



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 170 445 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.01.2002 Patentblatt 2002/02**

(51) Int Cl.7: **E05C 17/24**, E05D 15/52,  
E05C 9/06

(21) Anmeldenummer: **01115959.7**

(22) Anmeldetag: **29.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Wulfert, André**  
**48317 Drensteinfurt (DE)**  
• **Renz, Dieter**  
**49479 Ibbenbüren (DE)**

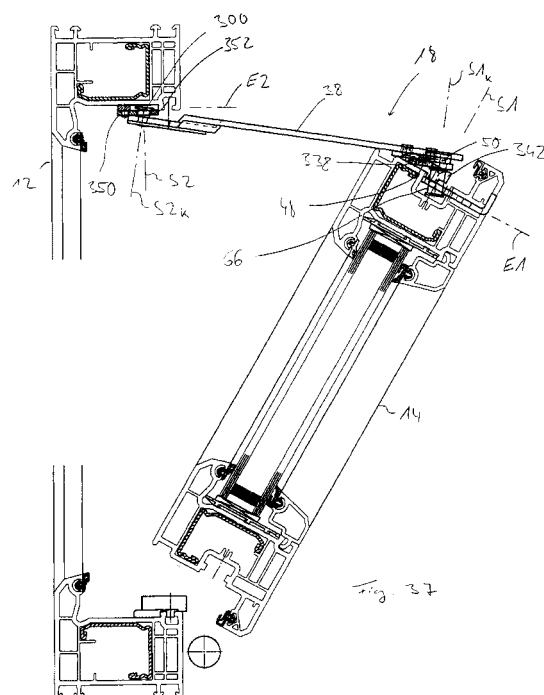
(30) Priorität: **30.06.2000 DE 10031820**

(74) Vertreter:  
**Ruttensperger, Bernhard, Dipl.-Phys. et al**  
**Weickmann & Weickmann Patentanwälte**  
**Postfach 86 08 20**  
**81635 München (DE)**

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**  
**48291 Telgte (DE)**

(54) **Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel**

(57) Eine Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel (14), umfaßt wenigstens einen Ausstellarm (38), welcher am Flügel (14) um eine erste Schwenkachse (S1) und am Rahmen (12) um eine zweite Schwenkachse (S2) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist. Die erste Schwenkachse (S1) oder/und die zweite Schwenkachse (S2) weisen in einer Schließstellung des Flügels (14) bezüglich einer zu der jeweils zugeordneten Baugruppe von Flügel (14) beziehungsweise Rahmen (12) im Wesentlichen eine feststehende Lage aufweisenden Referenzebene eine vorbestimmte Winkellage auf und ist in einer Kipp-Öffnungsstellung des Flügels (14) bezüglich der vorbestimmten Winkellage geneigt.



EP 1 170 445 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fensterflügel oder Türflügel, umfassend wenigstens einen Ausstellarm, welcher am Flügel um eine erste Schwenkachse und am Rahmen um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angebracht oder anbringbar ist.

**[0002]** Eine derartige Ausstellvorrichtung ist beispielsweise aus der DE 33 45 870 A1 bekannt. Unabhängig davon, ob eine derartige Ausstellvorrichtung nun durch einen Antrieb betätigt ist, oder lediglich dazu dient, bei Ausstellung eines Kippfensters dieses in einer bestimmten Kippstellung zu halten, tritt insbesondere beim Einsatz in Verbindung mit sogenannten Oberlichtern das folgende Problem auf: Oberlichte sind bezogen auf den in der maximal ausgekippten Kipp-Öffnungsstellung erhaltenen Kippwinkel im Vergleich zu herkömmlichen Dreh-Kipp-Flügeln vergleichsweise kurz, bei Betrachtung der Vertikalabmessung. Die beiden Schwenkachsen, um welche ein Ausstellarm am Rahmen einerseits und am Flügel andererseits schwenkbar angebracht sind, sind in der Schließstellung derart angeordnet, dass sie zueinander im Wesentlichen parallel liegen. Bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung wird diejenige Schwenkachse, um welche der Ausstellarm am Flügel schwenkbar angebracht ist, bezüglich der anderen Schwenkachse, um welche der Ausstellarm am Rahmen verschwenken kann, geneigt, wobei der erhaltene Neigungswinkel im Wesentlichen dem Kipp-Öffnungswinkel des Flügels bezüglich des feststehenden Rahmens entspricht. Daraus resultiert, dass im Bereich der schwenkbaren Anbringungen oder im Bereich des Ausstellarms selbst eine Verformung oder Zwängung entsteht, welcher der Kippbewegung des Flügels einen Widerstand entgegensetzt. Bei manueller Betätigung eines derartigen Flügels macht sich dadurch bemerkbar, dass bei Annäherung an eine vollständig ausgekippte Stellung bzw. Bewegung aus einer vollständig ausgekippten Stellung in Richtung Schließstellung ein erhöhter Bewegungswiderstand vorhanden ist. Bei motorischer Betätigung ist ein entsprechend stark dimensionierter Antrieb erforderlich.

**[0003]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel vorzusehen, bei welcher bei Bewegung zwischen einer Kipp-Öffnungsstellung und einer Schließstellung das Auftreten von Bewegungswiderständen soweit als möglich vermieden ist.

**[0004]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch eine Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fensterflügel oder Türflügel, umfassend wenigstens einen Ausstellarm, welcher am Flügel um eine erste Schwenkachse

und am Rahmen um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angebracht oder anbringbar ist.

**[0005]** Erfindungsgemäß ist dabei weiter vorgesehen, dass die erste Schwenkachse oder/und die zweite Schwenkachse in einer Schließstellung des Flügels bezüglich einer zu der jeweils zugeordneten Baugruppe von Flügel beziehungsweise Rahmen im Wesentlichen eine feststehende Lage aufweisenden Referenzebene eine vorbestimmte Winkellage aufweist und in einer Kipp-Öffnungsstellung des Flügels bezüglich der vorbestimmten Winkellage geneigt ist.

**[0006]** Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung einer Ausstellvorrichtung wird dafür gesorgt, dass im Bereich wenigstens einer Schwenkachse von erster und zweiter Schwenkachse eine Nachführung bzw. Anpassung von deren Lage an die momentan eingenommene Kipp-Öffnungsstellung stattfindet, so dass eine Zwängung, bedingt durch die Tatsache, dass beispielsweise die erste Schwenkachse bezüglich einer hinsichtlich des Flügels eine feste Lage aufweisenden Ebene in ihrer Lage unveränderlich ist, wie dies beim Stand der Technik der Fall ist, nicht auftreten kann. Vielmehr wird in Anpassung an die jeweilige Kippstellung auch die Schwenkachse, d.h. die erste oder/und die zweite Schwenkachse, sich bezüglich der in der Schließstellung vorhandenen vorbestimmten Winkellage hinsichtlich der Referenzebene verlagern, so dass weiterhin ein im Wesentlichen zwängungsfreies Verschwenken des wenigstens einen Ausstellarms um die erste bzw. die zweite Schwenkachse möglich ist.

**[0007]** Um die Bewegung zwischen der Schließstellung und einer Kipp-Öffnungsstellung zu induzieren, können am Flügel oder am Rahmen eine Antriebseinrichtung mit einer durch einen Antrieb verschiebbaren Antriebseinheit und eine dem wenigstens einen Ausstellarm zugeordnete Übertragungsanordnung vorgesehen sein, durch welche eine Verschiebebewegung der Antriebseinheit in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms umsetzbar ist, wobei die Übertragungsanordnung ein Übertragungsglied umfasst, das mit der Antriebseinheit derart gekoppelt oder koppelbar ist, dass es um eine dritte Schwenkachse schwenkbar ist und bei Verschiebung der Antriebseinheit in einer Verschieberichtung um die dritte Schwenkachse verschwenkt, wobei das Übertragungsglied an dem Ausstellarm angreift und diesen um die erste beziehungsweise zweite Schwenkachse verschwenkt, wobei bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung die Übertragungsanordnung mit dem wenigstens einen Ausstellarm bezüglich derjenigen Baugruppe von Flügel und Rahmen, an welcher die Antriebseinrichtung vorgesehen oder vorzusehen ist, um eine zur Verschieberichtung der Antriebseinheit im Wesentlichen parallele Neige-Schwenkachse verschwenkt. Da also der wenigstens eine Ausstellarm zusammen mit der zugeordneten Übertragungsanordnung um die Neige-Schwenkachse verschwenkt wird, kann auch das Auftreten von Zwängungen im Bereich der Übertragungsanordnung

selbst vermieden werden.

**[0008]** Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Neige-Schwenkachse bezüglich einer Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse im Wesentlichen orthogonal und windschief angeordnet ist, um welche eine Schwenkachse der wenigstens eine Ausstellarm an derjenigen Baugruppe von Flügel oder Rahmen schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung vorgesehen oder vorzusehen ist.

**[0009]** Um mittels der Antriebseinrichtung die Verschwenkbewegung des wenigstens einen Ausstellarms induzieren zu können, wird vorgeschlagen, dass die Übertragungsanordnung eine zwischen dem Übertragungsglied und einer bezüglich der ersten Schwenkachse, um welche Schwenkachse der Ausstellarm an derjenigen Baugruppe von Flügel und Rahmen schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung vorgesehen oder vorzusehen ist, feststehenden Führungskomponente wirkende erste Führungsbahnanordnung umfasst, mit einer ersten Führungsbahn in der Führungskomponente oder dem Übertragungsglied und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit entlang der Führungsbahn führungsfähigen Führungsteil an der jeweils anderen Komponente von Führungskomponente und Übertragungsglied, wobei die Führungsbahn der ersten Führungsbahnanordnung wenigstens bereichsweise bezüglich der Verschieberichtung der Antriebseinheit schräg verläuft, und wobei die Führungskomponente bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung zusammen mit dem wenigstens einen Ausstellarm und dem Übertragungsglied um die Neige-Schwenkachse verschwenkt. Dabei ist es zur weiteren Vermeidung von Zwängungen im Bereich der Übertragungsanordnung vorteilhaft, wenn die Führungskomponente an derjenigen Baugruppe von Flügel und Rahmen, an welcher die Antriebseinrichtung vorgesehen oder vorzusehen ist, um die Neige-Schwenkachse schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, und wenn der wenigstens eine Ausstellarm an der Führungskomponente um die eine Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse schwenkbar getragen ist.

**[0010]** Bei bekannten Flügel-Rahmen-Systemen umfasst die Antriebseinheit im Allgemeinen einen Bereich oder ein Element, das zur Erzeugung der gewünschten Stellbewegung in Längsrichtung eines Flügel- bzw. Rahmenteilens verschiebbar ist. Um im Bereich der Kopplung des Übertragungsgliedes mit der Antriebseinheit ebenfalls das Auftreten von Zwängungen zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung die dritte Schwenkachse bezüglich der Antriebseinheit in einer zur Verschieberichtung der Antriebseinheit im Wesentlichen orthogonale Ebene verkippt.

**[0011]** Bei der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung kann zur Erlangung der gewünschten Ausstellbewegung vorgesehen sein, dass die Übertragungsanord-

nung ferner eine zwischen dem Übertragungsglied und dem Ausstellarm wirkende zweite Führungsbahnanordnung umfasst mit einer Führungsbahn im Übertragungsglied oder im Ausstellarm und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit entlang der Führungsbahn geführten Führungsteil an der jeweils anderen Komponente von Übertragungsglied und Ausstellarm, wobei vorzugsweise die Führungsbahn der zweiten Führungsbahnanordnung wenigstens bereichsweise bezüglich einer Längsrichtung des Ausstellarms schräg verläuft.

**[0012]** Zum Ermöglichen einer definierten Wechselwirkung zwischen der Antriebseinrichtung und dem zugeordneten wenigstens einen Ausstellarm wird vorgeschlagen, dass bei am Flügel beziehungsweise Rahmen angebrachter Ausstellvorrichtung wenigstens die eine Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse, um welche eine Schwenkachse der Ausstellarm an derjenigen Baugruppe von Flügel und Rahmen schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung vorgesehen oder vorzusehen ist, bezüglich der zugeordneten Baugruppe von Flügel und Rahmen in der Verschieberichtung der Antriebseinheit nicht verlagerbar ist. Weiter ist es Gründen der Kinematik bzw. der Erzeugung großer Betätigungskräfte dann, wenn auch schwerkraftbedingt oder bedingt durch die Verformung von Dichtungselementen große Widerstandskräfte vorhanden sind, vorteilhaft, wenn beim Verschwenken des wenigstens einen Ausstellarms aus einer der Schließstellung des Flügels zugeordneten ersten Schwenklage in Richtung zu einer der Kipp-Öffnungsstellung des Flügels zugeordneten zweiten Schwenklage die dritte Schwenkachse durch Verschiebung der Antriebseinheit in Richtung auf die eine Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse zu verschoben wird.

**[0013]** Gemäß einem weiteren eigenständigen, grundsätzlich jedoch mit dem vorangehenden Aspekt kombinierbaren Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft diese eine Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fensterflügel oder Türflügel, umfassend wenigstens einen Ausstellarm, welcher am Flügel um eine erste Schwenkachse und am Rahmen um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, eine Antriebseinrichtung am Flügel oder am Rahmen mit einer durch einen Antrieb verschiebbaren Antriebseinheit, eine dem wenigstens einen Ausstellarm zugeordnete Übertragungsanordnung, durch welche eine Verschiebewegung der Antriebseinheit in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms umsetzbar ist, wobei die Übertragungsanordnung ein Übertragungsglied umfasst, das an der Antriebseinheit um eine dritte Schwenkachse schwenkbar angebracht ist und das bei Verschiebung der Antriebseinheit um die dritte Schwenkachse verschwenkt, wobei das Übertragungsglied an dem Ausstellarm angreift und diesen um die erste beziehungs-

weise zweite Schwenkachse verschwenkt.

**[0014]** Bei der aus der DE 33 45 870 A1 bekannten Ausstellvorrichtung wirkt das Übertragungsglied, das in einem Endbereich durch einen flügelseitigen Antrieb verlagerbar ist, in seinem anderen Endbereich mit einem Ausstellarm zusammen. Durch einen den Ausstellarm zusätzlich am Flügel anlenkenden Hilfsarm führt eine Verschiebung des Übertragungsglieds und eine dabei zwangsweise erzeugte Verschwenkung desselben dazu, daß der Ausstellarm bezüglich des Flügels verschwenkt und dadurch der Flügel beispielsweise ausgehend von einer Schließstellung in eine Kippstellung gedrückt wird. Dabei verschwenken das Übertragungsglied und der Ausstellarm gegensinnig, mit der Folge, daß ein zwischen dem Ausstellarm und dem Übertragungsglied gebildeter Winkel mit zunehmendem Annähern an die Kipp-Öffnungsstellung sich einem Winkel von 90° annähert. Das heißt, bei zunehmendem Übergang in die Kippstellung führt eine bei Verschiebung des Übertragungsglieds induzierte Verschwenkung desselben zu einer fortschreitend kleiner werdenden zugeordneten Verschwenkung des Ausstellarms. Dies hat den Nachteil, daß insbesondere in der Anfangsphase einer Öffnenbewegung eines Kippfensters beziehungsweise der Endphase einer Schließbewegung des Kippfensters eine Linearverschiebung des Übertragungsglieds zu einer relativ großen zugeordneten Verschwenkbewegung des Ausstellarms und somit beispielsweise eines Fensters führt, mit der Folge, daß insbesondere in dieser Bewegungsphase, in welcher die der Bewegung entgegenwirkenden Kräfte am größten sind, nur eine sehr geringe Kraftübersetzung erzielt werden kann.

**[0015]** Ferner ist aus der deutschen Auslegeschrift 1 708 852 eine Ausstellvorrichtung für Fenster beziehungsweise Türen bekannt, bei welcher bei Durchführung von Öffnen- oder Schließvorgängen das Übertragungsglied und der Ausstellarm im gleichen Sinne verschwenken. Bei dieser Bewegung verschieben sich jedoch sowohl die Schwenkachse des Übertragungsglieds als auch die Schwenkachse des Ausstellarms bezüglich des Flügels, an welchem auch die die Verschiebung des Übertragungsglieds induzierende Antriebseinrichtung vorgesehen ist, in der gleichen Richtung, ebenfalls mit der Folge, daß die bei Verschiebung des Übertragungsglieds zwangsweise induzierte Verschwenkung desselben in der Anfangsphase einer Öffnenbewegung beziehungsweise der Endphase einer Schließbewegung zu einem relativ großen Kipphub mit entsprechend geringer Kippkraft führt.

**[0016]** Ferner weisen diese bekannten Ausstellvorrichtungen den Nachteil auf, daß zum Erhalt einer gewünschten Anstellung des Ausstellarms, d. h. eines gewünschten Kipphubs eines Flügels bezüglich eines Rahmens, eine relativ weitläufige Linearverschiebung der Antriebseinheit erforderlich ist, insbesondere dann, wenn auch noch die erforderlichen Öffnen- und Schließkräfte bereitgestellt werden sollen, mit der Fol-

ge, daß es beispielsweise schwierig ist, den Verschiebeantrieb für die Übertragungsanordnung mit einem Verschiebeantrieb für andere, beispielsweise am Flügel vorgesehene Schließelemente zu koppeln, welche im allgemeinen nur einen relativ geringen Hub erfordern.

**[0017]** Um eine Ausstellvorrichtung bereitzustellen, durch welche verbesserte Kippkraftverhältnisse bei geringem Verstellhub einer Antriebseinheit erreicht werden können, sieht die vorliegende Erfindung ferner eine Ausstellvorrichtung vor für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fensterflügel oder Türflügel, umfassend wenigstens einen Ausstellarm, welcher am Flügel um eine erste Schwenkachse und am Rahmen um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, eine Antriebseinrichtung am Flügel oder am Rahmen mit einer durch einen Antrieb verschiebbaren Antriebseinheit, eine dem wenigstens einen Ausstellarm zugeordnete Übertragungsanordnung, durch welche eine Verschiebebewegung der Antriebseinheit in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms umsetzbar ist, wobei die Übertragungsanordnung ein Übertragungsglied umfaßt, das an der Antriebseinheit um eine dritte Schwenkachse schwenkbar angebracht ist und das bei Verschiebung der Antriebseinheit um die dritte Schwenkachse verschwenkt, wobei das Übertragungsglied an dem Ausstellarm angreift und diesen um die erste beziehungsweise zweite Schwenkachse verschwenkt.

**[0018]** Bei der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung ist ferner vorgesehen, dass bei am Flügel beziehungsweise Rahmen angebrachter Ausstellvorrichtung wenigstens die eine Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse, um welche eine Schwenkachse der Ausstellarm an derjenigen Baugruppe von Flügel und Rahmen schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung vorgesehen oder vorzusehen ist, bezüglich der zugeordneten Baugruppe von Flügel und Rahmen in der Verschieberichtung der Antriebseinheit nicht verlagerbar ist, und dass beim Verschwenken des wenigstens einen Ausstellarms aus einer der Schließstellung des Flügels zugeordneten ersten Schwenklage in Richtung zu einer der Kipp-Öffnungsstellung des Flügels zugeordneten zweiten Schwenklage die dritte Schwenkachse durch Verschiebung der Antriebseinheit in Richtung auf die eine Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse zu verschoben wird.

**[0019]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform kann vorgesehen sein, dass bei am Flügel beziehungsweise am Rahmen angebrachter Ausstellvorrichtung die erste und die zweite Schwenkachse bezüglich des Flügels beziehungsweise des Rahmens im Wesentlichen feststehen.

**[0020]** Die Maßnahmen der vorliegenden Erfindung sorgen dafür, daß in definierter Art und Weise durch das Heranbewegen des Übertragungsglieds an den Schwenkbereich des Ausstellarms - was damit einher-

geht, daß die durch das Übertragungsglied vorgesehene Verschwenkwirkung in einem näher am Schwenkpunkt des Ausstellarms liegenden Bereich wirksam wird - zunächst bei relativ weit vom Schwenkpunkt des Ausstellarms entfernt liegendem Schwenkpunkt des Übertragungsglieds eine Verschiebung und Verschwenkung desselben nur einen relativ geringen Verschwenkweg des Ausstellarms induziert. Das heißt, insbesondere in der Anfangsphase der Öffnenbewegung eines Flügels führt ein vorgegebener Verstellhub der Antriebseinheit zu einem relativ geringen Ausschwenkwinkel eines Flügels, was eine entsprechende Kraftübersetzung zur Folge hat. Nähert sich jedoch im Verlaufe der Schwenkbewegung die Schwenkachse des Übertragungsglieds an die entsprechende Schwenkachse des Ausstellarms an, so wird das Übertragungsglied zwangsweise in einem Bereich näher am Ausstellarm wirksam, so daß aufgrund der verkürzten Hebelverhältnisse ein vorgegebener Verschiebehub der Antriebseinheit zu einem deutlich größeren Verschwenkwinkel des Ausstellarms und somit einer deutlich verstärkten Kippbewegung des Flügels führt. Entsprechendes gilt umgekehrt bei Übergang von einer geöffneten oder gekippten Stellung eines Flügels in eine Schließstellung, wobei zunächst aufgrund der nahe an der Schwenkachse des Ausstellarms liegenden Schwenkachse des Übertragungsglieds bei Verschiebung dieses Übertragungsglieds zunächst eine relativ große Winkelbewegung des Flügels induziert wird, und bei Annäherung an die Schließstellung der gleiche Verschiebehub eine deutlich verringerte Kippbewegung hervorruft, mit der Folge, daß ein Flügel beispielsweise effektiv gegen eine durch eine Flügeldichtung erzeugte Gegenkraft verkippt werden kann.

**[0021]** Des weiteren hat die erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung bei geringer Baubreite zur Folge, daß durch das näher am Schwenkpunkt des Ausstellarms wirksam werdende Übertragungsglied ein deutlich größerer Verschwenkhub dieses Ausstellarms erzielt werden kann, mit der Folge, daß beispielsweise die Verschiebebewegung der Schwenkachse des Übertragungsglieds an eine Verschiebebewegung eines herkömmlichen Treibstangensystems in einem Fensterflügel gekoppelt werden kann.

**[0022]** Der Ausdruck "bei am Flügel beziehungsweise am Rahmen angebrachter Ausstellvorrichtung" soll deutlich machen, daß die jeweiligen Schwenkachsen beziehungsweise die diese Schwenkachsen definierenden Komponenten nach Anbringung des erfindungsgemäßen Systems bezüglich Rahmen beziehungsweise Flügel nicht verschiebbar sind. Das heißt, die Schwenkachsen können jeweils durch Bauteile definiert oder gebildet sein, die am Rahmen beziehungsweise am Flügel festgelegt werden.

**[0023]** Grundsätzlich sei jedoch darauf hingewiesen, dass im Sinne der vorliegenden Erfindung der Ausdruck "Schwenkachse" auch die imaginäre Achse im Raum bezeichnet, um welche ein jeweiliges Bauelement herum eine Verschwenkbewegung ausführen kann oder

wird.

**[0024]** Vorzugsweise kann die Antriebseinheit wenigstens eine durch den Antrieb in ihrer Längsrichtung verschiebbare Treibstange oder/und Treibelement umfassen.

**[0025]** Insbesondere bei Einsatz der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung in schwer zugänglichen Bereichen, wie z. B. beim Einsatz als Oberlichte, ist es vorteilhaft, wenn der Antrieb einen elektromotorischen Antrieb mit einer Umsetzgetriebeanordnung umfaßt, durch welche eine Drehbewegung einer Motorkomponente in eine Linear-Verschiebebewegung der Antriebseinheit umsetzbar ist.

**[0026]** Alternativ oder als Hilfsantrieb ist es jedoch auch möglich, daß der Antrieb einen manuell betätigbaren Antrieb umfaßt, vorzugsweise mit einem drehbaren Handgriff und einen die Drehbewegung des Handgriffs in eine Linear-Verschiebebewegung der Antriebseinheit umsetzenden Umsetzgetriebeanordnung.

**[0027]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung kann zur Erzeugung der angesprochenen Verschwenkbewegungen die Übertragungsanordnung umfassen: eine zwischen dem Übertragungsglied und einer bezüglich der einen Schwenkachse feststehenden Führungskomponente wirkende erste Führungsbahn-anordnung mit einer ersten Führungsbahn in der Führungskomponente oder dem Übertragungsglied und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit entlang der Führungsbahn fuhrbaren Führungsteil an der jeweils anderen Komponente von Führungskomponente und Übertragungsglied, wobei die Führungsbahn der ersten Führungsbahn-anordnung wenigstens bereichsweise bezüglich der Verschieberichtung der Antriebseinheit schräg verläuft.

**[0028]** Weiterhin ist es zum Umsetzen der Verschiebebewegung der Antriebseinheit in eine Verschwenkbewegung des Ausstellarms vorteilhaft, wenn die Übertragungsanordnung ferner umfaßt: eine zwischen dem Übertragungsglied und dem Ausstellarm wirkende zweite Führungsbahn-anordnung mit einer Führungsbahn im Übertragungsglied oder im Ausstellarm und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit entlang der Führungsbahn geführten Führungsteil an der jeweils anderen Komponente von Übertragungsglied und Ausstellarm, wobei vorzugsweise die Führungsbahn der zweiten Führungsbahn-anordnung wenigstens bereichsweise bezüglich einer Längsrichtung des Ausstellarms schräg verläuft.

**[0029]** Durch die jeweils schräg gestellten Führungsbahnen wird erreicht, daß bei zwangsweise hervorgerufener Verschiebebewegung eines Führungsteils entlang der Führungsbahn gleichzeitig eine Verschwenkbewegung von wenigstens einer der Komponenten, welche die Führungsbahn beziehungsweise das Führungsteil tragen, induziert wird.

**[0030]** Zum Erhalt der angesprochenen Bewegungsübersetzung zumindest in der Endphase einer Kippbewegung ist es vorteilhaft, wenn beispielsweise die Füh-

rungsbahn der ersten Führungsbahnanordnung und die Führungsbahn der zweiten Führungsbahnanordnung in ihrem jeweils schräg verlaufenden Bereich derart verlaufen, daß bei Verschiebung der Antriebseinheit zum Verschwenken des Ausstellarms aus einer ersten Schwenklage in Richtung zu einer zweiten Schwenklage der Ausstellarm um die erste Schwenkachse mit einem größeren Schwenkwinkel schwenkt, als der Schwenkwinkel, um welchen das Übertragungsglied bei dieser Bewegung um die dritte Schwenkachse verschwenkt.

**[0031]** Dies kann beispielsweise dadurch erzielt werden, daß die Führungsbahn der ersten Führungsbahnanordnung und die Führungsbahn der zweiten Führungsbahnanordnung ausgehend von einem Bereich, in dem die den jeweiligen Führungsbahnen zugeordneten Führungsteile bei in der ersten Schwenklage befindlichem Ausstellarm liegen, in der Verschieberichtung der Antriebseinheit wenigstens bereichsweise aufeinander zulaufen oder voneinander weglaufen.

**[0032]** Wie bereits angesprochen, kann gemäß einer bevorzugten Einsatzart die erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung in Verbindung mit einem herkömmlichen Treibstangensystem an einem Fensterflügel oder einem Türflügel eingesetzt werden. Durch derartige Treibstangensysteme sind sogenannte Schließkloben verschiebbar, welche nach Durchlauf eines vorgegebenen Schiebeweges aus entsprechenden Schließfallen austreten und somit den Flügel zur Schwenk- oder Kippbewegung freigeben. Da also ausgehend von einer Schließstellung die Schließkloben zunächst bewegt werden müssen, ohne daß eine Verkippbewegung des Flügels zwangsweise induziert wird, und erst nach Austreten der Schließkloben aus den zugehörigen Schließfallen und Weiterbewegung des Treibstangensystems die Kippbewegung induziert werden darf, wird gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung vorgeschlagen, daß die Führungsbahn der ersten Führungsbahnanordnung oder/und die Führungsbahn der zweiten Führungsbahnanordnung ausgehend von einem Bereich, in welchem das der jeweiligen Führungsbahn zugeordnete Führungsteil bei in der ersten Schwenklage befindlichem Ausstellarm liegt, einen entlang der Verschieberichtung der Antriebseinheit beziehungsweise der Längsrichtung des Ausstellarms verlaufenden ersten Abschnitt aufweist sowie anschließend an diesen ersten Abschnitt einen bezüglich der Verschieberichtung beziehungsweise der Längsrichtung schräg verlaufenden zweiten Abschnitt aufweist.

