



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 291 598 A5

5(51) E 05 D 11/00
E 05 D 15/00
E 05 F 1/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

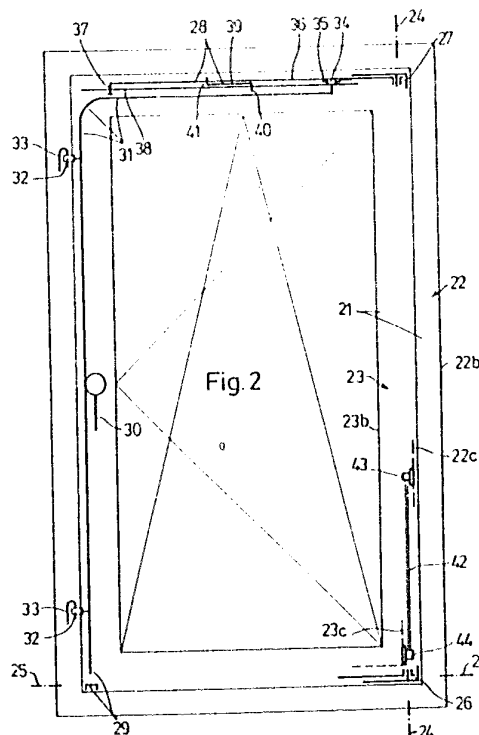
(21)	DD E 05 D / 337 252 5	(22)	22.01.90	(44)	04.07.91
(31)	P3901944.4-23	(32)	24.01.89	(33)	DE
	G8903678.6		23.03.89		
	P3920360.3		22.06.89		

- (71) siehe (73)
(72) Fischbach, Karl Heinz; Loos, Horst; Schneider, Alfred, DE
(73) SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstraße 22-24, W - 5900 Siegen 1, DE

(54) Fenster oder Tür

(55) Vorrichtung; Gelenkbeschlag; Gewichtsentlastung;
Fenster; Tür; vertikale Gewichtskomponente;
Flügelgewicht; Zugglied

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Gewichtsentlastung der Gelenkbeschläge von Fenstern und/oder Türen, bei denen die Gelenkbeschläge an oder in der Nähe einer aufrechten Begrenzungskante zwischen feststehendem Rahmen und Flügel angeordnet sind. Zur Entlastung der Gelenkbeschläge 26, 27 von der Vertikalkomponente der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 23, ist erfindungsgemäß ein einerseits im Bereich der Gelenkbeschläge 26, 27 am Flügel 23 angreifendes sowie andererseits entgegen der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 23 am feststehenden Rahmen 22 verankertes Zugglied 42 vorgesehen. Fig. 2



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Gewichtsentslastung der Gelenkbeschläge von Fenstern und/oder Türen, bei denen die Gelenkbeschläge an oder in der Nähe einer aufrechten Begrenzungskante zwischen feststehendem Rahmen und Flügel angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein einerseits im Bereich der Gelenkbeschläge (6, 7 bzw. 26, 27) am Flügel (3 bzw. 23) angreifendes (6b bzw. 44) sowie andererseits entgegen der Gewichtskraft bzw. Lastrichtung des Flügels (3 bzw. 23) am feststehenden Rahmen (2 bzw. 22) verankertes (12 bzw. 43) Zugglied (11 bzw. 42) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (11 bzw. 42) mit seinem oberen Ende am feststehenden Rahmen (2 bzw. 22) aufgehängt ist (12 bzw. 43), während es mit seinem unteren Ende am Flügel (3 bzw. 23) angreift (6b bzw. 44).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (11 bzw. 42) ständig unter straffer Zugspannung gehalten ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 mit Drehkippflügel, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (42) oberhalb, aber in der Nähe des unteren Eckgelenkes (26) zwischen Flügel (23) und Rahmen (22) eingebaut ist (Fig. 2 bis 6).
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (11 bzw. 42) von einem Seil oder einem Kabel gebildet ist oder aus einem Bowdenzug besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (42) verdeckt im Luftraum zwischen den Fälzen (23a, 22a) von Flügel (23) und Rahmen (22) untergebracht ist (Fig. 2 bis 6).
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied zumindest (11 bzw. 42) begrenzt längenverstellbar ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4 sowie 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (42) von einem Zugstab aus starrem Material gebildet ist, der kardanische bzw. kugelige Verbindungen mit den Widerlagern (43 und 44) hat.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (42) relativ zu dem am feststehenden Rahmen (22) befindlichen Widerlager (43) unter einer Gegenkraft, z. B. einem das Flügelgewicht ausbalancierenden Gegengewicht oder einer entsprechend vorgespannten Feder, gehalten ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (42) am feststehenden Rahmen (22) um das ortsfeste Widerlager (43), z. B. mittels einer Rolle, herumgeführt und durch die Gegenkraft, beispielsweise das Gegengewicht, unter Zugspannung gesetzt ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4 sowie 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (42) aus mindestens einem tordierbaren Flachband-Material, insbesondere Federstahlband, besteht, wobei es vorteilhaft eine Breite hat, die einem Vielfachen, z. B. etwa dem Sechzehnfachen bis Zwanzigfachen, seiner Dicke entspricht und wobei zweckmäßigerweise das Flachband-Material des Zuggliedes (42) sich bei in Schließlage am feststehenden Rahmen (22) anliegendem Flügel (23) über seine ganze Länge mit seiner Breitseite wenigstens annähernd parallel zu den Falzumfangsflächen bzw. quer zu den Hauptebenen von feststehendem Rahmen (22) und Flügel (23) erstreckt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7 sowie 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das flügelseitige Gelenkteil (145) einen über die Begrenzungsfläche (Falzumfangsfläche 149) des aufrechten Flügelholmes ausgeartet vorspringenden Hakenansatz (150) mit einem an seinem unteren Ende seitwärts offenen Winkelschlitz (151) aufweist, daß der Hakenansatz (150) zwei zur Flügalebene parallele und durch einen Abstandspalt (150c) voneinander getrennte Hakenteile (150a und 150b) aufweist und daß das Zugglied (142) an seinem unteren Ende mit einer blockförmigen Verdickung (152) versehen ist, deren Querschnittsabmessung an die Breite des Winkelschlitzes (151) angepaßt ist, während der Abstandspalt (150c) eine Aufnahme für das Zugglied (142) bildet, wobei vorzugsweise die blockförmige Verdickung (152) aus einem Zylinder- oder Kugelkörper besteht, in dem das Zugglied (142) fest oder lösbar verankert ist, während zweckmäßigerweise das flügelseitige Gelenkteil (145) ein Winkelstück ist, das im Bereich der Flügelecke mit seinen beiden Winkelschenkeln (146 und 147) in eine stufenförmig profilierte Nut (148) an der Falzumfangsfläche (149) des Flügels (133) einsetzbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Winkelschlitz (151) des Hakenansatzes (150) im Bereich der seitwärts gerichteten Öffnung oder unmittelbar oberhalb derselben ein nasenartiger Verengungsvorsprung (153) zugeordnet ist wobei entweder der Verengungsvorsprung (153) aus einer Federzunge (154) oder einem Rastschnäpper besteht oder am freien Ende eines ersten Hebelarms eines zweiarmigen Hebels (155) sitzt, der um eine Achse (156) schwenkbeweglich im flügelseitigen Gelenkteil (145) lagert und am freien Ende seines anderen Hebelarms einen Stell- bzw. Anlaufnocken (157) trägt, der wechselseitig mit dem Verengungsvorsprung (153) in den Winkelschlitz (151) einschwenkbar ist.

Hierzu 7 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Gewichtsentslastung der Gelenkbeschläge von Fenstern und/oder Türen, bei denen die Gelenkbeschläge an oder in der Nähe einer aufrechten Begrenzungskante zwischen feststehendem Rahmen und Flügel angeordnet sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannte Fenster oder Türen werden entweder mit einem Drehflügel oder aber einem Drehkipplügel ausgestattet. Die den Flügel mit dem feststehenden Rahmen verbindenden Gelenkbeschläge können dabei einerseits aufliegend bzw. sichtbar vor der öffnungsseitigen Stirnfläche des feststehenden Rahmens angeordnet werden. Andererseits ist es aber auch möglich, Gelenkbeschläge in Benutzung zu nehmen, die eine in einer Kammer zwischen den Fälzen von Flügel und feststehendem Rahmen völlig verdeckte Einbaulage erhalten.

In jedem Falle werden aber bei den bekannten Fenstern oder Türen die aus dem Gewicht bzw. der Last des Flügels resultierenden Beanspruchungen in vollem Umfang über die zwischengeschalteten Gelenkbeschläge in den feststehenden Rahmen eingeleitet. Da die Flügel der modernen Fenster- oder Türkonstruktionen ein relativ hohes Gewicht, z. B. bis zu 130 kg, aufweisen können, sind die sie mit den feststehenden Rahmen verbindenden Gelenkbeschläge entsprechend hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Diese führen dann hauptsächlich an den normal zur Achsrichtung der Gelenke gerichteten sowie auf- und gegeneinander abgestützten – also nach Art eines Drucklagers wirkenden – Gleitlagerflächen zu beträchtlichen Verschleißerscheinungen, wenn nicht ständig für eine einwandfreie Schmierung derselben Sorge getragen wird. Darüber hinaus können sich an den Gelenkbeschlägen selbst und/oder im Verbindungsbereich derselben mit dem Flügel und dem feststehenden Rahmen bleibende Verformungen einstellen, die zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der ordnungsgemäßen Fenster- oder Türfunktion Anlaß geben.

Bei als sogenannte Scharniere ausgebildeten Gelenkbeschlägen für Fenster und Türen sind die die axialen Lagerkräfte aufnehmenden bzw. übertragenden Abstützflächen, beispielsweise nach DE-GM 19 13 993, nach FR-PS 11 17 003 und nach CH-PS 218 319, bereits so gelegt worden, daß ihre Funktionsebene nach außen unsichtbar ist und/oder eine Langzeitversorgung mit Schmierstoffen gewährleistet.

