

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 924 376 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.06.1999 Patentblatt 1999/25(51) Int Cl.⁶: **E05D 7/082**(21) Anmeldenummer: **98124141.7**(22) Anmeldetag: **18.12.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

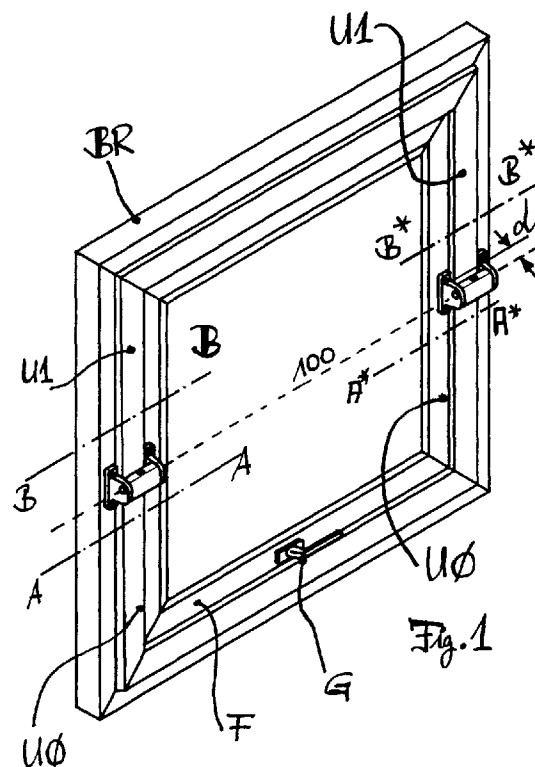
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **18.12.1997 DE 19756521****07.10.1998 DE 19846216**(71) Anmelder: **W. HAUTAU GmbH****D-31691 Helpsen (DE)**(72) Erfinder: **Lahmann, Ernst****31715 Meerbeck (DE)**

(74) Vertreter:

Leonhard, Frank Reimund, Dipl.-Ing. et al**Leonhard - Olgemöller - Fricke****Patentanwälte****Josephspitalstrasse 7****80331 München (DE)****(54) Aussenliegendes Lager für einen Schwingflügel**

(57) Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, für verschiedenste Arten von Wechselprofilen und Systemausführungen von Flügeln und Blendrahmen und für verschiedenste Abmessungen ein einheitliches Schwinglager oder Wendelager zu schaffen, das unabhängig von seinem Anbringungsort seine vorgesehene Funktion erfüllen kann. Vorgeschlagen wird dazu eine Lagerung für jeweils einen Holm eines Flügels (F), dessen Schwenkachse (100) nahe des mittleren Bereiches des Flügelholms verläuft, zur Montage an zwei gegenüberliegenden Holmen des Flügels und eines Blendrahmens. Mit zwei Aufbaustücken (10,11;20,21) wird ein Abstand (d) zum Blendrahmen (BR) und zum Flügel (F) vorgegeben, so daß die Drehachse (100) neben der Ebene des Flügels (F) verläuft. Die Aufbaustücke (10,11;20,21) sind zur Schaffung des Abstandes (d) der Drehachse (100) von der Ebene des Flügels zur aufliegenden Montage am Blendrahmen (BR) und am Flügel (F) angepaßt.

**EP 0 924 376 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Beschlag (die Lagerung) für einen um eine etwa mittlere Achse drehbaren und an einem Rahmen gelagerten Flügel. Solche Flügel können Schwingflügel oder Wendeflügel sein, bei denen die Schwingachse bzw. Wendeachse horizontal oder vertikal verläuft. Ein für einen solchen Schwingflügel oder Wendeflügel geeignetes Lager beinhaltet ein linkes und rechtes bzw. ein oberes und unteres Flügellagerteil auf der einen Seite und auf der anderen Seite am Holm des Flügels bzw. Blendrahmens. Diese beiden Lager können gleich ausgestaltet sein.

[0002] Die Erfindung hat es sich **zur Aufgabe gemacht**, für die verschiedensten Arten von Profilen, insbesondere Wechselprofilen, und Systemausführungen von Flügeln und Blendrahmen und für die verschiedensten Abmessungen ein einheitliches Schwinglager oder Wendelager zu schaffen, das mithin unabhängig von seinem Anbringungsort seine vorgesehene Funktion erfüllen kann.

[0003] Erreicht wird das mit einem Lager gemäß Anspruch 1, mit einem Flügel gemäß Anspruch 2 oder 5 und mit einem Arbeitsverfahren gemäß Anspruch 4, das eine Schwinglagerung oder Kipplagerung durch Absetzen der Drehachse aus dem Flügelholm heraus und eine Anordnung der Drehachse deutlich oberhalb des Überschlages vorsieht.

[0004] Mit der Erfindung verläuft die Schwingachse oder Wendeachse nicht mehr im Bereich des Flügels oder im Bereich des Blendrahmens, sondern oberhalb des Überschlages, der im Bereich des jeweiligen Lagers des Flügels von einem mitverschwenkten, vom Flügel ausgehenden Überschlag ("Flügel-Überschlag") in einen nicht mitverschwenkten und fest am Blendrahmen verbleibenden und von diesem ausgehenden Überschlag ("Blendrahmen-Überschlag") wechselt, die im geschlossenen Zustand vollumfänglich verlaufen. Die genannten Überschlage gehen dabei jeweils vom Wechselprofil aus.

[0005] Im Bereich des Wechsels der Überschlage haben diese jeweils etwa die Hälfte des Flügelumfangs einnehmenden Überschlage eine jeweilige Schnittfläche, die eben ist und im geschlossenen Zustand stumpf aufeinanderstoßen. An der stumpf aufeinanderstoßenden Stelle kann eine Dämpfungslage aus Schaumstoff angeordnet sein, die Dichtfunktion übernehmen kann.

[0006] Die stumpf aufeinanderstoßenden Enden des feststehenden Überschlages und des mit dem Flügel beweglichen Überschlages sind so zugeschnitten, daß im geschlossenen Zustand die Schnittkanten aufeinander aufliegen und im geöffneten Zustand die beiden gerade verlaufenden (stumpfen) Enden eine Ebene bilden, in der auch die Schwingachse des Flügels - oder die Wendeachse - verläuft.

[0007] Im Bereich des Lagers findet auch ein Wechsel der Dichtebene statt, jeweils gebildet durch jeweils zwei umlaufende Dichtlippen. Die beiden weiter außen lie-

genden Dichtlippen sind vollumfänglich durchlaufend in den nach außen weisenden Überschlagen in deren jeweils eng benachbarten zueinander weisenden Randbereichen. Diesseits und jenseits des Lagers verläuft ein Wechselprofil, das diesseits Bestandteil des Blendrahmens, jenseits Bestandteil des Flügels ist und jeweils dort fest angebracht wird. Das jeweilige Wechselprofil, das hälftig umlaufend um den Flügel und hälftig umlaufend um den Blendrahmen verläuft, wird auf jeweils eine der Dichtlippen aufgesetzt und verdeckt sie. In diesen Bereichen übernimmt eine Dichtleiste auf der gegenüberliegenden Seite des Wechselprofils die Dichtfunktion, so daß im geschlossenen Zustand des Flügels immer zwei - in einer Richtung senkrecht zur Blendrahmenebene beabstandete - Dichtungsleisten vollumfänglich am Flügel wirksam sind.