**[0033]** Da erfindungsgemäß der wenigstens eine Ausstellarm sowohl am Rahmen als auch am Flügel um feststehende, also bezüglich diesen Baugruppen nicht verlagerbare oder im wesentlichen nicht verlagerbare Achsen schwenkbar sein soll, ist es vorteilhaft, wenn zum Ermöglichen des Längenausgleichs im Bereich des Ausstellarms bei Durchführung einer Kippbewegung der wenigstens eine Ausstellarm einen ersten Armabschnitt und einen zweiten Armabschnitt aufweist,

welche bezüglich einander im wesentlichen in einer Armlängsrichtung teleskopartig verlagerbar sind.

**[0034]** Dazu kann beispielsweise vorgesehen sein, daß an einem der Armabschnitte wenigstens eine Führungsbahn vorgesehen ist, entlang welcher ein am anderen Armabschnitt vorgesehenes Führungsteil verlagerbar ist.

**[0035]** Ferner kann vorgesehen sein, daß wenigstens zwei Führungsbahnen vorgesehen sind und daß eine der Führungsbahnen bezüglich einer anderen Führungsbahn schräg verläuft. Eine derartige Ausgestaltung hat den Vorteil zur Folge, daß bei durch die Übertragungsanordnung in einem vorgegebenen Zustand bezüglich des Rahmens oder des Flügels gehaltenem Ausstellarm und durch die Schrägstellung von einer der Führungsbahnen der teleskopierbaren Verbindung der beiden Armabschnitte ein zusätzlicher Beitrag zum Verkipphub des Flügels geliefert werden kann, wobei je nach Schrägstellungsrichtung dieser Führungsbahn dieser zusätzliche Hubbeitrag dem normal vorhandenen Kipphub hinzugefügt wird oder von diesem abziehen ist.

**[0036]** Bei Einsatz bei einem Dreh-Kipp-Flügel hätte die teleskopierbare Verbindung zwischen den beiden Armabschnitten des wenigstens einen Ausstellarms zur Folge, daß bei Übergang von der Schließstellung in eine Drehöffnungsstellung im oberen Bereich des Flügels, in welchem eine derartige Ausstellvorrichtung im allgemeinen vorgesehen ist, durch die im wesentlichen frei teleskopierbare Verbindung der beiden Armabschnitte eine mangelnde Halterung des Flügels bezüglich des Rahmens vorgesehen wäre. Es wird daher vorgeschlagen, eine Überbrückungsanordnung vorzusehen, durch welche in der ersten Schwenklage des Ausstellarms die teleskopierbare Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Armabschnitt überbrückt ist.

**[0037]** Vor allem bei größeren und schwereren Flügeln ist es vorteilhaft, wenn wenigstens zwei Ausstellarme vorzugsweise mit diesen jeweils zugeordneten Übertragungsanordnungen vorgesehen sind. Diese können dann über die Breite eines Flügels verteilt positioniert werden.

**[0038]** Dabei kann beispielsweise vorgesehen sein, daß die wenigstens zwei Ausstellarme bei Verschwenkung von einer ersten Schwenklage in Richtung zu einer zweiten Schwenklage gegenseitig verschwenkt werden.

**[0039]** Um diese gegenseitige Verschwenkung der beiden Ausstellarme zu erhalten, durch welche letztendlich eine noch bessere Kräfteverteilung über die Breite eines Flügels erzielt werden kann, wird vorgeschlagen, daß jedem der wenigstens zwei Ausstellarme eine Antriebseinheit der Antriebsvorrichtung zugeordnet ist und daß die den wenigstens zwei Ausstellarmen zugeordneten Antriebseinheiten durch den Antrieb zueinander gegenseitig verschiebbar sind.

**[0040]** Diese gegenseitige Verschiebewegung der beiden Antriebseinheiten kann beispielsweise durch ei-

ne zwischen den beiden Antriebseinheiten wirkende Wechselgetriebeanordnung erzielt werden. In diesem Falle ist es vorteilhaft, wenn zur Betätigung der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung, d. h. zum Kippen eines Flügels, der Antrieb auf eine die Bewegungsumsetzung im Wechselgetriebe bewirkende Komponente einwirkt. Es ist somit eine zentrale Krafteinleitung vorgesehen, durch welche nach beiden Seiten hin in gleichmäßiger Art und Weise ein Anteil der Betätigungskraft auf die jeweiligen Übertragungsanordnungen verteilt wird, mit der Folge, daß eine leichtgängige und gleichmäßige Verkipfbewegung eines Flügels erzeugt wird. In diesem Fall ist also das Wechselgetriebe eine Vorrichtung, durch welche beide Antriebseinheiten in unterschiedlicher Richtung zur Verschiebewegung angetrieben werden. Die die Umsetzung bewirkende Komponente ist dann die Antriebskomponente.

**[0041]** Soll bei einer Ausstellvorrichtung mit mehreren Ausstellarmen auch ein Dreh-Betrieb des zugeordneten Flügels möglich sein, so ist es vorteilhaft, wenn wenigstens einer der Ausstellarme im Bereich der zweiten Schwenkachse lösbar mit dem Rahmen gekoppelt oder koppelbar ist. Es werden auf diese Art und Weise die beispielsweise in den beiden Eckbereichen eines Flügels vorgesehenen Ankopplungen der Ausstellarme an den Rahmen einseitig gelöst, so daß der Flügel dann um die zweite Schwenkachse des in der anderen Ecke liegenden oder mit dem Rahmen gekoppelten Ausstellarmes verschwenken kann.

**[0042]** Hier ist es vorteilhaft, wenn eine Entkopplungsvorrichtung vorgesehen ist, durch welche die Drehkopplung von wenigstens einem der Ausstellarme mit dem Rahmen im Bereich der zweiten Schwenkachse lösbar ist.

**[0043]** Soll ein Flügel sowohl im Drehbetrieb als auch im Kippbetrieb eingesetzt werden, so ist dafür zu sorgen, daß im Kippbetrieb im unteren Randbereich des Flügels zumindest zwei Lagerpunkte vorgesehen sind, um welche der Flügel verkippen kann, und daß im Schwenkbetrieb des Flügels zumindest zwei an einem seitlichen Rand des Flügels liegende Schwenkpunkte vorgesehen sind, um welche eine Schwenkbewegung stattfinden kann. Wenn mehrere Ausstellarme vorgesehen sind und zum Ermöglichen der Schwenkbewegung die Schwenkankopplung von einem der Schwenkarme an den Rahmen gelöst werden muß, dann ist es vorteilhaft, wenn durch die Entkopplungsvorrichtung ferner bei Entkopplung des Ausstellarms vom Rahmen im Bereich der zweiten Schwenkachse eine Kipplageranordnung lösbar ist, durch welche der Flügel am Rahmen zur Durchführung einer Kippbewegung schwenkbar anbringbar oder angebracht ist.

**[0044]** Weiterhin kann bei der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung vorgesehen sein, daß die wenigstens zwei Ausstellarme bei Verschwenkung von einer ersten Schwenklage in Richtung zu einer zweiten Schwenklage gleichsinnig verschwenkt werden.

**[0045]** Bei dem Einsatz von mehreren Ausstellarmen

an einem Flügel kann es erforderlich sein, die rahmenseitigen Ankopplungen derselben in verschiedenen Ebenen vorzunehmen. Das heißt, es kann ein Zustand auftreten, in dem die zweite Schwenkachse von einem der Ausstellarme bezüglich der zweiten Schwenkachse eines anderen der Ausstellarme im wesentlichen in einer Richtung versetzt ist, in welcher bei Übergang eines jeweiligen Ausstellarmes von der ersten Schwenklage zur zweiten Schwenklage die erste und die zweite Schwenkachse sich voneinander entfernen. Würden in einem derartigen Falle zwei gleichartig wirkende Ausstellarme eingesetzt werden, so würde der Versatz der beiden zweiten Schwenkachsen der Ausstellarme zu einer Zwängung im Bereich des Flügels beim Übergang von der Schließstellung in die Kipp-Öffnungsstellung führen. Um dies zu vermeiden, wird ferner vorgeschlagen, daß bei Übergang von einer ersten Schwenklage zu einer zweiten Schwenklage ein durch den einen Ausstellarm bereitgestellter Kipphub bezüglich eines durch den anderen Ausstellarm bereiten Kipphubs um einen dem Versatz zwischen den jeweiligen diesen Schwenkarmen zugeordneten zweiten Schwenkachsen entsprechenden Betrag vergrößert oder verkleinert ist. Es sei darauf hingewiesen, daß je nachdem, in welcher Richtung der Versatz vorliegt, d. h. hinsichtlich der Kippbewegung nach vorne oder nach hinten, in entsprechender Weise bei einem der Schwenkarme ein verminderter oder ein vergrößerter Schwenkhub bereitgestellt werden muß.

**[0046]** Um einen mit einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung ausgestatteten Flügel zur Anpassung beispielsweise an verschiedene Lüftungssituationen verschieden positionieren zu können, wird vorgeschlagen, daß durch den Antrieb der wenigstens eine Ausstellarm in wenigstens einer Zwischenstellung zwischen der ersten Schwenklage und der zweiten Schwenklage haltbar ist.

**[0047]** In einer besonders einfach aufzubauenden und zweckdienlichen Ausgestaltungsform ist die Antriebseinrichtung zur Anbringung am Flügel vorgesehen.

**[0048]** In diesem Falle kann der bereits angesprochene Vorteil erzielt werden, daß jede Antriebseinheit der Antriebseinrichtung mit einer Treibstangenanordnung am Flügel gekoppelt der koppelbar ist oder einen Teil der Treibstangenanordnung bildet.

**[0049]** Zum Erhalt eines großen Schwenkwinkels bei geringem Verschiebehub der Antriebseinheit kann vorgesehen sein, daß das Übertragungsglied und der zugeordnete Ausstellarm durch die Verschiebewegung der Antriebseinheit im gleichen Drehsinn verschwenkbar sind. Alternativ ist es möglich, daß das Übertragungsglied und der zugeordnete Ausstellarm durch die Verschiebewegung der Antriebseinheit im entgegengesetzten Drehsinn verschwenkbar sind.

**[0050]** Um in die erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung selbst eine Verkippsicherung einzubauen, kann eine zwischen dem wenigstens einen Ausstellarm und

dem zugeordneten Übertragungsglied wirkende Schwenkverriegelungsanordnung vorgesehen sein, welche in einer der Schließstellung des Flügels zugeordneten Schwenklage des wenigstens einen Ausstellarms eine Verschwenkung desselben um die erste Schwenkachse beziehungsweise die zweite Schwenkachse verhindert.

**[0051]** Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine Schwenkachse von erster Schwenkachse und zweiter Schwenkachse bei Übergang des Flügels in die Kipp-Öffnungsstellung bezüglich derjenigen Baugruppe von Flügel und Rahmen an welcher der wenigstens eine Ausstellarm um diese eine Schwenkachse schwenkbar ist, verlagerbar ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn beispielsweise eine nicht angetriebene durch manuelle Krafteinwirkung auf einen Flügel induzierte Verkippbewegung erzeugt wird und die Ausstellvorrichtung lediglich zum Halten des Flügels in der Kippstellung dient. In diesem Falle kann auf einen teleskopierbaren Ausstellarm verzichtet werden. Auch bei Erzeugung der Kippbewegung durch eine Antriebseinrichtung ermöglicht diese Ausgestaltungsart den Verzicht auf einen teleskopierbaren Ausstellarm.

**[0052]** Gemäß einem weiteren unabhängigen Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die eingangs genannte Aufgabe durch eine Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fenster- oder Türflügel, gelöst, welcher umfaßt: wenigstens einen Ausstellarm, welcher am Flügel um eine erste Schwenkachse und am Rahmen um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, eine Antriebseinrichtung am Flügel oder am Rahmen mit einer durch einen Antrieb verschiebbaren Antriebseinheit, eine dem wenigstens einen Ausstellarm zugeordnete Übertragungsanordnung, durch welche eine Verschiebewegung der Antriebseinheit in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms umsetzbar ist und durch welche der Ausstellarm bezüglich derjenigen Baugruppe von Rahmen und Flügel, an welcher die Antriebseinheit angebracht oder anzubringen ist, in vorbestimmter Winkellage haltbar ist.

**[0053]** Erfindungsgemäß wird dann weiter vorgeschlagen, daß der wenigstens eine Ausstellarm einen ersten Armabschnitt und einen zweiten Armabschnitt umfaßt, welche miteinander im wesentlichen in einer Armlängsrichtung teleskopierbar verbunden sind, wobei bei Durchführung einer Teleskopbewegung der beiden Armabschnitte bezüglich einander der erste und der zweite Armabschnitt zwangsweise bezüglich einander schräggestellt werden.

**[0054]** Durch die bei Auftreten der Teleskopbewegung zwangsweise induzierte Verkippung der beiden Armabschnitte und die darüber hinaus vorgesehene definierte Positionierung von einem der Armabschnitte gegenüber dem Rahmen oder dem Flügel, kann, wie bereits vorangehend ausgeführt, ein zusätzlicher Beitrag

zum Schwenkwinkel des Ausstellarms geliefert werden, so daß durch einen vorgegebenen Verschiebehub der Antriebseinheit ein größerer Verschwenkwinkel eines Flügels erzielt werden kann.

**[0055]** Es ist selbstverständlich, daß eine derartige Ausgestaltung mit den vorangehend beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen, insbesondere der Bewegung des Schwenkbereichs des Übertragungsglieds auf den Schwenkbereich des Ausstellarms zu, kombiniert werden kann, so daß hier ein weiterer synergetischer Effekt dieser beiden einzeln für sich schon vorteilhaften Wirkungen erzielt werden kann.

**[0056]** Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Kipp-Fenster- oder Dreh-Kipp-Fenster, insbesondere Oberlicht, mit einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung oder/und eine Dreh-Kipp-Türe mit einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung.

**[0057]** Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausgestaltungsformen detailliert beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Frontansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung ausgestatteten Dreh-Kipp-Fensters;
- Fig. 2 eine zum Einsatz bei einem Kipp-Flügel geeignete erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung in Draufsicht;
- Fig. 2a eine skizzenhafte Darstellung der Ausstellvorrichtung der Fig. 2;
- Fig. 3 eine Teil-Seitenansicht der in Fig. 2 gezeigten Ausstellvorrichtung, teilweise im Schnitt;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf einen ersten Armabschnitt der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Führungskomponente;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf ein Übertragungsglied der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung;
- Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Teil-Ansicht einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung, bei welcher die verschiedenen Kippzustände im Zusammenhang mit jeweiligen Führungsbahnen gekennzeichnet sind;
- Fig. 7a eine schematische Wiedergabe einer anderen Führungsbahnkonfiguration;
- Fig. 8 die in Fig. 7 gezeigte Ausstellvorrichtung in teilweise geschnittener Seitenansicht;
- Fig. 9 die Ausstellvorrichtung der Fig. 7 in einem Übergangszustand zwischen der verriegelten Stellung und dem Kippzustand;
- Fig. 10 die Ausstellvorrichtung der Fig. 7 im Verriegelungszustand;
- Fig. 11 einen in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung einsetzbaren



Fig. 12 Handgriff;  
eine der Fig. 3 entsprechende Ansicht einer erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung, die zum Einsatz bei einem Dreh-Kipp-Flügel ausgebildet ist;

Fig. 13 eine Ansicht einer Verriegelungsfalle der in Fig. 12 gezeigten Ausstellvorrichtung von unten;

Fig. 14 eine Draufsicht eines rahmenseitig schwenkbar lagerbaren Armabschnitts der in Fig. 12 gezeigten Ausstellvorrichtung;

Fig. 15-17 jeweils die Ausstellvorrichtung der Fig. 12 in den verschiedenen Ausstellzuständen;

Fig. 18 eine Seitenansicht der Ausstellvorrichtung der Fig. 17;

Fig. 19 eine alternative Ausgestaltungsform der in der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung zum Induzieren der Schwenkbewegung vorgesehenen Führungsbahnen;

Fig. 20 in ihren Abschnitten a), b) und c) eine Ausstellvorrichtung mit zwei gegensinnig verschwenkbaren Ausstellarmen;

Fig. 21 eine Seitenansicht eines in Fig. 20 dargestellten Wechselgetriebes;

Fig. 22-24 eine Entkopplungsvorrichtung, durch welche einer der Ausstellarme der Fig. 20 vom Rahmen entkoppelt beziehungsweise an diesen angekoppelt werden kann und ein Kipplager entkoppelt beziehungsweise gekoppelt werden kann,

Fig. 25 einen der Ausstellarme der Fig. 20 in Verbindung mit einer Vorrichtung zum Ankoppeln desselben an den Rahmen;

Fig. 26 eine schematische Schnittdarstellung, welche die Eingliederung der in Fig. 25 erkennbaren Ankoppelvorrichtung des Schwenkarms zwischen Rahmen und Flügel darstellt;

Fig. 27 eine Frontansicht der in Fig. 25 vorgesehenen Vorrichtung zum Ankoppeln beziehungsweise Entkoppeln des Schwenkarms;

Fig. 28-30 eine Vorrichtung, durch welche die in den Fig. 25 bis 27 dargestellte Ankoppelvorrichtung ansteuerbar ist;

Fig. 31 eine Ansicht der Anordnung der Fig. 28 in Blickrichtung XXXI;

Fig. 32-34 in Zusammenschau eine Ausstellvorrichtung mit zwei Ausstellarmen, welche gleichsinnig verschwenken;

Fig. 35 eine weitere Ausgestaltungsart der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung, welche an einem seitlichen Bereich eines Flügels vorgesehen ist;

Fig. 36 eine Ansicht der in Fig. 35 eingesetzten Ausstellvorrichtung bei Draufsicht auf den Flügel bzw. Rahmen;

Fig. 37 eine Vertikalschnittansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltungsart der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung;

Fig. 38 eine Draufsicht auf die in Fig. 37 eingesetzte Ausstellvorrichtung;

Fig. 39 eine Draufsicht auf ein Treibstangensystem, das in Verbindung mit der in Fig. 38 dargestellten Ausstellvorrichtung zum Einsatz kommen kann;

Fig. 40 eine Seitenansicht der in Fig. 38 dargestellten Ausstellvorrichtung;

Fig. 41 eine Ansicht, welche die Relativlage des Ausstellarms bezüglich des Flügels in der Kippstellung veranschaulicht.

**[0058]** Die Fig. 1 zeigt schematisch eine Frontansicht eines Dreh-Kipp-Fensters 10, bei welchem eine erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung eingesetzt werden kann. Das Dreh-Kipp-Fenster 10 weist einen feststehenden Blendrahmen 12 auf, sowie einen bezüglich des Blendrahmens 12 sowohl dreh- als auch kippbaren Flügel oder Flügelrahmen 14. An einem oberen Horizontalholm 16 des Flügels 14 ist die nachfolgend noch detailliert beschriebene Ausstellvorrichtung 18 angebracht, welche andernfalls in einem Drehlager 20 am Blendrahmen 12 angelenkt ist. Im rechten unteren Eck ist der Flügel 14 über ein Ecklager 22 bezüglich des Blendrahmens 12 sowohl um eine horizontale Achse A1 kippbar als auch um eine vertikale Achse A2 schwenkbar gelagert. Am linken unteren Eck ist der Flügel 14 über ein lösbares Kipplager 24 am Blendrahmen 12 um die horizontale Achse A1 schwenkbar angebracht.

**[0059]** In an sich bekannter Weise ist am Flügel 14 ein durch Strichlinie angedeutetes Treibstangensystem 26 vorgesehen, welches eine Mehrzahl von Schließkloben 28 bewegen kann, die je nach Bewegungsstellung mit nicht dargestellten, an einer Innenoberfläche 30 des Blendrahmens 12 vorgesehenen Schließblechen oder Schließfallen zusammenwirken können, um den Flügel 14 bezüglich des Blendrahmens 12 zu verriegeln. Das Treibstangensystem 26 weist in an sich bekannter Weise jeweilige Eckumlenkungen 32 auf und ist beispielsweise durch einen Handgriff 34 antreibbar, welcher bei Verschwenkung in Richtung der in Fig. 1 eingezeigten Pfeile über einen Zahnrad-Zahnstangenmechanismus das Treibstangensystem 26 zur Bewegung antreiben kann. Alternativ kann, wie nachfolgend noch beschrieben, ein elektromotorischer Antrieb 36 vorgesehen sein, welcher beispielsweise ebenfalls über einen Zahnrad-Zahnstangenantrieb eine Drehbewegung in eine Linearverschiebewegung des Treibstangensystems 26 umsetzen kann, um dadurch die Schließkloben 28 zu bewegen und, wie nachfolgend noch beschrieben, die Ausstellvorrichtung 18 zum Verkippen des Flügels oder Flügelrahmens 14 anzusteuern.

**[0060]** Die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht einer derartigen Ausstellvorrichtung 18. Diese umfaßt einen allgemein

mit 38 bezeichneten Ausstellarm, der in einem Endbereich an einer Stulpschiene 40 um eine Schwenkachse S1 schwenkbar angebracht ist, wobei die Schwenkachse S1 im Schließzustand des Fensters eine im wesentlichen vertikal stehende Achse darstellt. Diese Stulpschiene 40 wird in an sich bekannter Weise an einer Außenumfangsfläche 42 (Fig. 1) des Flügels 14 angebracht und verdeckt das in einer Flügelfalznut liegende Treibstangensystem 26, von welchem in Fig. 2 ein unter der Stulpschiene 40 liegender Treibstangenabschnitt 44 strichliert angedeutet ist. Die Ausstellvorrichtung 18 liegt dann im wesentlichen in der Falzlufte zwischen den Flächen 42 und 30 des Flügels 14 beziehungsweise des Blendrahmens 12.

**[0061]** In seinem anderen Endbereich ist der Ausstellarm 38 mit einer Lagerhülse 46 des in Fig. 20 erkennbaren Drehlagers 20 verbunden.

**[0062]** An der Stulpschiene 40 ist ferner eine auch in Fig. 8 erkennbare Führungsplatte 48 festgelegt, wobei zur Festlegung der Führungsplatte 48 der den Ausstellarm 38 drehlagernde Bolzen oder Niet 50 dient, sowie andernfalls ein separater Befestigungsbolzen oder Niet 52. Es sei darauf hingewiesen, daß zur leichteren Verschwenkbarkeit zwischen der Führungsplatte 48 und dem Ausstellarm 38 ein Gleitlagerteil, beispielsweise ein Teflonteil 54, positioniert sein kann.

**[0063]** Die Führungsplatte 48 weist zwei langlochartige Öffnungen auf, von welchen eine mit 56 bezeichnete der Schwenkachse S1 näher liegt und sich im wesentlichen geradlinig in Längsrichtung der Stulpschiene 40, d. h. in Umfangsrichtung erstreckt, und die andere, mit 58 bezeichnete von der Schwenkachse S1 weiter entfernt ist. Die langlochartige Öffnung 58 weist einen ersten im wesentlichen geradlinig in Umfangsrichtung verlaufenden Abschnitt 60, einen gekrümmten Übergangsbereich 62 und einen zweiten bezüglich der Umfangsrichtung geneigt verlaufenden Abschnitt 64 auf.

**[0064]** Die langlochartige Öffnung 56 durchsetzt ein Befestigungsbolzen oder Niet 66, der einerseits am Treibstangenabschnitt 44 festgelegt ist, und der andererseits über der Führungsplatte 48 eine Übertragungsplatte 68 um eine bezüglich des Treibstangenabschnitts 44 feststehende, mit diesem jedoch in Umfangsrichtung geradlinig verschiebbare Achse S3 schwenkbar trägt. In ihrem von der schwenkbaren Anbringung am Treibstangenabschnitt 44 entfernten Endbereich weist die Übertragungsplatte 68 einen in Form eines Bolzens oder Niets ausgebildeten Führungsvorsprung 70 auf, der sich bezüglich der Übertragungsplatte 68 nach unten erstreckt und in die langlochartige Öffnung 58 eingreift. Das heißt, die langlochartige Öffnung 58 bildet mit ihren beiden Seitenflächen 72, 74 eine Führungsbahn für den Führungsvorsprung 70 an der Übertragungsplatte 68.

**[0065]** Seitlich versetzt bezüglich des Führungsvorsprungs 70 ist an der Übertragungsplatte 68 ein weiterer Führungsvorsprung 76 vorgesehen, welcher sich jedoch in der entgegengesetzten Richtung, d. h. nach

oben erstreckt und in eine langlochartige Öffnung 78 in einem verbreiterten Bereich 80 des Ausstellarms 38 eingreift. Auch die langlochartige Öffnung 78 im Ausstellarm 38 weist zwei Abschnitte auf, nämlich einen von der Schwenkachse S1 weiter entfernt liegenden und zur Längsrichtung L des Ausstellarms 38 im wesentlichen parallel verlaufenden ersten Abschnitt 82 sowie einen auf einen Übergangsbereich 83 folgenden, der Schwenkachse S1 näherliegenden und bezüglich der Längsrichtung L geneigt verlaufenden zweiten Abschnitt 84.

**[0066]** Man erkennt in den Fig. 2 und 3 ferner, daß der Ausstellarm 38 aus zwei Armabschnitten 86, 88 aufgebaut ist. Der Armabschnitt 86 ist an der Stulpschiene 40 schwenkbar angebracht, und der Armabschnitt 88 trägt die Lagerhülse 46 und ist am Blendenrahmen 12 um die Achse S2 schwenkbar angebracht beziehungsweise anbringbar. Einer der Armabschnitte, nämlich der Armabschnitt 88, weist zwei langlochartige Öffnungen 90, 92 auf, in welchen am Armabschnitt 86 festgelegte Führungsbolzen 94, 96 im wesentlichen in der Längsrichtung L des Ausstellarms 38 führbar sind. Es ist auf diese Art und Weise im Übergangsbereich zwischen den beiden Armabschnitten 86, 88 eine teleskopierbare Verbindung 98 geschaffen, welche bei Durchführung einer Kippbewegung eine Längenkompensation des sowohl am Blendenrahmen 12 als auch am Flügel 14 um bezüglich diesen jeweils im wesentlichen feststehende Achsen S2 beziehungsweise S1 angelenkten Ausstellarms 38 gestatten. Es sei darauf hingewiesen, daß zum Zusammensetzen der beiden Armabschnitte 86, 88 die langlochartigen Öffnungen 90, 92 jeweils vergrößerte Endbereiche 100, 102 aufweisen, durch welche Köpfe der Führungsbolzen 94, 96 hindurchgeführt werden können. Eine Stellung, in welcher die Köpfe der Bolzen 94, 96 mit diesen erweiterten Abschnitten 100, 102 ausgerichtet sind, tritt jedoch im normalen Betrieb eines Fensters nicht auf, um zu vermeiden, daß die beiden Armabschnitte 86, 88 ungewollt voneinander gelöst werden.

**[0067]** Zur Betätigung der Ausstellvorrichtung 18 dient, wie bereits vorangehend angesprochen, eine Zahnrad-Zahnstangenanordnung, welche in Fig. 3 erkennbar ist. Diese umfaßt am Treibstangenabschnitt 44 mehrere Aussparungen 108, die zusammen mit den die Aussparungen 108 trennenden Stegen 110 eine Zahnstangenartige Formation bilden. Ferner ist in einem Träger 112 ein mit Außenverzahnung versehenes Rad 114 drehbar gelagert, welches eine Innenvierkantöffnung 116 aufweist. In diese Innenvierkantöffnung 116 kann beispielsweise ein Vierkantstab eines nachfolgend noch zu beschreibenden Handgriffs eingesetzt werden, um das Rad 114 zur Drehung und somit den Treibstangenabschnitt 44 zur Verschiebung anzutreiben, oder es kann beispielsweise an dem Vierkantstab ein Schnecken- oder Zahnrad angeordnet sein, welches mit einem Schnecken- oder Zahnrad einer Drehwelle des elektromotorischen Antriebs 36 der Fig. 1 kämmt, so daß der

Antrieb elektromotorisch erfolgen kann. Insbesondere bei elektromotorischem Antrieb kann es auch vorgesehen sein, diesem Antrieb ein Umsetzgetriebe zuzuordnen, welches eine Drehbewegung des Rotors in eine Linearverschiebebewegung umsetzt, beispielsweise ebenfalls über ein Schneckenradgetriebe, wobei dann beispielsweise am Treibstangenabschnitt 44 zwei zueinander im Abstand liegende Vorsprünge eine Aufnahmeöffnung bilden können, in welche ein Mitnehmer des linear verschiebbaren Bauteils des Getriebes eingreift, um den Treibstangenabschnitt 44 zu verschieben.