Auch bei den bekannten Scharnieren der vorgenannten Bauart bleibt jedoch der Nachteil erhalten, daß hohe Flügelgewichte zu bleibenden Verformungen an den Scharnierteilen selbst und/oder an den Verbindungsstellen derselben mit dem feststehenden Rahmen und dem Flügel führen können.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den durch hohe Flügelgewichte verursachten Verschleiß und die bleibenden Verformungen an den Gelenkbeschlägen sowie die nachteiligen Beeinträchtigungen der Fenster- bzw. Türfunktionen zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Möglichkeit aufzuzeigen, durch die bei Fenstern oder Türen der eingangs beschriebenen Gattung – auch nachträglich noch – mit einfachen Mitteln eine weitgehende Entlastung der den Flügel mit dem feststehenden Rahmen verbindenden Gelenkbeschläge von dem in deren Achsrichtung wirkenden Flügelgewicht erreicht werden kann, ohne daß hierdurch die systembedingt vorgegebene Wirkungsweise der jeweils in Gebrauch genommenen Gelenkbeschläge beeinträchtigt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch ein einerseits im Bereich der Gelenkbeschläge am Flügel angreifendes sowie andererseits entgegen der Gewichtskraft bzw. Lastrichtung des Flügels am feststehenden Rahmen verankertes Zugglied. Im einfachsten und zugleich auch zweckmäßigsten Falle kann nach der Erfindung, nämlich gemäß Anspruch 2, das Zugglied mit seinem oberen Ende unmittelbar am feststehenden Rahmen aufgehängt werden, während es zugleich mit seinem unteren Ende am Flügel angreift.

Wenn in diesem Falle das Zugglied, entsprechend der Lehre des Anspruchs 3, ständig unter straffer Zugspannung gehalten ist, kann die Vertikalkomponente aus der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels unmittelbar in den feststehenden Rahmen eingeleitet

werden, so daß die Gelenkbeschläge praktisch nur noch Beanspruchungen aufzunehmen haben, welche aus Horizontalkomponenten der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels resultieren und im wesentlichen quer zu deren Gelenkachsen gerichtet sind.

Denkbar wäre es nach der Erfindung zwar auch, auf das Zugglied relativ zu seinem am feststehenden Rahmen befindlichen Widerlager eine Gegenkraft, beispielsweise in Form eines das Flügelgewicht ausbalancierenden Gegengewichtes oder aber in Form einer entsprechend vorgespannten Feder, einwirken zu lassen. Für die Unterbringung derartiger Zusatzelemente muß dann jedoch ein entsprechender Einbauraum zu Verfügung stehen, der aber bei herkömmlicher Fenster- und Türkonstruktionen nicht ausnahmslos vorhanden ist.

Bei Fenstern oder Türen, die mit einem Drehkippflügel ausgestattet sind, der also im Schnittpunkt zwischen seiner seitlichen, aufrechten Gelenkachse und seiner unteren, waagerechten Gelenkachse über ein sogenanntes Eckgelenk am feststehenden Rahmen abgestützt ist, erweist es sich erfindungsgemäß nach Anspruch 4 als funktionswesentlich, daß das Zugglied oberhalb, aber in der Nähe des unteren Eckgelenkes zwischen Flügel und feststehendem Rahmen eingebaut ist.

Durch diese Maßnahme kann nämlich auf einfache Art und Weise sichergestellt werden, daß die das untere Eckgelenk bildenden Gelenkbeschläge nicht nur bei Schließlage und in der Drehöffnungsstellung des Flügels, sondern vielmehr auch in der Kippöffnungsstellung desselben weitestgehend von der Gewichtskraft des Flügels entlastet bleiben.

Nach Anspruch 5 ist erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, daß das Zugglied von einem Seil oder einem Kabel gebildet ist oder ggf. auch aus einem Bowdenzug besteht.

Ein solchermaßen ausgebildetes Zugglied benötigt nicht nur einen geringen Einbauraum, sondern es kann sich den beim Öffnen und Schließen des Fensters oder der Tür vorkommenden Relativbewegungen des Flügels zum feststehenden Rahmen unter Aufrechterhaltung seiner Wirkung problemlos anpassen.

Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn das Zugglied nach dem Vorschlag des Anspruchs 6 erfindungsgemäß verdeckt im Luftraum zwischen den Fälzen von Flügel und Rahmen untergebracht ist.

Auch kann es sich nach Anspruch 7 zwecks problemloser Anpassung an unterschiedliche Bedarfsfälle als vorteilhaft erweisen, wenn das Zugglied zumindest begrenzt längenverstellbar ausgebildet ist.

Abweichend von Anspruch 5 ist es nach der Erfindung gemäß Anspruch 8 aber auch möglich, das Zugglied aus einem starren Zugstab bestehen zu lassen, dessen Enden durch kardanishe bzw. kugelige Verbindungsglieder am Flügel und am feststehenden Rahmen angreifen.

Im Rahmen der Erfindung liegt es nach Anspruch 9 auch, das Zugglied relativ zu dem am feststehenden Rahmen befindlichen Widerlager unter eine Gegenkraft, z. B. ein das Flügelgewicht ausbalancierendes Gegengewicht oder eine entsprechend vorgespannte Feder, zu setzen.

Dabei kann nach Anspruch 10 das Zugglied am feststehenden Rahmen um das ortsfeste Widerlager, z. B. mittels einer Rolle, herumgeführt und durch die Gegenkraft, beispielsweise das Gegengewicht, unter Zugspannung gesetzt werden.

Darüber hinaus schlägt die Erfindung gemäß Anspruch 11 aber auch vor, als Zugglied mindestens ein torquierbares Flachband-Material, insbesondere Federstahlband, zu benutzen. In diesem Falle hat es sich bewährt, wenn das Flachband-Material eine Breite hat, die einem Vielfachen, z. B. etwa dem Sechzehnfachen bis Zwanzigfachen, seiner Dicke entspricht, während dieses Flachband-Material sich bei in Schließlage am feststehenden Rahmen anliegendem Flügel über seine ganze Länge mit seiner Breitseite wenigstens annähernd parallel zu den Falzflächen bzw. quer zu den Hauptebenen von Flügel und feststehendem Rahmen erstreckt.

Bei Fenstern oder Türen mit Drehflügel ist bereits vorgeschlagen worden, das Zugglied im Bereich der Gelenkbeschläge praktisch in beliebiger Höhe zwischen dem Flügel und dem feststehenden Rahmen einzubauen. Bei Fenstern oder Türen mit Drehkippflügel ist es jedoch – wie bereits erwähnt – von wesentlicher Bedeutung, daß das Zugglied zumindest in der Nähe des unteren Eckgelenkes am Flügel angreift.

In der Praxis ist es dabei nicht nur notwendig, den Flügel über die Gelenkbeschläge relativ zum feststehenden Rahmen dauerhaft funktionssicher zu halten und zu führen. Vielmehr erweist es sich auch als wichtig, die Anordnung des Zuggliedes zwischen dem feststehenden Rahmen und dem Flügel so zu treffen, daß dieses sich beim Einhängenvorgang des Flügels ebenfalls leicht und funktionssicher in Halteeingriff bringen läßt, während es beim Aushängen des Flügels auch ebenso leicht entkuppelt werden kann.

Es kommt also darauf an, zumindest den Verbindungsbereich zwischen dem Zugglied und dem in seiner Funktionsstellung von diesem entgegen seiner Gewichtskraft gehaltenem Flügel mit baulich einfachen Mitteln so zu gestalten, daß ein leichtes und manuell einfaches Kuppeln und Entkuppeln der Verbindungselemente gewährleistet ist.

Erreicht wird dieses Ziel nach der Erfindung gemäß Anspruch 12 dadurch, daß das flügelseitige Gelenkteil einen über die Begrenzungsfläche des aufrechten Flügelholmes auslegerartig vorspringenden Hakenansatz mit einem an seinem unteren Ende seitwärts offenen Winkelschlitz aufweist, daß der Hakenansatz zwei zur Flügelebene parallele und durch einen Abstandspalt voneinander getrennte Hakenteile aufweist und daß das Zugglied an seinem unteren Ende mit einer blockförmigen Verdickung versehen ist, deren Querschnittsabmessung an die Breite des Winkelschlitzes angepaßt ist, während der Abstandspalt eine Aufnahme für das Zugglied bildet.

Der besondere Vorteil dieses Lösungsprinzips liegt darin, daß die zusammenwirkenden Kupplungselemente relativ groß und kräftig ausgeführt werden können und dadurch eine leichte Handhabung beim Ein- und Aushängenvorgang ermöglichen.

Als besonders vorteilhaft hat es sich aber auch erwiesen, wenn nach der Erfindung die blockförmige Verdickung aus einem Zylinder- oder Kugelkörper besteht, in dem das Zugglied fest oder lösbar verankert ist. Die lösbare Verankerung kann dabei beispielsweise mit Hilfe einer Klemmschraube erfolgen, die eine solche Lage bzw. Anordnung in der blockförmigen Verdickung aufweist, daß sie im Einhängenzustand des Zuggliedes am flügelseitigen Gelenkteil nicht zugänglich ist.

Erfindungsgemäß hat es sich auch als vorteilhaft erwiesen, wenn das flügelseitige Gelenkteil ein Winkelstück ist, das im Bereich der Flügelecke mit seinen beiden Winkelschenkeln in eine stufenförmig profilierte Nut an der Falzumfangsfläche einsetzbar ist. Dabei hat sich herausgestellt, daß es besonders zweckmäßig ist, wenn beim Einhängenvorgang für den Flügel zunächst das Zugglied mit diesem gekuppelt wird und erst dann anschließend der Einhängenvorgang des Flügels in die Gelenkbeschläge stattfindet. Das Zugglied kann dann nämlich schon das Flügelgewicht in den feststehenden Rahmen einleiten, während die Verbindung der Flügels mit den Gelenkbeschlägen vorgenommen wird.

