



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 708 692 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(51) Int Cl.:  
E05D 15/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 13004116.3

(22) Anmeldetag: 20.08.2013

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
BA ME

(30) Priorität: 28.08.2012 DE 102012017035

(71) Anmelder: Wilh. Schlechtendahl & Söhne GmbH  
& Co. KG  
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder:  
• Zaccaria, Giovanni  
70771 Leinfelden (DE)

• Schuster, Tobias  
42579 Heiligenhaus (DE)

(74) Vertreter: Von Rohr  
Patentanwälte Partnerschaft  
Rüttenscheider Straße 62  
45130 Essen (DE)

### Bemerkungen:

- Die Bezugnahmen auf die Zeichnung(en) Nr. 20-23 gelten als gestrichen (R. 56(4) EPÜ).
- Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Beschlag zur verdeckten Anordnung im Falz zwischen einem Flügel und einem Rahmen eines Fensters, einer Tür oder dergleichen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Beschlag (1) zur verdeckten Anordnung im Falz zwischen einem Flügel (2) und einem Rahmen (3) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitig zu befestigenden Lagerband (7) eines Rahmenecklagers (4), einem flügelseitig zu befestigenden Flügelecklager (5) und einem Flügelschwenklager (6), wobei am Lagerband (7) ein Flügeltragarm (8) gelenkig gelagert ist und wobei eine mit dem Lagerband (7) und dem Flügeltragarm (8) gekoppelte Ausstellsteuereinrichtung (10) vorgesehen ist, mittels der das Flügelschwenklager (6) beim Aufschwenken des Flügels (2) relativ zum Lagerband (7) ausgeschwenkt wird. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Beschlag (1) derart ausgebildet ist, dass der Schwenkwinkel ( $\alpha$ ) zwischen dem Lagerband (7) und dem Flügeltragarm (8) bei einem Aufschwenken des Flügels (2) über  $90^\circ$  hinaus zumindest bis  $135^\circ$  unverändert bleibt oder sich vergrößert.

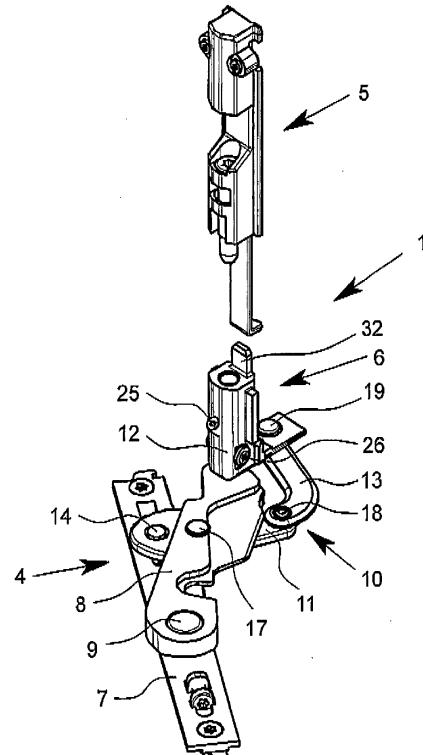


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Beschlag zur verdeckten Anordnung im Falz zwischen einem Flügel und einem Rahmen eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitig zu befestigenden Lagerband eines Rahmenecklagers, einem flügelseitig zu befestigenden Flügelecklager und einem Flügelschwenklager, wobei am Lagerband ein Flügeltragarm gelenkig gelagert ist, und wobei eine mit dem Lagerband und dem Flügeltragarm gekoppelte Ausstelleinrichtung vorgesehen ist, mittels der das Flügelschwenklager beim Aufschwenken des Flügels relativ zum Lagerband ausgeschwenkt wird.

**[0002]** Verdeckt angeordnete Beschläge der eingangs genannten Art, die auch als verdeckt liegende Beschläge bezeichnet werden, sind aus der Praxis bereits seit langem bekannt. Grundsätzlich wird zwischen verdeckt angeordneten Beschlägen und außenseitig sichtbaren Beschlägen unterschieden. Außenseitig sichtbare Beschläge haben den Vorteil, dass es aufgrund der Anordnung der Beschläge auf dem Rahmen grundsätzlich möglich ist, dass der Flügel bis zu 180° aufgeschwenkt wird. Der Nachteil derartiger Beschläge liegt in dem äußerlich ästhetisch wenig ansprechenden Design, das sich durch die außenliegende Anordnung der Beschläge ergibt.

**[0003]** Der vorgenannte Nachteil tritt bei verdeckt angeordneten Beschlägen nicht auf, da derartige Beschläge im geschlossenen Zustand des Flügels äußerlich nicht sichtbar sind, da sie im Falz zwischen dem Flügel und dem Rahmen angeordnet sind.

**[0004]** Die vorliegende Erfindung ist auf solche verdeckt liegenden Beschläge gerichtet, bei denen das Flügelschwenklager beim Aufschwenken des Flügels herausgestellt wird, das heißt vom Rahmen weggeschwenkt wird. Diese Ausstell- oder Ausschwenkbewegung ist in der Regel erforderlich, um ein Aufschwenken des Flügels gegenüber dem Rahmen überhaupt zu ermöglichen.

**[0005]** Von Nachteil bei dem bekannten, verdeckt angeordneten Schwenkbelag ist, dass der maximale Aufschwenkwinkel des Flügels gegenüber dem Rahmen in der Regel bei 90° und in Ausnahmefällen bei 110° liegt. Bei den aus der Praxis bekannten Lösungen ist aufgrund der gegebenen Mechanik der Beschläge und insbesondere der Ausstellsteuereinrichtung damit nur ein sehr begrenztes Aufschwenken des Flügels möglich.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, einen Beschlag der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit dem es möglich ist, den Flügel gegenüber dem Rahmen mehr als 90° und vorzugsweise bis zu 180° aufzuschwenken.

**[0007]** Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe ist bei einem Beschlag der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Beschlag und insbesondere die Ausstellsteuereinrichtung derart ausgebildet ist, dass der Schwenkwinkel zwischen dem Lagerband und dem Flügeltragarm beim Aufschwenken des Flügels über 90° hinaus zumindest bis 135° unverändert bleibt

oder sich vergrößert. Bei der Erfindung ist es also mit anderen Worten so, dass sich der Abstand des Flügelschwenklagers zum Rahmen bzw. zum Lagerband beim Aufschwenken des Flügels über 90° hinaus zumindest bis 135° entweder vergrößert oder aber unverändert bleibt.

**[0008]** Die Erfindung sieht demnach zunächst einmal vor, dass der erfindungsgemäße Beschlag ein Aufschwenken des Flügels zumindest bis 135° ermöglicht.

5 Dabei ist es so, dass das Flügelschwenklager bei einem Aufschwenken des Flügels um 90° um einen bestimmten Betrag vom Rahmen abgestellt ist. Wird der Flügel dann beispielsweise von 90° auf 110° weiter aufgeschwenkt, bleibt der Abstand des Schwenklagers zum Lagerband 10 bzw. zum Rahmen gleich oder aber er vergrößert sich. Dieser Zustand tritt jedenfalls so lange auf, bis der Flügel auf 135° aufgeschwenkt ist. Dieser Winkel beim Aufschwenken des Flügels wird als kritischer Winkel bezeichnet, da der Abstand des Überschlags des Flügels 15 zum Rahmen hierbei am geringsten ist. Wird der Flügel anschließend weiter, also über 135° aufgeschwenkt, vergrößert sich der lichte Abstand des Überschlags zum Rahmen wieder. Von daher ist es nach Überschreiten des Winkels von 135° grundsätzlich möglich, dass der 20 Schwenkwinkel zwischen dem Lagerband und dem Flügeltragarm bzw. der Abstand des Flügelschwenklagers zum Rahmen sich wieder verringert. Natürlich ist es 25 grundsätzlich auch möglich, dass sich dieser Schwenkwinkel nach Überschreiten der 135°-Flügelstellung unverändert bleibt oder aber weiter vergrößert.

**[0009]** Letztlich sollte, um optimale Winkelverhältnisse und geringe Spaltgrößen zu haben, der maximale Schwenkwinkel bzw. der Abstand des Flügelschwenklagers zum Rahmen bei einer Aufschwenkstellung des Flügels 30 von 135° so gewählt werden, dass ein minimaler Abstand zwischen dem Überschlag des Flügels und dem Rahmen entsteht.

**[0010]** Bei der Erfindung ist im Ergebnis erkannt worden, dass ein Aufschwenken des Flügels über einen bestimmten Wert, in der Regel 90°, hinaus beim Stand der Technik häufig deshalb unmöglich ist, da, selbst wenn man die beim Stand der Technik in der Regel realisierten Kulissenführungen erweitern bzw. verlängern würde, das Flügelschwenklager bei Überschreiten der 90°-Stellung sich wieder in Richtung des Lagerbandes bewegt, der Abstand zum Rahmen sich also verringert. Diese Verringerung des Abstandes des Flügelschwenklagers zum Lagerband und damit zum Rahmen verhindert jedoch ein weiteres Aufschlagen des Flügels über 90° oder 45 maximal 110° hinaus. Da bei der Erfindung der Abstand des Flügelschwenklagers bei einem Schwenken des Flügels über 90° hinaus zumindest bis 135° jedoch unverändert bleibt oder sich vergrößert, tritt die vorgenannte Problematik nicht auf.

**[0011]** Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäß Ausgestaltung des Beschlag ist festgestellt worden, dass es ausgesprochen zweckmäßig ist, wenn das Flügelschwenklager zu Beginn der Aufschwenkbewe-

gung des Flügels stärker nach außen schwenkt, als dies beim weiteren Aufschwenken und insbesondere beim Schwenken in die maximale Endstellung hin der Fall ist. Konstruktiv ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass das Verhältnis des Schwenkwinkels beim Schwenken des Flügels von  $0^\circ$  bis  $90^\circ$  zum Schwenkwinkel beim Schwenken des Flügels von  $91^\circ$  bis  $180^\circ$  von 2 bis 4 zu 0,5 bis 1,5, vorzugsweise von 2,5 bis 3,5 zu 0,75 bis 1,25 und insbesondere zumindest im Wesentlichen 3 zu 1 beträgt. Innerhalb der Bereichsgrenzen ist grundsätzlich jeder einzelne Verhältniswert möglich. In Ausnahmefällen ist es sogar möglich, dass, wie zuvor bereits erwähnt worden ist, beispielsweise nach Erreichen der  $90^\circ$ -Stellung überhaupt kein weiteres Ausstellen des Flügelschwenklagers erfolgt.

