(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 132 562 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.[7]: **E05D 15/10**

(21) Anmeldenummer: **01105614.0**

(22) Anmeldetag: **06.03.2001**

(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

(30) Priorität: **11.03.2000 DE 10011353**
15.01.2001 DE 10101544

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

(72) Erfinder: **Mügge, Dirk**
32457 Porta Westfalica (DE)

(74) Vertreter:
Leonhard, Frank Reimund, Dipl.-Ing. et al
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 57
80083 München (DE)

(54) Eckverstärkung oder -versteifung von Schiebeflügeln

(57) Die Erfindung betrifft einen Beschlag für einen Schiebeflügel mit Kippmöglichkeit. Der Schiebeflügel (FR) weist horizontale und vertikale Holme auf und ist über zumindest einen davon an zumindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen Laufwagen (10,20) montierbar, welcher Laufwagen in einem Eckbereich des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist. Der Laufwagen (20) weist eine - im montierten Zustand im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (21) auf. Ein Bolzen (22) greift in eine Öffnung (21a) der horizontalen Fläche (21) ein und ist über eine langgestreckte Platte (23; 23a,23b) mit dem Schiebeflügel verbindbar. Die Platte (23) ist so ausgebildet, daß die Verbindung im Bereich oberhalb des horizontalen Holms des Schiebeflügels (FR) zu erreichen ist und an der Platte (23) zumindest zwei, in Horizontalrichtung beabstandete (c) Montagestellen (24a,24b; 25a,25b) vorgesehen sind.

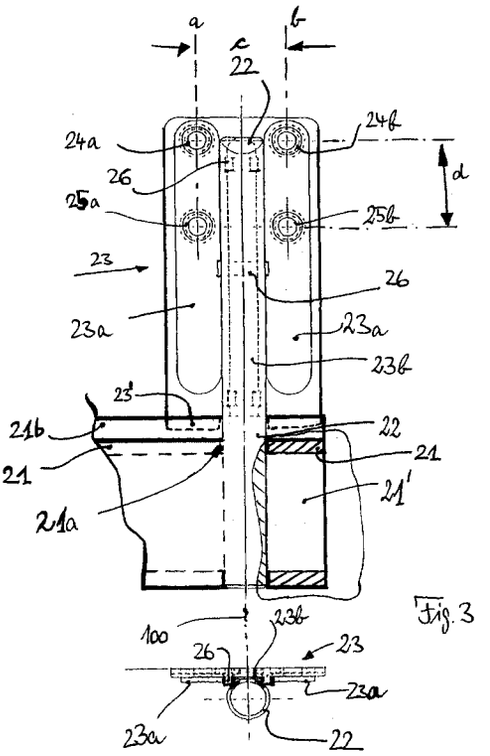

Fig. 3

EP 1 132 562 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befaßt sich mit Schiebeflügeln, insbesondere mit Beschlägen für diese Schiebeflügel, die einen verbesserten Halt der Schiebeflügel ermöglichen sollen.

[0002] Bei großen Flügelgewichten der Schiebeflügel entsteht im Flügel eine Torsion auf den unteren horizontalen Flügelholm. Die Verwindung wirkt sich auch auf die nicht verstärkten (nicht mit Metalleinlagen armierten) Überschläge insbesondere der senkrechten Holme des Schiebeflügels aus, so daß ein Verformen nach innen, d.h. in Richtung des Festrahmens (Blendrahmens) erfolgt. Diese Torsion hat ihre Ursache in einem nicht unterhalb des Schwerpunktes des Flügels am Blendrahmen horizontal beweglichen Laufwerks, meist auch Laufwagen genannt, der zur betrieblichen Bewegung des Schiebeflügels eingesetzt wird. Dieses Laufwerk ist bei einem unten abgestützten Schiebeflügel an dem unteren horizontalen Holm verfahrbar und wird zumeist im Eckbereich des Flügels mit dem Flügel fest verbunden. Die Verbindung geschieht über eine vorhandene Verstärkung, die in eine horizontale Stützfläche am Laufwerk gesteckt wird und am Schiebeflügel verschraubt ist, insbesondere an dem vertikalen Holm dieses Schiebeflügels. Diese bekannte Verstärkung wirkt der beschriebenen Verformung (Torsion) des Schiebeflügels entgegen. Werden Kunststoffprofile verwendet, so sorgt eine Verschraubung der erwähnten Verstärkung in einem Holmbereich, der eine Metallarmierung besitzt, für eine solide Montage. Werden die Flügelgewichte aber immer höher, aufgrund größerer Glasgewichte oder Flächen der horizontal verschiebbaren Flügel, so kann die bekannte Montage eine Verformung nicht mehr ausreichend begrenzen.

[0003] **Aufgabe** der Erfindung ist es deshalb, Verstärkungsvarianten vorzuschlagen, mit der ein erhöhtes Flügelgewicht eines Schiebeflügels aufgenommen werden kann, mit welcher dieser Flügel insbesondere im Eckbereich versteift werden kann, besonders ohne die (zusätzliche) Verstärkung unmittelbar von außen sichtbar zu machen. Es soll ohne die Optik zu stören ein größeres Flügelgewicht aufgenommen werden können, bei Bereitstellung einer geringeren Torsion der horizontalen oder vertikalen Rahmenteile. Auch die Montagezeit soll verkürzt bzw. vereinfacht werden. Diese Aufgaben sind als technische Problemstellung auch jeweils individuell zu lösen.

[0004] Die Lösung findet sich in den Ansprüchen 1, 8, 13, 15 oder 16. Ebenso in den Ansprüchen 18, 35 oder 40.

[0005] Die vorgeschlagenen Verstärkungsvarianten ermöglichen es, daß insbesondere bei Kunststoffprofilen die in Vertikalrichtung sich erstreckende Montageplatte auf der Rauminnenseite des Flügels satt auf der Flügeloberfläche anliegt und trotz hoher Flügelgewichte keine Abhebeneigung zeigt. Die Platte ist über zumindest zwei in Horizontalrichtung beabstandeten Montagestellen mit dem Flügel verbunden. Es können auch mehr als zwei Montagestellen vorhanden sein, und ebenfalls können vertikal beabstandete Montagestellen hinzutreten, so daß drei, vier oder mehr Montagestellen einen Montageverbund bilden, der eine flächige Anlage der Platte an der Oberfläche des Flügels ermöglicht, zur Aufnahme und Übertragung hoher Kräfte auf das Laufwerk.

[0006] Die Verbindung des Flügels über die besagte Platte erfolgt mittels eines Kupplungsstücks, insbesondere als Bolzen, der in das Laufwerk, insbesondere eine horizontal liegende Oberfläche des Laufwerkes eingeführt wird und so mit dem Laufwerk fest aber lösbar verbunden wird (Anspruch 12).

[0007] Eine Eigenversteifung der Platte erfolgt durch eine Oberflächenkonturierung, in Form von vertikalen Streifen (Anspruch 8). Von den vertikalen Streifen ist zumindest einer ein geprägter Streifen, der eine zusätzliche Versteifung der Platte verursacht. Die Versteifung kann dabei den besagten Verbindungsbolzen zumindest ein Stück weit aufnehmen (Anspruch 15). Zwei erhabene Streifen können benachbart des einen Prägestreifens auftreten, um eine seitliche Stützung des Bolzens zu übernehmen (Anspruch 9, 10 oder 11).

[0008] Die erhabenen Streifen können dadurch entstehen, daß der eine Prägestreifen eingebracht ist. Es können aber auch oder alleine Prägestreifen auf der anderen Seite der Platte so vorgesehen sein, daß die erhabenen Streifen auf der Sichtseite ohne das Einprägen des einen Mittelstreifens entstehen. Auch mehrere beabstandete Prägestreifen können vorgesehen sein.

[0009] Eine langgestreckte Stützplatte (Anspruch 13) liegt der insbesondere mit Prägestruktur ausgebildeten Montageplatte gegenüber, und zwar auf der Seite des Falzraums (Falzluft). Hier ist sie so angeordnet, daß sie auf der Innenseite des Flügelüberschlags (zum Festrahmen zeigend) angeordnet ist. Bevorzugt ist sie nicht so langgestreckt wie die beschriebene geprägte Montageplatte, kann aber auch länger ausgebildet sein (Anspruch 14). Im montierten Zustand wird dabei zwischen der im Falz befindlichen Stützplatte und der auf der Oberfläche (Sichtseite) des Flügels angeordneten Montageplatte eine Verbindung hergestellt, insbesondere eine Schraubverbindung, die eine Versteifung des vertikalen Holms ausgehend vom unteren Eckbereich ermöglicht.

[0010] Der Randbereich des Flügels, insbesondere der Überschlag, dient dabei der Versteifung mit einer Schichtstruktur, die durch Schrauben, Bolzen oder andere Spannorgane zu einem Verbund zusammengespannt ist. Solche Versteifungen können auch bei anderen Flügelrahmen, wie Metall oder Holz, Anwendung finden.

[0011] Bei Metallprofilen kann auch nur ein innen im Falzluftbereich an die Innenfläche des Überschlags angeschraubter Verstärkungseinsatz zur ausreichenden Versteifung und Übertragung von Kräften dienen, wobei der Versteifungsteil als Winkel ausgebildet ist und um

die Ecke des Flügels verläuft (Anspruch 18).

[0012] Er kann mit dem senkrechten Holm, dem horizontalen Holm und der Stützfläche des Laufwagens verbunden sein, um die Flügelecke zu versteifen und höhere Flügelgewichte möglich zu machen, ohne die Torsion des Flügels zu erhöhen.

Der Versteifungswinkel im Eckbereich kann dabei in sich selbst als Profil (querschnittsveränderlich) ausgestaltet sein, wobei bevorzugt entlang beider Schenkel (der horizontale und der vertikale Schenkel) im montierten Zustand unterschiedliche Profilgeometrien vorgesehen sind (Anspruch 21), z.B. je nachdem, ob in einem Abschnitt eine Schraubverbindung mit dem Flügel zustande kommen soll, oder ob eine Schraubverbindung mit dem Laufwerk (durch den Flügelüberschlag) zustande kommen soll. Die Profilierung senkt das Gewicht (Anspruch 20).

[0013] Die gesamte Last des Flügels im Eckbereich wird dabei über den im Falz angeordneten Tragwinkel mit einem in dem vertikalen Falzraum liegenden ersten Schenkel und einem in dem horizontalen Falzraum liegenden zweiten Schenkel übertragen, ohne daß zusätzliche Verstärkungsteile, die eingangs beschrieben worden sind, nötig sind. Damit ist der gesamte - von der Innenseite eines Raumes sichtbare - Eckbereich des Schiebeflügels frei von Versteifungsteilen oberhalb des Laufwagens, und es können dennoch hohe Flügelgewichte ohne Gefahr einer Torsion oder mit stark herabgesetzter Torsionsneigung realisiert werden.