[0008] Aufgrund der Verlagerung des Lagers, heraus aus dem Stirnbereich von Flügel/Blendrahmen, vereinfacht sich die Durchführung der Treibstangen durch den Lagerbereich von Flügel/Blendrahmen. Kröpfungen sind nicht mehr erforderlich, die Treibstangen verlaufen ohne Versatz-Zwischenstücke direkt durch den Lagerbereich am Flügelrahmen; auf der einen Seite des Lagers unter dem Wechselprofil, auf der anderen Seite des Lagers frei auf der Stirnseite oder in dortigen Führungsnuten des Flügelrahmens.

[0009] Anspruch 1 umschreibt ein Lager mit zwei Aufbaustücken, einem flügelseitigen und einem blendrahmenseitigen Aufbaustück, die zur Verlagerung der Drehachse (der Schwing- oder Wendeachse eines Schwingflügels oder Wendeflügels) aus dem Blendrahmen und Flügelrahmen heraus, bzw. aus dem jeweiligen Holm des jeweiligen Rahmens heraus, dienen. Mit ihnen wird ein Abstand geschaffen, den die Drehachse (Schwingachse oder Wendeachse) vom jeweiligen Holm erhält, so daß die Aufbaustücke ebenso als Abstandsstücke bezeichnet werden können, vgl. die diesbezügliche Umschreibung des Flügels im Anspruch 2. Von den Lagern des Anspruchs 1 werden zwei Lager für einen Schwingflügel oder Wendeflügel eingesetzt, entweder ein linkes und ein rechtes Lager für einen Schwingflügel oder ein oberes und ein unteres Lager für einen Wendeflügel.

[0010] Mit beiden Lagern wird gemäß Anspruch 4 die Drehachse deutlich außerhalb der Ebene des Flügels und der Ebene des Blendrahmens positioniert. Die Achse verläuft oberhalb der Überschlage und damit im Raum und nicht mehr durch das Material des Blendrahmens oder Flügels oder des Wechselprofils hindurch.

[0011] Eine Verlagerung der Schwenkachse ermöglicht die Ausbildung des Wechselprofils im Lagerbereich so, daß ein stumpfes Anstoßen in der Schließstellung erfolgt. In der gänzlich geschlossenen Stellung liegt das Ende des Wechselprofils des Blendrahmens stumpf auf dem Ende des Wechselprofils des Flügels, welcher letzter sich mit der Bewegung des Flügels mitbewegt. In der vollständig geöffneten Stellung, also in einer Stellung, bei der der Blendrahmen um 180° geschwenkt ist und

der obere Flügelbereich parallel zu dem unteren Blendrahmenbereich zu liegen kommt, liegen die beiden stumpfen Enden in einer flachen Ebene, in der auch die Drehachse des Flügels verläuft. Handelt es sich um einen Schwingflügel, so verläuft die besagte Ebene horizontal; handelt es sich um einen Wendeflügel, so verläuft die besagte Ebene vertikal und die zuvor beschriebenen oberen und unteren Bereiche des Flügels sind dann die rechten und linken Bereiche bzw. linken und rechten Bereiche, je nach Öffnungsrichtung des Flügels.

[0012] Aufgrund der Herausverlagerung der Drehachse bei Schwingflügeln, die um eine horizontale Achse verschwenken, entsteht ein Schließ-Drehmoment, das den Flügel in der Schließstellung hält. Diese Schließkraft entspricht dem Hebelarm zwischen der senkrechten Mittelebene des Flügels und der hier als Schwingachse ausgebildeten Drehachse. In Verbindung mit dem Gewicht des Flügels ergibt sich das wirksame Schließ-Drehmoment im eingebauten Zustand des Flügels. Zur Kompensation dieses Drehmomentes kann eine Kompensationskraft aufgebracht werden (Anspruch 15), die zumindest an einem Lager wirksam ist, bevorzugt aber an beiden Lagern vorgesehen sein kann. Diese Kompensationskraft wirkt entgegen dem Schließ-Drehmoment, kompensiert es und kann es sogar überkompensieren, um bei der Öffnung des Schwingflügels bereits ein geringfügiges Drehmoment im Öffnungssinne auszuüben und dem Benutzer das Öffnen des Flügels im ersten Augenblick zu erleichtern (Anspruch 16).

[0013] Für die Montage kann dieses Schließ-Drehmoment außer Kraft gesetzt werden (Anspruch 16). Insbesondere kann die Kompensationskraft durch eine vorgespannte Feder aufgebracht werden (Anspruch 18), die in dem flügelseitigen Aufbaustück in einem Feder-Aufnahmeraum angeordnet ist (Anspruch 19, 18). Ein quer zur Erstreckung des Flügel-Aufbaustücks orientierter Riegelbolzen greift von dem Blendrahmen-Aufbaustück bzw. dem dazwischen liegenden Lagerachsen-Haltestück herüber auf die Innenseite des Flügel-Aufbaustücks, um dort in eine Ausnehmung einzugreifen und eine die Drehbewegung blockierende Riegelstellung vorzugeben. Die Eingriffsöffnung kann die Verlängerung des Feder-Aufnahmeraums sein, so daß direkt beim Eingreifen der Riegel nase die Kompensationskraft auf den eingreifenden Riegelbolzen senkrecht zur Orientierung der Achse aufgebracht werden kann.

[0014] Bevorzugt ist die Lage des Feder-Aufnahmeraums leicht geneigt gegenüber der Mittelebene durch den Lagerachsen-Bolzen, welche Mittelebene außerdem senkrecht zum geschlossenen Flügel verläuft, auf dem das Aufbaustück angeordnet ist.

[0015] Die Erfindung(en) werden nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert und ergänzt.

Figur 1 ist eine perspektivische Ansicht

eines Schwingflügels F mit einer horizontalen Schwingachse 100 und zwei an den vertikalen Flügelholmen vorgesehenen Schwinglagern. Der Betätigungsgriff G verriegelt und entriegelt den Flügel über Treibstangen im Flügelrahmen.

ist eine Aufsicht auf eines dieser Schwinglager mit einer langovalen Abdeckung 30, hier herausgegriffen das linke Lager von Figur 1.

ist ein Schnitt B-B oberhalb des linken Schwinglagers von Figur 1. Hier bewegt sich der Übersschlag U1 mit der Bewegung des Flügels F mit (beim Öffnen in Richtung einwärts/abwärts).

ist ein Schnitt A-A unterhalb des linken Schwinglagers von Figur 1. Hier bewegt sich der Übersschlag U0, der auf der Blendrahmen-seite BR an einem Wechselprofil WP0 angeordnet ist, nicht mit der Bewegung des Flügels F mit. Der Übersschlag außen am Flügelrahmen wird dagegen mitbewegt, bei Schwenkung des Flügels (beim Öffnen nach außen/aufwärts).

veranschaulichen die geschlossene Stellung und die offene Stellung des Schwingflügels F von Figur 1. Dargestellt ist in Seitenansicht das linke Schwinglager, das in Aufsicht auch in Figur 2 ersichtlich ist.

veranschaulicht einen eigenständig interessanten Querriegel 50, der gegenüber der Achse 100 im jeweiligen Lager versetzt eine Sperrung der Wende- oder Schwingbewegung des Flügels erlaubt, die durch Hilfsmittel oder von Hand in Richtung P (oder -P) gelöst werden kann. Der Querriegel 50 ist stiftförmig und federbelastet vorgespannt, zum Eingriff in eine von mehreren Ausnehmungen 42a, 42b auf der Flügel-seite 20 oder direkt am Lagerbolzen 40. Eine Axialbewegung des Stiftes 50 gegen die Kraft einer Feder 52 erlaubt ein Freigeben der Schwenkbewegung des Flügels F. Dazu kann ein Benutzer den auf der Blend-

5

Figur 2

10

Figur 3

15

Figur 4

20

25

30

Figur 5, Figur 6

35

Figur 7, Figur 8

40

45

50

55

rahmenseite in Richtung der Blendrahmenenebene seitlich nach außen hervorstehenden Stift 50, der durch eine Öffnung 51 des Aufbaustücks 10 leicht hervorstehen kann, ergreifen und die gegenüber der Achse 100 in Blendrahmenrichtung versetzte Riegelung des Flügels lösen. Es können mehrere Riegelstellungen vorgesehen sein, entlang eines Kreisstücks auf der Flügelseite oder innerhalb der Abdeckung 30 an dem dortigen Lagerbolzen 40, in den jeweils der Stift 50 riegelnd eingreift. Die mehreren Riegelmulden 42a, 42b, 42c definieren dabei mehrere Öffnungsstellungen des Flügels, in denen er als Schwenkflügel oder Wendeflügel arretiert werden kann.