Bei der Benutzung eines Seiles oder Kabels als Zugglied ist es zwar denkbar, dessen dem Flügel zugeordnetes Ende mit einer Schlaufe zu versehen, die sich in einen am flügelseitigen Gelenkteil vorgesehenen und ein verdicktes Kopfteil oder eine Umfangsnut aufweisenden Tragzapfen einhängen läßt. Da sich aber unter der Einwirkung des Flügelgewichtes die Schlaufe verengt, kann es Schwierigkeiten bereiten, wenn bei einem notwendig werdenden Aushängen des Flügels das Zugglied von diesem entkuppelt werden muß.

Nach einem weiterbildenden Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung kann dem Winkelschlitz des Hakenansatzes gemäß Anspruch 13 im Bereich der seitwärts gerichteten Öffnung oder unmittelbar oberhalb derselben ein nasenartiger Verengungsvorsprung zugeordnet werden, und zwar so, daß ein unerwünschtes Aushängen des Zuggliedes aus dem flügelseitigen Gelenkteil verhindert wird. Im einfachsten Falle kann dabei der Verengungsvorsprung erfindungsgemäß aus einer Federzunge oder aber einem Rastschnäpper bestehen, die bzw. der am flügelseitigen Gelenkteil vorgesehen ist. Schließlich wird es auch als im Rahmen der Erfindung liegend angesehen, wenn der Verengungsvorsprung sich am freien Ende des einen Hebelarms eines schwenkbeweglich am flügelseitigen Gelenkteil gehaltenen, zweiarmigen Hebels befindet, der am freien Ende seines anderen Hebelarms wiederum einen Stellnocken trägt, der in den Winkelschlitz des Hakenansatzes hineinragt, solange der Verengungsvorsprung nicht in den Winkelschlitz des Hakenansatzes eingreift.

Ausführungsbeispiele

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung an Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigt

- Fig. 1: ein Fenster oder eine Tür, bei dem bzw. der der Flügel am feststehenden Rahmen als Drehflügel aufgehängt ist und die Gelenkbeschläge aufliegend bzw. sichtbar vor der raumseitigen Stirnfläche des feststehenden Rahmens montiert sind,
- Fig. 2: eine der Fig. 1 ähnliche, schematische Darstellung eines Fensters oder einer Tür, bei welchem bzw. welcher der Flügel am feststehenden Rahmen als Drehklippflügel angeschlagen ist und die Gelenkbeschläge verdeckt zwischen den Fälzen von Flügel und Rahmen untergebracht sind,
- Fig. 3: in größerem Maßstab einen parallel zur Zeichnungsebene der Fig. 2 liegenden Teilschnitt durch den Flügel und den feststehenden Rahmen des Fensters oder der Tür bei ausführlicher Darstellung eines Gelenkbeschlages,
- Fig. 4: in schematisch vereinfachter Darstellung eine Ansicht in Pfeilrichtung IV des Fensters bzw. der Tür nach Fig. 3 bei gegenüber dem feststehenden Rahmen in Drehstellung geöffnetem Flügel,
- Fig. 5: wiederum in schematisch vereinfachter Darstellung eine Ansicht des Fensters bzw. der Tür in Pfeilrichtung V der Fig. 4 und
- Fig. 6: eine der Fig. 5 ähnliche schematisch vereinfachte Ansicht des Fensters bzw. der Tür, jedoch bei gegenüber dem feststehenden Rahmen in Kippstellung geöffnetem Flügel.
- Fig. 7: ein Fenster oder eine Tür, bei welchem bzw. welcher der Flügel am feststehenden Rahmen als Drehklippflügel angeschlagen ist und die Gelenkbeschläge verdeckt zwischen den Fälzen von Flügel und Rahmen untergebracht sind,
- Fig. 8: im größeren Maßstab den in Fig. 7 mit VIII gekennzeichneten Ausschnittsbereich in ausführlicher Ansichtsdarstellung,
- Fig. 9: eine Ansicht in Pfeilrichtung IX der Fig. 8 und
- Fig. 10: den erfindungswesentlichen Teilbereich der Fig. 8 in abgewandelter baulicher Ausführung.

In Fig. 1 der Zeichnung ist ein Fenster bzw. eine Tür 1 dargestellt, das bzw. die in üblicher Weise aus einem feststehenden Rahmen 2 und einem Flügel 3 besteht. Der Flügel 3 ist dabei am feststehenden Rahmen 2 um eine seitlich lotrechte Achse 4-4 in eine Drehöffnungstellung beweglich angeordnet, bildet also einen sogenannten Drehflügel. Zur Lagerung des Flügels 3 am feststehenden Rahmen 2 sind mindestens ein oberes Scharnier 5 und ein unteres Scharnier 6 vorgesehen, wobei beide Scharniere 5 und 6 seitlich neben einem aufrechten Flügelholm, beispielsweise dem rechten Flügelholm, aufliegend bzw. sichtbar von der raumseitigen Stirnfläche des feststehenden Rahmens 2 montiert sind.

Die am feststehenden Rahmen 2 befestigten Scharnierteile 5a und 6a sind beispielsweise als sogenannte Zapfenscharnierteile ausgeführt, während die am Flügel 3 befestigten Scharnierteile 5b und 6b jeweils von Hülsenscharnierteilen gebildet werden. Die Hülsenscharnierteile 5b und 6b werden von oben her auf die Zapfenscharnierteile 5a und 6a aufgesteckt und bilden dadurch die mit der lotrechten Achse 4-4 fluchtenden Scharniere 5 und 6, um die der Flügel 3 relativ zum feststehenden Rahmen 2 aus seiner Schließstellung in die Drehöffnungstellung oder umgekehrt bewegt werden kann.

Ein über eine Bedienungshandhabe 7 betätigbarer Treibstangenbeschlag 8 ist im Flügel 3 untergebracht und er ermöglicht einerseits eine Verriegelung und andererseits eine Entriegelung des in der Schließstellung befindlichen Flügels 3 relativ zum feststehenden Rahmen 2 über Riegelnocken 9 und zugehörige Riegeleingriffe 10.

Im Bereich der von den Scharnieren 5 und 6 gebildeten Gelenkbeschläge ist ein einerseits am Flügel 3 angreifendes sowie andererseits entgegen der Gewichtskraft bzw. Lastwirkung des Flügels 3 am feststehenden Rahmen 2 verankertes Zugglied 11 vorgesehen und wenigstens annähernd parallel zur lotrechten Achse 4-4 ausgerichtet. Dieses Zugglied 11 kann dabei ein stabförmiger Zuganker sein. Vorzugsweise wird es jedoch von einem Seil oder einem Kabel gebildet oder aber es besteht aus einem Bowdenzug.

Nach Fig. 1 ist das Zugglied 11 beispielsweise über sein oberes Ende am feststehenden Rahmen 2 in einem ortsfesten Widerlager 12 aufgehängt, während sein unteres Ende am Flügel 3 angreift, indem es z. B. mit dem oberen Ende des Hülsenscharnierteils 6b des unteren Scharniers 6 in Verbindung gebracht ist.

Die wirksame Länge des Zuggliedes 11 zwischen dem Widerlager 12 und dem Hülsenscharnierteil 6b des unteren Scharniers 6 ist dabei so bemessen bzw. eingestellt, daß es die aus dem Gewicht des Flügels 3 resultierende vertikale Lastkomponente im Bereich der Achse 4-4 voll aufnehmen kann, ohne daß normal zur Achse 4-4 gerichtete Abstützflächen der Rahmenscharnierteile 5a und 5b zur Aufnahme von Axialkräften nach Art von Drucklagern miteinander in Berührung treten müssen. Damit können die Scharniere 5 und 6 zwischen dem Flügel 3 und dem feststehenden Rahmen 2 als von Axialkräften entlastete, reine Drehlager wirksam werden, welche nur noch die aus den Horizontalanteilen der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 3 resultierenden – im wesentlichen quer zur Achse 4-4 gerichteten – Kraftwirkungen aufzunehmen haben.

Vorteilhaft kann es sein, wenn sich die wirksame Länge des Zuggliedes 11 zwischen seinem am feststehenden Rahmen 2 sitzenden, ortsfesten Widerlager 12 und der Angriffsstelle am Flügel 3 zumindest innerhalb gewisser Grenzen stufenlos, beispielsweise mit Hilfe eines Schraubgliedes oder auch durch Exzenter, variieren läßt. Damit kann es unter der Einwirkung der Gewichtskraft des Flügels 3 in Richtung der Achse 4–4 jederzeit unter straffe Zugspannung gesetzt werden und die Abstützflächen zwischen den zusammenwirkenden Scharnierteilen 5a, 5b und 6a, 6b von den Gewichtskräften des Flügels 3 entlastet.

Denkbar ist es aber auch, das Zugglied 11 unter Zwischenschaltung eines Federelementes 13 am ortsfesten Widerlager 12 des feststehenden Rahmens 2 abzustützen und dabei die Vorspannkraft dieses Federelementes 13 auf das jeweilige Gewicht des Flügels 3 so einzustellen, daß dessen vertikale Lastkomponente nicht von den Rahmenscharnierteilen 5a und 6a aufgenommen werden muß, sondern vielmehr unmittelbar vom Zugglied 11 in den feststehenden Rahmen 2 eingeleitet wird.

