechten Fälze zwischen dem feststehenden Rahmen 1 und dem Flügel 2 vorgesehen. Die Achsen dieser Gelenke $3'$, $3''$ und $4'$, $4''$ verlaufen dabei jeweils parallel zu den aufrechten Begrenzungskanten von feststehendem Rahmen 1 und Flügel 2.

Die Gelenke $3'$ und $3''$ befinden sich dabei jeweils an den Enden eines kurzen Lenkers 6, während die Gelenke $4'$ und $4''$ an den Enden eines langen Lenkers 7 vorgesehen sind. Über das Gelenk $3'$ steht dabei der Lenker 6 mit dem feststehenden Rahmen 1 in Verbindung, während er über das Gelenk $3''$ am Flügel 2 angreift. Der Lenker 7 ist wiederum über das Gelenk $4'$ am feststehenden Rahmen 1 angelenkt, während er über sein Gelenk $4''$ am Flügel 2 angreift. Die beiden Gelenke $3'$ und $4'$ sind

mit einer am feststehenden Rahmen 1 durch Schrauben zu befestigenden Lagerschiene 8 verbunden, die parallel zur Ebene des feststehenden Rahmens 1 gerichtet an dessen Falzumfangsfläche befestigt ist. Die Gelenke 3' und 4'' greifen hingegen an einer Halteschiene 9 an, die am Flügel 2, ebenfalls parallel zu dessen Ebene gerichtet mit der Falzumfangsfläche verbunden wird. Das Gelenk 3' zwischen dem Lenker 6 und dem feststehenden Rahmen 1 und das Gelenk 4'' zwischen dem Lenker 7 und dem Flügel 2 sind jeweils als reine Drehgelenke ausgeführt, wie das der Fig. 4 entnommen werden kann. Das Gelenk 3'' zwischen dem Lenker 6 und dem Flügel 2 ist als Spurzapfen-Kipplager 10/11 ausgeführt, das einen Spurzapfen-Lagerteil 10 und ein Spurzapfen-Aufnahmeteil 11 umfaßt. Das Gelenk 4' zwischen dem Lenker 7 und der rahmenseitigen Lagerschiene 8 ist als Drehgelenk ausgelegt, auf dem der Lenker 7 über einen geringfügigen Winkelbereich parallel zu seiner Längsmittlebene kippbar gehalten wird.

Das als Spurzapfen-Kipplager 10/11 ausgelegte Gelenk 3'' weist an seinem Spurzapfen-Lagerteil 10 nicht nur den Spurzapfen 12 mit einer sphärischen Lagerkuppe 13 auf, der in eine Spurböhrung 14 mit sphärischer Lagermulde 15 des aufnehmenden Lagerteils 11 eingreift. Vielmehr ist das den Spurzapfen 12 aufnehmende Lagerteil 11 noch konzentrisch von sphärischen Stützlagerflächen 16 umgeben, die kugelschichtförmig ausgeformt sind und mit komplementären sphärischen Stützlagerflächen 17 zusammenwirken kann, die sich am Spurzapfen-Lagerteil 10 befinden, wie das deutlich der Fig. 10 entnommen werden kann. Die sphärischen Stützlagerflächen 16 und 17 greifen dabei ringförmig ineinander und haben mit der Lagerkuppe 13 und der Lagermulde 15 ein gemeinsames Zentrum 18, wie das ebenfalls in Fig. 10 angedeutet ist.

Die ringförmig ineinandergreifenden Stützlagerflächen 17 und 16 von Spurzapfen-Lagerteil 10 und aufnehmendem Lagerteil 11 sind dabei geeignet, die in Achsrichtung des Spurzapfens 12 gerichteten Lagerkräfte großflächig aufzunehmen.