Figur 9

veranschaulicht eine Möglichkeit der Arretierung der Schwenkbewegungen an vorgegebenen Drehwinkellagen.

Figur 10

ist eine perspektivische Darstellung eines Lagers, bei dem die flachovale Abdeckung oder Aufnahme 30 ersichtlich ist und das auf beiden Seiten dieser Aufnahme ein flügelseitiges Aufbaustück 21, 20 und ein blendrahmenseitiges Aufbaustück 11, 10 aufweist, wobei flügelseitigen Aufbaustück 21, 20 das Lagerachsstück 40 fest angeordnet ist, das in der Lageraufnahme drehbar gelagert ist, die mit dem Dekkel 32 abgedeckt ist.

Figur 11

veranschaulicht einen Schnitt durch das Lager gemäß Figur 10, wobei eine erste Drehstellung im Winkel α gezeigt wird, in der ein von der Aufnahme 30 ausgehender Riegelbolzen 49 in eine Sperrausnehmung 48a eingreift, gleichzeitig aber ein von der Feder 60 ausgeübtes Drehmoment in Richtung der Öffnungsstellung des Flügels übertragen wird.

Figur 12

veranschaulicht deutlicher die Erzeugung des Drehmomentes durch eine Aufsicht auf die Innenseite des flügelseitigen Aufbaustücks 21, 20, die in Figur 10 nicht sichtbar ist.

[0016] Die **Figur 5** veranschaulicht in Seitenansicht das Einsetzen eines seitlich abragenden Lagers 40, der ein Bolzen sein kann. Er ist seitlich nach außen gerichtet und verläuft parallel zur Ebene des Flügels. Mit diesem Achsbolzen 40 wird auf jeder Seite des Flügelrahmens die Schwenkachse 100, die auch eine Wendeachse bei senkrechter Anordnung sein kann, festgelegt. Die Erstreckung der Bolzen geht über die seitliche Erstreckung des Überschlags U1 des Flügels in **Figur 1** nicht hinaus, sie sind vielmehr nur so weit in diese Richtung erstreckend ausgebildet, daß sie in einer Aufnahmenut 31 innerhalb der langovalen Lagerstückaufnahme 30 aufgenommen werden können, die von dem blendrahmenseitigen Aufsatzstück 10 seitlich hervorsticht und ebenfalls über den Flügelüberschlag greift. Damit kann der Flügel von oben mit seinen seitlich erstreckenden Lagerbolzen 40 in die Aufnahmemulden 31 eingesetzt werden, die anschließend abgedeckt 32 werden können.

[0017] Das langovale Lagerstückaufnahme 30 (die untere Lagerabdeckung) bildet mit dem blendrahmenseitigen Aufbaustück 10 eine L-förmige Gestalt, wobei der kurze Schenkel das Aufbaustück und der längere Schenkel die Lageraufnahme für die Lagerbolzen 40 des Flügels bilden.

[0018] In den **Figuren 3 und 4** sind in zwei Schnitansichten der Verlauf des Wechselprofils WP0, WP1 gezeigt, einmal oberhalb und einmal unterhalb des Lagers mit den beiden Aufsatzstücken 10, 20 und der zwischenliegenden flachovalen Lagerschale 30. Oberhalb des Lagers, mit Bezug auf **Figur 1** betrachtet, ist das Wechselprofil WP1 am Flügel F befestigt. Es bewegt sich mit dem Flügel mit, beim Öffnen nach einwärts/abwärts in **Figur 1**. Zwischen dem Wechselprofil und dem Flügelrahmen F ist eine Führungsnut N1 ausgebildet, die eine Treibstange aufnimmt; mit ihr ist die Riegelung über den Betätigungsgriff G möglich. Die Treibstange verläuft in der Nut N1 in der oberen Hälfte des Flügels unter dem Wechselprofil, also zwischen der Stirnseite des Flügelrahmens F und dem daran fest angeordneten Wechselprofil WP1. Die Dichtung D3 in **Figuren 3 und 4** ist für den betrieblichen Ablauf (Bewegung des Flügels) unwirksam, stattdessen dichten die beiden Dichtungsstreifen D2 und D1 im geschlossenen Zustand das Wechselprofil gegenüber dem Blendrahmen BR.

[0019] Direkt fortgesetzt führt die Nut N1 aus **Figur 3** in die Nut N1 der **Figur 4** über, die dieselbe Treibstange ohne Kröpfung und ohne Versatz-Zwischenstück aufnimmt, um sie auf der unteren Hälfte des Flügels F zu führen und zum Betätigungsgriff G funktionell zu verbinden. Das Wechselprofil WP0 ist in der **Figur 4** auf der Blendrahmenseite BR fest angeordnet, bewegt sich also nicht mit der Bewegung des Flügels F mit und die Dichtungen im betrieblichen Ablauf übernehmen hier die Dichtstreifen D2 und D1, die gegenüber den in **Figur 3** dichtenden Dichtstreifen D2/D1 seitlich versetzt, aber genauso beabstandet in Richtung senkrecht zur Flügelseite sind.

[0020] Die in **Figur 4** vom Blendrahmen weg- und in **Figur 3** zum Blendrahmen hinzeigende Nut N0 nimmt keine Treibstange in denjenigen Bereichen auf, die in **Figur 1** senkrecht gezeichnet sind, also diejenigen Holme von Blendrahmen und Flügeln, die vom Lagerbereich ausgehen. In den Eckbereichen zu den horizontal in **Figur 1** verlaufenden Holmen durchbricht die in N1 geführte Treibstange durch geeignete Öffnungen das Wechselprofil und mit einer Umlenkung wird das Gestänge dann im oberen Bereich in die dort gemäß **Figur 3** nach außen zeigende Nut N0 (nicht dargestellt) gelegt und dort geführt, um Riegelnasen vorsehen zu können. Im gegenüberliegenden (in **Figur 1** unteren) Holm ist die zum Flügel F zeigende Nut N0 als Weiterführung aus der **Figur 4** nach dem Eckbereich geeignet, z. B. Schließplatten aufzunehmen, um gegenüber der weiterhin in der Nut N1 des Flügels geführten Treibstange Verriegelungsmöglichkeiten zu bieten, wenn den Schließplatten bestimmte Vorsprünge gegenübergestellt werden, die über die Treibstange betätigt werden.

[0021] Es fällt an **Figur 3** und **4** auf, daß die jeweils aktiven Dichtleisten D1/D2 gleich benannt sind, aber oberhalb und unterhalb des Lagerbereichs in unterschiedlichen Dichtebenen zu liegen kommen. Die jeweils inaktive Dichtleiste ist D3 benannt.

[0022] Der stumpfe Anschlag auf der Höhe der Achse 100, der in den **Figuren 5 und 6** mit 101 als eine Ebene gezeigt ist, die senkrecht zur Ebene des Blendrahmens der **Figur 1** verläuft, erlaubt einen einfachen Wechsel der Dichtebene und eine einfache Anpassung des Wechselprofils an den Flügelrahmen bzw. Blendrahmen.

