

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 851 085 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(51) Int. Cl.⁶: **E05D 15/52**, E05F 7/06

(21) Anmeldenummer: 97123028.9

(22) Anmeldetag: 31.12.1997

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

(30) Priorität: 31.12.1996 DE 19654682

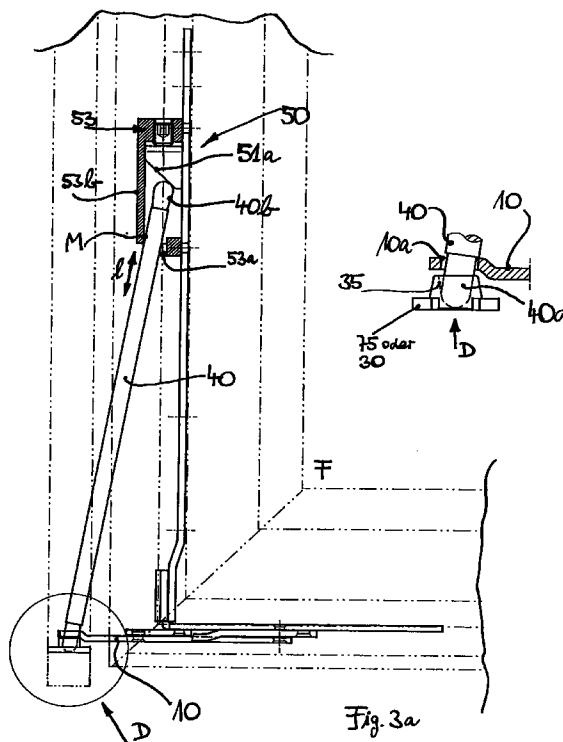
(71) Anmelder: **W. HAUTAU GmbH**
D-31691 Helpsen (DE)

(72) Erfinder: **Lahmann, Ernst**
31715 Meerbeck (DE)

(74) Vertreter:
Leonhard, Frank Reimund, Dipl.-Ing. et al
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Josephspitalstrasse 7
80331 München (DE)

(54) Drehkippschlag mit unverschieblichem Ecklagerpunkt

(57) Vorgeschlagen wird ein Beschlag für einen Flügel (F), der an einem Blendrahmen (B) so verschwenkbar angebracht ist, daß er drehbar und kippbar ist, wobei bei der Drehbewegung die Flügelecke sich aus der Ebene des Blendrahmens (B) herausbewegt. Dieser Beschlag verfügt über mehrere Lenker (10,20,11), die über Gelenke ($A_i; i=1...4$) verbunden sind, um eine Parallelogramm-Bewegungssteuerung zu erlauben. Der der Blendrahmenecke des Beschlages nahe Lenker (10) ist dort unverschieblich angelenkt (D) und der der Ecke ferne Lenker (20), der länger ist, ist verschieblich etwa entlang der Blendrahmenebene. Im unverschieblichen Anlenkpunkt (D) ist auch ein die Kippbewegung des Flügels erlaubender Stützstab (40) herauskippsbar (35) gestützt.



EP 0 851 085 A1

Beschreibung

Die vorgeschlagene Ecklagerausführung setzt sich aus einer Abstützstange, einem langen und kurzen Scherenlenker und einem Abstützstangenlenker zusammen.

Eine teilweise vergleichbare Scherenkonstruktion ist aus **DE-A 32 23 451** (W.Hautau) bekannt (dort Figur 5,6), wobei sich der Drehpunkt des Flügels über ein Parallelogramm an einer Führungsschiene im Blendrahmen verschiebt (dort 21). In der **DE-A 38 29 053** ist eine, in einem Schlitz der Stützplatte nahe der Ecke verschiebbare Dreh-Kippachse im unteren Blendrahmen (dort 98,100) vorgesehen. Ein zweiter Abstützpunkt (Stützlappen 180) für den Stützstab (dort 162) ist am vertikalen Schenkel des Ecklagerwinkels vorgesehen. Durch diese getrennten Abstützpunkte ergibt sich ein schwieriges Ein- und Aushängen des Flügels, da möglichst, um das Gewicht des Flügels richtig aufnehmen zu können, beide Punkte zugleich eingehängt werden müssen, zudem wird der kritische Ecklagerbereich durch die ecklagernahe Schlitzung stark geschwächt.

Ihre Aufgabe sieht die Erfindung darin, die Montage von Drehkipplügeln dadurch zu vereinfachen, daß ein Beschlag so ausgebildet wird, die leichtere Montage zu ermöglichen und es dennoch erlaubt, größere Flügelgewichte sicher aufzunehmen und bei den betrieblichen Bewegungen (Drehen, Kippen) in den Blendrahmen einzuleiten. Die zur Lösung vorgeschlagene Erfindung hat nur einen Abstützpunkt für alle Funktionen des Beschlages (Anspruch 1, Anspruch 4). "Nahe und fern" der Blendrahmenecke bezieht sich hinsichtlich der Lenker auf den geöffneten Zustand des Beschlages und der Anlenkung der Lenker am Blendrahmen. Die Lenker steuern die Öffnungsbewegung des Flügels beim Drehöffnen.

Bei der Erfindung bleibt die Dreh- und Kipplagerung "D" unverschiebbar in einer Abstützmulde auf einer Stützplatte (Halte- und Steuerschiene) in der Blendrahmenecke und bildet auch den Abstützpunkt der Stützstange für die Kippbewegung.

Diese neue Abstützvorrichtung ist keine unabhängige Einrichtung, wie sie in der **DE-A 38 29 053** (A. Winkhaus) beschrieben ist, hinsichtlich der Stützstange (dort 162), die hier das Lager für den ecknahen Lenker definiert durch ihren Durchgriff durch diesen Steuerlenker.

Bei der neuen Konstruktion liegen die Scherenlagerungen für die Dreh- und Kippbewegung und die Abstützung des Stützstabes (dauernd) in der unteren Blendrahmenecke. Die dauernde Abstützung des Stützstabes in der unteren Blendrahmenecke ist verbunden mit einem vom selben Stützpunkt aufragend im Falz des Beschlages sich erstreckenden Stützstab 40 von großer Länge, die größer ist, als der längere der mehreren Steuerlenker, die die Bewegungssteuerung des Flügels bei der Drehbewegung übernehmen. Besonders bei der Kippbewegung des Flügels übernimmt der aufragende

Stützstab die Gewichtskräfte des Flügels und leitet sie direkt in den nicht verschieblichen Drehpunkt ein, so daß die blendrahmenseitige Lagerstelle bei der Kippbewegung über den Stützstab auf demselben Punkt liegt, von dem aus auch der ecknahe Lenker eine Drehbewegung des Flügels bei der von den mehreren Lenkern gesteuerten Drehbewegung (Schwenkbewegung) veranlaßt. Auch hier leitet der Stab die Gewichtskraft in den Blendrahmen ein. Drehlager und Kipplager werden damit identisch und somit leichter einbaubar (Anspruch 6). Speziell kann das untere Ecklager des Stützstabes durch ein Hindurchgreifen eines etwa zylindrischen Lagerabschnitts als unteres Ende des Stützstabes durch eine korrespondierende Öffnung in dem ecknahen Steuerlenker gebildet werden (Anspruch 3).

Das andere Ende des Stützstabes, das zur Aufnahme der Kräfte am vertikalen Holm des Flügels angreift, kann für Einstellungen zusätzlich verwendet werden (Anspruch 8). Eine solche Einstellung durch eine entsprechende Steuereinrichtung kann entweder eine Höhenanpassung sein, die sich bei betrieblichen Lageveränderungen nicht verändert, also eine Basis-einstellung oder Grundeinstellung ermöglicht, oder aber eine sich bei betrieblichen Lageveränderungen im Rahmen der Drehbewegung des Flügels stetig verändernde Höhenanpassung sein (Anspruch 9 bzw. Anspruch 10), welche Letztere es erlaubt, eine leichte Absenkbewegung des Flügels bei der stabgestützten Drehbewegung so zu kompensieren, daß der Flügel nicht oder nur noch unwesentlich bei dieser Drehbewegung absinkt. Beide Einstellrichtungen, die Basiseinstellung und die sich betrieblich verändernde "Längenveränderung" des Stützstabes können auch kombiniert werden (Anspruch 9 und Anspruch 10).