Es ist den Fig. 4 bis 6 und 10 ohne weiteres zu entnehmen, daß das Spurzapfen-Lagerteil 10 und das dieses aufnehmende Lagerteil 11 des Spurzapfen-Kipplagers 10/11 lösbar ineinandergreifen, derart, daß sich die flügelseitige Halteschiene 9 im Bedarfsfalle vom kurzen Lenker 6 lösen bzw. entkuppeln läßt, um ein Aushängen des Flügels 2 zu ermöglichen. Auch das Gelenk 4' zwischen dem langen Lenker 7 und der rahmenseitigen Lagerschiene 8 ist entkuppelbar ausgeführt. Es weist zu diesem Zweck einen mit der rahmenseitigen Lagerschiene 8 fest vernieteten Gelenkzapfen 19 auf, der nahe seinem freien Ende mit einer Umfangsnut 20 versehen ist, in der sich ein federnder Sicherungsring 21 verrasten läßt. Zwischen dem Sicherungsring 21 und dem auf den Gelenkzapfen 19 aufgesteckten Lagerende des Lenkers 7 ist darüberhinaus noch eine Scheibe 22 vorgesehen, deren dem Lenker 7 zugewendete Fläche 23 flach kegelförmig oder sphärisch gewölbt ausgebildet ist.

Da der lange Lenker 7 im Bereich des rahmenseitigen Gelenkes 4' ein gegen die Lagerschiene 8 hin erhaben gewölbtes bzw. dachförmiges Querschnittsprofil aufweist, wie das die Fig. 7 und 8 erkennen lassen, kann er zwischen der Fläche 23 der Scheibe 22 und der Lagerschiene 8 relativ zum Gelenkbolzen 19 um seine Längsmittlebene begrenzt kippen, wie das die Fig. 7 und 8 erkennen lassen, während er sich auf der Lagerschiene 8 abstützt. Durch Entfernen des Sicherungsringes 21 und der Scheibe 22 kann der lange Lenker 7 im Bedarfsfalle leicht vom Gelenkzapfen 19 des mit der Lagerschiene 8 gebildeten Gelenkes 4' entkuppelt werden.

Die in den Fig. 4 bis 9 der Zeichnung dargestellte Ausgestaltung einer Ausstellvorrichtung für Drehkippflügel ist als unteres Ecklager zwischen dem feststehenden Rahmen 1 und dem Flügel 2 des Drehkippfensters bzw. der Drehkipptür ausgelegt. Sie kann jedoch in ähnlicher Weise auch für das Zusammenwirken mit der Drehkipp-Ausstellvorrichtung 5 nach Fig. 3 ausgelegt werden. In diesem Falle wird dann die flügelseitige Halteschiene 9 nicht direkt an der oberen waagerechten Falzumfangs-

fläche des Flügels 2 befestigt, sondern sie bildet vielmehr das hintere Ende des wahlweise mit dem Flügel 2 kuppelbaren bzw. davon abkuppelbaren Ausstellarmes 5' der Ausstellvorrichtung 5, wie er in Fig. 3 zu sehen ist.

Es hat sich bewährt, wenn der lange Lenker 7 und der kurze Lenker 6 relativ zueinander ein Längenverhältnis von etwa 2 : 1 aufweisen, während das Abstandsmaß 24 zwischen den beiden rahmenseitigen Gelenken 3' und 4' zum Abstandsmaß 25 zwischen den beiden flügelseitigen Gelenken 3'' und 4'' im Verhältnis von etwa 3,4 : 1 steht. Es hat sich nämlich gezeigt, daß auf diese Art und Weise unter Einhaltung relativ kleiner Abmessungen eine Ausstellvorrichtung hoher Tragkraft erstellt werden kann, die sich problemlos in dem Luftspalt zwischen der Falzumfangsfläche des feststehenden Rahmens 1 und der dazu parallelen Falzumfangsfläche des Flügels 2 völlig verdeckt unterbringen läßt.

Die flügelseitige Halteschiene 9 der Ausstellvorrichtung besteht aus einem Winkelstück 26 mit einem waagerechten Schenkel 26' und einem aufrechten Schenkel 26'' und einem mit dem waagerechten Schenkel 26' desselben fest verbundenen Riegelstück 27. Zur Verbindung des Riegelstücks 27 mit dem Schenkel 26' des Winkelstücks 26 dienen dabei Nietzapfen, welche zugleich die Befestigungselemente für die flügelseitigen Teile der Gelenke 3'' und 4'' sind.

