

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 679 789 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95106273.6**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E05D 15/52, E05D 15/30**

(22) Anmeldetag: **26.04.95**

(30) Priorität: **26.04.94 DE 4414523**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.11.95 Patentblatt 95/44**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE DK FR GB LI NL SE**

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**  
**August-Winkhaus-Strasse 31**  
**D-48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder: **Vosskötter, Alfred**  
**Brüderstrasse 2**  
**D-48145 Münster (DE)**

(74) Vertreter: **Prechtel, Jörg, Dipl.-Phys. Dr. et al**  
**Patentanwälte**  
**H. Weickmann, Dr. K. Fincke**  
**F.A. Weickmann, B. Huber**  
**Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel, Dr. B.**  
**Böhm**  
**Postfach 86 08 20**  
**D-81635 München (DE)**

(54) **Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag von Fenstern, Türen oder dergleichen.**

(57) Bei einem Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einem oberen Drehlager (10) und einem unteren Drehlager (60) jeweils aus zwei sich kreuzenden Lenkern (FL,SL), wobei einer der beiden Lenker, der Führungslenker (FL), mit einem festrahmenseitigen Drehlagerteil (28,28') und mit einem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil (71) oder dem Ausstellarm (28) jeweils über ein Drehgelenk (26,32) verbunden ist, wobei der andere Lenker, der Steuerlenker (SL), dem festrahmenseitigen Drehlagerteil (28,28') über ein zweites Gelenk zumindest schwenkbar verbunden und mit dem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil (71) oder dem Ausstellarm (28) über ein Verschiebe-Drehgelenk (36,36') verbunden ist, wird vorgeschlagen, daß das erste Gelenk von einem Verschiebe-Drehgelenk (50,50') gebildet ist mit Verschieberichtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Führungslenkers (FL). Hierdurch wird reduzierte Bauform bei zuverlässiger Funktion gewährleistet.

**EP 0 679 789 A2**

Die Erfindung betrifft einen Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag von Fenstern, Türen oder dergleichen mit einem Festrahmen und einem Flügelrahmen, der am Festrahmen um eine vertikale Drehachse und, im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages, um eine horizontale Kippachse kippbar angebracht ist, umfassend ein unteres Drehlager, welches den Festrahmen im Bereich eines unteren Ecks des Festrahmens mit dem Flügelrahmen verbindet, und zwar im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages in Form eines Dreh-Kipp-Lagers, ein oberes Drehlager, welches den Festrahmen im Bereich eines oberen Ecks des Festrahmens im Falle eines Dreh-Beschlages mit dem Flügelrahmen und im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages mit einem mit dem Flügelrahmen verkoppelten Ausstellarm verbindet, wobei die beiden Drehlager jeweils mit wenigstens zwei Lenkern ausgebildet sind zur Verlagerung der Drehachse beim Dreh-Öffnen des Flügelrahmens in Richtung senkrecht zur Rahmenebene des Festrahmens, wobei die beiden Lenker jedes Drehlagers einander kreuzen und im Kreuzungspunkt über ein erstes Gelenk miteinander beweglich verbunden sind, wobei einer der beiden Lenker, der Führungslenker, mit einem festrahmenseitigen Drehlagerteil und mit einem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil oder dem Ausstellarm jeweils über ein Drehgelenk verbunden ist, und wobei der andere Lenker, der Steuerlenker, mit dem festrahmenseitigen Drehlagerteil über ein zweites Gelenk zumindest schwenkbar verbunden und mit dem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil oder dem Ausstellarm über ein Verschiebe-Drehgelenk verbunden ist, mit Verschiebe-richtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des das flügelrahmenseitige Drehlagerteil tragenden Flügelrahmenschenkels bzw. parallel zur Längsrichtung des Ausstellarms.

Ein derartiger Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag ist bekannt (z.B. DE 21 13 665 B2; US 4035953 A; DE 38 29 053 A1). Der Beschlag kann verdeckt im Falzraum zwischen Festrahmen und Flügelrahmen untergebracht sein, da die Lenkerkonstruktion die Schwenkachse beim Dreh-Öffnen des Flügelrahmens vor den Falzraum abdeckenden Flügelüberschlag des Flügelrahmens mit dem Festrahmen vermieden wird. Die beiden Lenker des oberen Drehlagers und des unteren Drehlagers können, insbesondere bei besonders großen und damit schweren Flügelrahmen, durch die in der DE-38 29 053-A1 beschriebene Abstützeinrichtung in Form eines Stützstabs oder eines auf Zug belasteten Elements von einer Verbiegung der Lenker verursachenden Vertikalkräften entlastet werden.

Bei drehgeöffnetem Flügelrahmen wird jedoch weiterhin das obere Drehlager auf horizontal gerichteten Zug und das untere Drehlager auf hori-

zontal gerichteten Druck beansprucht, da der Flügelrahmen bestrebt ist, in der Flügelebene um den Kraftangriffspunkt der Abstützeinrichtung am Flügelrahmen nach unten zu verkippen. Die Zugbelastung im oberen Drehlager wirkt sich vor allem auf das zweite Gelenk zwischen dem Steuerlenker und dem festrahmenseitigen Drehlagerteil aus, welches bei der bekannten Anordnung von einem Verschiebe-Drehgelenk aus einem Langloch im festrahmenseitigen Drehlagerteil und einem im Langloch geführten, am Steuerlenker angebrachten Führungsteil gebildet ist. Um eine ausreichende Verlagerung der Schwenkachse beim Dreh-Öffnen des Flügelrahmens bei genügend großem, maximalem Dreh-Öffnungs-Winkel bei dieser Lenkerkonstruktion mit zwei einander kreuzenden und im Kreuzungspunkt miteinander gelenkig verbundenen Lenkern zu erhalten, muß das genannte Langloch relativ lang ausgebildet sein, was die mechanische Stabilität des festrahmenseitigen Drehlagerteils (insbesondere Eckwinkel) entsprechend schwächt, zumal die auftretende Zugbelastung (im Gegensatz zur Druckbelastung im unteren Drehlager) zumeist nicht unmittelbar in den Festrahmen abgeleitet werden kann, da der unter der Zugbelastung stehende Langloch-Längsrand des festrahmenseitigen Drehlagerteils sich im allgemeinen nicht gegen einen entsprechenden Stufenrand des Festrahmens abstützen kann. Eine Verlagerung des festrahmenseitigen Drehlagerteils weg von der Festrahmen-Sichtfläche zum Einbau in eine entsprechende Umfangsnut des Festrahmens würde in unerwünschter Weise auch den Verlagerungsweg der Drehachse verschieben.

Besonders problematisch ist jedoch, daß sich bei drehgeöffnetem Fenster eine deutliche Verstärkung der vom Steuerlenker auf die entsprechende Langlochflanke ausgeübten Kraft ergibt, im Vergleich zu der vom Flügel auf das entsprechende Ende des Führungslenkers ausgeübten Kraft, da der Führungslenker als einarmiger Moment-Verstärkungshebel wirkt, mit relativ großem Abstand zwischen dem freien Kraftangriffsende und dem Kreuzungspunkt mit dem Steuerlenker. Die Längsbewegung des Führungsteils im Langloch beim Öffnen und Schließen des Flügelrahmens erfolgt also unter starker Querbewegung des festrahmenseitigen Beschlagteils, was zu einer Beschädigung der Langlochflanken und/oder des Führungsteils, zumindest nach vielfacher Betätigung und bei hohem Flügelgewicht, führt. Einer entsprechenden Verstärkung des Verschiebe-Drehgelenks, insbesondere durch Einsatz einer gehärteten Schiene und eines in das Langloch eingesetzten Gleitsteins, ist allein schon aus Kostengründen bei dem Massenprodukt Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag nur begrenzt möglich. Hiervon abgesehen, beansprucht das Langloch im festrahmenseitigen

Drehlagerteil ziemlich viel Platz bei relativ großen Lenkerlängen. Das obere Drehlager ist daher insgesamt ziemlich materialaufwendig. Auch steht im Bereich des Scherenlagers nur sehr beschränkt Einbauraum zur Verfügung, weil die Ausstellschere mit ihren Bauteilen (Verriegelungs-Beschlagsteile, Gegenstütze und Längsjustierung) selbst viel Einbauraum beansprucht.