Die "Längenveränderung" des Stützstabes ist physisch keine tatsächliche Längenveränderung, sondern erfolgt aufgrund einer Verlagerung des Anlagepunktes des oberen Ende des Stützstabes an einem schräg verlaufenden Stützstreifen, insbesondere Stützfläche, wobei es nach außen so erscheint, als ob der Stützstab bei der Drehbewegung sich verlängern würde, tatsächlich aber nur sein Anlagepunkt stetig mit der Schwenkbewegung (Drehbewegung) verändert wird, und zwar so, daß bei einer Drehbewegung zum Öffnen des Flügels der Anlagepunkt nach abwärts verschoben wird, um den Stützstab "zu verlängern" und der absinkenden Bewegung des Flügels entgegenzuwirken und bei einer Schließbewegung des Flügels die entsprechende gegenläufige Verschiebung des Anlagepunktes an der schrägen Anlagefläche erfolgt (Anspruch 10).

Nahe der Anlagefläche ist ein zweites Wiederlager am Stützstab so gebildet, daß der Stützstab um dieses Widerlager herum bei einer Drehbewegung des Flügels verschwenkt und dabei gleitend, aber dauernd berührend an der Schrägfläche des am Blendrahmen fest angebrachten Gegenstücks verschoben wird. Eine ballige Ausformung, die am Ende tropfenförmig verläuft, bildet eine vorteilhafte Gestaltung des oberen Endes

des Stützstabes, während eine vorteilhafte Gestaltung des unteren Endes des Stützstabes ein etwa zylindrisch verlaufender Lagerabschnitt ist, der durch eine Drehöffnung eines der Steuerlenker hindurchzugreifen vermag und so eine nicht eng anliegende, sondern eher als "locker" zu bezeichnende Ecklagerung ermöglicht, die nur dann funktionsfähig ist, wenn das zylindrische Ende des Stabes durch die ebenfalls zylindrische aber etwas größer im Durchmesser vorgesehene Ausnehmung des erwähnten Steuerlenkers hindurchgreift und dadurch ein Zapfen-Öse-Lager bildet, um die volle Funktion des Beschlages zu ermöglichen.

Die oben skizzierte Anlage, ausgebildet zumindest als ein Anlagestreifen, insbesondere aber als eine breitere Anlagefläche, ist bevorzugt über einen weiten Bereich in einem zwischen 40° und 60° verlaufenden Winkel so orientiert, daß die Schrägfläche oder der Schrägstreifen von dem aufwärts orientierten Schenkel des flügelrahmenseitigen Beschlagteiles wegweisend orientiert ist und dabei aber nach unten in Richtung zum unverschieblichen Drehkipp-Lager zeigt. Der Winkel ist orientiert ausgehend von der Stirnseite des Flügels bzw. dem vertikal orientierten Schenkel des Beschlages. Zur Anpassung der Kompensationsbewegung, die durch die Verlagerung des Anlagepunktes entsteht, kann die Bahn insbesondere auch abschnittsweise stärker gekrümmt sein, abhängig von der Parallelogramm-Bewegungssteuerung durch die mehreren Lenker, so daß die Kompensation im Ergebnis genau diejenige scheinbare Längenveränderung durch Herausschieben in Richtung "I" des Stabes bewirkt, die der Flügel bei der gerade bestehenden Schwenkbewegung (Drehbewegung) durch Herausbewegen als Abstand verlängert. Damit kann die Form des Bahnverlaufes an der nur bevorzugt geradlinig verlaufenden Schrägfläche oder dem Schrägstreifen so angepaßt werden, daß genau diejenige Abstandsveränderung kompensiert wird, die durch Herausverlagern des Flügels als Abstandsverlängerung vom festen Drehkipp-Punkt zum ursprünglichen Anlagepunkt in der Schließstellung entsteht.

Mit der Erfindung ist es möglich, die Bewegungssteuerung eines an dem Beschlag angeordneten Flügels mit seinem Flügelüberschlag so vorzunehmen, daß einerseits zwar erreicht wird, daß der Flügelüberschlag beim Öffnen nicht an der Oberfläche des Blendrahmens anstößt oder klemmend berührt, andererseits aber in einem nur geringen Abstand von einigen Millimetern bis insbesondere einem Zentimeter über eine weite Strecke der Öffnungsbewegung geführt wird, wodurch verhindert wird, daß ein langer Hebelarm durch weiten Abstand des Flügels vom Blendrahmen entsteht, der große Kräfte aufgrund eines hohen Flügelgewichtes erzeugen würde. Diese großen Kräfte werden erfindungsgemäß durch die eng am Blendrahmen orientierte Bewegungssteuerung erreicht, die sehr nahe an eine ideale, aber praktisch nicht erreichbare rechteckige Funktion angenähert ist, welche rechteckige Funktion zunächst ein kurzes Stück praktisch vertikal von der

Ebene des Blendrahmens wegführt, um dann in dem vorgegebenen Abstand weiterhin gleichbleibend parallel entlang der Blendrahmenebene bis zur Offenstellung des Flügels geführt zu verlaufen.

Der kurze Abschnitt wird sofort beim Beginn der Öffnungsbewegung schnellstmöglich durchlaufen, so daß ein gesteuert erhaltener Spalt mit der dem Abstand entsprechenden Mindestbreite erzeugt wird und bei der weiteren Öffnungsbewegung erhalten bleibt; nach Erreichen des Spaltabstandes erfolgt der weitere Verlauf nahezu parallel. Die diese Funktion in der praktischen Realisierung der Erfindung erreichende parabelförmige Funktion f1 beginnt mit einem kurzen, deutlich gekrümmten, nach außen gerichteten ersten Halbast und verläuft dann über einen langgestreckten, weitgehend parallel zum idealen Spaltabstand verlaufenden zweiten Parabelast und hat zwischen diesen beiden Ästen einen Umkehrpunkt, bei dem die anfänglich leicht von der Blendrahmenecke weg verlaufende und den Spalt schaffende Bewegung in die langgestreckte Parallelbewegung übergeht, die in entgegengesetzte Richtung verläuft und die Öffnungsbewegung des Flügels umschreibt.

Zur näheren Erläuterung dieser Bewegungsbahn sei auf Figur 4 verwiesen, beginnend mit dem Anfangspunkt F1 des dem Blendrahmen am nächsten, aber äußersten unteren Punktes des Flügels, der entlang der Bahn f1 bis zur Offenstellung in den Punkt F1' überführt wird. Die im Schnitt dargestellte Punktdarstellung ist bei tatsächlicher Bewegungsbahn eine Fläche, da die Punkte F1 und F1' eigentlich sich in vertikaler Richtung erstreckende Linien sind, so daß auch die Bahn f1 eine gekrümmte Fläche beschreibt, wenn die angenommene Linie F1 sich entlang der Bahn f1 von Figur 4 bewegt. Anspruch 12 beschreibt die Bewegungssteuerung der Bahn mit dem schnell entstehenden, aber geringen Abstand und der langgestreckten Öffnungsbewegung in weitgehend parallel verlaufendem Abstand, der gemäß der Erfindung nahe der Idealbewegung erreicht wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sollen ihr Verständnis erläutern und vertiefen.

Figur 1, Figur 2, Figur 3

zeigen Beispiele im geschlossenen und geöffneten Betriebszustand des Beschlages. B ist Blendrahmen, F ist Flügel, D das untere Ecklager des Beschlages.

Figur 1a, Figur 2a, Figur 3a

zeigen Beispiele im geschlossenen und geöffneten Betriebszustand desselben Beschlages, ergänzt um eine Steuereinrichtung 50, die eine scheinbare physische Verlängerung des Stützstabes 40 beim Drehöffnen bewirkt, um einer Absenkbewegung des Flügels beim Drehöffnen entgegenzuwirken und den Flügel weitgehend bis vollständig in einer zur Öffnung des Blendrahmens korrespondierenden Lage zu halten.

Figur 4

ist eine schematische Darstellung des Flügelverlaufs, bei dem zwei beabstandete Endpunkte des Flügels

F1, F2 entlang von Bahnen f1, f2 verlaufen, um von der Schließstellung zur Offenstellung zu gelangen, in welcher die beiden Punkte F1' und F2' erreicht werden. Diese Flügelkurve kennzeichnet die Drehbewegung des Flügels, gesteuert über die mehreren Lenker der Parallelogramm-Bewegungssteuerung mit einer virtuellen Drehachse, die aus dem Blendrahmen herausverlagert ist und für den Flügel gleichzeitig eine Drehbewegung und Abstellbewegung vom Blendrahmen ermöglicht.

