



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
24.11.93 Patentblatt 93/47

⑤① Int. Cl.⁵ : **E05D 7/08, E05D 7/04**

②① Anmeldenummer : **91107606.5**

②② Anmeldetag : **10.05.91**

⑤④ **Drehzapfenlager, insbesondere für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl.**

③⑩ Priorität : **08.06.90 DE 4018345**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.12.91 Patentblatt 91/50

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
24.11.93 Patentblatt 93/47

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE DK FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
AT-B- 189 957
DE-C- 253 202
DE-C- 292 183
DE-C- 489 535

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 501 274
GB-A- 593 949
GB-A- 1 014 354
US-A- 2 530 331

⑦③ Patentinhaber : **SIEGENIA-FRANK KG**
Eisenhüttenstrasse 22
D-57074 Siegen (DE)

⑦② Erfinder : **Türk, Achim**
Gänsestück 6
W-5909 Burbach (DE)
Erfinder : **Loos, Horst**
Hofgasse 4
W-5905 Freudenberg-Lindenberg (DE)
Erfinder : **Zimmermann, Michael**
Elsa-Brandström-Strasse 3
W-5900 Siegen-Geisweid (DE)

EP 0 460 422 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Drehzapfenlager, insbesondere für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., das zwischen den quer zur Flügel- und Rahmenebene gerichteten Umgrenzungsf lächen, vornehmlich den Flügel- und Rahmenfalz-Umfangsf lächen, - verdeckt - eingebaut ist, bestehend aus einer sich in einer Ebene quer zur Achsrichtung eines Zapfengelenkes erstreckenden Flügelschiene und einem Rahmenteil, zwischen denen das Zapfengelenk vorgesehen ist, wobei, im montierten Zustand des Lagers, der Flügel parallel zu seiner Ebene, relativ zum Zapfengelenk, mittels eines einerseits an der Flügelschiene sowie andererseits an einem Gelenkteil angreifenden Stellgliedes, z.B. einer Schraube, in begrenztem Maße justierbar ist, wobei das Gelenkteil von einem zwischen der Flügelschiene und dem Rahmenteil angeordneten, in seiner Längsrichtung verstellbaren, Tragarm gebildet ist, der über ein weiteres Stellglied auch quer zu seiner Längsrichtung in einer sich quer zur Achsrichtung des Zapfengelenkes erstreckenden Ebene begrenzt verlagerbar mit der Flügelschiene in Verbindung steht.

Ein Drehzapfenlager dieser Bauform ist bekannt durch die US-A- 2 530 331. Der Tragarm steht hier in unmittelbarer Nachbarschaft des Zapfengelenkes schwenkbeweglich mit der Flügelschiene in Eingriff und an seinem vom Zapfengelenk entfernten Ende mit dem am Flügel gelagerten Stellglied in Eingriff.

Relativ große Stellwege und damit eine Vielzahl von Umdrehungen des weiteren Stellgliedes sind daher erforderlich, um mit einer Verlagerung des Tragarmes quer zu seiner Längsrichtung nur minimale Verlagerungen des Flügels gegenüber dem mit dem Tragarm in Eingriff stehenden Zapfengelenk hervorzubringen.

Da in der Praxis nicht darauf verzichtet werden kann, eine Lagenjustierung des Flügels relativ zum feststehenden Rahmen in mehr als einer Richtung vorzunehmen und das Ausmaß der Justierfähigkeit in jeder vorgesehenen Richtung genügend groß sein muß, strebt die Erfindung die Schaffung eines Drehzapfenlagers der eingangs genannten Gattung an, welches nur mit geringem Zusatzaufwand mindestens zwei verschiedene Justiermöglichkeiten für den Flügel in sich vereinigt und dabei in der Öffnungslage des Flügels eine einfache und funktionssichere Betätigung zuläßt, bei der sich die unterschiedliche Wirkrichtung der Stellglieder zur Beeinflussung der Relativlage von Flügelschiene und Rahmenteil zueinander in genügender Größenordnung nutzen läßt.

Ein Drehzapfenlager, welches diesen Forderungen und Wünschen Rechnung trägt, trotzdem aber eine herstellungstechnisch einfache Ausgestaltung hat, zeichnet sich erfindungsgemäß wesentlich dadurch aus, daß der an dem, aus einer Rahmenschiene bestehende Rahmenteil angeordnete Tragarm einerseits mit seinem vom Zapfengelenk entfernten Ende schwenkbeweglich an einer Achse angreift, die - über einen Schlitten od. dgl. - mittels des Stellgliedes z.B. einer Schraube, entlang der Flügelschiene längsverschiebbar ist, während er andererseits an einer zwischen dem Zapfengelenk und der Schwenklagerachse gelegenen Stelle über das weitere Stellglied an der Flügelschiene abgestützt ist.

Es sei hier erwähnt, daß das Rahmenteil des Drehzapfenlagers z.B. von einer Rahmenschiene gebildet werden kann.

Die Erfindung sieht dabei einerseits vor, daß das weitere Stellglied zwischen der Flügelschiene und dem Tragarm mit Wirkrichtung quer zur Schwenklagerachse bzw. parallel zur Schwenkebene des Tragarms vorgesehen ist, so daß es die Lagenjustierung des Flügels relativ zum Tragarm normal zu seiner Ebene ermöglicht.

Andererseits kann aber das weitere Stellglied zwischen der Flügelschiene und dem Tragarm auch mit Wirkrichtung parallel zur Schwenklagerachse bzw. quer zur Schwenkebene des Tragarms angeordnet werden, womit dann eine Lagenjustierung des Flügels in seiner Ebene, aber in einer zur ersten Verstellrichtung rechtwinkligen Richtung ermöglicht wird.

Die dreidimensionale Justiermöglichkeit für ein erfindungsgemäßes Drehzapfenlager setzt lediglich voraus, daß die vorstehend erläuterten, jeweils für sich allein vorgesehenen weiteren Stellglieder gemeinsam bzw. gleichzeitig zum Einsatz gelangen.

Nach der Erfindung kann das - der Flügeljustierung quer zu seiner Ebene dienliche - weitere Stellglied aus einem schwergängig verdrehbar gelagerten Exzenter bestehen, der an der Flügelschiene bzw. dem Tragarm sitzt und in einen Längsschlitz des Tragarms bzw. der Flügelschiene eingreift, wobei der Exzenter an seiner der Rahmenschiene zugewendeten Stirnfläche einen Werkzeugeingriff, z. B. einen Innensechskant, zu seiner Drehverstellung aufweist, der in Öffnungsstellung des Flügels zugänglich ist.

Das - der Vertikalverstellung des Flügels parallel zu seiner Ebene dienliche - weitere Stellglied kann zufolge der Erfindung über ein quer zur Schwenkebene des Tragarms an der Flügelschiene geführtes Druckstück am Tragarm angreifen, und zwar vorteilhaft in der Weise, daß das weitere Stellglied von einer Druckschraube gebildet ist und das Druckstück aus einem Schieber besteht.