Es ist auch möglich, eine äquivalente Entlastungswirkung für die Scharniere 5 und 6 dadurch herbeizuführen, daß das Zugglied 11 am feststehenden Rahmen 2 um das ortsfeste Widerlager 12, z. B. mittels einer Rolle herumgeführt und durch ein an ihm angreifendes Gegengewicht unter Zugspannung gesetzt wird. Dieses Gegengewicht könnte dabei ggf. von ausgeformten Hohlräumen oder Kammern innerhalb des vertikalen Rahmenholms aufgenommen werden. In Fig. 2 der Zeichnung ist ein Fenster bzw. eine Tür 21 zu sehen, das bzw. die einen feststehenden Rahmen 22 und einen Flügel 23 umfaßt. Der Flügel 23 ist dabei im feststehenden Rahmen 22 wahlweise um eine seitlich lotrechte Achse 24–24 in eine Drehöffnungsstellung oder um eine untere horizontale Achse 25–25 in eine Kippöffnungsstellung beweglich angeordnet. Der Flügel 23 wird zu diesem Zweck am feststehenden Rahmen 22 im Schnittpunkt der beiden Gelenkachsen 24–24 und 25–25 durch ein Eckgelenk bzw. ein Drehkipp-Ecklager 26 abgestützt. Darüber hinaus befindet sich oben zwischen dem Flügel 23 und dem feststehenden Rahmen 22 ein Drehgelenk 27 einer Ausstellvorrichtung 28, während zwischen der verschlußseitigen unteren Ecke von Flügel 23 und feststehenden Rahmen 22 eine Kippverriegelung 29 vorgesehen ist.

Ein über eine Bedienungshandhabe 30 verstellbarer Treibstangenbeschlag 31 ist im Flügel 23 so untergebracht, daß damit einerseits eine Verriegelung und Entriegelung des in der Schließlage befindlichen Flügels 23 am feststehenden Rahmen 22 über Ringelnocken 32 und zugehörige Riegeleingriffe 33 bewirkt werden kann. Andererseits ist der Treibstangenbeschlag 31 jedoch auch noch so ausgelegt, daß sich mit seiner Hilfe sowohl eine Kupplung 34, 35 zwischen dem Flügel 23 und der Ausstellvorrichtung 28 als auch die Kippverriegelung 29 ein- und ausrücken läßt. Sowohl in der Verschluß-Schaltstellung als auch in der Drehöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 31 befindet sich die Kupplung 34, 35 zwischen dem Flügel 23 und der Ausstellvorrichtung 28 in ihrer Einrückstellung. In der Kippöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 31 ist hingegen die Kupplung 34, 35 ausgerückt. Die Kippverriegelung 29 befindet sich in ausgerückter Stellung, wenn der Treibstangenbeschlag 31 seine Verschluß-Schaltstellung und seine Drehöffnungs-Schaltstellung einnimmt, während sie in der Kippöffnungs-Schaltstellung eingerückt ist.

Die Ausstellvorrichtung 28 ist als sogenannte tragende Ausstellvorrichtung ausgebildet, d. h., sie ist geeignet, in der Verschluß- und in der Drehöffnungs-Schaltstellung der Treibstangenbeschlages 31 das Gewicht des Flügels 23 zu halten sowie in das obere, blindrahmenseitige Drehgelenk 27 einzuleiten. Zu diesem Zweck weist die Ausstellvorrichtung 28 einen im rahmenseitigen Drehgelenk 27 schwenkbar gehaltenen Ausstellarm 36 auf, der an seinem anderen Ende über einen Rundbolzen 37 sowohl schwenkbeweglich als auch längsschiebbar in eine Gleitführung 38 eingreift, die sich im wesentlichen parallel zur Oberkante des Flügels 23 erstreckt. Außerdem hat die Ausstellvorrichtung 28 einen Zusatzarm 39, welcher einerseits über einen Gelenkzapfen 40 ausschließlich schwenkbar am Flügel 23 angelenkt ist, andererseits aber, ebenfalls ausschließlich schwenkbar, über einen Gelenkzapfen 41 mit dem Ausstellarm 36 in Verbindung steht.

Die Ausstellvorrichtung 28 ist dabei in ihrer Kinematik so ausgelegt, daß sie beim Kippöffnen des Flügels 23 den oberen Flügelholm in jeder möglichen Kipplage parallel zum oberen Holm des feststehenden Rahmens 2 ausgerichtet hält. Abweichend von dem Fenster bzw. der Tür 1 nach Fig. 1 wird beim Fenster 21 nach Fig. 2 der Flügel 23 am feststehenden Rahmen 22 über Gelenkbeschläge gehalten, die völlig verdeckt im Luftraum zwischen den Fälzen von Flügel 23 und feststehendem Rahmen 22 untergebracht sind. Sowohl zur Bildung des Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 26 als auch des Drehgelenkes 27 können dabei Gelenkbeschläge in Benutzung genommen werden, die in ihrer Wirkungsweise z. B. auf dem Pantographen- bzw. Storchschnabelprinzip basieren – siehe z. B. DE-OS 2508 174 und DE-PS 35 19988 –.

Zur Entlastung des Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 26 von der Vertikalkomponente der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 23 wird auch beim Fenster bzw. bei der Tür 21 nach Fig. 2 ein Zugglied 42 in Benutzung genommen. Es ist dabei in Richtung der vertikalen Gelenkachse 24–24 wirksam und zu diesem Zweck mit seinem oberen Ende an einem ortsfesten Widerlager 43 des feststehenden Rahmens 22 aufgehängt, während sein unteres Ende an einem Widerlager 44 angreift, das am Flügel 23 sitzt. In diesem Falle ist das Zugglied 42 mit seinen Widerlagern 43 und 44 insgesamt zwar oberhalb, aber noch in nächster Nähe des unteren Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 26 zwischen dem Flügel 23 und dem feststehenden Rahmen 22 eingebaut, wie das deutlich aus Fig. 2 hervorgeht.

Das Zugglied 42 nach Fig. 2 kann grundsätzlich die gleiche Ausbildung und Wirkungsweise haben, wie das Zugglied 11 nach Fig. 1. Im Unterschied zum Zugglied 11 nach Fig. 1 ist jedoch das Zugglied 42 nach Fig. 2 verdeckt im Luftraum zwischen den Fälzen von Flügel 23 und feststehendem Rahmen 22 des Fensters 21 eingebaut.

Anordnung, Ausbildung und Wirkungsweise des Zuggliedes 42 nach Fig. 2 ergeben sich aus den Fig. 3 bis 6 der Zeichnung, welche ein Fenster, oder eine Tür 21 zeigen, bei welchem bzw. welcher der Flügel 23 am feststehenden Rahmen 22 über völlig verdeckt zwischen den horizontalen Fälzen von Flügel 23 und feststehendem Rahmen 22 liegende Gelenkbeschläge (Eckgelenk 26 und Drehgelenk 27) aufgehängt ist. Die Gelenkbeschläge nach den Fig. 3 bis 5 beruhen dabei auf einer Bauart und Wirkungsweise, wie sie grundsätzlich, beispielsweise durch die GB-PS 496829, bereits vorbekannt ist.

In Fig. 3 der Zeichnung ist der als Eckgelenk bzw. Drehkipp-Ecklager 26 ausgeführte Gelenkbeschlag in einer ausführlichen Längsschnitt-Darstellung gezeigt. Er hat dabei eine Ausbildung, die nicht nur ein Drehöffnen des Flügels 23 um die aufrechte Achse 24–24 ermöglicht, sondern darüber hinaus den Flügel 23 auch für ein Kippöffnen um die untere, waagerechte Achse 25–25 abstützt.

Der das Drehgelenk 27 bildende obere Gelenkbeschlag ist hingegen Teil der Ausstellvorrichtung 28, die den hinteren Flügel 23 sowohl in der Schließlage als auch beim Drehöffnen und Kippöffnen hält, trägt und führt.

Beide Gelenkbeschläge, also Eckgelenk 26 und Drehgelenk 27, sind als Lenkhebelgetriebe ausgeführt, die eine weitgehend übereinstimmende Kinematik aufweisen. Dabei ist aus Fig. 4 ersichtlich, daß jedes Lenkhebelgetriebe einen Traglenker 45 aufweist, der über ein Gelenk 46 – gemäß Fig. 3 über ein Kugelgelenk 46 – an seinem hinteren Ende auf einer Befestigungsschiene 47 ruht, die an der Falzumfangsfläche des feststehenden Rahmens 22 anliegend, starr befestigt ist.

Das Lenkhebelgetriebe hat weiterhin einen an der Falzumfangsfläche des Flügels 23 montierten, beispielsweise in eine parallel zu dessen Hauptebene verlaufende, abgesetzte Profilnut 48 eingesetzten Hauptlenker 49, der mit dem Traglenker 45 durch zwei Verbindungslenker 50 und 51 gekuppelt ist. Dabei ist der Verbindungslenker 50 über einen Gelenkbolzen 52 ausschließlich schwenkbeweglich auf dem Traglenker 45 angeordnet, während er über einen Gelenkbolzen 53, ebenfalls ausschließlich schwenkbeweglich, am Hauptlenker 49 angreift.

Auch der Verbindungslenker 51 ist ausschließlich schwenkbeweglich durch einen Gelenkbolzen 54 auf dem Traglenker 45 gehalten, während er mit einem Gelenkbolzen 55 lediglich schwenkbeweglich am Hauptlenker 49 angreift. Beide Verbindungslenker 50 und 51 haben zwischen ihren Gelenkbolzen 52, 53 bzw. 54, 55 übereinstimmende Länge und sind dabei so angeordnet, daß sie mit dem Traglenker 45 und dem Hauptlenker 49 ein Parallelogramm-Lenkhebelgetriebe bilden.

Zur zwangsweisen Bewegungssteuerung jedes von einem Parallelogramm-Lenkhebelgetriebe gebildeten Gelenkbeschlages (Eckgelenk 26 bzw. Drehgelenk 27) dient ein Steuerarm 56, der starr an einem der beiden Verbindungslenker 50 bzw. 51, und zwar vorzugsweise am Verbindungslenker 51, angreift. Andererseits ist er über einen Gleitzapfen 57 in einer Schlitzführung 58 beweglich, die sich parallel zur Hauptebene des feststehenden Rahmens 22 erstreckt und in einer Verlängerung der Anschraubplatte 47 angeordnet werden kann.