Die **Figuren 1, 2 und 3** beschreiben eine erste Ausführungsform in einer Seitenansicht im geschlossenen Zustand (Figur 1), in einer drehgeöffneten (schwenkgeöffneten) Stellung in Aufsicht (Figur 2) und in einer ebenfalls drehgeöffneten (schwenkgeöffneten) Stellung in Seitenansicht (Figur 3). Die **Figuren 1a, 2a und 3a** kennzeichnen dieselben betrieblichen Stellungen eines zweiten Ausführungsbeispiels, das identisch ist mit dem ersten Ausführungsbeispiel, aber ergänzt am oberen Ende der Stützstange 40 um eine Steuereinrichtung 50 und am horizontalen Abschnitt des Beschlages um eine Exzentereinrichtung 70 zur Veränderung der lateralen Position des Drehkipplagers D am Beschlag nach dem Einbau. Diese beiden Einrichtungen 50, 70 werden gesondert erläutert, im übrigen werden bei Erläuterung der Figuren 1, 2 und 3, die gemeinsam erläutert werden, sinngemäß auch die insoweit identischen Figuren 1a, 2a und 3a erläutert.

Das erste Ausführungsbeispiel hat als unteres Ecklager für den Flügel F, der bei einem Drehkipp-Beschlag eine Drehöffnung (Schwenköffnung) um eine vertikale Achse und eine Kippöffnung um eine horizontale Achse erlaubt, eine Abstützstange 40, die vertikal ausgerichtet ist und im Falzraum zwischen Flügel F und Blendrahmen B Platz findet. Die Steuerung der Drehöffnung übernehmen mehrere miteinander über mehrere Anlenkstellen A_i verbundene Lenker, wobei "i" im Ausführungsbeispiel von 1 bis 4 läuft, so daß eine Bewegungssteuerung des Flügels beim Öffnen entsteht, die in **Figur 4** von der Position 1 bis zur Position 9 mit charakteristischen Stellungen der Flügelecken F1 und F2 erkennbar ist, welche Flügelecken bei der Öffnungsbewegung entlang von gekrümmten Bahnen f1, f2 verlaufen, die parabelähnlich sind und bei denen die innere Flügelecke F1 eine sehr kleine Parabel beschreibt, gegenüber der äußeren Flügelecke F2. Die kleine Parabel f1 ist eng angenähert an eine Rechteckfunktion, die erst weg vom Blendrahmen, dann aber weitestgehend eng benachbart dazu verläuft. Die Parabel hat dazu zwei verschieden steile Äste und einen dazwischenliegenden Umkehrpunkt. Mit dieser Bewegungskurve f1 wird verdeutlicht, daß sich eine virtuelle Drehachse außerhalb der Blendrahmenebene und außerhalb des Blendrahmens befindet und für eine Dreh-Abstellbewegung sorgt, so daß die Ecke F1 des Flügels nicht am Blendrahmen bei der Öffnungsbewegung anschlägt, aber eng benachbart dazu geführt wird. Im übrigen ist die **Figur 4** selbsterklärend, bei der die genannte erste

Parabel f1 vom geschlossenen Punkt F1 zum Öffnungspunkt F1' verläuft, während die zweite Parabel f2 vom geschlossenen Punkt F2 zum Öffnungspunkt F2' verläuft. Die Verbindung F1' und F2' definiert eine Linie, die etwa parallel zur Blendrahmenebene verläuft, während die Verbindung der Punkte F1 und F2 ebenfalls eine Linie definiert, die aber etwa senkrecht zu der Ebene des Blendrahmens verläuft. Die Ebene des Blendrahmens ist repräsentiert durch die Fläche RE, die die Oberfläche des Blendrahmens B darstellt.

Die über die mehreren Lenker erfolgende Parallelogramm-Bewegungssteuerung gemäß **Figur 4** ist im ersten Ausführungsbeispiel von einem Abstützstangenlenker 10 als der der Blendrahmenecke nächste Lenker (im geöffneten Zustand), durch einen langen Scherenlenker 20 als der der Blendrahmenecke ferne Lenker (im geöffneten Zustand) und einen kurzen Scherenlenker 11 bewirkt, der den Abstützstangenlenker 10 mit der Blendrahmenecke der Flügelseite des Beschlages verbindet. Die Längenrelationen sind ohne weiteres der **Figur 2** zu entnehmen. Der Abstützstangenlenker ist etwas größer als die Hälfte (bis zu 3/4) der Länge des langen Scherenlenkers 20 und der kurze Scherenlenker 11 ist etwa ein Drittel bis ein Viertel so lang, wie der Abstützstangenlenker.

In der Blendrahmenecke des Beschlages, die durch den im folgenden betont herausgestellten Lagerpunkt D (das Drehkipplager) charakterisiert wird, ist ein unverschieblicher Anlenkpunkt vorgesehen, in dem sowohl die Drehbewegung als auch die Kippbewegung des Beschlages und - bei angebrachtem Flügel - auch des Flügels veranlaßt wird. Genau dort ist das blendrahmenseitige Ende des Abstützstangen-Lenkers 10 drehbar angeordnet, aber unverschieblich positioniert. Dagegen ist das blendrahmenseitige Ende des langen Scherenlenkers 20 in einem Lagerpunkt 32 etwa entlang der Blendrahmenebene verschiebbar, in einer Schlitzführung 31a, die in einem etwas erhabenen Abschnitt 31, der durch zwei beabstandete, gegensinnig gerichtete Kröpfungen der Blendrahmenplatte 30 zustande kommt, gelagert. Die Schlitzung 31a ist weit von der Ecke des Drehkipplagers D entfernt.

Im unverschieblichen Ecklager D ist ein die Kippbewegung des Flügels F erlaubender Stützstab 40 herauskipppbar in einer Mulde 35 gestützt, die in der Blendrahmenecke an der Blendrahmenplatte 30 direkt oder indirekt über ein gesondertes kurzes Plattenstück 75 vorgesehen ist. Die Ausschnittsvergrößerung in den **Figuren 1a und 3a** zeigen dieses Ecklager D, bestehend aus einer Mulde 35, dem unteren nasenförmigen Ende 40a mit einem im Durchmesser gegenüber dem Rest des Stützstabes 40 etwas reduzierten Abschnitt und dem von dem im Durchmesser reduzierten zylindrischen Lagerabschnitt 40a durchgriffenen Abstützstangenlenker 10 mit einer dort vorgesehenen Öffnung 10a, deren Durchmesser erkennbar größer ist, als der Durchmesser des Lagerabschnitts 40a. Am untersten Ende ist der Lagerabschnitt 40a entsprechend der

Krümmung der Mulde 35 geformt, um die Kippbewegung zu erlauben. Der Durchmesser der Öffnung 10a des Abstützstangenlenkers 10 ist so bemessen, daß die Kippbewegung der Stange 40 ermöglicht wird und der Versatz am Ort des Durchgriffes bei Neigung des Stabes nicht größer wird, als die vorgesehene erweiterte Öffnung 10a des Abstützstangenlenkers 10 im Dreh/Kipplagerpunkt D.

Die so vorgesehene "lockere Führung" und Bildung des Drehlagers und Kiplagers gilt auch für die Drehbewegung des Flügels beim Drehöffnen, auch hier schwenkt der Stab 40 aus der Ebene des Blendrahmens heraus und kann aufgrund der vorgesehenen größeren Öffnung 10a im Dreh/Kipplagerpunkt D ohne sperrende Klemmwirkung in die Position geneigt werden, die aus **Figur 3** ersichtlich ist. Im geschlossenen Zustand der **Figur 1** ist der Stab 40 vertikal ausgerichtet. Beim Kippöffnen neigt sich der Stab 40 zwar auch aus der Blendrahmenebene, bleibt aber parallel zu der Stirnseite des Flügels bzw. dem flügelseitigen Schenkel 42 des Beschlages.