Auch im Bereich des unteren Drehlagers (Dreh-Kipp-Lager im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages) ergibt sich neben dem Problem der Querbeltung (in diesem Falle Druckbelastung in Richtung auf den Festrahmen) das Problem des relativ großen Materialaufwands und Einbaubedarfs für die Teile des Drehlagers.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag bereitzustellen, der zuverlässige Dauerefunktion auch bei hohen Flügelgewichten unter geringem Bauaufwand gewährleistet.

Dieses Problem wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das erste Gelenk von einem Verschiebe-Drehgelenk gebildet ist mit Verschieberichtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Führunglenkers.

Auf Grund der Ausbildung des ersten Gelenks als Schiebe-Dreh-gelenk verschiebt sich beim Dreh-Öffnen des Flügels der Kreuzungspunkt beider Lenker zunehmend in Richtung zum Drehgelenk zwischen Führunglenker und flügelrahmenseitigem Drehlagerteil bzw. Ausstellarm, um dann bei maximaler Dreh-Öffnungsposition (z.B. etwa 90°) die kürzeste Entfernung zu diesem Drehgelenk einzunehmen mit der Folge, daß praktisch keine Kraftverstärkung mehr auftritt. Die Querbeltung des festrahmenseitigen Beschlagteils durch den Steuerlenker ist somit dementsprechend reduziert. Beim Dreh-Schließen des Flügels vergrößert sich zwar anfangs der Abstand zwischen dem momentanen Kreuzungspunkt und dem flügelrahmenseitigen Drehgelenk des Führunglenkers. Da bei zunehmendem Schließen des Fensters die entsprechenden Flügelkräfte jedoch mehr und mehr über den Führunglenker in den blindrahmenseitigen Drehpunkt des Führunglenkers eingeleitet werden, ist diese Art der Belastung unkritisch. Die Länge des Verschiebe-Drehgelenks im Führunglenker kann auf Grund der zentralen Anordnung des Verschiebe-Drehgelenks im Kreuzungspunkt beider Lenker vergleichsweise kurz sein, was für hohe mechanische Stabilität bei geringem Bauaufwand sorgt.

Das lineare Bewegungsspiel im Kreuzungspunkt der Lenkerarme erlaubt eine Verkürzung der beiden Lenker bei gleichem Verlagerungsweg der Drehachse des Flügels und bei gleichem Drehöffnungs-Maximalwinkel. Die Reduzierung der mechanischen Belastung des oberen und des unteren

Drehlagers erlaubt die Verwendung höherer Flügelgewichte bei erhöhter Zuverlässigkeit. So ergab sich bei einem gemäß dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel aufgebauten, erfindungsgemäßen Beschlag in Verbindung mit einem Flügelgewicht von 80kg eine um den Faktor 3 vergrößerte Anzahl von Öffnungsbewegungen ohne Beschlagsbeschädigung im Vergleich zu einem Beschlag gemäß der DE 38 29 053 A1.

Es sind eine Vielzahl von Ausführungsformen für das Verschiebe-Drehgelenk denkbar wie z. B. ein C-profilförmiges, den Führunglenker umgreifendes Führungsteil. Da der erforderliche Verschiebeweg des Drehgelenks auf Grund der zentralen Gelenklage vergleichsweise gering ist und zudem in der kritischen Position, bei drehgeöffnetem Flügel, praktisch keine Kraftverstärkung auftritt, kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform das erste Gelenk ein erstes Langloch im Führunglenker sowie ein am Steuerlenker schwenkbar befestigtes, im ersten Langloch hin- und her bewegbares, erstes Führungsteil umfassen. Ein derartiges Verschiebe-Drehgelenk ist kostengünstig herstellbar bei zuverlässiger Funktion.

Als erstes Führungsteil kommt u. U. eine zweiseitig abgeflachte Führungshülse in Frage. Diese hat jedoch zumindest bei größeren Flügelgewichten die Tendenz, sich bei der Verschiebewegung und der Flügelast derart geringfügig zu verdrehen, daß die aus Fertigungsgründen relativ scharfe Vorkantende (Kante zwischen dem vorderen Ende des abgeflachten Bereichs und der nachfolgenden Zylinderfläche) sich u.U. in die entsprechende Langlochflanke eingrät. Um dies zu vermeiden wird vorgeschlagen, daß das erste Langloch und das erste Führungsteil im wesentlichen trapezförmigen Umriss aufweisen mit im wesentlichen gleicher Trapezhöhe und mit zur Längsrichtung des Führunglenkers im wesentlichen parallelen Grundlinien, deren jeweils längere Grundlinie bei geschlossenem Fenster, Tür oder dergleichen der dem Flügelüberschlag des Flügelrahmens gegenüberliegenden Festrahmen-Sichtfläche näher liegt als die jeweils kürzere Grundlinie im Falle des oberen Drehlagers und umgekehrt im Falle des unteren Drehlagers. Das erste Führungsteil in Form des trapezförmigen Gleitsteins liegt mit seiner größeren Grundlinie unter der jeweiligen Betriebsbelastung an der entsprechenden Flanke des Langlochs mit entsprechend reduzierter Flächenbelastung an, ohne die beschriebene Verdrehungsgefahr. Auf Grund des entsprechend trapezförmigen Umrisses des Langlochs kann dieses ohne allzu große Materialreduktion und damit Schwächung des Führunglenkers relativ breit ausgebildet sein, so daß das Führungsteil sowie ein das Führungsteil halternder Befestigungsbolzen des Führunglenkers dementsprechend mechanisch stabil ausgebildet sein können.

Um den Anfang des Bewegungswegs der Drehachse des Flügels möglichst nahe an die Feststrahlensichtfläche heranzuführen, was wiederum eine Verkürzung der Lenkerlängen erlaubt, wird vorgeschlagen, daß das Drehgelenk zwischen dem Führunglenker und dem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil des Führunglenkers oder dem Ausstellarm gegenüber einer Längs-Mittellinie des flügelrahmenseitigen Drehlagerteils bzw. des Ausstellarms in Richtung zu einem Flügelüberschlag des Flügelrahmens hin versetzt angeordnet ist.

Die vorstehend beschriebenen Maßnahmen einzeln und noch besser in Kombination erlauben es, auf die seitliche Verschiebbarkeit des zweiten Gelenks zwischen dem Steuerlenker und dem feststrahlenseitigen Drehlagerteil ganz zu verzichten, so daß das zweite Gelenk der Einfachheit halber von einem Drehgelenk gebildet sein kann. Das feststrahlenseitige Drehlagerteil, insbesondere in Form eines Lagerwinkels, braucht keinen gekröpften Langloch-Abschnitt mehr aufweisen, um den Bewegungsweg für den Kopf eines Befestigungsbolzens für das Führungsteil bereitzustellen. Dies reduziert wiederum den Fertigungsaufwand sowie den Einbauraumbedarf.

Entsprechend dem Drehgelenk zwischen dem Führunglenker und dem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil kann auch das Drehgelenk zwischen dem Steuerlenker und dem feststrahlenseitigen Drehlagerteil gegenüber einer Längsmittellinie des feststrahlenseitigen Drehlagerteils in Richtung zur Feststrahlensichtfläche hin versetzt angeordnet sein, um bei reduzierten Lenkerlängen die gewünschte Drehachsenverlagerung zu erhalten.