[0014] Ein Verbinder (zumeist als eine Schraube und eine Schraubeinrichtung angeordnet) ist in der Lage, den einen Schenkel in Richtung der Aufnahme- oder Stützfläche des Laufwerks zu spannen, um die Gewichtskräfte des Flügels im Eckbereich auf den Laufwagen zu übertragen (Anspruch 18). Der Versteifungswinkel hat die zwei im wesentlichen senkrecht orientierten Schenkel (Anspruch 19), die jeweils am Schiebeflügel an dessen zum Falzraum weisenden Innenseiten montierbar ist. Sie liegen damit neben einer Beschlagsnut im Flügel (Anspruch 30). Sie sind näher am Überschlag angeordnet und liegen im Eckbereich des Flügels und in der Innenecke zwischen der horizontalen Innenseite und der vertikalen Innenseite, die beide zum Falzraum zeigen und von denen einer die Stirnseite des Flügels und der andere vom Überschlag gebildet wird.

[0015] Um sich hier besser einzupassen, kann eine Abschrägung durchgängig entlang des Winkels vorgesehen sein. Die Abschrägung wird als Fase zumindest an der Innenkante des Winkels vorgesehen, die in dem Inneneck anliegt.

[0016] Im vertikalen und im horizontalen Schenkel ist eine Verbindungsstelle vorgesehen, zur Montage am Schiebeflügel in der Falzluft (dem Falzraum), vgl. Anspruch 25.

[0017] Senkrecht zu diesen beiden Verbindern zwischen Versteifungswinkel und Flügelrahmen ist nur ein weiterer Verbinder vorgesehen, der die Gewichtskraft im Eckbereich von dem vertikalen Schenkel des Versteifungswinkels in das Laufwerk überträgt, das an horizontal beweglichen Rollen den Flügelrahmen auf einer Laufschiene bewegt. Diese Hauptverbindung bestehend aus Schraubverbindung und Gewindebohrung ist alleinig in der Lage, das Gewicht der Ecke zu übertragen. Weitere Schraubverbindungen dieser Art sind im Winkel deshalb nicht erforderlich (Anspruch 35,23,27). Ein wesentlicher Teil der Gewichtskraft wird dabei zum einen vom vertikalen Schenkel und zum anderen vom horizontalen Schenkel aufgenommen, der sie aber wiederum auf den vertikalen Schenkel überträgt, wo der Hauptverbinder zur Übertragung eines wesentlichen Teils der Gewichtskraft des Flügels auf dem Laufwagen vorgesehen ist (Anspruch 29).

[0018] Die Verwendung weniger solcher Verbinder erhöht die Effektivität der Montage und reduziert Montagekosten, ebenso wie Montagezeiten.

[0019] Im montierten Zustand liegt der Hauptverbinder in der Höhe des horizontalen Holms (Anspruch 27, 28). Dennoch greift er in den vertikalen Schenkel des Versteifungswinkels ein. Auf diese Weise können weitere horizontale Reihen von Verbindern eingespart werden, wie sie noch bei eP 312 738 B1 (GU) vorgesehen sind. Auch die Montage an einer Stulpschiene (diejenige Schiene, die eine Profilnut abdeckt) ist nicht erforderlich, so daß der Anwendungsbereich des Eckwinkels erweitert werden kann auf solche Flügel, die keine Stulpschienen besitzen. Insbesondere sind Metallprofile angesprochen, bei denen die Führung der Treibstangen in der Profilnut zur Steuerung des Flügels auf andere Weise vorgenommen wird. Erfindungsgemäß wird die Gewichtskraft des Flügels in der Ecke dagegen ohne weitere Verbinder (mit Ausnahme des Hauptverbinders) vorgenommen (Anspruch 29). Er befindet sich im Höhenbereich der Aufnahme- oder Stützfläche des Laufwerks.

[0020] Als Fortsetzung des einen Hauptverbinders kann eine Reihe von gleich ausgebildeten Verbindungsschrauben vorgesehen sein, die vom Laufwerk in den Flügel eingreifen. Hier ist nur eine Reihe von Verbindungsschrauben vorgesehen, die von der Aufnahme- oder Stützfläche des Laufwerkes ausgehen und im wesentlichen auf derselben Höhe liegen, wie der Hauptverbinder. Entlang dieser langgestreckten Linie besteht eine zusätzliche Verbindungsmöglichkeit, die aber den Eckbereich und die Kraftübertragung im Eckbereich nicht zu entlasten vermag. Aufgrund der Ausführung mit nur einer Schraubenlinie (aufgereihte Schrauben entlang einer horizontal verlaufenden Linie) ist der Beschlag auch bei schmalen Profilsystemen einsetzbar. Das gesamte Tragprofil des Laufwagens kann mit einer Abdeckung abgedeckt werden, so daß von außen keine zusätzlichen Versteifungen erkennbar sind, insbesondere nicht derjenige, die Kraft in der Ecke übertragende Versteifungswinkel im Falzraum.

[0021] Die Anordnung mit einer Schraubenreihe ist auch für die Anfangs beschriebene Eckversteifung (Anspruch 1) einsetzbar, bei der der Bolzen von der Bol-

zenplatte ausgehend in das Tragprofil im Eckbereich eingreift. Die weiteren Schrauben der Schraubenlinie, als Fortsetzung des Hauptverbinders greifen nicht mehr in den Eckwinkel ein, sondern nur noch in das ggf. innenseitig durch Metall versteifte Holmenprofil.

[0022] Die Erfindung kommt ohne eine Übertragung von Gewichtskräften direkt aus dem horizontalen Schenkel in das Laufwerk aus (Anspruch 32), vielmehr wird die am horizontalen Schenkel aufgenommene Gewichtskraft in den vertikalen Schenkel umgeleitet und von dort, also mittelbar, in den Laufwagen übertragen (Anspruch 32,33). Der für die Übertragung der Gewichtskraft der Ecke vorgesehen Hauptverbinder ist dabei - bezogen auf die Länge der Schenkel des Versteifungswinkels - dessen Eckbereich naheliegend angeordnet (Anspruch 27), während die anderen Montagestellen (bestehend aus einer Montageöffnung und einer Montageschraube) im vertikalen und horizontalen Schenkel des Versteifungswinkels deutlich aus der Ekke herausverlagert sind, bevorzugt außerhalb im wesentlichen der Mitte der Schenkellänge vorgesehen sind.

[0023] Das Laufwerk ist bei einem unten abgestützten Schiebeflügel an dem unteren horizontalen Holm verfahrbar und wird zumeist im Eckbereich des Flügels mit dem Flügel fest verbunden (Anspruch 40). Die Verbindung geschieht über eine vorhandene Verstärkung, die in eine horizontale Stützfläche am Laufwerk gesteckt wird und am Schiebeflügel verschraubt ist, insbesondere an dem vertikalen Holm dieses Schiebeflügels. Diese bekannte Verstärkung wirkt der einer Verformung (Torsion) des Schiebeflügels entgegen.

[0024] Vorteil der Erfindung nach Anspruch 40 ist es aber, den Flügel insbesondere im Eckbereich zu versteifen, ohne daß die Verstärkungsvarianten unmittelbar von außen sichtbar sind (Anspruch 40, 43). Es kann ohne die Optik zu stören ein größeres Flügelgewicht aufgenommen werden. Die Ecken nehmen die gesamte Last ohne zusätzliche Verstärkungsteile bei Metallprofilen auf. Innen ist im Falzbereich ein Winkel eingeschraubt und mit dem senkrechten und mit dem waagerechten Holm des Schiebeflügels verbunden, insbesondere verschraubt. Der Eckwinkel ist mit dem Laufwerk über eine vertikal verlaufende Verbindungsfläche über eine Montagestelle mit Verbindungsschraube als "Verbinder" verbunden. Mit dieser Verstärkungsvariante kann eine Flügelgewichtserhöhung bzw. -versteifung erreicht werden, ohne daß vom Rauminneren her diese Versteifungsmaßnahmen für den Benutzer zu erkennen sind. Die vorhandene Optik bleibt erhalten. Die Höhe dieser Montagestelle(n) ist nicht in den vertikalen Holm verlegt, sondern nur so hoch, wie die Höhe des horizontalen Holms verläuft, so daß eine Montage ohne jede sichtbare Schraubverbindung von der Rauminnenseite möglich ist (Anspruch 43).

[0025] Die Erfindung wird anhand von Ausführungs**beispielen** erläutert und ergänzt.

Figur 1 ist eine schrittweise Vergrößerung des rechten unteren Eckbereichs E eines Schiebeflügels FR in fünf Darstellungen, wobei die Achse 100 den Positionsbezug zwischen den oberen Bildern, dem mittleren Bild und der unteren Ausschnittsvergrößerung herstellt. Das linke Bild zeigt einen Ausschnitt in einem vertikalen Schnitt durch 100.

Figur 2 ist eine weitere schematische Schnittzeichnung durch den Randbereich des Schiebeflügels FR mit dem schematisch dargestellten Festrahmen BR und dem dazwischen befindlichen Falzraum F. Anhand des Überschlages Ü ist ersichtlich, in welchem Bereich der Schnitt gelegen ist.

Figur 3 ist eine starke Vergrößerung des mittleren Bildes der Figur 1, wobei Details der Platte 23 in einer Aufsicht und einer Schnittansicht gezeigt werden.

Figur 4 ist eine alternative Gestaltung eines für Metallrahmen vorgesehenen unteren Eckbereiches, hier der Laufwagen 10 von Figur 1.

Figur 4a ist eine schematische Darstellung wichtiger Funktionselemente aus Figur 4.

Figur 5 sind zwei Darstellungen mit zwei Schnittdarstellungen eines Eckwinkels 50, wie er in Figur 4 im Eckbereich in der Falzluft F am Flügelrahmen FR angeschraubt ist.