In **Figur 3** ist der flügelseitige Abschnitt des Beschlages deutlich ersichtlich. Er besteht aus einem Winkel mit zwei Schenkeln, von denen der senkrechte Schenkel 42 eine Abstützung mit Höhenverstellung 41 des oberen Endes des Stützstabes (Abstützstange) 40 trägt. Die Höheneinstellung 41 kann durch eine Schraube oder einen Gewindeabschnitt bewirkt sein, sie ist einstellbar, aber während der betrieblichen Bewegung des Flügels und demzufolge des Beschlages nicht veränderlich. Sie bildet die Möglichkeit einer Grund- bzw. Basiseinstellung des Beschlages. Der andere Schenkel 43 ist horizontal ausgerichtet und trägt den Flügel am horizontalen Holm, an ihm sind die schon gemäß **Figur 2** detailliert erläuterten mehreren Lenker mit entsprechenden mehreren Anlenkstellen A1, A2, A3 und A4 flügelrahmenseitig an den Anlenkstellen A2, A4 angelenkt. An der Blendrahmenplatte 30 sind die Anlenkstellen 32 und D vorgesehen, von denen nur Erstere verschieblich ist, Letzere dagegen in der Blendrahmenecke unverschieblich verbleibt. Zwischen diesen blendrahmenseitigen und flügelrahmenseitigen Anlenkstellen sind Zwischen-Anlenkstellen A1, A3 vorgesehen, die zwischen den Steuerlenkern untereinander die parallelogrammartige Steuerung gemäß **Figur 4** ermöglichen.

Die Kippbewegung des Flügels ist in den Figuren nicht explizit dargestellt, sie folgt aber sinngemäß der **Figur 1 und 1a** hinsichtlich der Neigung der Stützstange 40 aus der der Papierebene entsprechenden Blendrahmenebene heraus (nach vorne). Die Neigung des Stützstabes 40 ist bei der Kippbewegung essentiell und erwünscht, gleichzeitig wird die Kraft (Gewichtskraft) des Flügels F in den unverschieblichen Ecklagerpunkt D abgeleitet, so daß die Steuerlenker 10, 11, 20 und die Flügelecke von der Gewichtskraft des Flügels praktisch unbeeinflusst sind. Dennoch ist die Funktion des Beschlages abhängig von dem Stützstab 40, da

sein Nasenabschnitt 40a erst ein Drehlager des Abstützstangen-Lenkers 10 schafft, ohne welche Schwenklagerung die Funktion des Beschlages als Dreh- und Kippbeschlag nicht möglich wäre. Der Stützstab 40 ist also eine abhängige Einrichtung, ohne die der Beschlag nicht arbeitet. Ihm kommt mit seinem nasenförmigen Lagerabschnitt 40a Funktion für die Drehlagerung und mit seiner Neigung aus der Blendrahmenebene heraus bei der Kippbewegung kräfteableitende Funktion für die Kippbewegung zu. Die Kraft wird dabei genau in das Drehlager eingeleitet und der Kräfte-Einleitpunkt liegt nicht neben dem Drehlager oder über dem Drehlager, um eine leichtere Montage zu ermöglichen, wenn nur ein einzelner Punkt zur Schaffung von Drehlager und Kiplager gleichzeitig zu montieren ist.

Aus allen Figuren ist ersichtlich, daß das Dreh/Kipplager D unverschieblich ist und sich weder bei der Drehbewegung noch bei der Kippbewegung von seinem Platz fortbewegt.

Im zweiten Ausführungsbeispiel der **Figuren 1a, 2a und 3a** soll die Steuereinrichtung 50 näher erläutert werden, die am oberen Ende 40b des erwähnten Stützstabes 40 arbeitet. Die Steuereinrichtung 50 ist in Seitenansicht (teilweise geschnitten) in **Figur 1a und Figur 3a** am deutlichsten ersichtlich. Einmal in der geschlossenen Stellung bei vertikal stehendem Stützstab 40 und einmal in der drehgeöffneten Stellung der **Figur 3a**. Deutlich ist erkennbar, daß das blendrahmenseitige Ecklager D unverschieblich verbleibt. Die Steuereinrichtung 50 dagegen verändert den Angriffspunkt oder Anlagepunkt des Stützstabes 40 mit seinem oberen Ende 40b, das im dargestellten Beispiel dem im Durchmesser reduzierten etwa zylindrischen Lagerabschnitt 40a ähnlich ausgebildet ist, im obersten Abschnitt jedoch leicht tropfenförmig und wieder geringfügig verdickt ist, so daß eine größere gekrümmte Fläche zur sich verändernden Anlage zu Verfügung steht. Der Anlagepunkt ist in einem Gehäuseblock oder -kasten 53 mit Oberende 52 vorgesehen, in dem ein keilförmiges Gegenstück 51 an dessen innerem, oberem Endbereich vorgesehen ist.

Das Gegenstück 51 kann durch eine zusätzliche Verstelleinrichtung 41 so verändert werden, wie das mit der vom Betrieb unabhängigen Höhenverstellung 41 anhand der **Figur 1** erläutert war. Diese Basiseinstellung verändert nur den Ausgangspunkt und den Endpunkt, dazwischen aber, zwischen den Bewegungen der geschlossenen Stellung von **Figur 1a** und der geöffneten Stellung der **Figur 3a** beim Drehöffnen verschiebt sich der Berührungspunkt des tropfenförmigen Endes 40b des Stützstabes 40 an der Schrägfläche 51a des Gegenstücks 51. Die Verschiebung ist veranlaßt durch den Durchgriff des oberen Endes der Stützstange 40 durch die untere Wand des kastenförmigen Gehäuses 53. An diesem Durchgriff 53a, der etwa in einem Abstand der doppelten bis dreifachen Länge des tropfenförmigen Endabschnitts 40b von dem Gegenstück

41 entfernt vorgesehen ist, entsteht durch die Drehbewegung und die leichte Kippbewegung der Stange ein Momentanlager M am unteren Ende der zum Falz weisenden Wand 53b des kastenförmigen Gehäuses 53, von welchem Momentanlager M ausgehend die Verschiebewegung der Anlagestelle des oberen Endes 40b des Stange 40 veranlaßt wird. Die Gegenfläche 51a auf der die Verschiebewegung erfolgt, veranlaßt durch die Verschwenkung des Stützstabes um das relativ zum Blendrahmen feste Momentanlager M, bewirkt eine scheinbare physische Verlängerung des Stützstabes 40 aus dem Gehäuse 53 heraus, obwohl dieser Stab 40 physisch im Betrieb nicht verlängerbar ist, da seine Länge festliegt. Das Abwärtsgleiten an der schräg aufwärts geneigten Fläche 51a aber drückt den Angriffspunkt weiter nach unten und hält damit den Abstand zwischen Ecklager D und dem Anlagepunkt des oberen Endes 40b des Stabes 40 konstant, obwohl der Flügel sich drehend vom Blendrahmen wegbewegt.

Dadurch scheint der Stab 40 durch Herausschieben aus dem Gehäuse in Richtung "I" von der Funktion her verlängert zu werden und ist in der Lage den Flügel bei seiner Drehbewegung nicht absinken zu lassen, vielmehr in seiner Höhe weitgehend stabil zu halten.

Die Steuereinrichtung 50 ist in einem etwa der Länge des Stabes 40 entsprechenden Abstand fest an dem vertikalen Schenkel 42 des flügelrahmenseitigen Befestigungswinkels 42/43 angeordnet. Sie hat bei der Kippbewegung des Flügels keine Funktion, da hier keine Verschiebung des Anlagepunktes 40b des parallel zum Flügelrahmen verbleibenden Stützstabes 40 erfolgt. Dadurch wird auch keine scheinbare physische Verlängerung des Stützstabes 40 erreicht, der bei der Kippbewegung des Flügels auch nicht benötigt wird.

Ergänzend oder alternativ kann eine Exzenter-Verstelleinrichtung 70 an der Blendrahmenplatte 30 des Beschlages vorgesehen sein, sehr nahe bei dem unverschieblichen Ecklager D, wie es in **Figur 1a und 2a**, speziell in der Ausschnittsvergrößerung dargestellt ist.

Mit der Exzenter-Einrichtung 70 wird eine Verstellung zumindest eines Teils der Blendrahmenplatte 30 in Richtung "v" erreicht. Diese Richtung verläuft parallel zur Blendrahmenebene und ist veranlaßt durch einen exzentrisch gelagerten zylindrischen Bolzen 71a, der um die Achse 71 mit seiner Außenfläche so verschwenkbar ist, daß eine langlochartige Ausnehmung 72, die an eine ovale Form angenähert ist, deren Hauptachse quer zur Verstellrichtung v und deren Nebenachse in selbiger Richtung v orientiert ist, als Widerlager auf der Blendrahmenplatte 30 dient, um die Exzenter-Bewegung aufzunehmen. Eine Führung in einem zusätzlichen Langloch durch einen Zapfen 74 einseitig oder beidseitig der Oval-Ausnehmung 72 kann zusätzlich vorgesehen sein.