**[0068]** Im folgenden wird die Funktion der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung insbesondere mit Bezug auf die Fig. 7, 9 und 10 beschrieben. Dabei sei zunächst von der Fig. 10 ausgegangen, welche eine Stellung des Ausstellarms 38 beziehungsweise des dort erkennbaren Abschnitts 86 desselben wiedergibt, die einer Schließstellung Z des Flügels 14 entspricht. Das heißt, in dieser Stellung liegt der Ausstellarm 38 im wesentlichen deckungsgleich über der Stulpschiene 40. Dies ist eine Stellung, in welcher der Treibstangenabschnitt 44 in maximalem Ausmaß nach rechts verschoben ist, so daß die beiden Führungsvorsprünge 70 und 76 jeweils im Endbereich des sich in Stulpschienenlängsrichtung erstreckenden Abschnitts 60 beziehungsweise 82 der jeweiligen langlochartigen Öffnungen oder Führungsbahnen 58, 78 liegen. In dieser Stellung sieht die Ausstellvorrichtung 18 selbst eine Verriegelung vor, da auch durch Ausüben einer Kippkraft auf den Flügel 14, beispielsweise durch Windeinwirkung, die Führungsvorsprünge 70, 76 nicht in den Abschnitten 60, 82 verschoben werden können. Man erkennt ferner, daß die Abschnitte 60, 82 der langlochartigen Öffnungen 58, 78 seitlich im Abstand liegen und jeweils nahe an einem seitlichen Endbereich der Führungsplatte 48 beziehungsweise des verbreiterten Abschnitts 80 des Ausstellarms 38 positioniert sind. Nach ihren jeweiligen Krümmungsbereichen 62, 83 erstrecken sich die Öffnungen 58, 78 dann schräg zur Stulpschienenlängsrichtung jeweils zum anderen seitlichen Endbereich der Führungsplatte 48 beziehungsweise des verbreiterten Abschnitts 80 des Ausstellarms 38. Auf diese Art und Weise wird, wie nachfolgend noch erkennbar wird, bei minimaler seitlicher Baubreite eine größtmögliche Verschwenkeffizienz erzielt. Es sei jedoch darauf verwiesen, daß die beiden langlochartigen Öffnungen 58, 68 andere seitliche Positionierungen zueinander aufweisen können. Dies ist vor allem deshalb möglich, da sie nicht in der Übertragungsplatte 68 vorgesehen sind, sondern in unterschiedlichen Komponenten.

**[0069]** Wird nun ausgehend von der in Fig. 10 dargestellten Positionierung durch den Antrieb, d. h. entweder einen Handgriff 34 oder einen elektromotorischen Antrieb 36, der Treibstangenabschnitt 44 nach links verschoben, so bewegt sich bis zum Erreichen der Krümmungsabschnitte 82, 83 der Ausstellarm 38 zunächst nicht bezüglich der Stulpschiene 40. Bei dieser Verschiebung können jedoch die Schließkloben 28 des

Treibstangensystems, welches mit dem Treibstangenabschnitt 44 gekoppelt ist, aus ihren jeweiligen Schließblechen oder Schließfallen herausgeführt werden. Solange sich die Schließkloben jedoch noch in Schließwechselwirkung mit den zugeordneten Schließfallen befinden, darf und kann ein Verschwenken oder Verkippen des Flügels 14 nicht auftreten. Nach Erreichen der Krümmungsabschnitte 62, 83 sind jedoch die Schließkloben 18 nicht mehr in Schließeingriff mit den zugeordneten Schließfallen, und nach Durchlauf dieser in Fig. 9 erkennbaren Positionierung der Führungsvorsprünge 70, 76 kann die Schwenkbewegung des Ausstellarms 38 beginnen.

**[0070]** Bewegt sich der Führungsvorsprung 70 nunmehr in den schrägverlaufenden Abschnitt 64 der Öffnung 58 hinein, wie dies in Fig. 7 erkennbar ist, so führt die weiter andauernde Verschiebung des Treibstangenabschnitts 44 und die damit einhergehende Verschiebung der Schwenkachse S3 der Übertragungsplatte 68 in Richtung auf die Schwenkachse S1 des Ausstellarms 38 zu zu einer Verschwenkbewegung der Übertragungsplatte 68 bezüglich der Stulpschiene 40 und somit des Flügels 14. Diese Schwenkbewegung der Übertragungsplatte 68 um die Achse S3 wird durch den Führungsvorsprung 76 auch auf den Ausstellarm 38 übertragen. Da jedoch der Führungsvorsprung 76 in dem sich schräg erstreckenden Abschnitt 84 der Öffnung 78 läuft, wird zusätzlich eine Verschwenkbewegung des Ausstellarms 38 bezüglich der Übertragungsplatte 68, jedoch in der gleichen Schwenkrichtung erzwungen. Letztendlich bildet also die Übertragungsplatte 68 mit ihren beiden Führungsvorsprüngen 70, 76 einen Keil, der bei Annäherung der Schwenkachse S3 an die Schwenkachse S1 zwischen die beiden durch die Öffnungen 58 und 78 gebildeten Flächen oder Keiflächen 74, 118 hineingedrängt wird und dadurch den Ausstellarm 38 von der Stulpschiene 40 wegschwenkt. Da sich die beiden Führungsvorsprünge 70, 76 in unterschiedlicher Richtung erstrecken, müssen jedoch nicht notwendigerweise die beiden Keiflächen 74, 118 keilförmig aufeinander zulaufen, sie könnten ebenso voneinander weglaufen, wie dies in der Fig. 7a angedeutet ist. Auch dort führt eine Bewegung der beiden Führungsvorsprünge 70, 76 in Pfeilrichtung dazu, daß der Führungsvorsprung 70 entlang der durch die Öffnung 58 gebildeten Führungsbahn nach oben verschoben wird und daß durch den sich damit ebenfalls nach oben verschiebenden Führungsvorsprung 76 auch die Führungsbahn 78 nach oben verschoben wird, was noch dadurch verstärkt wird, daß der Führungsvorsprung 76 sich entlang des schrägen Abschnitts der Führungsbahn 78 bewegt.

**[0071]** Durch dieses Funktionsprinzip werden mehrere Vorteile erreicht. Zum einen erkennt man, daß durch die beiden schrägstehenden Bahnabschnitte eine durch Linearverschiebung des Treibstangenabschnitts 44 induzierte Verschiebebewegung der Schwenkachse S3 und somit der Übertragungsplatte 68 in eine noch größere Verschwenkbewegung des Ausstellarms 38 um

die Schwenkachse S1 und somit auch die Schwenkachse S3 umgesetzt wird. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung 18 in Verbindung mit einem normalen Treibstangensystem eingesetzt werden soll. Bei derartigen Treibstangensystemen ist der Verschiebehub der jeweiligen Treibstangenabschnitte im wesentlichen vorgegeben, wobei ein erster Teil des Verschiebehubes, wie vorangehend angesprochen, zum Lösen des Schließeingriffs der Schließkloben mit den zugeordneten Schließfallen erforderlich ist, und lediglich der zweite Teil des Verschiebehubes dazu genutzt werden kann, eine Verschwenkbewegung des Ausstellarms hervorzurufen. Das heißt, dieser relativ geringe Verschiebehub muß in einen größtmöglichen Verschwenkhub und somit Kipphub des Flügels 14 umgesetzt werden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung ist, daß durch die keilartig wirkende Übertragungsplatte 68, welche sich mit zunehmendem Ausschwenken des Ausstellarms 38 der Schwenkachse S1 desselben annähert, ausgehend von der Schließstellung zunächst die Angriffspunkte am Ausstellarm 38 einerseits und an der stulpschienenfesten Führungsplatte 48 andererseits von der Schwenkachse S1 relativ weit entfernt sind. Das heißt, ein Verschiebehub der Schwenkachse S3 mit einem vorgegebenen Betrag führt zu einer relativ geringen Verschwenkung des Ausstellarms um die Schwenkachse S1. Nähert sich jedoch die Schwenkachse S3 der Schwenkachse S1 im Verlauf der Verschiebebewegung des Treibstangenabschnitts 44 an, so treten auch die Wechselwirkungspunkte, definiert durch die Führungsvorsprünge 70, 76 näher an die Schwenkachse S1 heran. Ein Verschiebehub um den gleichen Betrag führt daher zwangsweise zu einer deutlich größeren Verschwenkbewegung des Ausstellarms 38, was durch die jeweiligen schrägliegenden Flächen der Öffnungen 58, 78, welche die Führungsbahnen bilden, noch unterstützt wird. Dies bedeutet jedoch, daß im Bereich der Schließstellung am Beginn einer Öffnenbewegung beziehungsweise am Enden einer Schließbewegung relativ große Kräfte bereitgestellt werden können, um beispielsweise am Blendrahmen 12 oder am Flügel 14 vorhandene Dichtungen verformen zu können.

**[0072]** Es sei darauf verwiesen, daß das vorangehend mit Bezug auf die Fig. 2 bis 10 beschriebene System insbesondere zum Einsatz bei Kipp-Flügeln geeignet ist, wie z. B. in größeren Hallen vorgesehenen Oberlichtern. Da hier eine Drehstellung nicht erforderlich ist, kann auch das Kipplager 24 (Fig. 1) ein permanent gekoppeltes Lager sein, und bei der Ausgestaltung der jeweiligen langlochartigen Öffnungen 58, 78 kann der geradlinige Abschnitt 60 beziehungsweise 82 relativ kurz ausgestaltet werden, mit dem Vorteil, daß bei gleicher Gesamterstreckungslänge die Neigung des schrägliegenden Abschnitts 64 beziehungsweise 84 bezüglich der Verschieberichtung des Treibstangenabschnitts 44 (bei dem Abschnitt 64) beziehungsweise bezüglich der

Längsrichtung L des Ausstellarms 38 (bei dem Abschnitt 84) kleingehalten werden kann. Dies führt wiederum dazu, daß zum Bewegen des Flügels günstigere Kraftverhältnisse vorliegen.

**[0073]** In Fig. 2 ist mit einer Strichlinie S angedeutet, daß eine der Führungsöffnungen 90 oder 92 bezüglich der Längsrichtung L des Ausstellarms 38 geneigt sein könnte. Das Neigen dieser Führungsbahn 98 hätte zur Folge, daß bei der während des Kippvorgangs zwangsweise auftretenden Teleskopbewegung der beiden Armabschnitte 86, 88 bezüglich einander diese zwangsweise in eine Schräglage bezüglich einander geführt werden, was in Fig. 2a schematisch veranschaulicht ist. Da der Armabschnitt 86 durch die Übertragungsplatte 68 in jeder Verschiebelage des Treibstangenabschnitts 44 in vorgegebener Winkellage bezüglich der Stulpschiene 40 und somit des Flügels 14 gehalten ist, führt das zusätzliche Verkippen der beiden Armabschnitte 86, 88 dazu, daß zwangsweise gegenüber einer in der Fig. 2a strichliert angedeuteten geradlinigen Konfiguration des Ausstellarms 38 ein zusätzlicher Kippweg W erhalten werden kann. Allein diese Maßnahme kann also unabhängig von der vorangehend beschriebenen Funktionsweise im Bereich der Übertragungsplatte dazu genutzt werden, einen vorgegebenen Verschiebehub eines Treibstangenabschnitts in einen vergrößerten Schwenkhub des Ausstellarms beziehungsweise des kippbaren Flügels umzusetzen.

**[0074]** Es sei noch darauf hingewiesen, daß der Ausstellarm 38 auch mehr als die zwei dargestellten Armabschnitte aufweisen kann, also beispielsweise drei Armabschnitte aufweisen kann, von welchen jeweils zwei miteinander in der vorangehend beschriebenen Weise teleskopierbar miteinander verbunden sein können. Auch bei einer derartigen Ausgestaltung mit mehreren Armabschnitten kann dann zumindest im Bereich einer der teleskopierbaren Verbindungen die Schrägstellung einer Führungsbahn vorgesehen sein, um den vorangehend angesprochenen Effekt zu erhalten.

**[0075]** Die Fig. 11 zeigt eine Handgriffvorrichtung 34, die zur Ansteuerung des vorangehend beschriebenen Systems eingesetzt werden kann. Es ist der Vierkantstab 122 erkennbar, welcher mit dem vorangehend beschriebenen mit Verzahnung versehenen Rad 114 zur gemeinsamen Drehung verbindbar ist. Der Vierkantstab 122 ist durch eine Lageranordnung 124 an einer am Flügel 14 anbringbaren Trägereinheit 126 drehbar gelagert. Er durchgreift ferner eine Vierkantöffnung 128 im Handgriffteil 130 und trägt an seinem Ende eine als Druckknopf dienende Kappe 132. An dieser Kappe 132 stützt sich eine Feder 134 ab, welche anderenfalls auf das Griffteil 130 drückt und dieses in Richtung auf die Trägereinheit 126 zu vorspannt, da durch die Lageranordnung 124 der Vierkantstab 122 zwar bezüglich der Trägereinheit 126 drehbar, in seiner Längsrichtung jedoch nicht verschiebbar gehalten ist. Um die drehbare Lagerung des Vierkantstabs 122 herum weist die Trägereinheit 126 mehrere z. B. kegelartige Vertiefungen

136 auf, die vorzugsweise mit gleichmäßigem gegenseitigen Abstand in Umfangsrichtung um den Vierkantstab 122 herum angeordnet sind. Am Handgriffteil 130 ist vorzugsweise eine entsprechende Anzahl an z. B. kegelförmigen Vorsprüngen 138 vorgesehen, welche den gleichen relativen Abstand wie die Ausnehmungen 136 aufweisen. Durch die Feder 134 sind die Vorsprünge 138 in Richtung auf die Ausnehmungen 136 vorgespannt, so daß bei geeigneter Relativedrehpositionierung zwischen dem Griffteil 130 und der Trägereinheit 126 die Vorsprünge 138 in die Ausnehmungen 136 eingreifen und somit eine Drehsicherung für das Handgriffteil 130 vorsehen.

**[0076]** Soll das Handgriffteil 130 bewegt werden, so kann durch Ergreifen desselben mit den Fingern einer Hand und Abstützen des Daumens an der Kappe 132 das Handgriffteil 130 von der Trägereinheit 126 gegen die Vorspannung der Feder 134 weggezogen werden, so daß die Vorsprünge 138 aus den Ausnehmungen 136 austreten. Das Handgriffteil 130 kann dann zur Betätigung der vorangehend beschriebenen Ausstellvorrichtung 18 verschwenkt werden und nach Erreichen einer gewünschten Kipplage eines Flügels wieder losgelassen werden, so daß die Vorsprünge 138 wieder in die Ausnehmung 136 eingreifen und durch die somit gebildete Verrastung einen Flügel in vorgegebener Kipplage halten. Aufgrund der kegelförmigen Ausgestaltung der Ausnehmung 136 beziehungsweise der Vorsprünge 138 kann die Betätigung ebenso ausschließlich durch Drehung erfolgen, wobei dann zunächst durch Abgleiten der jeweiligen Kegelflächen aneinander die Feder 134 komprimiert wird und bei Drehen des Handgriffteils 130 dann nach Erreichen der nächsten Relativausrichtung der Vorsprünge 138 mit den Ausnehmungen 136 wieder eine Einrastung erfolgt. Es sei darauf verwiesen, daß auch eine umgekehrte Situation möglich ist, d. h. die Vorsprünge könnten an der Trägereinheit 126 vorgesehen sein. Auch ist es nicht erforderlich, genau so viele Vorsprünge 138 vorzusehen, wie Ausnehmungen 136 vorgesehen sind. Es muß lediglich darauf geachtet werden, daß die Anzahl der Ausnehmungen mindestens gleich groß der Anzahl an Vorsprüngen ist. Zum Erhalt einer möglichst stabilen Drehsicherung sollten die Anzahlen jedoch gleich groß sein. Es sei darauf verwiesen, daß insbesondere beim Einsatz eines elektromotorischen Antriebs das Beibehalten jeder beliebigen Zwischenstellung auch dadurch erreicht werden kann, daß die Umsetzung einer Drehbewegung einer Motor Komponente in eine Verschiebewegung des Treibstangenabschnitts 44 durch ein selbsthemmendes Umsetzgetriebe erfolgt.

**[0077]** Die Fig. 12 bis 19 zeigen eine Abwandlung der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung, welche insbesondere zum Einsatz bei Dreh-Kipp-Flügeln geeignet ist. Der grundsätzliche Aufbau entspricht dem vorangehend detailliert beschriebenen Aufbau, so daß eine weitere Erklärung hier nicht gegeben wird. Es sei jedoch mit Bezug auf die Fig. 15 bis 17 darauf hingewiesen,

daß beim Einsatz mit einem Dreh-Kipp-Flügel die jeweiligen geradlinig verlaufenden Öffnungsabschnitte 60, 82 der langlochartigen Öffnungen 58, 78 hinsichtlich des Einsatzes bei Kipp-Flügeln verlängert sein müssen, mit der Folge, daß entsprechend die schrägliegenden Abschnitte 64, 84, welche zwischen der Dreh-Position D und der Kipp-Position K liegen, kürzer sind und somit zum Erhalt des gleichen Kipphubs eine größere Neigung bezüglich des jeweiligen geradlinigen Abschnitts aufweisen müssen. Diese Konfiguration ist dadurch bedingt, daß beim Übergang von der Stellung Z, welche der Schließstellung entspricht, zur Dreh-Stellung D, ein größerer Hub erforderlich ist, um die Schließkloben in eine Stellung zu bringen, die das Drehen des Flügels um die vertikale Achse A2 gestattet. Ansonsten ist auch bei dieser Ausgestaltungsform bei den beiden Öffnungen 58, 78 der geradlinige Abschnitt erforderlich, um zunächst das Freigeben der Schließkloben ohne dabei bereits induzierte Kippbewegung zu ermöglichen, und danach nach Durchlaufen der Drehstellung durch den vorangehend beschriebenen Effekt das Ausstellen des Ausstellarms 38 mittels der schrägliegenden Abschnitte zu erhalten. Es sei in diesem Zusammenhang noch darauf hingewiesen, daß zum Erhalt der Schwenkbewegung es insbesondere von Vorteil ist, daß beispielsweise bei der langlochartigen Öffnung 58 ein seitlicher Versatz zwischen der Schwenkachse S2 und demjenigen Flächenbereich der Führungsbahn geschaffen ist, an dem der Führungsvorsprung 70 sich abstützt. Entsprechendes gilt auch für den Führungsvorsprung 76.

**[0078]** Zum Einsatz bei einem Dreh-Kipp-Flügel ist es erforderlich, dafür zu sorgen, daß im Drehbetrieb die teleskopierbare Verbindung 98 zwischen den beiden Armabschnitten 86, 88 nicht wirksam ist. Es wäre dann nämlich durch diese teleskopierbare Verbindung eine mangelnde Fixierung des Flügels im oberen Bereich bezüglich des Blendrahmens 12 vorhanden. Zu diesem Zwecke ist eine Überbrückungsanordnung 140 vorgesehen, welche an der Stulpschiene 40 festgelegt einen Überbrückungsbolzen 142 umfaßt, und am Armabschnitt 88, der am Blendrahmen 12 um die Achse S2 schwenkbar angebracht ist, einen Überbrückungsschuh 144 umfaßt. Ist der Ausstellarm 38 in der beispielsweise in Fig. 17 dargestellten Schließstellung positioniert, in welcher der Armabschnitt 88 über der Stulpschiene 40 liegt, so ist der Überbrückungsbolzen 142 im Schuh 144 aufgenommen und durch die beiden in Längsrichtung des Armabschnitts 88 getrennt liegenden Abschnitte 146, 148 des Überbrückungsschuhs 144 ist eine Relativbewegung der Stulpschiene 40 bezüglich des Armabschnitts 88 in Stulpschienenlängsrichtung und somit in der Längsrichtung L des Ausstellarms 38 nicht möglich. Es kann dann der Flügel 14 unter Überbrückung der teleskopierbaren Verbindung 98 in Drehrichtung bewegt werden. Hierzu ist es jedoch noch erforderlich, das in Fig. 1 links unten erkennbare Kipplager 24 zu lösen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß manu-

ell ein am Kipplager 24 vorhandener Lösehebel betätigt wird, um einen Lagerbolzen aus einem Lagerauge herauszubewegen. Soll nachfolgend wieder ein Kippbetrieb erfolgen, muß durch erneutes Umlegen des Hebels der Bolzen wieder in das Lagerauge bewegt werden, um auch in diesem Bereich wieder eine definierte Halterung des Flügels 14 bezüglich des Blendrahmens 12 vorzusehen. Beim Übergang in die Kippage tritt dann der Überbrückungsbolzen 142 aus dem Überbrückungsschuh 144 aus, so daß der Armabschnitt 88 und die Stulpschiene 40 bezüglich einander ungehindert bewegt werden können.

**[0079]** Ferner erkennt man in den Fig. 12, 13 und 14, daß eine zusätzliche Verriegelungsanordnung 150 im Bereich des Drehlagers 20 (Fig. 1) vorgesehen sein kann. Diese Verriegelungsanordnung 150 umfaßt beispielsweise einen Verlängerungsabschnitt 152 für den Treibstangenabschnitt 44, welcher mit einem Zahnschuh 154 in an sich bekannter Weise in Verschiebekopplung mit einem Verzahnungsabschnitt 156 am Treibstangenabschnitt 44 gebracht werden kann. Ferner umfaßt die Verriegelungsanordnung 150 einen Stulpschienenabschnitt 158, welcher am Flügel festgelegt werden kann. Diesen Stulpschienenabschnitt 158 durchsetzt verschiebbar ein Lagerbolzen 160, welcher einen weiteren Schließkloben 162 trägt. Am Armabschnitt 88 ist für den Schließkloben 162 eine Schließfalle 164 vorgesehen, welche bei Verschiebung des Treibstangenabschnitts 152 in Längsrichtung in einem Öffnungsbereich 166 den Schließkloben 162 aufnehmen kann und diesen dann in seitlicher Richtung gegen Bewegung bezüglich des Armabschnitts 88 sichert. Die zur Aufnahme des Schließklobens 162 dienende Schließfalle 164 ist über einen Niet 168 am Armabschnitt 88 schwenkbar gelagert und weist eine Exzenteranordnung 170 auf, um durch geeignete Positionierung der Schließfalle 164 bezüglich des Armabschnitts 88 den Flügel bei Eintreten des Schließklobens 162 in die Öffnung 166 zwangsweise gegen den Blendrahmen 12 vorzuspannen.

**[0080]** Die Fig. 19 zeigt eine andersartige Konfiguration der langlochartigen Öffnungen oder Führungsbahnen 58, 78. Man erkennt, daß in den Übergangsbereichen 62, 83 ein deutlich größerer Krümmungsradius der so gebildeten Führungsbahnen vorgesehen ist, so daß der Übergang von den geradlinig verlaufenden zu den geneigt verlaufenden Abschnitten sanfter ist und somit eine leichtere Betätigung ermöglicht ist. Der Krümmungsradius dieser Übergangsbereiche 62, 83 sollte in jedem Falle in einem Bereich liegen, der größer ist als der Krümmungsradius der Führungsvorsprünge 70, 76, und liegt vorzugsweise in einem Bereich von 10 bis 20 mm. Man erkennt ferner, daß bei der Ausgestaltungsform gemäß Fig. 19 an die bezüglich der jeweiligen Richtungen geneigt verlaufenden Abschnitte 64, 84 wieder ein sich in Richtung der Stulpschiene 40, d. h. in Verschieberichtung des Treibstangenabschnitts 44 erstreckender Abschnitt 172 beziehungsweise ein sich in

Längsrichtung des Ausstellarms 38 erstreckender Abschnitt 174 anschließt. Diese Abschnitte haben zur Folge, daß bei Annäherung an die Öffnungsstellung ein vorgegebener Verschiebehub des Treibstangenabschnitts 44 und somit der Schwenkachse S3 der Übertragungsplatte 68 wieder zu einem geringeren Verschwenkhub führt, so daß auch in der Endphase ein günstiges Kraftübersetzungsverhältnis vorliegt, das insbesondere beim Schließen eines Flügels eine leichtere Betätigung ermöglicht. Bei Eintreten in den Abschnitt 172 wird zwar durch den dann geradlinig und parallel zur langlochartigen Öffnung 56 geführten Führungsvorsprung 70 die Übertragungsplatte 68 nicht mehr verschwenkt. Da jedoch der Führungsvorsprung 76, welcher in die langlochartige Öffnung 78 am Ausstellarm 38 eingreift, nicht geradlinig auf die Schwenkachse S1 zu bewegt wird, sondern parallel zur Verschiebebewegung der Schwenkachse S3 an der Schwenkachse S1 vorbeigeführt wird, wird dennoch eine Verschwenkbewegung des Ausstellarms 38 erzeugt. Man erkennt also, daß zum Hervorrufen einer Schwenkbewegung des Ausstellarms 38 grundsätzlich die Führungsbahn 78 keinen schräg verlaufenden Abschnitt haben müßte, da der bezüglich einer durch die Schwenkachsen S3 und S1 hindurchlaufenden Linie seitlich versetzte Führungsvorsprung 76 zwangsweise zu einer Verschwenkung des Ausstellarms 38 führt.

**[0081]** Es sei noch darauf hingewiesen, daß auch beim Einsatz in Verbindung mit Dreh-Kipp-Flügeln der Antrieb des Treibstangenabschnitts 44 beziehungsweise des gesamten Treibstangensystems 26 elektromotorisch oder beispielsweise durch die in Fig. 11 gezeigte Handgriffvorrichtung 34 erfolgen kann. Auch ein kardanischer Antrieb durch ein entlang des Flügels 14 beziehungsweise des äußeren Bereichs desselben geführtes Kardansystem ist möglich, insbesondere bei Positionierung des zu betätigenden Flügels im oberen und für Personen nicht zugänglichen Bereich eines Raumes.

**[0082]** Vorgehend sind mit Bezug auf die Fig. 2 bis 11 beziehungsweise 12 bis 19 Ausstellvorrichtungen zum Einsatz bei Kipp-Flügeln beziehungsweise Dreh-Kipp-Flügeln beschrieben worden, die jeweils einen Ausstellarm umfassen. Es kann jedoch insbesondere bei schwereren und bereiteren Flügeln von Vorteil sein, über die Breite der Flügel hinweg mehrere derartige Ausstellarme vorzusehen, um eine bessere Verteilung der beim Kippen auftretenden Kräfte zu erhalten. Die Fig. 20 zeigt in ihren Abschnitten a), b) und c) ein System, bei welchem die Ausstellvorrichtung 18 zwei Schwenkarme 38 und 38' umfaßt. Jeder dieser Schwenkarme 38, 38' ist, wie vorangehend beschrieben, über einen jeweiligen Treibstangenabschnitt 44 beziehungsweise 44' zur Schwenkbewegung ansteuerbar. Man erkennt in Fig. 20, daß die beiden Schwenkarme 38, 38' zueinander gegensinnig positioniert sind und somit beim Übergang von der Schließstellung in die dargestellte Kipp-Öffnungsstellung um ihre jeweiligen Schwenkachsen S1 beziehungsweise S1' an der Stulp-

schiene 40 beziehungsweise 40' im entgegengesetzten Drehsinn verschwenken. Dies erfordert, daß auch die beiden Treibstangenabschnitte 44, 44' zur Erzeugung der jeweiligen Schwenkbewegung in entgegengesetzter Richtung verschoben werden müssen. Zu diesem Zwecke ist zwischen den beiden Treibstangenabschnitten 44, 44', wie in Fig. 20 durch Strichlinie angedeutet, ein Wechselgetriebe 180 vorgesehen, das mit einem Zahnschuh 182 in Linearverschiebeeingriff mit dem Treibstangenabschnitt 44' gebracht werden kann und mit einem Zahnschuh 184 in Linearverschiebeverbindung mit dem Treibstangenabschnitt 44 gebracht werden kann. In einem derartigen in Fig. 21 im Seitenschnitt dargestellten Wechselgetriebe 180 ist beispielsweise der Zahnschuh 182 mit einem Zahnstangenteil 188 gekoppelt, und der Zahnschuh 184 ist mit einem Zahnstangenteil 186 gekoppelt. Zwischen den beiden Zahnstangenteilen 186 ist ein Zahnrad 190 positioniert, welches im Wechselgetriebe 180 drehbar, ansonsten jedoch ortsfest gehalten ist. Wird beispielsweise der Zahnschuh 182 geradlinig verschoben, so wird durch den Zahnstangenabschnitt 186 und das Zahnrad 190 sowie den Zahnstangenabschnitt 188 diese Bewegung in eine gegensinnig gerichtete Bewegung des Zahnschuhs 184 umgesetzt.