**[0012]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Beschlag und insbesondere die Ausstellsteuereinrichtung derart ausgebildet, dass ein Aufschwenken des Flügels relativ zum Lagerband bis  $160^\circ$ , vorzugsweise bis  $180^\circ$  möglich ist. Dabei versteht es sich, dass ein Aufschwenken bis zu jedem Einzelwert, der zwischen  $110^\circ$  und  $180^\circ$  liegt, also  $111^\circ$ ,  $112^\circ$ ,  $113^\circ$  ...  $178^\circ$ ,  $179^\circ$  und  $180^\circ$ , als maximaler Aufschwenkwert möglich ist, auch wenn der Einzelwert nicht konkret angegeben ist. Hinzuweisen ist darauf, dass es bei der Erfindung sogar grundsätzlich möglich ist, ein Aufschwenken über  $180^\circ$  hinaus, vorzunehmen, wenn gleich dies üblicherweise nicht unbedingt zweckmäßig ist. Letztlich ergeben sich bei der Erfindung damit die gleichen Vorteile wie bei außenliegenden Beschlagnägeln, also ein maximales Aufschwenken des Flügels bis zu  $180^\circ$ , wobei sich beim maximalen Aufschwenken gleichzeitig der positive Effekt ergibt, dass auch der Falz des Flügels aus dem Öffnungsbereich des Rahmens herausgeschwenkt ist, also eine vollständige Durchsicht durch die Rahmenöffnung möglich ist.

**[0013]** Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung, die sowohl für sich als auch in Kombination mit der vorgenannten erfindungsgemäßen Ausgestaltung möglich ist, ist vorgesehen, dass die Ausstellsteuereinrichtung ein Mehrgelenk mit einem mit dem Lagerband verbundenen Steuerhebel und einer insbesondere winkel förmigen Verbindungs lasche aufweist, wobei die Verbindungs lasche und der Steuerhebel gelenkig miteinander verbunden sind. Durch das vorgenannte Mehrgelenk kann eine Zwangssteuerung realisiert werden, die einerseits eine sichere Ausstellbewegung des Flügelschwenklagers gewährleistet und die es im Übrigen ermöglicht, den Flügel gegenüber dem Rahmen bzw. dem Lagerband bis zu  $180^\circ$  aufzuschwenken.

**[0014]** In vorteilhafter Weise kann eine derartige Zwangssteuerung dann dadurch realisiert sein, dass die Verbindungs lasche an einem relativ zum Flügel ortsfesten Gelenk angelenkt ist. Dadurch wird es ermöglicht, die Bewegung des Flügels über die Verbindungs lasche auf den Steuerhebel zu übertragen und so die Zwangssteuerung zu verwirklichen. Dabei ist es in vorteilhafter Weise möglich, die Verbindungs lasche mit einem Flüge-

lecklagerverbindungsstück gelenkig zu verbinden. Vorzugsweise ist diese gelenkige Verbindung das relativ zum Flügel ortsfeste Gelenk der Verbindungs lasche. Das Flügelecklagerverbindungsstück dient insbesondere der Verbindung des Flügelschwenklagers mit dem Flügelecklager. Es erfüllt aber auch die Funktion, bei montiertem Flügel ein relativ zum Flügel ortsfestes Gelenk zur gelenkigen Verbindung des Flügels mit der Verbindungs lasche bereit zu stellen. Dieses Gelenk ist bevorzugt vom Flügelschwenklager beabstandet, um die Schwenkbewegung des Flügels auf die Verbindungs lasche zu übertragen.

**[0015]** Konstruktiv ist bei der erfindungsgemäßen Mehrgelenk-Lösung bevorzugt vorgesehen, dass der Steuerhebel einerseits an dem Lagerband gelenkig und in einer Kulisse über einen Kulissenstein verschieblich gelagert und andererseits am Flügeltragarm gelenkig gelagert ist. Grundsätzlich könnte auch der Flügeltragarm über ein solches translatorisches Gelenk gelagert sein.

**[0016]** Das translatorische Gelenk kann dabei auch auf eine andere Weise als durch eine Kulissenführung realisiert sein. Prinzipiell ist jede körperliche Ausgestaltung möglich, solange der Flügeltragarm und der Steuerhebel derart am Lagerband gelenkig gelagert sind, dass die Drehachsen der gelenkigen Lagerung relativ zueinander verschieblich sind.

**[0017]** Durch die vorgenannte Lagerung des Steuerhebels am Lagerband und am Flügeltragarm sowie die gelenkige Verbindung des Flügelecklagerverbindungsstück mit der Verbindungs lasche ergibt sich letztlich die Ausstellbewegung des Flügelschwenklagers beim Aufschwenken des Flügels, wobei gleichzeitig durch die gelenkig gelagerte Verbindungs lasche das maximale Aufschwenken des Flügelecklagers und damit des Flügels gewährleistet ist. In diesem Zusammenhang versteht es sich, dass die Kulisse bzw. die Kulissenführung eine solche Länge hat, dass eine maximale Bewegung des Steuerhebels in Verbindung mit der Bewegung der Verbindungs lasche zum Aufschwenken des Flügels bis zu  $180^\circ$  möglich ist.

**[0018]** Um das Spaltmaß zwischen dem Flügel und dem Rahmen beim Aufschwenken möglichst klein zu halten und einen Einklemmschutz zu erreichen, ist die Drehachse des Kulissensteins in jedem Verschiebezustand innerhalb der Kulisse vor dem Gelenk des Flügeltragarms und des Steuerhebels, so dass der Totpunkt dieses Gelenks zu keinem Zeitpunkt überschritten wird.

**[0019]** Um den erfindungsgemäßen Beschlag möglichst kleinbauend, aber dennoch hinreichend stabil auszustalten, ist im Flügeltragarm eine randseitige Ausnehmung zur Aufnahme des Gelenks zwischen dem Steuerhebel und der Verbindungs lasche in der geschlossenen Flügelstellung vorgesehen. Hierdurch ist es selbst bei einer winkel förmigen Ausbildung der Verbindungs lasche möglich, diese vollständig oder zumindest fast vollständig im Bereich oberhalb des Lagerbandes anzuordnen.

**[0020]** Im Übrigen ist es ebenfalls von Vorteil, dass der

Flügeltragarm einen oberseitigen Aufnahmebereich verminderter Dicke zur Aufnahme der Verbindungslasche in der geschlossenen Flügelstellung aufweist. Letztlich kann dabei die Tiefe des oberseitigen Öffnungsbereichs zumindest im Wesentlichen der Dicke der Verbindungs- lasche entsprechen, so dass die Verbindungslasche in der geschlossenen Flügelstellung zumindest im Wesentlichen im Aufnahmebereich aufgenommen ist. Die Ver- bindungslasche steht damit nicht oder allenfalls gering- fügig über den Flügeltragarm über, was zu einem relativ flachen Beschlag führt. Gleichzeitig ist durch diese Aus- gestaltung gewährleistet, dass der Flügeltragarm noch eine hinreichende Festigkeit zur Aufnahme der sich durch den Flügel selbst bzw. dessen Handhabung resul- tierenden Kräfte hat.

**[0021]** Besonders bevorzugt ist es im Übrigen, dass am Flügeltragarm, am Lagerband und/oder am Steuer- hebel Ausnehmungen zur Bildung eines Freiraums zur Aufnahme eines randseitigen Überschlags des Flügels vorgesehen sind. Letztlich ist sowohl der Steuerhebel, als auch der Flügeltragarm in der maximalen Auf- schwenkstellung des Flügels von 180° so eingeschnitten bzw. ausgenommen, dass der Überschlag des Flügels aufgenommen werden kann. Bedarfsweise ist es in die- sem Zusammenhang auch möglich, eine entsprechende Ausnehmung an dem Lagerband vorzunehmen. Die vor- genannten Ausnehmungen am Flügeltragarm und/oder Steuerhebel und/oder Lagerband stellen letztlich "Mate- rialweglassungen" oder "-wegnahmen" dar, die die Fe- stigkeit der betreffenden Bauteile nicht beeinträchtigen.

**[0022]** Um ein einfaches Ein- und Aushängen des Flü- gels zu gewährleisten, ist bei dem erfindungsgemäßen Beschlag vorgesehen, dass das Flügelecklager lediglich mit dem Flügelecklagerverbindungsstück, das Teil der Baugruppe des Rahmenecklagers ist, zu verbinden ist. Dabei wird das Flügelecklager am Flügel vormontiert, während das Flügelecklagerverbindungsstück am Flü- geltragarm und der Verbindungslasche befestigt und mit dem gesamten Rahmenecklager am Rahmen vormon- tiert wird. Beim Einsetzen des Flügels in den Rahmen wird lediglich das Flügelecklager in das Flügelecklager- verbindungsstück eingesetzt und anschließend fest da- mit verbunden. Letztlich wird durch die Realisierung des Flügelecklagerverbindungsstückes als Teil des Rah- menecklagers einerseits und des Flügelecklagers ande- rseits eine Schnittstelle zwischen dem Flügel und dem Rahmen zur Verfügung gestellt, die eine sehr einfache Flügelmontage und -demontage gewährleistet.

**[0023]** Um den Flügel im Rahmen in einfacher Weise justieren zu können, sind am Flügelecklager und/oder am Rahmenecklager Justiermittel zur Höhenverstellung, Seitenverstellung und/oder Andruckverstellung vorgese- hen. So kann beispielsweise am unteren Flügelecklager- abschnitt eine Stellschraube zur Höhenverstellung vor- gesehen sein, die auf eine Lagerbuchse des Flügel- schwenklagers wirkt. In gleicher Weise kann eine An- druckverstellung erfolgen, wenn eine weitere Stell- schraube von vorn oder hinten auf die Lagerbuchse wirkt

und diese bei entsprechender Einstellung verschiebt. Auch kann über das Lagerband eine Verstellung, insbe- sondere eine Seitenverstellung, vorgenommen werden. Hierzu kann am Lagerband ein mit dem Lagerbolzen des Flügeltragarms verbundener, verstellbarer Schieber vor- gesehen sein, dessen Verstellung beispielsweise über eine Stellschraube zu einer Verstellung des Lagerbol- zens führt.

**[0024]** Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungs- möglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungs- beispielen anhand der Zeichnung und der Zeichnung selbst. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kom- bination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, unabhangig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprchen oder deren Rckbeziehung.