Statt der gesamten Blendrahmenplatte 30 kann auch nur ein kurzes Aufsatzstück 75 am ecklager-nahen Bereich auf der Blendrahmenplatte verschoben werden. Das Aufsatzstück 75 ist flach ausgebildet, trägt

dann die erwähnte quer-orientierte ovale Ausnehmung 72, während der Exzenter 71a mit Achse 71 an der Blendrahmenplatte 30 angeordnet ist; das Aufsatzstück 75 hat auf der in der Figur 2a linken Seite dabei den zapfenförmigen Eingriff 74 in eine Langloch-Ausnehmung auf der Blendrahmenplatte 30 und trägt auf der anderen Seite der Oval-Ausnehmung 72 das vom Wesen her unverschiebliche Ecklager D, das hier nur im Rahmen einer Einstellbewegung um einen geringen Betrag, der vom Exzenter 71a/72 vorgegeben wird, verstellbar ist. Davon unberührt bleibt die im normalen betrieblichen Ablauf vollständig unverschiebliche Dreh/Kipp-lagerstelle D, an der das untere Ende 40a des Stützstabes 40 und der zum Schwenken (Drehen) verwendete Abstützstangenlenkers 10 gelagert sind.

Patentansprüche

1. **Beschlag** für einen Flügel (F), der an einem Blendrahmen (B) so verschwenkbar angebracht ist, daß er drehbar und kippbar ist, wobei bei der Drehbewegung die Flügelecke sich aus der Ebene des Blendrahmens (B) entlang einer gekrümmten Bahn (f_1, f_2) herausbewegt, welcher Beschlag:

(a) über mehrere Lenker (10, 20, 11) verfügt, die über mehrere Gelenke ($A_i; i=1...4$) verbunden sind, um eine Parallelogramm-Bewegungssteuerung des Flügels (F) zu erlauben;

(b) der der Blendrahmenecke des Beschlages nahe Lenker (10) dort unverschieblich angelenkt ist (D) und der derselben Ecke ferne Lenker (20), der länger ist, etwa entlang der Blendrahmenebene verschieblich angeordnet ist (32);

(c) im unverschieblichen Anlenkpunkt (D) auch ein die Kippbewegung des Flügels erlaubender Stützstab (40) herauskippbar (35) gestützt ist, um das Flügelgewicht direkt in den unverschieblichen Anlenkpunkt (D) einzuleiten.

2. Beschlag nach Anspruch 1, bei dem der kippbare Stab (40) deutlich länger als die Lenker (10, 11, 20) ist und in einer Mulde (35) gehalten wird.

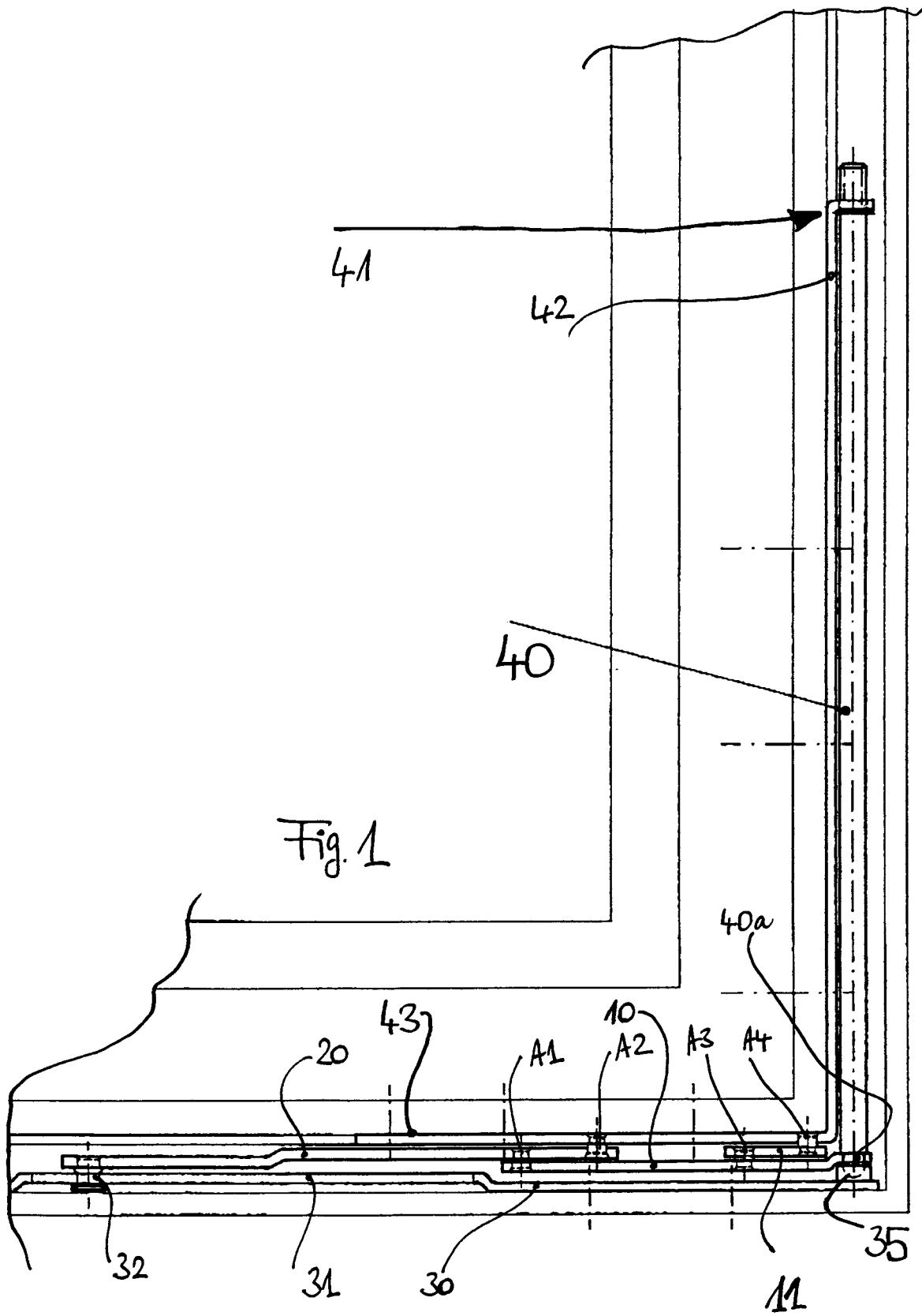
3. Beschlag nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Stab (40) nahe der Mulde (35) einen (insbesondere im Durchmesser reduzierten) etwa zylindrischen Lagerabschnitt (40a) hat, um den der ecknahe Lenker (10) verschwenkbar ist, um als - vom Stützstab (40) abhängige - Anlenkstelle zu dienen.