[0023] Die Höhe der Aufbaustücke 10,20 ist gleich hoch auf beiden Seiten des Flügels, was aus **Figur 6** ersichtlich ist, der den geöffneten Zustand des Flügels F gegenüber dem Blendrahmen BR zeigt. Hier entsteht die Ebene 101, die die stumpfen Stirnflächen des Wechselprofils WP0, WP1 (am Blendrahmen BR und am Flügel F) auf beiden Seiten, auf denen Lager angeordnet sind, bilden. Im geschlossenen Zustand der **Figur 5** stoßen die stumpfen Enden des Wechselprofils von Flügel und Blendrahmen aufeinander und können durch eine Dämpfungslage 25 im geschlossenen Zustand abgedichtet sein.

[0024] Der Abstand d der Achse 100 von der Oberfläche des Blendrahmens bzw. Flügels im geschlossenen Zustand ist in **Figur 3** im Schnitt am deutlichsten ersichtlich. Dieser Abstand d ist so gewählt, daß die Achse 100 gerade so neben dem Flügelüberschlag liegt, daß die langovale Aufnahme 30 hälftig noch zwischen die Achse und die Oberfläche des Überschlags U1 paßt.

[0025] Die flachovale Lagerschale 30 in **Figur 2** besteht aus einem Mantel, der fest von dem vom Blendrahmen BR abstehenden Aufbaustück 10 in Richtung parallel zur Blendrahmenebene absteht. Die flachovale Gestalt ist optisch ansprechend, aber für die Funktion nicht zwingend erforderlich. Sie liegt im montierten Zustand frei sichtbar über dem Überschlag und verdeckt

den stumpfen Trennbereich des Wechselprofils. Im montierten Zustand wirkt jedes Lager so, als ob es U-förmig das Wechselprofil mit Überschlag übergreift und beiderseits bei der Überschläge, einmal am Blendrahmen und einmal am Flügelrahmen fest angeordnet ist. Der gesamte von der Griffseite sichtbare Bereich des Wechselprofils wird so überbrückt.

[0026] **Figur 7** veranschaulicht einen teilweisen Schnitt durch das U-förmig den Blendrahmen übergreifende Lager, das in Aufsicht in **Figur 2** und perspektivisch in **Figur 1** (linkes Lager) dargestellt ist. Im langovalen Schalenbereich 30 ist diesseits und jenseits (oben und unten) einer gedachten Mittelebene eine erste Achse 100 und eine zweite Achse 102 zu erkennen, erstere ist die Drehachse, die durch den Lagerbolzen 40 verläuft, der fest mit seinem hutförmigen Ende 40a in dem Aufbaustück 20 am Blendrahmen angeordnet ist und am Boden einer von oben offenen Aufnahme 31 aufliegt und dort gedreht werden kann, entsprechend der Schwenkbewegung oder der Wendebewegung des Flügels F. Die Drehbewegung ist mit w bezeichnet. Der in der Länge an die Länge des Lagerbolzens 40 angepaßte Aufnahmebereich 31 ist durch eine an das Oberende des Mittelteils 30 des Lagers angepaßte Abdeckung 32 abgedeckt. Etwa in der Mitte des Lagerbolzens 40 ist ein Bund 41 vorgesehen, der in **Figur 9** in einer Ansicht in Richtung der Achse 100 besser erkennbar ist.

[0027] Der Bund 41 greift in die Abdeckung 32 und durch den Boden des Aufnahmebereichs 31 hindurch in eine langgestreckte Bohrung 51, die durch den Mittelteil 30 des Lagers verläuft. Sie steht geringfügig in diese Bohrung hinein und weist beabstandete Riegelmulden 42a, 42b, 42c umfänglich auf, in die der Kragen 53 eines Zapfens 50 greifen kann, wenn er durch eine Feder 52, die in dem sacklochartigen Ende der Bohrung 51 liegt, so vorgespannt ist, daß der Kragen 41 gerade von dem Kragen 53 in seiner Schwenkbewegung blockiert wird. Der Kragen 53 des langen, aber dünnen Stiftes 50 ist sehr klein gegenüber dem Kragen 41 am sehr viel stärkeren Bolzen 40, bevorzugt weniger als ein Drittel des Durchmessers.

[0028] Ersichtlich ist die Funktionsweise, wenn in Richtung P eine Kraft auf den Stift längs der - gegenüber der Drehachse um das Maß "e" verlegten - Achse 102 ausgeübt wird und der Kragen 53 sich aus der in **Figur 9** eingezeichneten Riegelmulde 42b löst und die Schwenkbewegung w des Bolzens 40 und damit die Drehbewegung des Flügels an dem Aufbaustück 20 freigibt. Ein Benutzer kann die Kraft P auch wieder lösen, um eine mögliche Riegelung zu erreichen; steht der Flügel noch auf einer solchen Winkelstellung, in der keine Riegelmulden vorgesehen sind, so wird er bei einer entsprechenden Bewegung eine von selbst ausgeführte Einrastung erfahren, wenn in die erste folgende Riegelmulde am Kragen 41 der kleinere Kragen 53 durch Wirkung der Zylinderfeder 52 hereinrastet.

[0029] In **Figur 8** ist eine alternative Riegelmöglichkeit gezeigt, bei der der Stift 50 in der Bohrung 51 durch-

gehend verläuft und den Kragen 41 am Lagerbolzen 40 nicht blockiert, statt dessen eine vordere Blockiernase 49 aufweist, die in die Flachseite des Flügel-Aufbaustücks 20 einzugreifen vermag und dort in kreisförmig vorgesehene Rieгельmulden 48a oder Vertiefungen blockierend eingreifen kann, wie die Ausschnittsvergrößerung AV zeigt. In diesem Fall ist der Stift 50 in die andere Richtung federnd vorgespannt, und ein Herausziehen des Stiftes 51 führt zu einer Freigabe des Flügels, während bei Figur 7 ein Hereindrücken des Stiftes 50 zur Freigabe der Flügel-Schwenkbewegung war führt. Die beiden Bewegungen werden Axialbewegungen $\pm P$ zum Fixieren der Schwenkstellung genannt.

[0030] Die zuvor erläuterte Freigabe gemäß **Figur 9** in axialer Ansicht und gemäß **Figur 7** in Schnittansicht ermöglicht ein gegenüber dem kleinen Kragen 53 insoweit reduziertes Zylinderstück 54 in der Achse 102 der Riegelung, als das Zylinderstück des Stiftes 50 nur einen solchen Durchmesser haben darf, daß der Kragen 41 frei an ihm vorbeidrehen kann, ohne die Rieгельmulden 42a, 42b an ihren Kanten zu berühren. Dieser Abschnitt 54 ist in Figur 9 und 7 deutlich erkennbar, und die Feder 52 muß insoweit nachgeben können, als die axiale Länge des kleinen Kragens 53 außer Eingriff der axialen Breite des großen Kragens 41 gelangen muß. Eine solche Längsverschiebung sollte das geringfügige Herausragen des Stiftes 50 aus dem Blendrahmen-Aufbaustück 10 ermöglichen, so daß ein Benutzer mit einem Finger und noch ohne Werkzeug die Freigabe des Flügels vom Blendrahmen aus steuern kann.

[0031] Die Steuerung von blendrahmenseitig her ist vorteilhaft, weil sie unabhängig von der Drehstellung des Flügels an immer derselben Stelle ermöglicht wird.