**[0025]** Es zeigt

- 20 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfin- dungsgembenen Beschlages,
- Fig. 2 eine Darstellung eines Rahmeneckbandes des Beschlages in geschlossener Stellung ei- nes Flgels,
- 25 Fig. 3 eine Darstellung eines Rahmeneckbandes des Beschlages aus Fig. 2 mit um 90° aufge- schwenktem Flgel,
- 30 Fig. 4 eine Darstellung entsprechend den Fig. 2 und 3 mit um 180° aufgeschwenktem Flgel,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Rahmenecklager des erfindungsgembenen Beschlages,
- 35 Fig. 6 eine Seitenansicht des Rahmenecklagers aus Fig. 5,
- 40 Fig. 7 eine Unteransicht des Rahmenecklagers aus Fig. 5,
- Fig. 8 eine Explosionsdarstellung des Rahmeneck- stucks aus Fig. 5,
- 45 Fig. 9 eine Draufsicht einer Baugruppe des Rah- meneckstucks,
- Fig. 10 eine Explosionsdarstellung der Baugruppe aus Fig. 9,
- 50 Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines Flgeleck- stucks,
- 55 Fig. 12 eine Seitenansicht des Flgeleckstucks aus Fig. 11,
- Fig. 13 eine Unteransicht des Flgeleckstucks auf

- Fig. 11,
- Fig. 14 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Beschlages in Einbaustellung am Rahmen und am Flügel.
- Fig. 15 eine Darstellung entsprechend Fig. 14 unter Weglassung des Rahmens,
- Fig. 16 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform eines Rahmeneckbandes eines erfindungsgemäßen Beschlages,
- Fig. 17 eine Draufsicht auf das Rahmeneckband aus Fig. 16 in geschlossener Flügelstellung,
- Fig. 18 eine Draufsicht auf das Rahmenecklager aus Fig. 17 in 90°Flügelstellung,
- Fig. 19 eine Draufsicht auf das Rahmeneckteil aus Fig. 17 in 180°Flügelstellung,
- Fig. 20 eine perspektivische Ansicht des Rahmenecklagers aus Fig. 16 im an einen Rahmen angesetzten Zustand,
- Fig. 21 eine Draufsicht auf das angesetzte Rahmenecklager aus Fig. 20,
- Fig. 22 eine perspektivische Ansicht eines Beschlages mit dem Rahmenecklager aus Fig. 16 mit angedeutetem Flügel und
- Fig. 23 eine Draufsicht auf den Beschlag aus Fig. 22.

**[0026]** In Fig. 1 ist ein Beschlag 1 zur verdeckten Anordnung im Falz zwischen einem Flügel 2 und einem Rahmen 3 eines Fensters oder einer Tür dargestellt. Der Beschlag 1 weist als Baugruppen ein Rahmenecklager 4 und ein Flügelecklager 5 auf. Bei der Darstellung gemäß Fig. 1 sind das Rahmenecklager 4, das mit dem Rahmen 3 zu verbinden ist, und das Flügelecklager 5, das mit dem Flügel 2 zu verbinden ist, noch unverbunden. Im Übrigen weist der Beschlag 1 ein Flügelschwenklager 6 auf, über das der Flügel 2 gegenüber dem Rahmen 3 verschwenkt werden kann.

**[0027]** Zur Befestigung des Rahmenecklagers 4 am Rahmen 3 dient ein Lagerband 7. Zur Baugruppe des Rahmenecklagers 4 gehört neben dem Lagerband 7 ein Flügeltragarm 8, der über ein Gelenk 9 mit dem Lagerband 7 schwenkbar verbunden ist. Weiterhin weist das Rahmenecklager 4 eine mit dem Lagerband 7 und dem Flügeltragarm 8 gekoppelte Ausstellsteuereinrichtung 10 auf, mittels der das Flügelschwenklager 6 beim Aufschwenken des Flügels 2 relativ zum Lagerband 7 ausgeschwenkt wird.

**[0028]** Vorgesehen ist nun, dass der Beschlag 1 derart ausgebildet ist, dass der Schwenkwinkel  $\alpha$  zwischen

dem Lagerband 7 bzw. dessen Längsachse L und dem Flügeltragarm 8 bzw. dessen Längsachse M beim Aufschwenken des Flügels 2 über 90° bis zu einem Flügelwinkel von zumindest 135° hinaus unverändert bleibt oder sich vergrößert. Danach kann sich der Schwenkwinkel  $\alpha$  grundsätzlich auch wieder verkleinern. Letztlich korrespondiert der Schwenkwinkel  $\alpha$  mit dem Abstand a der Schwenkachse des Flügelschwenklagers 6, so dass sich der Abstand a beim Aufschwenken des Flügels über 90° hinaus bis zu einem Flügelwinkel von zumindest 135° entweder vergrößert oder unverändert bleibt. Bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Aufschwenkbewegung, bei der die Richtung des Flügels 2 mit einem Pfeil dargestellt ist, ist es so, dass der Abstand a bei der in Fig. 3 dargestellten Stellung mit 90° abgeschwenktem Flügel 2 24 mm beträgt. Der Schwenkwinkel  $\alpha$  liegt hierbei etwa bei 19°. Dem gegenüber beträgt der Abstand a bei der in Fig. 4 dargestellten Schwenkstellung mit dem um 180° abgeschwenkten Flügel 2 32 mm, während der Schwenkwinkel ca. 24° beträgt.

**[0029]** Letztlich ist es bei dem Beschlag 1 so, dass die Ausstellsteuereinrichtung 10 derart ausgebildet ist, dass das Verhältnis  $\alpha_1/\alpha_2$  des Schwenkwinkels  $\alpha_1$  beim Schwenken des Flügels 2 von 0° bis 90° zum Schwenkwinkel  $\alpha_2$  beim Schwenken des Flügels 2 von 91° bis 180° von 2 bis 4 zu 0,5 bis 1,5, vorzugsweise von 2,5 bis 3,5 zu 0,75 bis 1,25 und insbesondere zumindest im Wesentlichen 3 zu 1 beträgt. Dabei versteht es sich, dass grundsätzlich jedes einzelne Verhältnis  $\alpha_1/\alpha_2$  innerhalb der angegebenen Grenzen möglich ist, also beispielsweise auch ein Verhältnis  $\alpha_1/\alpha_2$  von 4 zu 0,5 oder von 2 zu 1,5.

**[0030]** Im Übrigen ist, wie dies aus Fig. 4 deutlich wird, der Beschlag 1 bzw. die Ausstelleinrichtung 10 derart ausgebildet, dass ein Aufschwenken des Flügels 2 relativ zum Lagerband 7 bis 180° möglich ist. Grundsätzlich wäre es natürlich auch möglich, die Aufschwenkbewegung auf einen bestimmten Aufschwenkwinkel zwischen 110° und 180° zu beschränken oder aber ein Aufschwenken über 180° zu ermöglichen. Jedoch wird das Aufschwenken auf 180° als Endstellung als sehr günstig angesehen.

**[0031]** Bei dem erfindungsgemäßen Beschlag 1 weist die Ausstellsteuereinrichtung 10 ein Mehrgelenk mit einem mit dem Lagerband 7 verbundenen Steuerhebel und einer winkelförmigen, mit einem Flügelecklagerverbindungsstück 12 verbundenen Verbindungslasche 13 auf, wobei die Verbindungslasche 13 und der Steuerhebel 11 gelenkig miteinander verbunden sind. Dabei ist der Steuerhebel 11 einerseits an dem Lagerband 7 über ein Gelenk 14 und im Übrigen in einer Kulisse 15 über einen Kulissenstein 16 verschieblich gelagert und andererseits am Flügeltragarm 8 über ein Gelenk 17 gelenkig gelagert. Im Übrigen befindet sich ein Gelenk 18 zwischen dem Steuerhebel 11 und der Verbindungslasche 13, während ein weiteres Gelenk 19 zwischen der Verbindungslasche 13 und dem Flügelecklagerverbindungsstück 12 vorgesehen ist. Im Übrigen ist das Flügelecklagerverbindungsstück 12 über ein Gelenk 19a, dessen

Schwenkachse mit der Schwenkachse des Flügelschwenklagers 6 übereinstimmt und das letztlich Teil des Flügelschwenklagers 6 ist, mit dem Flügeltragarm 8 verbunden.

**[0032]** Hinzuweisen ist darauf, dass es grundsätzlich auch möglich ist, das Gelenk 14 nur als Drehgelenk (wie das zuvor beschriebene Gelenk 9) und das Gelenk 9 (wie das zuvor beschriebene Gelenk 14) als translatorisches Gelenk auszuführen. Letztlich ergibt sich hierdurch funktional kein Unterschied.

**[0033]** Wie sich im Übrigen insbesondere aus einem Vergleich der Fig. 2 und 4 ergibt, ist die Drehachse des Gelenks 14 des Kulissensteins 16 in jedem Verschiebezustand vor dem Gelenk 17 des Flügeltragarms 8 und des Steuerhebels 11, so dass der Totpunkt des Gelenks 17 in keiner Verschiebestellung überschritten wird. Auch dies führt dazu, dass der Abstand  $a$  sich während des Aufschwenkens des Flügels 2 nicht verkleinert.

**[0034]** Wie sich weiterhin aus einem Vergleich der Fig. 2 und 3 ergibt, ist im Flügeltragarm 8 eine randseitige Ausnehmung 20 zur Aufnahme des Gelenks 18 zwischen dem Steuerhebel 11 und der Verbindungslasche 13 in der geschlossenen Flügelstellung vorgesehen, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die Ausnehmung 20 hat dabei bevorzugt eine solche Tiefe, dass die Verbindungs lasche 13 im eingeschwenkten Zustand nicht oder nur geringfügig über die äußeren Abmaße des Lagerbands 7 übersteht. Im Übrigen weist der Flügeltragarm 8 einen oberseitigen Aufnahmefeld 21 verminderter Dicke zur Aufnahme der Verbindungs lasche 13 in der geschlossenen Flügelstellung auf.

**[0035]** Wie sich aus den Fig. 3, 14 und 15 ergibt, sind am Flügeltragarm 8, am Lagerband 7 sowie am Steuerhebel 11 Ausnehmungen zur Bildung eines Freiraums 23 zur Aufnahme eines randseitigen Überschlags 22 des Flügels 2 vorgesehen. Letztlich lässt sich der Freiraum 23 konstruktiv dadurch realisieren, dass in der maximal aufgeschwenkten Stellung, wie sie beispielsweise in Fig. 4 dargestellt ist, der notwendige Raum für den Überschlag 22 eingezeichnet wird und dann eine entsprechende Materialwegnahme an den dort vorgesehenen Bauteilen, nämlich dem Lagerband 7 und/oder dem Steuerhebel 11 und/oder dem Flügeltragarm 8 vorgenommen wird. Letztlich kann in ähnlicher Weise der optimale Schwenkwinkel  $\alpha$  bzw. Abstand  $a$  des Flügelschwenklagers 6 zum Rahmen ermittelt werden, wenn der Flügel sich in einem Flügelwinkel von  $135^\circ$  befindet und der Abstand des Überschlags 22 zum Rahmen gerade so ist, dass der Überschlag nicht am Rahmen anschlägt.