Die vorstehend beschriebene Lösung mit dem zweiten Gelenk als Drehgelenk und asymmetrischer Anordnung der beiden Drehgelenke zwischen Führunglenker und flügelrahmenseitigem Drehlagerteil bzw. Steuerlenker und feststrahlenseitigem Drehlagerteil eignet sich sowohl für das obere wie auch das untere Drehlager.

Falls man jedoch für das untere Drehlager ein herkömmliches flügelseitiges Beschlagsteil verwenden möchte, welches zu einer Längsmittlebene symmetrisch aufgebaut ist, und somit eine asymmetrische Anordnung des zweiten Gelenks ausschließt, so wird für diesen Fall vorgeschlagen, daß das zweite Gelenk von einem Verschiebe-Drehgelenk gebildet ist mit Verschieberichtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des feststrahlenseitigen Drehlagerteils tragenden Feststrahlenschenkels.

Auf Grund des erfindungsgemäßen Verschiebe-Drehgelenks im Kreuzungspunkt zwischen beiden Lenkern kann das zweite Gelenk bildende weitere Verschiebe-Drehgelenk mit im Vergleich zur bekannten Ausbildung gemäß DE 38 29 053 A12 wesentlich kürzerem Verschiebeweg ausgebil-

det sein, was der mechanischen Stabilität zugutekommt. Auch ist die Querbelastrung des weiteren Verschiebe-Drehgelenks auf Grund der erfindungsgemäß wesentlich reduzierten Kraftverstärkung bei drehgeöffnetem Flügel weiterhin vergleichsweise gering.

Wie beim erstgenannten Verschiebe-Drehgelenk kann auch das weitere Verschiebe-Drehgelenk von einem Langloch mit im Langloch hin- und her beweglichem Führungsteil gebildet sein. Auch kann mit Vorteil wiederum ein trapezförmiger Umriß für das Langloch und das zweite Führungsteil gewählt werden, wobei im Falle des unteren Drehlagers auf Grund der entsprechenden Querbelastrungsrichtung die jeweils kürzere der beiden Grundlinien der Feststrahlensichtfläche näher liegt als die jeweils längere bzw. umgekehrt im Falle eines oberen Drehlagers.

Die Erfindung betrifft schließlich ein Fenster oder eine Tür mit einem Dreh-Beschlag oder einem Dreh-Kipp-Beschlag der vorstehend beschriebenen Art.

Die Erfindung wird im folgenden an bevorzugten Ausführungsbeispielen erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht nach Linie I-I in Fig. 2 eines erfindungsgemäß ausgebildeten Dreh-Kipp-Beschlages im Bereich des oberen Drehgelenks bei geschlossenem Flügel im Schnitt;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Beschlag gemäß Fig. 1 im Schnitt nach Linie II-II, jedoch bei maximal drehgeöffnetem Flügel;
- Fig. 3 die Anordnung gemäß Fig. 2 bei weniger weit geöffnetem Flügel;
- Fig. 4 die Anordnung gemäß Fig. 2 und 3 bei noch weniger weit geöffnetem Flügel;
- Fig. 5 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Dreh-Kipp-Beschlages im Bereich des unteren Drehlagers bei geschlossenem Flügel im Schnitt nach Linie V-V in Fig. 6;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 5 im Schnitt nach Linie VI-VI, jedoch bei maximal drehgeöffnetem Flügel;
- Fig. 7 die Anordnung gemäß Fig. 6 bei weniger weit geöffnetem Flügel; und
- Fig. 8 die Anordnung gemäß den Fig. 6 und 7 bei noch weniger weit geöffnetem Flügel.

Im folgenden wird die Erfindung am Beispiel eines verdecktliegenden Dreh-Kipp-Beschlages eines Fensters oder einer Tür erläutert; die erfindungsgemäße Verbesserung der Lenkerkonstruktion des verdecktliegenden Beschlages läßt sich

ebensogut auch auf Dreh-Beschläge ohne Kippfunktion anwenden. Ferner ist, zumindest bei größeren Flügelgewichten, der Einsatz einer Abstützeinrichtung gemäß der DE 38 29 053 A1 von Vorteil, wie auch in Fig. 5 angedeutet ist. Zumindest bei kleineren Flügelgewichten kann eine derartige Abstützeinrichtung auch unter Umständen entfallen.

Die Fig. 1-4 zeigen eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Lenkerausbildung ohne Langloch im festrahmenseitigen Drehlagereteil, wobei diese Ausführungsform bei einem Dreh-Beschlag unverändert auch als unteres Drehlager eingesetzt werden kann und unter Umständen auch bei einem Dreh-Kipp-Lager eines Dreh-Kipp-Beschlags.

Das dargestellte obere Drehlager 10 des im übrigen nicht näher dargestellten, da üblichem Aufbau entsprechenden Dreh-Kipp-Beschlags aus Handgriff, Treibstangen, Verriegelungskloben, Schließblechen usw., verbindet den in den Fig. 1 und 2 vereinfacht im Schnitt dargestellten Festrahmen 12 im Bereich des drehlagerseiten, oberen Ecks mit dem lediglich in Fig. 2 angedeuteten Flügelrahmen 14. Bei geschlossenem Flügel befinden sich sämtliche Teile des oberen Drehlagers im Falzraum 16 (s.a. Fig. 5) zwischen den entsprechenden horizontalen Rahmenschenkeln 18a und den vertikalen Rahmenschenkeln 18b des Flügelrahmens 14 einerseits und den horizontalen Rahmenschenkeln 20a und 20b des Festrahmens 12 andererseits. Ein umlaufender, seitlich vorkragender Flügelüberschlag 21 des Flügelrahmens 14 liegt bei geschlossenem Flügel einer Festrahmensichtfläche 22 des Festrahmens 12 gegenüber und deckt den ansonsten in Richtung zur Blendrahmensichtfläche 22 hin offenen Falzraum 16 vollständig ab, wie in Fig. 5 mit einer Punkt-Punkt-Umrisslinie, angedeutet ist.

Um trotz verdeckter Anordnung des Beschlags im Falzraum 16 eine Kollision des Flügelüberschlags 21 im Bereich der Drehachse DA zwischen dem Festrahmen 12 und dem Flügelrahmen 14 mit der Festrahmensichtfläche 22 zu vermeiden, ist der Beschlag so ausgebildet, daß sich beim Dreh-Öffnen eine Verlagerung der Drehachse DA aus dem Falzraum 16 vor die Festrahmensichtfläche 22 ergibt.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1-8 sind hierzu lediglich zwei Lenker jeweils für das obere und untere Drehlager vorgesehen. Einer der beiden Lenker, der Führungslenker FL, ist sowohl mit dem Festrahmen 12 als auch dem Flügelrahmen 14 ausschließlich gelenkig verbunden. Sein in den Fig. 1-4 linkes Ende ist dementsprechend über ein Drehlager 26 beispielsweise in Form eines Gelenkbolzens mit dem Horizontalschenkel 28a eines Eckwinkels 28 verbunden. Der Eckwinkel 28 wiederum

ist in das entsprechende Falzraum-Eck des Festrahmens 12 eingesetzt und dort, beispielsweise mit Hilfe von Schrauben 30, starr befestigt.

Ein Drehgelenk 32, beispielsweise wiederum in Form eines Nietbolzens, verbindet das in den Fig. 1-4 rechte Ende des Führungslenkers FL mit dem Flügelrahmen 14 und definiert dabei auch die Drehachse DA. Im Falle eines reinen Dreh-Beschlags verbindet dieses Drehgelenk 32 den Führungslenker FL unmittelbar mit einem entsprechenden Beschlagswinkel des Flügelrahmens. Im dargestellten Ausführungsbeispiel eines Dreh-Kipp-Beschlags verbindet das Drehgelenk 32 dagegen einen Ausstellarm 34 einer nicht weiter dargestellten Ausstellerschere mit dem Führungslenker FL. In Fig. 1, links, erkennt man noch ein ausstellarmfestes Riegelstück 34a, welches mit einem nicht dargestellten Verriegelungskloben eines Treibstangenbeschlags zusammenwirkt, um zum Dreh-Öffnen den Ausstellarm 34 in rahmenparalleler Position am Flügelrahmen 14 festzulegen; zum Kipp-Öffnen des Flügels gibt der Treibstangenbeschlag dann das Verriegelungsstück 34a frei.