Bei der Öffnungs- und Schließbewegung des Flügels 23 um die lotrechte Achse 24–24 wird mit Hilfe des Steuerarms 56 eine Zwangssteuerung der Gelenkbeschläge (Eckgelenk 26 und Drehgelenk 27) herbeigeführt, und zwar in der Weise, daß über einen Öffnungswinkel des Flügels 23 von mindestens 90° hinweg zu keiner Zeit der Flügelüberschlag 23a mit der raumseitigen Stirnfläche 22a des feststehenden Rahmens 22 kollidieren kann. Lediglich bei in Schließlage am feststehenden Rahmen 22 zur Anlage kommenden Flügel 23 legt sich der Flügelüberschlag 23a mit seiner rückseitigen Fläche gegen die raumseitige Stirnfläche 22a des Blendrahmens 22 an.

Da alle mit Hilfe der die Gelenkbeschläge (Eckgelenk 26 und Drehgelenk 27) bildenden Parallelogramm-Lenkhebelgetriebe in der Schließlage des Flügels 23, und zwar insbesondere im Bereich der vertikalen Achse 24–24, kein ausreichender Dichtungs-Anpreßdruck in Richtung gegen den feststehenden Rahmen 22 hervorgebracht werden kann, sind diesen noch besondere Riegelvorrichtungen zugeordnet. Im Bereich des das Drehgelenk 27 bildenden – oberen – Gelenkbeschlages handelt es sich dabei um die bereits im Zusammenhang mit der Ausstellvorrichtung 28 weiter oben erläuterte Kupplung 34 und 35.

Die Riegelvorrichtung im Bereich des als Eckgelenk bzw. Drehklipp-Ecklager 26 wirkenden – unteren – Gelenkbeschlages hat hingegen vorzugsweise eine Anordnung, Ausbildung und Wirkungsweise, wie sie in der Patentanmeldung P 3834388.6-25 ausführlich erläutert wird.

Diese Riegelvorrichtung 59 besteht gemäß Fig. 3 aus einem am Flügel 23 parallel zu dessen Ebene beweglich geführten Riegelschieber 60 und einem am feststehenden Rahmen 22 fixierten Riegelansatz 61.

Der Riegelschieber 60 trägt dabei einen Stellansatz 62, der wenigstens zeitweilig in die Bewegungsbahn eines Steuernockens 63 hineinragt, welcher am Steuerarm 56 des Parallelogramm-Lenkhebelgetriebes sitzt.

Der Stellansatz 62 am Riegelschieber 60 und der Steuernocken 63 am Steuerarm 56 sind relativ zueinander so angeordnet, daß bei der Schließbewegungs-Annäherung des Flügels 23 an den feststehenden Rahmen 22 der Stellansatz 62 auf den Steuernocken 63 bereits auftritt, bevor der Flügel 23 seine Schließlage einnimmt.

Über die, beispielsweise als Schrägfläche ausgeführte, Andrückkurve des Steuernockens 63 wird dann im Verlauf der weiteren Schließbewegung des Flügels 23 der Stellansatz 62 und über diesen wiederum der Riegelschieber 60 in Richtung auf den Riegelansatz 61 zu verschoben, bis er diesen riegelnd hintergreift.

Wie schon in Fig. 2 schematisch angedeutet ist, so ergibt sich auch aus den Fig. 3 bis 6 der Zeichnung, daß oberhalb des beispielsweise als Eckgelenk bzw. Drehklipp-Ecklager 26 wirksamen Gelenkbeschlags dem aufrechten Holm 22b des feststehenden Rahmens 22 und dem aufrechten Holm 23b des Flügels 23 das Zugglied 42 angeordnet ist, und zwar derart, daß es im wesentlichen in Richtung der aufrechten Achse 24–24 seine Wirkung entfalten kann.

Das Zugglied 42 liegt dabei im Bereich der Falzluft zwischen feststehendem Rahmen 22 und Flügel 23, damit es sich bei Schließlage des Flügels 23 völlig verdeckt zwischen den Falzumfangsflächen 22c und 23c befindet, wie das deutlich aus Fig. 3 erkennbar ist. Das Zugglied 42 kann von einem Zugstab aus starrem Material gebildet werden. Vorzugsweise wird das

Zugglied 42 jedoch ein Seil oder Kabel, insbesondere aus Stahldrähten, verwendet oder aber ein Bowdenzug eingesetzt. Wichtig ist dabei in jedem Falle, daß das obere Ende des Zuggliedes 42 an der Falzumfangsfläche 22c des feststehenden

Rahmens 22 in dem ortsfesten Widerlager 43 aufgehängt ist, während sein unteres Ende am Widerlager 44 angreift, das der Falzumfangsfläche 23c des Flügels 23 zugeordnet ist.

Bevorzugt wird das Widerlager 44 am Flügel 23 mit möglichst geringem Abstand oberhalb des unteren Gelenkbeschlages bzw. Eckgelenks 26 angeordnet, wobei das Zugglied 42 zwischen den beiden Widerlagern 43 und 44 ständig unter straffer Zugspannung gehalten ist, damit von ihm die Vertikalkomponente der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 23 aufgenommen wird, ohne daß diese in Richtung der Achse 24–24 auf den Gelenkbeschlag 26 einwirken kann.

Es wird hierdurch erreicht, daß der Gelenkbeschlag 26 nur noch solche Kräfte aufzunehmen hat, die aus der Horizontalkomponente der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 23 resultieren und normal zur Achse 24–24 gerichtet sind, wie das in den Fig. 3 bis 5 jeweils durch den Pfeil 63 angedeutet ist.

Im einfachsten Falle können die Widerlager 43 und 44 für das Zugglied 42 aus mit Querbohrungen oder Gabelschlitzen ausgestatteten Dolzen bestehen, die an den Falzumfangsflächen 22c und 23c von feststehendem Rahmen 22 und Flügel 23 befestigt werden. In die Querbohrungen bzw. Gabelschlitze derselben wird dann das Zugglied 42 eingeführt, wobei es in seiner wirksamen Länge auf den Abstand zwischen den beiden Widerlagern 43 und 44 zweckentsprechend exakt abgestimmt und/oder einstellbar ist. Letzteres kann dadurch ermöglicht werden, daß das Zugglied 42 mit Stützanschlägen 64 und 65 ausgestattet wird, von denen wenigstens einer, beispielsweise der Stützanschlag 65, eine Klemmuffe bildet, die sich in Längsrichtung des

Zuggliedes 42 verschieben und in jeder Verschiebelage auf diesem festlegen läßt. Zumindest einer der Stützanschlüsse 64 und 65 des Zuggliedes 42 könnte aber auch durch Benutzung geeigneter Schraubglieder in seiner wirksamen Länge stufenlos verstellbar ausgebildet werden.

Ebenso wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 der Zeichnung wäre es aber auch nach den Fig. 2 bis 6 möglich, zwischen eines der Widerlager 43 und 44 sowie das Zugglied 42 Federelemente einzuschalten, deren Vorspannkraft sich bedarfsweise verändern und damit – innerhalb gewisser Grenzen – auf das jeweilige Gewicht des Flügels 23 abstimmen bzw. einjustieren läßt.

Den Fig. 3 bis 6 der Zeichnung kann entnommen werden, daß das Zugglied 42 bei verschiedenen Relativlagen des Flügels 23 zum feststehenden Rahmen 22 auch in unterschiedliche Wirklagen gelangt, dabei aber in jedem Falle die ihm zugeordnete Funktion sicher erfüllt.

Die aus jeder Bewegung des Flügels 23 zum feststehenden Rahmen 22 resultierende Lagenänderung des Zuggliedes 42 zwischen seinen Widerlagern 43 und 44 läßt sich problemlos beherrschen. Wenn das Zugglied 42 aus einem starren Material besteht, dann braucht es zu diesem Zweck lediglich kardanische bzw. kugelige Verbindungen mit den Widerlagern 43 und 44 aufzuweisen. Ist jedoch das Zugglied 42 biegeverformbar ausgelegt (Seil, Kabel, Bowdenzug), dann kann es den Verlagerungsbewegungen des Flügels 23 relativ zum feststehenden Rahmen 22 ohne weiteres folgen.

Als aus starrem Material gefertigtes Zugglied 42 kann ein Zugstab verwendet werden, dessen Ende durch kardanische bzw. kugelige Verbindungsglieder am feststehenden Rahmen 22 und am Flügel 23 angreifen, und zwar an den hierzu passend ausgelegten Widerlagern 43 und 44.

Als Zugglied 42 kann aber auch mindestens ein tordierbares Flachband-Material, insbesondere Federstahlband, in Benutzung genommen werden.

Ein solches Flachbandmaterial hat nämlich den Vorteil, daß es bei relativ geringer Dicke eine verhältnismäßig große Breite aufweisen kann, wobei diese Breite im Grunde genommen durch die Breite der Falzumfangsflächen des feststehenden Rahmens 22 und des Flügels 23 begrenzt ist. Bewährt hat es sich besonders, wenn das Flachband-Material bzw. der Federstahlstreifen mit einer Breite verwendet wird, die dem Sechzehnfachen bis Zwanzigfachen seiner Dicke entspricht.

Als vorteilhaft hat es sich im letzteren Falle auch herausgestellt, wenn das Flachband-Material des Zuggliedes 42 bei in Schließlage am feststehenden Rahmen 22 anliegendem Flügel 23 über seine ganze Länge hinweg mit seiner Breitseite wenigstens annähernd parallel zu den Falzumfangsflächen bzw. quer zu den Hauptebenen von feststehendem Rahmen 22 und Flügel 23 ausgerichtet ist, so daß es bei Schließlage und beim Kippöffnen des Flügels 23 nur wenig Einbauraum benötigt, während es beim Drehöffnen des Flügels 23 um seine aufrechte Achse 24–24 – über einen Winkel von etwa 90 Grad hinweg – auf Torsion beansprucht wird.