**[0036]** Wie sich beispielsweise aus Fig. 1 ergibt, besteht der Beschlag 1 aus den beiden Baugruppen des Rahmenecklagers 4 und des Flügelecklagers 5. Beim Beschlag 1 erfolgt die Verbindung beider Baugruppen lediglich durch das Zusammenfügen des Flügelecklagerverbindungsstücks 12, das Teil der Baugruppe des Rahmenecklagers 4 ist, mit dem Flügelecklager 5. Zur Befestigung des Flügelecklagers 5 mit dem Flügelecklagerverbindungsstück 12 dient eine Schraube 24, die im Flü-

gelecklager 5 gehalten ist.

**[0037]** Im Übrigen weist das Flügelecklager 5 an seinem Grundkörper 34 einen endseitig abgewinkelten Steg 35 auf, der als Montagehilfe dient. Am Übergang des Stegs 35 zum Grundkörper 34 befindet sich eine Sollbruchstelle 36.

**[0038]** Im Übrigen können am Flügelecklager 5 und/oder am Rahmenecklager 4 Justiermittel zur Höhenverstellung, Seitenverstellung und Andruckeinstellung vorgesehen sein. Konkret ist am Flügelecklagerverbindungsstück 12 eine Stellschraube 25 vorgesehen, die auf eine nicht dargestellte Lagerbuchse im Bereich des Flügelecklagerverbindungsstücks 12 wirkt. Weiterhin wird die Andruckverstellung mittels einer Stellschraube 26 vorgenommen, die die nicht dargestellte Lagerbuchse nach vorne oder hinten verschiebt.

**[0039]** Zur Seitenverstellung ist eine Platte 27 vorgesehen, die über eine Stellschraube 28 verstellt werden kann. Die Platte 27 selbst ist im Lagerbund 7 gelagert. Bei der Platte 27 handelt es sich um eine Winkelplatte, deren eines abgewinkeltes Ende durch eine entsprechende Öffnung 29 im Lagerbund 7 hindurchragt. Am dem abgewinkelten Ende gegenüberliegenden Ende der Platte 27 ist ein Gelenkteil 30 des Gelenks 9 in einem Langloch 31 gelagert. Durch Verstellung der Stellschraube 28 lässt sich letztlich das Gelenk 9 innerhalb des Langlochs 31 verstellen.

**[0040]** Die Herstellung eines Beschlages 1 bzw. der zugehörigen Einzelteile erfolgt derart, dass zunächst die Baugruppe des Flügeltragarms 8, des Steuerhebels 11 und der Verbindungs lasche 13 zusammengestellt wird. An den jeweiligen Gelenken erfolgt dabei eine Vernietung. Konkret ist dies in den Fig. 10 und 11 dargestellt.

**[0041]** Sodann kann diese Baugruppe mit dem Lagerband 7 verbunden werden. Anschließend wird dann auch das Flügelecklagerverbindungsstück 12 mit dem Flügeltragarm 8 und der Verbindungs lasche 13 verbunden. Dies ergibt sich letztlich insbesondere aus Fig. 8.

**[0042]** Zur Montage wird das Rahmenecklager 4 am Rahmen 3 und das Flügelecklager 5 am Flügel 2 vormontiert. Zur Montage des Flügelecklagers 5 am Flügel 2 wird das Flügelecklager 5 bis zum endseitigen Anschlag des Steges 35 an das Profil des Flügels angesetzt. In der Regel ist für das Flügelecklager 5 im Flügelprofil eine C-Nut vorgesehen, in die das Flügelecklager 5 eingeschoben wird. Anschließend wird der Grundkörper 34 mit entsprechenden Schrauben befestigt. Sodann wird der Steg 35 vom Flügel 2 abgebogen und an der Sollbruchstelle weggebrochen. Letztlich vereinfacht der Steg 35 das korrekte Ansetzen des Flügelecklagers 5.

**[0043]** Um ein einfaches Ein- und Aushängen des Flügels zu gewährleisten, gibt es letztlich nur eine Schnitt- bzw. Verbindungsstelle zwischen den beiden Baugruppen über die Schraube 24, die in das Flügelecklagerverbindungsstück 12 eingeschraubt wird.

**[0044]** Durch einen vom Flügelecklagerverbindungsstück 12 abstehenden Vorsprung 32, der in eine entsprechende Aufnahme 33 am Flügelecklager 5 eintaucht, er-

gibt sich ein Formschluss der beiden Baugruppen in Drehrichtung des Flügelschwenklagers 6, während sich durch die Schraubverbindung über die Schraube 24 eine kraftschlüssige Verbindung ergibt.

**[0045]** Die Funktion des Beschlag 1 lässt sich am deutlichsten aus den Fig. 2 bis 4 entnehmen. Wird der Flügel 2, ausgehend von der Darstellung gemäß Fig. 2, um die Schwenkachse des Flügelschwenklagers 6 und damit um das Gelenk 19a am Flügeltragarm 8 geschwenkt, setzt sich gleichzeitig die Verbindungs lasche 13, die am Flügelecklagerverbindungsstück 12 gelagert ist, in Bewegung. Das andere Ende der Verbindungs lasche 13 ist mit dem Steuerhebel 11 verbunden, so dass dieser ebenfalls bewegt wird. Da der Steuerhebel 11 wiederum mit dem Flügeltragarm 8 gelenkig verbunden ist, findet gleichzeitig eine Bewegung des Flügeltrags 8 nach außen statt. Gleichzeitig wird der Kulissenstein 16 innerhalb der Kulisse 15 verschoben. Durch die vorgenannte Zwangssteuerung wird bei Rotation bzw. beim Schwenken des Flügels 2 der Flügeltragarm 8 in eine Schwenkbewegung versetzt und stellt dabei den Flügel 2 vom Rahmen 3 ab. Dabei ergibt sich bis zum Aufschwenken des Flügels in die 90°-Stellung ein stärkeres Abstellen, während das weitere Aufschwenken des Flügels 2 bis in die 180°-Stellung nur noch zu einem geringeren Ausstellen des Flügelschwenklagers 6 führt.

**[0046]** In den Fig. 16 bis 19 ist eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rahmenecklagers 4 dargestellt. Die Fig. 20 bis 23 zeigen diese Ausführungsform des Rahmenecklagers 4 in Einbaustellung an einem Rahmen 3 bzw. in Verbindung mit dem Flügelecklager 5 als Beschlag 1 in Verbindung mit einem Flügel 2.

**[0047]** In technischer Hinsicht entspricht die Ausführungsform gemäß den Fig. 16 bis 19 der zuvor beschriebenen Ausführungsform, so dass bei den übereinstimmenden Bauteilen zur Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen wird. Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, dass bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 16 ff. die Verbindungs lasche 13 als langgestreckter, gerade Arm bzw. Hebel ausgebildet ist. Dem gegenüber ist die Verbindungs lasche 13 bei der eingangs beschriebenen Ausführungsform winkelförmig mit einem längeren und einem kürzeren Schenkel. Grundsätzlich lässt sich sowohl mit einer winkel- bzw. L-förmigen Verbindungs lasche als auch mit einer langgestreckten, geraden Verbindungs lasche die 180°-Flügelstellung erreichen. Allerdings steht bei der in den Fig. 16 ff. dargestellten Ausführungsform der Bereich des Steuerhebels 11 und der Verbindungs lasche 13 um das Gelenk 18 etwas stärker in den Raum hinein ab und ragt beispielsweise auch über die Abmaße des Flügels 2 hinaus, wie sich dies aus Fig. 22 ergibt.

**[0048]** Darüber hinaus bestehen hinsichtlich der konstruktiven Ausgestaltung des Flügeltrags 8 und des Steuerhebels 11 Unterschiede dahingehend, dass bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 16 ff. sowohl der Flügeltragarm 8 als auch der Steuerhebel 11 jeweils eine Stufe 37, 38 aufweisen. Aufgrund der Stufen 37, 38

liegt zum einen der Flügeltragarm 8 im Bereich des Gelenks 17 oberhalb des Steuerhebels 11, während sich der Steuerhebel 11 in der 0°-Flügelstellung im Bereich des Gelenks 9 oberhalb des Flügeltrags 8 befindet.

5 Letztlich ist die zuvor beschriebene gestufte Ausbildung grundsätzlich auch bei der eingangs beschriebenen Ausführungsform möglich. Damit sich die beiden gestuft ausgebildeten Arme bzw. Hebel 8, 11 überlagern können, ist an korrespondierenden Stellen jeweils eine Ausnehmung 20 vorgesehen.

**[0049]** Ein Vergleich insbesondere der Fig. 1 und 16 ergibt, dass der Steuerhebel 1 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 deutlich kürzer ist als der Steuerhebel 11 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 16.

15 **[0050]** In den Figuren, insbesondere in den Fig. 4 und 19, ist zu erkennen, dass die beiden Ausführungsformen hinsichtlich der Abstände zwischen den Gelenkachsen des Mehrgelenks eine wichtige Gemeinsamkeit aufweisen. Die Summe des Abstands zwischen den Drehachsen der Gelenke 17 und 18 des Steuerhebels 11 mit dem Flügeltragarm 8 und der Verbindungs lasche 13 und des Abstands zwischen den Drehachsen der Gelenke 18 und 19 der Verbindungs lasche 13 mit dem Steuerhebel 11 und dem Flügelecklagerverbindungsstück 12 ist größer als die Summe des Abstands zwischen der Drehachse des Gelenks 17 des Lagertrags 8 mit dem Steuerhebel 11 und dem Flügelschwenklager 6 und des Abstands zwischen den Drehachsen des Flügelschwenklagers 6 und des Gelenks 19 des Flügelecklagerverbindungs stücks 12 mit der Verbindungs lasche 13.

25 **[0051]** Dies hat zur Folge, dass die Länge der Strecke, die vom Gelenk 17 über das Flügelschwenklager 6 zum Gelenk 19 führt, länger ist als die Strecke, die vom Gelenk 17 über das Gelenk 18 zum Gelenk 19 führt. Dieses Längenverhältnis trägt wesentlich dazu bei, dass hohe Öffnungswinkel des Flügels realisiert werden können. Besonders deutlich wird dies beim Vergleich der Fig. 18 und 19. Die Zwangssteuerung des Flügeltrags 8 und seiner Schwenkbewegung um das Gelenk 9 durch das Aufschwenken des Flügels 2 um das Flügelschwenklager 6 würde sonst bei hohen Öffnungswinkel Totpunkte erreichen.

35 **[0052]** Im Übrigen ist bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 16 ff. am Flügelecklagerverbindungsstück 12 ein Vorsprung 39 vorgesehen, der zusammen mit einem weiteren, nicht dargestellten Vorsprung zur An pressdruckverstärkung dient.

40 **[0053]** Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass es grundsätzlich möglich ist, einen Anschlag vorzusehen, der ein Aufschwenken des Flügels über die 180°-Flügelstellung hinaus verhindert. Ein solcher Anschlag kann, muss jedoch nicht vorgesehen sein.