Der andere Lenker, der Steuerlenker SL, verbindet ebenfalls den Festrahmen 12 mit dem Flügelrahmen 14. Es ist jedoch nunmehr ein Verschiebe-Drehgelenk 36 zwischen Steuerlenker SL und Flügelrahmen 14 bzw. Ausstellarm 34 vorgesehen. Dieses Verschiebe-Drehgelenk 36 wird im dargestellten Ausführungsbeispiel von einem zur Längsrichtung des Ausstellarms 34 parallelen Langloch 34b des Ausstellarms 34 gebildet sowie einem Führungsteil 38 am entsprechenden Ende des Steuerlenkers SL, beispielsweise in Form eines mit dem Steuerlenker SL vernieteten Kopfbolzens.

Im Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1-4 ist das festrahmenseitige Ende des Steuerlenkers SL mit dem das festrahmenseitige Drehlagereteil des Beschlags bildenden Eckwinkel 28 über ein Drehgelenk 40, z. B. in Form eines Nietbolzens, verbunden. Gegenüber einer Längs-Mittelebene 42 des Eckwinkels 28 ist das Drehgelenk 40 in Richtung zur Festrahmensichtfläche 22 hin verlagert. Im gleichen Sinne ist auch das die Drehachse DA festlegende Drehgelenk 32 verlagert, also gegenüber einer Längs-Mittellinie 44 des Ausstellarms 34 in Richtung zum Flügelüberschlag 21 (jeweils senkrecht zur entsprechenden Rahmenebene).

Damit beide Lenker FL und SL bei geschlossenem Flügel trotz gegenseitiger Kreuzung einbauraumsparend übereinander liegen können, sind beide mit seitlich offenen Ausnehmungen 48, 49 versehen, die bei geschlossenem Flügel ineinandergreifen mit entsprechender Z-förmiger Abknickung beider Lenker FL und SL in diesem Bereich, wie es an sich aus der DE 38 29 053 A1 bekannt ist.

Beide Lenker FL und SL sind miteinander über ein Verschiebe-Drehgelenk 50 verkoppelt, bestehend aus einem Langloch 52 im Führungslenker FL und einem im Langloch hin- und her bewegbaren Führungsteil 54, welches über einen Niet-Gelenkbolzen 56 am Steuerlenker SL drehbar befestigt ist.

Das Langloch 52 im Führungslenker FL verläuft in Lenker-Längsrichtung. Es hat trapezförmigen Umriß, wobei die kürzere Grundlinie 52a der beiden zueinander parallelen Grundlinien 52a und 52b bei geschlossenem Flügel der Festrahmensichtfläche 22 näher liegt als die jeweils längere Grundlinie 52b. Das Führungsteil 54 (auch Gleitstein genannt) hat gleichfalls trapezförmigen Umriß mit gleicher Trapezhöhe und gleicher Orientierung der Trapezseitenlinien, um in beiden Anschlagsstellungen bis in die Trapezecken des Langlochs 52 eindringen zu können (s.a. Fig. 3, in der zur Verdeutlichung des Aufbaus ein Abschnitt des Steuerlenkers SL oberhalb des Führungsteils 54 herausgebrochen dargestellt ist). Man erkennt dort auch den quadratischen Umriß eines stets über den Rand des Langlochs 52 vorstehenden Kopfes 56a des Niet-Gelenkbolzens 56. Auf diese Weise werden die beiden Lenker FL und SL zuverlässig im Kreuzungspunkt zusammengehalten.

Die Trapezform sorgt zum einen dafür, daß keine Gefahr besteht, daß sich das Führungsteil 54 während des Betriebs im Langloch 52 verdreht und dadurch erhöhte Reibung und Verschleiß verursacht. Zum anderen ergibt sich eine stark reduzierte Flächenbelastung der Langlochflanken, da unter der Betriebsbelastung das Führungsteil 54 mit seiner jeweils längeren Trapezseite an der entsprechenden Nutflanke (längere Grundlinie 52b) abstützt. Dies gilt zumindest bei nicht völlig drehgeöffnetem Flügel (s. Fig. 3), bei dem das Führungsteil 38 am entsprechenden Ende des Steuerlenkers SL vom in Fig. 2 oberen Ende des Langlochs 34b entfernt ist und somit keine Kippmomente des Flügelrahmens 14 um eine zur Rahmenebene senkrechte Kippachse aufnehmen und über den Steuerlenker SL weiterleiten kann. Diese Kräfte werden also allein über das Drehgelenk 32 auf den Führungslenker FL übertragen, der daraufhin versucht, im Uhrzeigersinn der Fig. 2 um das Drehgelenk 26 zu verschwenken. Hieran wird er durch das Führungsteil 54 innerhalb des Langlochs 52 gehindert, da dies dementsprechend an die in Fig. 2 obere Flanke des Langlochs 52 andrückt und in der Folge die entsprechenden Flügelkräfte über den nach oben folgenden Abschnitt des Steuerlenkers SL in das Drehgelenk 40 und damit in den Festrahmen 12 weiterleitet.

Die Fig. 2 und 3 zeigen, daß bei weit drehgeöffnetem Flügel die durch die jeweilige Lage des Führungsteils 54 mit Niet-Gelenkbolzen 56 definierte momentane Kreuzungsachse KA in Längsrich-

tung des Führungslenkers FL jeweils nur geringfügig von der Drehachse DA entfernt ist. Die Länge des Hebelarms, an den der Flügelrahmen 14 unmittelbar angreift (Abstand zwischen dem Drehlager 26 und der Drehachse DA) ist demnach in der kritischen Flügelstellung nur unwesentlich größer als die effektive Länge des an den Steuerlenker SL angreifenden Hebelarms (Abstand Drehlager 26 zur Achse KA). Die auf das Verschiebe-Drehgelenk 50 im wesentlichen quer zu seinem Langloch 50 wirkenden Kräfte, die dann über den oberen Abschnitt des Steuerlenkers SL in das Drehgelenk 40 weitergeleitet werden, sind daher nur unwesentlich größer als die vom Flügelrahmen 14 in das Drehgelenk 32 mit Drehachse DA eingeleiteten Kräfte.

Wird der Flügel weiter geschlossen (s. Fig. 4), so wandert das Führungsteil 54 weiter in Richtung zu dem in der Fig. 4 linken Ende des Langlochs 52. Gleichzeitig nimmt der zwischen dem Führungslenker FL und dem Steuerlenker SL eingeschlossene Winkel weiter ab, so daß zunehmend die aus dem Kippmoment des Flügels resultierenden und auf das Drehlager 32 mit Drehachse DA wirkenden Kräfte (Pfeil F in Fig. 4) auf Grund entsprechender Kräftezerlegung unmittelbar in den Führungslenker FL eingeleitet werden zur Einleitung in den Festrahmen über das Drehgelenk 26. Dementsprechend wird das Verschiebe-Drehgelenk 50 entlastet, trotz Vergrößerung des Unterschieds der beiden genannten Hebellängen.

Es ergeben sich insgesamt deutlich reduzierte Lenkerlängen der beiden Lenker FL und SL, wozu zum einen das zentral im Kreuzungspunkt der beiden Lenker FL und SL angeordnete Verschiebe-Drehgelenk mit vergleichsweise kurzem Verschiebeweg beiträgt und zum anderen die durch Wegfall eines Langlochs im Eckwinkel 28 ermöglichte Verlagerung von beiden Drehlagern 32 und 40 bei geschlossenem Flügel in Richtung zum Flügelüberschlag 21.