Vorteilhaft einfach ist dabei die Druckschraube schraubend verlagerbar in einer ortsfest an der Flügelschiene angeordneten Mutter aufgenommen und greift an dem ihr zugewendeten Ende des von einem Bund-

bolzen an der Flügelschiene gehaltenen und geführten Schiebers an. Stattdessen wäre es aber auch möglich, eine Schraube lediglich drehbar in einem ortsfest an der Flügelschiene befindlichen Widerlager aufzunehmen und sie in ein Gewinde an dem ihr zugewendeten Ende des an der Flügelschiene gehaltenen und geführten Schiebers eingreifen zu lassen.

Für ein dreidimensional verstellbares Drehzapfenlager hat es sich erfindungsgemäß bewährt, daß zumindest die Flügelschiene als Winkelschiene ausgebildet ist, an deren einem Schenkel das weitere Stellglied zur Verlagerung des Tragarms in seiner Schwenkebene angeordnet ist, während sich an deren anderem Schenkel das Stellglied zur Verlagerung des Tragarms quer zu seiner Schwenkebene befindet.

Ein besonders hoher Gebrauchswert der Drehzapfenlager ergibt sich nach der Erfindung durch deren Zuordnung zu einem mehrflügligen Fenster ohne Zwischenpfosten im Rahmen, derart, daß die von zwei spiegelbildlich zueinander eingebauten Drehzapfenlagern gebildete und zum Holm des von ihnen getragenen Flügels parallele Lagerachse verdeckt längs dem eine Verschlussvorrichtung tragenden - überschlagenden - Holm des Nachbarflügels verläuft und dabei vorzugsweise etwa mit dessen Falzumfangafläche auf einer Ebene liegt.

Damit läßt sich die zwei- und/oder dreidimensionale Justierbarkeit der erfindungsgemäßen, verdeckt eingebauten Drehzapfenlager in besonders vorteilhafter Art und Weise bei Mehrflügel-Fenstern und -Türen nutzen, wie sie beispielsweise nach der DE-PS 253 202 bzw. der AT-PS 189 957 mit aufliegend montierten und nicht justierfähigen Lagerteilen zum Stand der Technik gehören.

Auch im "Beschlüge-Handbuch", Band I - Fenster und Fensterläden -, erschienen im Verlag Fachtechnik GmbH Duisburg ab 1954 sind Mehrflügel Fenster mit Drehzapfenlagern bereits in verschiedenen Bauarten dargestellt und beschrieben (Blätter Nr. 1004, 1021f, 1024, 1024/1, 1041f, 1044, 1044/1, 1500f, 1500 - 1503, 1504/1508). Dort ist jedoch lediglich die Flügelschiene verdeckt eingebaut, während die Rahmenschiene und das Zapfengelenk sichtbar bzw. aufliegend vorgesehen sind.

Die Zeichnung stellt Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dar, wobei gezeigt ist in
 Fig. 1 die schematisch vereinfachte Hauptansicht eines Dreiflügel-Fensters, vom Rauminneren her betrachtet,
 Fig. 2 in größerem Maßstab das im Bereich II der Fig. 1 zwischen dem Mittelflügel und dem linken Seitenflügel des Dreiflügel-Fensters verdeckt eingebaute Drehzapfenlager im Längsschnitt und
 Fig. 3 das im Bereich III der Fig. 1 zwischen dem Mittelflügel und dem linken Seitenflügel des Dreiflügel-Fensters verdeckt eingebaute Drehzapfenlager im Längsschnitt und in größerem Maßstab.

Die Fig. 1 der Zeichnung stellt ein als Dreiflügel-Fenster ausgeführtes Mehrflügel-Fenster 1 dar, das den feststehenden Rahmen 2 sowie zwei Seitenflügel 3 und 4 und einen Mittelflügel 5 umfaßt.

Der feststehende Rahmen 2 ist dabei ohne vertikale Zwischenpfosten ausgeführt. Bei in Schließlage am feststehenden Rahmen 1 anliegenden Flügeln 3, 4 und 5 wirken daher deren einander benachbarte, aufrechte Flügelholme 6 und 7 bzw. 8 und 9 unmittelbar zusammen, um an den betreffenden Stellen den Dichtschluß des Mehrflügel-Fensters 1 zu bewirken.

Nach Fig. 1 der Zeichnung sind dabei einerseits die aufrechten Flügelholme 6 und 7 des linken Seitenflügels 3 und des Mittelflügels 5 einander zugeordnet, während andererseits die aufrechten Flügelholme 8 und 9 des Mittelflügels 5 sowie des rechten Seitenflügels 4 unmittelbar miteinander in Wirkverbindung treten. Der aufrechte Flügelholm 10 des linken Seitenflügels 3, der aufrechte Flügelholm 11 des rechten Seitenflügels 4 sowie die horizontalen Flügelholme 12 bis 17 aller drei Flügel 3, 4 und 5 kommen hingegen mit ihrem sogenannten Überschlag an den aufrechten Rahmenholmen 18 und 19 bzw. den horizontalen Rahmenholmen 20 und 21 des feststehenden Rahmens 2 zur Dichtungsanlage.

Der linke Seitenflügel 3 und der rechte Seitenflügel 4 des Mehrflügel-Fensters 1 sind jeweils als sogenannte Stulpflügel ausgeführt, die an ihren aufrechten Flügelholmen 6 bzw. 9 jeweils eine sogenannte Schlagleiste 22 bzw. 23 tragen, mit der sie innenseitig auf die aufrechten Flügelholme 7 und 8 des Mittelflügels 5 zur Dichtungsauflage kommen. Folglich ist der Mittelflügel 5 im Verhältnis zu den beiden Seitenflügeln 3 und 4 als sogenannter unterschlagender Flügel ausgeführt.

Sämtliche Flügel 3 bis 5 des Mehrflügel-Fensters 1 können am feststehenden Rahmen 2 als reine Drehflügel angeschlagen werden.

Unter bestimmten Voraussetzungen hinsichtlich der Beschlagsausstattung lassen sich aber die Seitenflügel 3 und 4 des Mehrflügel-Fensters 1 auch als sogenannte Drehkipplügel am feststehenden Rahmen 2 anschlagen. Der Mittelflügel 5 ist jedoch in diesem Falle immer nur als reiner Drehflügel vorgesehen.

Der Mittelflügel 5 wirkt mit den horizontalen Rahmenholmen 20 und 21 des feststehenden Rahmens 2 jeweils über Drehzapfenlager 24 und 25 zusammen, die beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 im Bereich des aufrechten Flügelholms 7 verdeckt zwischen den Falzumfangaflächen des feststehenden Rahmens 1 sowie des linken Seitenflügels 3 und des Mittelflügels 5 untergebracht sind.

Selbstverständlich ist es auch möglich die Drehzapfenlager 24 und 25 benachbart dem aufrechten Flü-

gelholm 8 des Mittelflügels 5 verdeckt zwischen den Falzumfangsflächen des feststehenden Rahmens 2 sowie des Mittelflügels 5 und des rechten Seitenflügels 4 unterzubringen.

Aufbau und Wirkungsweise des Drehzapfenlagers 24 ergeben sich aus Fig. 2, Aufbau und Wirkungsweise des Drehzapfenlagers 25 sind hingegen aus Fig. 3 der Zeichnung ersichtlich.