Auch wenn das Zugglied 42 aus einem starren Zugstab oder aber einem tordierbaren Flachband-Material besteht, ist es möglich, seine wirksame Länge zwischen den Widerlagern 43 und 44, beispielsweise mit Hilfe von Schraubgliedern, stufenlos verstellbar auszubilden.

In Fig. 7 der Zeichnung ist ein Fenster bzw. eine Tür 121 zu sehen, das bzw. die einen feststehenden Rahmen 122 und einen Flügel 123 umfaßt. Der Flügel 123 ist dabei im feststehenden Rahmen 122 wahlweise um eine seitlich lotrechte Achse 124–124 in eine Drehöffnungsstellung oder um eine untere horizontale Achse 125–125 in eine Kippöffnungsstellung beweglich angeordnet. Der Flügel 123 wird zu diesem Zweck am feststehenden Rahmen 122 im Schnittpunkt der beiden Gelenkachsen 124–124 und 125–125 durch ein Eckgelenk bzw. ein Drehkipp-Ecklager 126 abgestützt. Darüber hinaus befinden sich oben zwischen dem Flügel 123 und dem feststehenden Rahmen ein Drehgelenk 127 und eine Ausstellvorrichtung 128, während an der verschlußseitigen unteren Ecke von Flügel 123 und feststehendem Rahmen 122 eine Kippverriegelung 129 vorgesehen ist. Ein über eine Bedienungshandhabe 130 verstellbarer Treibstangenbeschlag 131 ist im Flügel 123 so untergebracht, daß damit einerseits eine Verriegelung und Entriegelung des in der Schließlage befindlichen Flügels 123 am feststehenden Rahmen 122 über Riegelnocken 132 und zugehörige Riegeleingriffe 133 bewirkt werden kann. Andererseits ist der Treibstangenbeschlag 131 jedoch auch noch so ausgelegt, daß sich mit seiner Hilfe sowohl eine Kupplung 134, 135 zwischen dem Flügel 123 und der Ausstellvorrichtung 128 als auch die Kippverriegelung 129 ein- und ausrücken läßt. Sowohl in der Verschluß-Schaltstellung als auch in Drehöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 131 befindet sich die Kupplung 134, 135 zwischen dem Flügel 123 und der Ausstellvorrichtung 128 in ihrer Einrückstellung. In der Kippöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 131 ist hingegen die Kupplung 134, 135 ausgerückt. Die Kippverriegelung 129 befindet sich in ausgerückter Stellung, wenn der Treibstangenbeschlag 131 seine Verschluß-Schaltstellung und seine Drehöffnungs-Schaltstellung einnimmt, während sie in der Kippöffnungs-Schaltstellung eingerückt ist.

Die Ausstellvorrichtung 128 ist als sogenannte tragende Ausstellvorrichtung – nach dem Ellipsenlenker-Prinzip – ausgebildet, d. h., sie ist geeignet, in der Verschluß- und in der Drehöffnungs-Schaltstellung des Treibstangenbeschlages 131 das Gewicht des Flügels 123 zu halten sowie in das obere, blindrahmenseitige Drehgelenk 127 einzuleiten. Zu diesem Zweck weist die Ausstellvorrichtung 128 einen im rahmenseitigen Drehgelenk 127 schwenkbar gehaltenen Ausstellarm 136 auf, der an seinem anderen Ende über einen Bundbolzen 137 sowohl schwenkbeweglich als auch längsschiebbar in eine Gleitführung 138 eingreift, die sich im wesentlichen parallel zur Oberkante des Flügels 123 erstreckt. Außerdem hat die Ausstellvorrichtung 128 einen Zusatzarm 139, welcher einerseits über einen Gelenkzapfen 140 ausschließlich schwenkbar am Flügel 123 angelenkt ist, andererseits aber, ebenfalls ausschließlich schwenkbar, über einen Gelenkzapfen 141 mit dem Ausstellarm 136 in Verbindung steht.

Die Ausstellvorrichtung 128 ist dabei in ihrer Kinematik so ausgelegt, daß sie beim Kippöffnen des Flügels 123 den oberen Flügelholm in jeder möglichen Kipplage parallel zum oberen Holm des feststehenden Rahmens 122 ausgerichtet hält. Die Gelenkbeschläge 126 und 127 sind völlig verdeckt im Luftraum zwischen den Falzen von Flügel 123 und feststehendem Rahmen 122 untergebracht. Sowohl zur Bildung des Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 126 als auch des Drehgelenkes 127 können dabei Gelenkbeschläge in Benutzung genommen werden, die auf dem sogenannten Kreuzscheren-Prinzip basieren, wie es entweder der US-PS 1864 164 oder aber der US-PS 3722 142 als bekannt entnommen werden kann.

Zur Entlastung des Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 126 von der Vertikalkomponente der Gewichtskraft bzw. Last des Flügels 123 wird beim Fenster bzw. bei der Tür 121 ein Zugglied 142 in Benutzung genommen. Es ist dabei in Richtung der vertikalen Gelenkachse 124–124 wirksam und zu diesem Zweck mit seinem oberen Ende an einem ortsfesten Widerlager 143 des feststehenden Rahmens 122 aufgehängt, während sein unteres Ende an einem Widerlager 144 angreift, daß am Flügel 123 sitzt.

Das Zugglied 142 mit seinen Widerlagern 143 und 144 ist zwar insgesamt oberhalb, jedoch noch in nächster Nähe des unteren Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 126 zwischen dem Flügel 123 und dem feststehenden Rahmen 122 eingebaut, wie das deutlich der Fig. 7 entnommen werden kann.

Anordnung, Ausbildung und Wirkungsweise des Zuggliedes 142 nach Fig. 7 ergeben sich aus den Fig. 8, 9 und 10 der Zeichnung, die ein Fenster oder eine Tür 121 zeigen, bei welchem bzw. welcher der Flügel 123 am feststehenden Rahmen 122 über völlig verdeckt zwischen den horizontalen Fälzen liegende Gelenkbeschläge, nämlich gemäß Fig. 7 das Eckgelenk 126 und das Drehgelenk 127, aufgehängt ist.

Bei den Fig. 8 bis 10 der Zeichnung ist nur das Eckgelenk bzw. Drehkipp-Ecklager 126 zu sehen, weil es in Verbindung mit dem Zugglied 142 allein um die besondere Ausgestaltung des flügelseitigen Gelenkteils 145 dieses Eckgelenkes bzw. Drehkipp-Ecklagers 126 geht.

Es ist aus Fig. 8 ersichtlich, daß das flügelseitige Gelenkteil 145 die Form eines Winkelstücks mit zwei rechtwinklig zueinander gerichteten Schenkeln 146 und 147 aufweist. Dabei wird das flügelseitige Gelenkteil 145 mit seinen Winkelschenkeln 146 und 147 in eine abgestufte Profilnut 148 der Falzumfangsfläche 149 des Flügels 133 so eingesetzt, daß seine Außenseite bündig mit der Falzumfangsfläche 149 abschließt.

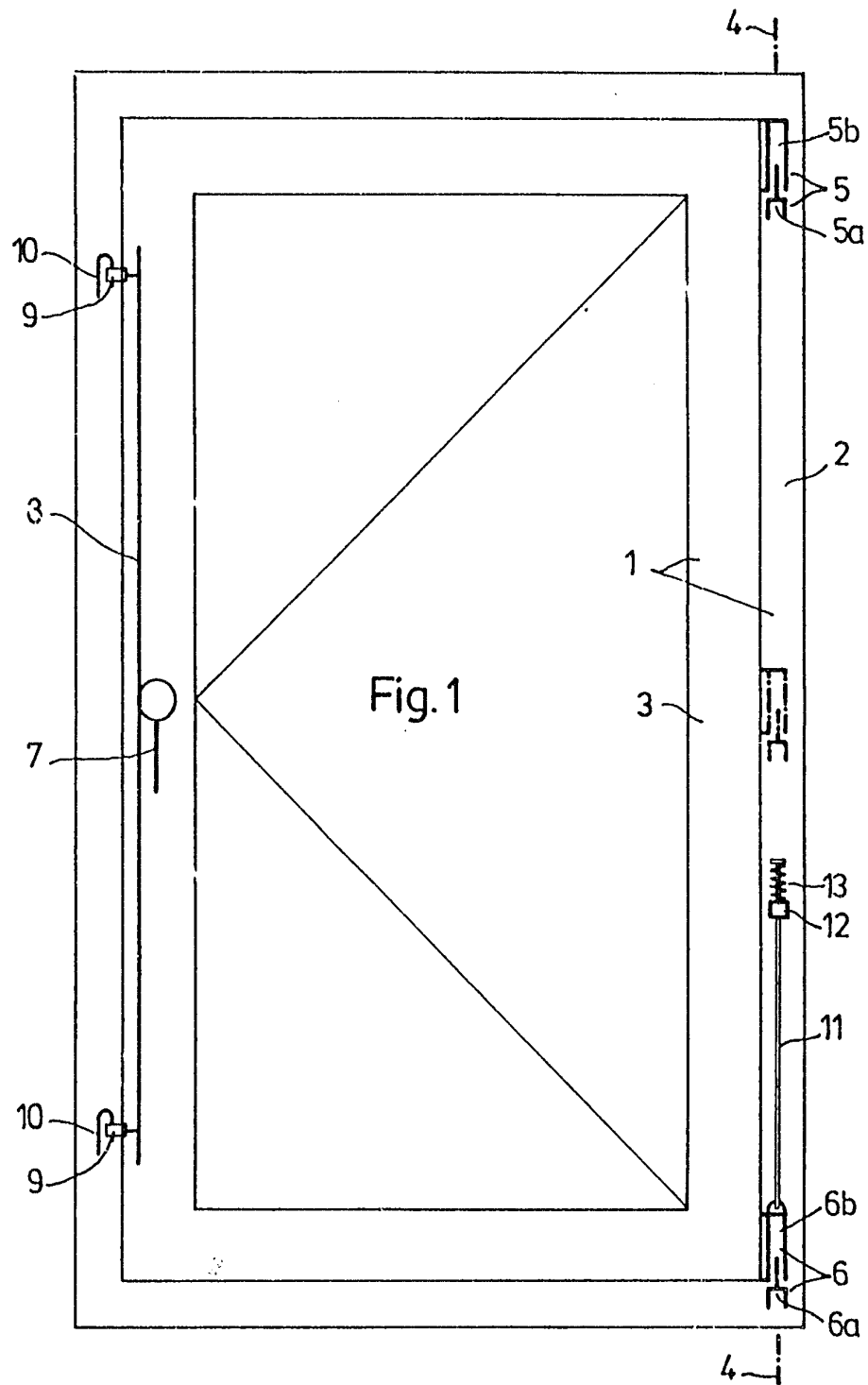
Der aufrechte Winkelschenkel 147 des Flügelbeschlagteils 145 weist einen über die Falzumfangsfläche des aufrechten Flügelholmes auslegerartig vorspringenden Hakenansatz 150 mit einem an seinem unteren Ende seitwärts offenen Winkelschlitz 151 auf. Dabei wird der Hakenansatz 150 von zwei zur Flügelsebene parallelen und durch einen Abstandsspalt 150c voneinander getrennten Hakenteilen 150a und 150b gebildet, welche deutlich in Fig. 9 zu sehen sind.