Der Aufbau des unteren Drehlagers in Form des Dreh-Kipplagers 60 entspricht in bezug auf die Lenkerkonstruktion weitgehend der vorstehend beschriebenen. Der Führungslenker FL ist mit dem Steuerlenker SL über das Verschiebe-Drehgelenk 50' verkoppelt, wobei die Trapezform des Langlochs 52' umgekehrt ist, d.h. mit der längeren Grundlinie 52b auf der der Festrahmensichtfläche 22 zugewandten Seite des Langlochs (bei geschlossenem Flügel). Dies trägt der umgekehrten Krafttrichtung im unteren Drehlager Rechnung. In Fig. 6 ist ein entsprechender Kraftpfeil F' eingezeichnet; der Umriß des in diesem Schnitt an sich nicht sichtbaren unteren, horizontalen Rahmenholms 18a ist mit strichlierter Umrißlinie angedeutet.

Der Führungslenker ist wie bei der ersten Ausführungsform über das Drehlager 26 mit einem

festrahmenseitigen Drehlager teil in Form eines Beschlagwinkels 28' verkoppelt. Der Beschlagwinkel 28' ist in eine entsprechende Ecke des Falzraums 16 eingesetzt und mit dem Festrahmen 12 starr verbunden, insbesondere verschraubt (Schrauben 30'). Der vertikal nach oben abstehende Schenkel 28b' trägt an seinem oberen Ende einen Stützstab 62, der mit seinem oberen, nicht dargestellten Ende an den Vertikalholm 18b des Flügelrahmens 14 angreift zur Aufnahme des Flügelgewichts beim Dreh-Öffnen und Kipp-Öffnen; auf die DE 38 29 053 A1 wird verwiesen.

Der Steuerlenker SL ist mit dem Beschlagswinkel 28' nunmehr über ein weiteres Verschiebe-Drehgelenk 64 verkoppelt, aus einem Langloch 66 im Horizontalschenkel 28a' und einem Führungsteil (Gleitstein) 68 innerhalb des Langlochs 66, welches mit Hilfe eines Gelenkbolzens 70 am oberen Ende des Steuerlenkers drehbar befestigt ist. Der im Umriss quadratische Bolzenkopf 70a steht wiederum in allen Betriebspositionen über die beiden Langlochränder vor, um den Zusammenhalt zwischen Steuerlenker SL und Horizontalschenkel 28a sicherzustellen. Eine Kröpfung des Horizontalschenkels 28a' im Bereich des Langlochs 66 sichert den notwendigen Bewegungsraum für den Bolzenkopf 70a an der Unterseite des Horizontalschenkels 28a'. Das Langloch 66 sowie das Führungsteil 68 sind wiederum trapezförmig mit einer Trapezorientierung entsprechend der des Verschiebe-Drehgelenks 50 gemäß Fig. 1 - 4, d.h. mit der jeweils kürzeren Grundlinie 66a auf der der Festrahmensichtfläche 22 zugewandten Seite des Langlochs, da das Flügelkippmoment (Kraftpfeil F') den Steuerlenker SL auf Druck beansprucht und somit das Führungsteil 68 mit seiner längeren Grundlinie gegen die Grundlinie 66b andrückt.

Das Langloch 66 ist in bezug auf eine Längs-Mittelebene des Eckwinkels 28 in Richtung auf die Festrahmensichtfläche 22 verlagert, um für die Verlagerung der Drehachse DA vor die Festrahmensichtfläche 22 beim Dreh-Öffnen des Flügels günstige Bewegungsverhältnisse zu schaffen. Dies entspricht somit der entsprechenden Verlagerung des Drehgelenks 40 beim ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig.1-4.

Die Art der Verkoppelung der anderen Lenkenden von Führungslenker und Steuerlenker mit dem Flügelrahmen 14 entspricht grundsätzlich der des ersten Ausführungsbeispiels mit einem die Drehachse DA definierenden Drehlager 32' zwischen Führungslenker und Flügelrahmen 14 und einem Verschiebe-Drehgelenk 50' zwischen dem Steuerlenker SL und dem Flügelrahmen 14.

Im möglichen Anwendungsfall eines Dreh-Kipp-Beschlages muß das untere Drehlager jedoch als Dreh-Kipp-Lager 60 ausgebildet sein. Drehlager 32' und Verschiebe-Drehgelenk 50' müssen also auch

noch eine Kippbewegung um eine horizontale Kippachse KA zulassen.

Dies kann dadurch erreicht werden, daß das Verschiebe-Drehgelenk 36' sowie das Drehgelenk 32' jeweils mit einem nach oben vorstehenden Vorsprungsteil 36'a bzw. 32'a versehen ist, die in die entsprechende langlochartige Ausnehmung 34' bzw. nach unten offene Aufnahmeöffnung 33 eines flügelrahmenseitigen Beschlagteils eingesetzt sind mit entsprechendem Kippspiel bei Parallellage der unteren Rahmenholme 18a und 20a. Das Beschlagsteil wird im dargestellten Ausführungsbeispiel von einer im Druckgußverfahren hergestellten Lagerschiene 71 gebildet, die mit dem Flügelrahmen 14 starr verbunden, insbesondere verschraubt ist (Schraube 72). Das annähernd zylindrische Vorsprungsteil 36'a lagert während der Öffnungsbewegung des Flügels in der dementsprechend länglich ausgebildeten, nach unten offenen Ausnehmung 34'; in der in Fig. 5 dargestellten Kipp-Bereitstellungsstellung befindet sich das Vorsprungsteil 36'a im Bereich eines seitlichen Fensters 71a der Ecklagerschiene 71, um beim Kipp-Öffnen des Flügels mehr oder weniger weit in das Fenster 71a einzudringen.

Das das eigentliche Ecklager bildende Vorsprungsteil 32'a dagegen ist nach oben hin konisch verjüngt, um beim Kipp-Öffnen nicht mit der zylindrischen Innenumfangswand der Aufnahmeöffnung 33 zu kollidieren.

Der Bewegungsablauf beim Dreh-Öffnen und Dreh-Schließen des Flügels geht aus den Fig. 6-8 hervor. Bei maximal drehgeöffnetem Flügel ist der Abstand zwischen der durch den momentanen Kreuzungspunkt beider Lenker FL und SL definierten Kreuzungsachse KA und der Drehachse DA minimal, so daß praktisch keine Kraftverstärkung auftritt. Um trotz der zur Längs-Mittelebene 44 der Ecklagerschiene 71 symmetrischen Anordnung von Vorsprungsteil 36'a und 32'a den gewünschten maximalen Öffnungswinkel von wenigstens 90° bei weiterhin geringen Längen der Lenker FL und SL zu erhalten, bei allenfalls geringer Kraftverstärkung bei maximal drehgeöffnetem Fenster, wird dem festrahmenseitigen Ende des Steuerlenkers, wie beschrieben, ein vergleichsweise kleines lineares Bewegungsspiel parallel zur Festrahmenebene zugestanden.

Bei vollständig drehgeöffnetem Flügel befindet sich das Führungsteil 68 am in den Figuren linken Ende des Langlochs 66. Wird dann der Flügel etwas zuge dreht (in die Stellung gem. Fig. 7), so wandert als erstes das Führungsteil 68 zum rechten Ende des Langlochs 66 (auf Grund der unterschiedlichen Anfangsneigung der beiden Langlöcher 66 und 52' relativ zur Längsrichtung des Steuerlenkers SL). Nachfolgend wandert dann auch das Führungsteil 54' des Verschiebe-Drehgelenks 50'

in den Figuren nach links bis zum Ende des Langlochs 52' bei geschlossenem Flügel.

