

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 460 422 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91107606.5**

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

(22) Anmeldetag: **10.05.91**

(30) Priorität: **08.06.90 DE 4018345**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.12.91 Patentblatt 91/50

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

(71) Anmelder: **SIEGENIA-FRANK KG**
Eisenhüttenstrasse 22 Postfach 10 05 01
W-5900 Siegen 1(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)

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

(57) Es werden Drehzapfenlager 24 und 25 beschrieben, die insbesondere für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl. benutzbar sind und dabei zwischen den quer zur Flügel- und Rahmenebene gerichteten Umgrenzungsflächen, den sogenannten Flügel- und Rahmenfalz-Umfangsflächen, verdeckt eingebaut sind. Sie bestehen aus einer Flügelschiene 28 oder 58 und einer Rahmenschiene 26 oder 56, zwischen denen ein quer zu ihrer Ebene gerichtetes Zapfengelenk 33 oder 63 vorgesehen ist. Dieses Zapfengelenk 33 oder 63 kann dabei relativ zum Flügel 5 in Richtung seiner Ebene mittels eines einerseits an der Flügelschiene 28 oder 58 sowie andererseits an einem Gelenkteil 31 oder 61 angreifenden Stellgliedes 51 oder 81, z. B. einer Schraube, in begrenztem Maße justiert werden.

Das Gelenkteil wird von einem zwischen der Flügelschiene 28 oder 58 und der Rahmenschiene 26 oder 56 längsverschiebbar angeordneten Tragarm 31 oder 61 gebildet, der über ein weiteres Stellglied 35 oder 65 auch quer zu seiner Längsrichtung begrenzt verlagerbar mit der Flügelschiene 28 oder 58 in Verbindung steht.

Fig.2

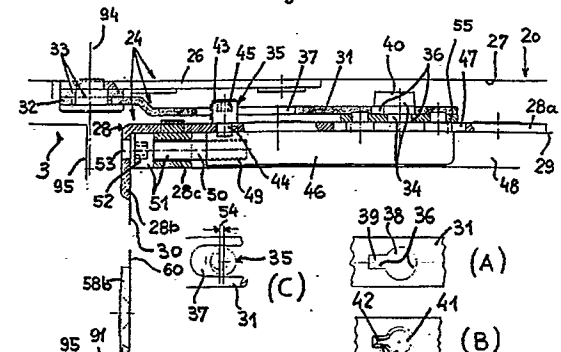
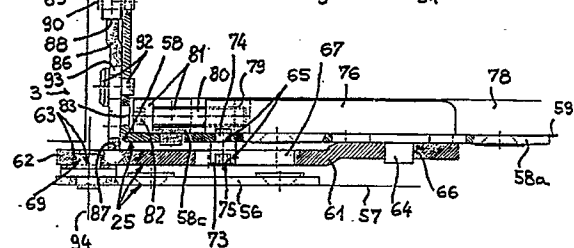


Fig.3



EP 0 460 422 A1

Es ist ein Drehzapfenlager, insbesondere für die Flügel Von Fenstern, Türen od. dgl., Gegenstand der Erfindung, das zwischen den quer zur Flügel- und Rahmenebene gerichteten Umgrenzungsflächen, vornehmlich den Flügel- und Rahmenfalz-Umfangsflächen - verdeckt - eingebaut ist und welches aus einer Flügelschiene und einer Rahmenschiene besteht, zwischen denen ein quer zu ihrer Ebene gerichtetes Zapfengelenk vorgesehen ist, wobei dieses Zapfengelenk relativ zum Flügel in Richtung seiner Ebene mittels eines einerseits an der Flügelschiene sowie andererseits an einem Gelenkteil angreifenden Stellgliedes, z. B. einer Schraube, in begrenztem Maße justierbar ist.