#### Bezugszeichenliste:

55

**[0054]**

1 Beschlag

2	Flügel	30	Gelenkteil
3	Rahmen	31	Langloch
4	Rahmenecklager	5	32 Vorsprung
5	Flügelecklager	33	Aufnahme
6	Flügelschwenklager	10	34 Grundkörper
7	Lagerband	35	Steg
8	Flügeltragarm	36	Sollbruchstelle
9	Gelenk	15	37 Stufe
10	Ausstelleneinrichtung	38	Stufe
11	Steuerhebel	20	39 Vorsprung
12	Flügelecklagerverbindungsstück	$\alpha$	Schwenkwinkel
13	Verbindungslasche	L	Längsachse
14	Gelenk	25	M Längsachse
15	Kulisse		
16	Kulissenstein	30	
17	Gelenk		
18	Gelenk	35	
19	Gelenk		
19a	Gelenk		
20	Ausnehmung	40	
21	Aufnahmebereich		
22	Überschlag		
23	Freiraum	45	
24	Schraube		
25	Stellschraube	50	
26	Stellschraube		
27	Platte		
28	Stellschraube	55	
29	Öffnung		

#### Patentansprüche

1. Beschlag (1) zur verdeckten Anordnung im Falz zwischen einem Flügel (2) und einem Rahmen (3) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitig zu befestigenden Lagerband (7) eines Rahmenecklagers (4), einem flügelseitig zu befestigenden Flügelecklager (5) und einem Flügelschwenklager (6), wobei am Lagerband (7) ein Flügeltragarm (8) gelenkig gelagert ist und wobei eine mit dem Lagerband (7) und dem Flügeltragarm (8) gekoppelte Ausstellsteuereinrichtung (10) vorgesehen ist, mittels der das Flügelschwenklager (6) beim Aufschwenken des Flügels (2) relativ zum Lagerband (7) ausgeschwenkt wird,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Beschlag (1) derart ausgebildet ist, dass der Schwenkwinkel ( $\alpha$ ) zwischen dem Lagerband (7) und dem Flügeltragarms (8) bei einem Aufschwenken des Flügels (2) über 90° hinaus zumindest bis 135° unverändert bleibt oder sich vergrößert.
2. Beschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstellsteuereinrichtung (10) derart ausgebildet ist, dass das Verhältnis des Schwenkwinkels ( $\alpha$ ) beim Schwenken des Flügels (2) von 0° bis 90° zum Schwenkwinkel ( $\alpha$ ) beim Schwenken des Flügels (2) von 91° bis zu 180° von 2 bis 4 zu 0,5 bis 1,5, vorzugsweise von 2,5 bis 3,5 zu 0,75 bis 1,25 und insbesondere zumindest im Wesentlichen 3 zu 1 beträgt.
3. Beschlag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** der Beschlag (1) derart ausgebildet ist, dass ein Aufschwenken des Flügels (2) relativ zum Lagerband (7) bis 160°, vorzugsweise bis 180° möglich ist.
4. Beschlag (1) zur verdeckten Anordnung im Falz zwischen einem Flügel (2) und einem Rahmen (3) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem rahmenseitig zu befestigenden Lagerband (7) eines Rahmenecklagers (4), einem flügelseitig zu befestigenden Flügelecklager (5) und einem Flügelschwenklager (6), wobei am Lagerband (7) ein Flügeltragarm (8) gelenkig gelagert ist und wobei eine mit dem Lagerband (7) und dem Flügeltragarm (8) gekoppelte Ausstellsteuereinrichtung (10) vorgesehen ist, mittels der das Flügelschwenklager (6) beim Aufschwenken des Flügels (2) relativ zum Lagerband (7) ausgeschwenkt wird, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Ausstellsteuereinrichtung (10) ein Mehrgelenk mit einem mit dem Lagerband (7), insbesondere gelenkig, verbundenen Steuerhebel (11) und einer insbesondere winkelförmigen Verbindungslasche (13) aufweist, wobei die Verbindungslasche (13) und der Steuerhebel (11) gelenkig miteinander verbunden sind.
5. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügeltragarm (8) oder der Steuerhebel (11) an dem Lagerband (7) gelenkig und in einer Kulisse (15) über einen Kulissenstein (16) verschieblich gelagert ist und der Steuerhebel (11) am Flügeltragarm (8) gelenkig gelagert ist.
6. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse des Gelenks (14) des Kulissensteins (16) in jedem Verschiebezustand vor dem Gelenk (17) des Flügeltragarms (8) und des Steuerhebels (11) ist, so dass der Totpunkt dieses Gelenks (17) nicht überschritten wird.
7. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Flügeltragarm (8) eine randseitige Ausnehmung (20) zur Aufnahme des Gelenks (18) zwischen dem Steuerhebel (11) und der Verbindungslasche (13) in der geschlossenen Flügelstellung vorgesehen ist und/oder dass der Flügeltragarm (8) einen oberseitigen Aufnahmebereich (21) verminderter Dicke zur Aufnahme der Verbindungslasche (13) in der geschlossenen Flügelstellung aufweist.
8. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Flügeltragarm (8), am Lagerband (7) und/oder am Steuerhebel (11) Ausnehmungen zur Bildung eines Freiraums (23) zur Aufnahme eines randseitigen Über schlags (22) des Flügels (2) vorgesehen sind.
9. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenecklager (4) und das Flügelecklager (5) lediglich an einem Verbindungspunkt im Bereich des Flügelschwenklagers (6) miteinander verbunden sind.
10. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Flügelecklager (5) und/oder am Rahmenecklager (4) Justiermittel zur Höhenverstellung, Seitenverstellung und/oder Andruckeinstellung vorgesehen sind und dass, vorzugsweise, am Lagerband (7) ein mit dem Gelenk (9) des Flügeltragarms (8) verbundener, verstellbarer Schieber vorgesehen ist, dessen Verstellung zu einer Verstellung des Gelenks (9) des Lagerbandes (7) führt.
11. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungslasche (13) an einem relativ zum Flügel (2) ortsfesten Gelenk (19) angelenkt und/oder mit einem Flügelecklagerverbindungsstück (12) gelenkig verbunden ist.
12. Beschlag nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das relativ zum Flügel (2) ortsfeste Gelenk (19) und/oder die gelenkige Verbindung des Flügelecklagerverbindungsstück (12) mit der Verbindungslasche (13) eine zur Drehachse des Flügelschwenklagers (6) beabstandete Drehachse aufweist.
13. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügeltragarm (8) und der Steuerhebel (11) derart am Lagerband (7) gelenkig gelagert sind, dass die Drehachsen der gelenkigen Lagerungen relativ zueinander verschieblich sind.
14. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flügelecklager (5) zur Verbindung der Baugruppen des Rahmenecklagers (4) und des Flügelecklagers (5) lediglich mit dem Flügelecklagerverbindungsstück (12) zusammengefügt ist.
15. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe des Abstands zwischen den Drehachsen der Gelenke (17, 18) des Steuerhebels (11) mit dem Flügeltragarm (8) und der Verbindungslasche (13) und des Abstands zwischen den Drehachsen der Gelenke (18, 19) der Verbindungslasche (13) mit dem Steuerhebel (11) und dem Flügelecklagerverbindungs-

stück (12) größer ist als die Summe des Abstands zwischen der Drehachse des Gelenks (17) des Lagertragarms (8) mit dem Steuerhebel (11) und dem Flügelschwenklager (6) und des Abstands zwischen den Drehachsen des Flügelschwenklagers (6) und des Gelenks (19) des Flügelecklagerverbindungs-<sup>5</sup> stücks (12) mit der Verbindungslasche (13).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