[0026] In **Figur 1** ist in einer oberen (zweigliedrigen), einer mittleren und einer unteren Darstellung der rechte untere Eckbereich des Schiebeflügels FR erläutert. Am unteren Holm des nur im unteren Bereich in einer seitlichen Aufsicht und in einer Aufsicht von der Stirnseite her gezeigten Schiebeflügels sind zwei Laufwerke 10,20 vorgesehen, die im jeweiligen Eckbereich E am unteren Holm montiert sind. Sie haben Laufrollen und laufen auf einer am Festrahmen BR angeordneten Laufschiene 65 (wie in Figur 4 gezeigt), zum Parallelverschieben des gesamten Flügels, der zuvor aus der Öffnung des Festrahmens herausgeführt worden ist, z.B. durch Kippen und Parallelabstellen. Der Eckbereich, der im weiteren erläutert werden soll, ist mit E bezeichnet. Hier ist das Laufwerk 20 vorgesehen, das über einen vertikalen Bolzen 22 und eine Platte 23 eine Verbindung zu dem Schiebeflügel FR besitzt. Das (rechte) Laufwerk 20 hat in der Stirnansicht eine horizontal verlaufende Stütz- oder Aufnahmefläche 21, in die der besagte Bolzen 22 eingreift. Eine gleiche Fläche 11 ist auch beim (linken) Laufwerk 10 vorgesehen, jedoch ohne Öffnung und ohne eine Aufnahme für einen Bolzen.

[0027] Eine einzelne Schraubenreihe 9 (beim Laufwagen 10) bzw. 19 (beim Laufwagen 20) ist vorgesehen, um in einem Eckbereich über die Länge des Laufwagens im wesentlichen regelmäßig verteilte Kräfte aufzunehmen und in das Tragstück des Laufwagens einzuleiten. Von dieser einzelnen Schraubreihe 19 im Laufwagen 20 sind in der mittleren Darstellung zwei repräsentative Befestigungsstellen durch Kreuzschlitzschrauben gezeigt, die durch den vertikalen Steg 21b der Stütz- oder Aufnahmefläche 21 (oberhalb dieser) greifen und im Profil des horizontalen Holmes verankert sind. Eine Schraube 19 dieser Schraubenreihe ist in der großen Darstellung AV neben dem Bolzen 22 ersichtlich. Diese Schraubenreihe als einzelne Schraubenreihe dient der Reduzierung der Höhe des Laufwagens, um den Beschlag auch bei schmalen Profilen einsetzen zu können. Sie ist auch bei der zu Figur 4 erläuterten Ausführung in gleicher Weise verwendbar.

[0028] Die Vergrößerung des Bereiches E aus der oberen Darstellung ist mit der Platte 23 in der mittleren Darstellung gezeigt. Diese Platte ist mit vier Befestigungsöffnungen 24a, 24b,25a,25b versehen, die im oberen Abschnitt der Befestigungsplatte 23 vorgesehen sind. In der Mitte, entlang der Achse 100, ist der Bolzen 22 fest an der Platte 23 angeordnet, z.B. durch Schweißstellen 26 oder anderweitiges Montieren. Der Bolzen steckt in einer Öffnung 21a der Horizontalfläche 21 und wird von dem Laufwerksrahmen, das aus den zwei Flächen 21 und einer vertikal verlaufenden Fläche 21' gebildet wird, aufgenommen. Der Bolzen kann hier durch Formschluß oder Passung gehalten werden.

[0029] Als Ausschnittsvergrößerung AV nochmals vergrößert ist der Eingriff des Bolzens 22 in das Laufwerk in der rechten unteren Darstellung, mit einem Abschnitt 23' der Platte 23, die hier ein Stück weit in den vertikalen Flansch 21 b der Trag- und Stützfläche 21 des Laufwerks 20 eingreifend dargestellt ist.

[0030] Das Eingreifstück 23' ist eine Verlängerung der Bolzenplatte 23 und erstreckt sich in dieselbe Richtung, wie der untere Abschnitt der Bolzen 22. Das Verlängerungsstück kann zweiflügelig sein. Ein Flügel liegt auf der linken Seite und einer auf der rechten Seite des Bolzen 22. Die Ausschnittsvergrößerung AV zeigt den unteren Abschnitt des Bolzens am Eingriff in die Öffnung 21a und darüber das Eingreifen der beiden Flansche 23' in den vertikalen Abschnitt der Aufnahme- und Stützfläche 21, die mit 21b bezeichnet ist. Der Eingriff erfolgt nur ein Stück weit, namentlich so weit, wie die Schnittdarstellung der mittleren Abbildung in der linken Hälfte zeigt. Hier ist ein Spalt vorgesehen, in den ein in der Dicke verjüngtes vorderes Ende der Bolzenplatte 23, dargestellt als 23', eingreift bzw. hintergreift. Es entsteht dadurch ein an mehreren Stellen vorgesehenes Stützen und Halten, wobei die Stützpunkte lateral voneinander beabstandet sind.

[0031] Das verjüngte Stück 23' wird durch eine Prägung oder Quetschung des gesamten ein- oder zweiteiligen vorderen Abschnitts der Platte 23 hergestellt, die dadurch hinter den Steg 21 b einzugreifen vermag. Kurz über dem beschriebenen Eingriff ist eine als Anschweißstelle 26 beiderseits des Bolzens 22 vorgesehene Verbindungsstelle gezeigt, die den unteren Abschnitt des Bolzens mit der Bolzenplatte 23 verbindet, während weiter oben noch zumindest eine, bevorzugt zwei weitere beabstandete Schweißstellen beiderseits des Bolzen 22 die Verbindung mit der Bolzenplatte 23 vornehmen.

[0032] Die beschriebenen "Montagestellen" 24,25 (jeweils a und b) sollen im folgenden mehrdeutig verwendet werden. Sie bilden entweder eine Öffnung, mit Bezug auf die anzuschraubende Platte 23, oder die Montagestellen sind bereits im montierten Zustand so beschrieben, daß Halte- oder Befestigungsmittel wie Schrauben, Bolzen, Spannmittel oder sonstige Montageteile in die Öffnungen eingesetzt sind, um die Platte 23 an dem Schiebeflügel FR zu befestigen. Der technische Begriff der Montagestelle soll deshalb mehrdeutig verwendet werden.

[0033] Die Schnittdarstellung des Eckbereiches E in einer horizontalen Ebene ist in **Figur 2** veranschaulicht. Festrahmen BR und beweglicher Flügelrahmen (auch Schiebeflügel genannt) FR sind ersichtlich, ebenso die Falzluft F und die Standardnut N zur Aufnahme von Verschlußstangen. Der Flügelrahmen FR besteht in schematischer Darstellung aus einem Holzprofil oder - gestrichelt dargestellt - aus einem Kunststoffprofil mit Innenräumen, die durch eine Metallarmierung 31 zumindest abschnittsweise verstärkt sind. Der Überschlagsbereich Ü des Flügels ist von einer Montagestelle 24b (oder 25b, je nach Höhenlage des Schnitts) durchgriffen dargestellt. Der Überschlag überdeckt den Falzraum F und ragt herüber bis zum Festrahmen BR. Ebenfalls ersichtlich ist die horizontale Stütz- und Aufnahmefläche 21, in die - von oben gesehen - der Bolzen 22 eingreift und am Laufwerk 20 - wie beschrieben - montiert wird.

[0034] Nachdem die beschriebene Anordnung für alle Arten von Flügelprofilen geeignet ist, spezifisch aber für Kunststoffprofile, soll die Beschreibung anhand eines Kunststoffprofils erfolgen.

[0035] Es sind zwei beabstandete Montagestellen 24a,24b ersichtlich, die in Figur 1 (in der mittleren Darstellung) ebenfalls gezeigt worden sind. Sie sind am oberen Endabschnitt der Platte 23 angeordnet und in Horizontalrichtung um das Maß c beabstandet, was aus **Figur 3** ersehen werden kann. In Vertikalrichtung beabstandet sind zwei weitere Montagestellen 25a,25b vorgesehen, deren Abstand zu den ersten Montagestellen beträgt d, was ebenfalls aus Figur 3 ersichtlich ist. Es bilden sich somit zwei Reihen a,b von mehreren (zumindest zwei) Montagestellen diesseits und jenseits des Bolzens 22 an der Platte 23, von denen in Figur 2 zwei ersichtlich sind, welche beiden sowohl die oberen beiden Montagestellen 24a,24b wie auch die unteren beiden Montagestellen 25a,25b sein können. Sind zwei horizontal beabstandete Montagestellen vorgesehen, kann eine zusätzliche vertikal beabstandete Montages-

telle auch nur als einzelne Montagestelle vorhanden sein, ebenso wie mehrere Paare von Montagestellen möglich sind, entlang der Reihen a,b.

[0036] Eine Montagestelle wird so verwirklicht, daß durch die Platte 23 jeweils ein Schraubbolzen oder eine Schraube hindurchgeführt wird und am Flügel FR befestigt wird. Die Befestigung geschieht dabei einmal im Profilbereich (abseits des Randes), bevorzugt in der Metallarmierung 31, und ein weiteres Mal im Überschlagsbereich durch den Überschlag hindurch und an einer zusätzlichen Stützplatte 30, die im Falzraum F in Figur 2 erkennbar ist. Diese Platte kann länger ausgebildet sein als die langgestreckte Platte 23, sie kann auch aus einzelnen Elementen bestehen, je nachdem, welche Aufgabe und Funktion ihr zugewiesen wird. Soll sie nur zur Montage dienen, kann sie aus einzelnen Stücken bestehen. Soll sie langgestreckt sein, um Tragkräfte des Flügels zusätzlich aufnehmen zu können, zur Ausbildung einer aus zumindest drei Lagen bestehenden Sandwich-Struktur im Überschlagsbereich Ü, kann sie ebenfalls langgestreckt sein, bevorzugt länger als die Montageplatte 23. In der Falzluft F erstreckt sie sich dabei unsichtbar für den Benutzer des Schiebeflügels, der von außen nicht erkennt, daß weitere Versteifungsmaßnahmen im unteren Eckbereich E, insbesondere bei Kunststoffprofilen vorgesehen sind, um höhere Flügelgewichte aufnehmen zu können.

[0037] Die zwei Schraubreihen haben damit einmal die Montagefunktion im Bereich des Profils und ein anderes Mal die Montagefunktion im Bereich des Überschlages, die Trag- und Stützplatte 30 im Flügelbereich hat ebenfalls Stützfunktion, und alle Eigenschaften gemeinsam können eine stark erhöhte Versteifung des unteren Eckbereiches hervorrufen, mit der ohne optische Veränderung hohe Flügelgewichte aufgenommen und ohne wesentliche Torsion des gesamten Schiebeflügels über den Laufwagen 20 auf den Festrahmen BR übertragen werden können.

[0038] Die beschriebenen mehreren Montagestellen 24,25 sind in **Figur 3** als eine flächige Montage erkennbar. Je mehr Montagestellen entlang der beiden - im wesentlichen Reihen bildenden - Linien a,b vorgesehen sind, desto höher sind die Kräfte, die über die Montageplatte 23 von der inneren Trag- und Versteifungsplatte 30 aufgenommen und auf den Laufwagen 20 mit seinen beiden den Tragrahmen bildenden Ebenen 21,21' übertragen werden. Für die Übertragung dieser Kräfte sorgt der auch in Figur 3 erkennbare Bolzen 22, der so zwischen die Montagestellen 24,25 gelegt ist, daß er symmetrisch dazu fest an der Platte 23 angeordnet ist.