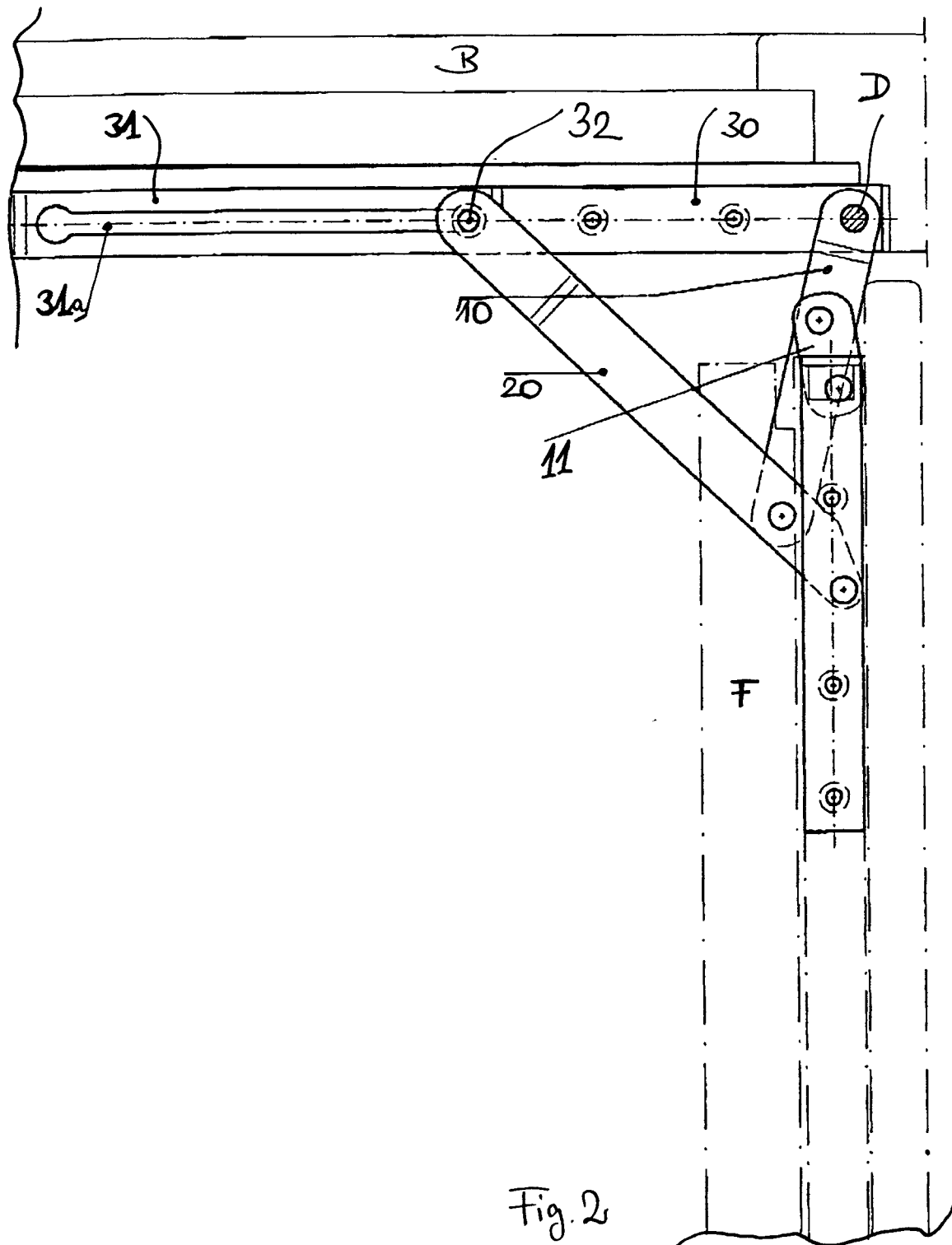
4. **Drehkipp-Beschlag**, bei dem die horizontale Scherenlagerung (D, 35, 40a) hinsichtlich eines von mehreren Steuerlenkern (10, 11, 20) in der Blendrahmenecke des Beschlages liegt und bleibt, in jeder betrieblichen Stellung des Beschlages, und gleichzeitig den unteren Abstützpunkt eines vertikal

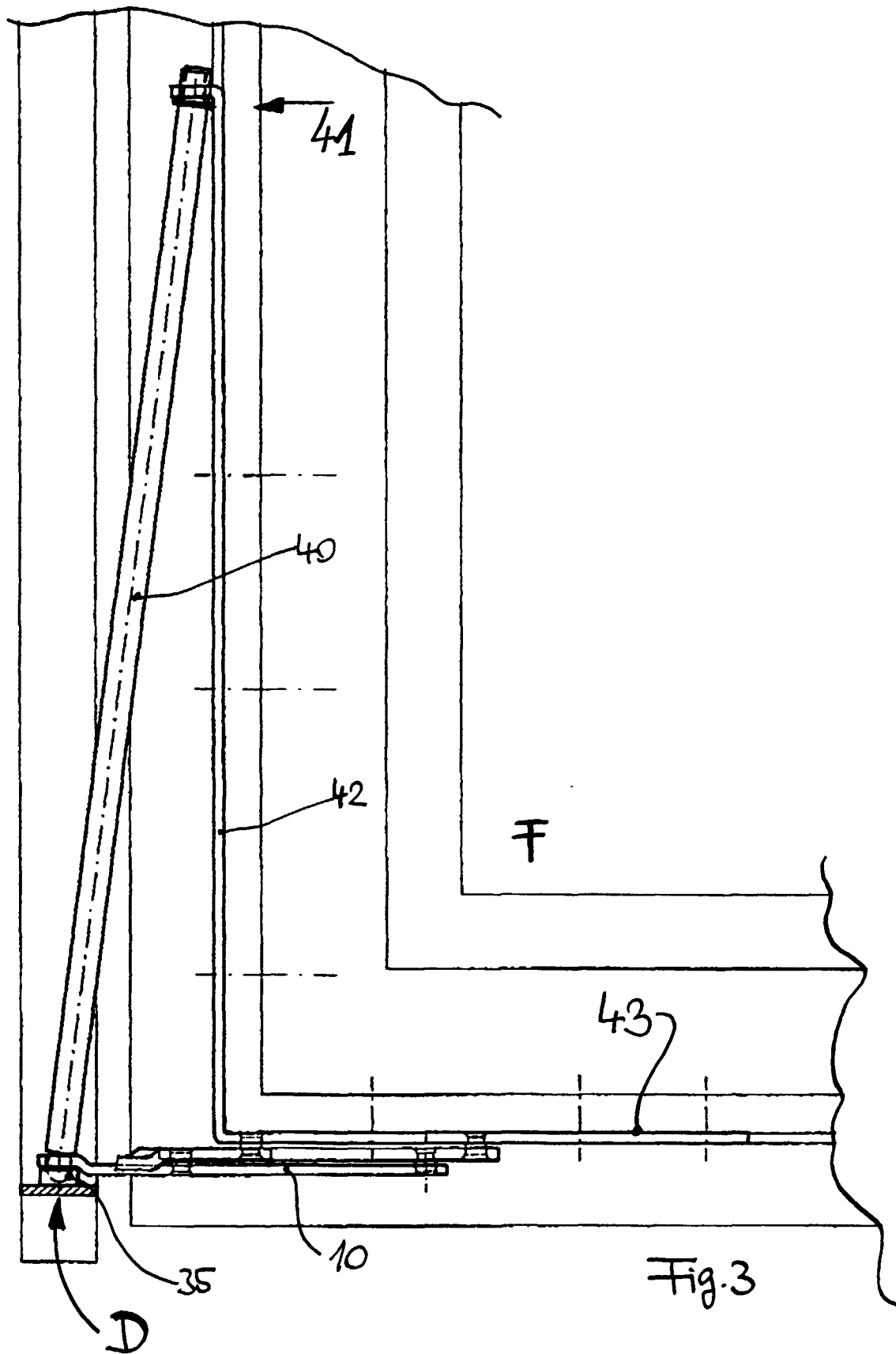
ausgerichteten Stützstabes (40,40a) bildet, der den Flügel bei der Kippbewegung an seinem einen vertikal orientierten Holm stützt.