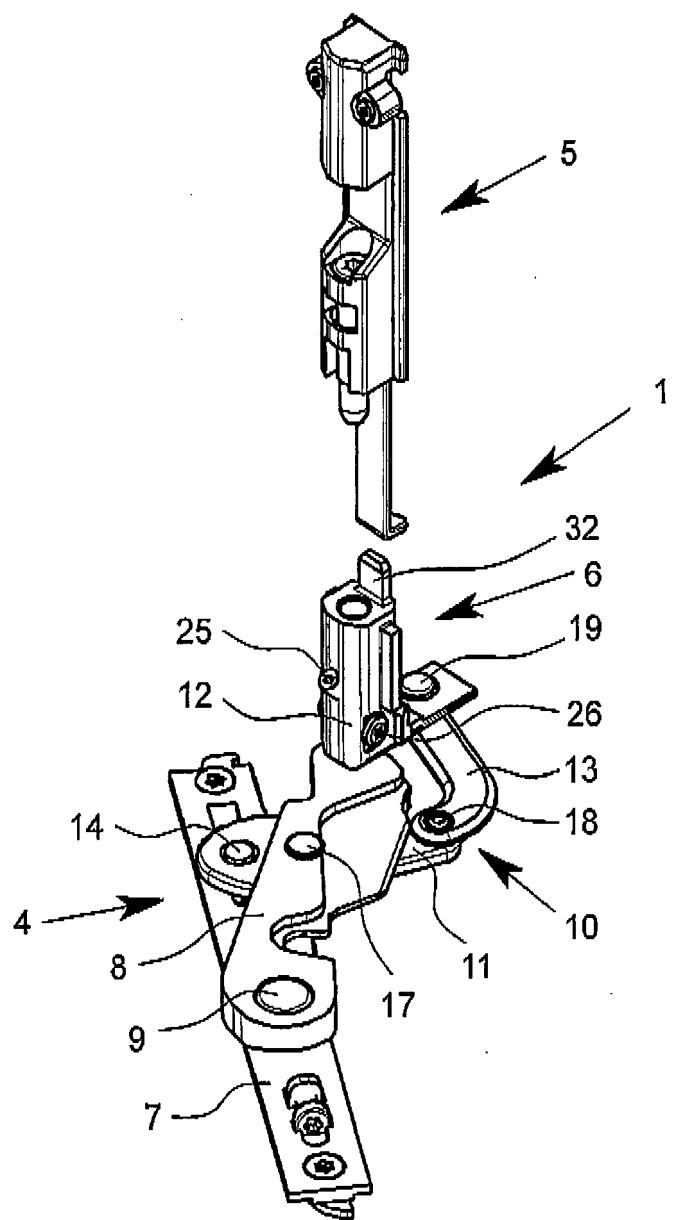


Fig. 1

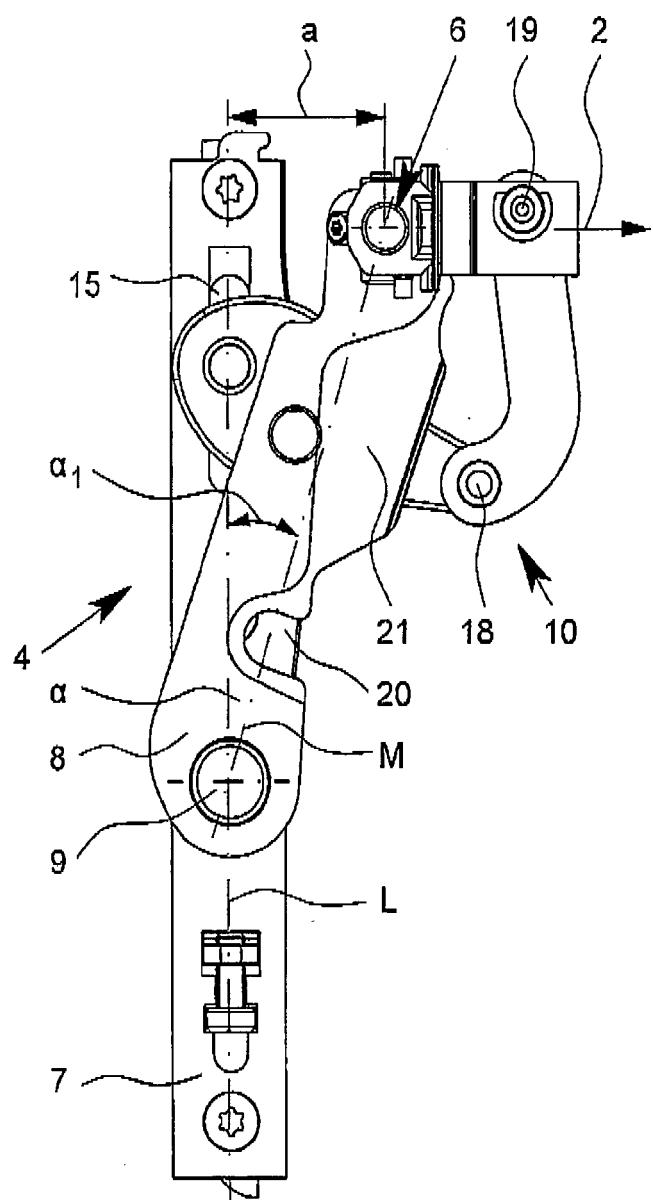
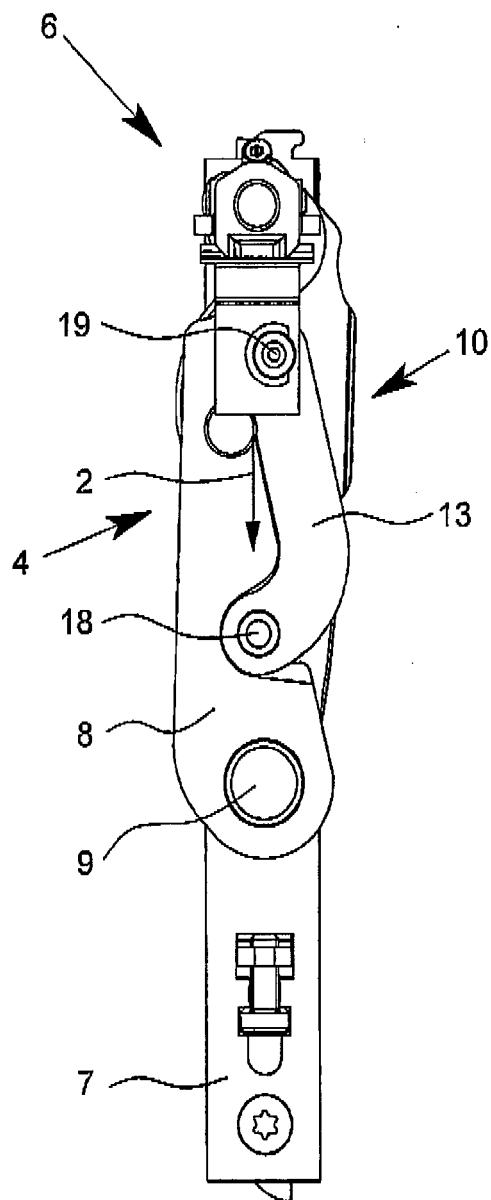