[0032] **Figur 10** veranschaulicht eine perspektivische Darstellung eines flügelseitigen Aufbauteils 21, 20, wie weitgehend aus **Figur 2** ersichtlich. In Übereinstimmung mit **Figur 2** zeigt die **Figur 10** das blendrahmenseitige Aufbaustück 10, 11 und eine dazwischen angeordnete Abdeckung oder Aufnahme 30, die im wesentlichen langoval ausgestaltet ist, hier mit einem deutlicher ausgeprägten runden Bereich und einem daran anschließenden kurzen rechteckigen Bereich und eine zum Flügel und Blendrahmen hin abgeflachten Bereich, wie in der Schnittansicht der **Figur 11** ersichtlich. Diese im wesentlichen flachovale Ausbildung ermöglicht das Einsetzen des Lagerachsstücks 40, das fest (unverdrehbar) in dem Aufbaustück 20 auf der Blendrahmenseite angeordnet ist und in ein entsprechendes Drehlager der Aufnahme 30 eingreift, welche Aufnahme wiederum fest an dem blendrahmenseitigen Aufbaustück 10 angeordnet ist.

[0033] Der innere Aufbau des Lagers nach **Figur 10** ist aus den Schnittansichten der **Figur 11** und 8 ebenso ersichtlich, wie aus der Aufsicht auf die Innenseite des flügelseitigen Aufbaustücks 20, welche Seite in **Figur 10** verborgen ist.

[0034] Ein Querriegel 49 ist stiftförmig ausgebildet, der an seinem Betätigungsende einen Griffabschnitt

50a aufweist, entsprechend dem hervorstehenden Stift 50 aus **Figur 7**, nur hier als länglicher Steg mit einer Orientierung wie das Aufbaustück 10, ersichtlich in seinen beiden Axialstellungen in der Ausschnittsvergrößerung AV. Der Querriegel ist gegenüber der Achse 100 im jeweiligen Lager versetzt und erlaubt eine Sperrung der Wende- oder Schwingbewegung des Flügels, die durch Hilfsmittel oder von Hand über den Griffabschnitt 50a gelöst werden kann. Der Querriegel 49 ist stiftförmig und federbelastet vorgespannt zum Eingriff in eine oder mehrere Ausnehmungen 48b, 48a, die auf der Flügelseite 20 um den Lagerbolzen 40 herum angeordnet sind. Ein Bewegen des Stiftes 50 in der Achse 102 gegen die Kraft einer (nicht dargestellten) Feder erlaubt ein Freigeben der Schwenkbewegung des Flügels. Dazu ist der Griffabschnitt 50a zu ergreifen und (in der **Figur 10** nach rechts/hinten) zu betätigen, so daß die Riegelung gelöst wird, also der Eingriff des Stiftes 49 in die Riegelausnehmung 48a. Eine weitere Riegelstellung kann mit der Rieгельmulde 48b vorgesehen sein, die eine solche Lage hat, daß sie etwas weniger als 180° gegenüber der ersten Rieгельmulde versetzt ist. Diese Rieгельmulde definiert die vollständige Offenstellung des Wendeflügels, während die erste Rieгельmulde 48a so angeordnet ist, daß sie in einem geringen Winkel von 15° bis 20° gegenüber der Offenstellung eine erste Drehstellung des Flügels definiert.

[0035] Die vorgenannte erste Drehstellung kann federbelastet vorgespannt werden, zum Aufbringen eines Kompensations-Drehmomentes auf den Flügel, der durch seine verlagerte Drehachse 40, die außerhalb des Profils des Blendrahmen- oder Flügelholms verläuft, ein in Schließstellung führendes Schließ-Drehmoment erfährt. Dieses durch das Gewicht des Flügels die Versetzung der Drehachse erzeugte Schließ-Drehmoment wird kompensiert durch die Federkraft einer Feder 60 auf dem beschriebenen Blockierbolzen 49, der in die Ausnehmung 48a auf dem flügelseitigen Aufbaustück eingreift. Wird er daraus gelöst, findet auch keine Übertragung einer Kraftkomponente mehr statt, der Flügel kann dann frei betätigt werden und in der um 180° verschwenkten Stellung in der Riegelausnehmung 48b erneut einrasten.

[0036] Das Aufbringen der Kompensationskraft ist deutlicher aus **Figur 12** zu ersehen. Eine in ihrer Orientierung 103 leicht schräg gestellte längliche Ausnehmung nimmt eine Feder 60 auf, die über ein oben liegendes Koppelstück 61 in dem Raum 48c vorgespannt ist. Der Raum 48c geht direkt über in die beschriebene Riegelausnehmung 48a, ist allerdings etwas breiter, so daß das Koppelstück 61 einen Anschlag erfährt und trotz Vorspannung der Feder 60 der Blockierbolzen in die Verlängerung des Feder-Aufnahmeraums 48c eingreifen kann. Die so entstandene Koppelung über das Zwischenstück 61 führt nun bei der Drehbewegung des flügelseitigen Aufbaustückes 20 gegenüber dem blendrahmenseitigen Aufbaustück 10 zu einer zusätzlichen Kompression der Feder 60, die gegenüber der Achse

100 des Lagerachsstücks 40 ein Drehmoment aufzubringen in der Lage ist. Betrachtet man diese Federkraft aus der Schließstellung, so ist die Feder bereits vorgespannt und bei eingerastetem Riegelbolzen 49 entsteht direkt eine Kompensationskraft zur Kompensation der Schließkraft, die durch Verlagerung der Achse 100 gegenüber der aus Figur 12 ersichtlichen Unterseite des flügelseitigen Aufbaustückes 20 entsteht.

[0037] Der gesamte Federraum 62, der sich aus dem unteren Bereich 48c und dem oberen Bereich 48a bildet, ist unten breiter ausgestaltet, als oben und hat oben eine etwa zylindrische Form, zur Aufnahme des Riegelbolzens 49.

[0038] Die Kompensationskraft kann durch den Abstand der Achse 103 von der Achse 100 eingestellt werden, ebenso kann sie eingestellt werden durch Wahl der Federkonstanten der Zylinderfeder 60. Vorteilhaft ist diese Feder austauschbar, um auf verschiedenen Flügelgewichte eingestellt werden zu können.

[0039] Der in der **Figur 11** eingezeichnete Winkel α beträgt etwa 10° bis 20° , bevorzugt etwa 15° . Diese erste Drehstellung des Flügels kann eine Sicherheitsstellung oder eine Lüftungsstellung sein, die zusätzlich dadurch gesichert werden kann, daß der quer orientierte Riegelbolzen 49 oder 50 mit seinem Betätigungsabschnitt 50a arretiert wird durch eine schwer zugängliche Schraube 50b oder eine Innensechskant-Schraube, die von Unbefugten nicht oder nur schwer gelöst werden kann.

[0040] Die schwer zugängliche Schraube 50b ist in der Ausschnittsvergrößerung AV des in Figur 10 rechten Aufbaustücks 10 gezeigt. Dieses Aufbaustück ist in seinem zur Griffseite des Flügels nach Figur 1 zeigenden oberen Oberflächenbereich mit einer etwa quadratischen Ausnehmung 50c versehen, die tief in den Stegabschnitt 10 hineinreicht. Am Boden dieses Ausschnittes ist die hier als Innensechskant-Schraube gezeigte schwer zugängliche Schraube 50b vorgesehen, die teilweise von dem Griffabschnitt 50a des Riegels mit seiner Riegel Nase 49 überdeckt wird. Das Griffstück 50a ist dabei in zwei Axialstellungen gezeigt, der Riegelstellung (links) und der entriegelten Stellung (gestrichelt). In der Riegelstellung überdeckt der etwa rechteckförmige Griffabschnitt 50a, geführt in der vorgenannten Ausnehmung 50c die Schraube 50b teilweise. Ist die Schraube etwas aus ihrem Sitz herausgeschraubt, so kann eine leichte Ausnehmung am Grund des Griffabschnitts 50a beim Herausziehen sperrend wirken. Auf diese Weise kann verhindert werden, daß eine leichte Entriegelung des Flügels von Unbefugten erreicht wird, weil die etwas aus ihrem Sitz herausgeschraubte Schraube eine axiale Bewegung des Riegels 49, 50, 50a in Richtung -P verhindert.