[0039] Die Montagestellen sind bevorzugt im oberen Bereich der Bolzenplatte 23 angeordnet, wobei die Platte zusätzlich unten in der Stütz- und Aufnahmefläche 21 durch Formschluß eingeklinkt ist, wie oben beschrieben (21b,23'). Die Geometrie aus den Abständen c und d bildet ein Rechteck, insbesondere ein solches mit im wesentlichen gleicher Kantenlänge.

[0040] Die Platte 23 hat zusätzlich eine Oberflächenprofilierung, um eine größere Versteifung der die Kräfte übertragenden Platte zu ermöglichen. Diese Oberflächenprofilierung 23a,23b ist bereits in Figur 2 ersichtlich, durch eine etwa mittig angeordnete, in Vertikalrichtung verlaufende Prägung, deren Bereite im wesentlichen dem Durchmesser des Bolzens 22 entspricht. Die Prägung hinterläßt zwei vertikal verlaufende Kanten, die die Übergänge zu zwei Erhebungen 23a sind, die nach dem versteifenden Prägen des Streifens 23b verbleiben, zur Aufnahme der Montagestellen.

[0041] In der Aufsicht (mit Teilausschnitt im Schnitt) ist in Figur 3 ein jeweils langgestreckter Streifen mit abgerundeten Enden zu ersehen, der als erhabener Streifen links und rechts des Bolzens 22 an der Montageplatte 23 vorgesehen ist. Diese erhabenen Streifen können entweder durch Verbleiben der normalen Oberfläche der Platte 23 entstehen, wenn der vertikale Prägestreifen 23b eingebracht wird. Ohne einen solchen vertikalen Prägestreifen oder zusätzlich zu ihm kann die Platte 23 auch zwei weitere beabstandete Prägestreifen aufweisen, die rückseitig auf derjenigen Seite angeordnet sind, die auf dem Flügel aufliegt. Dann entstehen die erhabenen Streifen 23a ebenso, bei einer zusätzlichen Versteifung. Jeweils randseitig sind ungeprägte Streifenabschnitte verblieben, mit denen die Platte 23 am Flügel flächig, satt aufliegt, zur Übertragung der Kräfte von den mehreren horizontal und vertikal beabstandeten Montagestellen 24 bzw. 24. Drei Paare von Anschweißstellen 26 halten den Bolzen 22 fest an der Bolzenplatte 23.

[0042] Durch die flächige Anschraubung oder Anpressung, einerseits im Profilbereich und andererseits im Überschlagsbereich mit dem aus Stahl bestehenden Streifen 30 kann das gesamte Flügelgewicht ohne Abheben der Flügelplatte 23 von der Oberfläche des Schiebeflügels übertragen werden. Der Bolzen 22 braucht dabei nicht zusätzlich versteift zu sein. Er kann auch integral mit der Platte 23 ausgebildet werden. Die Platte kann als Stück in die Trag- und Stützfläche 21b in einen dort gebildeten Spalt eingeschoben werden. Eine so verlängerte Montageplatte 23 kann im Laufwerk 20 montiert bzw. auch durch Formschluß im Spalt befestigt werden.

[0043] Die Platte 23 ist dabei wesentlich länger als ihre Breite, und das Gegenstück 30 im Falzbereich ist wesentlich schmäler als die Breite der Platte 23.

[0044] Für Aluminiumprofile bietet sich eine weitere vorteilhafte Gestaltung gemäß **Figur 4** im unteren Eckbereich E an. Hier wird der linke Laufwagen 10 der Figur 1 erläutert, der schematisch mit einer anderen Profilgestaltung des Holmes belegt werden soll, wie aus Figur 4 ersichtlich. Der Laufwagen 10 ist gängiger Bauart mit Gehäuseflächen 11,11' eines Gehäuses über einem Tragprofil 62,61, wie auch die Profile und der in der Falzluft F gezeigte Schnäpper an einer Treibstange 54, der zur Steuerung der Ausstellbewegung und Rückstellbewegung des Schiebeflügels FR mit dem Überschlag Ü dient und dazu in einer Beschlagnut 55 geführt ist. Das

Tragprofil 62 ist auf einem Ausstellarm 63 gehalten, der über eine Laufrolle 64 auf einer Laufschiene 65 liegt, die am Blendrahmen BR fest angeordnet ist. Das Gehäuse 11,11' deckt das Tragprofil 62 ab. Im Übergangsbereich zwischen dem Laufwerk und dem Schiebeflügel ist ein Ausschnitt in Aufsicht dargestellt, während der übrige Teil in einer Schnittdarstellung gezeigt ist.

[0045] Im Übergangsbereich zwischen dem Laufwerk und dem Schiebeflügel ist in Figur 4 ein eckumlaufender Winkel 50 vorgesehen, dessen horizontaler und vertikaler Schenkel 50h und 50v aus **Figur 5** ersichtlich sind. Der Winkel verläuft nicht nur auf der einen oder nur auf der anderen Seite der Ecke, sondern eckumlaufend, zur Versteifung der ganzen Ecke und zur Aufnahme höherer Kräfte.

[0046] Es versteht sich, daß für einen regulären Schiebeflügel die linke und rechte Ecke in der Regel gleich abgestützt sind, also so wie Figur 4 zeigt, oder so wie Figur 3 veranschaulicht, nur hier soll zur Vereinfachung jeweils eine Ecke mit einem jeweils anders gearteten Profilsystem für die Holme beschrieben werden.

[0047] Die Eckbereiche nehmen in Figur 4 die gesamte Last ohne zusätzliche Verstärkungsteile bei Metallprofilen auf. Innen ist im Falzbereich F der genannte Winkel 50 vorgesehen und steht mit dem senkrechten und mit dem waagerechten Holm des Schiebeflügels FR in Verbindung, insbesondere über Verbinder 56,57 verschraubt. Zusätzlich ist der Eckwinkel mit dem Laufwerk 10 verbunden, insbesondere über eine dort vorgesehene vertikal verlaufende Verbindungsfläche 61, wozu die hier dargestellte Schraube als dritter Verbinder 60 dient. Die Verbindung des Eckwinkels mit dem vertikalen Holm erfolgt über eine Schraubverbindung 57.

[0048] Die Verbindung des horizontalen Schenkels 50h erfolgt über die Schraubverbindung 56. Im vertikalen Schenkel 50v ist die eine weitere Schraubverbindung 60 vorgesehen, mit der die Gewichtskraft der Ecke auf den Laufwagen übertragen wird. Die Schraubverbindung 60 ist die äußerste Schraubstelle für den Fall, daß eine Schraubenreihe gemäß der Figur 1 auch bei diesem Ausführungsbeispiel verwendet wird. Andere Schrauben, als die äußerste Schraube der Schraubenreihen (diejenige, die der Ecke des Flügels am nächsten ist), greifen vom Laufwagen bzw. dessen Verbindungsfläche 61 nicht in den Eckversteifungswinkel 50 ein.

[0049] Die Schraubverbindung als Verbinder 60 greift in ein Gewinde am vertikalen Schenkel 50v ein. Sie geht von der Stützfläche 61 am Laufwagen aus und überträgt die Gewichtskraft vom vertikalen Schenkel direkt in den Laufwagen. Die Gewindebohrung 60a, vgl. dazu **Figur 5**, ist nahe des Eckbereiches 51 des Winkels 50 vorgesehen. Deutlich beabstandet davon, im äußeren Drittel ist sowohl die eine dazu senkrechte Schraube 57 vorgesehen, die in die Öffnung 57a greift, um den vertikalen Schenkel am vertikalen Holm festzulegen. In etwa in einem gleichen Abstand ist die Öffnung 56a vorgesehen, in die die zweite Schraube 56 eingreift, die den horizontalen Schenkel 50h am horizontalen Holm festlegt. Die Kraftübertragung der Gewichtskraft im Eckbereich erfolgt über den horizontalen Schenkel 50h, die Ecke 51 des Winkels 50 und den vertikalen Schenkel in zumindest einem Abschnitt bis zur Verbindungsstelle 60, während auch der vertikale Schenkel 50v Kraft des Flügels aufnimmt und über dieselbe Verbindungsstelle 60 auf den Laufwagen überträgt.

[0050] Zur sicheren Verbindung und Übertragung im Eckbereich sind keine weiteren Schraubverbindungen nötig, so daß Montagezeit eingespart werden kann. Die Montage des Versteifungswinkels 50 erfolgt in der Innenecke, wo die beiden Innenflächen zusammenstoßen, die den Falzraum nach oben und rechts in Figur 4 begrenzen.

[0051] Im montierten Zustand liegt der Hauptverbinder 60, oberhalb der 45°-Linie, jedoch noch auf der Höhe des horizontalen Holms, geht aber vom vertikalen Schenkel 50v aus, was aus der Systemskizze der **Figur 4a** ersichtlich ist. In ihr sind nur einige Komponenten und ihr Funktionszusammenhang gezeigt. Ausgehend vom Flügelrahmen FR ist in dessen Eckbereich der Versteifungswinkel 50 mit Schenkeln 50v und 50h an der Innenseite des Flügelrahmens FR, gesehen vom Falzraum F, angeordnet. Zwei in derselben Ebene liegende, parallel zum Flügelrahmen verlaufende Schraubverbinder 56,57 sind ebenso ersichtlich, wie der eine dazu senkrechte Hauptverbinder 60, der auf der Höhe der Verbindungsfläche 61 des Tragprofiles 62 gelegen ist. Der Überschlag Ü ist in Figur 4a nicht eingezeichnet, aber aus Figur 4 ersichtlich. Die Kraftübertragung erfolgt vom vertikalen Schenkel 50v ausgehend, respektive dessen unterem am Eckbereich 51 liegenden Abschnitt auf den Laufwagen.

[0052] Zwei der Schraubverbinder von Figur 4a liegen im vertikal orientierten Schenkel des Versteifungswinkels. Diese beiden sind im wesentlichen senkrecht zueinander orientiert. Die im anderen, horizontalen Schenkel 50h angeordnete Verbindungsschraube 56 könnte auch entfallen, so daß der Flügel hier nur durch eine Anlage gestützt ist.