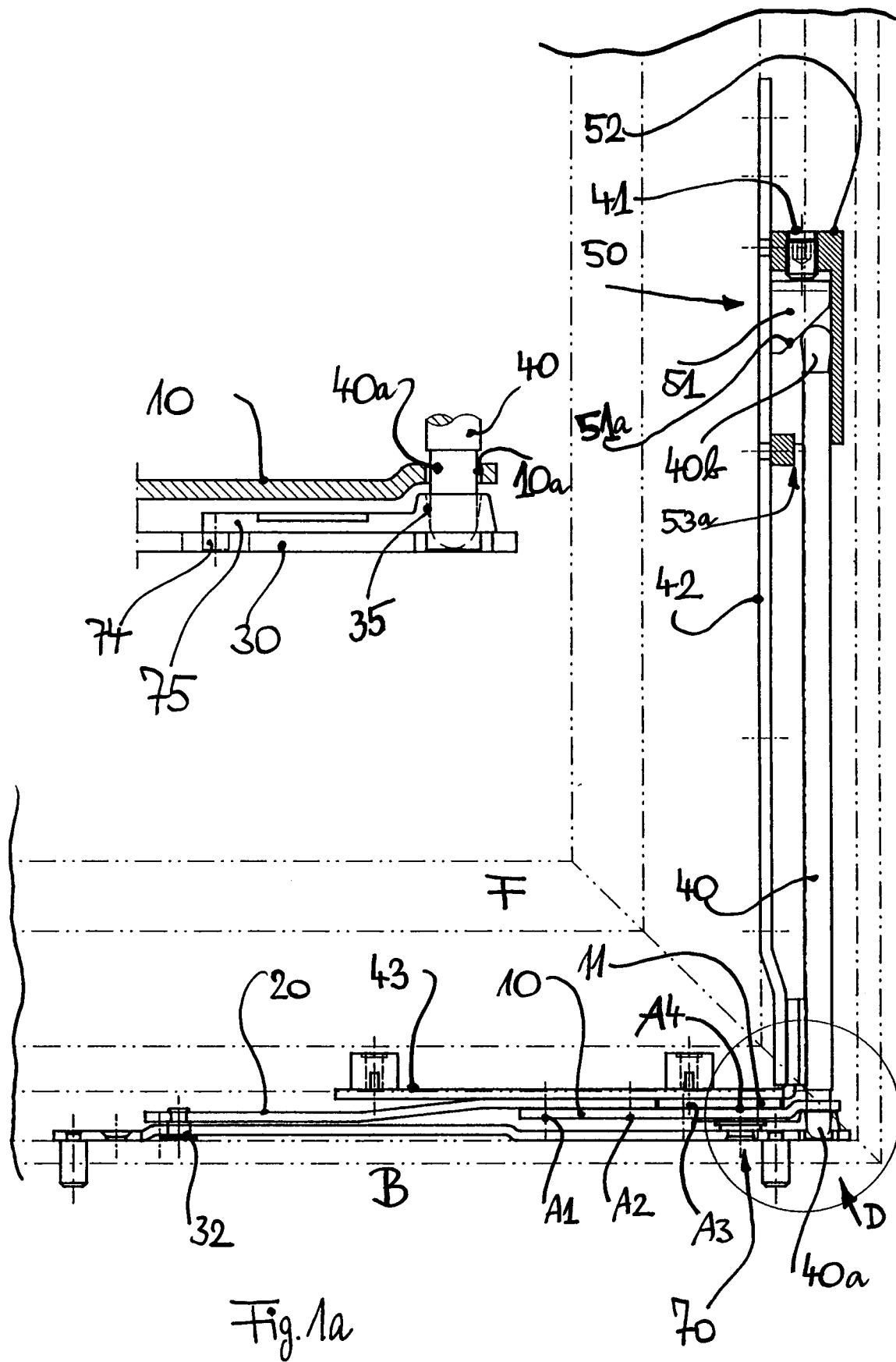
5. Beschlag nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem der "nahe Lenker" und der "ferne Lenker" (20,10) jeweils einseitig an einer Halte- und Steuerungsschiene (30) unverschieblich (D) bzw. verschieblich (31a,32) angelenkt sind. 5
6. Beschlag für Drehkippflügel, bei dem das Drehlager (Schwenklager) auf der Blendrahmenseite (30) des Beschlages und das Kiplager auf derselben Beschlagseite auf ein und demselben Punkt (D,35) sind, der - bei allen betrieblichen Beschlagstellungen - nicht verschieblich ist und ein Stützstab (40) vor diesem Punkt aufragend an einem vertikalen Schenkel (42) auf der Flügelseite des Beschlages stützend angreift. 10 15
7. Beschlag nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem der "ferne Lenker" (20) mit seinem blendrahmenseitigen Anlenkpunkt (32) in einem über Kröpfungen leicht abgehobenen Abschnitt (31) der Halte- und Führungsschiene (30) verschieblich in einem ecklagerfernen Schlitz (31a) geführt ist. 20 25
8. Beschlag nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem auf der Flügelrahmenseite eine Steuereinrichtung (41,50) vorgesehen ist, um die Einstellung des Stützstabes (40) an dem Ende (40b) vorzunehmen, das dem unverschieblichen Lagerende (40a) gegenüberliegt. 30
9. Beschlag nach Anspruch 8, bei dem die Einstellung eine verstellbare Höhenanpassung (41,51) ist, die sich bei betrieblichen Lageveränderungen des Stützstabes (40) nicht verändert. 35
10. Beschlag nach Anspruch 9 oder Anspruch 8, bei dem die Einstellung eine verstellbare Längen Anpassung (50;51a,40b) ist, bei der das ecklagerferne Ende (40b) des Stützstabes (40) in dauernd berührender Anlage an einem flächig geneigt verlaufenden Anlagestreifen (51a) eines Gegenstücks (51) angreift, um bei betrieblicher Drehbewegung eine stetige "Längenveränderung" des Stützstabes (40) durch stetige Verlagerung des Anlagepunktes an der Anlagefläche (51a) zu bewirken. 40 45 50
11. Beschlag nach Anspruch 1, Anspruch 4 oder Anspruch 6, bei dem der kippbare Stab (40) von dem der Blendrahmenecke nahen Lenker (10), der beim unverschieblichen Anlenkpunkt (D) drehgelagert ist, an seinem unteren Ende (40a) in einer Mulde (35) herauskippar gehalten ist. 55
12. Beschlag nach Anspruch 11, bei dem mit dem her-

auskippbaren Halten des drehbaren nahen Lenkers (10) eine Abstandssteuerung der der Blendrahmenoberfläche (RE) nahen Ecke (F1) des Flügels oder Flügelüberschlags (F) entlang einer Bahn (f1) erfolgt, die weitgehend an eine winklige Gestalt so angenähert ist, daß sie im Anfangsbereich der Öffnungsbewegung einen schnell entstehenden, aber geringen Abstand der Ecke (F1) von der Oberfläche (RE) erzeugt, um dann bis zur Offenstellung des Beschlages in praktisch demselben geringen Abstand etwa parallel zu der Oberfläche (RE) zu verlaufen.