Auch die rahmenseitige Lagerschiene 8 ist als Winkelstück 28 ausgebildet, die einen waagerechten Schenkel 28' und einen aufrechten Schenkel 28'' aufweist. Der aufrechte Schenkel 28'' trägt dabei einen Riegeleingriff 29, mit welchem das Riegelstück 27 über einen Riegelansatz 27 zusammenwirkt, der seitwärts über den aufrechten Schenkel 26'' des Winkelstücks 26 hinausragt.

Aus Fig. 4 ist des weiteren ersichtlich, daß die rahmenseitige Halteschiene 8 wenigstens im Bereich des Drehgelenkes 3' für den kurzen Lenker 6

mit einem Einbohrzapfen 30 versehen ist, der in eine am feststehenden Rahmen 1 parallel zu dessen Ebene vorgesehene Bohrung eingreift und dadurch eine gute Krafteinleitung der Ausstellvorrichtung in den feststehenden Rahmen 1 gewährleistet.

Das die flügelseitige Halteschiene 9 bildete Winkelstück 26 ist wenigstens an den Enden beider Schenkel 26' und 26'' mit einwärts gerichteten Profilsprünge 31' und 31'' versehen, die formschlüssig in eine stufenartig abgesetzte Profalnut an der Falzumfangsfläche des Flügels 2 eingreifen können und dadurch eine gute Halte- und Kraftübertragungsverbindung gewährleisten.

Der Riegelansatz 27' des flügelseitigen Riegelstücks 27 ist an seinem Ende einerseits mit einer Keilfläche 33' und andererseits mit einer Nase 33'' versehen, wie das aus Fig. 9 ersichtlich ist. Der rahmenseitige Riegeleingriff 29 weist ebenfalls eine Keilfläche 32' und eine diesem vorgelagerte Eingriffsnut 32'' auf. In der Schließlage des Flügels 2 und beim unteren Ecklager auch in der Kippöffnungsstellung desselben hintergreift die Keilfläche 33' des flügelseitigen Riegelstücks 27 die Keilfläche 32' am rahmenseitigen Riegeleingriff 29, während zugleich die Nase 33'' mit der Nut 32'' in Eingriff kommt. Während die Keilflächen 31' und 32'' in Schließlage und im Bereich des Drehkipp-Ecklagers auch in Kipplage eine Lagensicherung zwischen dem feststehenden Rahmen 1 und dem Flügel 2 gewährleisten, wird durch das Zusammenwirken der Nase 31'' mit der Nut 32'' beim Drehöffnen des Flügels 2 sichergestellt, daß dieser über die Lenker 6 und 7 ordnungsgemäß vom feststehenden Rahmen 1 abschwengt. Außerdem wirkt die Nase 33'' bei gekipptem Flügel 2 noch mit einer Anschlagfläche 34 am Riegeleingriff 29 als Aushebesicherung zusammen.

Der Fig. 10 kann noch entnommen werden, daß das gemeinsame Zentrum 18 der sphärischen Lagerflächen 13, 15 und 16, 17 des Spurzapfen-Kipplagers 10/11 innerhalb der Dickenabmessung des kurzen Lenkers 6 liegt, so daß sich trotz genügend tiefem Eingriff des Spurzapfens 12 eine relativ geringe Bauhöhe der gesamten Ausstellvorrichtung verwirklichen läßt.

Abschließend sei noch erwähnt, daß zwei zueinander spiegelbildlich gestaltete Ausstellvorrichtungen der aus den Fig. 4 bis 9 ersichtlichen Bauart auch benutzbar sind, um Fenster oder Türen mit Dreh-, Kipp- oder Klappflügeln auszurüsten.