[0041] Die Winkelstellung nach **Figur 11** kann auch so ausgerichtet sein, daß sie ein Ausbalancieren des Flügels erreicht. Diese Balancstellung ergibt sich daraus, daß das öffnende Drehmoment und das zum Schließen neigende Drehmoment beide im wesentli-

chen gleich groß sind, so daß die erste Drehstellung im Winkel α durch Einrasten des Riegelbolzens 49 bzw. der vorderen Nase des Riegelbolzens mit der rückwärtigen Handhabe 50a nur zu einem Festlegen führt, kräftemäßig aber weder in der einen noch in der anderen Richtung substantiell beaufschlagt ist. Mit Bezug auf die Drehachse 100 ist damit in etwa ein Gleichgewicht der Drehmomente erreicht, aus dem ohne Gefahr eines sofortigen Schwenkens die Riegelung an der Handhabe 50a gelöst werden kann, um den Flügel aus der ersten Drehstellung α entweder ganz zu schließen oder weiter zu öffnen.

[0042] Die Anordnung der durch Riegelmulden 48a, 48b festgelegten festen Schwenkstellungen, in denen eine Festlegung des Drehwinkels des Flügels möglich ist, ist ebenso wie die Anordnung der Riegelmulden 42a, 42b und 42c gemäß **Figur 9** besonders vorteilhaft, weil sie unabhängig von dem eigentlichen Drehlager arbeitet. An der Achse oder der Lagerung der Achse sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen, um diese Festlegungen der Schwenkstellung zu ermöglichen. Es ist vielmehr eine unabhängige Festlegung der Riegelstellungen möglich, sowohl hinsichtlich ihrer Anzahl, als auch hinsichtlich ihres Winkels, in dem eine jeweilige Festlegung erfolgt, welche Festlegung dazu hin ohne Beeinflussung der eigentlichen Lagermechanik über eine Handhabe 50 oder 50a lösbar ist.

[0043] Diese eine Unabhängigkeit der Festlegung fester Schwenkstellungen wird ergänzt durch die weitere Unabhängigkeit von der Art und Weise der Ausbildung des Flügelholms und des Blendrahmenholms, aus welchem die Achse herausverlagert ist, so daß auch die Schwenkachse mit ihrer Lagermechanik unabhängig von der Ausgestaltung des Blendrahmenholms und des Flügelholms mit jeweiligem Wechselprofil arbeitet. Zusätzliche Vorteile ergeben sich durch die einfache Montage, die lediglich ein Einsetzen des Flügels mit seinen abragenden Lagerachsstücken benötigt, so daß nicht nur die Fertigungstechnik der Lager, sondern auch die Montagetechnik erleichtert wird.

[0044] Nicht dargestellt, aber für den Fachmann anhand der Figur 10 leicht vorstellbar ist die Ausbildung der Lageraufnahme für das Lagerachsstück 40 (den Lagerbolzen) jedes flügelseitigen Aufbaustücks 21, 20. Diese Lageraufnahme ist langlochartig ausgestaltet, so daß von oben oder von schräg oben im Falle einer horizontal verlaufenden Drehachse eines Schwingflügels der Flügel mit den abstehenden Lagerbolzen in das Lager in der Aufnahme 30 eingesetzt wird, wenn die Abdeckung 32 entfernt wird. Dazu ist an dem Ende der Aufnahme 30, die einem horizontal tragfähigen Aufnahmestück entspricht, eine nach schräg oben ragende Zunge oder ein Finger vorgesehen, der langlochartig zumindest in dem vorderen Abschnitt eine Aufnahme definiert, zum Einsetzen des jeweiligen Lagerbolzens des flügelseitigen Aufbaustücks 20. Ein in der Lageraufnahme vorgesehener Bund, der gegenüber der schräg nach oben ragenden Zunge beabstandet ist, dient der Auf-

nahme von Querkräften und entspricht einer in dem Lagerbolzen angebrachten Nut. Auf diese Weise wird eine Drehbewegung möglich, mit einer in Bolzenrichtung gesicherten Lagerung. Die Montage des Flügels wird dadurch sehr einfach; es bedarf lediglich des Einsetzens der nach außen ragenden und mit einer umlaufenden Nut versehenen Lagerbolzen in die nach schräg oben aufragende fingerförmige Zunge, die ihrerseits den Lagerbolzen in das untere Ende des Lagers führt, wo der Lagerbolzen fest liegt und in Achsrichtung nicht mehr verschieblich ist.

[0045] Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, für verschiedenste Arten von Profilen, insbesondere Wechselprofilen, und Systemausführungen von Flügeln und Blendrahmen und für verschiedenste Abmessungen ein einheitliches Schwinglager oder Wendelager zu schaffen, das unabhängig von seinem Anbringungsort seine vorgesehene Funktion erfüllen kann. Vorgeschlagen wird dazu eine Lagerung für jeweils einen Holm eines Flügels (F), dessen Schwenkachse (100) nahe des mittleren Bereiches des Flügelholms verläuft, zur Montage an zwei gegenüberliegenden Holmen des Flügels und eines Blendrahmens. Mit zwei Aufbaustücken (10,11;20,21) wird ein Abstand (d) zum Blendrahmen (BR) und zum Flügel (F) vorgegeben, so daß die Drehachse (100) neben der Ebene des Flügels (F) verläuft. Die Aufbaustücke (10,11;20,21) sind zur Schaffung des Abstandes (d) der Drehachse (100) von der Ebene des Flügels zur aufliegenden Montage am Blendrahmen (BR) und am Flügel (F) angepaßt.

Patentansprüche

1. Lagerung für jeweils einen Holm eines Flügels (F), dessen Schwenkachse (100) nahe des mittleren Bereiches des Flügelholms verläuft, zur Montage an zwei gegenüberliegenden Holmen des Flügels und eines Blendrahmens, bei welcher Lagerung

- (a) mit zwei Aufbaustücken (10,11;20,21) ein Abstand (d) zum Blendrahmen (BR) und zum Flügel (F) vorgegeben ist, so daß die Drehachse (100) neben der Ebene des Flügels (F) verläuft;
- (b) die Aufbaustücke (10,11;20,21) zur Schaffung des Abstandes (d) der Drehachse (100) von der Ebene des Flügels zur aufliegenden Montage am Blendrahmen (BR) und am Flügel (F) angepaßt sind.

2. Flügel mit zwei Lagern, die nicht in den stirnseitigen Randbereichen des Flügels (F) montiert sind, wobei jeweils ein Lager jeweils in einem flügelseitigen Abstandsstück (20,21) ein Lagerachsstück (40) trägt, die gemeinsam eine durchgehende Schwing- oder Wendeachse (100) des Flügels definieren, welche Lagerachsstücke (40) oder welche Achse (100)

sich außerhalb (oberhalb) eines Überschlages (U1) des Flügels (F) über diesen Überschlag hinweg und außerhalb des Flügelrahmens (F) in Richtung zum Blendrahmen (BR) erstreckt und dort über einen blendrahmenseitigen Lagerachsen-Halter (10,11;30) festgelegt werden, wobei die Höhe des blendrahmenseitigen Lagerachsen-Halters (10,11;30) senkrecht zur Ebene des Blendrahmens (BR) im wesentlichen der Höhe jeweils des zugehörigen flügelseitig korrespondierenden Abstandsstücks (21,20) entspricht.