Solche Drehzapfenlager sind, insbesondere für Schranktüren, seit langem bekannt, wie beispielsweise die DE-PS 489 535 ausweist. Sie kommen dabei zum Einsatz, um Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., die sich im Laufe der Zeit gesenkt haben ohne Nacharbeit und auf einfache Art und Weise wieder in ihre funktionsrichtige Lage stellen zu können. Dabei ist es wichtig, daß die Drehzapfenlager zumindest bei in seiner Schließlage zum feststehenden Rahmen befindlichem Flügel verdeckt angeordnet, also von außen her nicht sichtbar sind.

Bei den bekannten Drehzapfenlagern erfolgt die Lagejustierung des Flügels lediglich dadurch, daß dieser in Richtung parallel zu seiner Ebene relativ zum Zapfengelenk verstellt wird.

Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß auch bei der Benutzung von verdeckt eingebauten Drehzapfenlagern nicht darauf verzichtet werden kann, eine Lagenjustierung des Flügels relativ zum feststehenden Rahmen in mehr als einer Richtung vorzunehmen.

Vielfach wird außer einer parallel zur Flügelsebene in Horizontalrichtung wirkenden Justiermöglichkeit auch eine quer bzw. normal zur Flügelsebene gerichtete Horizontalverstellung gefordert. Auch kommt es vor, daß neben der Horizontalverstellung des Flügels in seiner Ebene noch eine Vertikalverstellung desselben in dieser Ebene vorgenommen werden muß. Schließlich ist es aber nicht selten sogar erwünscht, eine dreidimensionale Lagenjustierung des Flügels relativ zum feststehenden Rahmen vornehmen zu können, in der Weise, daß zusätzlich zu der Horizontal- und der Vertikalverstellung des Flügels in Richtung seiner Ebene auch noch eine Justierung desselben quer bzw. normal zu seiner Ebene möglich ist.

Die Erfindung strebt daher die Schaffung eines Drehzapfenlagers der vorgegebenen Gattung an, welches mit nur geringem Zusatzaufwand mindestens zwei verschiedene Justiermöglichkeiten für den Flügel in sich vereinigt und dabei in der Öffnungslage des Flügels eine einfache und funktions-sichere Betätigung zuläßt.

Ein Drehzapfenlager, das diesen Forderungen

und Wünschen Rechnung trägt und trotzdem eine herstellungstechnisch einfache Ausgestaltung hat, nutzt als kennzeichnende Wesensmerkmale, daß das Gelenkteil von einem zwischen der Flügelschiene und der Rahmenschiene längsverstellbar angeordneten Tragarm gebildet ist, der über ein weiteres Stellglied auch quer zu seiner Längsrichtung begrenzt verlagerbar mit der Flügelschiene in Verbindung steht.

Die Einschaltung des Tragarms zwischen die Flügelschiene und die Rahmenschiene macht es gegenüber dem bekannten Drehzapfenlager möglich gleichzeitig mehr als ein Stellglied in Gebrauch zu nehmen und deren unterschiedliche Wirkrichtung zur Beeinflussung der Relativlage von Flügelschiene und Rahmenschiene zueinander zu nutzen.

In ausgestaltender Weiterbildung der Erfindung greift der Tragarm einerseits mit seinem vom Zapfengelenk entfernten Ende schwenkbeweglich an einer Achse an, 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.

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 paral-

lei 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 Bundbolzen 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 zu 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 Falzumfangsfläche 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 189 975 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 Mehrflügelgelfenster 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 Rauminnen 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 Drehkippflügel 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 Falzumfangsflächen 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 Flügelholm 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 Rahmenebene 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 waagerechtem 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 lösbarer 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, beispiels-

weise 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 Bezugszahlen verwendet worden, die gegenüber den Bezugszahlen der Fig. 2 jeweils um den Wert 3 höhere Zehnerstellen umfassen. So weist das Drehzapfenlager 25 beispielsweise eine Rahmens-