Fig. 11 zeigt in einer der Fig. 4 entsprechenden Darstellung eine in vorteilhafter Weise weitergebildete Bauart der Ausstellvorrichtung. Dort ist das die flügelseitige Halteschiene 9 bildende Winkelstück 26 mit seinem längeren, horizontalen Schenkel 26' auf den waagerechten Schenkel 35' einer ebenfalls als Winkelstück gestalteten Halteleiste 35 gesetzt, die im schmalen Querschnittsbereich der stufenartig abgesetzten Profilkant an der Falzumfangsfläche des Flügels 2 aufgenommen ist.

Die Halteleiste 35 ist dabei durch Befestigungsschrauben 36 am Flügel 2 verankert, wobei diese Befestigungsschrauben 36 jeweils im waagerechten Schenkel 35' und auch im aufrechten Schenkel 35'' der Halteleiste 35 angreifen.

Die Halteschiene 9 steht wiederum über Klemmschrauben 37 mit der Halteleiste 35 in lösbarer Verbindung, und zwar dergestalt, daß jede Klemmschraube 37 einen Längsschlitz 38 im Schenkel 26' des Winkelstücks 26 durchsetzt und mit einem Gewinde 39 im waagerechten Schenkel 35' der Halteleiste 35 in Eingriff steht.

Bei gelockerten Klemmschrauben 37 besteht somit die Möglichkeit einer Längsverschiebung der Halteschiene 9 relativ zur Halteleiste 35, und

zwar in einem durch die Längsschlitze 38 begrenzten Ausmaß, das mehrere Millimeter, beispielsweise 2 bis 3 mm, betragen kann.

Damit bei gelockerten Klemmschrauben 37 die Relativverschiebung zwischen der Halteschiene 9 und der Halteleiste 35 praktisch stufenlos und feinfühlig vorgenommen werden kann, wird ein Gewindeelement 40 als Stellvorrichtung benutzt.

Dieses Gewindeelement 40 ist dabei drehbar, jedoch vorzugsweise axial unverschiebbar im aufrechten Schenkel 26'' der Halteschiene 9 bzw. des Winkelstückes 26 gelagert und greift andererseits in ein Innengewinde 41 ein, das sich im aufrechten Schenkel 35'' der Halteleiste 35 befindet.

Das aus dem Schenkel 26'' der Halteschiene 9 bzw. des Winkelstücks 26 herausragende Ende des Gewindeelementes 40 ist mit einem - nicht gezeigten - Eingriffsloch, vorzugsweise einem Innensechskant, versehen, in das sich zum Zwecke der Verstellung ein entsprechend profilierter Steckschlüssel einführen läßt. Durch Drehung des Steckschlüssels kann damit die relative Längsverstellung zwischen der Halteschiene 9 und der Halteleiste 35 bewirkt werden. Nach Vornahme der jeweiligen Verstellung werden dann die Klemmschrauben 37 wieder angezogen, so daß zusätzlich eine kraftschlüssige Klemmverbindung zwischen der Halteschiene 9 und der Halteleiste 35 hergestellt ist.

Anmelder : SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstr. 22, 5900 Siegen 1

PATENTANSPRÜCHE

1. Ausstellvorrichtung für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., bestehend aus einer rahmenseitig im Falz zu befestigenden Lagerschiene und einer flügelseitig ebenfalls im Falz angreifenden Halteschiene sowie aus zwei Lenkern von unterschiedlicher Länge, die über je ein Drehgelenk mit der Lagerschiene und der Halteschiene in Verbindung stehen und mit diesen ein Lenkertrapez bilden, dessen kürzestes Glied die falzseitige Halteschiene ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwei (3' und 4') der vier Drehgelenke (3', 3'' und 4', 4'') entkuppelbar ausgebildet sind (10, 11 bzw. 20, 21) und dabei wenigstens eines (3'') der entkuppelbaren Drehgelenke (3'', 4') aus einem Spurzapfen-Kipplager (10, 11) besteht, bei dem das den Spurzapfen (12) bildende Lagerteil (10) und das diesen Spurzapfen (12) aufnehmende Lagerteil (11, 14) konzentrisch von sphärischen Stützlagerflächen (17, 16; Fig. 10) umgeben sind, die ringförmig ineinandergreifen und die in Achsrichtung des Spurzapfens (12) gerichteten Lagerkräfte aufnehmen.
2. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spurzapfen (12) an seinem freien Ende zusätzlich eine sphärische Lagerkuppe (13) aufweist und das ihn aufnehmende Lagerteil (11, 14)