## Patentansprüche

1. Dreh-Beschlag oder Dreh-Kipp-Beschlag von Fenstern, Türen oder dergleichen, mit einem Festrahmen (12) und einem Flügelrahmen (14), der am Festrahmen (12) um eine vertikale Drehachse (DA) und, im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages, um eine horizontale Kippachse (KA) kippbar angebracht ist, umfassend

- ein unteres Drehlager, welches den Festrahmen (12) im Bereich eines unteren Ecks des Festrahmens (12) mit dem Flügelrahmen (14) verbindet, und zwar im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages in Form eines Dreh-Kipp-Lagers (60),
- ein oberes Drehlager (10), welches den Festrahmen (12) im Bereich eines oberen Ecks des Festrahmens (12) im Falle eines Dreh-Beschlags mit dem Flügelrahmen und im Falle eines Dreh-Kipp-Beschlages mit einem mit dem Flügelrahmen (14) verkoppelten Ausstellarm (34) verbindet,

wobei die beiden Drehlager jeweils mit wenigstens zwei Lenkern (FL,SL) ausgebildet sind zur Verlagerung der Drehachse (DA) beim Dreh-Öffnen des Flügelrahmens (14) in Richtung senkrecht zur Rahmenebene des Festrahmens (12),

wobei die beiden Lenker (FL,SL) jedes Drehlagers (10) einander kreuzen und im Kreuzungspunkt über ein erstes Gelenk miteinander beweglich verbunden sind,

wobei einer der beiden Lenker, der Führunglenker (FL), mit einem festrahmenseitigen Drehlagerteil (Eckwinkel 28,28') und mit einem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil (Ecklager-schiene 71) oder dem Ausstellarm (28) jeweils über ein Drehgelenk (26,32) verbunden ist, und wobei der andere Lenker, der Steuerlenker (SL), mit dem festrahmenseitigen Drehlagerteil (Eckwinkel 28,28') über ein zweites Gelenk zumindest schwenkbar verbunden und mit dem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil (Ecklager-schiene 70) oder dem Ausstellarm (28) über ein Verschiebe-Drehgelenk (36,36') verbunden ist, mit Verschieberichtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des das flügelrahmenseitige Drehlagerteil tragenden Flügelrahmenschenkels (18a) bzw. parallel zur Längsrichtung des Ausstellarms (28),

**dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Gelenk von einem Verschiebe-Drehgelenk (50,50') gebildet ist mit Verschieberichtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Füh-

rungslenkers (FL).

2. Beschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Gelenk ein erstes Langloch (52) im Führunglenker (FL) sowie ein am Steuerlenker (SL) schwenkbar befestigtes, im ersten Langloch (52,52') hin- und herbewegbares erstes Führungsteil (54,54') umfaßt.

3. Beschlag nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Langloch (52,52') und das erste Führungsteil (54,54') im wesentlichen trapezförmigen Umriß aufweisen mit im wesentlichen gleicher Trapezhöhe und mit zur Längsrichtung des Führunglenkers (FL) im wesentlichen parallelen Grundlinien, deren jeweils kürzere Grundlinie (52a) bei geschlossenem Fenster, Tür oder dergleichen der dem Flügelüberschlag (21) des Flügelrahmens gegenüberliegenden Festrahmen-Sichtfläche (22) näher liegt als die jeweils längere Grundlinie (52b) im Falle des oberen Drehlagers und umgekehrt im Falle des unteren Drehlagers.

4. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehgelenk (32) zwischen dem Führunglenker (FL) und dem flügelrahmenseitigen Drehlagerteil des Führunglenkers oder dem Ausstellarm (28) gegenüber einer Längs-Mittellinie (44) des flügelrahmenseitigen Drehlagerteils bzw. des Ausstellarms (28) in Richtung zu einem Flügelüberschlag (21) des Flügelrahmens (14) hin versetzt angeordnet ist.

5. Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Gelenk von einem Drehgelenk (40) gebildet ist (Fig. 1 bis 4).

6. Beschlag nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Gelenk bildende Drehgelenk (40) gegenüber einer Längs-Mittellinie (42) des festrahmenseitigen Drehlagerteils (Eckwinkel 28) in Richtung zu einer bzw. zu der dem Flügelüberschlag (21) des Flügelrahmens (14) gegenüberliegenden Blendrahmen-Sichtfläche (22) hin versetzt angeordnet ist.

7. Beschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Gelenk von einem Verschiebe-Drehgelenk (64) gebildet ist mit Verschieberichtung im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des das festrahmenseitige Drehlagerteil (Eckwinkel 28') tragenden Festrahmenschenkels (20a) (Fig. 5 bis 8).

8. Beschlag nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Gelenk ein zweites Langloch (66) im festrahmenseitigen Drehlagerteil (Eckwinkel 28') sowie ein am Steuerlenker (SL) schwenkbar befestigtes, im zweiten Langloch (66) hin- und her bewegliches zweites Führungsteil (68) umfaßt. 5
9. Beschlag nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Langloch (66) und das zweite Führungsteil (68) im wesentlichen trapezförmigen Umriß aufweisen mit im wesentlichen gleichen Trapezhöhen und mit zur Längsrichtung des feststehenden Drehlagerteils (Eckwinkel 28') im wesentlichen parallelen Grundlinien (66a,66b), deren jeweils kürzere (66a) der dem Flügelüberschlag des Flügelrahmens gegenüberliegenden Festrahmen-Sichtfläche (22) näher liegt als die jeweils längere Grundlinie (66b) im Falle eines unteren Drehlagers (60) und umgekehrt im Falle eines oberen Drehlagers. 10  
15  
20
10. Fenster oder Tür mit einem Dreh-Beschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 25
11. Fenster oder Tür mit einem Dreh-Kipp-Beschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 30