[0053] Auch mit dieser Verstärkungsvariante kann eine Flügelgewichtserhöhung bzw. - versteifung erreicht werden, ohne daß vom Rauminneren her diese Versteifungsmaßnahmen für den Benutzer zu erkennen sind. Die vorhandene Optik bleibt erhalten.

[0054] Das Eckwinkelstück 50 ist in **Figur 5** erläutert und weist mehrere Profile (Querschnitte) entlang der jeweiligen Schenkel auf. Im vertikalen und horizontalen Schenkel ist dabei zunächst die Verbindungsstelle 57a, 57 bzw. 56a,56 vorgesehen, zur Montage am Schiebeflügel in der Falzluft F.

[0055] Die Ausbildung des Eckwinkels 50 ist beispielsweise an dieser Stelle ein H-Profil, wobei die Schraube in einer Senkbohrung auf einem Verbindungsschenkel 69 der beiden verbleibenden Stützschenkel 69a,69b angeordnet ist. Die beiden Stützschenkel sind vorderseitig entsprechend der Innenfläche am Schiebeflügel abgeschrägt 70b, um eine linien-

förmige oder sogar streifenförmige Anlage an den Begrenzungsflächen des Falzraumes F zu ergeben. Sie fügen sich dabei auch gut in die Innenecke der zum Falz weisenden Innenflächen ein. Die Kraft der Montageschraube 56 wird über zwei beabstandete Profilschenkel auf den Flügel übertragen.

[0056] Gleiches gilt für die vertikale Montageschraube 57. Jeweils links und rechts bzw. oben und unten davon hat der Eckwinkel 50 eine andere Profilgestalt bzw. Querschnitt, wie er aus dem Schnitt A-A ersichtlich ist.

[0057] Nahe dem Verbindungsbereich 51 des Winkels 50, an dem die beiden Schenkel 50v und 50h zusammenlaufen, ist in einem massiven Stück einer Profilgestaltung gemäß Schnitt B-B oder einem Querschnitt gemäß Schnitt A-A eine zu den beiden Bohrungen 56a, 57a senkrecht verlaufende Bohrung 60a (mit Gewinde) vorgesehen, die zur Montage an der Verbindungsfläche 61 des Laufwerks 10 mit einer weiteren Schraube 60 dient.

[0058] Es kann eine weitere solche Bohrung auch in dem horizontalen Schenkel 50h vorgesehen sein.

[0059] Die Höhe dieser Montagestelle 60 ist nicht in den vertikalen Holm verlegt, sondern nur so hoch, wie die Höhe des horizontalen Holms, so daß eine Montage ohne jede sichtbare Schraubverbindung von der Rauminnenseite möglich ist.

[0060] Der Schnitt A-A des Winkels 50 besteht aus zwei voneinander weg weisenden U-förmigen Profilierungen zur Bildung eines H-Querschnitts, wobei der in Figur 5 rechte durchgehenden Schenkelabschnitt stärker und tragfähiger jetzt ausgebildet ist, um als Anlageschenkel an der zum Falz weisenden Innenseite der Stirnfläche des Schiebeflügels FR zu dienen. Die auch als H-Profil (oder Querschnitt) zu bezeichnende Gestalt mit dem Mittelsteg 70 nimmt den wesentlichen Abschnitt des jeweiligen Schenkel 50h,50v ein, um Gewicht zu sparen. Bei einem Druckgußstück kann die Querschnittsform durch langgestreckte seitliche Aussparungen 80 erhalten werden.

[0061] Trotz senkrecht zueinander orientierten Montagestellen 56,57 einerseits bzw. 60 andererseits kann jeweiliger Schenkel gemäß Figur 5a Kräfte in beiden genannten Richtungen aufnehmen und auf die zum Falz F weisenden Innenflächen des Aluminiumprofils übertragen. In der jeweiligen Montagestelle ist es dabei vorteilhaft, daß beidseits der Zugverbindung durch die Schraubstelle jeweils ein verbleibender Steg 69a,69b bzw. 70a,70b zu dieser Innenfläche zeigt, so daß ein Verkippen, Verkanten und Verwinden des Eckwinkels vermieden werden können.

[0062] Wie aus Figur 4 ersichtlich, ist der Winkel 50 von Figur 5 zwischen der Beschlagnut 55 für die Treibstange 54 (hier mit einen Schnäpper dargestellt) und der Innenfläche des Überschlages Ü angeordnet. Dadurch ergibt sich kein Durchgriff der Schraubverbinder 56,57 durch ein Steuerteil oder eine Eckumlenkung. Es können deshalb Standard-Eckumlenkungen verwendet werden.

Patentansprüche

1. **Beschlag** für einen Schiebeflügel mit Kippmöglichkeit, insbesondere mit Holzholmen oder Kunststoffholmen als Rahmenprofile, welcher Schiebeflügel (FR) horizontale und vertikale Holme aufweist und über zumindest einen davon an zumindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen

   Laufwagen (10,20) montierbar ist, welcher Laufwagen in einem Eckbereich des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist,
   wobei der Laufwagen (20) eine - im montierten Zustand im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (21) aufweist,
   wobei ein Bolzen (22) in eine Öffnung (21a) der horizontalen Fläche (21) eingreift und über eine langgestreckte Platte (23; 23a,23b) mit dem Schiebeflügel verbindbar ist,

   dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (23) so ausgebildet ist, die Verbindung im Bereich oberhalb des horizontalen Holms des Schiebeflügels (FR) zu erreichen und an der Platte (23) zumindest zwei, in Horizontalrichtung beabstandete (c) Montagestellen (24a,24b; 25a,25b) vorgesehen sind.

2. Beschlag nach Anspruch 1, wobei die Montagestellen Schraubverbindungen mit dem Schiebeflügel ermöglichen.

3. Beschlag nach Anspruch 1, wobei die Montagestellen beidseits des Bolzens (22) angeordnet sind.

4. Beschlag nach Anspruch 1, wobei jeweilige Paare von Verbindungsstellen (24a,24b; 25a,25b) vorgesehen sind, um die Platte (23) an horizontal und vertikal beabstandeten (c,d) Stellen am Schiebeflügel (FR) zu montieren.

5. Beschlag nach Anspruch 1, wobei die Montagestellen so an der Platte (23) gelegen sind, daß zumindest eine, bevorzugt zwei vertikal beabstandete Stellen (24b,25b) im Randbereich des Schiebeflügels (FR), insbesondere im Bereich seines Überschlages (Ü) angeordnet sind.

6. Beschlag nach Anspruch 1 oder 5, wobei die Montagestellen so gelegen sind, daß zumindest eine, bevorzugt zwei vertikal beabstandete (d) Montagestellen im Profilrumpfbereich des vertikalen Holms des Schiebeflügels (FR) angeordnet sind, um bei einem Kunststoffprofil als vertikaler Holm eine Verbindung mit seiner Innenarmierung (31) aus Metall zu ermöglichen.

7. Beschlag nach Anspruch 1, wobei als Montagestel-

len Öffnungen, Bohrungen oder Durchbrüche in der Platte (23) zur Aufnahme von Schrauben, Bolzen oder sonstigen Spann- oder Klemmverbindern zur kraftschlüssig festen, aber lösbaren Verbindung mit dem Flügel, vorgesehen sind.

8. **Beschlag** nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte (23) so ausgebildet ist, daß sie mehrere in Vertikalrichtung verlaufende Streifen (23a,23b) aufweist, zur Bildung einer die Platte versteifenden Oberflächenkontur.

9. Beschlag nach Anspruch 8, wobei zwei erhabene Streifen (23a) im Abstand (c) vorgesehen sind und jeder dieser Streifen zumindest eine von zumindest zwei in Horizontalrichtung beabstandeten Montagestellen (24a,24b) aufnimmt.

10. Beschlag nach Anspruch 8 oder 9, wobei die Platte (23) einen insbesondere im wesentlichen mittig zwischen zumindest zwei erhabenen Streifen (23a) angeordneten Prägestreifen (23b) aufweist, zur Aufnahme des Bolzens (22).

11. Beschlag nach Anspruch 1 oder 8, wobei der Bolzen (22) als Kopplungsstück so angeordnet ist, daß er - im vertikal montierten Zustand - zwischen zwei vertikal verlaufenden erhabenen (23a) oder in einem vertikal verlaufenden vertieft geprägten (23b) Streifen plaziert ist und fest mit der Platte (23) verbunden, insbesondere an beabstandeten Schweißstellen (26) verschweißt ist.

12. Beschlag nach Anspruch 1, wobei der Bolzen (22) in die Stützfläche (21,21a) am oder in dem Laufwagen (20) eingesteckt ist.

13. **Beschlag** nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei eine langgestreckte Stützplatte (30) - im montierten Zustand - auf der zum Festrahmen (BR) zeigenden Seite des Schiebeflügels (FR), insbesondere einer Überschlagsinnenfläche, gegenüber zumindest einer der Montagestellen (24b,25b) der Platte (23) angeordnet ist, um den Schiebeflügel im vertikalen Holm zwischen der Platte (23) und der langgestreckten Stützplatte (30) einzuspannen.

14. Beschlag nach Anspruch 13, wobei die Stützplatte (30) länger als die langgestreckte Platte (23) ausgebildet ist.

15. **Beschlag** für einen Schiebeflügel mit Kippmöglichkeit, insbesondere mit

    Holzholmen oder Kunststoffprofilen als Rahmenteile, welcher Schiebeflügel (FR) horizontale und vertikale Holme aufweist und über zumindest einen davon an zumindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen Laufwagen (10,20) montierbar ist, welcher Laufwagen in einem Eckbereich (E) des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist,
    wobei der Laufwagen (20) eine - im montierten Zustand im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (21) aufweist,
    wobei ein Bolzen (22) in eine Öffnung (21a) der horizontalen Fläche (21) eingreift, welcher Bolzen über eine langgestreckte Platte (23; 23a, 23b) mit dem Schiebeflügel verbindbar ist, ***dadurch gekennzeichnet, daß***
    die Platte (23) so ausgebildet ist, daß sie zumindest einen in ihrer Längsrichtung ausgebildeten Prägestreifen (23b) aufweist, zur Versteifung der Platte und zur Aufnahme des Montagebolzens (22).