mit einer komplementär sphärischen Lagermulde (15) versehen ist, wobei Lagerkuppe (13) und Lagermulde (15) mit den umgebenden Stützlagerflächen (17,16) ein gemeinsames Zentrum (18) aufweisen (Fig. 10).

3. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, gekennzeichnet durch Anordnung als unteres Ecklager zwischen dem feststehenden Rahmen (1) und dem Flügel (2) eines Drehkippensters, einer Drehkipptür od. dgl..
4. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das rahmenseitige Drehgelenk (4') des langen Lenkers (7) und das flügelseitige Drehgelenk (3'') des kurzen Lenkers (6) entkuppelbar ausgebildet sind (20, 21; 10,11) und dabei mindestens das flügelseitige Drehgelenk (3'') des kurzen Lenkers (6) als Spurzapfen-Kipplager (10, 11) ausgeführt ist.
5. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das rahmenseitige Drehgelenk (4') des langen Lenkers (7) aus einem am Gelenkzapfen (19) verrastbaren (20) Sicherungsring (21) und einer zwischen diesem und dem Lenker (7) angeordneten Scheibe (22) besteht, wobei die dem Lenker (7) zugewendete Fläche (23) der Scheibe (22) flach kegelförmig oder sphärisch gewölbt ausgebildet ist.
6. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der lange Lenker (7) im Bereich seines rahmenseitigen Drehgelenks (4') ein gegen die Lagerschiene (8) erhaben gewölbtes bzw. dachförmiges Querschnittsprofil aufweist (Fig. 7 und 8) und auf

der Lagerschiene (8) relativ zum Drehgelenk (4') um seine Längsachse begrenzt kippbar abgestützt ist.

7. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der lange Lenker (7) und der kurze Lenker (6) ein Längenverhältnis von etwa 2 : 1 aufweisen, während das Abstandsmaß (24) der beiden rahmenseitigen Drehgelenke (3' und 4') zum Abstandsmaß (25) der beiden flügelseitigen Drehgelenke (3'' und 4'') im Verhältnis von etwa 3,4 : 1 steht.
8. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die flügelseitige Halteschiene (9) aus einem Winkelstück (26) und einer mit dem waagerechten Schenkel (26') deselben durch die beiden Drehgelenke (3'' und 4'') verbundenen Riegelstück (27) besteht und auch die rahmenseitige Lagerschiene (8) als Winkelstück (28) ausgebildet ist, dessen aufrechter Schenkel (28'') einen Riegeleingriff (29) für das flügelseitige Riegelstück (27) aufweist bzw. trägt.
9. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet, daß die rahmenseitige Lagerschiene (8) wenigstens im Bereich des Drehgelenkes (3') für den kurzen Lenker (6) mit einem damit fluchtenden Einbohrzapfen (30) für den Eingriff in eine rahmenseitige Bohrung versehen ist.
10. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelstück (26) der flügelseitigen Halteschiene (9) wenigstens an den Enden beider Schenkel (26' und 26'') einwärts gerichtete Profilvorsprünge (31', 31'') trägt, die formschlüssig in eine stufenförmig abgesetzte Profilnut an der Flügelfalzumfangsfläche eingreifen.

11. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das flügelseitige Riegelstück (27) und der rahmenseitige Riegel-
eingriff (29) sich in Schließlage des Flügels (2) gegenseitig hinter-
greifende Keilstücke (33', 32'), tragen und mit quer zu den Achsen
der Drehgelenke gerichteten Stützflächen (34) als Aushebesicherung
für den gekippten Flügel (2) versehen sind.
12. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zentrum (18) der sphärischen Lagerflächen (13, 15 und 16, 17)
innerhalb der Ebene des Lenkers (6) liegt (Fig. 4 bis 6 und 10).
13. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flügelseitige Halteschiene (9) auf einer Halteleiste (35) be-
grenzt längsschiebbar geführt (37, 38) und an ihrem hinteren Ende
über ein Gewindeelement (40) mit der Halteleiste (35) in Stellver-
bindung (41) steht, wobei die Halteleiste (35) im schmalen Querschnittsteil
einer stufenartig abgesetzten Profilnut an der Falzumfangsfläche
des Flügels (2) befestigt ist, während die Halteschiene (9) im breiteren
Querschnittsteil dieser Profilnut liegt.
14. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl die Halteschiene (9) als auch die Halteleiste (35) von
einem Winkelstück (26, 26', 26'' bzw. 35, 35', 35'') gebildet ist und
das Gewindeelement (40) jeweils in den aufrechten Schenkeln (26''
und 35'') derselben sitzt und/oder sein Widerlager hat.
15. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 und 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Halteleiste (35) über mehrere Befestigungsschrauben (36)
am Flügel (2) verankerbar ist, während die Halteschiene (9) mit der
Halteleiste (35) über Längsschlitze (38) durchsetzende Klemmschrauben
(37) lösbar gekuppelt ist.