Das in Fig. 2 wiedergegebene - obere - Drehzapfenlager 24 wird mittels einer Rahmenschiene 26 an der quer zur Rahmenenebene des feststehenden Rahmens 2 orientierten Falzumfangsfläche 27 des oberen, horizontalen Rahmenholms 20 befestigt, beispielsweise angeschraubt. Über eine Flügelschiene 28 wird es andererseits zumindest an der Falzumfangsfläche 29 des oberen, horizontalen Flügelholms 16 am Mittelflügel 5 angeschlagen.

Vorzugsweise ist die Flügelschiene 28 aber als Winkelschiene 28a/28b ausgeführt und auch mit der Falzumfangsfläche 30 am aufrechten Flügelholm 7 des Mittelflügels 5 befestigt. Hierbei liegt der Schenkel 28a der Winkelschiene 28a/28b an der Falzumfangsfläche 29 und der Schenkel 28b an der Falzumfangsfläche 30 des Mittelflügels 5 an.

Zwischen der Rahmenschiene 26 und der Flügelschiene 28 ist ein Tragarm 31 vorgesehen, der mit seinem einen Ende 32 über ein Zapfengelenk 33 mit der Rahmenschiene 26 in schwenkbeweglicher Verbindung steht. Das Zapfengelenk 33 ist dabei quer zur Ebene der Rahmenschiene 26 und auch quer zur Ebene des Schenkels 28a der Flügelschiene 28 gerichtet, wobei die Hauptebene des Tragarms 31 sich quer zur Achsrichtung des Zapfengelenkes 33 erstreckt.

Der Tragarm 31 ist andererseits mit der Flügelschiene 28, und zwar mit deren waagrechtem Schenkel 28a verbunden und bildet dadurch das eigentliche Gelenkteil des Drehzapfenlagers 24.

Der lösbaren Verbindung zwischen dem Schenkel 28a der Flügelschiene 28 und dem Tragarm 31 sind zwei Bolzen 34 und 35 dienlich, die nach Fig. 2 jeweils am Schenkel 28a der Flügelschiene 28 sitzen sowie mit Durchbrüchen 36 bzw. 37 im Tragarm 31 in lösbaren Eingriff gebracht werden können. Der Durchbruch 36 hat dabei - gemäß Zusatzdarstellung (A) zu Fig. 2 - einen etwa kreisförmig begrenzten

Bereich 38 und einen hieran anschließenden, radialen Erweiterungsschlitz 39. Der Bolzen 34 hat ein hierzu passendes Kopfteil 40 mit einem kreisförmig begrenzten Bereich 41 und einer anschließenden Radialnase 42, wie das in der Zusatzskizze (B) zur Fig. 2 zu sehen ist.

Der Durchbruch 37 im Tragarm 31 hat die Form eines Längsschlitzes, während der hiermit in Eingriff kommende Bolzen 35 ein kreisförmig begrenztes Kopfteil 43 aufweist, das exzentrisch an seinen Schaft 44 anschließt.

Mit Hilfe des Schaftes 44 ist der Bolzen 35 dabei schwergängig verdrehbar im Schenkel 28a der Flügelschiene 28 gelagert und weist zu seiner Betätigung stirnseitig einen Werkzeugeingriff 45, beispielsweise einen Innensechskant, auf.

Wenn das Kopfteil 40 des Bolzens 34 und der Durchbruch 36 im Tragarm 31 Lagenübereinstimmung aufweisen, wie sie in den Zusatzskizzen (A) und (B) zu sehen ist, dann läßt sich der Tragarm 31 mit der Flügelschiene 28 einfach durch eine Verlagerungsbewegung quer zu seiner Ebene in und außer Eingriff bringen. Zur Sicherung der Eingriffsverbindung ist es lediglich notwendig, den Bolzen 34 soweit zu verdrehen, daß die radialen Nase 42 seines Kopfteils 40 aus dem Bereich des radialen Erweiterungsschlitzes 39 im Durchbruch 36 des Tragarms 31 gelangt.

Der Bolzen 34 befindet sich zwar am Schenkel 28a der Flügelschiene 28. Er hat dabei aber seinen Sitz an einem Schlitten 46, der längsschiebbar an der Unterseite des Schenkels 28a der Flügelschiene 28 geführt wird. Dabei durchgreift der Zapfen 34 einen Längsschlitz 47 im Schenkel 28a der Flügelschiene 28, welcher auch der Schiebführung des Schlittens 46 dienlich ist.

Aufgenommen wird der Schlitten 46 von einer Nut 48, wie sie üblicherweise an Fenster- oder Türflügeln zur Aufnahme von Treibstangenbeschlägen vorgesehen ist.

Der Schlitten 46 enthält in seinem dem Eckbereich der Flügelschiene 28 zugewendeten Ende ein Innengewinde 49, das sich parallel zu seiner Schieberichtung erstreckt und mit dem der Schaft 50 einer Schraube 51 in Eingriff steht, die zwar drehbar aber in Längsrichtung unverschiebbar an der Flügelschiene 28 verankert ist.

In der Stirnfläche ihres Kopfes weist die Schraube 51 einen Werkzeugeingriff 52, beispielsweise einen Innensechskant, auf, der durch ein Loch 53 im Schenkel 28b der Flügelschiene 28 zugänglich ist.

Durch Verdrehung der Schraube 51 mittels eines Betätigungswerkzeuges, beispielsweise eines Sechskant-Steckschlüssels, kann der Schlitten 46 an der Unterseite des Schenkels 28a der Flügelschiene 28 stufenlos längs verschoben werden. Auf diese Art und Weise ist es daher möglich, den Mittelflügel 5 parallel zu seiner Ebene relativ zum Zapfengelenk 33 in einem durch den Längsschlitz 47 begrenzten Ausmaß stufenlos zu justieren. Entsprechend dem Ausmaß der Justierung kann sich dabei das exzentrische Kopfteil 43 des Bolzens 35 in dem als Langloch gestalteten Durchbruch 37 des Tragarms 31 unbehindert verlagern.

Durch Verdrehung des Bolzens 35 um die exzentrische Achse seines Schaftes 44 kann der Mittelflügel 5

aber auch in Richtung quer zu seiner Ebene relativ zum Tragarm 31 Lagenjustiert werden, und zwar über einen Bereich hinweg der in seinem Ausmaß dem doppelten der Exzentrizität 54 entspricht, wie sie in der Zusatzskizze (C) zur Fig. 2 angedeutet ist. Durch die Verdrehung des Bolzens 35 findet dabei eine Winkelverlagerung des Tragarms 31 relativ zum Schenkel 28a der Flügelschiene 28, und zwar um den Bolzen 34, statt.

Es sei hier noch erwähnt, daß mit dem Schlitten 46 im Bereich des Bolzens 34 eine Distanzplatte 55 in Eingriff steht, welche auf der Oberseite des Schenkels 28a der Flügelschiene 28 aufliegt und dabei sicherstellt, daß der Tragarm 31 über den größten Teil seiner Länge mit einem gewissen Abstand parallel zum Schenkel 28a gehalten wird. Erwähnt sei aber auch, daß die Schraube 51 zur Verschiebung des Schlittens 46 mit ihrem Schaft 50 ein Lagerauge 28c durchgreift, welches an der Unterseite des Schenkels 28a befestigt ist, und zwar so, der Schraubenkopf zwischen dem Schenkel 28b der Flügelschiene 28 und dem Lagerauge 28c liegt.