**[0083]** Zur Betätigung beziehungsweise Ansteuerung der beiden Ausstellarme 38, 38' ist es dann jedoch vorteilhaft, die Betätigungskraft unmittelbar auf das Zahnrad 190 zu leiten, d. h. beispielsweise so wie vorangehend beschrieben, durch einen in eine Vierkantöffnung 192 des Zahnrads 190 eingesetzten Vierkantstift dieses zur Drehung anzutreiben, wobei diese Drehung über die beiden Zahnstangenabschnitte 186, 188 in gegensinnig gerichtete Verschiebebewegungen der Zahnschuhe 182, 184 umgesetzt wird. Diese gegensinnigen Verschiebebewegungen führen zu gegensinnigen Verschiebebewegungen der Treibstangenabschnitte 44' und 44 und zur entsprechenden Verschwenkung der Ausstellarme 38', 38. Es sei darauf hingewiesen, daß bei derartiger Ausgestaltung die beiden Ausstellarme 38, 38' mit ihren zugeordneten Komponenten, welche die Verschwenkung derselben hervorrufen, spiegelsymmetrisch ausgestaltet sind.

**[0084]** Man erkennt in Fig. 20 ferner, daß die beiden Schwenkarme 38, 38' um jeweilige Schwenkachsen S2, S2' am nicht dargestellten Blendrahmen schwenkbar gehalten sind. Um eine derartige Anordnung auch bei einem Dreh-Kipp-Flügel einsetzen zu können, ist es erforderlich, die schwenkbare Anbindung von einem der Ausstellarme 38, 38' im Bereich der Schwenkachse S2 beziehungsweise S2' lösen zu können, um dann um die andere Achse S2 beziehungsweise S2' die Dreh-Schwenkbewegung des Flügels durchführen zu können.

**[0085]** Die Fig. 22 bis 24 zeigen eine Anordnung, mit welcher im Bereich der Schwenkachse S2' ein derartiges Lösen der Drehverbindung erzeugt werden kann. Man erkennt in Fig. 22a) den Endbereich des Ausstel-

larms 38', welcher über die Lagerhülse 46' an einer blendrahmenfesten Lageraugenkomponente 194 schwenkbar angebracht werden kann. Zu diesem Zwecke ist ein Lagerstab 196 vorgesehen, welcher in der Darstellung b) der Fig. 22 seitlich neben der Lageraugenkomponente 194 dargestellt ist, um die Relativpositionierung deutlicher erkennen zu lassen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß dieser Lagerstab 196 in die Lageraugenkomponente 194 und die Lagerhülse 46' eingreift, um die Schwenkverbindung herzustellen. In seinem anderen Endbereich ist der Lagerstab 196, so wie in dem Abschnitt b) der Fig. 23 erkennbar, mit einem Verschiebeteil 198 einer Handbedienungseinheit 200, beispielsweise durch eine Klemmschraube 202, fest verbunden. Das Verschiebeteil 198 ist in einer blendrahmenfesten Verschiebehülse 204 in Längsrichtung des Lagerstabes 196 bewegbar. An der Verschiebehülse 204 ist schwenkbar ein Handhebel 206 gelagert. Dieser Handhebel 206 weist eine zahnradsegmentartige Konfiguration 208 auf, welche mit einer Zahnstangenkonfiguration 210 am Verschiebeteil 198 kämmt. Der Abschnitt b) der Fig. 23 zeigt in Übereinstimmung mit dem Abschnitt b) der Fig. 22 eine Positionierung des Handhebels 206 beziehungsweise des Lagerstabes 196, in welcher der Lagerstab 196 sowohl in die Lageraugenkomponente 194 als auch in die Lagerhülse 46' eingreift und somit die Schwenkverbindung um die Achse S2' herstellt. Wird ausgehend von der Darstellung der Fig. 23b) der Handhebel 206 in die in Fig. 23c) dargestellte Position verschwenkt, so führt dies zu einer Verschiebung des Verschiebeteils 198 nach unten, wobei der mit dem Verschiebeteil 198 fest gekoppelte Lagerstab 196 dieser Bewegung folgt und dabei, wie in Fig. 23c) dargestellt, aus der Lagerhülse 46' austritt, jedoch in der Lageraugenkomponente 194 verbleibt. Es ist in diesem Zustand dann die Ankopplung der Lagerhülse 46' an den Blendrahmen 12 aufgehoben, so daß in diesem Bereich der Flügel 14 zur Dreh-Schwenkbewegung freigegeben ist. Soll wieder eine Ankopplung erfolgen, so wird ausgehend aus der in Fig. 23c) dargestellten Positionierung der Handhebel 206 in Richtung auf das Verschiebeteil 198 zu geschwenkt, so daß dieses wieder in die in Fig. 23b) dargestellte Positionierung gebracht wird und den Lagerstab 196 in die in Fig. 22b) dargestellte Positionierung schiebt.

**[0086]** Man erkennt, daß in der Verschiebehülse 204 an einer Seite eine Eingriffsöffnung 205 vorgesehen ist, durch welche hindurch der Handhebel 206 ergriffen werden kann, und in welche der Handgriff 206 in der Stellung, in welcher eine Drehankopplung im Bereich der Schwenkachse S2' hergestellt ist, vollständig einschwenkt.

**[0087]** Zum Ermöglichen der Dreh-Bewegung um die in Fig. 1 eingezeichnete vertikale Achse A2 muß ebenfalls das Kipplager 24 gelöst werden. Dies kann, wie vorangehend bereits angesprochen, durch am Lager 24 selbst vorgesehene Komponenten erfolgen, wird jedoch, wie nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 23 und 24

beschrieben, vorzugsweise gleichzeitig mit dem Lösen der Verbindung im Bereich der Schwenkachse S2' vorgenommen.

**[0088]** Man erkennt in Fig. 23, daß mit dem Verschiebeteil 198 ein weiterer Lagerstab 209 fest gekoppelt ist, welcher sich bezüglich des Lagerstabs 196 in entgegengesetzter Richtung erstreckt. In seinem freien Endbereich durchsetzt der Lagerstab 209 eine weitere Lageraugenkomponente 211, die im Abschnitt a) der Fig. 24 erkennbar ist. Ferner weist in diesem freien Endbereich der Lagerstab 209 einen abgeflachten Abschnitt 212 auf, der jedoch mit einem wieder erweiterten Kopf 214 endet. Dieser erweiterte Kopf 214 liegt bei hergestellter Kopplung im Bereich des Lagers 24 in einem kreisartigen Aufnahmebereich 216 einer am Flügel 14 festgelegten Kipplagerkomponente 218, die im unteren Teil des Abschnitts a) der Fig. 24 in Draufsicht erkennbar ist. In der Positionierung gemäß Fig. 24 im Abschnitt b) greift der erweiterte Kopf 214 in diesen kreisartigen Bereich 216 ein und bildet mit diesem eine Art Kugelgelenk. Wird jedoch der Handhebel 206 in die im Abschnitt c) der Fig. 23 gezeigte Positionierung verschoben, so tritt der abgeflachte Bereich 212 des Lagerstabs 209 in den kreisartigen Bereich 216 der Lagerkomponente 218 ein. Der abgeflachte Bereich 212 ist dann mit einer seitlichen Öffnung 220 in der Lagerkomponente 218 ausgerichtet. Es kann nunmehr der Flügel verschwenkt werden, so daß der abgeflachte Abschnitt 212 durch die Öffnung 220 hindurchtritt. Wird der Flügel aus der Drehöffnungsstellung wieder geschlossen, so tritt der abgeflachte Bereich 212 wieder in die Öffnung 220 und den kreisartigen Bereich 216 ein, und, nach Bewegen des Handhebels 206 in die in Fig. 23 Abschnitt b) gezeigte Positionierung, tritt wieder der erweiterte, kopfartige Bereich 214 in den kreisartigen Bereich 216 ein und stellt zusammen mit diesem wieder die kugelgelenkartige Verbindung her, um einen Kippbetrieb zu ermöglichen. Es sei darauf hingewiesen, daß anstelle des Handhebels 206 auch hier wiederum ein elektromotorischer Antrieb vorgesehen sein kann, bei welchem ein Antriebsritzel mit der Zahnstangenkonfiguration 210 kämmt.

**[0089]** Ferner erkennt man in Fig. 23, daß am Verschiebeteil 198 eine Arretierschraube 222 vorgesehen sein kann, welche in derjenigen Stellung, in welcher ein Dreh-Öffnungsbetrieb nicht möglich ist, nämlich der in Fig. 23b) erkennbaren Stellung, mit einer Öffnung 224 in der Verschiebehülse 204 ausgerichtet ist. Durch Herausdrehen der Schraube 222 kann diese in die Öffnung 224 hineinbewegt werden, um somit die gesamte Anordnung gegen Verschiebung zu blockieren und sicherzustellen, daß ein ungewünschtes Lösen in den beiden Lagerbereichen verhindert ist.

**[0090]** Die Fig. 25 bis 27 zeigen eine Konfiguration, bei welcher einer der beiden in Fig. 20 dargestellten Ausstellarme, nämlich der Ausstellarm 38', im Bereich seiner Schwenkachse S2' nicht an einem Außen am Blendrahmen 14 liegenden Lager schwenkbar ist, sondern in einer Lagervorrichtung 226 gelagert ist, die an

der Innenoberfläche 30 (Fig. 27) des Blendrahmens 12 festgelegt ist. Diese Situation ist in Fig. 26 verdeutlicht. Um auch hier zum Übergang in einen Dreh-Betrieb eine Verbindung im Bereich der Schwenkachse S2' lösen zu können, weist die Vorrichtung 226 eine gegen Vorspannung einer Feder 228 verschiebbare Verschiebekomponente 230 auf. Diese Verschiebekomponente 230 greift zwischen dem Blendrahmen 12 und dem Flügelüberschlag 232 hindurch und weist ein Handbetätigungsteil 234 auf, das entlang des Außenrandes des Flügelüberschlags 232 gegen die Vorspannung der Feder 228 verschoben werden kann. Ein blendrahmenfestes Teil 236 der Vorrichtung 226 und das verschiebbare Teil 230 bilden zusammen eine Lageröffnung 238 der Vorrichtung 226, in welcher ein die Achse S2' bildender und mit dem Ausstellarm 38' fest verbundener Lagerbolzen 240 schwenkbar aufgenommen werden kann. Bei Verschiebung des bewegbaren Teils 230 in der Darstellung der Fig. 27 nach rechts wird eine Durchtrittsöffnung gebildet, durch welche hindurch der Lagerbolzen 240 austreten kann, so daß im Bereich der Achse S2' die Schwenklagerverbindung gelöst ist. Wird dann aus der Dreh-Öffnungsstellung heraus der Flügel wieder in die Schließstellung bewegt, so stößt der Lagerbolzen 240 an einer schematisch dargestellten Schrägfläche 242 des verschiebbaren Teil 230 an, verschiebt dieses Teil 230 gegen die Vorspannung der Feder 228 in der Darstellung der Fig. 27 nach rechts und tritt in die Lageröffnung 238 ein, woraufhin das Teil 238 durch die Feder 228 wieder in eine Stellung bewegt wird, in welcher der Lagerbolzen 240 sicher in der Lageröffnung 238 gehalten ist.

**[0091]** Bei Vergleich der Fig. 20 und 25 erkennt man, daß bei Kombination des Ausstellarms 38 der Fig. 20 mit dem Ausstellarm 38' der Fig. 25 die Schwenkachsen S2 beziehungsweise S2' in verschiedenen Ebenen liegen. Die Schwenkachse S2' der Fig. 25 liegt nämlich in einer Ebene E1, die in der Schließstellung näherungsweise mit der Längsmittelachse des Ausstellarms 38' übereinstimmt. Dahingegen liegt die Schwenkachse S2 in einer Ebene E2 (siehe Fig. 20), welche bezüglich der Ebene E1 um einen Versatz V in Richtung des Pfeils V versetzt ist. Da jedoch die beiden Schwenkachsen S1 beziehungsweise S1' in der gleichen, durch die Stulpschiene 40 definierten Ebene liegen, ist es bei Durchführung einer Kippbewegung erforderlich, zum Erhalt einer zwangungsfreien Bewegung bei den Ausstellarmen 38 beziehungsweise 38' unterschiedliche Ausstellwinkel vorzusehen, um den Versatz V zu kompensieren. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß bei dem Ausstellarm 38', welcher bedingt durch den Versatz V einen größeren Schwenkwinkel erfordert, eine der langlochartigen Öffnungen 90', 92' bezüglich der Längsrichtung L des Ausstellarms 38' wie durch die Linie S in Fig. 25 angedeutet, schräggestellt ist, um, wie vorangehend beschrieben, bei gleichem Ausschwenken des Armabschnitts 86' bezüglich der Stulpschiene 40' einen größeren Kipphub zu erlangen. Entsprechend



könnte bei dem Ausstellarm 38 eine der langlochartigen Öffnungen in entgegengesetztem Sinne geneigt werden, um hier einen verminderten Kipphub zu erzeugen. Auf diese Art und Weise kann ein zwängungsfreies Auskippen des Flügels erreicht werden, ohne dafür sorgen zu müssen, daß die beiden die Ausstellarme 38 beziehungsweise 38' ansteuernden Treibstangenabschnitte oder Übertragungsplatten zueinander verschieden konfiguriert werden müßten. Gleichwohl ist es ebenso möglich, durch ein Umsetzgetriebe die beiden Treibstangenabschnitte, welche die verschiedenen Ausstellarme ansteuern, so zu bewegen, daß sie einen unterschiedlichen Verschiebehub ausführen. Auch ist es möglich, im Bereich der Führungsbahnen für die Führungsvorsprünge der Übertragungsplatte von wenigstens einem der Ausstellarme unterschiedliche Konfigurationen bereitzustellen, um dort bereits unterschiedliche Schwenkbewegungen der beiden Ausstellarme 38 beziehungsweise 38' zu erzeugen.

[0092] Die Fig. 28 bis 31 zeigen eine Anordnung, durch welche die in Fig. 25 bis 27 gezeigte Vorrichtung 226 mittels einer Handbetätigungsvorrichtung angesteuert werden kann. Diese in den Fig. 29 und 30 gezeigte Handbetätigungsvorrichtung entspricht in ihrem Aufbau im wesentlichen der bereits vorangehend mit Bezug auf die Fig. 23 beschriebenen Handbetätigungsvorrichtung. Sie umfaßt eine wieder am Blendrahmen festlegbare Verschiebehülse 204, mit einem darin verschiebbaren Verschiebeteil 198. Der Handhebel 206 weist wieder eine Verzahnungskonfiguration 208 auf, welche mit einer Zahnstangenkonfiguration 210 am Verschiebeteil 298 kämmt, so daß durch Verschwenken des an der Verschiebehülse 204 getragenen Handhebels 206 das Verschiebeteil 298 in Längsrichtung der Verschiebehülse 204 auf und ab geschoben werden kann.

[0093] Mit dem Verschiebeteil 198 ist eine Betätigungsstange 250, beispielsweise durch eine Klemmschraube oder dergleichen, fest gekoppelt, welche sich, wie insbesondere in Fig. 28 erkennbar, nach oben in denjenigen Bereich erstreckt, in welchem die Lagervorrichtung 226 vorgesehen ist. Die Verschiebestange 250 durchsetzt dort eine Führungskomponente 252 und trägt an ihrem freien Ende einen Verschiebekeil 254. Auch das zwischen dem Flügelüberschlag 232 und dem Blendrahmen 12 heraustretende Teil 234 der Vorrichtung 226 weist eine zur Keiffläche 256 des Verschiebekeils 254 komplementäre Keiffläche 258 auf. Bei Verschwenken des Handhebels 206 aus der in Fig. 30 dargestellten Position im Uhrzeigersinn und dadurch induzierter Bewegung des Verschiebeteils 198 und der Verschiebestange 250 nach unten drückt der Verschiebekeil 254 durch seine Keiffläche 256 auf die Keiffläche 258 des Teils 234 und verschiebt dieses dabei in der Darstellung der Fig. 28 nach rechts. Dadurch gibt das verschiebbare Teil 230 der Vorrichtung 226 den Lagerbolzen 240 im Bereich der Lageröffnung 238 frei. Der Flügel kann dann im Dreh-Betrieb verschwenkt werden.

Wird der Handhebel 206 wieder in die in Fig. 30 dargestellte Stellung zurückgeschwenkt, so kann das Teil 234 wieder in die in Fig. 28 dargestellte Stellung zurückkehren und die Lageröffnung 238 wird wieder geschlossen. Ein nachträgliches Schließen des Flügels führt dazu, daß der Lagerbolzen 240 die Schrägfläche 242 des verschiebbaren Teils 230 gegen die Vorspannung der Feder 228 verschiebt, so daß er wieder in die Lageröffnung 238 eintreten kann.

[0094] Es sei darauf hingewiesen, daß das Zurückführen des Handhebels 206 in die in Fig. 30 dargestellte Lage auch durch die Vorspannung der Feder 228 erzielt werden kann, da diese das Teil 234 in der Fig. 28 nach links vorspannt, wobei aufgrund dieser Vorspannung auch der Verschiebekeil 254 und somit die Verschiebestange 250 in einer Richtung nach oben vorgespannt werden. Auch hier sei darauf hingewiesen, daß anstelle des Handhebels wieder ein motorischer Antrieb vorgesehen sein kann.

[0095] Die Fig. 32 bis 34 zeigen in Zusammenschau eine Ausstellvorrichtung 18, bei welcher wiederum zwei Ausstellarme 38 beziehungsweise 38' vorgesehen sind. Man erkennt, daß hier die beiden Ausstellarme 38, 38' zueinander gleich aufgebaut sind beziehungsweise im gleichen Sinne verschwenkt werden. Es ist somit möglich, die beiden Treibstangenabschnitte 44, 44' unmittelbar zur gemeinsamen Bewegung miteinander zu koppeln, ohne ein Wechselgetriebe zwischen diesen vorsehen zu müssen. Der Antrieb kann dann über einen der Treibstangenabschnitte 44 beziehungsweise 44' erfolgen oder kann von einem mit diesen beiden Treibstangenabschnitten 44, 44' verbundenen Treibstangensystem erfolgen. Bei einer derartigen Konfiguration ist einer der Ausstellarme, nämlich der Ausstellarm 38', mit einer andersartigen Lageranordnung im Bereich seiner Schwenkachse S2' an den Blendrahmen angebunden, als der andere der beiden Ausstellarme. Zu diesem Zwecke ist, wie man in Fig. 33 erkennt, wieder die Lagervorrichtung 226 vorgesehen, deren Aufbau und Funktionsweise jeweils den vorangehend Beschriebenen entsprechen. Eine genauere Beschreibung ist daher nicht mehr erforderlich. Es sei darauf hingewiesen, daß in dem über den Flügelüberschlag hinaustretenden Teil 234 eine Öffnung 260 vorgesehen sein kann, welche zur Aufnahme einer Bowdenzugseele 262 dient, so daß über ein Bowdenzugsystem wieder eine Fernbetätigung erfolgen kann.

[0096] Auch hier ist es erforderlich, unterschiedliche Kipphübe bei gleicher Bewegung der Treibstangenabschnitte 44 beziehungsweise 44' vorzusehen, da die beiden Schwenkachsen S2 und S2' wieder in den zueinander versetzten Ebenen E1 und E2 liegen. Zu diesem Zwecke ist beim Ausstellarm 38' wiederum die langlochartige Öffnung 90' bezüglich der Längsrichtung L des Ausstellarms 38 geneigt, so daß für den Ausstellarm 38' bei Übergang in die Kippstellung durch das vorangehend bereits detaillierte Abknicken dieses Ausstellarms 38' ein um den Versatz V vergrößerter Kipphub

für den Flügel vorgesehen werden kann. Ansonsten entspricht das in den Fig. 32 bis 34 dargestellte System im wesentlichen den mit Bezug auf die vorangehenden Ausgestaltungsformen beschriebenen Funktionsprinzip.

**[0097]** Durch die vorliegende Erfindung ist eine Ausstellvorrichtung vorgesehen, welche durch geringfügige Anpassungsmaßnahmen in einfacher Weise an den Einsatz bei einem Kipp-Flügel bzw. einem Dreh-Kipp-Flügel angepaßt werden kann. Bei der durch die Ausstellvorrichtung induzierten Verschwenkbewegung der verschiedenen Ausstellarme wird zum einen erreicht, daß im Bereich der Schließlage eine relativ große Bewegungskraft vorhanden ist, während im Bereich der Kipplage ein relativ großer Kipphub eines Flügels bei vorgegebener Verschiebung eines Treibstangensystems induziert wird. Diese unterschiedlichen Bewegungszustände mit der vorangehend beschriebenen Kraftübersetzung insbesondere in der Nähe der Schließlage kann durch die vorangehend beschriebene Schrägstellung von zumindest einer der Führungsöffnungen der teleskopierbaren Verbindung des Ausstellarms auch dadurch erreicht werden, daß diese schräggestellte Führungsbahn einen gekrümmten Verlauf aufweist, also beispielsweise von einem sich im wesentlichen in der Längsrichtung des Ausstellarms erstreckenden Abschnitt in einen gekrümmten oder bezüglich dieser Längsrichtung schrägstehenden Abschnitt übergeht. Andererseits sieht die vorliegende Erfindung die einfache Ankopplung des Ausstellsystems an ein herkömmliches, bei Fenster- oder Türflügeln vorgesehene Treibstangensystem vor, da der normal vorhandene Treibstangenhub, welcher im Übergang von der Schließstellung zur Drehstellung im Bereich von 18 mm liegen kann und im Übergang von der Drehstellung zur Kippstellung im Bereich von 18 mm liegen kann, ausreicht, um einen genügenden Kipphub für den Flügel bereitzustellen. Sollte dennoch der bei einem Treibstangensystem vorhandene Verschiebehub nicht ausreichen, so kann beispielsweise zwischen diesem Treibstangensystem und den Treibstangenabschnitten der vorliegenden Erfindung ein Bewegungsübersetzungsgetriebe vorgesehen sein, welches einen Verschiebehub des Treibstangensystems in einen vergrößerten Verschiebehub der Treibstangenabschnitte, welche die Ausstellarme in Bewegung versetzen, umsetzt.

**[0098]** Weiterhin sieht das erfindungsgemäße System die Möglichkeit vor, den Antrieb sowohl manuell als auch elektromotorisch bereitzustellen, oder gegebenenfalls beide Antriebsoptionen bereitzustellen, so daß für den Fall, daß beispielsweise der elektromotorische Antrieb ausfällt, immer noch ein Handbetrieb möglich ist. Es sei darauf hingewiesen, daß grundsätzlich auch beispielsweise ein druckfluidbetätigter Antrieb zum Erzeugen der Verschiebekraft für die Treibstangenabschnitte eingesetzt werden kann.

**[0099]** Es sind vorangehend Ausgestaltungsformen beschrieben worden, bei welchen das Treibstangensy-

stem am Flügel angeordnet ist. Insbesondere beim Einsatz in Verbindung mit Kipp-Flügeln, bei welchen eine Dreh-Option nicht vorgesehen ist, kann es jedoch vorteilhaft sein, den in den Figuren dargestellten Treibstangenabschnitt bzw. Stulpschienenabschnitt am Blendrahmen vorzusehen und die Schwenkachse S2 in den Bereich des Flügels zu verlegen. Es kann dann auch der Antrieb blendrahmenseitig erfolgen, so daß es nicht erforderlich ist, beim Einsatz eines elektromotorischen Antriebs Leitungen in den Bereich des Flügels zu führen. Auch kann dann der elektromotorische Antrieb am Blendrahmen vorgesehen werden und muß nicht zusammen mit dem Flügel verkippt werden. Auch bei dieser Ausgestaltungsform ist es möglich, am Treibstangensystem dann Schließkloben vorzusehen, welche mit am Flügel positionierten Schließblechen oder Schließfallen zum Verriegeln des Flügels am Blendrahmen beitragen.

**[0100]** Die beiliegenden Zeichnungen lassen erkennen, daß im Bereich der verschiedenen Schwenk- oder Verschiebeverbindungen, d. h. beispielsweise im Bereich der teleskopierbaren Verbindung 98 oder im Bereich der Lagerverbindung des Lagerbolzens 240 jeweils eine Möglichkeit geschaffen ist, daß die aneinander gelagerten Komponenten nicht nur eine Schwenk- oder Führungsbewegung, sondern auch eine Verwindungsbewegung bezüglich einander durchführen können. Dies ist insbesondere im Bereich des Ausstellarms 38 vorteilhaft, welcher sowohl eine Teleskopbewegung durchführen soll, als auch durch die beim Kippen auftretende Verkipfung der beiden Schwenkachsen S1 und S2 bezüglich einander in sich verwunden werden muß. Durch die ballige Ausgestaltung der verschiedenen Lager- oder Führungsbolzen 94, 96 bzw. 240 wird eine derartige zusätzliche Kipp- oder Verwindungsbewegung ermöglicht. Ferner können alle im Bereich der Schwenkachsen S2 vorgesehenen Lagerteile verdeckt liegen, d. h. können in der Falzluft aufgenommen sein bzw. vom Flügelüberschlag verdeckt sein.

**[0101]** Die Fig. 35 und 36 zeigen einen weiteren Einsatzbereich der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung 18. Während bei den vorangehend beschriebenen Ausgestaltungsvarianten die Ausstellvorrichtung 18, welche einen oder mehrere Ausstellarme umfassen konnte, jeweils am oberen Bereich eines Flügels und entsprechend am oberen Bereich eines Blendrahmens vorgesehen war, ist bei der Ausgestaltungsform gemäß den Fig. 35 und 36 die Ausstellvorrichtung 35 an einem seitlichen Bereich des Flügels 14 vorgesehen, d.h. sie wirkt zwischen einem seitlichen Rahmenteil des Flügels 14 und einem entsprechenden seitlichen Rahmenteil des Blendrahmens 12. Man erkennt in den Fig. 35 und 36, dass der Aufbau grundsätzlich so ist, wie vorangehend beschrieben, so dass auf die diesbezüglichen Ausführungen verwiesen werden kann. Insbesondere erkennt man, dass die Übertragungsplatte 68 wieder an einem Treibstangenabschnitt 44 um die Schwenkachse S3 verschwenkbar ist, d.h. mit dem Treibstangenab-

schnitt 44 bzw. der gesamten Antriebsvorrichtung derart gekoppelt ist, dass sie der Verschiebewegung des Treibstangenabschnitts 44 folgen kann, dabei jedoch auch eine Schwenkbewegung um die zu dieser Verschieberichtung R in Fig. 36 orthogonal stehende Achse S3 durchführen kann. An demjenigen Endbereich, in welchem der Ausstellarm 38 mit dem Blendrahmen 12 um die Schwenkachse S2 schwenkbar verbunden ist, ist nunmehr im Gegensatz zu den vorangehenden Ausgestaltungsformen keine ortsfeste Lagezuordnung der Schwenkachse S2 zum Blendrahmen 12 vorgesehen. Vielmehr ist ein im Wesentlichen die Schwenkachse S2 bereit stellender oder definierender Schiebelbolzen 300 mit umfangsmäßig vergrößertem Kopfbereich 302 in einer beispielsweise c-förmigen Profilschiene 304 derart aufgenommen, dass er in der Längsrichtung des entsprechenden Abschnitts des Blendrahmens 12 verschiebbar ist. Die Profilschiene 304 kann jeweilige Endanschlüsse aufweisen, um ein ungewünschtes Austreten des Schiebelbolzens 300 aus dieser in den jeweiligen Endbereichen zu verhindern. Alleine aufgrund der durch die Ausstellvorrichtung 18 bereitgestellten Schwenkwinkelbegrenzung ist ein derartiges Austreten grundsätzlich jedoch nicht möglich. Eine Art und Weise zum Lösen des Verschiebeeingriffs zwischen dem Schiebelbolzen 300 und der Profilschiene 304 wird nachfolgend noch beschrieben.

**[0102]** Bei der in den Fig. 35 und 36 dargestellten Ausgestaltungsvariante kann der die Übertragungsplatte 68 in der Verschieberichtung R verschiebende Treibstangenabschnitt letztendlich in ein herkömmliches Treibstangensystem eingegliedert werden, wie es bei Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügeln zum Einsatz kommt und wie es beispielsweise durch manuelle Betätigung oder durch motorische Betätigung dann zur Durchführung jeweiliger Bewegungen ansteuerbar ist. Selbstverständlich kann auch bei der in den Fig. 35 und 36 dargestellten Ausgestaltungsform eine Mehrzahl von Ausstellarmen zum Einsatz kommen, wobei diese beispielsweise an den beiden Seitenbereichen eines Flügels 14 bzw. Blendrahmens 12 angeordnet sein können. Auch können an einem Seitenbereich mehrere derartige Ausstellarme wirken, wobei diese dann aufgrund der auftretenden Winkellage in der Kipp-Öffnungsstellung unterschiedliche Länge oder/und unterschiedlichen Ausstellwinkel aufweisen müssen.