16. **Beschlag** für einen Schiebeflügel mit Kippmöglichkeit, insbesondere mit Holz- oder Kunststoffholmen als Rahmenprofile, bei welchem Beschlag der Schiebeflügel (FR) die horizontalen und vertikalen Holme aufweist und über zumindest einen davon an zumindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen Laufwagen (10,20) montierbar ist, welcher Laufwagen in einem Eckbereich (E) des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist,

    wobei der Laufwagen (20) eine - im montierten Zustand im wesentlichen senkrecht zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (21) aufweist,
    wobei ein Bolzen (22) in eine Öffnung (21a) der horizontalen Fläche (21) eingreift, welcher Bolzen über eine langgestreckte Platte (23; 23a, 23b) mit dem Schiebeflügel verbindbar ist, ***dadurch gekennzeichnet, daß*** die Platte (23) zumindest zwei beabstandete Reihen von Montageöffnungen (24a,24b; 25a,25b) aufweist, von denen eine mit einem metallischen Gegenstück (30) so verbindbar ist, daß ein randseitiger Bereich (Ü) des Flügels zwischen dem Gegenstück und der Platte (23,30) einspannbar ist, um ihn im Eck- oder Endbereich (E) vertikal zu versteifen.

17. Beschlag nach Anspruch 16, wobei das metallische Gegenstück (30) im Falzraum (F) angeordnet ist.

18. **Beschlag** für einen Schiebeflügel mit Kippmöglichkeit, insbesondere mit

    Kunststoff oder Metallholmen als Rahmenprofile, bei welchem Beschlag der Schiebeflügel (FR) die horizontalen und vertikalen Holme aufweist und über zumindest einen davon an zu-

mindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen Laufwagen (10,20) montierbar ist, welcher Laufwagen in einem Eckbereich des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist,
wobei der Laufwagen (10) eine - im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (61) aufweist und ein Verbinder (60) eine Öffnung der Fläche (61) durchgreift oder in sie eingreift,
dadurch gekennzeichnet, daß im Falzraum (F) zwischen Festrahmen (BR) und Schiebeflügel (FR) ein um die Ecke (E) des Schiebeflügels (FR) verlaufender Versteifungswinkel (50; 50h, 50v) anbringbar ist, dessen einer Schenkel (50v) mit dem Verbinder (60) in Richtung der Fläche (61) gespannt ist.

19. Beschlag nach Anspruch 18, wobei der Versteifungswinkel (50) zwei im wesentlichen senkrecht orientierte Schenkel (50h,50v) aufweist, die jeweils am Schiebeflügel (FR) an dessen zur Falzluft (F) weisenden Innenseite bzw. Innenflächen montierbar sind (56,57).

20. Beschlag nach Anspruch 18, wobei der Versteifungswinkel (50) profilierte oder im Querschnitt langgestreckte Ausnehmungen (80) aufweisende Schenkel aufweist, zum Herabsetzen des Gewichts.

21. Beschlag nach Anspruch 20, wobei in jedem der Schenkel zumindest zwei unterschiedliche Querschnitts- oder Profilgeometrien bzw. Profilgestaltungen vorgesehen sind (70,70a,70b;69a,69b).

22. Beschlag nach Anspruch 18 mit einem daran angeordneten Schiebeflügel, also Schiebeflügel mit einem daran angeordneten Beschlag, wobei der Verbinder (60) so im Bereich des Laufwagens (10) angeordnet ist, daß die Oberfläche im Eckbereich des Schiebeflügels (FR), oberhalb des Laufwagen (10) keine von der Sichtseite her wahrnehmbaren Montagestellen oder Oberflächendurchbrechungen aufweist, insbesondere mit einem sich nur horizontal erstreckenden Laufwagen ohne vertikale Montagezonen.

23. Beschlag nach Anspruch 18, wobei am Versteifungswinkel nur ein Verbinder (60) vorgesehen ist, zur Übertragung der Gewichtskraft im Eckbereich des Flügels auf den Laufwagen (20), bzw. die Stützfläche (61) am Laufwagen.

24. Beschlag nach Anspruch 18 oder 23, wobei der Verbinder (60) in einen vertikalen Schenkel (50v) des Winkels (50) eingreift.

25. Beschlag nach Anspruch 19, wobei Montagestellen in den beiden Schenkeln (50v, 50h) als Öffnungen (56a,57a) ausgebildet sind, zum Durchgreifen von zwei weiteren Verbindern (56,57) die im wesentlichen senkrecht zum ersten Verbinder (60) verlaufen, zur Montage des Versteifungswinkels (50) an den Holmen im Eckbereich (E).

26. Beschlag nach Anspruch 19, wobei am Versteifungswinkel (50) andere Verbinder zur Aufnahme und Übertragung der Gewichtskraft des Flügels (FR) nicht benötigt bzw. vorgesehen sind, oder die drei Verbinder (60;56,57) für die Aufnahme und Übertragung der Gewichtskraft des Flügelrahmens (FR) auf den Laufwagen (10) im Eckbereich (E) ausreichend sind.

27. Beschlag nach Anspruch 24, wobei der Hauptverbinder (60) vom vertikal orientierten Schenkel im Bereich oberhalb der Ecke (51) des Winkels (50) ausgeht.

28. Beschlag nach Anspruch 18, wobei die Verbindung zwischen Winkel (50) und dem Laufwagen am horizontalen Holm über den die Gewichtskraft übertragenen Verbinder (60) erfolgt, der (im montierten Zustand)

(a) auf der Höhe des horizontalen Holm gelegen ist;
(b) in den vertikalen Schenkel (50v) des Winkels eingreift.

29. Beschlag nach Anspruch 28, wobei keine weitere Verbinder (60) zur Übertragung der Gewichtskraft oberhalb oder unterhalb des (einen) Verbinders (60) im Höhenbereich der Aufnahme- oder Stützfläche (61) vorgesehen sind, insbesondere nur eine Reihe von Halteelementen (19) entlang der Stützfläche angeordnet sind, von denen (nur) der eine Verbinder (60) in den Versteifungswinkel eingreift.

30. Beschlag nach Anspruch 18, wobei der Winkel (50) neben einer Teibschiene (54) oder neben einer Beschlagnut (55) am Flügel anbringbar ist, insbesondere zwischen Beschlagnut (55) und Überschlag (Ü), wobei der Überschlag eine erste der zum Falzraum bzw. der Falzluft weisenden Innenflächen definiert.

31. Beschlag nach Anspruch 30, wobei die Stirnfläche des Flügelrahmens die weitere im wesentlichen senkrecht zu der ersten Innenfläche verlaufende Innenfläche definiert, wobei der Versteifungswinkel (50) so ausgebildet ist, daß er an beiden Innenflächen anzuliegen vermag.

32. Beschlag nach Anspruch 18, wobei der horizontale

Schenkel an der horizontal orientierten und zum Falzraum weisenden Innenseite des Flügelrahmens montiert ist, zur Aufnahme der Gewichtskraft des Flügels und zu ihrer Einleitung in den vertikalen Schenkel, wo sie über den Verbinder (60) auf den Laufwagen (10) übertragen wird.

33. Beschlag nach Anspruch 18 oder 32, wobei vom horizontalen Schenkel (50h) keine wesentlichen Anteile der Gewichtskraft des Flügelrahmens auf den Laufwagen direkt übertragen werden.

34. Beschlag nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Verbinder (60,56,57) Schraubenelemente sind und/oder die Hauptverbindung (60) über ein Gewinde im Versteifungswinkel (50) erfolgt.

35. Beschlag für einen Schiebeflügel (FR), bei welchem Beschlag der Schiebeflügel (FR) horizontale und vertikale Holme aufweist und über zumindest einen davon an zumindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen Laufwagen (10,20) montierbar ist, welcher Laufwagen in einem Eckbereich des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist, wobei der Laufwagen (10) eine - im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (61) aufweist, und

ein Verbinder (60) eine Öffnung der Fläche (61) durchgreift oder in sie eingreift, oder
Verfahren zum Übertragen der Gewichtskraft des Schiebeflügels in dessen Eckbereich (E), wobei ein Versteifungswinkel (50) um die Ecke des Eckbereichs (E) des Schiebeflügels legbar ist, um

(i) mit nicht mehr als drei Schraubverbindungen als Verbinder (60;56,57) die Gewichtskraft des Flügelrahmens (FR) im Eckbereich (E) auf den Laufwagen zu übertragen und den Versteifungswinkel im Eckbereich an den Flügelrahmen zu montieren;
(ii) zwei der Verbinder (60,57) im wesentlichen senkrecht zueinander orientiert sind.

36. Beschlag oder Verfahren nach Anspruch 35, wobei die zwei Verbinder (60,57) im vertikal orientierten Schenkel des Versteifungswinkels angeordnet sind.

37. Beschlag oder Verfahren nach Anspruch 35, wobei zwei Verbinder (56,57) zum Flügelrahmen in zwei unterschiedlichen Schenkeln (50h,50v) des Winkels angeordnet sind.

38. Beschlag oder Verfahren nach Anspruch 35 oder 37, wobei die wesentliche Übertragung der Gewichtskraft im Eckbereich mit nur einem Verbinder (60) erfolgt, der in eine andere Richtung orientiert ist, als die anderen zwei Verbinder (56,57).

39. Beschlag nach einem der vorigen Ansprüche oder nach Anspruch 40, wobei nur eine einzige Reihe von beabstandeten Montagestellen (19) in der Stützfläche (61) vorgesehen ist.

40. Beschlag für einen Schiebeflügel mit Kippmöglichkeit, insbesondere mit Metallholmen als Rahmenprofile, bei welchem Beschlag der Schiebeflügel (FR) horizontale und vertikale Holme aufweist und über zumindest einen davon an zumindest einem, parallel zu einem Festrahmen (BR) beweglichen Laufwagen (10,20) montierbar ist, welcher Laufwagen in einem Eckbereich des Schiebeflügels (FR) mit diesem fest verbindbar ist, wobei

(aa) der Laufwagen (10) eine - im montierten Zustand im wesentlichen parallel zur Ebene des Schiebeflügels verlaufende - Aufnahme- oder Stützfläche (61) aufweist,
(bb) ein Verbinder (60) in eine Öffnung der Fläche (61) eingreift,
(cc) ein um die Ecke (E) des Schiebeflügels (FR) verlaufender Versteifungswinkel (50;50h, 50v) vorgesehen ist, dessen einer Schenkel (50v) mit dem Verbinder (60) in Richtung der Stützfläche (61) gespannt ist, zur Montage des Versteifungswinkels an dem horizontalen Holm und dem Laufwagen (10);
(dd) mehrere Montagestellen (19) in einer Reihe an der Stützfläche (61) angeordnet sind und diese Montagestellen auf der Höhe des horizontalen Holms verbleiben, um die Montagestellen von der Rauminnenseite abzudecken (11,11'); wobei oberhalb des Laufwagen (10) keine von der Sichtseite her wahrnehmbaren Montagestellen oder Oberflächen-Durchberechungen vorgesehen sind, insbesondere mit einem sich nur horizontal erstreckenden Laufwagen ohne vertikale Montagezonen.