30

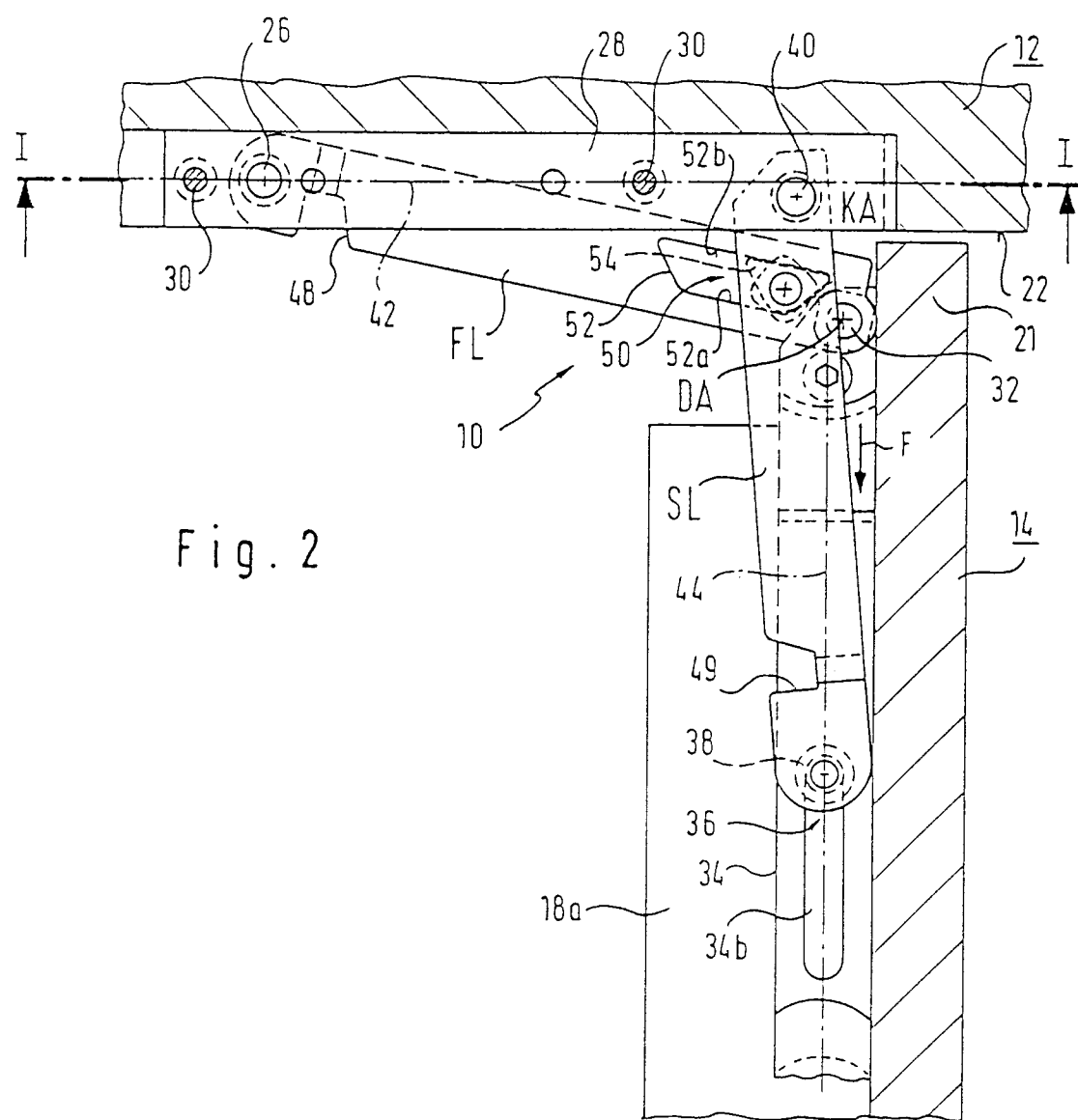
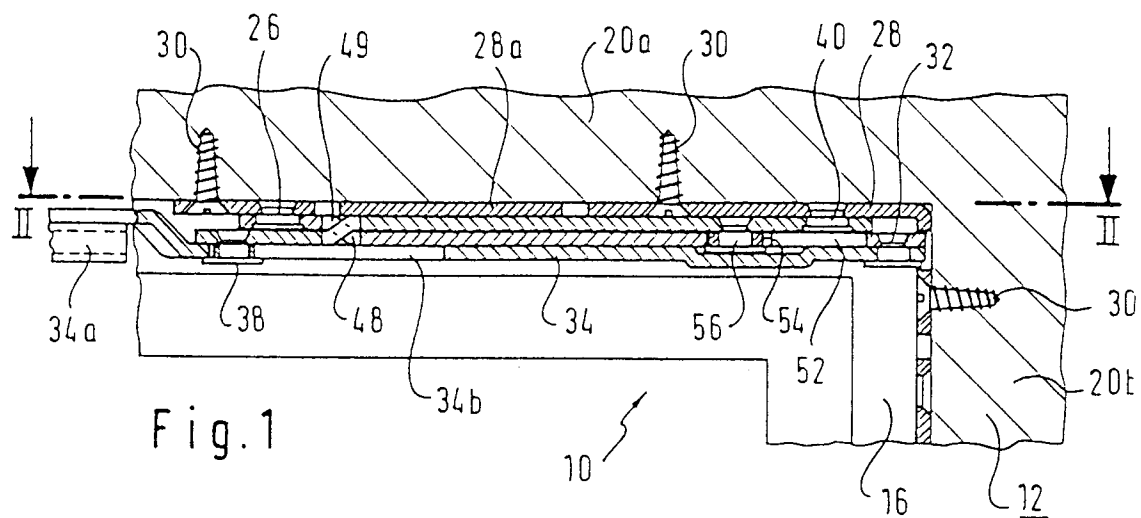
35