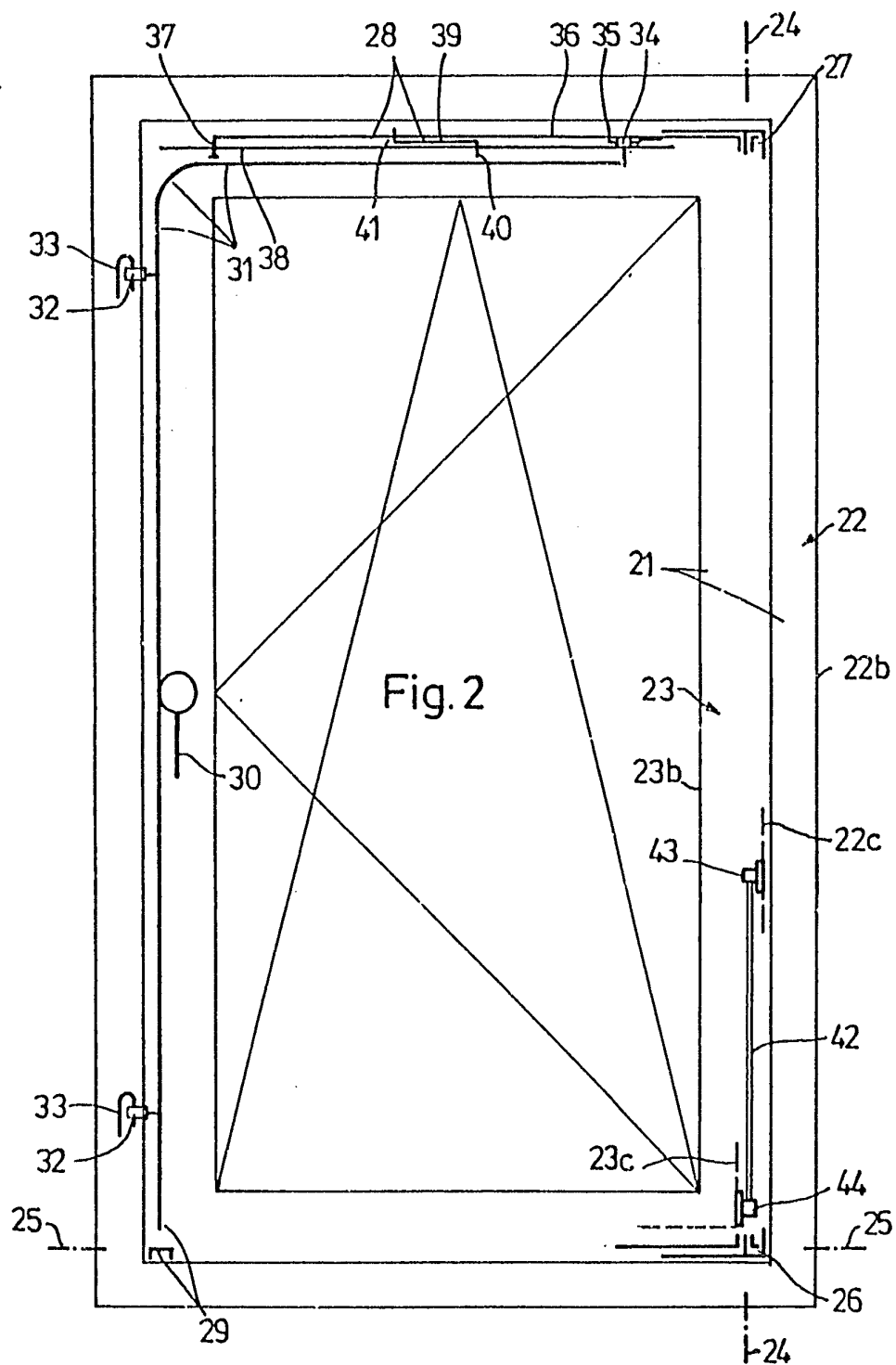
Das Zugglied 142 ist an seinem unteren Ende mit einer blockförmigen Verdickung 152, vorzugsweise in Form eines Zylinder- oder Kugelkörpers, versehen, in der bzw. dem das Zugglied 142 entweder fest oder aber lösbar verankert ist. Die feste Verankerung kann beispielsweise dadurch geschehen, daß die blockförmige Verdickung 152 mit dem Zugglied 142 vergossen oder verpreßt wird. Zur lösbaren Verbindung kann hingegen das Zugglied 142 in eine diametrale Bohrung der blockförmigen Verdickung 152 eingesteckt und darin anschließend durch Anziehen einer Klemmschraube festgelegt werden.

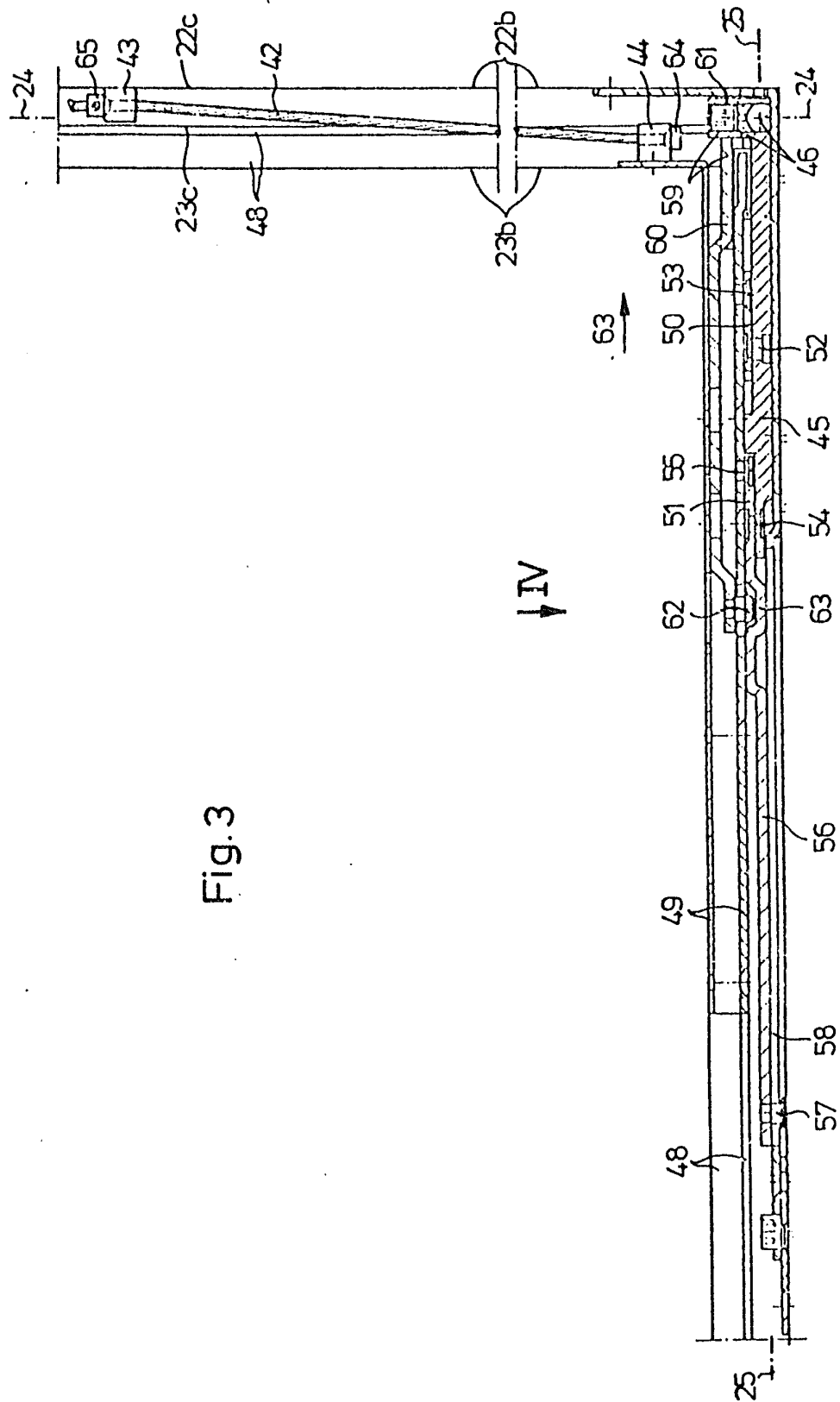
Durch die seitwärts gerichtete Öffnung des Winkelschlitzes 151 läßt sich das Zugglied 142 mit seiner blockförmigen Verdickung 152 mit dem Hakenansatz 150 in Kupplungseingriff bringen, in dem zugleich das Zugglied 142 von der Seite her in den Abstandsspalt 150c zwischen beiden Hakenteilen 150a und 150b eingeführt wird (Fig. 9). Dabei legt sich die blockförmige Verdickung 152 passend im oberen Endbereich des Winkelschlitzes 151 an die Flanken der Hakenteile 150a und 150b des Hakenansatzes 150 an, wie das deutlich der Fig. 8 zu entnehmen ist. Der Hakenansatz 150 bildet also das flügelseitige Widerlager 144 gemäß Fig. 7.