Abweichend von dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht auch die Möglichkeit, die Bolzen 34 und 35 am Tragarm 31 und die zugehörigen Durchbrüche 36 und 37 an der Flügelschiene 28 vorzusehen.

Aus Fig. 3 der Zeichnung geht hervor, daß das untere Drehzapfenlager 25 nach Fig. 1 vom Aufbau und von der Wirkungsweise her überwiegend mit dem bereits anhand der Fig. 2 erläuterten oberen Drehzapfenlager 24 übereinstimmt. Deshalb sind in Fig. 3 - der Einfachheit halber - für die übereinstimmenden Bau- und Funktionsteile jeweils Bezugswerte verwendet worden, die gegenüber den Bezugswerten der Fig. 2 jeweils um den Wert 3 höhere Zehnerstellen umfassen. So weist das Drehzapfenlager 25 beispielsweise eine Rahmenschiene 56 auf, die an der Falzumfangsfläche 57 des horizontalen Rahmenholmes 21 befestigt ist. Ferner umfaßt es die winkelförmige Flügelschiene 58 mit den Schenkeln 58a und 58b, die an den Flügelfalzumfangsflächen 59 und 60 befestigt ist, sowie den Tragarm 61, welcher als ein Gelenkteil wirkt, das die Flügelschiene 58 über das Zapfengelenk 63 mit der Rahmenschiene 56 verbindet.

Beim unteren Drehzapfenlager 25 nach Fig. 3 hat der Tragarm 61 eine höhere Formstabilität bzw. Materialdicke als der Tragarm 31 des oberen Drehzapfenlagers 24 nach Fig. 2.

Unterschiedlich ist beim Drehzapfenlager 25 aber auch, daß das Zapfengelenk 63 zwischen dem Tragarm 61 und der Rahmenschiene 56 einen Spurzapfen 69 hat, mit dem der Tragarm 61 in entkuppelbarer bzw. aushebbarer Steckverbindung steht. Eine entsprechend aushebbare bzw. entkuppelbare Steckverbindung ist aber auch vorgesehen zwischen dem Bolzen 64 des Schlittens 76 und dem Durchbruch 66 im Tragarm 61. Die Eingriffs- bzw. Halteverbindung an diesen Stellen wird durch das Eigengewicht des Mittelflügels 5 aufrecht erhalten.

Die Längsverstellung zwischen der Flügelschiene 58 und dem Tragarm 61, also die Lagenjustierung des Mittelflügels 5 parallel zu seiner Ebene, erfolgt beim unteren Drehzapfenlager 25 auf die gleiche Art und Weise, wie beim oberen Drehzapfenlager 24, nämlich mit Hilfe der am Schlitten 76 im Gewinde 79 über ihren Schaft 80 angreifenden Schraube 81, die an der Rückseite des Schenkels 58a der Flügelschiene 58 vom Lagerauge 58c gehalten und abgestützt ist. Andererseits ist der Bolzen 65 mit seinem zum Schaft 74 exzentrischen Kopfteil 73 geeignet auch eine Lagenjustierung des Mittelflügels 5 quer zu seiner Ebene relativ zum Tragarm 61 vorzunehmen. Zu seiner exzentrischen Drehverstellung ist dabei der Bolzen 65 an der Stirnseite seines Kopfteils 73 mit dem Werkzeugeingriff 75, beispielsweise einem Innensechskant, ausgestattet.

Ein wesentlicher Unterschied des Drehzapfenlagers 25 nach Fig. 3 gegenüber dem Drehzapfenlager 24 nach Fig. 2 liegt darin, daß es mit einer dritten Verstellmöglichkeit für den von ihm getragenen Mittelflügel 5 ausgestattet ist. Diese dritte Verstellmöglichkeit erstreckt sich dabei parallel zur Hauptebene des Mittelflügels 5 und ist in Vertikalrichtung wirksam, also unter einem rechten Winkel zu der mittels der Schraube 81 erzielbaren Längsverstellung zwischen der Flügelschiene 58 und dem Tragarm 61.

Als weiteres Stellglied zur Ausübung der dritten Verstellmöglichkeit dient ein quer zur Schwenkebene des Tragarms 61 am vertikalen Schenkel 58b der winkelförmigen Flügelschiene 58 verstellbares Druckstück 86, dessen unteres Ende 87 sich einfach auf die Oberseite des Tragarms 61 aufsetzt.

Auf das obere Ende des als Schieber ausgeführten Druckstücks 86 wirkt eine Druckschraube 89 ein, welche schraubend axial verlagerbar in einer ortsfest am vertikalen Schenkel 58b der Flügelschiene 58 angeordneten Mutter 90 aufgenommen ist.

In ihrem Kopf weist die Druckschraube 89 einen Werkzeugeingriff 91, beispielsweise einen Innensechskant auf, der mit einem Steckschlüssel zugänglich ist und dadurch die Verdrehung der Druckschraube 89 ermöglicht. Der das Druckstück 86 bildende Schieber wird über einen Bundbolzen 92 am vertikalen Schenkel 58b der Flügelschiene 58 gehalten und geführt, welcher einen Längsschlitz 93 im Druckstück 86 durchgreift. Der Längsschlitz 93 ist dabei so ausgebildet bzw. vorgesehen, daß er jederzeit das Einführen eines Steckschlüssels durch das Loch 83 der Flügelschiene 58 in den Werkzeugeingriff 82 der Schraube 81 ermöglicht.

Während die Schraube 81 mit Wirkrichtung quer zur Schwenklagerachse des Zapfengelenkes 63 bzw. des Spurzapfens 69, also parallel zur Schwenkebene des Tragarms 61, arbeitet, sind die Druckschraube 89 und das Druckstück 86 so vorgesehen, daß sie am Tragarm 61 mit Wirkrichtung parallel zur Schwenklagerachse des Zapfengelenkes 63 bzw. quer zur Schwenkebene des Tragarms 61 angreifen.

Da das obere Ende 87 des Druckstücks 86 lediglich auf der Oberseite des Tragarms 61 stützend aufruft, wird durch die in Vertikalrichtung wirksame Stell- bzw. Justiervorrichtung das Ein- und Auskuppeln zwischen der Flügelschiene 58 und dem Tragarm 61 im Bereich der Bolzen 64 und 65 sowie der Durchbrüche 66 und 67 nicht beeinträchtigt.

Vorstehend ist die bevorzugte Zuordnung der Drehzapfenlager 24 und 25 zum Mittelflügel 5 eines mehrflügligen Fensters 1 ohne Zwischenpfosten im feststehenden Rahmen 2 erläutert. Dabei erstreckt sich die gemeinsam von den beiden im wesentlichen spiegelbildlich zueinander eingebauten Drehzapfenlagern 24 und 25 gebildete Lagerachse 94-94 parallel zum Holm 7 des von ihnen getragenen Mittelflügels 5. Dies so, daß sie verdeckt längs des eine Verschlussvorrichtung tragenden - überschlagenden - Holms 6 des linken Seitenflügels 3 verläuft. Vorzugsweise wird dabei angestrebt, daß die Lagerachse 94-94 etwa mit der Falzumfangsfläche 95 am Holm 6 des Seitenflügels 3 etwa auf einer Ebene liegt, wie das in den Fig. 2 und 3 der Zeichnung erkennbar ist.