Fig. 2

Fig. 3

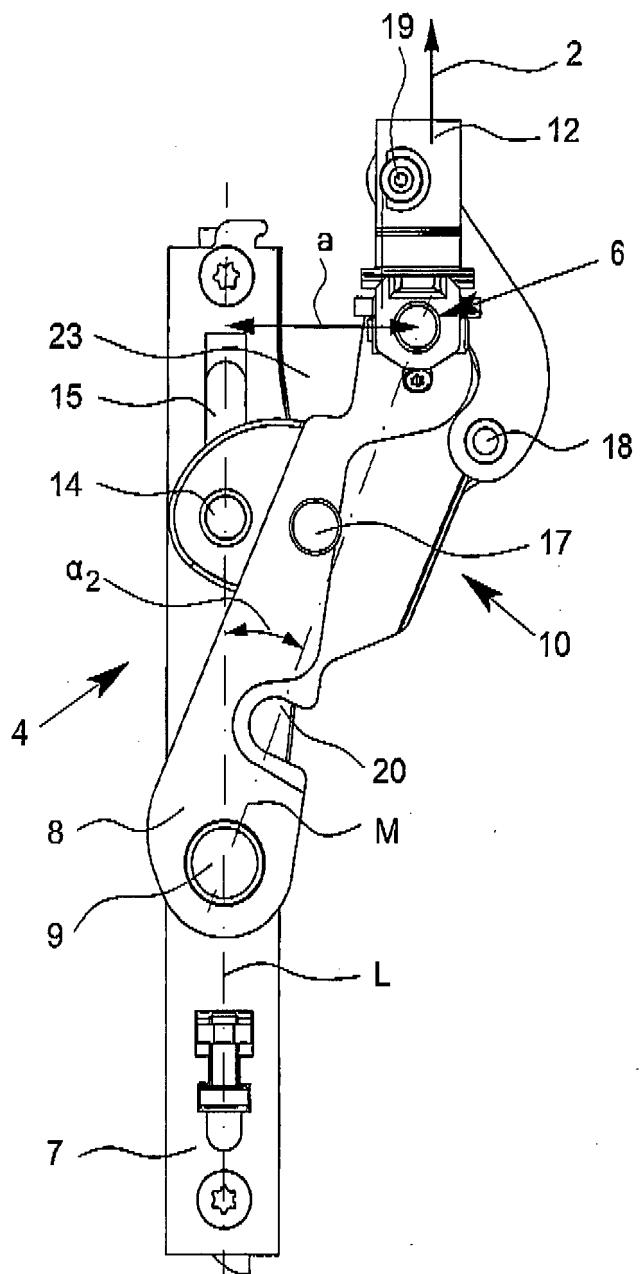


Fig. 4

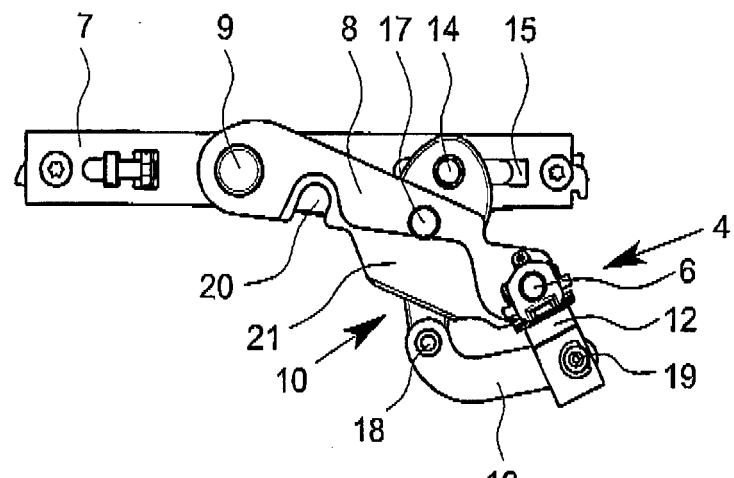


Fig. 5

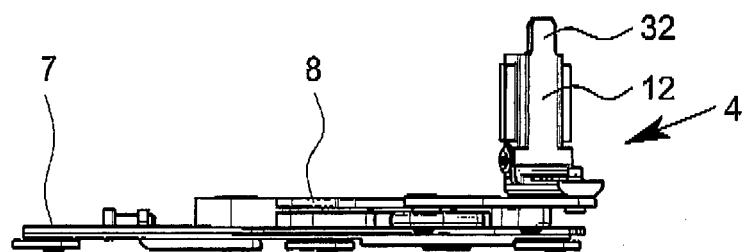


Fig. 6

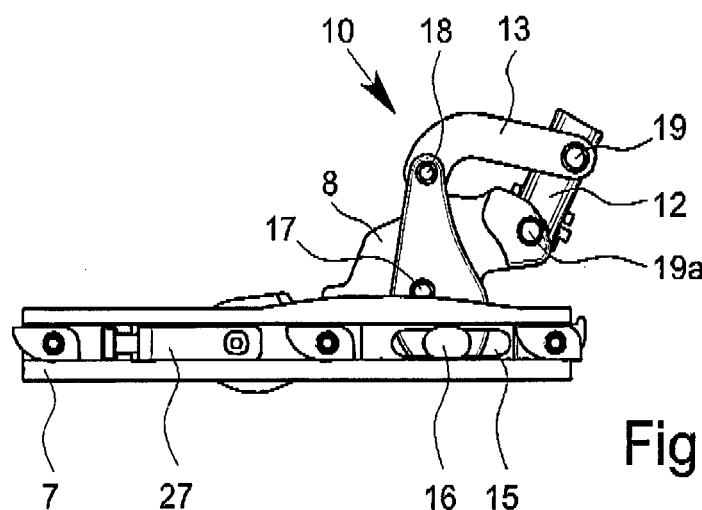


Fig. 7

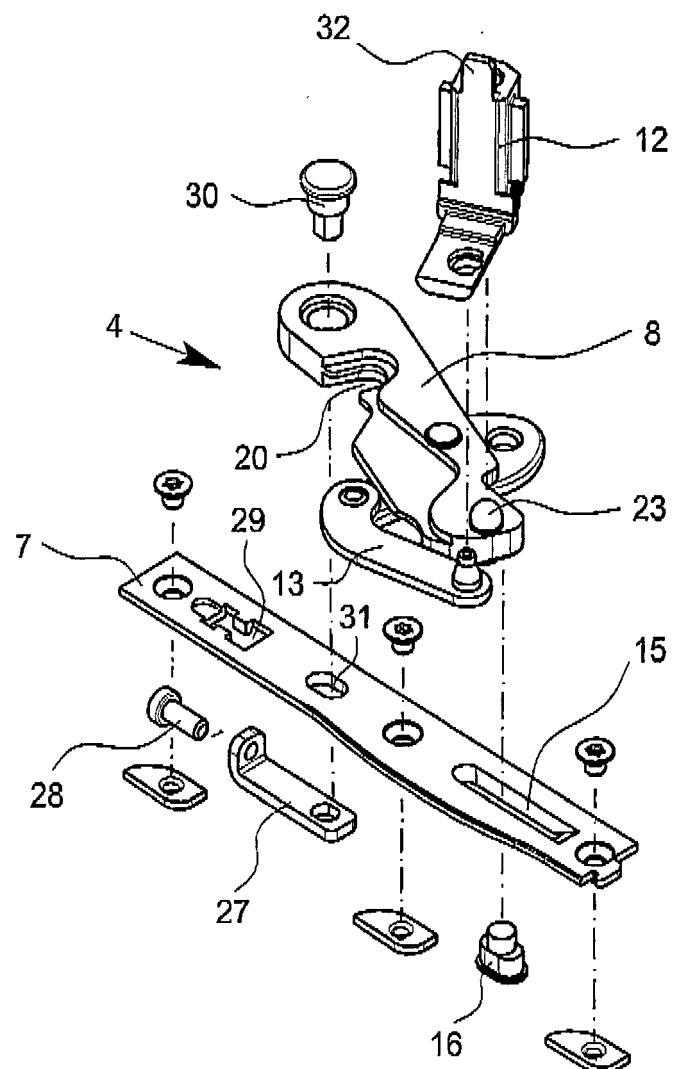


Fig. 8

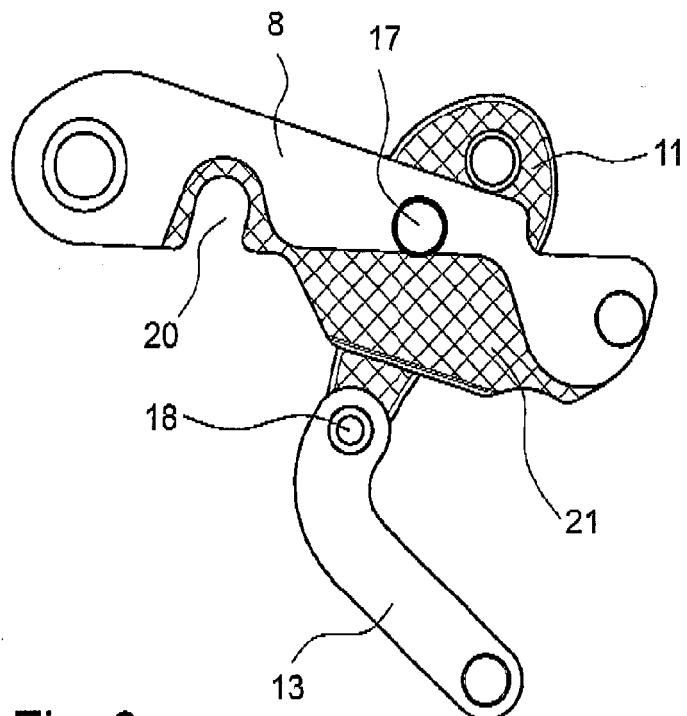


Fig. 9

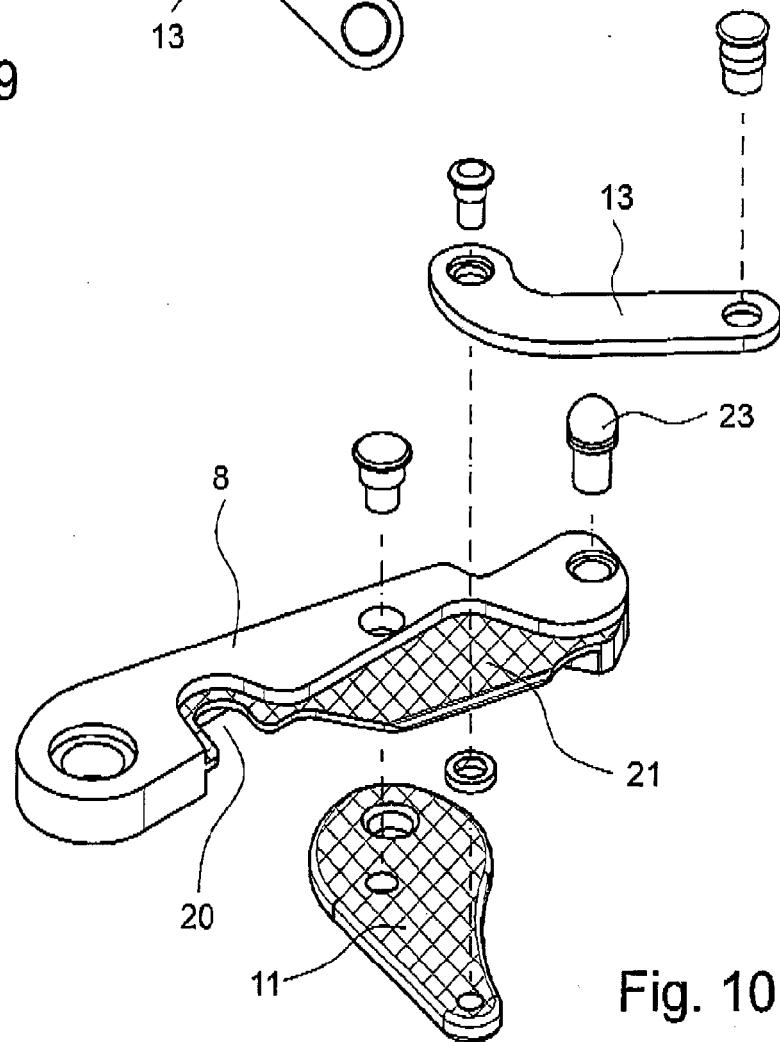


Fig. 10