40

45

50

55



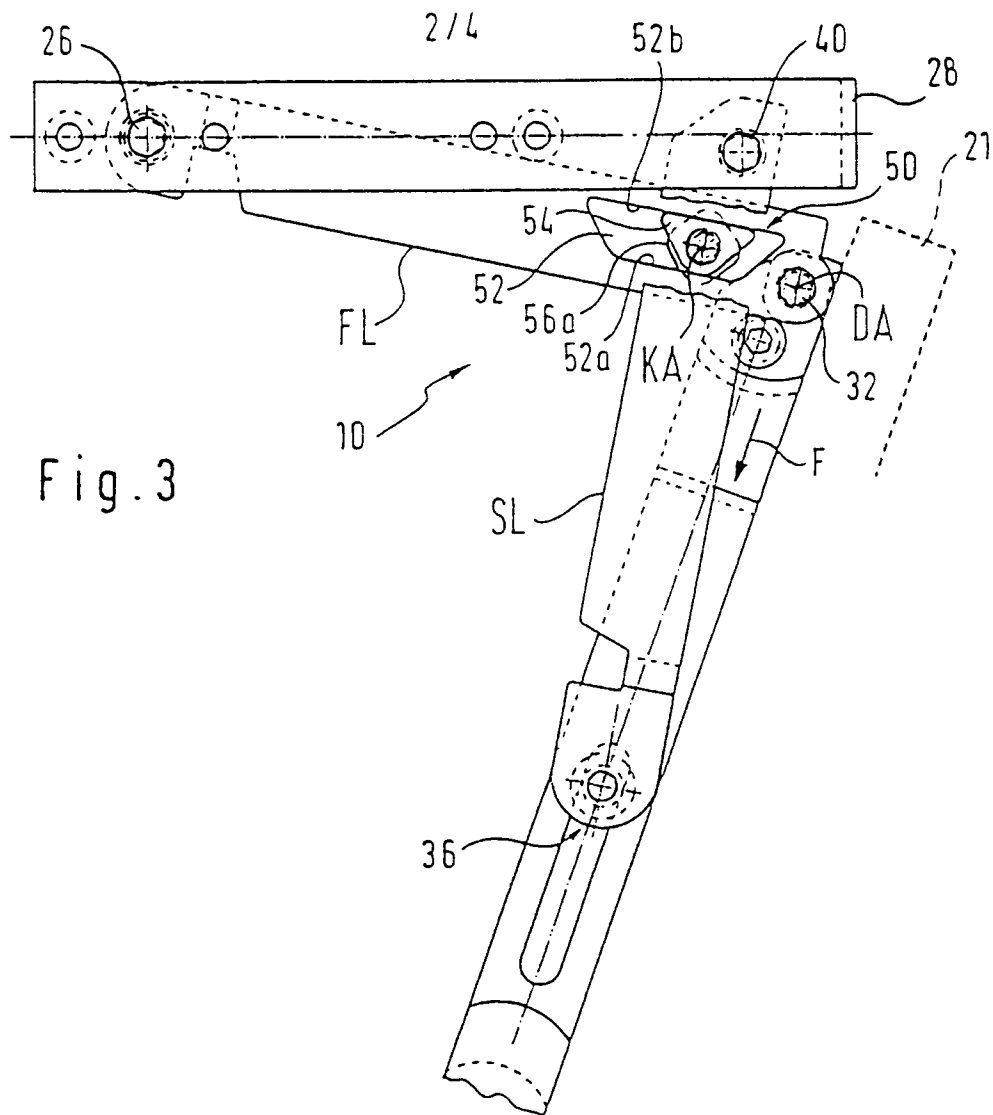


Fig. 3

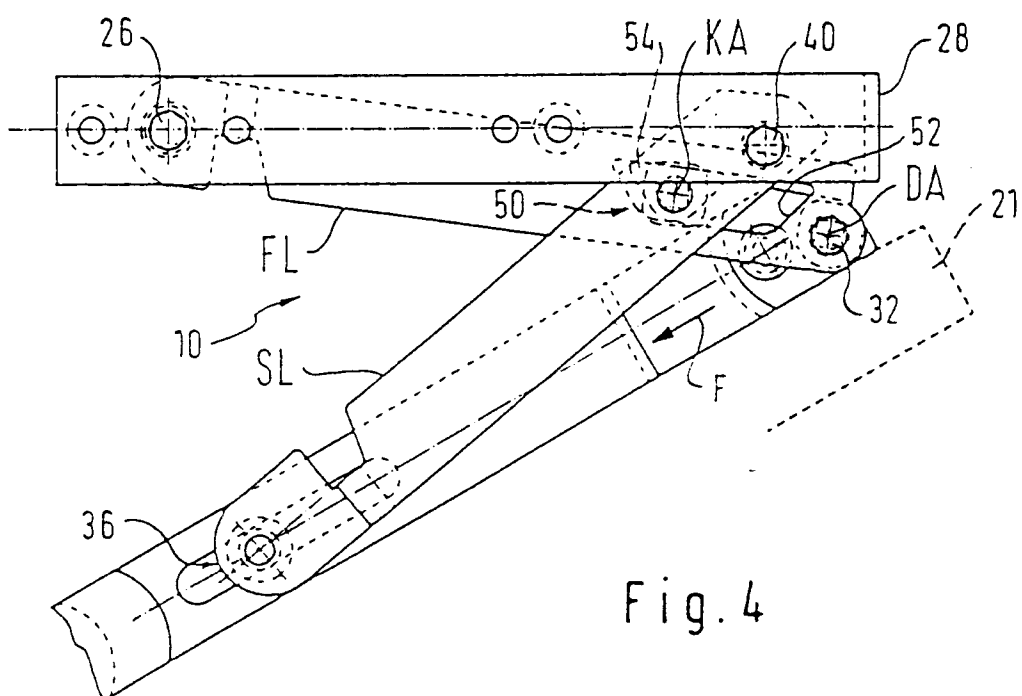


Fig. 4

Fig. 5

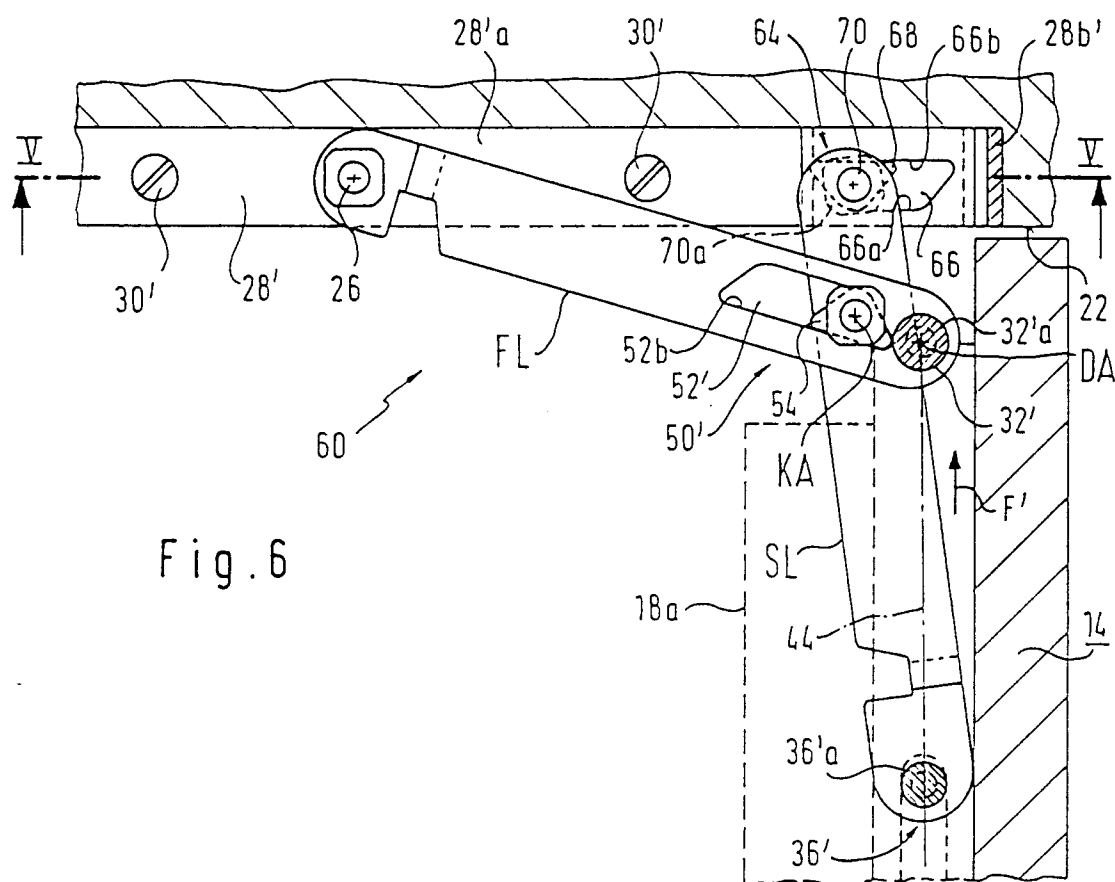
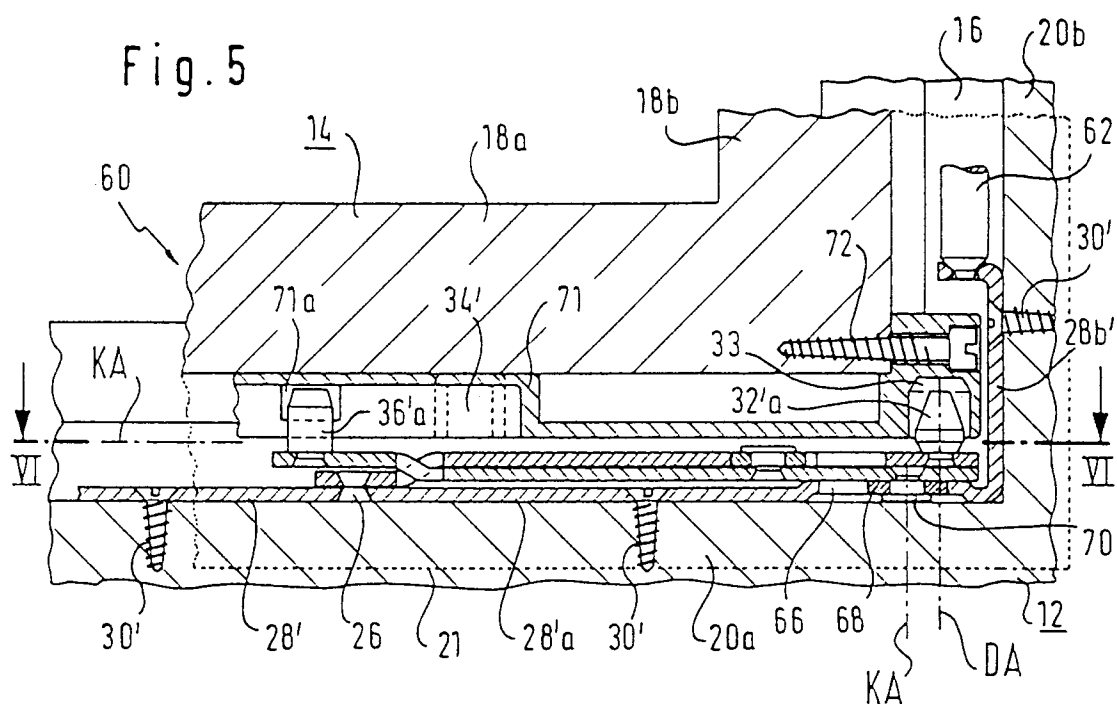


Fig. 6