**[0103]** Die vorangehend beschriebenen erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtungen sind insbesondere geeignet zum Einsatz in Verbindung mit sogenannten Oberlichtern. Derartige Oberlichte weisen bezogen auf ihre vertikale Länge einen vergleichsweise großen Auschwenkwinkel auf. Dies kann zu dem Problem führen, dass insbesondere bei Annäherung an die vollständig ausgekippte Stellung des Flügels 14 im Bereich der Schwenkachsen S1 bzw. S2 oder im Bereich der Teleskopverbindung der bezüglich einander teleskopierbaren Armabschnitte 86, 88 Zwängungen auftreten, wenn eine derartige Ausstellvorrichtung im oberen Flügel-

bzw. Blendrahmenbereich eingesetzt wird. Der wesentliche Grund hierfür ist, dass zwar in der Schließstellung die beiden Schwenkachsen S1 und S2 zueinander im Wesentlichen parallel verlaufen, dass jedoch in der Kipp-Öffnungsstellung die Schwenkachse S1 am Flügel 14 bezüglich der Schwenkachse S2 grundsätzlich in einem dem Öffnungswinkel entsprechenden Ausmaß geneigt wäre. Um das Auftreten einer derartigen durch das Verkippen induzierten Zwängung in irgendeinem bei Durchführung einer Kippbewegung eine Relativbewegung ermöglichenden Bereich der erfindungsgemäßen Ausstellvorrichtung zu vermeiden, ist gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung dafür gesorgt, dass durch Änderung der räumlichen Lage der Schwenkachse S1 bzw. auch der Schwenkachse S2 bezüglich des Flügels 14 bzw. des Blendrahmens 12 eine Winkelkompensation auftritt. Eine Ausgestaltungsform, welche eine derartige Winkelkompensation aufweist, wird im Folgenden mit Bezug auf die Fig. 37 bis 41 beschrieben.

**[0104]** In der Fig. 37 ist eine erfindungsgemäße Ausstellvorrichtung 18 gezeigt, die in der Draufsicht in Figur 38 zu erkennen ist. Auch diese Ausstellvorrichtung umfasst einen Ausstellarm 38, der mittels eines Schwenkbolzens 50 an der Führungsplatte 48 schwenkbar getragen ist, d.h. um die Schwenkachse S1 schwenkbar getragen ist. Die Führungsplatte 48 weist wiederum die beiden langlochartigen Öffnungen 56, 58 auf, wobei im Vergleich zu den vorangehenden Ausgestaltungsformen deren Reihenfolge umgekehrt ist. Die mit dem schrägen Abschnitt 64 ausgebildete Öffnung 58 liegt nunmehr näher an der Schwenkachse S1, und die geradlinig und in der Verschieberichtung R der Übertragungsplatte 68 sich erstreckende Öffnung 56 liegt an dem von der Schwenkachse S1 weiter entfernt liegenden Abschnitt der Führungsplatte 48. Daraus ergibt sich eine Konfiguration, bei welcher nunmehr die Übertragungsplatte 68 in ihrem von der Kopplung mit dem Ausstellarm 38 entfernt liegenden Endabschnitt über einen Kopplungsbolzen 66 mit einem Triebelement 320 derart gekoppelt ist, dass bei Verschiebung des Triebelements 320 in der Verschieberichtung R auch der Kopplungsbolzen 66 verschoben wird und somit die gesamte Übertragungsplatte 68 sich in der Verschieberichtung R bewegt und dabei bedingt durch die Öffnungen 58, 78 und die in diese eingreifenden Führungsvorsprünge 70, 76 die Verschwenkbewegung der Übertragungsplatte 68 um die Schwenkachse S3 erzeugt wird. Man erkennt, dass in Abkehr von den vorangehenden konstruktiven Prinzipien dabei die Übertragungsplatte 68 sich in einer zur Schwenkrichtung des Ausstellarms 38 entgegengesetzten Schwenkrichtung bewegt. Es wird aufgrund der in Fig. 38 erkennbaren Konfiguration jedoch erreicht, dass durch das nähere Heranverlagern der Öffnung 58 an die in der Verschieberichtung R fest stehende Schwenkachse S1 ein größerer Verschwenkhub des Ausstellarms 38 beim Durchlaufen des schräggestellten Öffnungsabschnitts 64 mit dem Kopplungsvorsprung 70

erhalten wird.

**[0105]** Man erkennt weiter eine Schwenkverriegelungsanordnung 330, welche an der Übertragungsplatte 68 einen Verriegelungsvorsprung 332 und an dem Ausstellarm 38 eine Verriegelungsausnehmung 334 umfasst, die in einem seitlichen Bereich 336 offen ist. Die Lagezuordnung des Verriegelungsvorsprungs 332 und der Verriegelungsausnehmung 334 bzw. des offenen Abschnitts 336 derselben ist derart, dass, solange der Kopplungsvorsprung 70 sich in dem in der Verschieberichtung R sich erstreckenden Abschnitt der Öffnung 58 verlagert, der Verriegelungsvorsprung 332 sich in dem seitlich geschlossenen Bereich der Aussparung 334 bewegt und erst dann, wenn der Kopplungsvorsprung 70 in den schräg verlaufenden Abschnitt 64 bewegt, der Verriegelungsvorsprung 232 seitlich aus dem offenen Bereich 336 austritt. Dies bedeutet, dass zuvor keine seitliche Verschwenkbewegung des Ausstellarms 38 und somit kein Öffnen eines damit ausgestatteten Flügels möglich ist.

**[0106]** Um nun die vorangehend beschriebene Verkipfung des Fensters bei der Ausstellbewegung des Ausstellarms 38 kompensieren zu können, sind an der Führungsplatte 48 in deren Endbereichen - bezogen auf die Verschieberichtung R - zwei Schwenkachsteile 338, 340 vorgesehen. Bei an einem Flügel montiertem System sind diese Schwenkachsteile 338 durch beispielsweise an der Stulpschiene 40 vorgesehene Halteelemente 342, 344 übergriffen, so dass über diese Halteelemente 342, 344 und die an einem Flügel festgelegte Stulpschiene 40 nunmehr die Führungsplatte 48 bezüglich des Flügels 14 und auch bezüglich der Stulpschiene 40 um eine in der Verschieberichtung R sich erstreckende Neige-Schwenkachse  $S_N$  verschwenken kann. Man erkennt in Figur 38, dass diese Neige-Schwenkachse  $S_N$  zur Schwenkachse  $S_1$ , welche ja bezüglich der Führungsplatte 48 räumlich im Wesentlichen feststeht, seitlich versetzt verläuft und dazu orthogonal steht. Durch diese nunmehr mögliche Verschwenkung der Führungsplatte 48 um die Neige-Schwenkachse  $S_N$  wird es möglich, beim Übergang des Flügels 14 in eine Kipp-Öffnungsstellung, wie sie in Figur 37 dargestellt ist, einen entsprechenden Übergang der Schwenkachse  $S_1$  zu einer räumlichen Lage vorzusehen, wie sie in Figur 37 durch die Schwenkachse  $S_{1K}$  bezeichnet ist. Während also im Schließzustand die Schwenkachse  $S_1$  bezüglich einer Referenzebene E1 beispielsweise orthogonal steht, welche Referenzebene E1 beispielsweise wiederum zu einer durch den Flügel 14 aufgespannten Hauptebene orthogonal stehen kann, verlagert sich die im Kippzustand vorhandene Schwenkachse  $S_{1K}$  bezüglich dieser im Schließzustand vorhandenen Schwenkachse  $S_1$  derart, dass nunmehr eine andere Winkellage bezüglich dieser Referenzebene E1 vorhanden ist. Auf diese Art und Weise wird es möglich, im Bereich der Anbindung des Ausstellarms 38 an einen Flügel, nämlich im Bereich der Schwenkachse  $S_1$ , das Entstehen von Zwängungen zu vermeiden.

**[0107]** Da bei dieser Verschwenkbewegung um die Neige-Schwenkachse  $S_N$  auch die Führungsplatte 48 und selbstverständlich auch die Übertragungsplatte 68 mitverschwenkt werden, resultiert zwangsweise eine Verschwenkbewegung des Bolzens 66 bezüglich des Flügels bzw. auch bezüglich der Referenzebene E1. Um auch hier keine Zwängungen entstehen zu lassen, ist das Treibelement 320 gabelartig ausgebildet und ergreift den Bolzen 66 lediglich an seinen beiden in der Verschieberichtung R gelegenen Endseiten, ermöglicht ihm jedoch ein Verschwenken in einer zur Verschieberichtung R im Wesentlichen orthogonal stehenden Ebene, also der in Figur 37 vorgesehenen Zeichenebene, während er gleichzeitig sich in der Verschieberichtung R verschiebt. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass mit dem Treibelement 320, welches beispielsweise direkt an einen elektomotorischen Antrieb oder dergleichen angekoppelt sein kann, weitere Treibstangenelemente 346, 348, gekoppelt sein können, so dass durch Verschiebung des Treibelements 320 über diese Treibstangenelemente 346, 348 auch weitere Verriegelungskloben o. dgl. in Bewegung versetzt werden können. Selbstverständlich ist es auch möglich, an einem anderen Bereich des Treibstangensystems einen Antrieb, entweder motorisch oder handbetätigt vorzusehen, und in demjenigen Bereich, in welchem eine Kopplung mit dem Bolzen 66 vorzusehen ist, eine Aussparung bereitzuhalten, in welcher eine Verschiebemitnahmekopplung in der Verschieberichtung R vorgesehen ist, jedoch das seitliche Verschwenken des Bolzens 66 möglich ist.

**[0108]** Aufgrund der Tatsache, dass die Neige-Schwenkachse  $S_N$  bezüglich der Schwenkachse  $S_1$  seitlich versetzt ist, und zwar in Richtung auf den feststehenden Rahmen 12 zu versetzt ist (bei Betrachtung in der Kipp-Öffnungsstellung, siehe Fig. 37) wird der Einsatz eines derartigen Systems insbesondere auch bei vergleichsweise breiten bzw. dicken Flügeln möglich, so dass der Ausstellarm 38 innerhalb des erforderlichen Verschwenkbereichs beim Übergang von der Schwenkachse  $S_1$  zur Schwenkachse  $S_{1K}$  nicht an irgendwelchen Abschnitten des Flügels 14 anstoßen wird.

**[0109]** Da eine derartige Verschwenkung zum Vermeiden jedweder Zwängungen nicht nur im Bereich des Flügels 14 erforderlich ist, sondern auch im Bereich des Rahmens 12 zugelassen sein sollte, ist auch dort ermöglicht, dass - bezogen auf eine bezüglich des Rahmens feststehende Referenzebene E2 - die Schwenkachse  $S_2$  sich beim Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung verlagert, bis letztendlich dann eine Schwenkachse  $S_{2K}$  vorliegt. Dies kann im dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch erhalten werden, dass im Bereich dieser Schwenkachse  $S_2$  der Ausstellarm 38 mit dem Rahmen 12 derart gekoppelt ist, dass die Schwenkachse  $S_2$  sich entlang eines Führungsprofils oder Führungsteils 350 bzw. einer Führungsausnehmung 352 desselben letztendlich parallel zur Verschie-

berichtung R verschieben kann, wobei in diese Aussparung 352 wieder ein Bolzen oder Vorsprung 300 eingreift, der jedoch seitliches Verkipfbewegungsspiel hat. Um beispielsweise beim Einbau oder bei Wartungsarbeiten im Bereich dieser Schwenkachse S2 eine Entkopplung des Ausstellarms 38 vom Rahmen 12 zu erhalten, kann dieser Bolzen oder Vorsprung am Ausstellarm 38 letztendlich wiederum um die Schwenkachse S2 verdrehbar angebracht sein, wobei zusätzlich dieser Bolzen 300, wie in Figur 38 erkennbar, im Bereich seines Kopfes 302 ein abgeflachtes Profil aufweist, so dass er in einer Drehstellung in die Aussparung 352 eingesetzt werden kann und nach Verschwenken mittels eines Betätigungselementes 360 in einer Positionierung ist, in welcher das abgeflachte Profil des Kopfes 302 bezüglich der langgestreckten Aussparung 352 quer gestellt ist und nunmehr ein Herausbewegen des Kopfes 302 aus dieser Öffnung oder Aussparung 352 nicht möglich ist.

[0110] Durch das Ermöglichen, dass der Ausstellarm in seinen beiden Anlenkbereichen bezüglich der jeweils diesen tragenden Baugruppen Flügel 14 bzw. Rahmen 12 verschwenkbar ist, wird also das Auftreten von Zwängungen beim Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung vermieden. Dies ist unabhängig davon, ob dieses Übergehen in die Kipp-Öffnungsstellung durch Antrieb mittels eines Treibelementes 320 oder eines sonstigen Antriebselementes 320 erfolgt, oder ob an anderer Stelle eine Öffnenkraft auf den Flügel ausgeübt wird und der Ausstellarm 38 lediglich dazu dient, den Flügel 14 in seiner Kipp-Öffnungsstellung zu halten. Auch ist es selbstverständlich möglich, die in den Fig. 37 bis 41 dargestellte Ausgestaltungsvariante in Verbindung mit einem teleskopierbaren Ausstellarm einzusetzen, wie er vorangehend beschrieben wurde, bei welchem auch die Schwenkachse S2 hinsichtlich der zugeordneten Baugruppe, nämlich dem Rahmen 12, grundsätzlich nicht verschiebbar, nunmehr jedoch verkipfbar ist. Auch ist selbstverständlich der Einsatz mit mehreren zueinander parallel oder gegenläufig wirkenden Ausstellarmen möglich. Des Weiteren sei darauf hingewiesen, dass ebenso wie bei allen vorangehend beschriebenen Ausgestaltungsvarianten eine Umkehrung der Zuordnung der Komponenten zum Flügel 14 bzw. zum Rahmen 12 vorgenommen werden könnte. Das heißt, die gesamte Baugruppe aus Führungsplatte 48, Übertragungsplatte 68 und Ausstellarm 38 könnte um die Neige-Schwenkachse  $S_N$  am Rahmen 12 schwenkbar angebracht sein, wenn an diesem Rahmen 12 dann auch die Antriebsmittel bereitgestellt sind, durch welche eine Verschiebekraft auf das Übertragungsteil 68 ausgeübt wird.

## Patentansprüche

1. Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fensterflügel oder Türflügel,

umfassend wenigstens einen Ausstellarm (38), welcher am Flügel (14) um eine erste Schwenkachse (S1) und am Rahmen (12) um eine zweite Schwenkachse (S2) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1) oder/und die zweite Schwenkachse (S2) in einer Schließstellung des Flügels (14) bezüglich einer zu der jeweils zugeordneten Baugruppe von Flügel (14) beziehungsweise Rahmen (12) im Wesentlichen eine feststehende Lage aufweisenden Referenzebene (E1, E2) eine vorbestimmte Winkellage aufweist und in einer Kipp-Öffnungsstellung des Flügels (14) bezüglich der vorbestimmten Winkellage geneigt ist.

2. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Antriebseinrichtung (34, 36, 44; 320) am Flügel (14) oder am Rahmen (12) mit einer **durch** einen Antrieb (34, 36) verschiebbaren Antriebseinheit (44; 320) und **durch** eine dem wenigstens einen Ausstellarm (38) zugeordnete Übertragungsanordnung (68), **durch** welche eine Verschiebewegung der Antriebseinheit in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms (38) umsetzbar ist, wobei die Übertragungsanordnung (68) ein Übertragungsglied (68) umfasst, das mit der Antriebseinheit (44) derart gekoppelt oder koppelbar ist, dass es um eine dritte Schwenkachse (S3) schwenkbar ist und bei Verschiebung der Antriebseinheit (44) in einer Verschieberichtung (R) um die dritte Schwenkachse (S3) verschwenkt, wobei das Übertragungsglied (68) an dem Ausstellarm (38) angreift und diesen um die erste beziehungsweise zweite Schwenkachse (S1, S2) verschwenkt, wobei bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung die Übertragungsanordnung (68) mit dem wenigstens einen Ausstellarm (38) bezüglich derjenigen Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12), an welcher die Antriebseinrichtung (34, 36, 44; 320) vorgesehen oder vorzusehen ist, um eine zur Verschieberichtung der Antriebseinheit (44) im Wesentlichen parallele Neige-Schwenkachse ( $S_N$ ) verschwenkt.
3. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neige-Schwenkachse ( $S_N$ ) bezüglich einer Schwenkachse (S1) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2) im Wesentlichen orthogonal und windschief angeordnet ist, um welche eine Schwenkachse (S1) der wenigstens einen Ausstellarm (38) an derjenigen Baugruppe von Flügel (14) oder Rahmen (12) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung (34, 36, 44; 320) vorgesehen oder vorzusehen ist.
4. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsanordnung eine zwischen dem Übertragungsglied und einer bezüglich der einen Schwenkachse (S1), um welche Schwenkachse (S1) der Ausstellarm (38) an derjenigen Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung (34, 36, 44) vorgesehen oder vorzusehen ist, feststehenden Führungskomponente (48) wirkende erste Führungsbahnanordnung (58, 70) umfasst, mit einer ersten Führungsbahn (58) in der Führungskomponente (48) oder dem Übertragungsglied (68) und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit (44) entlang der Führungsbahn (58) fuhrbaren Führungsteil (70) an der jeweils anderen Komponente von Führungskomponente (48) und Übertragungsglied (68), wobei die Führungsbahn (58) der ersten Führungsbahnanordnung (58, 70) wenigstens bereichsweise bezüglich der Verschieberichtung der Antriebseinheit (44) schräg verläuft, und wobei die Führungskomponente (48) bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung zusammen mit dem wenigstens einen Ausstellarm (38) und dem Übertragungsglied (68) um die Neige-Schwenkachse verschwenkt.
5. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskomponente an derjenigen Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12), an welcher die Antriebseinrichtung (34, 36, 44; 320) vorgesehen oder vorzusehen ist, um die Neige-Schwenkachse (S<sub>N</sub>) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, und dass der wenigstens eine Ausstellarm (38) an der Führungskomponente (48) um die eine Schwenkachse (S1) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2) schwenkbar getragen ist.
6. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Übergang in die Kipp-Öffnungsstellung die dritte Schwenkachse (S3) bezüglich der Antriebseinheit (44) in einer zur Verschieberichtung der Antriebseinheit (44) im Wesentlichen orthogonalen Ebene verkippt.
7. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsanordnung ferner eine zwischen dem Übertragungsglied (68) und dem Ausstellarm (38) wirkende zweite Führungsbahnanordnung (76, 78) umfasst mit einer Führungsbahn (78) im Übertragungsglied (68) oder im Ausstellarm (38) und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit (44) entlang der Führungsbahn (78) geführten Führungsteil (76) an der jeweils anderen Komponente von Übertragungsglied (68) und Ausstellarm (38), wobei vorzugsweise die Führungsbahn (78) der zweiten Führungsbahn anordnung (76, 78) wenigstens bereichsweise bezüglich einer Längsrichtung (L) des Ausstellarms (38) schräg verläuft.
8. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei am Flügel (14) beziehungsweise Rahmen (12) angebrachter Ausstellvorrichtung (18) wenigstens die eine Schwenkachse (S1) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2), um welche eine Schwenkachse (S1) der Ausstellarm (38) an derjenigen Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung (34, 36, 44) vorgesehen oder vorzusehen ist, bezüglich der zugeordneten Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12) in der Verschieberichtung (R) der Antriebseinheit (44) nicht verlagerbar ist.
9. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Verschwenken des wenigstens einen Ausstellarms (38) aus einer der Schließstellung des Flügels (14) zugeordneten ersten Schwenklage (Z) in Richtung zu einer der Kipp-Öffnungsstellung des Flügels (14) zugeordneten zweiten Schwenklage (K) die dritte Schwenkachse (S3) durch Verschiebung der Antriebseinheit (44) in Richtung auf die eine Schwenkachse (S1) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2) zu verschoben wird.
10. Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fensterflügel oder Türflügel, umfassend:
- wenigstens einen Ausstellarm (38), welcher am Flügel (14) um eine erste Schwenkachse (S1) und am Rahmen (12) um eine zweite Schwenkachse (S2) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist,
  - eine Antriebseinrichtung (34, 36, 44; 320) am Flügel (14) oder am Rahmen (12) mit einer durch einen Antrieb (34, 36) verschiebbaren Antriebseinheit (44; 320),
  - eine dem wenigstens einen Ausstellarm (38) zugeordnete Übertragungsanordnung (68), durch welche eine Verschiebebewegung der Antriebseinheit (44; 320) in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms (38) umsetzbar ist, wobei die Übertragungsanordnung (68) ein Übertragungsglied (68) umfasst, das an der Antriebseinheit (44; 320) um eine dritte Schwenkachse (S3) schwenkbar angebracht ist und das bei Verschiebung der An-

triebseinheit (44; 320) um die dritte Schwenkachse (S3) verschwenkt, wobei das Übertragungsglied (68) an dem Ausstellarm (38) angreift und diesen um die erste beziehungsweise zweite Schwenkachse (S1, S2) verschwenkt,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** bei am Flügel (14) beziehungsweise Rahmen (12) angebrachter Ausstellvorrichtung (18) wenigstens die eine Schwenkachse (S1) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2), um welche eine Schwenkachse (S1) der Ausstellarm (38) an derjenigen Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist, an welcher die Antriebseinrichtung (34, 36, 44; 320) vorgesehen oder vorzusehen ist, bezüglich der zugeordneten Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12) in der Verschieberichtung der Antriebseinheit (44) nicht verlagerbar ist, und

**dass** beim Verschwenken des wenigstens einen Ausstellarms (38) aus einer der Schließstellung des Flügels (14) zugeordneten ersten Schwenklage (Z) in Richtung zu einer der Kipp-Öffnungsstellung des Flügels (14) zugeordneten zweiten Schwenklage (K) die dritte Schwenkachse (S3) durch Verschiebung der Antriebseinheit (44) in Richtung auf die eine Schwenkachse (S1) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2) zu verschoben wird.

11. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei am Flügel (14) beziehungsweise am Rahmen (12) angebrachter Ausstellvorrichtung (18) die erste und die zweite Schwenkachse (S1, S2) bezüglich des Flügels (14) beziehungsweise des Rahmens (12) im wesentlichen feststehen.

12. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (44) wenigstens eine durch den Antrieb (34, 36) in ihrer Längsrichtung verschiebbare Treibstange (44) oder/und Treibelement (320) umfaßt.

13. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (36) einen elektromotorischen Antrieb (36) mit einer Umsetzgetriebeanordnung (114, 108, 110) umfaßt, durch welche eine Drehbewegung einer Motorkomponente in eine Linear-Verschiebewegung der Antriebseinheit (44) umsetzbar ist.

14. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (34) einen manuell betätigbaren Antrieb umfaßt, vorzugsweise mit einem drehbaren Handgriff (130) und einer die Drehbewegung des Handgriffs (130) in eine Linear-Verschiebewegung der Antriebseinheit umsetzenden Umsetzgetriebeanordnung (114, 108, 110).

15. Ausstellvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10, optional in Verbindung mit dem kennzeichnenden Teil von einem der Ansprüche 1 bis 14,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsanordnung umfaßt:

eine zwischen dem Übertragungsglied (68) und einer bezüglich der einen Schwenkachse (S1) feststehenden Führungskomponente (48) wirkende erste Führungsbahnanordnung (58, 70) mit einer ersten Führungsbahn (58) in der Führungskomponente (48) oder dem Übertragungsglied (68) und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit (44; 320) entlang der Führungsbahn (58) fuhrbaren Führungsteil (70) an der jeweils anderen Komponente von Führungskomponente (48) und Übertragungsglied (68), wobei die Führungsbahn (58) der ersten Führungsbahnanordnung (58, 70) wenigstens bereichsweise bezüglich der Verschieberichtung der Antriebseinheit (44; 320) schräg verläuft.

16. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsanordnung ferner umfaßt:

eine zwischen dem Übertragungsglied (68) und dem Ausstellarm (38) wirkende zweite Führungsbahnanordnung (76, 78) mit einer Führungsbahn (78) im Übertragungsglied (68) oder im Ausstellarm (38) und einem bei Verschiebung der Antriebseinheit (44; 320) entlang der Führungsbahn (78) geführten Führungsteil (76) an der jeweils anderen Komponente von Übertragungsglied (68) und Ausstellarm (38), wobei vorzugsweise die Führungsbahn (78) der zweiten Führungsbahnanordnung (76, 78) wenigstens bereichsweise bezüglich einer Längsrichtung (L) des Ausstellarms (38) schräg verläuft.

17. Ausstellvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10, optional in Verbindung mit dem kennzeichnenden Teil von einem der Ansprüche 1 bis 16,

**dadurch gekennzeichnet, dass** bei Verschiebung der Antriebseinheit (44; 320) zum Verschwenken des Ausstellarms (38) aus einer ersten Schwenkla-

ge (Z) in Richtung zu einer zweiten Schwenklage (K) der Ausstellarm (38) um die erste Schwenkachse (S1) mit einem größeren Schwenkwinkel schwenkt, als der Schwenkwinkel, um welchen das Übertragungsglied (68) bei dieser Bewegung um die dritte Schwenkachse (S3) verschwenkt.

18. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (58) der ersten Führungsbahnordnung (58, 70) und die Führungsbahn (78) der zweiten Führungsbahnordnung (76, 78) ausgehend von einem Bereich, in dem die den jeweiligen Führungsbahnen (58, 78) zugeordneten Führungsteile (70, 66) bei in der ersten Schwenklage (Z) befindlichem Ausstellarm (38) liegen, in der Verschieberichtung der Antriebseinheit (44; 320) wenigstens bereichsweise aufeinander zulaufen oder voneinander weglaufen.
19. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (54) der ersten Führungsbahnordnung (58, 70) oder/und die Führungsbahn (78) der zweiten Führungsbahnordnung (58, 78) ausgehend von einem Bereich, in welchem das der jeweiligen Führungsbahn (58, 78) zugeordnete Führungsteil (70, 76) bei in der ersten Schwenklage befindlichem Ausstellarm (38) liegt, einen entlang der Verschieberichtung der Antriebseinheit (44; 320) beziehungsweise der Längsrichtung (L) des Ausstellarms (38) verlaufenden ersten Abschnitt (60, 82) aufweist sowie anschließend an diesen ersten Abschnitt (60, 82) einen bezüglich der Verschieberichtung beziehungsweise der Längsrichtung (L) schräg verlaufenden zweiten Abschnitt (64, 84) aufweist.
20. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Ausstellarm (38) einen ersten Armabschnitt (86) und einen zweiten Armabschnitt (88) aufweist, welche bezüglich einander im wesentlichen in einer Armlängsrichtung (L) teleskopartig verlagerbar sind.
21. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem (88) der Armabschnitte (86, 88) wenigstens eine Führungsbahn (90, 92) vorgesehen ist, entlang welcher ein am anderen Armabschnitt (86) vorgesehenes Führungsteil (94, 96) verlagerbar ist.
22. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Führungsbahnen (90, 92) vorgesehen sind und dass eine der Führungsbahnen (90, 92) bezüglich

einer anderen Führungsbahn (90, 92) schräg verläuft.

23. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **gekennzeichnet durch** eine Überbrückungsanordnung (140), **durch** welche in der ersten Schwenklage (K) des Ausstellarms (38) die teleskopierbare Verbindung (98) zwischen dem ersten und dem zweiten Armabschnitt (86, 88) überbrückt ist.
24. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Ausstellarme (38, 38') vorzugsweise mit diesen jeweils zugeordneten Übertragungsanordnungen (68, 68') vorgesehen sind.
25. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Ausstellarme (38, 38') bei Verschwenkung von einer ersten Schwenklage (Z) in Richtung zu einer zweiten Schwenklage (K) gegensinnig verschwenkt werden.
26. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 25 und Anspruch 2 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem der wenigstens zwei Ausstellarme (38, 38') eine Antriebseinheit (44, 44') der Antriebseinrichtung zugeordnet ist und dass die den wenigstens zwei Ausstellarmen (38, 38') zugeordneten Antriebseinheiten (44, 44') durch den Antrieb (34, 36) zueinander gegensinnig verschiebbar sind.
27. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 26, **gekennzeichnet durch** eine zwischen den beiden Antriebseinheiten (44, 44') wirkende Wechselgetriebeanordnung (180), welche eine Verschiebebewegung der einen Antriebseinheit (44) bei gegensinniger Verschiebebewegung der anderen Antriebseinheit (44') vorsehen kann.
28. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (34, 36) auf eine die Bewegungsumsetzung im Wechselgetriebe (180) bewirkende Komponente (190) einwirkt.
29. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Ausstellarme (38, 38') im Bereich der zweiten Schwenkachse (S2) lösbar mit dem Rahmen (12) gekoppelt oder koppelbar ist.
30. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 29, **gekennzeichnet durch** eine Entkopplungsvorrichtung (200, 196; 226; 300, 350), **durch** welche die



Drehkopplung von wenigstens einem der Ausstellarme (38, 38') mit dem Rahmen (12) im Bereich der zweiten Schwenkachse (S2) lösbar ist.

31. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Entkopplungsvorrichtung (200, 196) ferner bei Entkopplung des Ausstellarms (38') im Bereich der zweiten Schwenkachse (S2') vom Rahmen (12) eine Kipplageranordnung (24) lösbar ist, durch welche der Flügel (14) am Rahmen (12) zur Durchführung einer Kippbewegung schwenkbar anbringbar oder angebracht ist.
32. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 24 oder einem der Ansprüche 29 bis 31, sofern auf Anspruch 24 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Ausstellarme (38, 38') bei Verschwenkung von einer ersten Schwenklage (Z) in Richtung zu einer zweiten Schwenklage (K) gleichsinnig verschwenkt werden.
33. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schwenkachse (S2) von einem der Ausstellarme (38, 38') bezüglich der zweiten Schwenkachse (S2') eines anderen der Ausstellarme (38, 38') im wesentlichen in einer Richtung versetzt ist, in welcher bei Übergang eines jeweiligen Ausstellarms (38, 38') von einer ersten Schwenklage (Z) zu einer zweiten Schwenklage (K) die erste und die zweite Schwenkachse (S1, S2, S1', S2') sich voneinander entfernen, und dass bei Übergang von der ersten Schwenklage (Z) zur zweiten Schwenklage (K) ein durch den einen Ausstellarm (38) bereitgestellter Kipphub bezüglich eines durch den anderen Ausstellarm (38') bereitgestellten Kipphubs um einen dem Versatz (V) zwischen den jeweiligen diesen Schwenkarmen (38, 38') zugeordneten zweiten Schwenkachsen (S2, S2) entsprechenden Betrag vergrößert oder verkleinert ist.
34. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den Antrieb (34, 36) der wenigstens eine Ausstellarm (38) in wenigstens einer Zwischenstellung zwischen einer ersten Schwenklage (Z) und einer zweiten Schwenklage (K) haltbar ist.
35. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (34, 36, 44) am Flügel (14) vorgesehen ist.
36. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 35,

**dadurch gekennzeichnet, dass** jede Antriebseinheit (44) der Antriebseinrichtung (34, 36, 44) mit einer Treibstangenanordnung (26) am Flügel (14) gekoppelt ist oder einen Teil dieser Treibstangenanordnung (26) bildet.

37. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 10 oder einem der Ansprüche 3 bis 36, sofern auf Anspruch 2 oder 10 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsglied (68) und der zugeordnete Ausstellarm (38) durch die Verschiebebewegung der Antriebseinheit (44) im gleichen Drehsinn verschwenkbar sind.
38. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 10 oder einem der Ansprüche 3 bis 36, sofern auf Anspruch 2 oder 10 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsglied (68) und der zugeordnete Ausstellarm (38) durch die Verschiebebewegung der Antriebseinheit (320) im entgegengesetzten Drehsinn verschwenkbar sind.
39. Ausstellvorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 3 bis 9, sofern auf Anspruch 2 rückbezogen, oder einem der Ansprüche 10 bis 38, **gekennzeichnet durch** eine zwischen dem wenigstens einen Ausstellarm (38) und dem zugeordneten Übertragungsglied (68) wirkende Schwenkverriegelungsanordnung (330), welche in einer der Schließstellung des Flügels zugeordneten Schwenklage (Z) des wenigstens einen Ausstellarms (38) eine Verschwenkung desselben um die erste Schwenkachse (S1) beziehungsweise die zweite Schwenkachse (S2) verhindert.
40. Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Schwenkachse (S2) von erster Schwenkachse (S1) und zweiter Schwenkachse (S2) bei Übergang des Flügels (14) in die Kipp-Öffnungsstellung bezüglich derjenigen Baugruppe von Flügel (14) und Rahmen (12) an welcher der wenigstens eine Ausstellarm (38) um diese eine Schwenkachse (S2) schwenkbar ist, verlagerbar ist.
41. Ausstellvorrichtung für einen an einem Rahmen schwenkbar angebrachten Kipp- oder Dreh-Kipp-Flügel, insbesondere Fenster- oder Türflügel, umfassend:
- wenigstens einen Ausstellarm (38), welcher am Flügel (14) um eine erste Schwenkachse (S1) und am Rahmen (12) um eine zweite Schwenkachse (S2) schwenkbar angebracht oder anbringbar ist,

- eine Antriebseinrichtung (34, 36, 44) am Flügel (14) oder am Rahmen (12) mit einer durch einen Antrieb (34, 36) verschiebbaren Antriebseinheit (44),
- eine dem wenigstens einen Ausstellarm (38) zugeordnete Übertragungsanordnung (68), durch welche eine Verschiebewegung der Antriebseinheit (44) in eine Verschwenkbewegung des zugeordneten Ausstellarms (38) umsetzbar ist und durch welche der Ausstellarm (38) bezüglich derjenigen Baugruppe von Rahmen (12) und Flügel (14), an welcher die Antriebseinheit (34, 36, 44) angebracht oder anzubringen ist, in vorbestimmter Winkellage haltbar ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Ausstellarm (38) einen ersten Armabschnitt (86) und einen zweiten Armabschnitt (88) umfaßt, welche miteinander im wesentlichen in einer Arm-längsrichtung (L) teleskopierbar verbunden sind, wobei bei Durchführung einer Teleskopbewegung der beiden Armabschnitte (86, 88) bezüglich einander der erste und der zweite Armabschnitt (86, 88) zwangsweise bezüglich einander schräggestellt werden, optional in Verbindung mit einem oder mehreren der Merkmale der vorangehenden Ansprüche.

- 42.** Kipp-Fenster oder Dreh-Kipp-Fenster, insbesondere Oberlicht, umfassend eine Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41.
- 43.** Dreh-Kipp-Türe, umfassend eine Ausstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41.

40

45

50

55

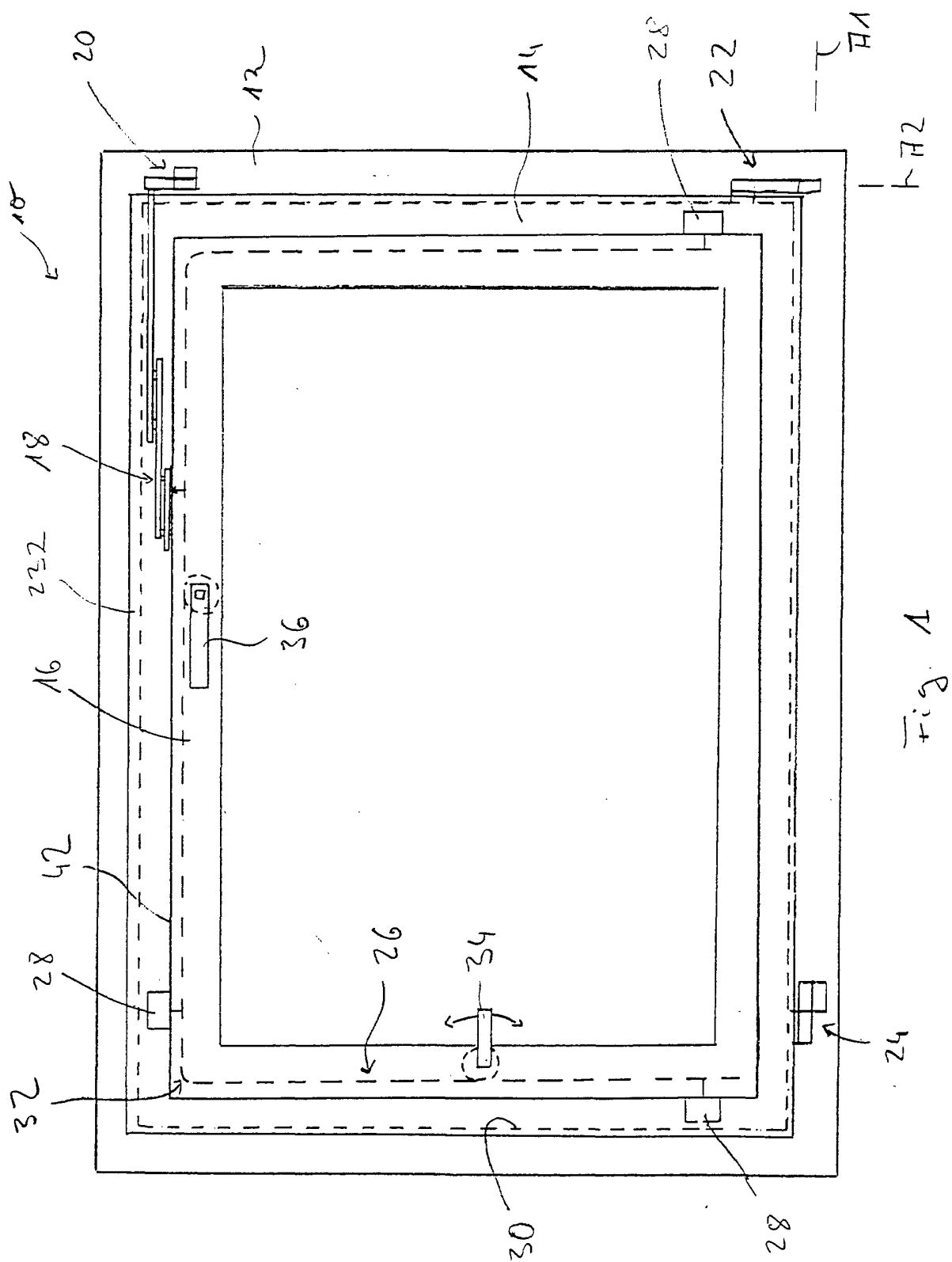
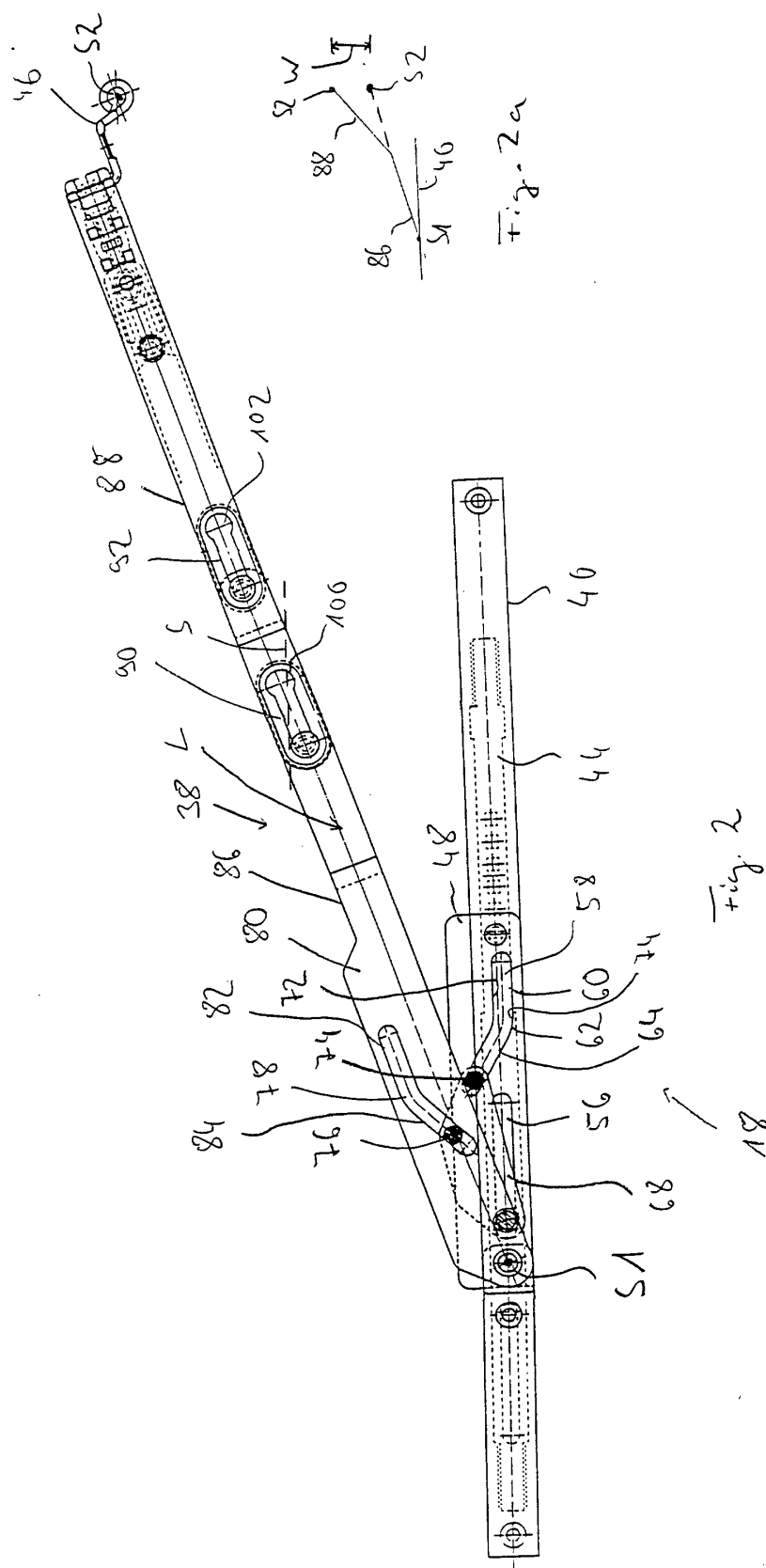


Fig. 1



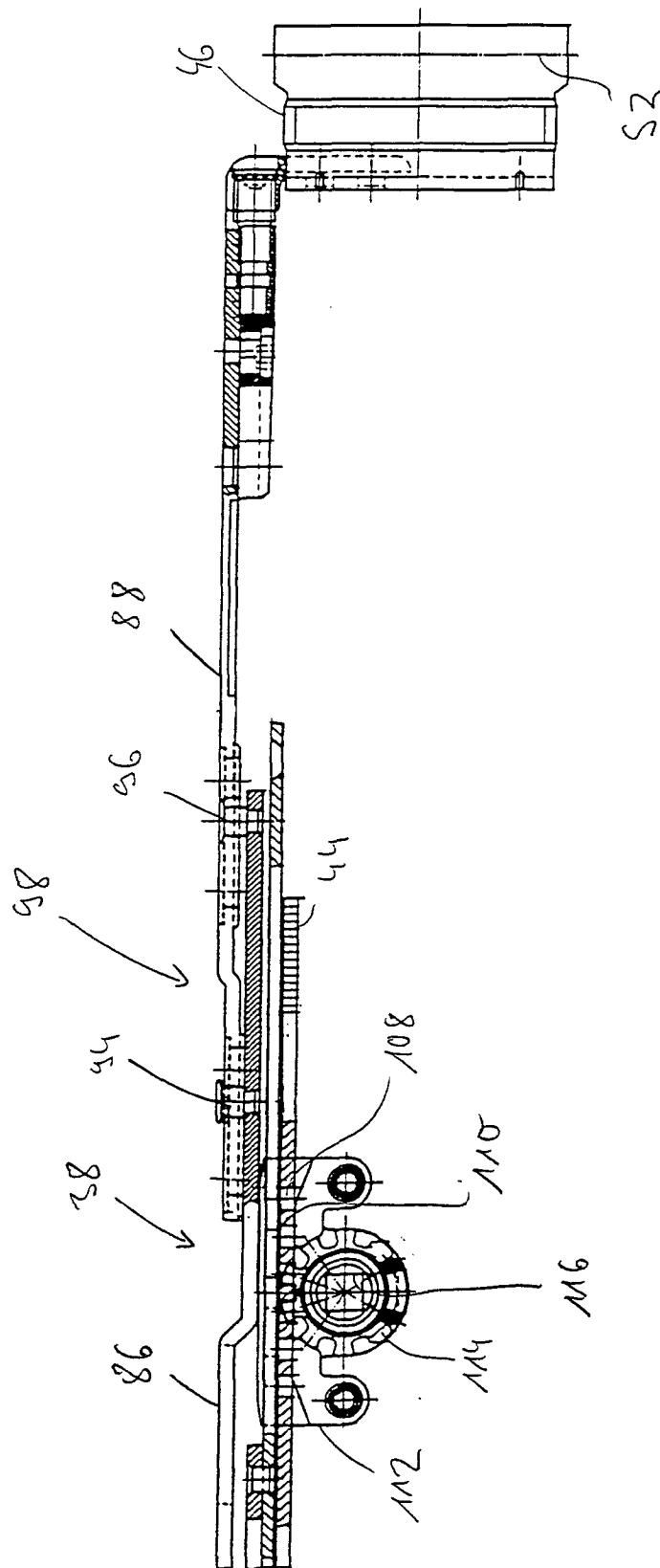
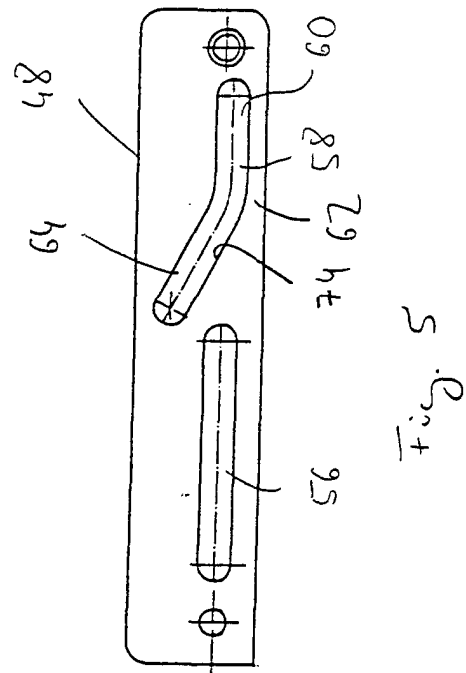
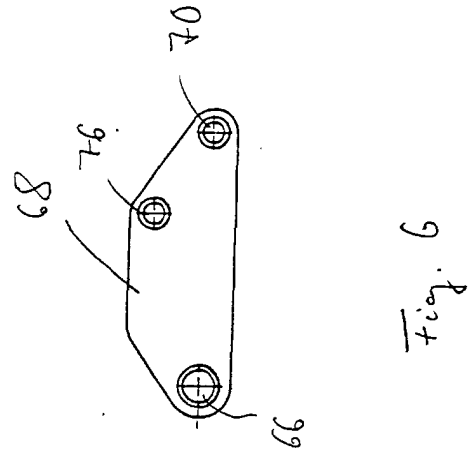
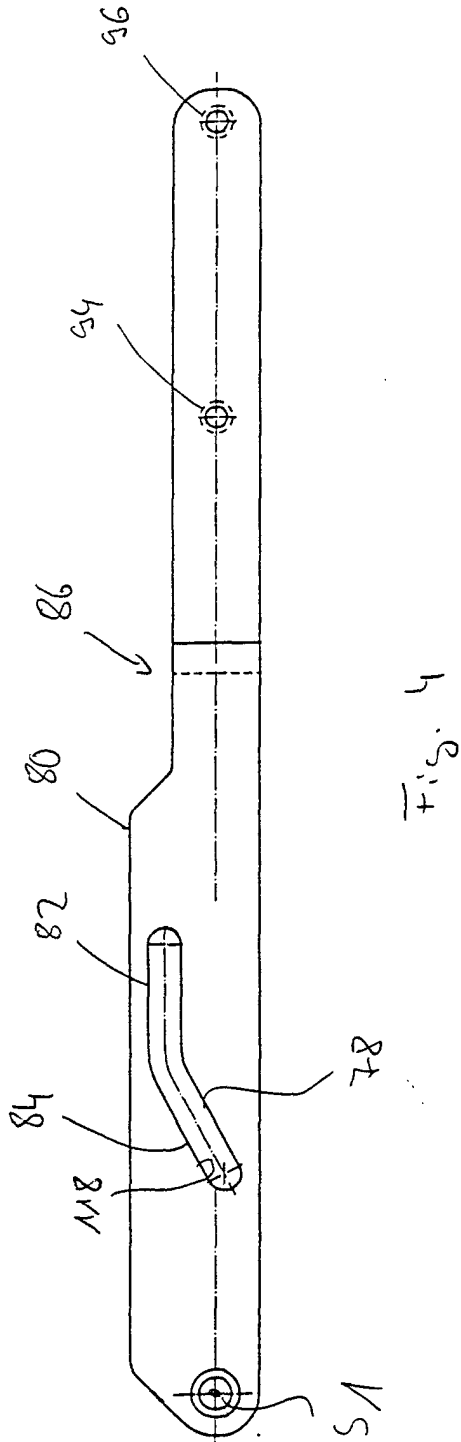
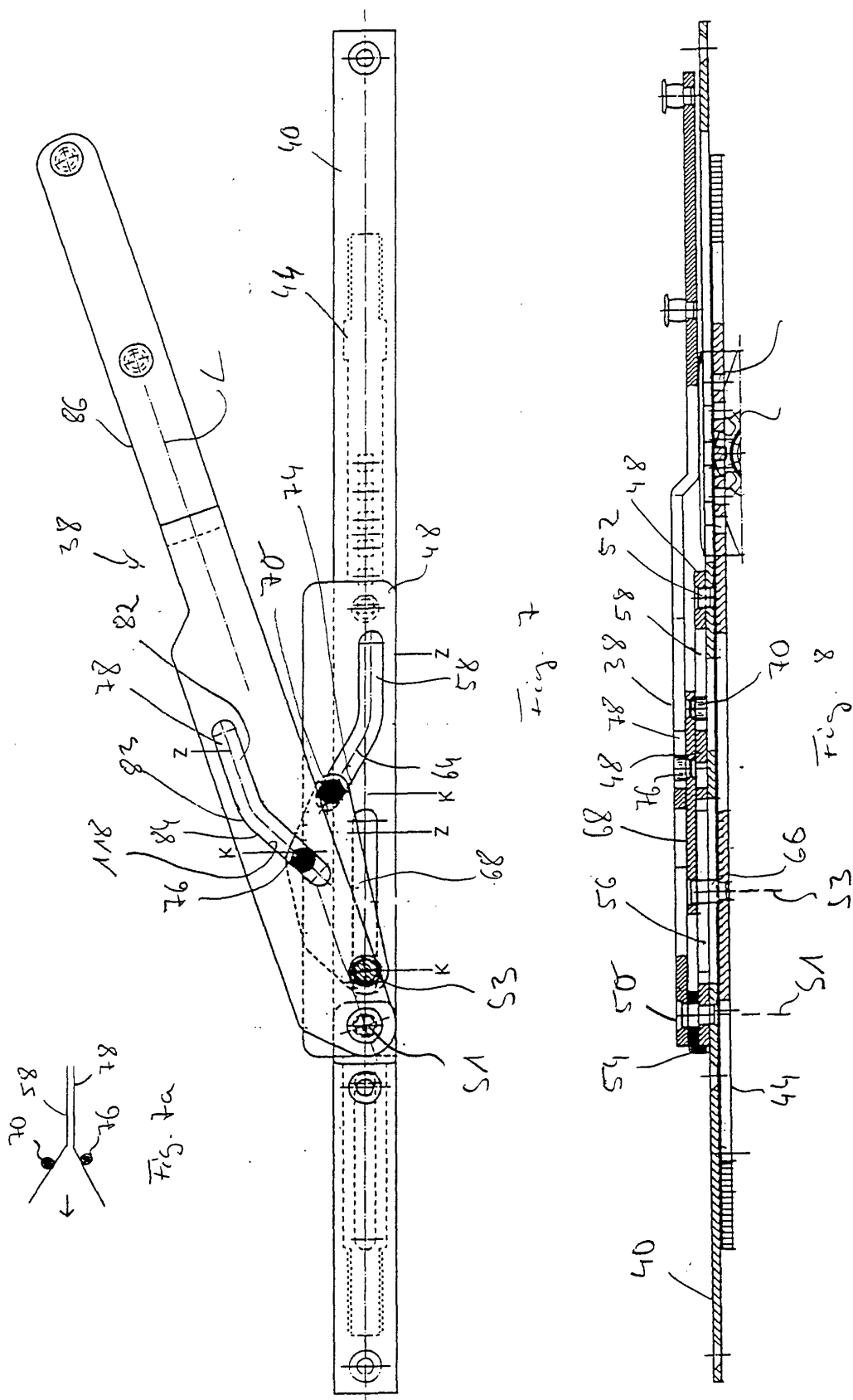