Damit das Zugglied 142 mit dem Flügelbeschlagteil 145 zwar leicht gekuppelt, jedoch nicht ohne eine bestimmte Zusatzmanipulation wieder entkuppelt werden kann, ist dem Winkelschlitz 151 im Hakenansatz 150 im Bereich seiner seitwärts gerichteten Öffnung bzw. unmittelbar oberhalb derselben ein nasenartiger Verengungsvorsprung 153 zugeordnet. Dieser Verengungsvorsprung 153 wird dabei vorzugsweise von einer Federzunge 154 oder einem Rastschnäpper gebildet, welche bzw. welcher am oder im Winkelschenkel 147 des Flügelbeschlagteils 145 vorgesehen ist, wie das die Fig. 8 und 9 der Zeichnung deutlich zeigen. Beim Einrücken der blockförmigen Verdickung 152 des Zuggliedes 142 in den Winkelschlitz 151 weicht die Federzunge 154 bzw. der Rastschnäpper elastisch aus und gibt dadurch den oberen Endbereich des Hakenschlitzes 151 für den Eintritt der blockförmigen Verdickung 152 frei. Ist diese dann in den Hakenansatz 150 eingerückt, dann stellt sich die Federzunge 154 bzw. der Rastschnäpper selbsttätig in ihre bzw. seine Sperrlage zurück und untergreift die blockförmige Verdickung 152 unter gleichzeitiger Verengung des Querschnitts im Hakenschlitz 151. Nur durch manuelles Zurückdrücken der Federzunge bzw. des Rastschnäppers läßt sich nunmehr die blockförmige Verdickung 152 des Zuggliedes 142 zum Zwecke des Aushängens wieder freigeben.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 befindet sich der Verengungsvorsprung 153 am freien Ende des einen Hebelarms eines zweiarmigen Hebels 155, welcher um eine Achse 156 schwenkbeweglich im aufrechten Winkelschenkel 147 des Flügelbeschlagteils 145 lagert. Das freie Ende des anderen Hebelarms dieses zweiarmigen Hebels 155 trägt einen Stell- bzw. Anlaufnocken 157, welcher in den Bereich des oberen Endes des Winkelschlitzes 151 eingeschwenkt ist, sofern sich der Verengungsvorsprung 153 außerhalb des Winkelschlitzes 151 befindet. Wird nun das Zugglied 142 mit seiner blockförmigen Verdickung 152 in den Winkelschlitz 151 des Hakenansatzes 150 eingeführt, dann trifft die blockförmige Verdickung 152 oben gegen den Stell- bzw. Anlaufnocken 157 und verdrängt diesen aus dem Bereich des Winkelschlitzes 151 am Hakenansatz 150. Hierdurch gelangt dann der Verengungsvorsprung 153 unterhalb der blockförmigen Verdickung 152 in den Winkelschlitz 151 und verengt dessen Querschnitt so, daß die Verdickung 152 hieraus nicht mehr ohne weiteres entweichen kann. Erwähnt sei hier noch, daß der zweiarmige Hebel 155 so in das Flügelbeschlagteil 145 eingesetzt ist, daß er sich im Bereich des Abstandsspalt 150c zwischen den beiden Hakenteilen 150a und 150b bewegen kann.







ம
த
பு.

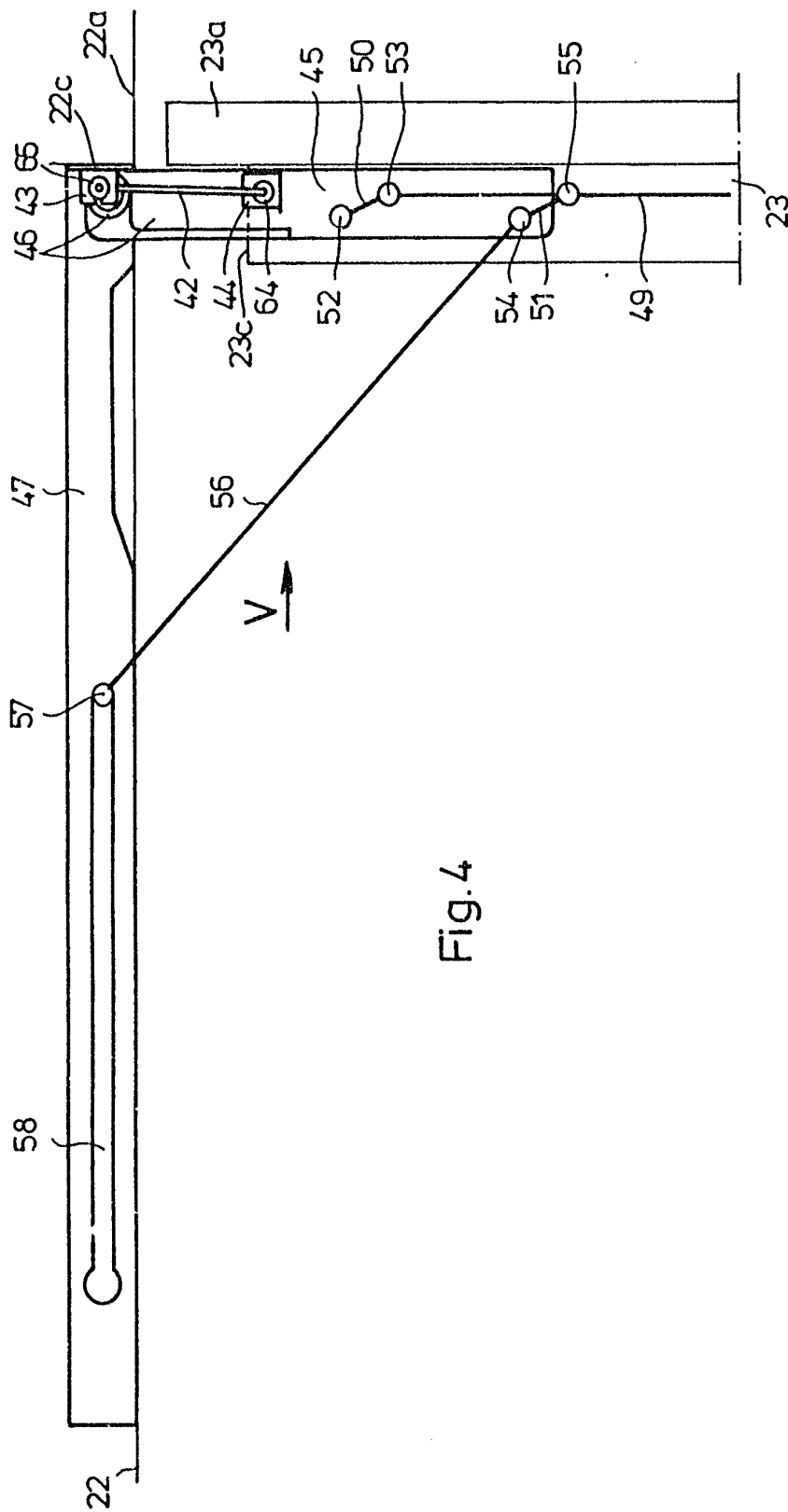


Fig. 4

Fig. 6

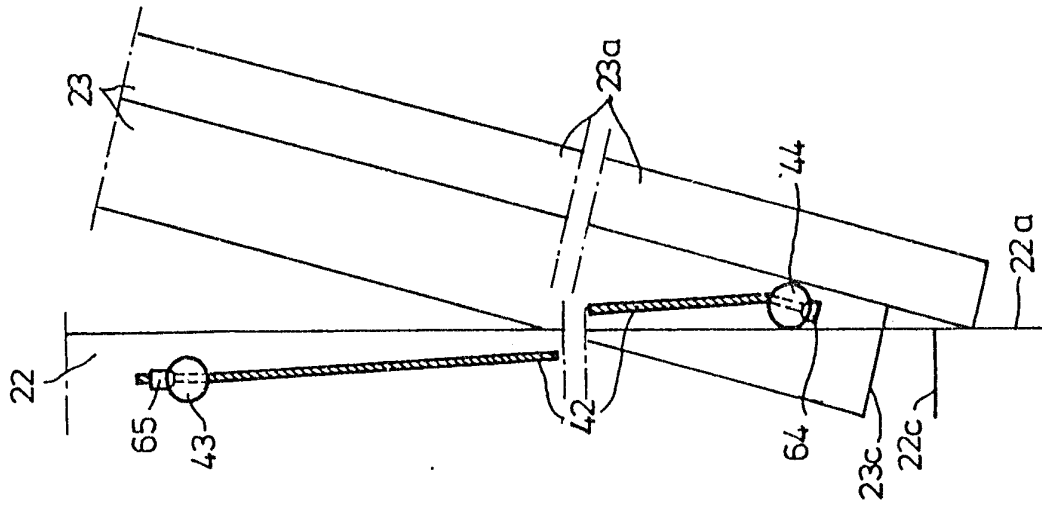


Fig. 5