Obwohl sich die vorstehend beschriebenen Drehzapfenlager 24 und 25 bevorzugt zur Anwendung bei Mittelflügeln von mehrflügligen Fenstern und Türen od. dgl. eignen, bei denen der feststehende Rahmen ohne Zwischenpfosten ausgeführt ist, können sie auch in anderen Fällen zum Einsatz gelangen. So wäre es beispielsweise denkbar, diese Drehzapfenlager 24 und 25 auch bei Fenstern und Türen zu benutzen, die mit flächenbündig im feststehenden Rahmen angeordneten Flügeln ohne Überschlag ausgerüstet sind.

Werden die Seitenflügel 3 und 4 des Mehrflügel-Fensters 1 als Drehkippflügel angeschlagen, ist es zweckmäßig, auch hierfür völlig verdeckt zwischen den Flügel- und Rahmenfalz-Umfangsflächen einbaubare Beschläge einzusetzen.

Da der Bolzen 35 bzw. 65 am Tragarm 31 bzw. 61 an einer Stelle angreift, die zwischen dem Zapfengelenk 33 bzw. 63 und dem Bolzen 34 bzw. 64 liegt, wird eine Übersetzung des Verstellweges herbeigeführt, die von den gegebenen Abstandsunterschieden 33:35/33:34 bzw. 63:65/63:64 bestimmt ist.

Ein unerwünschtes Ausheben des Mittelflügels 5 aus dem Zapfengelenk 63 des unteren Drehzapfenlagers 25 kann auf verschiedene Art und Weise unterbunden werden. Einerseits ist es hierzu möglich, das Kammermaß zwischen den oberen Rahmenfalz-Umfangsflächen 27 und Flügelfalz-Umfangsflächen 29 eng an die minimale Bauhöhe des oberen Drehzapfenlagers 24 anzupassen. Andererseits kann aber auch das obere Drehzapfenlager 24 eine dem unteren Drehzapfenlager 25 vollkommen entsprechende Bauform erhalten. Werden dann beide Druckstücke 86 mittels der Schrauben 89 gegen die Tragarme 31 und 61 angestellt, ergibt sich eine formschlüssig wirkende Aushebeblockierung, weil die Tragarme 31 und 61 wiederum an den zugehörigen Rahmenschienen 26 und 56 abgestützt sind.

Beim unteren Drehzapfenlager 25 besteht auch die Möglichkeit, den Tragarm 61 unlösbar mit den beiden Bolzen 64 und 65 in Eingriff zu bringen, so daß er nur im Bereich des Zapfengelenks 63 bzw. des Spurzapfens 69 ausgehängt werden kann.

Die Drehzapfenlager 24 und 25 können auch insofern noch abgewandelt werden, als ihre Rahmenschiene 26 bzw. 56 sich rückseitig in Verlängerung des Zapfengelenks 33 bzw. 63 mit einem in eine Rahmenbohrung einführbaren Tragbolzen versehen läßt. Die Rahmenschiene 26 bzw. 56 läßt sich dann symmetrisch zum Tragbolzen durch je eine Schraube an der Rahmenfalz-Umfangsfläche 27 bzw. 57 befestigen.

Beim oberen Drehzapfenlager 24 läßt sich der Tragarm 31 so federelastisch gestalten bzw. einspannen, daß er beim Einhängenvorgang für den Mittelflügel 5 durch einen Schnapp-Rast-Effekt mit den Bolzen 35 und 34 der Flügelschiene 28 in Eingriff gelangen kann. Dabei kommt zuerst der Bolzen 35 am vorderen Ende des langlochförmigen Durchbruchs 37 in Eingriff. Nachfolgend läßt sich dann der Mittelflügel 5 in Richtung seiner Ebene zum Zapfengelenk 33 hin verlagern, bis auch der Bolzen 34 in den Durchbruch 36 selbsttätig einrückt.

Empfehlenswert ist es auch, den Kopf der Druckschraube 89 mit seinem Umfangsmantel in einer rinnenförmigen Mulde des Schenkels 58b der Flügelschiene 58 aufzunehmen und abzustützen. Hierdurch wird nämlich die Mutter 90 auf einfache Art und Weise von Kipp- bzw. Biegekräften entlastet.

Werden - wie vorstehend bereits erwähnt - beide Drehzapfenlager 24 und 25 mit Druckstück 86 und Druckschraube 89 ausgestattet, dann läßt sich die Höhenlage des Mittelflügels 5 gegenüber dem feststehenden Rahmen 2 bedarfsweise in zwei zueinander entgegengesetzten Richtungen, nämlich nach oben und nach unten stufenlos einjustieren.

Patentansprüche

1. Drehzapfenlager (24; 25), insbesondere für die Flügel (5) von Fenstern (1), Türen od. dgl., das zwischen den quer zur Flügel- und Rahmenebene gerichteten Umgrenzungsflächen, vornehmlich den Flügel- und Rahmenfalz-Umfangsfläche, - verdeckt - eingebaut ist, bestehend aus einer sich in einer Ebene quer zur Achsrichtung eines Zapfengelenkes (33,63) erstreckenden Flügelschiene (28; 58) und einem Rahmenteil