Fig. 3





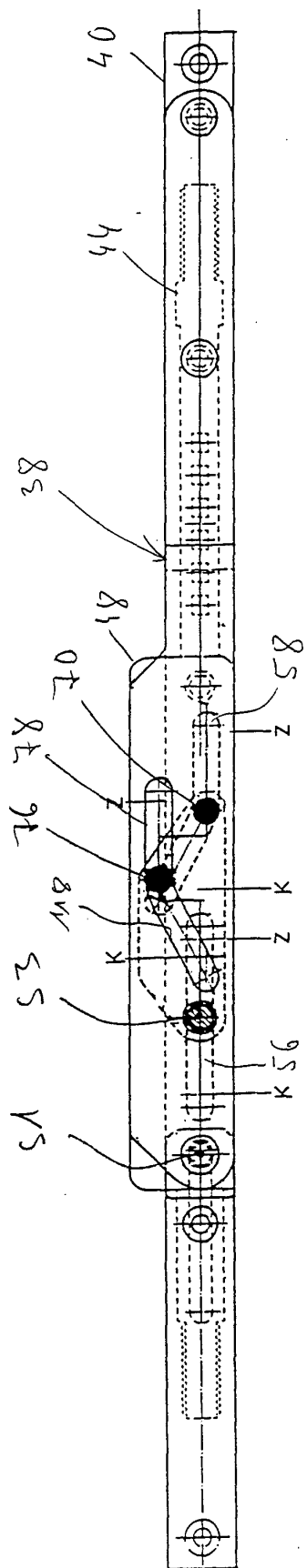


Fig. 9

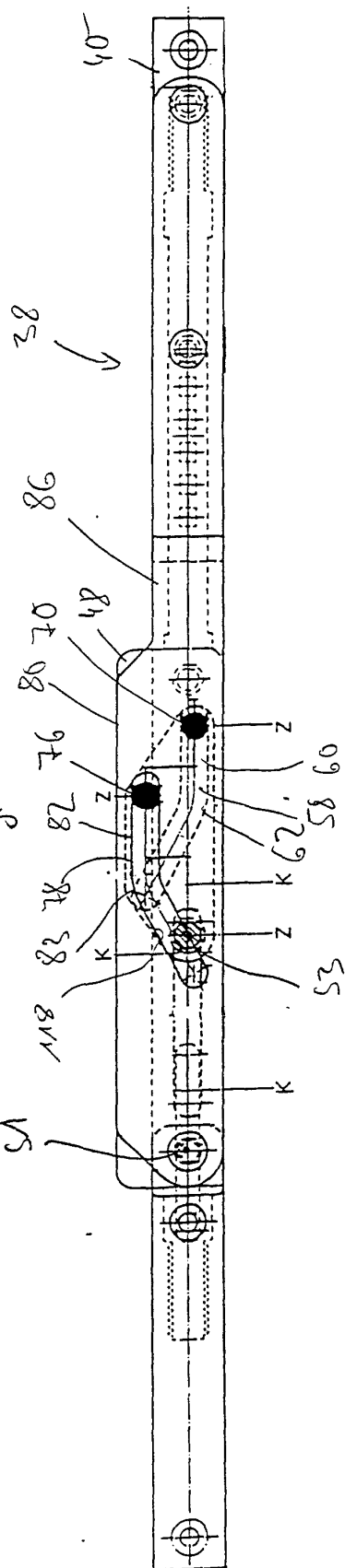


Fig. 10



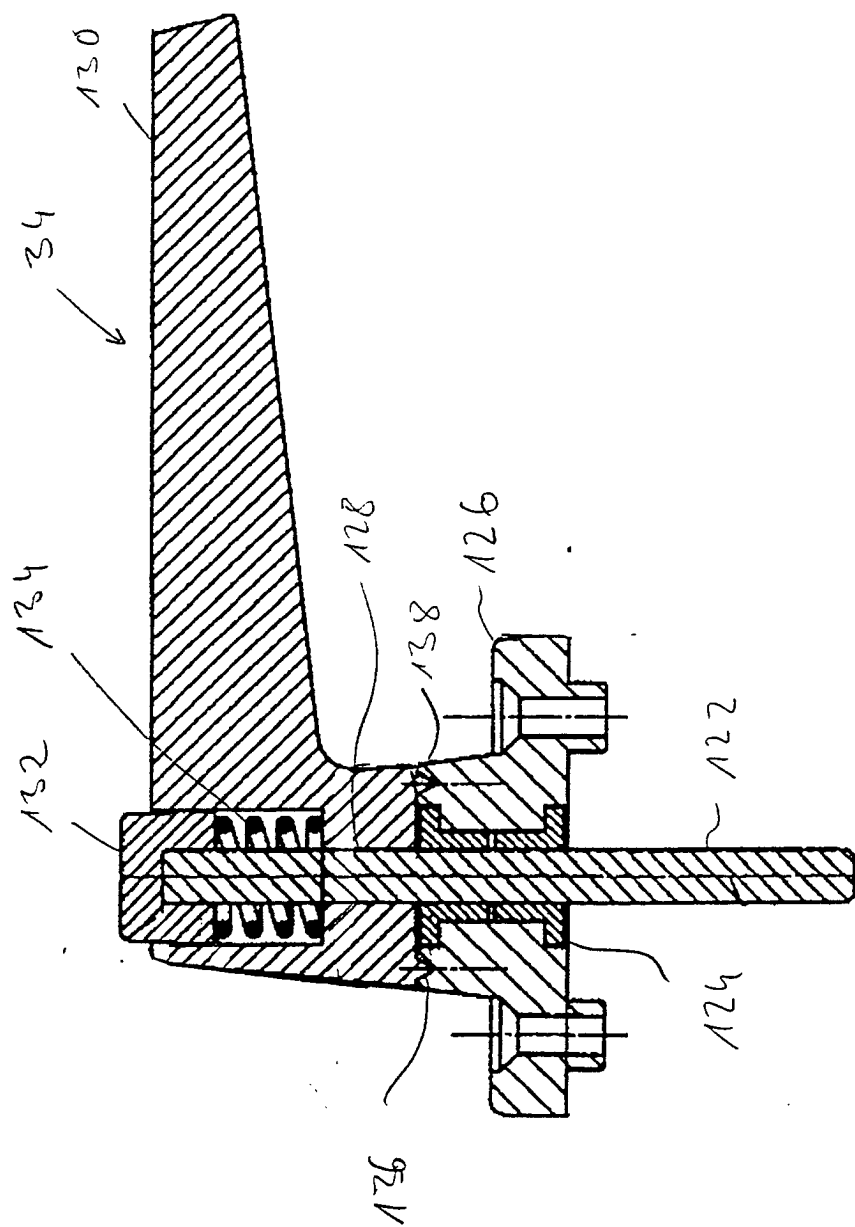
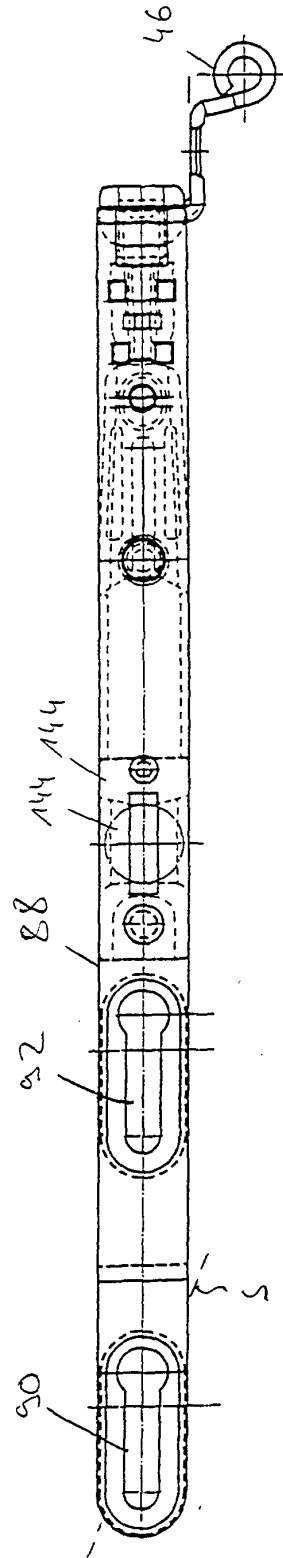
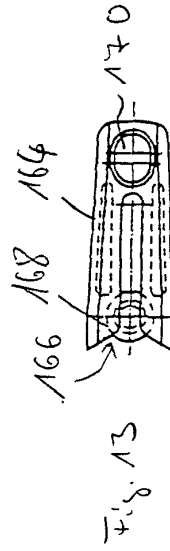
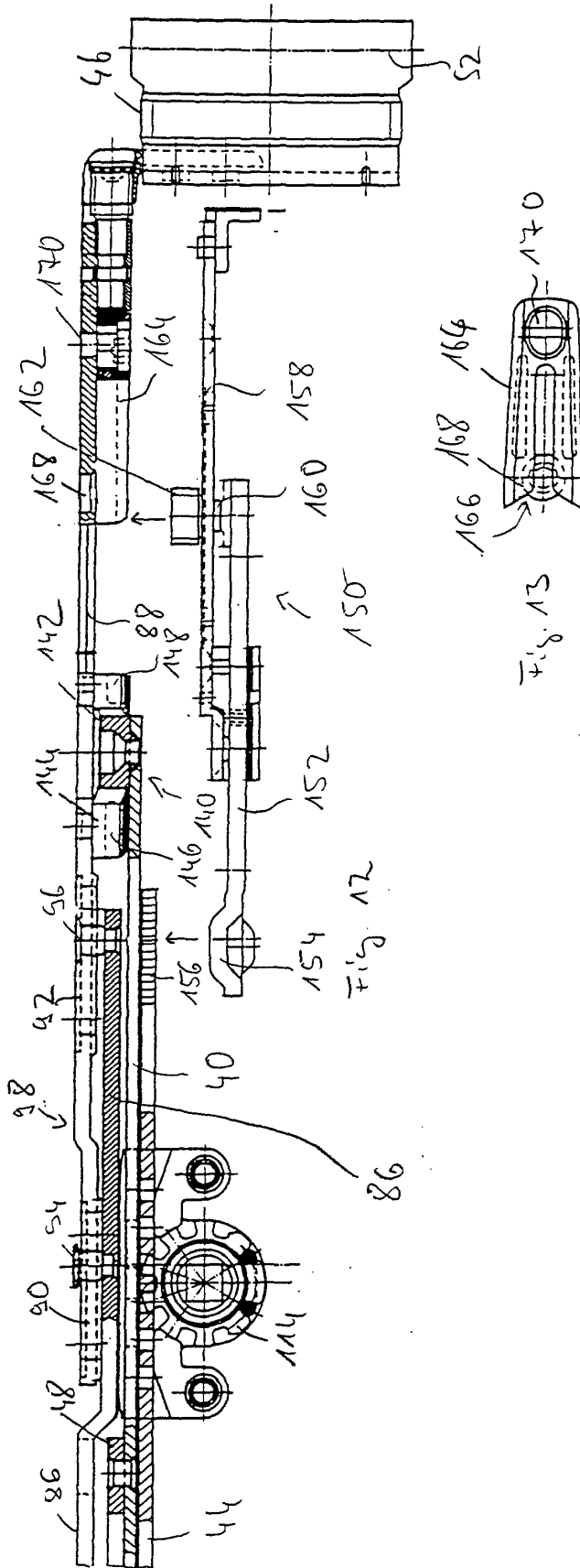
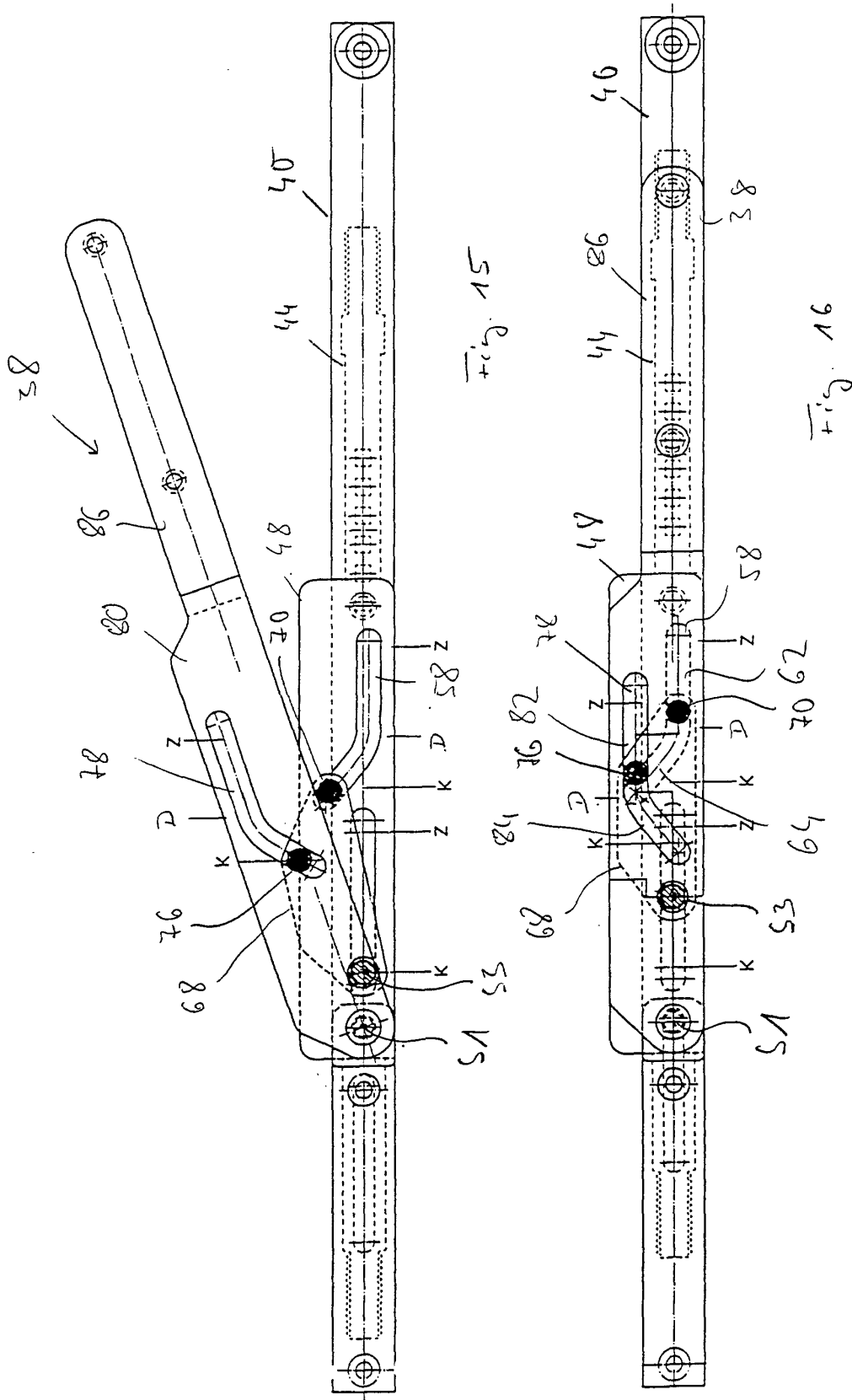


Fig. 1A





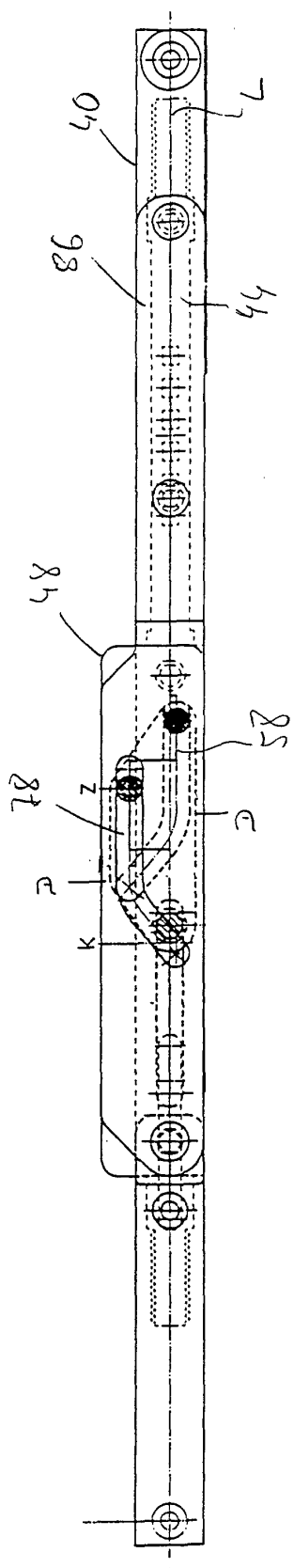


Fig. 17

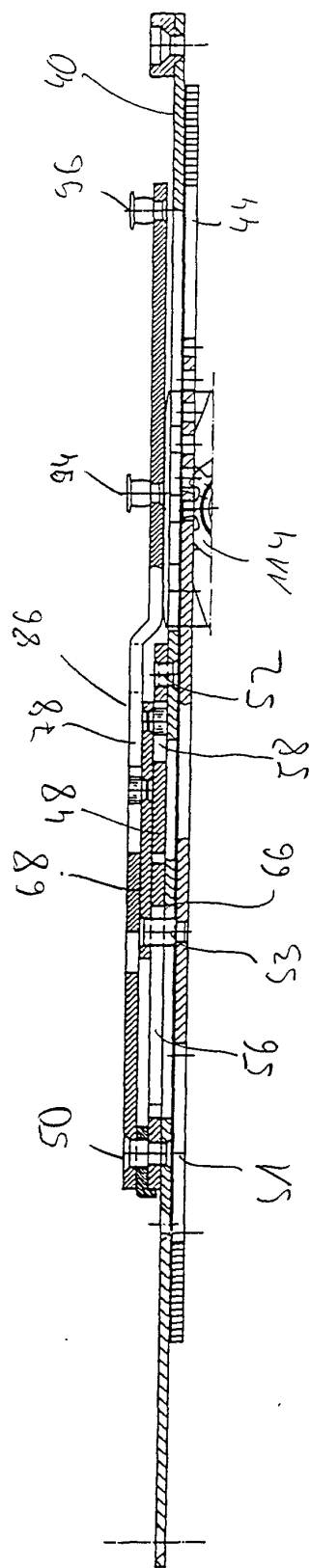


Fig. 18

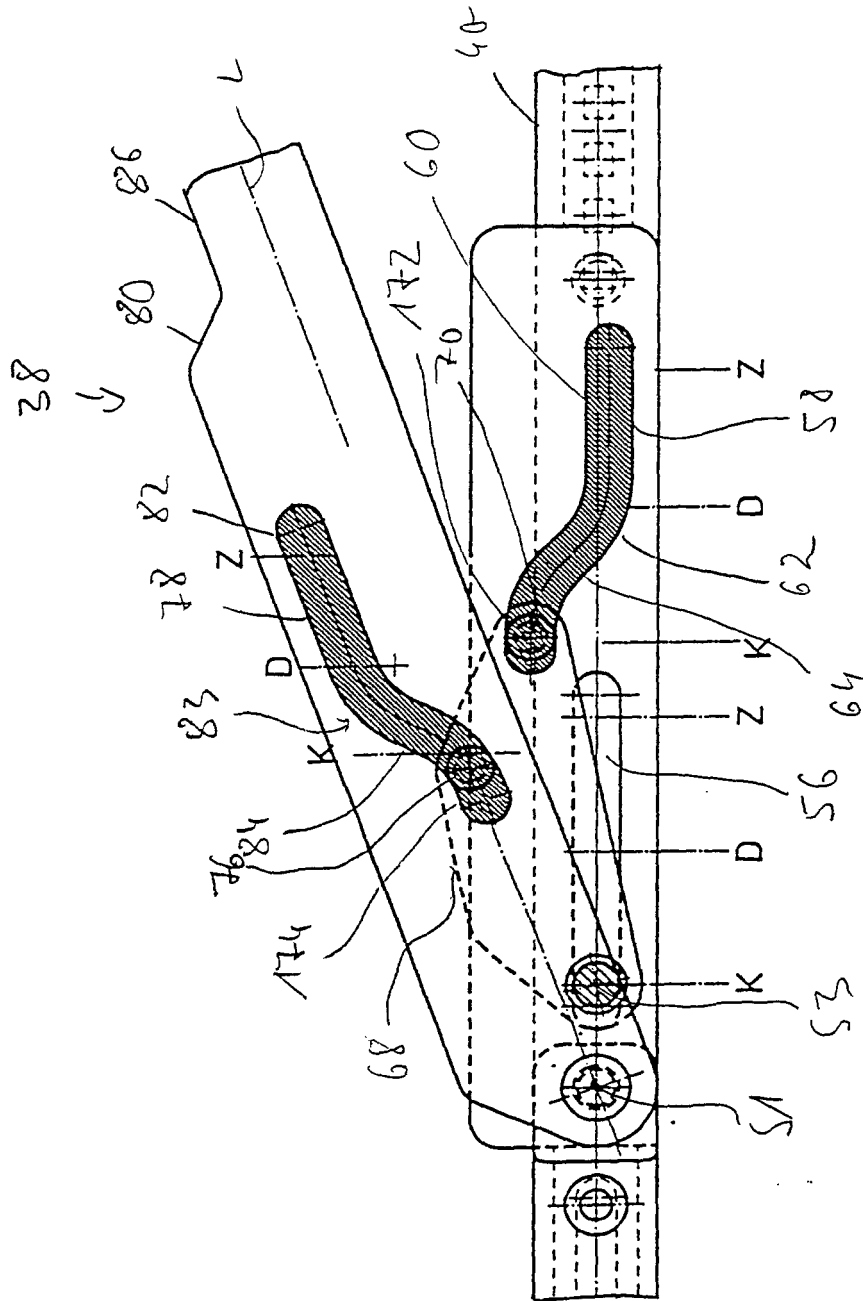
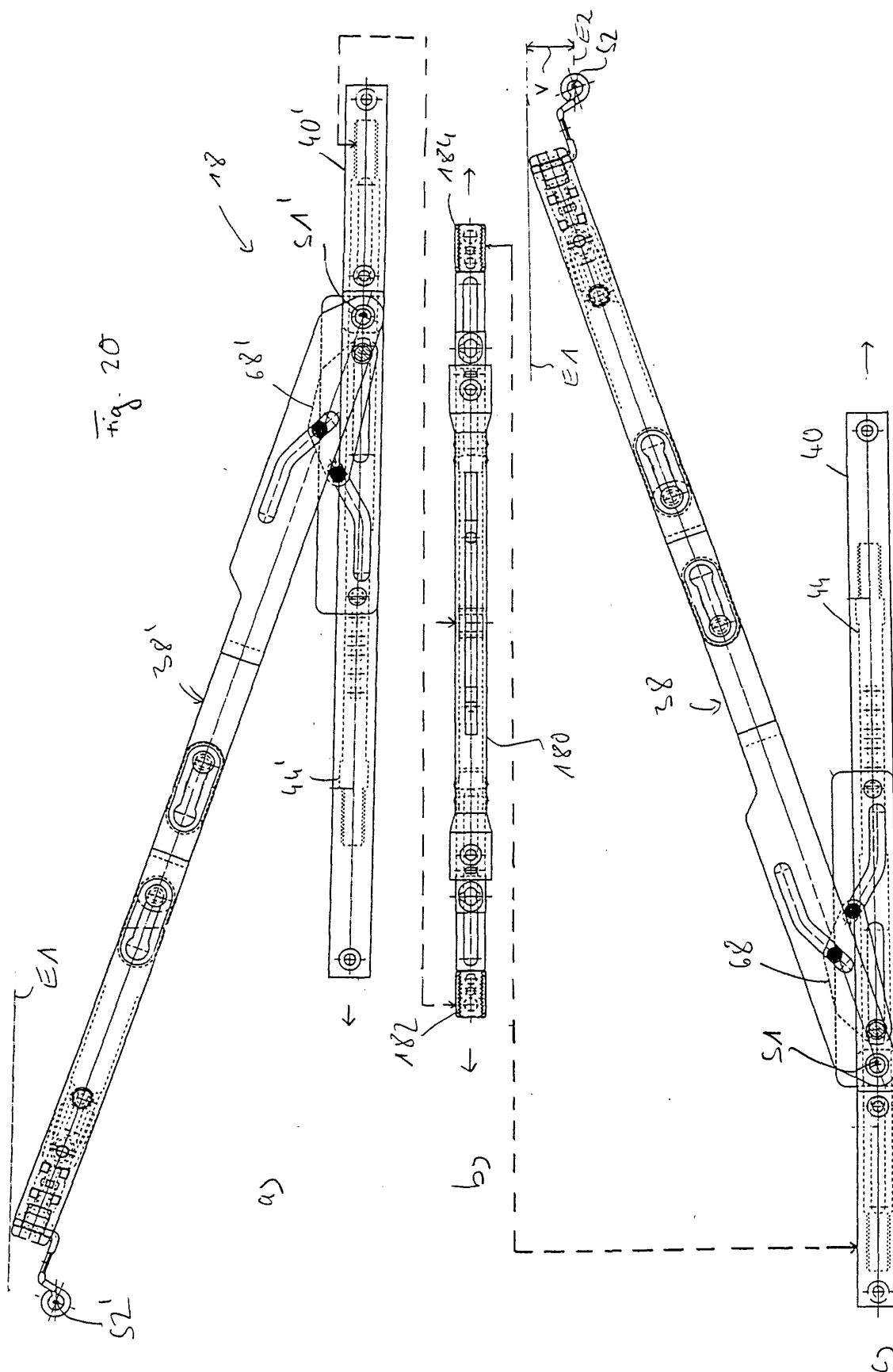
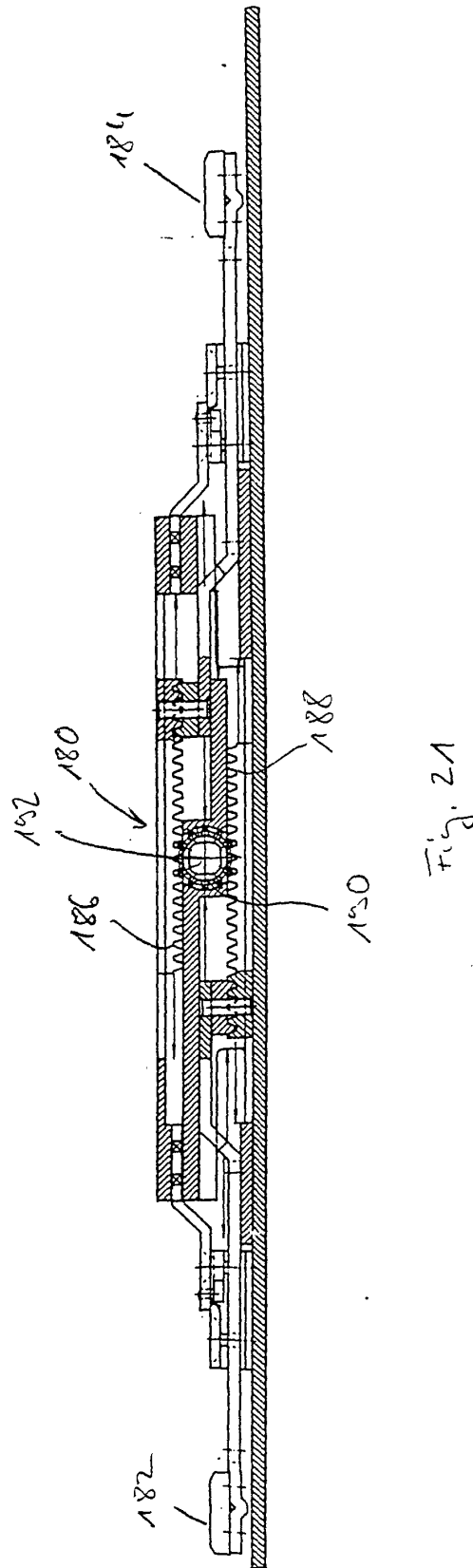
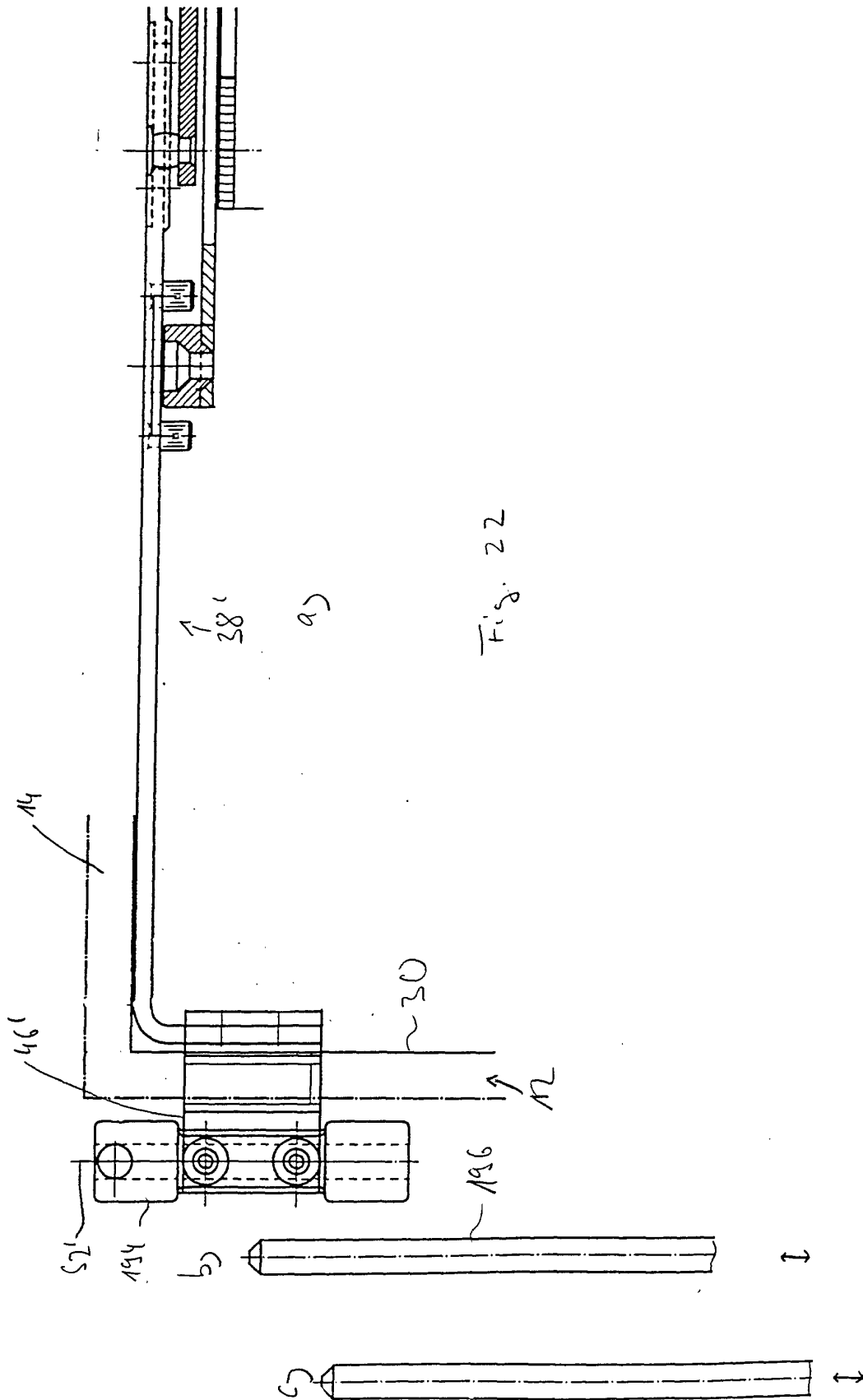