chiene 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 Werkzeugengriff 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 aufruht, 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 Einhängevorgang 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, insbesondere für die Flügel von Fenstern, Türen od. dgl., das zwischen den quer zur Flügel- und Rahmenebene gerichteten Umgrenzungsflächen, vornehmlich den Flügel- und Rahmenfalz-Umfangsflächen, -verdeckt - eingebaut ist, bestehend aus einer Flügelschiene und einer Rahmenschiene, zwischen denen ein quer zu ihrer Ebene gerichtetes Zapfengelenk vorgesehen ist, wobei dieses Zapfengelenk relativ zum Flügel in Richtung seiner Ebene mittels eines einerseits an der Flügelschiene sowie andererseits an einem Gelenkteil angreifenden Stellgliedes, z. B. einer Schraube, in begrenztem Maße justierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkteil von einem zwischen der Flügelschiene (28 bzw. 58) und der Rahmenschiene (26 bzw. 56) längsverstellbar (46, 51 bzw. 76, 81) angeordneten Tragarm (31 bzw. 61) gebildet ist, der über ein weiteres Stellglied (35 bzw. 65 oder 86, 89) auch quer zu seiner Längsrichtung begrenzt verlagerbar mit der Flügelschiene (28 bzw. 58) in Verbindung steht.
2. Drehzapfengelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der 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 (51 bzw. 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.

3. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 und 2, 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.
4. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Stellglied (86, 89) zwischen der Flügelschiene (58) und dem Tragarm (61) mit Wirkrichtung parallel zur Schwenklagerachse (94-94) bzw. quer zur Schwenkebene des Tragarms (61) angeordnet ist.
5. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 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 verla-

gerbar in einer ortsfest an der Flügelschiene (58) angeordneten Mutter (90) aufgenommen ist und an dem ihr zugewendeten Ende (88) des von einem Bundbolzen (92) an der Flügelschiene (58) gehaltenen und geführten Schiebers angreift. 5

9. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, 10
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 15
seiner Schwenkebene angeordnet ist, während sich an deren anderem Schenkel (58b) das Stellglied (86, 89) zur Verlagerung des Tragarms (61) quer zu seiner Schwenkebene befindet. 20
10. Drehzapfenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch 25
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 30
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). 35