- (26; 56), zwischen denen das Zapfengelenk (33, 63) vorgesehen ist, wobei, im montierten Zustand des Lagers der Flügel (5) parallel zu seiner Ebene, relativ zum Zapfengelenk mittels eines einerseits an der Flügelschiene (28; 58) sowie andererseits an einem Gelenkteil (31; 61) angreifenden Stellgliedes (50,51; 80,81), z.B. einer Schraube, in begrenztem Maße justierbar ist, und wobei das Gelenkteil (31; 61) von einem zwischen der Flügelschiene (28 bzw. 58) und dem Rahmenteil (26 bzw. 56) angeordneten, in seiner Längsrichtung verstellbaren, Tragarm (31 bzw. 61) gebildet ist, der über ein weiteres Stellglied (35 bzw. 65) auch quer zu seiner Längsrichtung in einer sich quer zur Achsrichtung des Zapfengelenkes erstreckenden Ebene begrenzt verlagerbar mit der Flügelschiene (28 bzw. 58) in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß der an dem, aus einer Rahmenschiene bestehende Rahmenteil angeordnete Tragarm (31 bzw. 61) einerseits mit seinem vom Zapfengelenk (33 bzw. 63) entfernten Ende schwenkbeweglich an einer Achse (34 bzw. 64) angreift, die - über einen Schlitten (46 bzw. 76) od. dgl. - mittels des Stellgliedes (50,51 bzw. 80,81), z.B. einer Schraube, entlang der Flügelschiene (28 bzw. 58) längsverschiebbar ist, während er andererseits an einer zwischen dem Zapfengelenk (33 bzw. 63) und der Schwenklagerachse (34 bzw. 64) gelegenen Stelle über das weitere Stellglied (35 bzw. 65) an der Flügelschiene (28 bzw. 58) abgestützt ist.
2. Drehzapfenlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Stellglied (35 bzw. 65) zwischen der Flügelschiene (28 bzw. 58) und dem Tragarm (31 bzw. 61) mit Wirkrichtung quer zur Schwenklagerachse (94-94) bzw. parallel zur Schwenkebene des Tragarms (31 bzw. 61) vorgesehen ist.
3. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Stellglied (86, 89) zwischen der Flügelschiene (58) und dem Tragarm (61) mit Wirkrichtung parallel zur Schwenkachse (94-94) bzw. quer zur Schwenkebene des Tragarms (61) angeordnet ist.
4. Drehzapfenlager nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Stellglied (86, 89) als zusätzliches drittes Stellglied vorgesehen ist.
5. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere- Stellglied (35 bzw. 65) aus einem schwergängig verdrehbar gelagerten Exzenter (43, 44, 54 bzw. 73, 74) besteht, der an der Flügelschiene (28 bzw. 58) oder am Tragarm (31 bzw. 61) sitzt und in einen Längsschlitz (37 bzw. 67) des Tragarms (31 bzw. 61) oder der Flügelschiene (28 bzw. 58) eingreift, wobei der Exzenter (43, 44, 54 bzw. 73, 74) an seiner der Rahmenschiene (26 bzw. 56) zugewendeten Stirnfläche einen Werkzeugeingriff (45 bzw. 75), z.B. einen Innensechskant, zu seiner Drehverstellung aufweist.
6. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Stellglied (86, 89) über ein quer zur Schwenkebene des Tragarms (61) an der Flügelschiene (58) geführtes Druckstück (86) am Tragarm (61) angreift.
7. Drehzapfenlager nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Stellglied (86, 89) von einer Druckschraube (89) gebildet ist und das Druckstück (86) aus einem Schieber besteht.
8. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckschraube (89) schraubend verlagerbar in einer ortsfest an der Flügelschiene (58) zugeordneten Mutter (90) aufgenommen ist und an dem ihr zugewendeten Ende (88) des von einem Bundbolzen (92) an der Flügelschiene (58) gehaltenen und geführten Schiebers eingreift.
9. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß zumindest die Flügelschiene (28 bzw. 58) als Winkelschiene (28a/28b bzw. 58a/58b) ausgebildet ist, an deren einem Schenkel (28a bzw. 58a) das weitere Stellglied (35 bzw. 65) zur Verlagerung des Tragarms (31 bzw. 61) in seiner Schwenkebene angeordnet ist, während sich an deren anderem Schenkel (58b) das dritte Stellglied (86, 89) zur Verlagerung des Tragarms (61) quer zu seiner Schwenkebene befindet.

10. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch

Zuordnung zu einem mehrflügligen Fenster (1) ohne Zwischenpfosten im feststehenden Rahmen (2), derart, daß die von zwei etwa spiegelbildlich zueinander eingebauten Drehzapfenlagern (24 und 25) gebildete und zum Holm (7) des von ihm getragenen Flügels (5) parallele Lagerachse (94-94) verdeckt längs dem eine Verschlussvorrichtung tragenden - überschlagenden Holm (6) des Nachbarflügels (3) verläuft, vorzugsweise etwa mit dessen Falzumfangsfläche (95) auf einer Ebene liegt (Fig. 2 und 3).

Claims

1. A pivot bearing (24; 25), more particularly for the moving members, hereinafter called panels (5), of windows (1), doors or the like, the bearing being arranged concealed between the boundary surfaces extending transversely to the plane of the panel and fixed frame, more particularly between the peripheral surfaces of the rebates in the panel and fixed frame, the bearing comprising: a panel bar (28; 58) which extends in a plane transversely to the axial direction of a pivot joint (33, 63); and a frame part (26; 56), the pivot joint (33, 63) being provided between such bar and such part, and when the bearing is in the assembled state the panel (5) has provision for limited adjustment parallel to its plane relatively to the pivot joint by means of a drive member (50; 80), for example, a screw which acts at one end on the panel bar (28; 58) and at the other end on a joint part (31; 61), the joint part (31; 61) being in the form of a longitudinally adjustable support arm (31, 61 respectively) disposed between the panel bar (28, 58 respectively) and the frame part (26, 56 respectively), the support arm being so connected to the panel bar (28, 58 respectively) as to have limited provision for displacement transversely to its length in a plane extending transversely to the axial direction of the pivot joint by way of a second drive member (35, 65 respectively), characterised in that the support arm (31, 61 respectively) disposed on the frame part consisting of a frame bar is pivotally connected at its end remote from the pivot joint (33, 63 respectively) to a post (34, 64 respectively) movable lengthwise along the panel bar (28, 58 respectively) by means of the drive member (50, 51 and 80, 81 respectively), for example, a screw, with the interposition of a slide (46, 76 respectively) or the like while at a place between the pivot joint (33, 63 respectively) and the top and bottom post (34, 64 respectively) the support arm (31, 61 respectively) is borne by way of the second drive member (35, 65 respectively) on the panel bar (28, 58 respectively).
2. A bearing according to claim 1, characterised in that the second drive member (35, 65 respectively) is so disposed between the panel bar (28, 58 respectively) and the support arm (31, 61 respectively) that its operative direction extends respectively transversely to the pivot bearing axis (94 - 94) and parallel to the pivoting plane of the support arm (31, 61 respectively).
3. A bearing according to claim 1 or 2, characterised in that the further drive member (86, 89) is so disposed between the panel bar (58) and support arm (61) that its operative direction extends parallel to the pivot bearing axis (94 - 94) and transversely to the pivoting plane of the support arm (61) respectively.
4. A pivot bearing according to claim 3, characterised in that the further drive member (86, 89) takes the form of an additional third drive member.
5. A pivot bearing according to claim 1 or 2, characterised in that

- the second drive member (35, 65) is in the form of a difficultly turnable eccentric (43, 44, 54 and 73, 74 respectively) which is disposed on the panel bar (28, 58 respectively) or support arm (31, 61 respectively) and engages in a slot (37, 67 respectively) in the support arm (31, 61 respectively) or panel bar (28, 58 respectively), the eccentric (43, 44, 54 and 73, 74 respectively) having on its end face facing the frame bar (26, 56 respectively) tool-engaging means, (45, 75 respectively), for example, an internal hexagon, to enable it to be rotated.
- 5
6. A pivot bearing according to any of claims 1 to 4, characterised in that
- 10 the third drive member (86, 89) acts on the support arm (61) by way of a thrust piece (86) guided on the panel bar (58) transversely to the pivoting plane of the support arm (61).
7. A pivot bearing according to claim 6, characterised in that
- 15 the third drive member (86, 89) is in the form of a thrust screw (89) and the thrust piece (86) is in the form of a slide.
8. A pivot bearing according to claim 6 or 7, characterised in that
- 20 the thrust screw (89) is engaged for displacement by screwing in a nut (90) fixedly associated with the panel bar (58) and engages the end (88) facing the nut of the slide, the same being retained and guided on the panel bar (58) by a collared pin (92).
9. A pivot bearing according to any of claims 1 to 8, characterised in that
- 25 at least the panel bar (28, 58 respectively) is an angle bar (28a/28b and 58a/58b respectively) having disposed on one arm (28a, 58a respectively) the second drive member (35, 65 respectively) for displacing the support arm (31, 61 respectively) in its pivoting plane while the third drive member (86, 89 respectively) for displacing the support arm (61) transversely to its pivoting plane is disposed on its other arm (58b).
- 30
10. A pivot bearing according to any of claims 1 to 9, characterised by
- 35 association with a multipanel window (1) without intermediate posts in the fixed frame (2) such that the bearing axis (94, 94) which is provided by two pivot bearings (24 and 25) arranged substantially in laterally inverted relationship to one another and which extends concealed parallel to the stile (7) of the panel (5) carried by the fixed frame along the overlapping stile (6), which carries locking means, of the adjacent panel (3) is preferably substantially coplanar with the peripheral surface (95) of the rebate in the adjacent panel (3) (Figs. 2 and 3).
- 40