3. Flügel nach Anspruch 2, bei dem im Bereich des Lagers eine Nut (N1) zur Aufnahme einer Treibstange an der Schmalseite des Flügels (F) durchgehend verläuft, ohne die dort zu führende Treib- oder Riegelstange zu kröpfen oder umsetzen zu müssen.

4. Verfahren zum Lagern von Schwing- oder Kippflügeln, insbesondere großer Fläche, bei welchem Verfahren die Drehachse (100), um die sich der Flügel (F) bei seiner Schwenk- oder Wendebewegung gegenüber einem fest verbleibenden Blendrahmen (BR) verschwenkt, deutlich außerhalb und neben (d) der Ebene des Flügels, der Ebene des Blendrahmens und der Ebene von Überschlagen (U0,U1) eines Wechselprofilstücks am Blendrahmen oder Flügel verläuft.

5. Schwingflügel oder Kippflügel (F) mit einem Überschlag (U1) und mit einer aus der Flügelebene deutlich herausverlagerten Drehachse (d,100) zum Einsetzen in eine Öffnung in einem Blendrahmen (BR), bei welchem Flügel im Bereich der Lagerung (10,20,30) der Überschlag (U0,U1) am Flügel bzw. am Blendrahmen einen in einer Ebene senkrecht zur Ebene des geschlossenen oder ganz geöffneten Flügels gerichteten Verlauf hat (101), entsprechend einem stumpfen Anstoßen des unteren Endes des oberen Überschlages (U1) und des oberen Endes des unteren Überschlages (U0) bei geschlossenem Flügel (F).

6. Flügel nach Anspruch 5, bei dem die senkrecht zu der Ebene des Blendrahmens (BR) verlaufende Trennebene (101) - bei offenem Flügel (F) in seiner gegenüber der Schließlage um etwa 180° geschwenkten Offenstellungsfach verläuft, und die beiden stumpfen Enden des verschwenkten und des unbeweglichen Überschlages (U1,U0) sowie die Achse (100,40) der Lagerung jeweils eines der beiden Lager in der flachen Trennebene zu liegen kommen.

7. Lagerung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der die Aufbaustücke (10,20) einen Anbringungsflansch (11,21) und einen in Richtung senkrecht zur Ebene des Flügels (F) verlaufenden Stegabschnitt

(10,20) haben, in dem insbesondere außermittig die Lagerachsstücke (40) der Drehachse (100) verlaufen.

8. Lagerung nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem die Lagerachsstücke (40) in einer im wesentlichen flachovalen Abdeckung oder Aufnahme (30) verlaufen, die zwischen dem blendrahmenseitigen und dem flügelseitigen Aufbaustück (10,20) ausgebildet ist und am blendrahmenseitigen Aufbaustück (10) unverdrehbar angeordnet ist.

9. Lagerung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der das Flügel-Aufbaustück (20) mit fest daran angeordnetem Lagerachsstück (40) gegenüber einer Abdeckung oder Aufnahme (30) auf der Blendrahmenseite verschwenkbar ist, insbesondere am Flügel-Aufbaustück (20) Drehwinkel-Arretierstellungen (42a,42b,42c; 48a,48b) fest vorgegeben sind, die mit einer von außen im blendrahmenseitigen Lagerseitenbereich (30,11,10) zugänglichen Riegeleinrichtung (50,50a,49) zusammenwirken.

10. Lagerung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der die Aufbaustücke (10,20) in beide Richtungen des Holmes, an dem sie anbringbar sind, L-förmig zur aufliegenden Montage angepaßt sind, mit einem zur Anbringung am Blendrahmen (BR) bzw. Flügel (F) jeweils wenig breiten Fußabschnitt (11,21) und einem deutlich abragenden Stegabschnitt (10,20), der in Richtung des Holmes des Blendrahmens zumindest so breit ausgestaltet ist, daß zwei Lagerachsstücke (40) nebeneinander zwischen jeweils zwei Aufbaustücken Platz finden würden.

11. Lagerung auch nach Anspruch 1 oder 10, bei der auf der einen Seite der Mittelebene des Aufbaustücks (20) eine lösbare Sperre (50,50a) vorgesehen ist, die im Abstand (e) von der Drehachse (100), aber parallel dazu (102), eine Sperrung der Wende- oder Kippbewegung des Flügels (F) ermöglicht, insbesondere in mehreren abgestuften Winkelstellungen (42a,42b,42c; 48a,48b).

12. Lagerung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der die Lagerachsstücke als Lagerbolzen (40) jedes von zwei Lagern eines Flügels (F) nach außen ragen und in eine nach oben offene langlochartige Ausnehmung (31) zur Bildung von zwei vollständigen Lagern an zwei horizontalen oder vertikalen (beabstandeten) Holmen des Blendrahmens (BR) einsetzbar sind und nach Einsetzen die Lagerbolzen (40) am unteren Ende der Langloch-Ausnehmung (31) drehbar gelagert sind.

13. Lagerung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der die Lagerachsstücke, insbesondere Lagerbol-

zen (40), über der Oberfläche des Überschlages (U1,U0) verlaufen und über zwei L-förmige Böcke (30,10,11) mit dem Blendrahmen (BR) verdrehbar verbunden sind.

14. Lagerung nach Anspruch 10 oder 13, bei der die L-Form eine Doppel-L-Form ist, so daß sich eine T-Form für die Aufbaustücke (10,11; 20,21) ergibt.

15. Lagerung nach Anspruch 11 oder einem der Ansprüche 1, 2 oder 5, bei welcher Lagerung zwischen dem flügelseitigen Aufbaustück (20,21) und dem blendrahmenseitigen Aufbaustück (10,11) eine Vorspannkraft (K), insbesondere eine Federkraft (60), zumindest auf der einen Lagerseite des Flügels (F) wirksam ist, um ausgehend von der Schließlage in einem begrenzten Schwenkwinkelbereich (α) eine Kompensationskraft aufzubringen, zur Kompensation des Schließ-Drehmomentes, das durch die außerhalb des Flügelholms gelegene Drehachse (100) entsteht und den Flügel (F) in der Schließstellung hält.

16. Lagerung nach Anspruch 15, bei dem

- (a) die Vorspannkraft als Kompensationskraft außer Wirkung setzbar ist (49,50,50a), insbesondere zur Montage des Flügels; oder
(b) die Vorspannkraft ein solches Drehmoment im Öffnungssinn auf den Flügel ausübt, daß das Kompensations-Drehmoment zumindest gleich, insbesondere etwas größer, als das durch das Gewicht des Flügels vorgegebene Schließ-Drehmoment ist.

17. Lagerung nach Anspruch 12, bei der die langlochartige Ausnehmung (31) schräg nach oben ragt - nach oben und nach vorne -, wobei sie insbesondere durch eine schräg aufwärts ragende Zunge gebildet wird, die an dem Ende der langlochartigen Ausnehmung ausgebildet ist, das dem flügelseitigen Aufbaustück (20,21) direkt benachbart ist.

18. Lagerung nach Anspruch 15, bei der die Kompensations-Vorspannkraft (K) durch eine Feder (60) aufbringbar ist, die in einem insbesondere schräg (103) in dem flügelseitigen Aufbaustück (20,21) eingebrachten Raum (62; 48c,48a) liegt und dort vorgespannt gehalten wird.

19. Lagerung nach Anspruch 18, bei der sich der Raum auch oberhalb der vorgespannten Feder erstreckt (48a), zur Aufnahme eines Riegelbolzens (49), auf den die Kompensationskraft (K) ausgeübt wird, senkrecht zu seiner Erstreckung.