Fig. 1

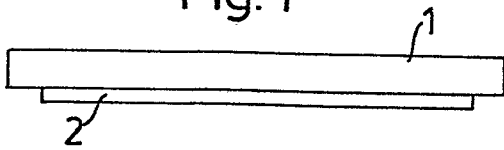


Fig. 2

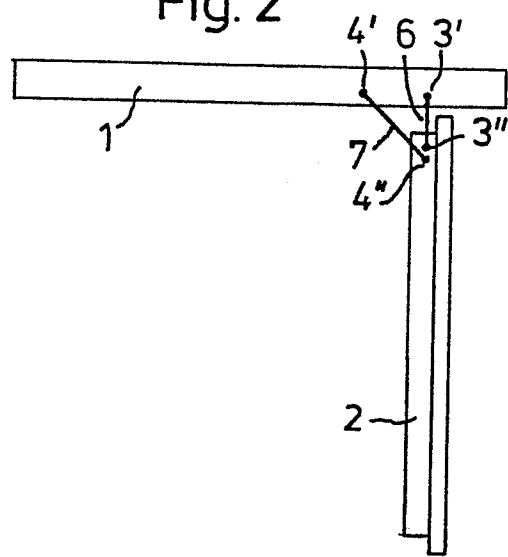


Fig. 3

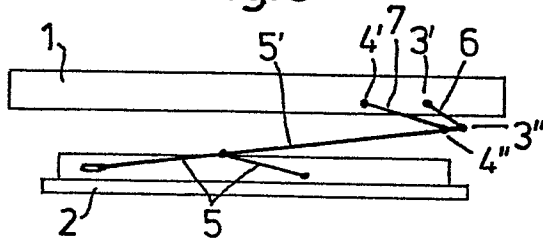


Fig. 9

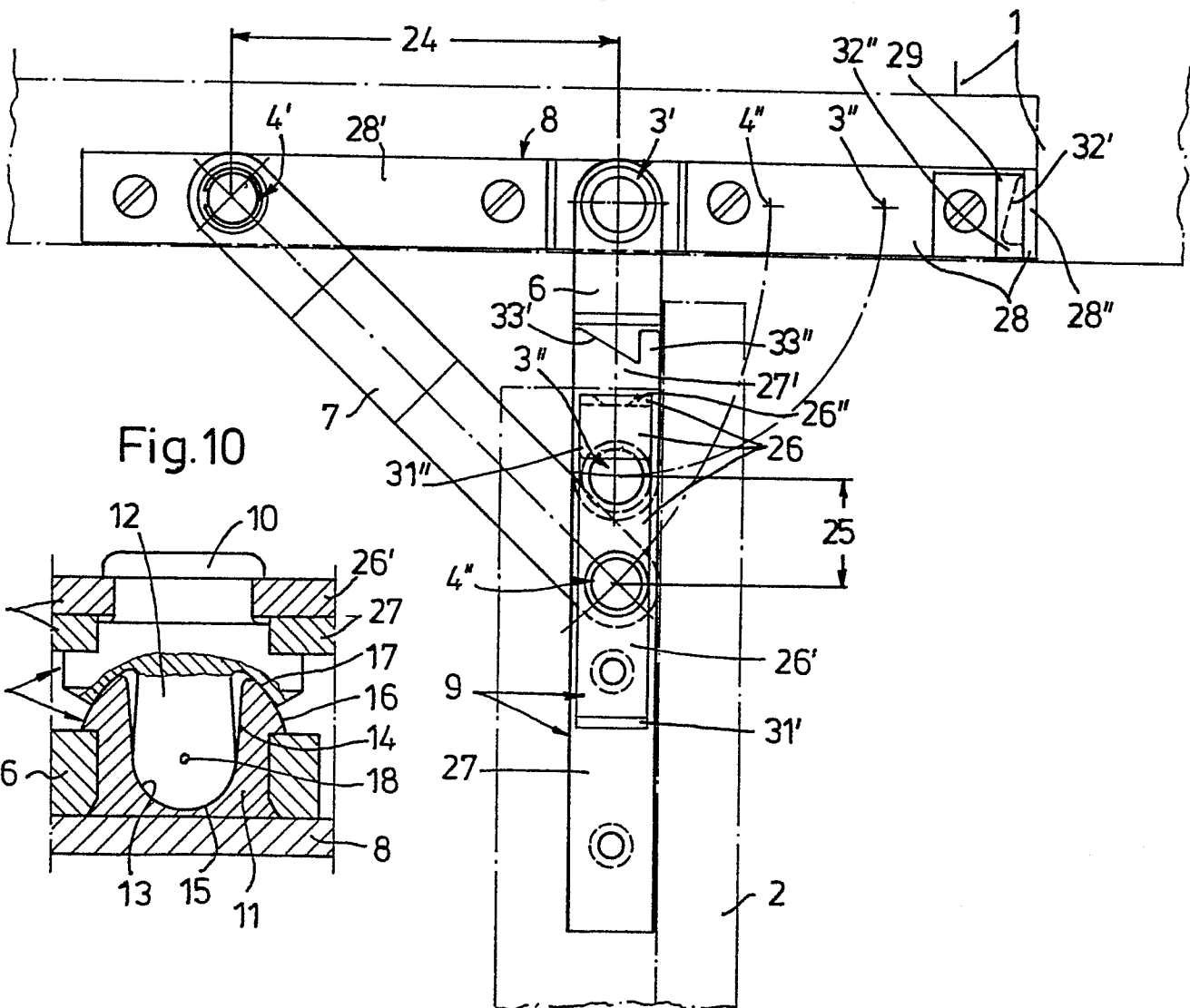


Fig. 10

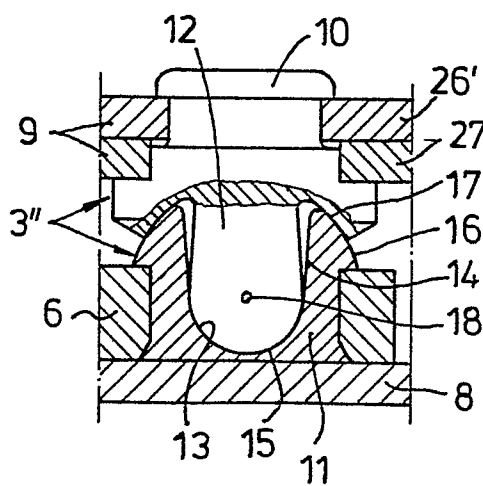


Fig. 11