Revendications

1. Un coussinet de pivot (24; 25) qui est destiné en particulier aux vantaux (5) de fenêtres (1), portes ou pièces analogues, s'encastre de manière non apparente entre les surfaces de délimitation orientées transversalement par rapport au plan du vantail et de l'encadrement, de préférence entre les surfaces périphériques de feuillure du vantail et de l'encadrement, et se compose, d'une part, d'un rail de vantail (28; 58) s'étendant dans un plan perpendiculaire à la direction axiale d'une articulation de pivot (33; 63) et, d'autre part, d'un élément d'encadrement (26; 56), entre lesquels cette articulation de pivot (33; 63) est installé, étant entendu, d'une part, qu'au moment où le pivot est en position montée, le vantail (5) peut être ajusté de manière limitée, parallèlement à son plan et par rapport à l'articulation de pivot (33; 63), grâce à un élément de réglage (50, 51; 51, 81), par exemple une vis, engagée dans le rail de vantail (28; 58) ainsi que, par ailleurs, dans un élément d'articulation (31; 61), et, d'autre part, que ce dernier élément d'articulation (31; 61) est constitué d'un bras de support (31 ou 61) qui est disposé entre le rail de vantail (28 ou 58) et l'élément d'encadrement (26 ou 56), peut être réglé dans le sens de sa longueur et est relié au rail de vantail (28 ou 58) par l'intermédiaire d'un autre élément de réglage (35 ou 65), de manière à pouvoir être également décalé, dans une mesure limitée, perpendiculairement à son sens longitudinal, dans un plan qui s'étend transversalement à la direction axiale de l'articulation de pivot,
- 45
- 50
- 55

- ce coussinet de pivot étant caractérisé
 par le fait que, d'une part, le bras de support (31 ou 61) installé sur l'élément d'encadrement consistant
 en un rail d'encadrement s'articule, par son extrémité opposée à l'articulation de pivot (33 ou 63) et de
 manière à pouvoir opérer un mouvement de pivotement, avec un axe (34 ou 64) susceptible, grâce à un
 élément de réglage (50, 51 ou 80, 81) tel qu'une vis, de coulisser longitudinalement le long du rail d e
 vantail (28 ou 58) par le biais d'un glisseur (46 ou 76) ou autre pièce similaire, tandis que, d'autre part, ce
 bras de support (31 ou 61) s'appuie, par l'intermédiaire de l'élément de réglage complémentaire (35 ou
 65), contre le rail de vantail (28 ou 58) en un emplacement situé entre l'articulation de pivot (33 ou 63) et
 l'axe du coussinet de pivotement (34 ou 64).
2. Un coussinet de pivotement conforme à la revendication 1,
 caractérisé
 par le fait que l'élément de réglage complémentaire (35 ou 63), située entre le rail de vantail (28 ou 58)
 et le bras de support (31 ou 61), est prévu avec un sens de fonctionnement perpendiculaire à l'axe du
 coussinet de pivotement (94-94) ou, en d'autres termes, parallèle au plan de pivotement du bras de sup-
 port (31 ou 61).
 3. Un coussinet de pivotement conforme à l'une des revendications 1 et 2,
 caractérisé
 par le fait que l'élément de réglage complémentaire (86, 89), situé entre le rail de vantail (58) et le bras
 de support (61) est disposé avec un sens de fonctionnement parallèle à l'axe de pivotement (94-94) ou,
 en d'autres termes, parallèle au plan de pivotement du bras de support (61).
 4. Un coussinet de pivotement conforme à la revendication 3,
 caractérisé
 par le fait que l'élément de réglage complémentaire (86, 89) est prévu en supplément comme troisième
 élément de réglage.
 5. Un coussinet de pivotement conforme à l'une des revendications 1 et 2,
 caractérisé
 par le fait que l'élément de réglage complémentaire (35 ou 65) consiste en un excentrique (43, 44, 54 ou
 73, 74) qui est logé d e manière à pouvoir subir une torsion dure, repose sur le rail de vantail (28 ou 58)
 ou sur le bras de support (31 ou 61) et s'emboîte dans une rainure longitudinale (37 ou 67) du bras de
 support (31 ou 61) ou du rail de vantail (28 ou 58), cet excentrique (43, 44, 54 ou 73, 74) présentant sur
 sa surface frontale orientée vers le rail d'encadrement (26 ou 56) une prise pour outil (45 ou 75), par exem-
 ple une prise à six pans creux, qui permette de le régler par rotation.
 6. Un coussinet de pivotement conforme à l'une des revendications 1 à 4,
 caractérisé
 par le fait que l'élément de réglage complémentaire (86, 89) s'articule avec le bras de support (61) par
 l'intermédiaire d'un élément de pression (86) mené contre le rail de vantail (58) perpendiculairement au
 plan de pivotement du bras de support (61).
 7. Un coussinet de pivotement conforme à la revendication 6,
 caractérisé
 par le fait que l'élément de réglage complémentaire (86, 89) est formé par une vis de pression (89), tandis
 que l'élément de pression (86) consiste en un coulisseau.
 8. Un coussinet de pivotement conforme à l'une des revendications 6 et 7,
 caractérisé
 par le fait que la vis de pression (89) se loge, de manière à pouvoir être décalée par vissage, dans un
 écrou (90) installé de manière fixe sur le rail de vantail (58) et pénètre dans l'extrémité (88), orientée vers
 elle, du coulisseau qu'un boulon à collerette maintient et guide contre le rail de vantail (58).
 9. Un coussinet de pivotement conforme à l'une des revendications 1 à 8,
 caractérisé
 par le fait que le rail de vantail (28 ou 58) au moins a reçu la forme d'un rail coudé (28a/28b ou 58a/58b),
 dont l'une des branches (28a ou 58a) a été dotée de l'élément de réglage supplémentaire (35 ou 65) des-
 tiné à déplacer le bras de support (31 ou 61) dans son plan de pivotement, tandis que le troisième élément

de réglage (86, 89), destiné à déplacer le bras de support (61) perpendiculairement à son plan de pivotement, se trouve sur l'autre branche (58b) de ce rail coudé (28a/28b ou 58a/58b).