41. Beschlag nach Anspruch 40, wobei der Versteifungswinkel (50) zwei im wesentlichen senkrecht orientierte Schenkel (50h,50v) aufweist, die jeweils am Schiebeflügel (FR) an dessen zur Falzluft (F) weisenden Innenseite bzw. Innenflächen montierbar sind (56,57).

42. Beschlag nach Anspruch 40, wobei der Versteifungswinkel (50) zumindest abschnittsweise profilierte Schenkel aufweist.

43. Beschlag nach Anspruch 40 mit einem daran angeordneten Schiebeflügel, also Schiebeflügel mit ei-

nem daran angeordneten Beschlag, wobei der Verbinder so im Bereich des Laufwagens (10) angeordnet ist, daß die Oberfläche im Eckbereich des Schiebeflügels (FR), oberhalb des Laufwagen (10) keine von der Sichtseite her wahrnehmbaren Montagestellen oder Oberflächendurchberechungen aufweist, insbesondere mit einem sich nur horizontal erstreckenden Laufwagen ohne vertikale Montagezonen.

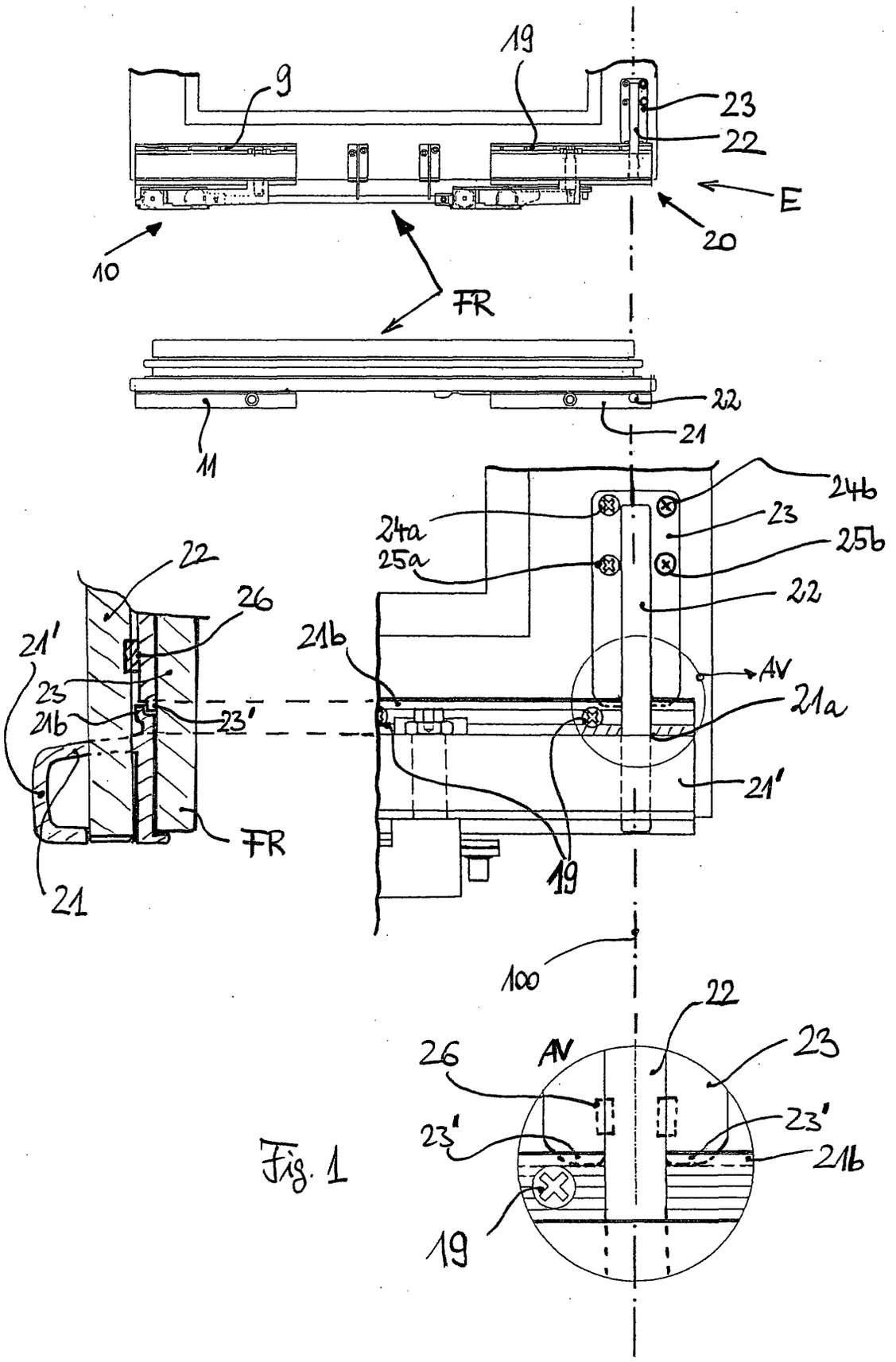
19
9
23
22
E
20
10
FR
22
21
11
24b
24a
23
25a
25b
22
22
26
21'
21b
AV
23
23'
21b
21a
21'
FR
21
19
100
22
26
AV
23
23'
23'
21b
19