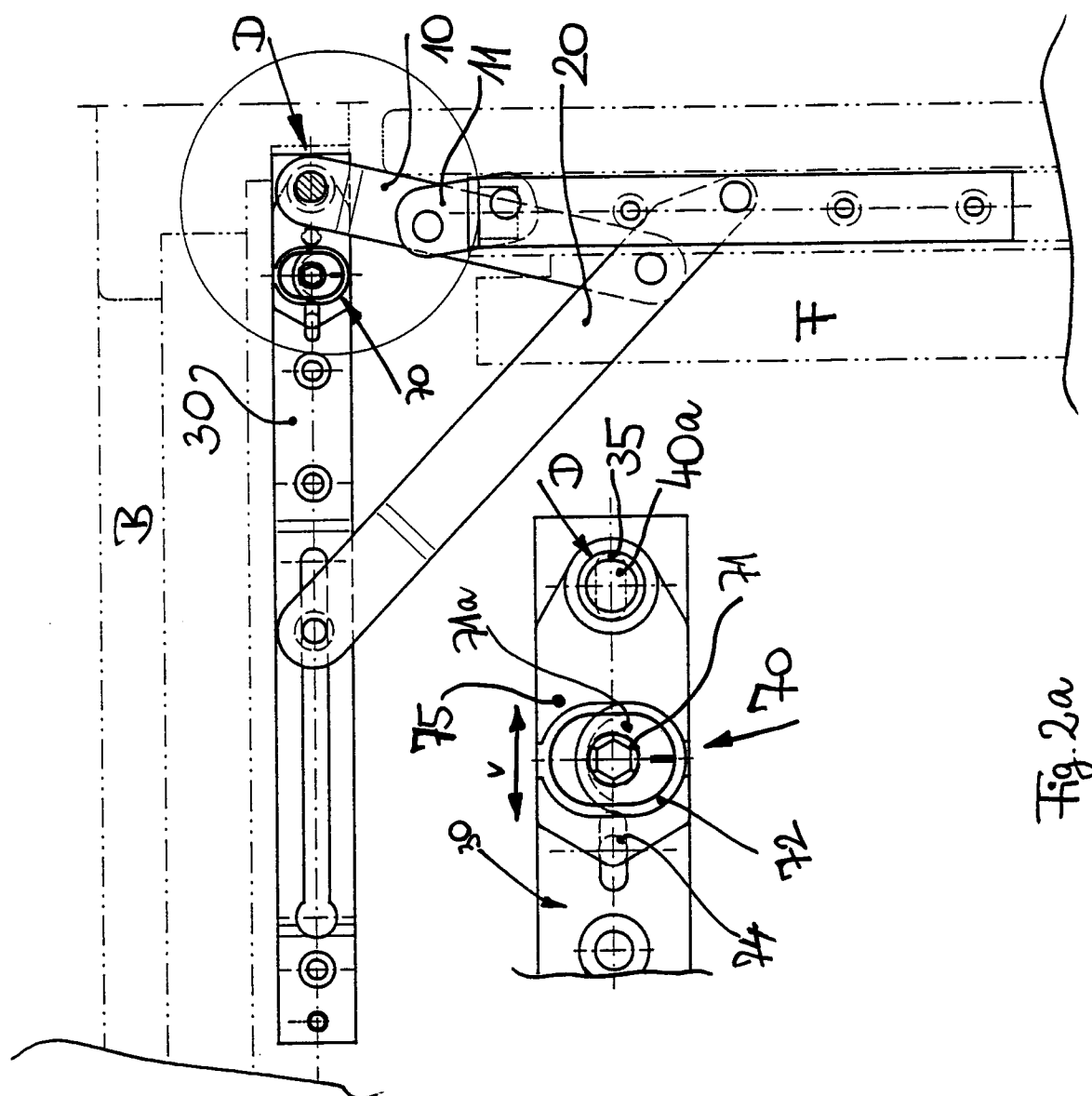
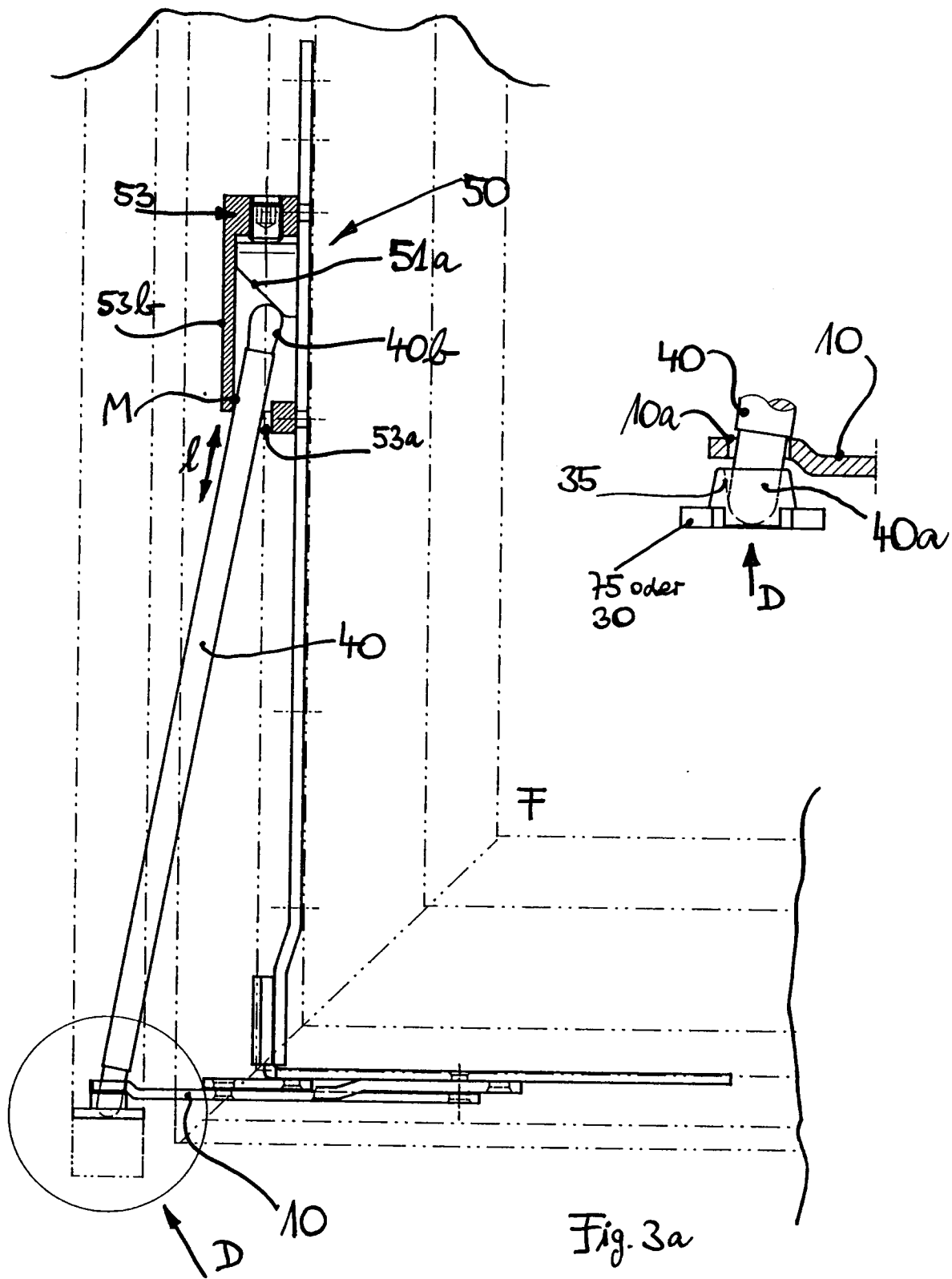
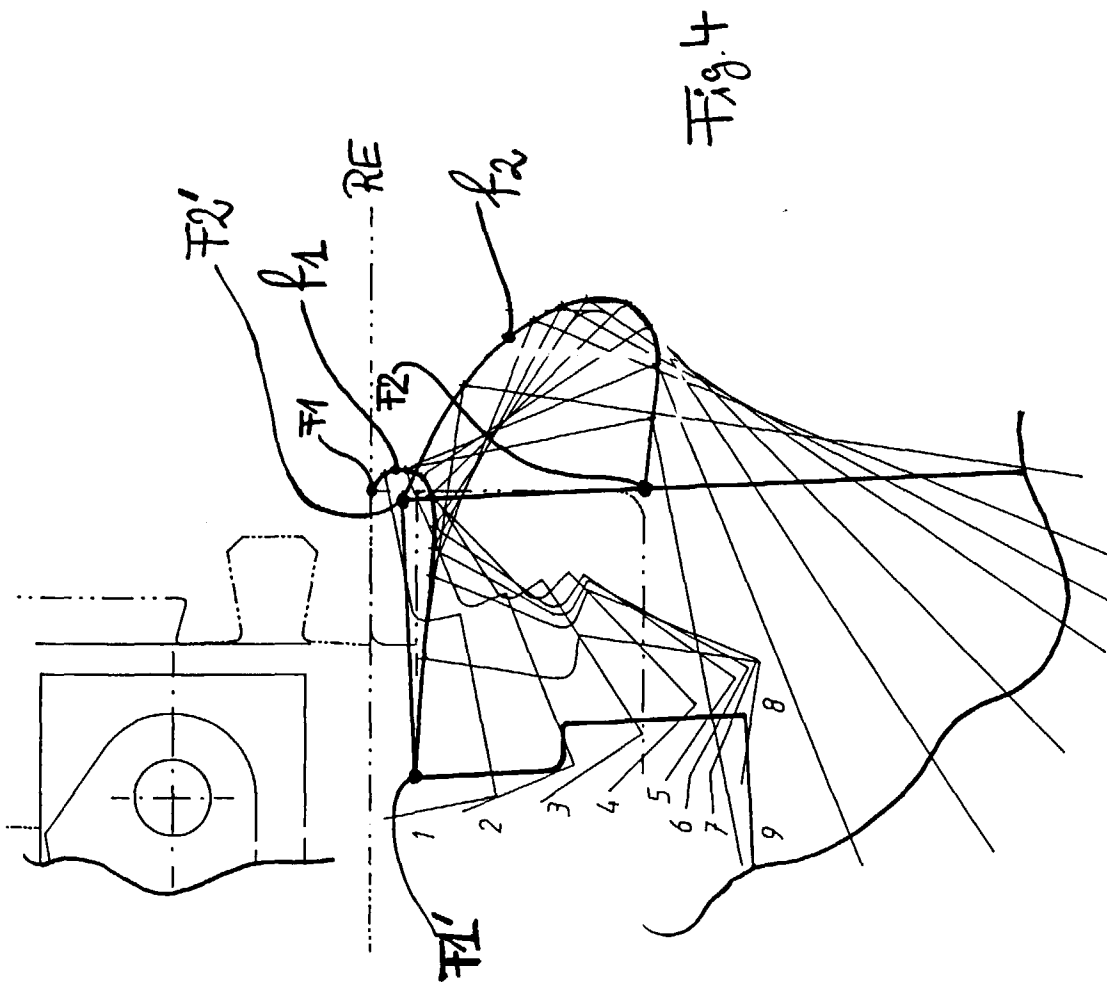


Fig. 2a







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 3028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, A	DE 38 29 053 A (AUG. WINKHAUS) * Spalte 6, Zeile 41 - Spalte 8, Zeile 14; Abbildungen 3,4 * -----	1-4, 6, 8, 9	E05D15/52 E05F7/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05D E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. März 1998	
		Prüfer Guillaume, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)