Fig. 19









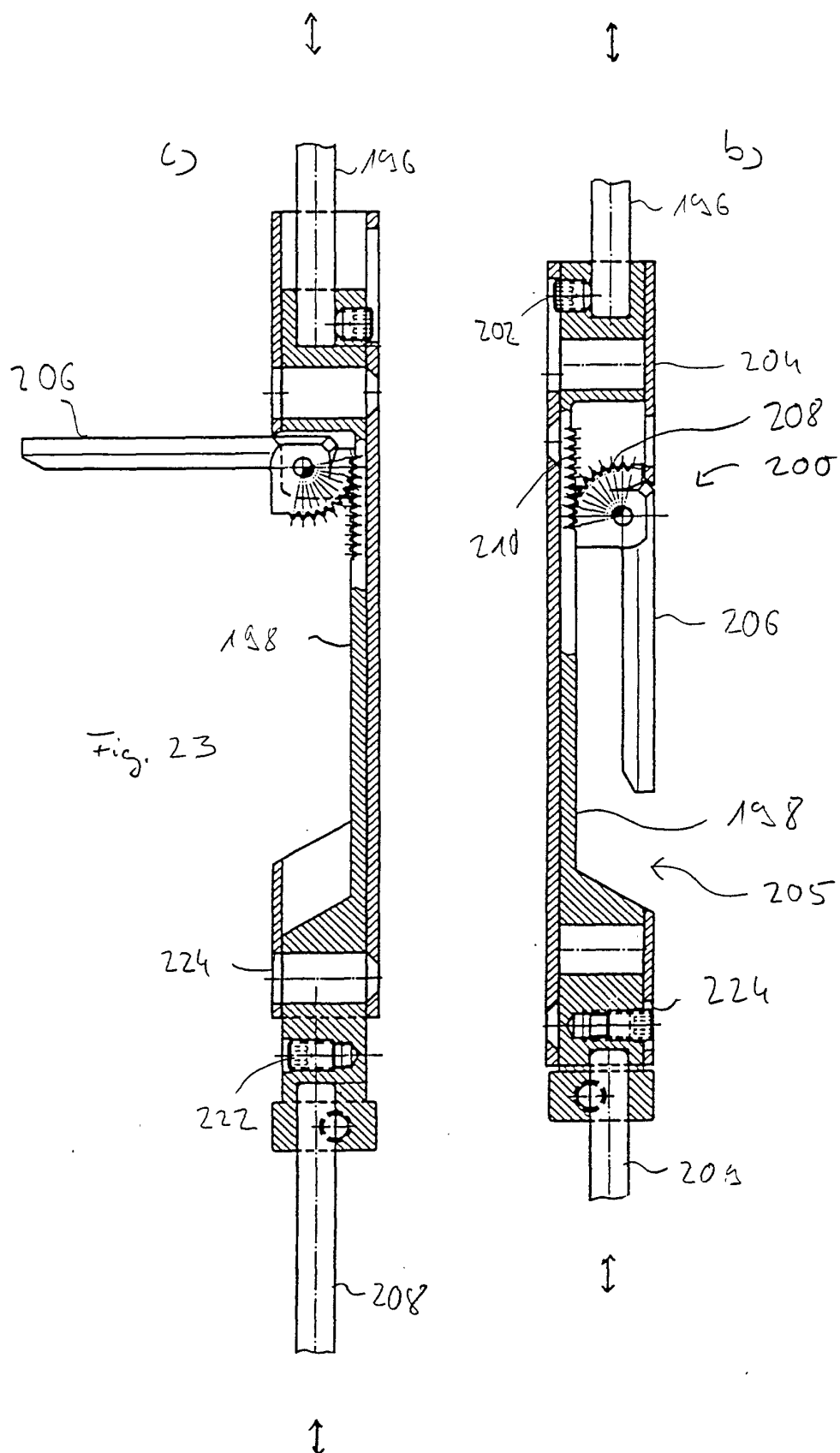


Fig. 23

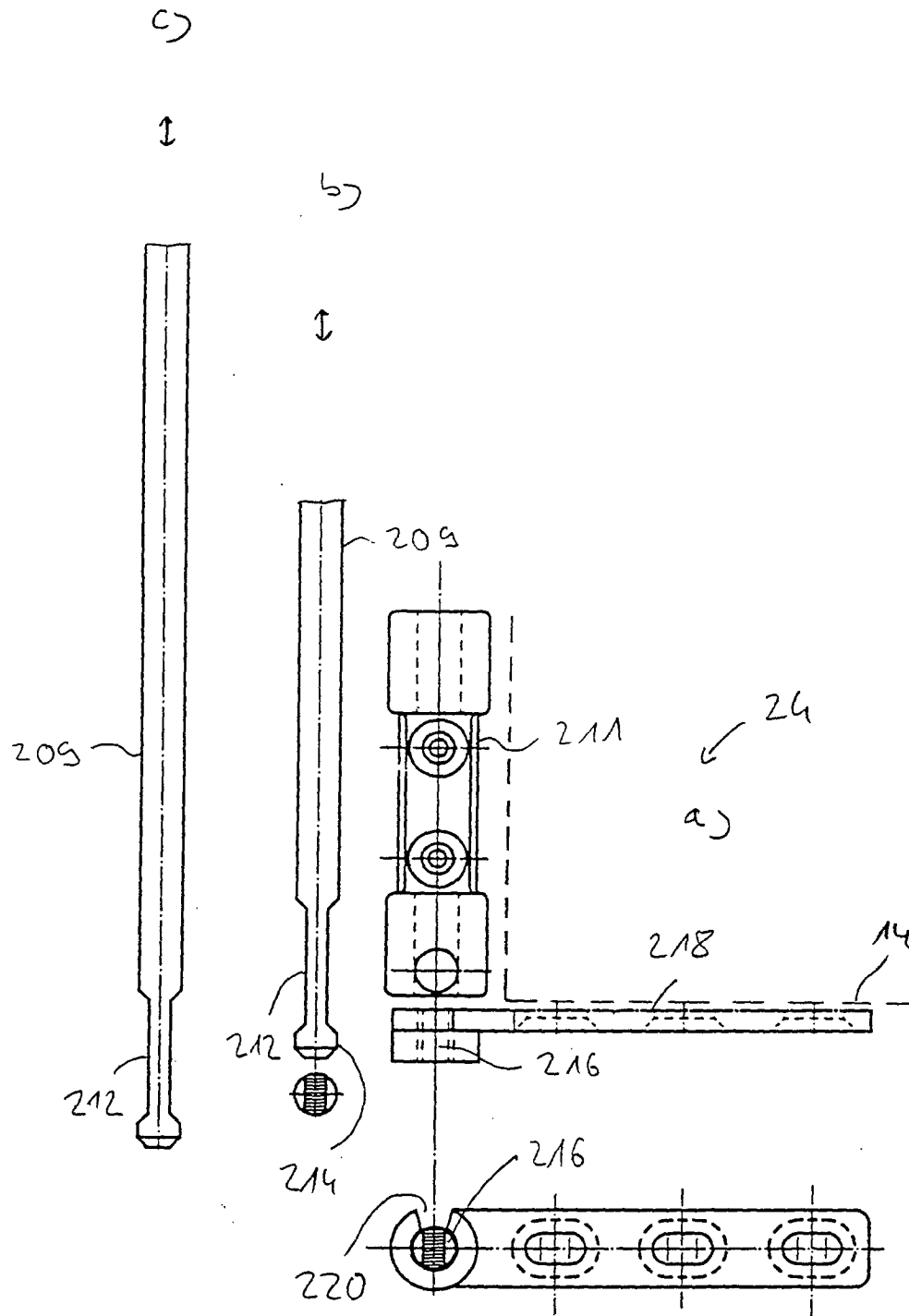
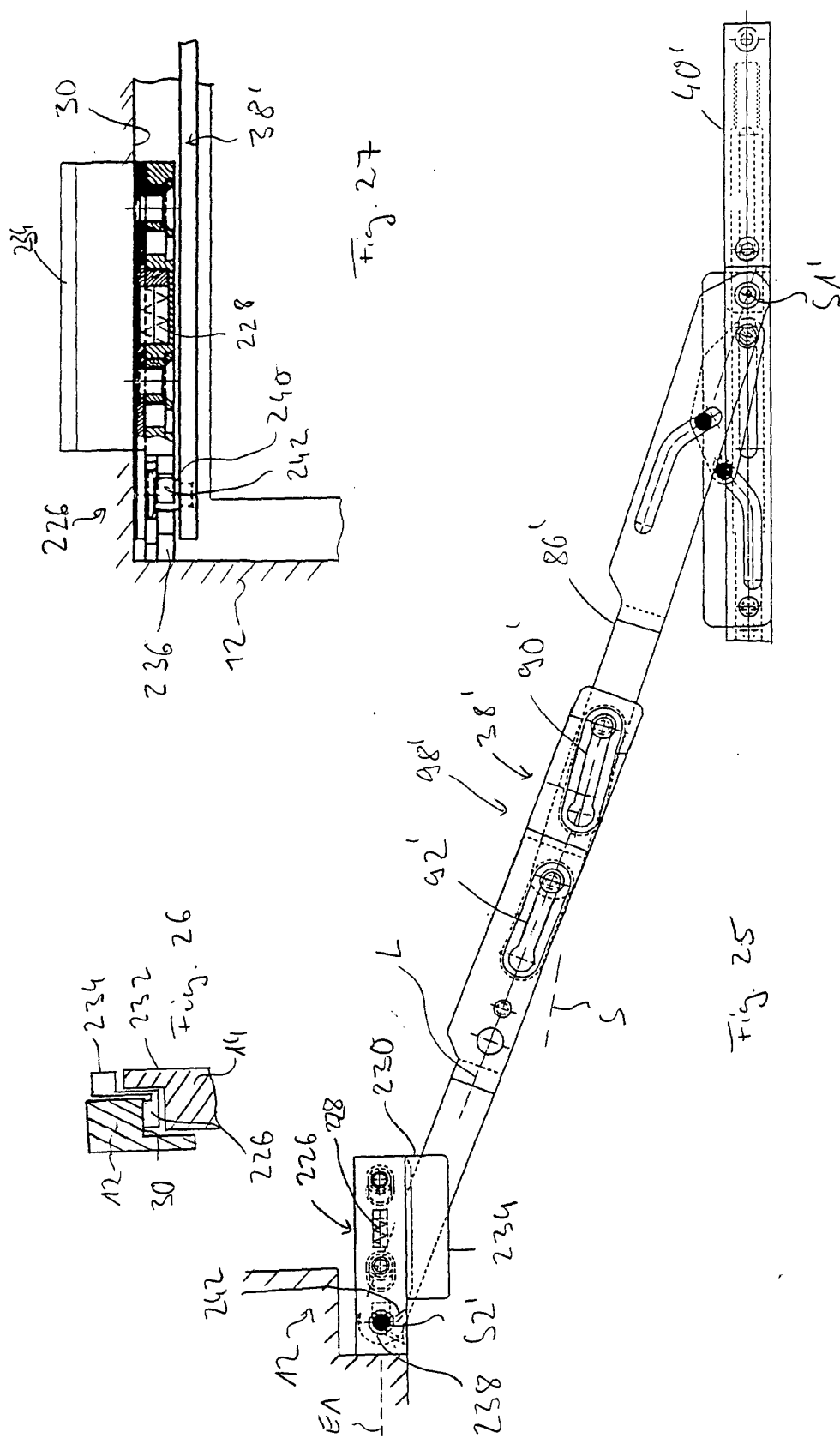
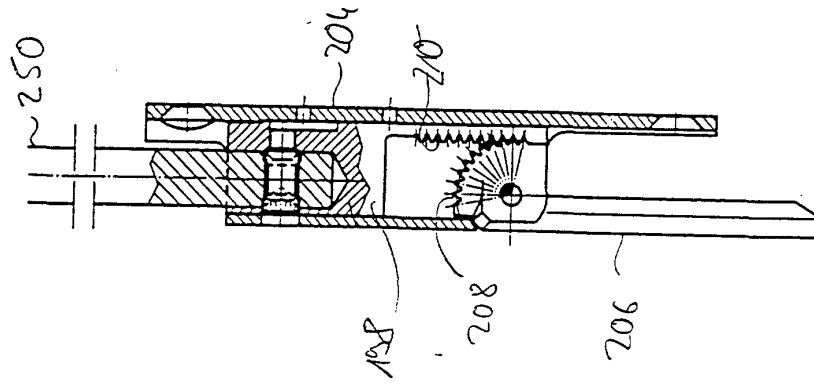
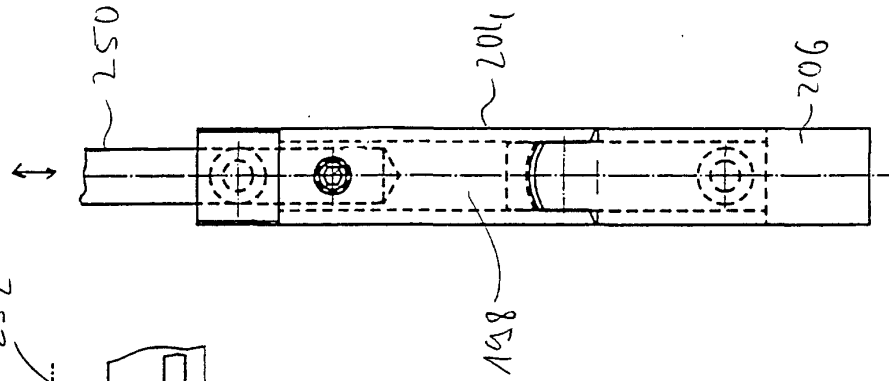
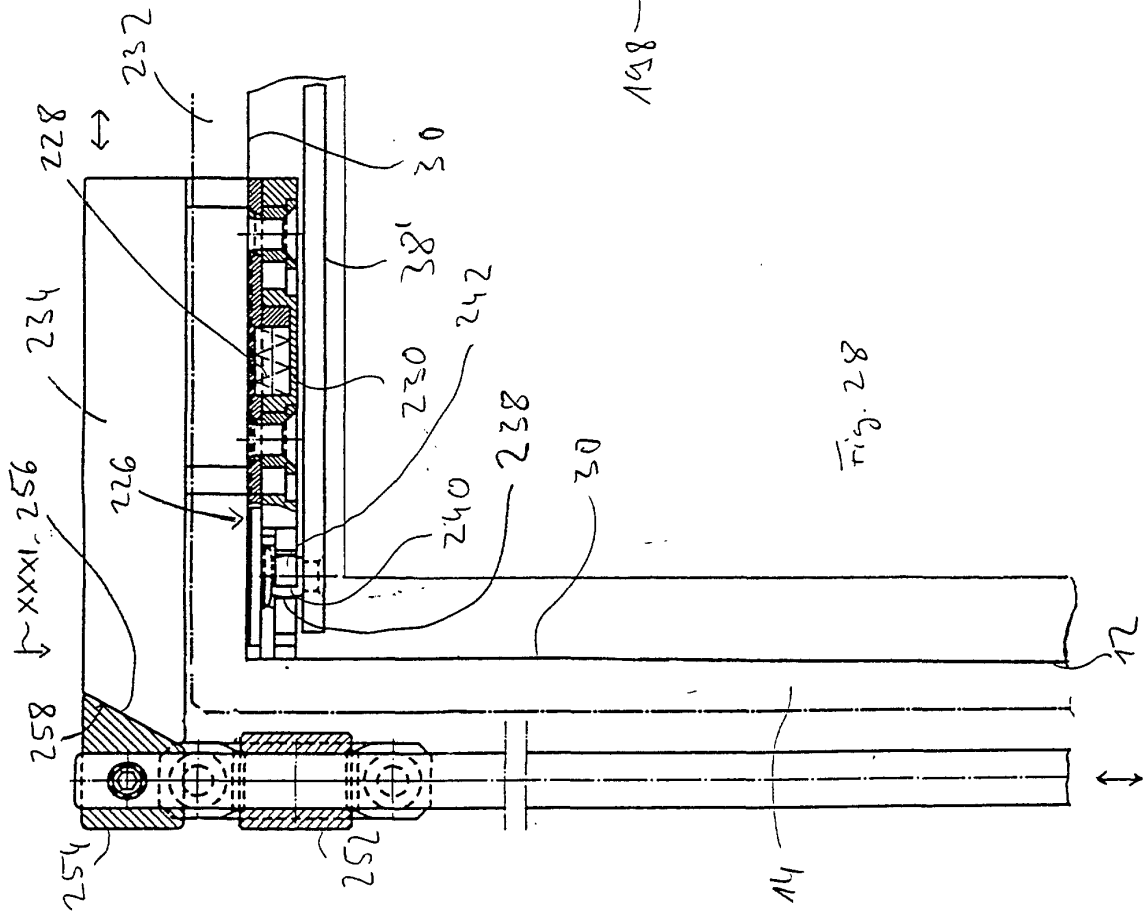


Fig. 24





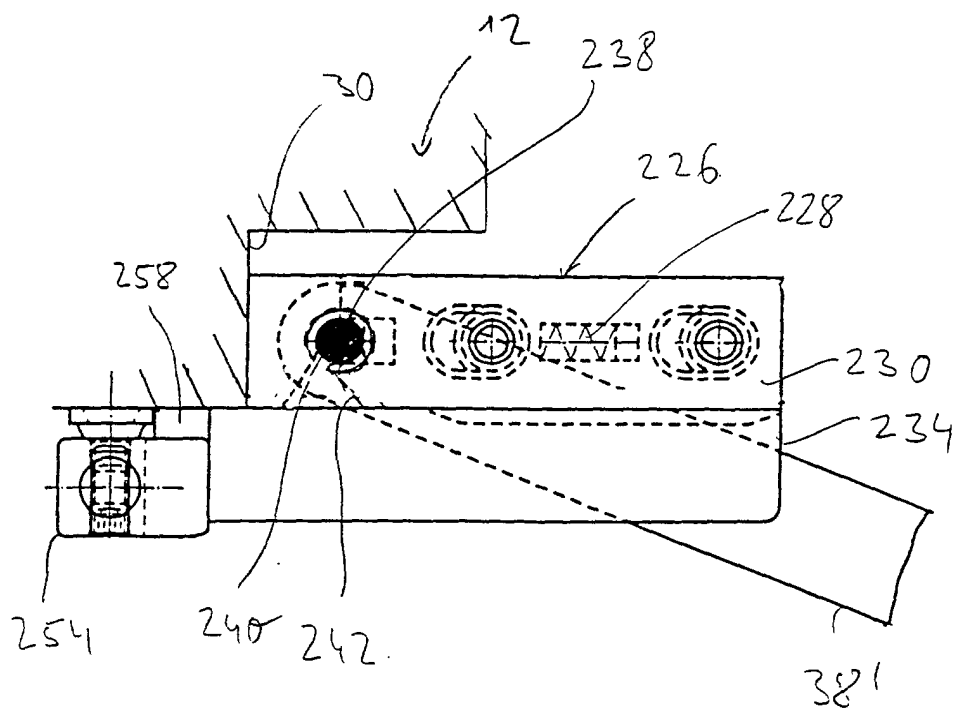


Fig. 31

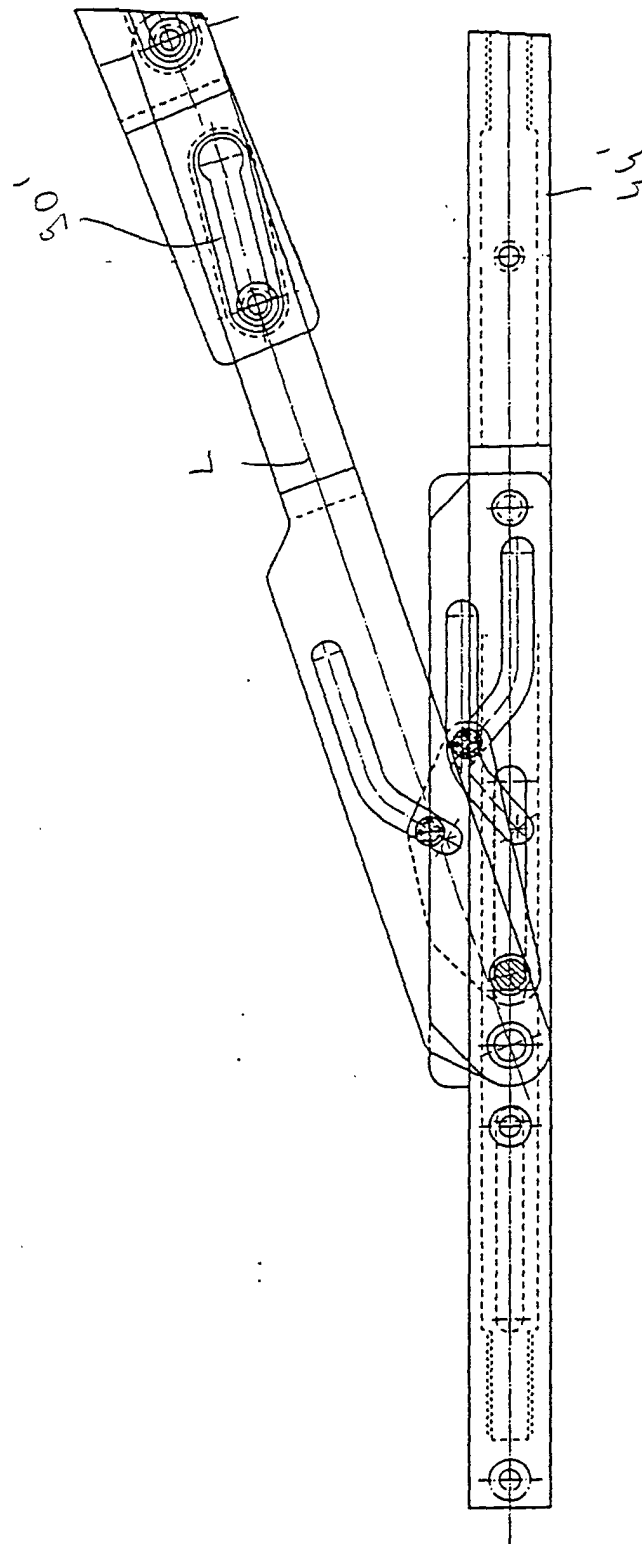
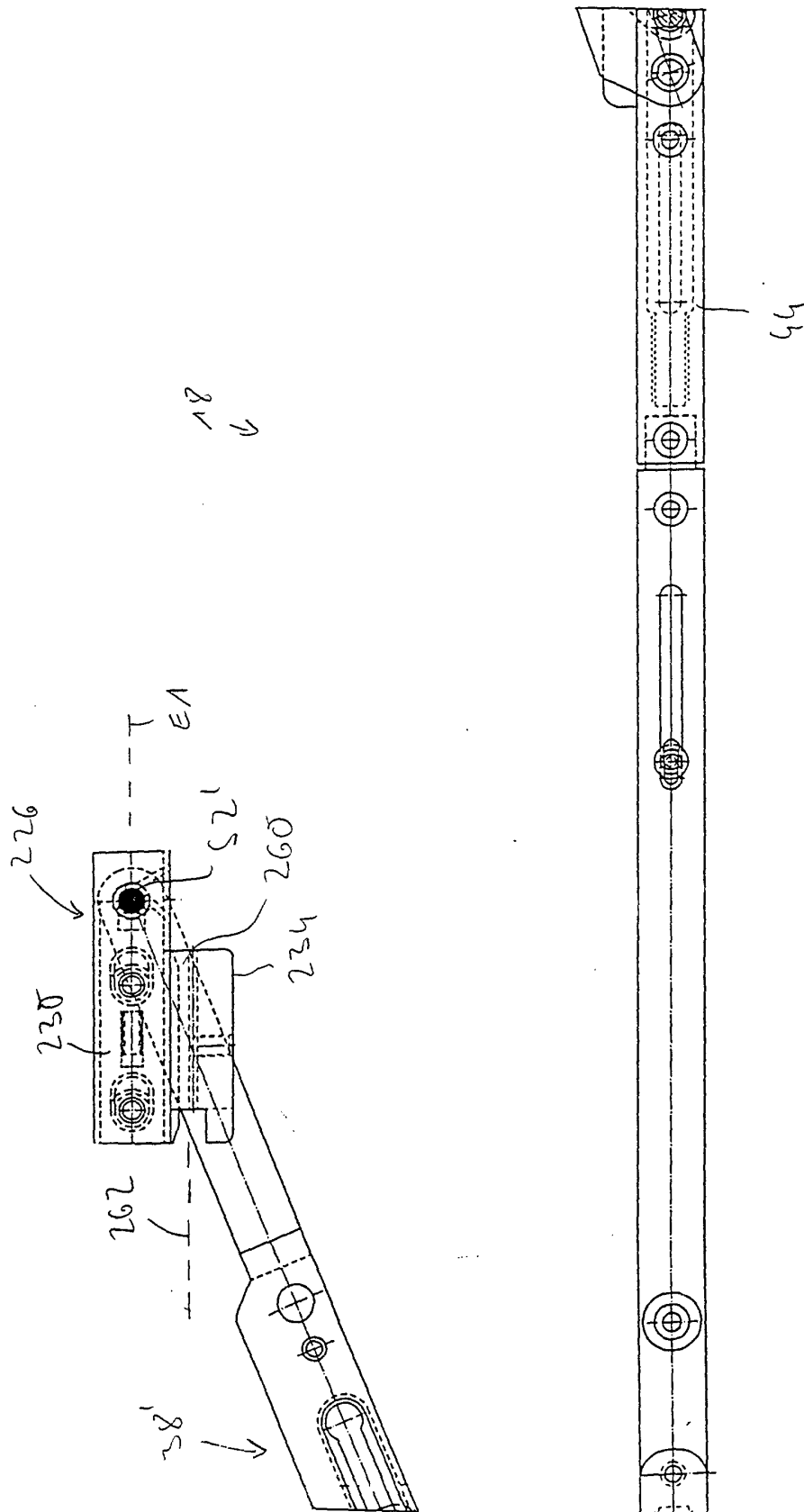


Fig. 32



Miss

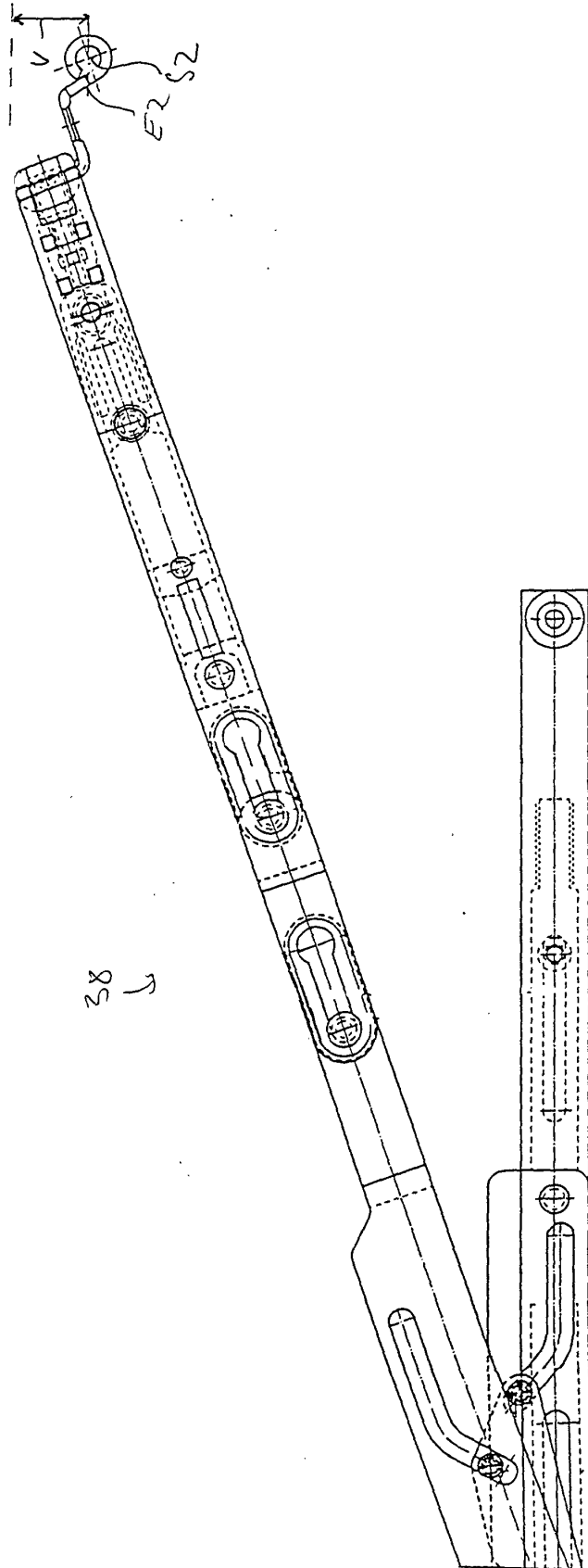


Fig. 34