Fig. 1

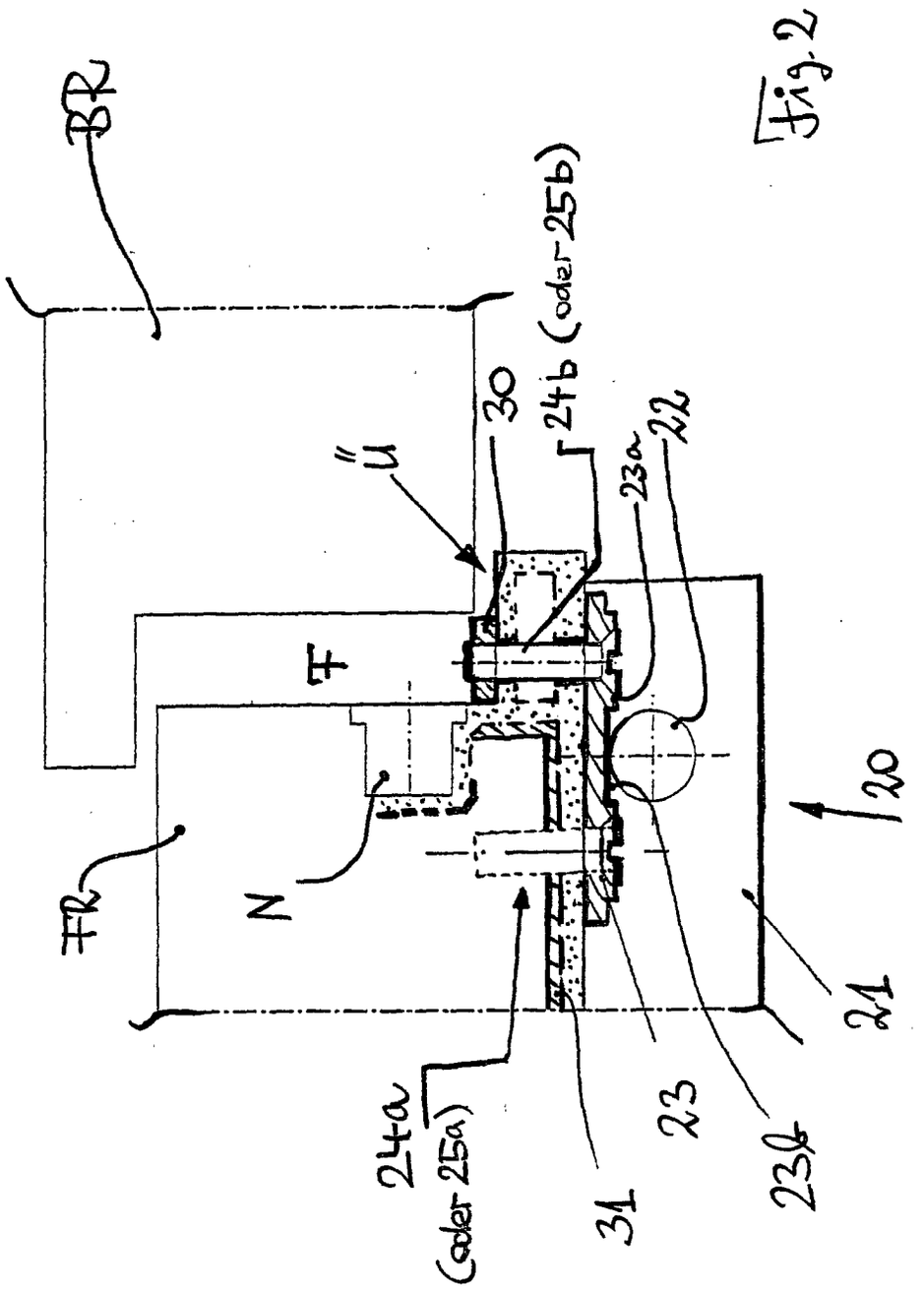

Fig. 2

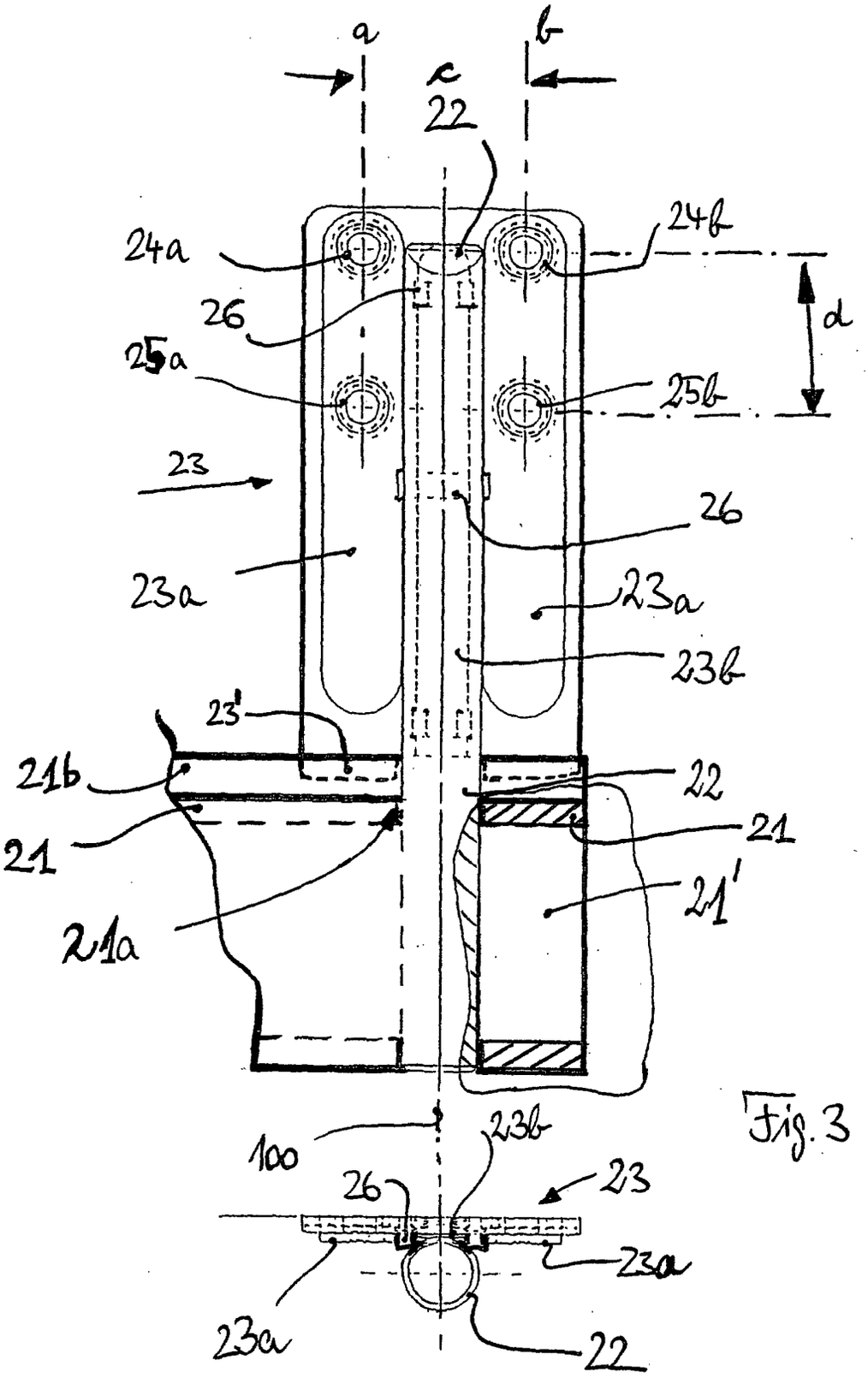
a
b
c
22
24a
24b
26
d
25a
25b
23
26
23a
23a
23b
23'
21b
22
21
21
21'
21a
100
23b
26
23
23a
23a
22

Fig. 3

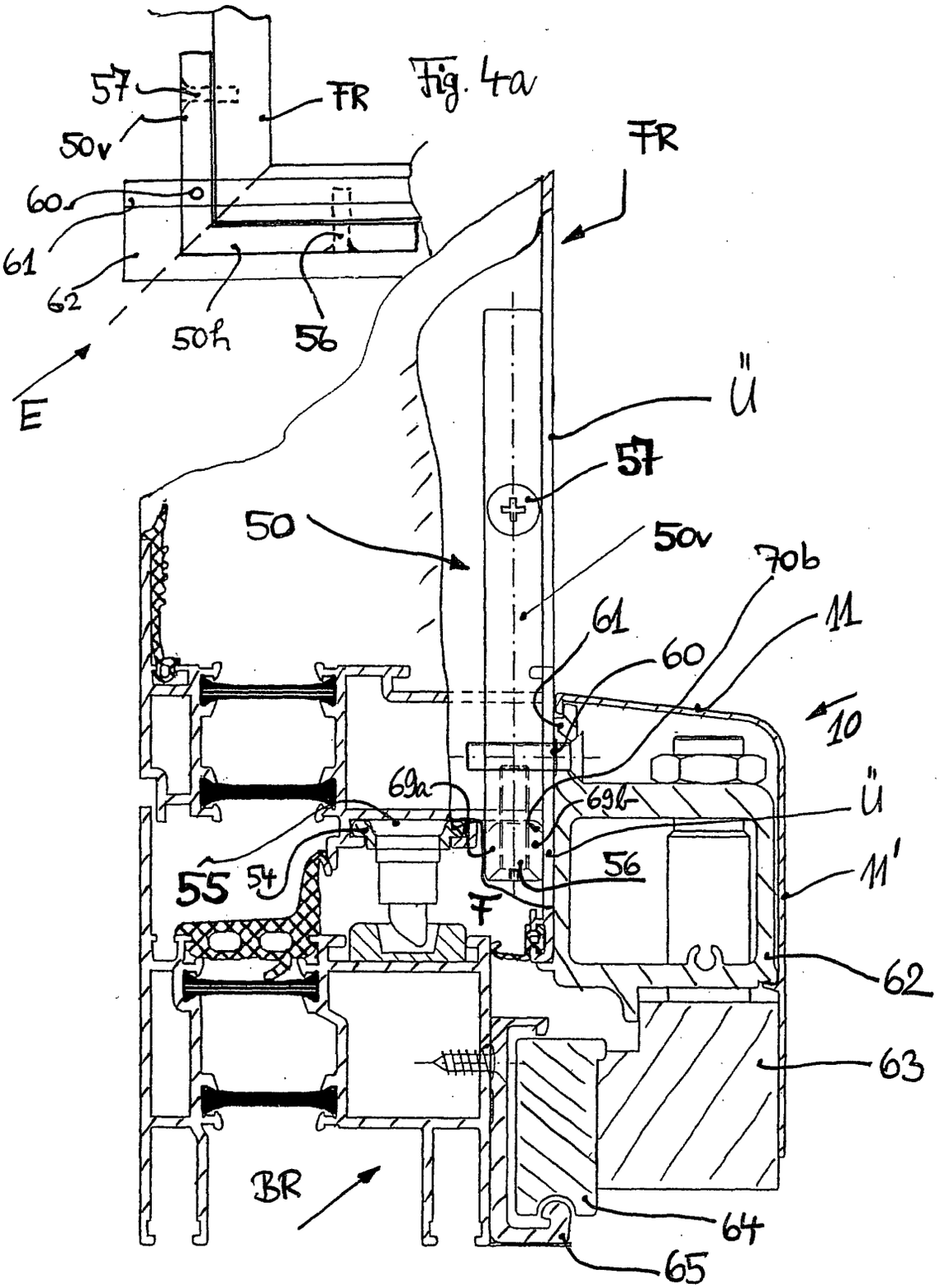
57
FR
50v
60
61
62
50h
56
E
Fig. 4a
FR
Ü
57
50
50v
70b
61
11
60
10
69a
69b
Ü
55
54
56
11'
F
62
63
BR
64
65

Fig. 4

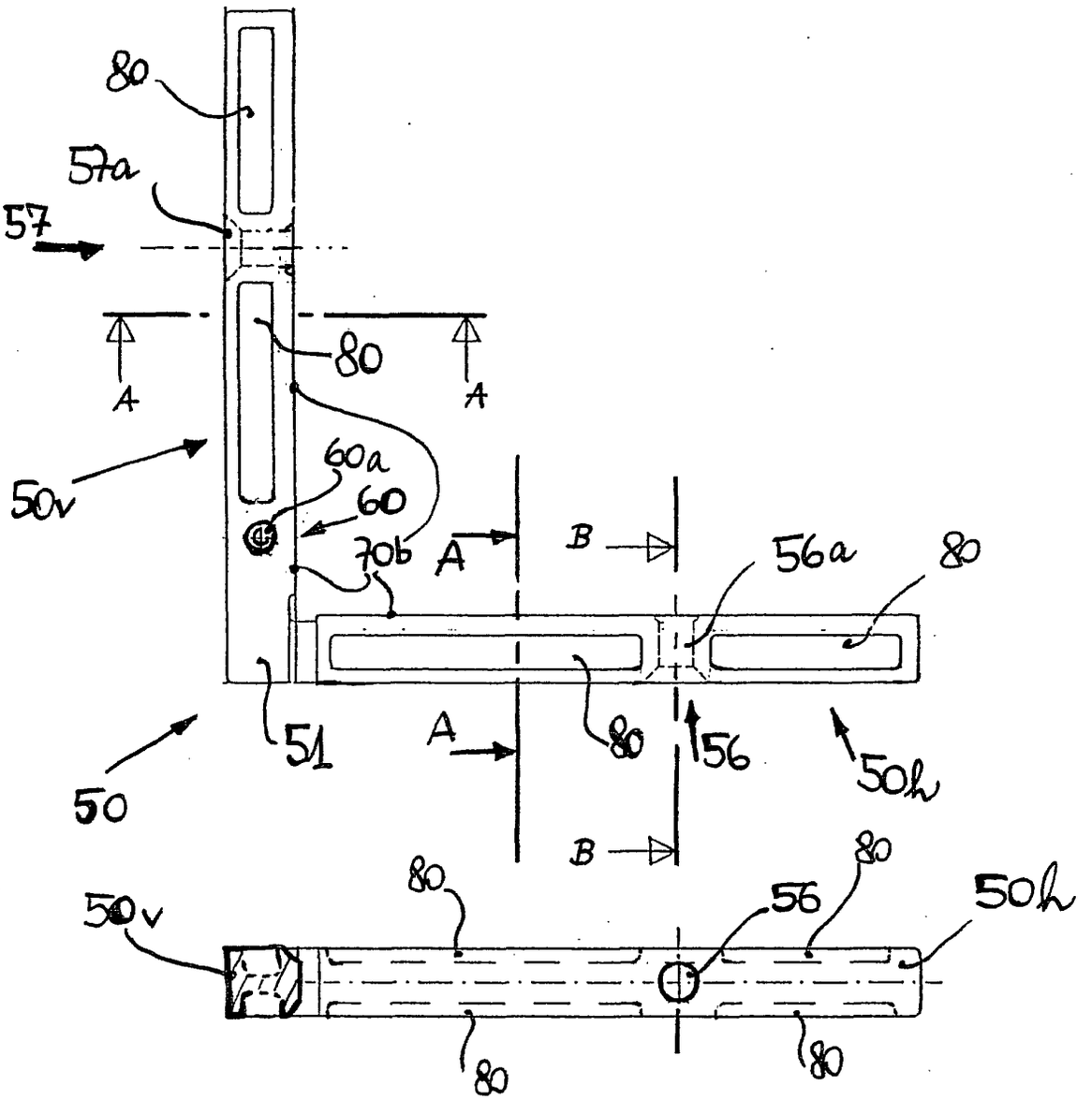
80
57a
57
A
A
80
50v
60a
60
70b
A
B
56a
80
51
A
80
56
50h
50
B
80
56
80
50h
50v
80
80
Schnitt A-A
70
70a
70b
Schnitt B-B
70b
69a
69b
56

Fig.5