- 5 **10.** Un coussinet de pivotement conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisé
- 10 par le fait que dans une fenêtre possédant plusieurs vantaux (1) et dotée d'un encadrement dépourvu de jambage intermédiaire, ces coussinets de pivotement soient montés d'une manière telle que l'axe de pivotement (94-94) qui est formé par deux coussinets de pivotement (24 et 25) installés à peu près symétriquement l'un par rapport à l'autre et s'étend parallèlement au montant (7) du vantail (5) supporté par la fenêtre (1) passe de manière masquée le long du montant (6) recouvrant faisant partie du vantail voisin (3) et portant un dispositif de fermeture et soit de préférence situé sur le même plan que la surface périphérique de feuillure (95) de ce vantail voisin (3) (fig. 2 et 3).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

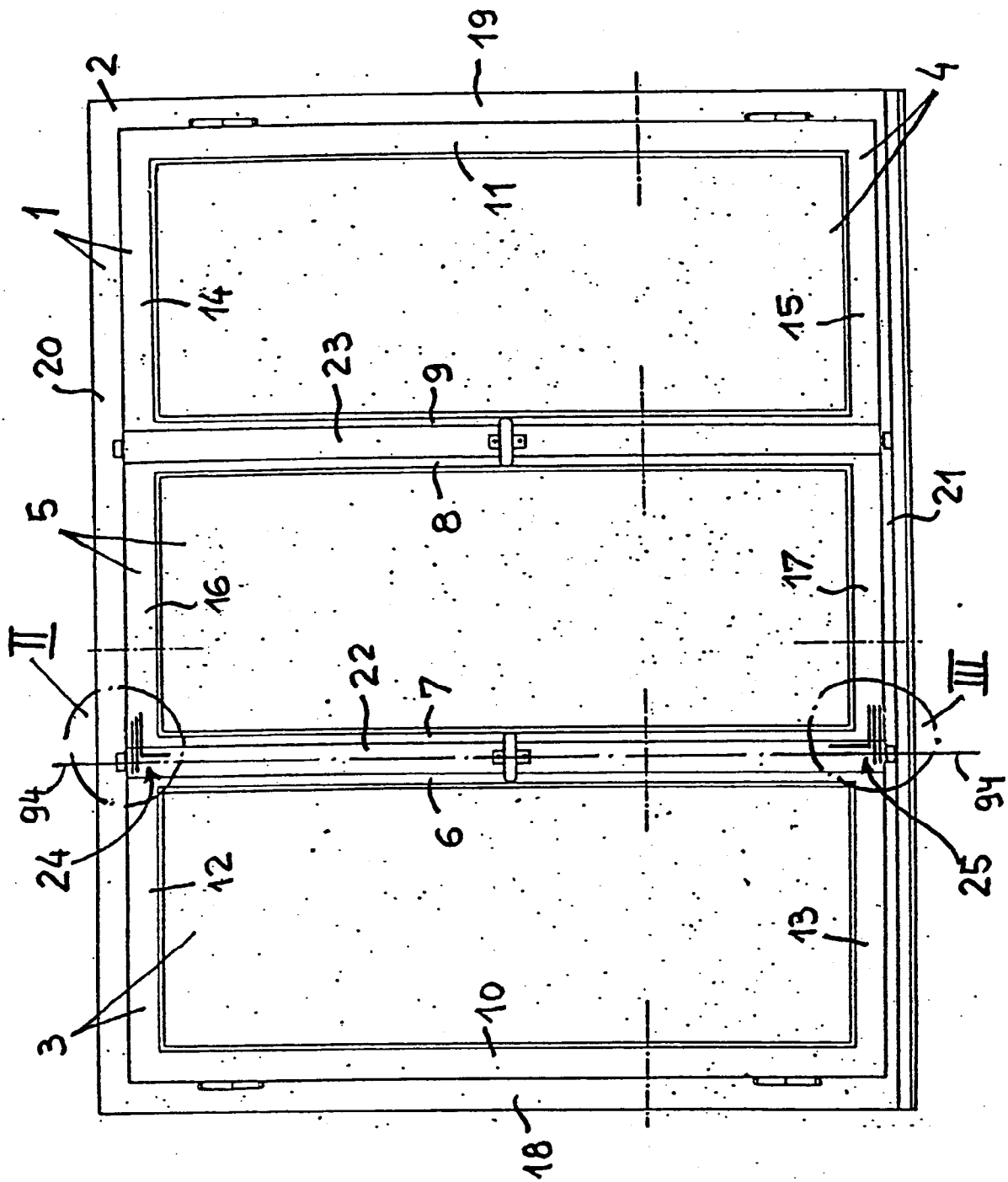


Fig. 1

Fig.2

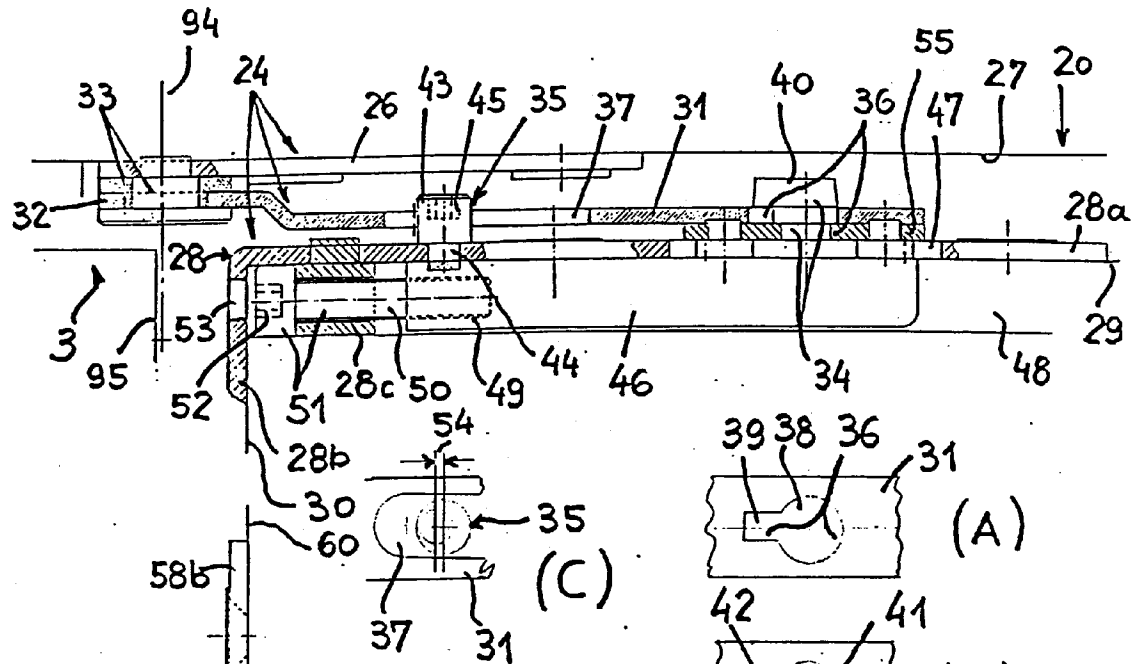


Fig.3