40

45

50

55

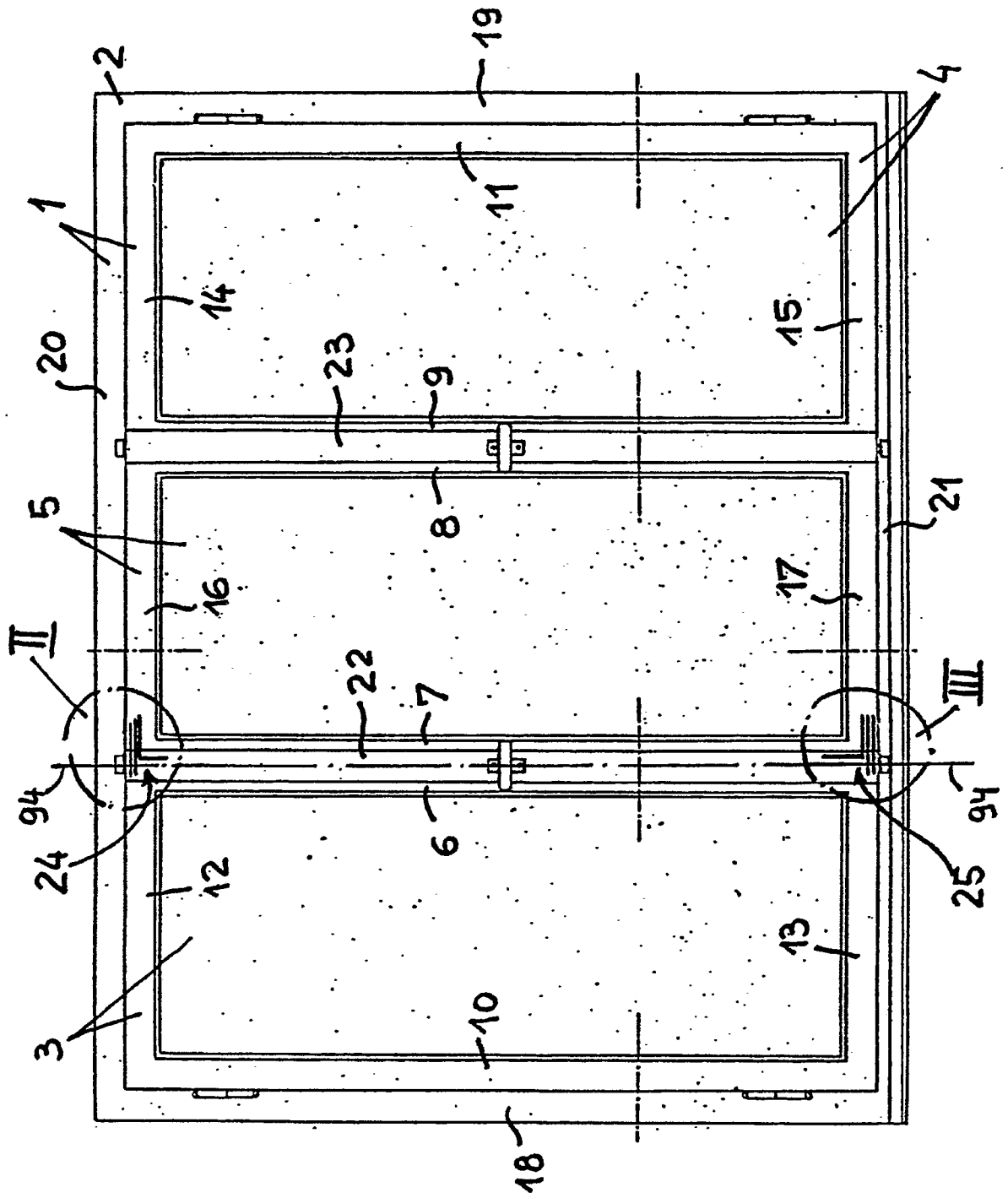


Fig. 1

Fig.2

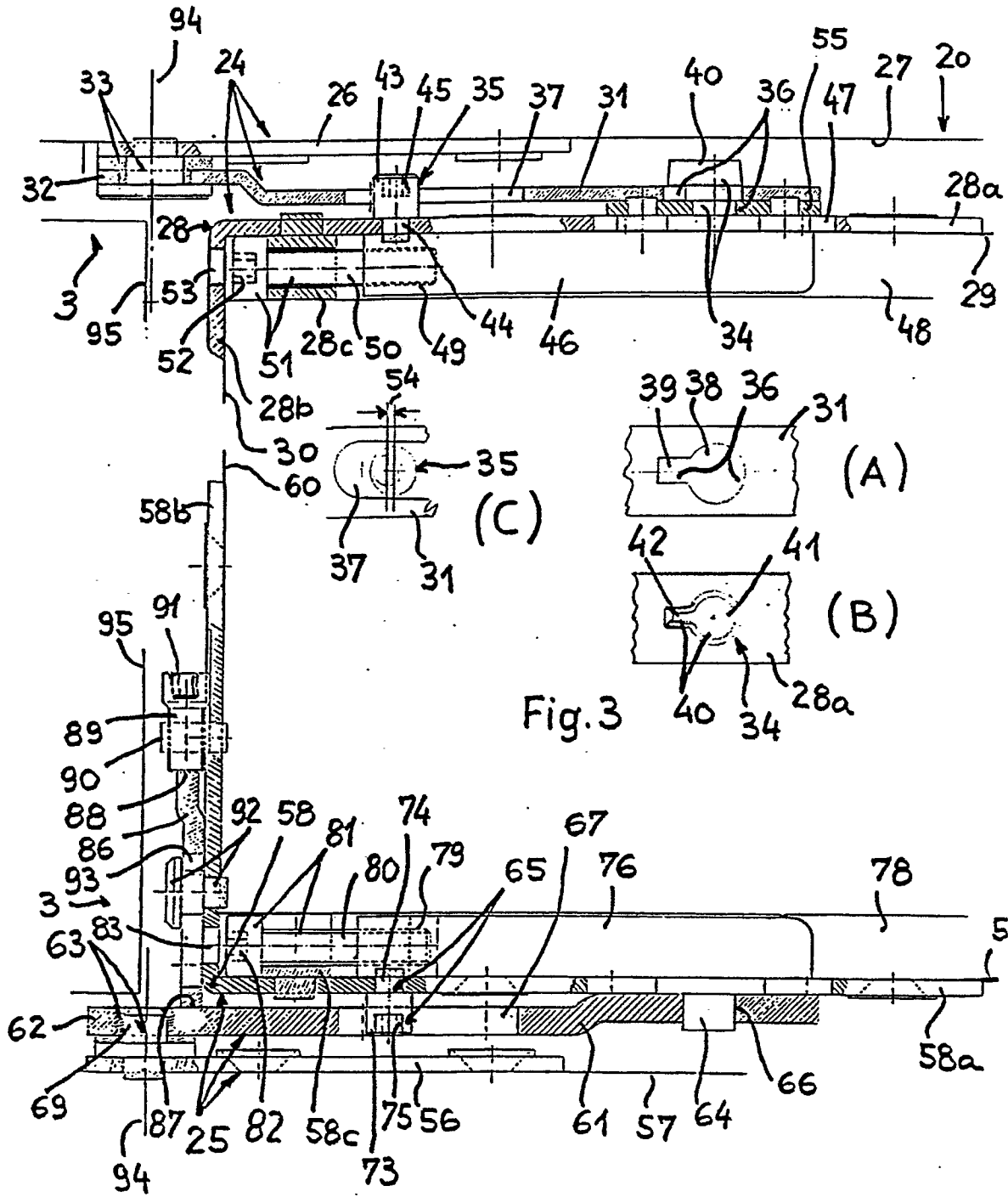
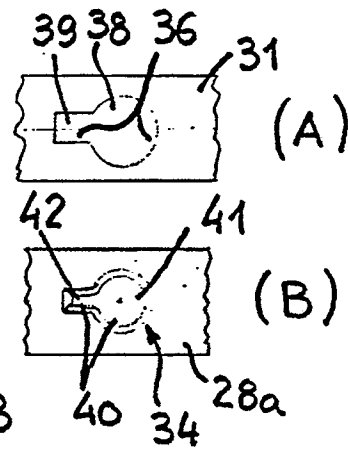


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 7606

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,Y	US-A-2 530 331 (HUBBS) * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 41; Abbildungen 1-4 * - - -	1,2,3	E 05 D 7/08 E 05 D 7/04
Y	FR-A-2 501 274 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE) * Seite 2, Zeile 32 - Seite 3, Zeile 31; Abbildungen 2-4 * - - -	2,3	
A	GB-A-5 939 49 (A.E. KING) * Seite 3, Zeile 48 - Zeile 81 ** Seite 3, Zeile 105 - Zeile 126; Abbildungen 1,2 * - - -	2,3	
A	DE-C-2 921 83 (A. KREUTZ) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 34; Abbildung 1 * - - -	1,4,6-8	
A	GB-A-1 014 354 (TONKS) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2,3 * - - -	5	
D,A	DE-C-4 895 35 (A. ARMBRUST) * Seite 1, Zeile 53 - Zeile 70; Abbildungen 2,3 * - - -	1,9	
D,A	DE-C-2 532 02 (A. BACHER) * Anspruch 1; Abbildung 1 * - - - - -	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11 September 91	GUILLAUME G.E.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			