20. Lagerung nach Anspruch 19 oder 18, bei der die Kompensationskraft (K) zwischen der Schließstel-

lung und der durch eine Raumerhöhung (48a) und den Eingriff des Riegelbolzens definierten ersten Drehstellung wirksam ist.

5

10

15

20

25

30

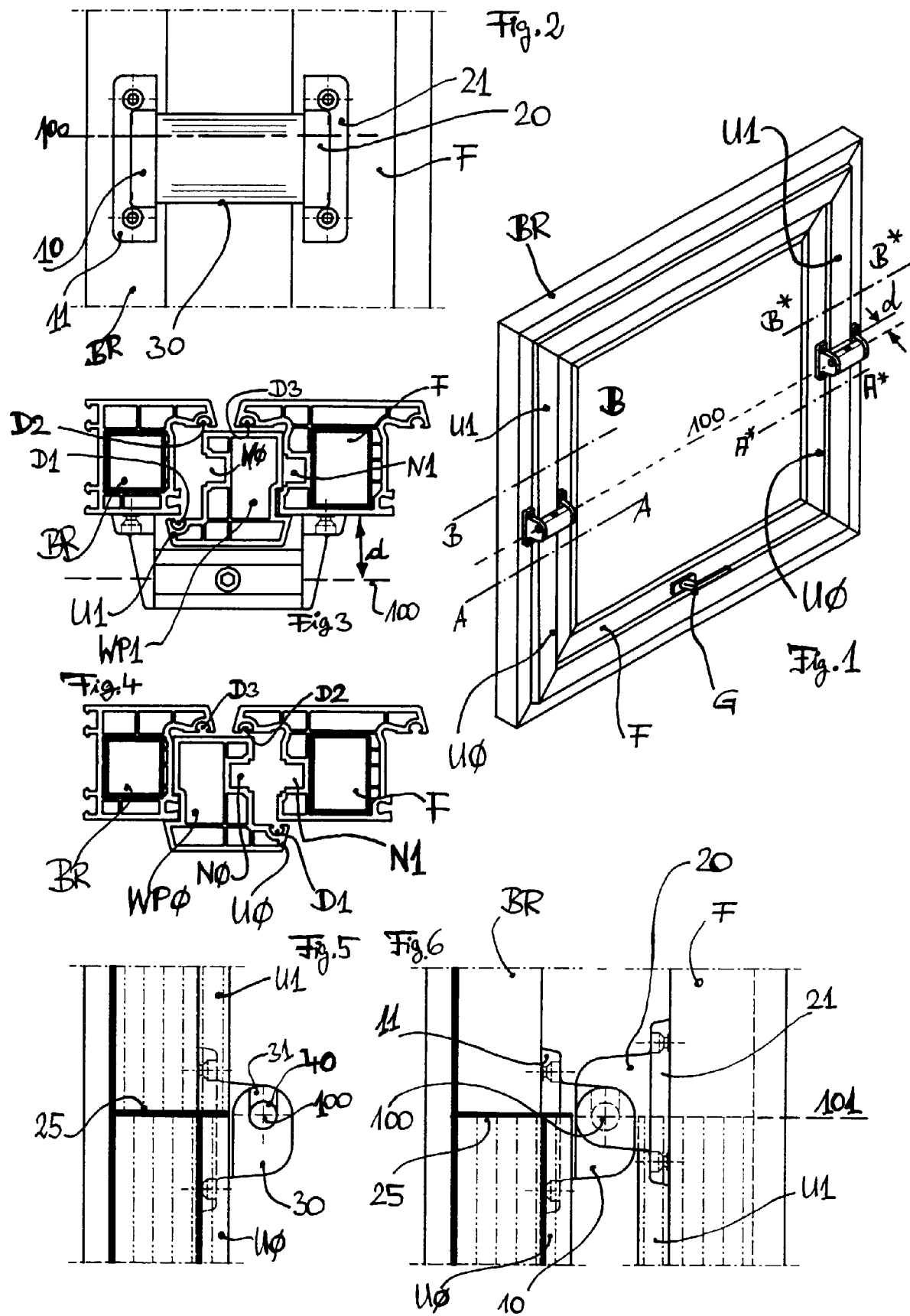
35

40

45

50

55



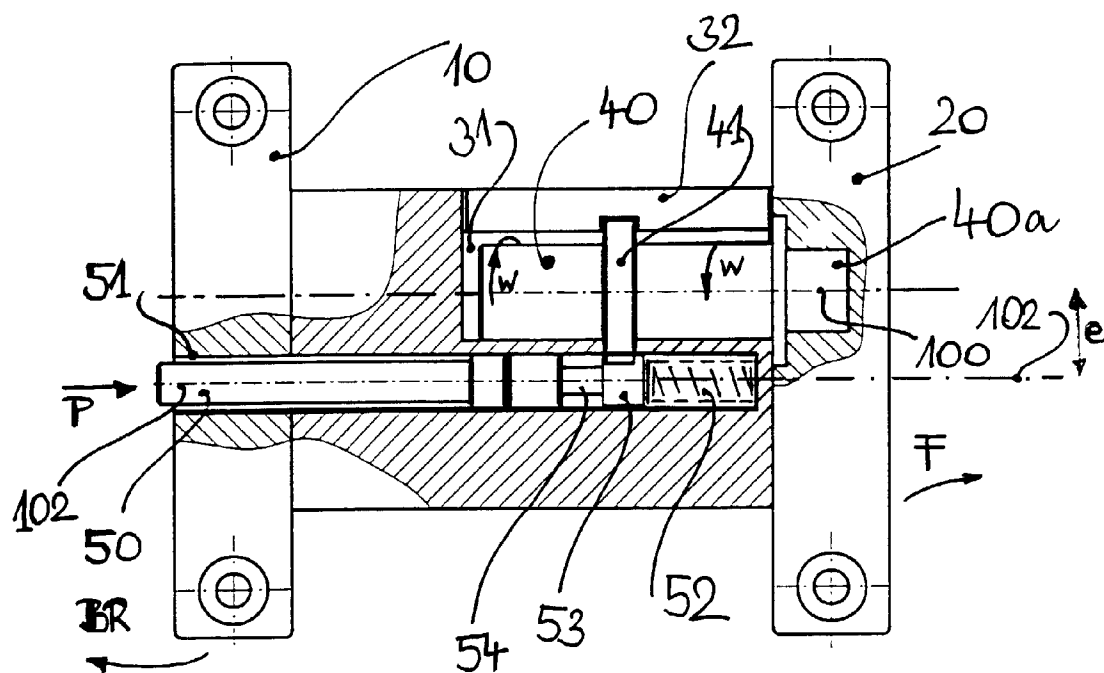


Fig. 7

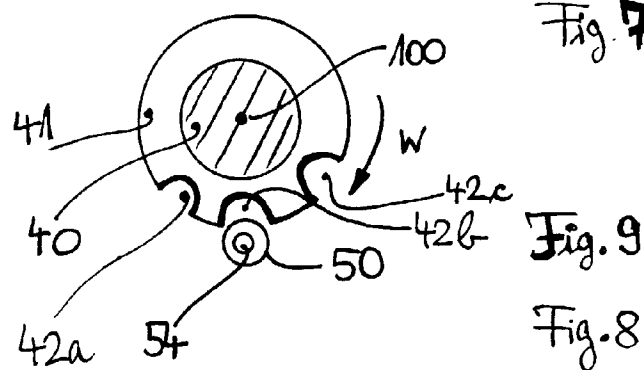


Fig. 9

Fig. 8