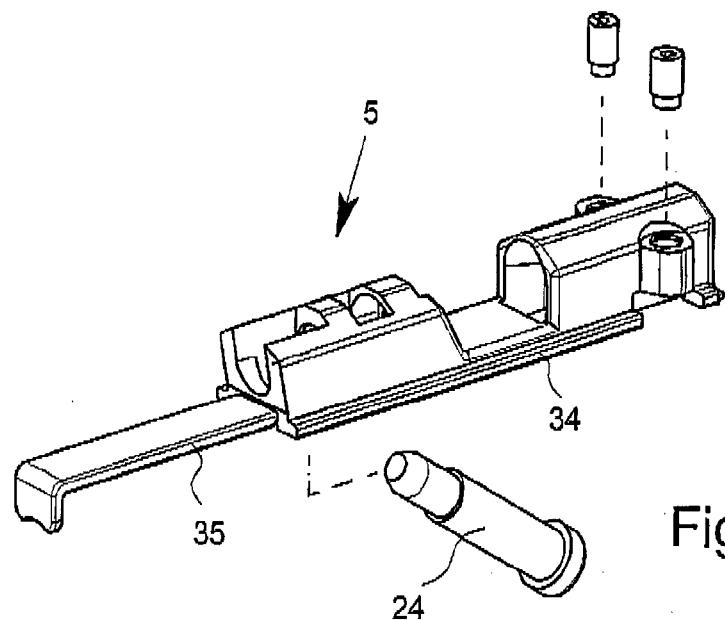


Fig. 11

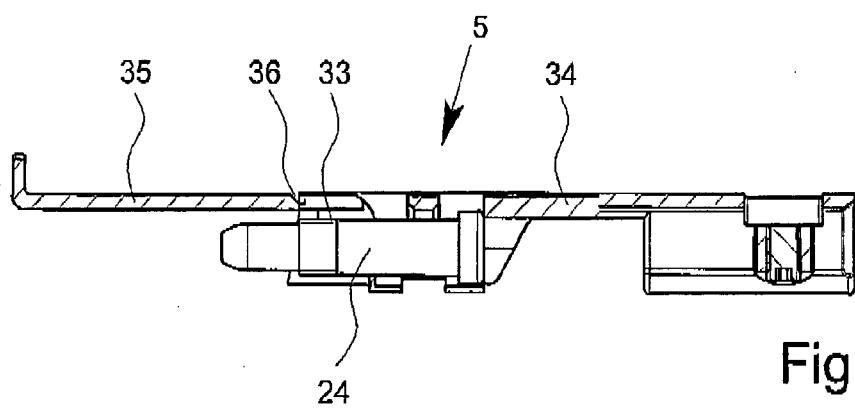


Fig. 12

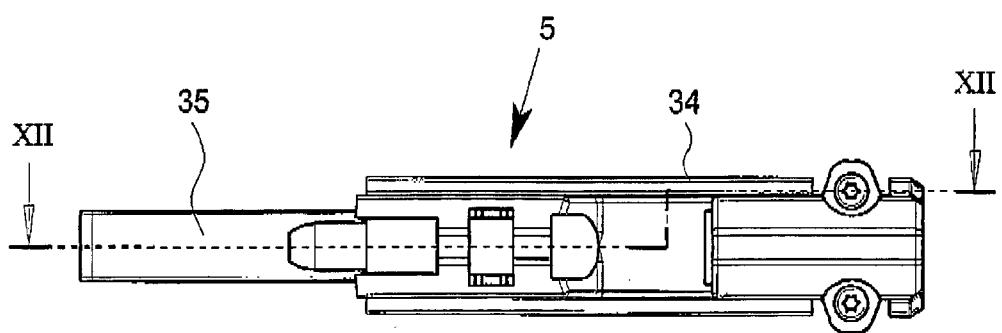


Fig. 13

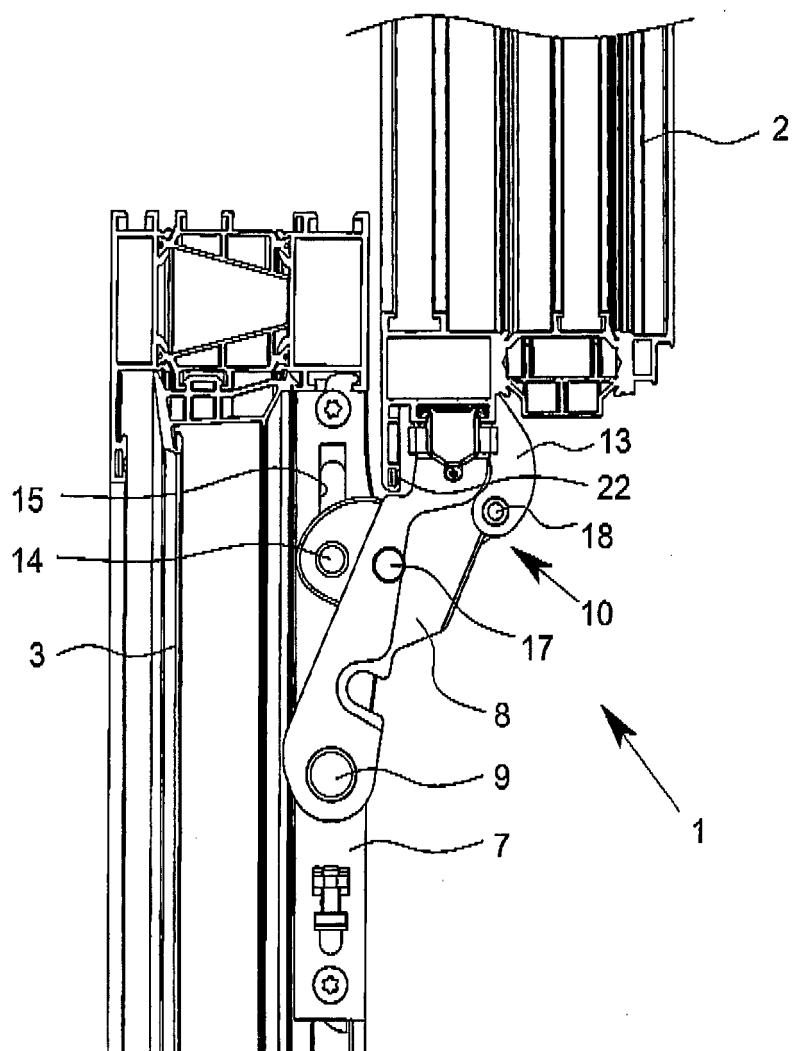


Fig. 14

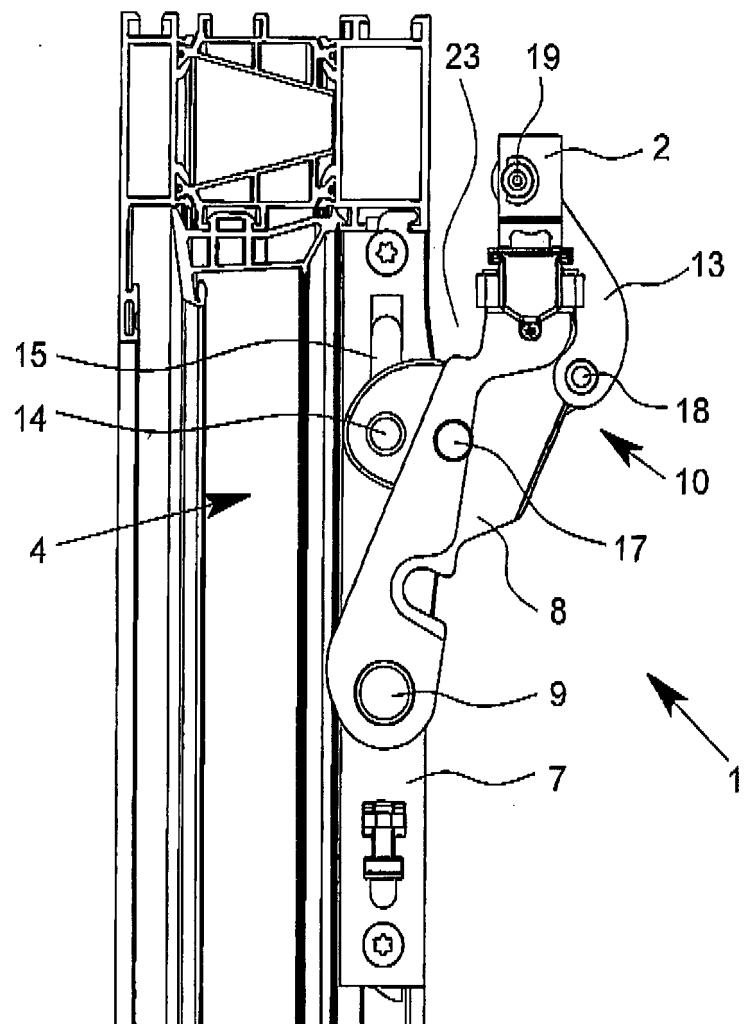


Fig. 15

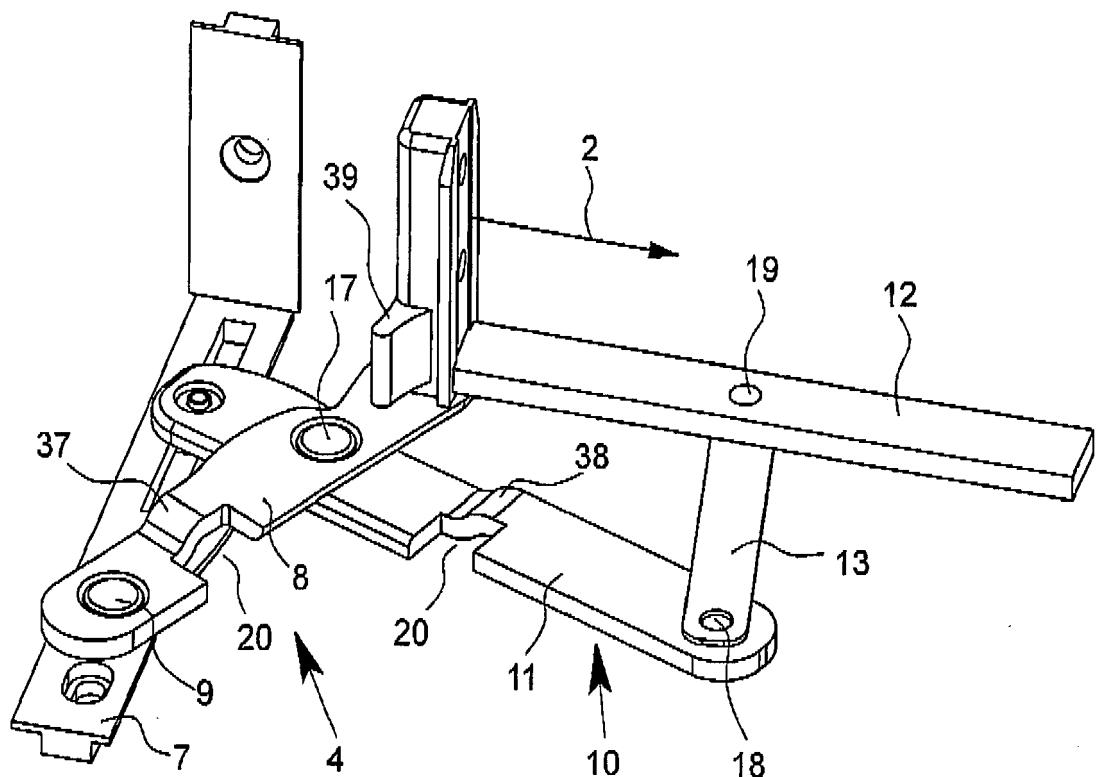


Fig. 16

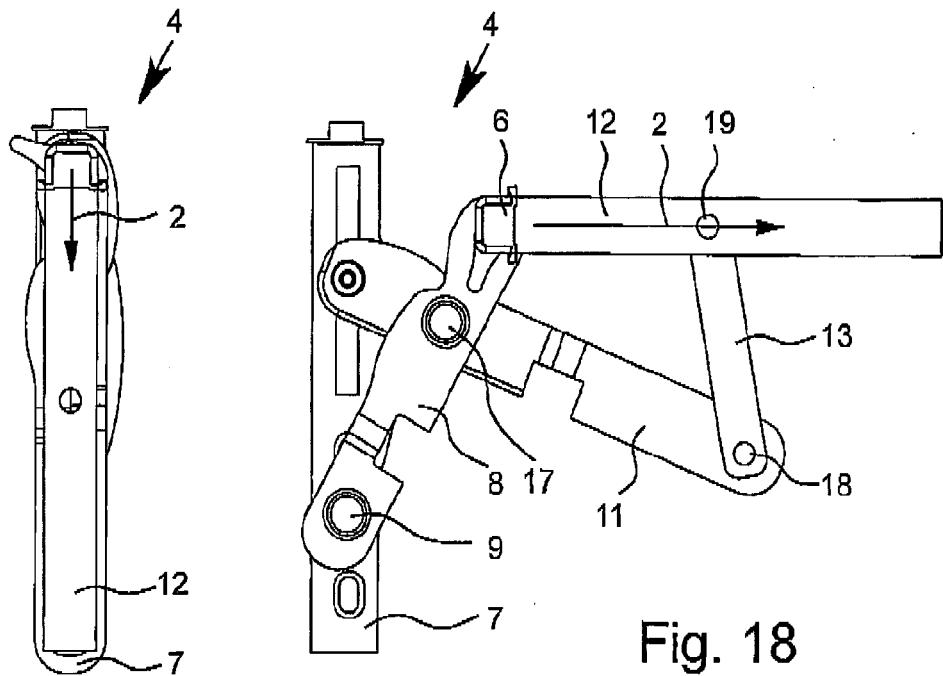


Fig. 17

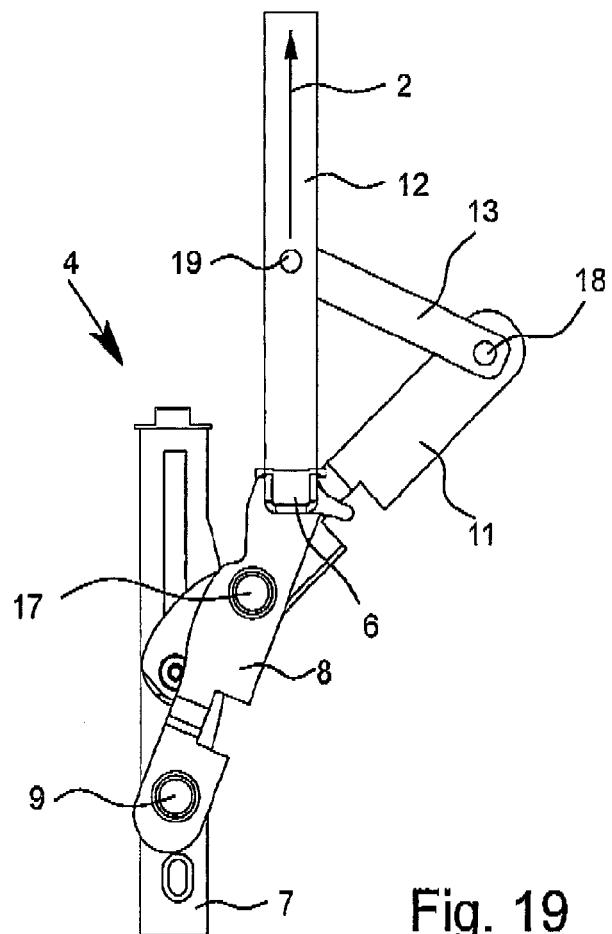


Fig. 19