



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 969 176 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.06.2004 Patentblatt 2004/24

(51) Int Cl.7: **E06B 3/02**, E06B 3/66,
E05D 5/00, E05B 9/08

(21) Anmeldenummer: **99112887.7**

(22) Anmeldetag: **03.07.1999**

(54) **Rahmenloser Glasflügel als beweglich gelagerter oder ortsfester Flügel einer Tür, eines Fensters oder einer Fassade oder Glaswand**

Frameless glass-wing as the movable or fixed wing of a door, window, facade or glass wall

Vantail de verre sans cadre comme le vantail mobile ou fixe d'une porte, fenêtre, façade ou paroi de verre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(30) Priorität: **18.01.1999 DE 19901753**
03.07.1998 DE 19829733

(72) Erfinder: **Hofmann, Oliver**
71277 Rutesheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 608 063 EP-A- 0 822 310
DE-C- 19 512 520 DE-C- 19 626 612

EP 0 969 176 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen rahmenlosen Glasflügel als beweglich gelagerter oder ortsfester Flügel einer Tür, eines Fensters oder einer Fassade oder Glaswand mit zumindest zwei Scheiben aus Glas.

[0002] Die DE 4400196 C1 beschreibt eine rahmenlose Glastür mit zwei parallelen, zueinander beabstandeten Scheiben und einem im Außenbereich der Scheiben umlaufenden Abstandshalter, welcher den Innenraum der Scheiben dicht umschließt. Der Abstandshalter bildet im Außenbereich der Scheiben Freiräume zum Einbau von Beschlagteilen, z.B. Türbändern oder Türschlössern. Das Beschlagteil liegt hierbei außen auf einer der Scheiben auf. Es wird über eine Gewindeschraube an der Scheibe fixiert, wobei die Gewindeschraube über eine Durchgriffsöffnung die Scheibe durchgreift. Der Kopf der Gewindeschraube ist im durch den Abstandshalter gebildeten Freiraum zwischen den Scheiben aufgenommen. Nachteilig an dieser Ausführung ist, daß zur Befestigung des Beschlagteils eine Bearbeitung der Scheibe zum Einbringen der Durchgriffsöffnung erforderlich ist.

[0003] Die EP-A2-0 608 063 beschreibt einen rahmenlosen Glasflügel mit zwei parallelen Scheiben, einen zwischen den Scheiben umlaufenden Abstandshalter und einem im Randbereich der Scheiben angeordneten Randabschlußelement. Das Randabschlußelement ist in Eckbereichen des Glasflügels ausgespart und durch Beschlagteile ersetzt, die in des Randabschlußelement eingefügt sind und mit den Scheiben verschraubt sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es einen rahmenlosen Glasflügel einer Tür oder eines Fensters mit einer Befestigungsvorrichtung zu entwickeln, welche eine sichere Befestigung für Beschlagteile an den rahmenlosen Scheiben ermöglicht, ohne daß hierzu ein Eingriff in die Scheibe, z.B. in Form von Durchgriffsöffnungen, erforderlich ist und/oder zumindest kein großer Abschnitt des Beschlagteiles an der Außenseite der Scheibe überlappend angeordnet ist.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0006] Das Trage- und/oder Randabschlußelement ist im Bereich des Beschlagteils ausgespart, z.B. in vertikaler oder horizontaler Richtung unterbrochen, oder zumindest in diesem Abschnitt des Trage- und/oder Randabschlußelements abgewinkelt geführt, so daß eine Aussparung entsteht. In dieser Aussparung wird zwischen den Scheiben das Beschlagteil eingesetzt und durch eine Befestigungsvorrichtung mit den angrenzenden Enden des Trage- und/oder Randabschlußelements verbunden.

[0007] Die Befestigungsvorrichtung verbindet das Trage- und/oder Randabschlußelement und das Beschlagteil kraft- und/oder formschlüssig miteinander, wobei das Beschlagteil zumindest abschnittsweise das Trage- und/oder Randabschlußelement ersetzt. Auf die-

se Weise wird unter Einbeziehung des Beschlagteils und des Trage- und/oder Randabschlußelements neben dem Abstandshalter ein tragfähiger, formstabiler umlaufender innerer Rahmen zwischen den Glasscheiben ausgebildet. Beschlagteil und Trage- und/oder Randabschlußelement sind bevorzugt verdeckt durch eine Bedruckung zwischen den Scheiben angeordnet.

[0008] Von Vorteil an der erfindungsgemäßen Ausführung ist, daß zur Befestigung des Beschlagteils kein Eingriff in die Scheibe und keine Befestigungsbohrungen in der Scheibe erforderlich sind. Es ist vorgesehen das Beschlagteil und das Trage- und/oder Randabschlußelement durch ein Befestigungselement miteinander zu verbinden. Vorzugsweise werden auf diese Weise sogenannte Eckbeschläge, d.h. Beschläge die im Eckbereich des Flügels angeordnet sind, eingesetzt.

[0009] Wenn das Beschlagteil, z.B. ein Zapfenband, im Eckbereich der Scheiben angeordnet ist, kann es sich bei dem Befestigungselement um einen Befestigungswinkel handeln, der außen auf dem Beschlagteil aufliegt und mit seinen Enden zudem die horizontal bzw. vertikal angrenzenden Trage- und/oder Randabschlußelemente überlappt. Das Befestigungselement wird einerseits mit dem Beschlagteil und andererseits mit dem Trage- und/oder Randabschlußelement verbunden und schafft dadurch eine kraftschlüssige und formschlüssige stabile Verbindung. Die Verbindung mit dem Beschlagteil erfolgt in einfacher Weise z.B. über eine Schraubverbindung. Die Verbindung mit dem Trage- und/oder Randabschlußelement kann über eine Schraub- oder eine Klemmverbindung erfolgen.

[0010] Wenn das Beschlagteil, z.B. ein Türschloß, im Längsbereich der Scheiben, d.h. nicht im Eckbereich, angeordnet ist, kann es sich bei dem Befestigungselement um eine Befestigungsleiste handeln, welche außen auf dem Beschlagteil und dem Trage- und/oder Randabschlußelement aufliegt. Auch hier kann eine Schraubverbindung, Rastverbindung oder Klemmverbindung vorgesehen sein. In alternativen Ausführungen ist es auch möglich das Befestigungselement als Teil des Beschlagteils auszubilden.

[0011] Bei Verwendung einer Klemmverbindung ist während der Montage eine leichte Positionierung und Ausrichtung des Beschlagteils möglich. Die Klemmverbindung wird bevorzugt durch in dem Trage- und/oder Randabschlußelement aufgenommene Nutzensteine gebildet. Die Nutzensteine sind in einer hinterschnittenen Längsnut des Trage- und/oder Randabschlußelements axial verschieblich geführt und durch eine Klemmschraube gesichert. Das Befestigungselement, z.B. der Befestigungswinkel, ist mit den Nutzensteinen verbunden, z.B. verschraubt.

[0012] Die an den Außenkanten des rahmenlosen Türflügels bzw. des ortsfesten, rahmenlosen Fassadenelements angeordneten und nach außen offenen Profile des Trage- und/oder Randabschlußelements und des Beschlagteils sind zwischen den Scheiben angeordnet und bilden quasi einen inneren Rahmen. Die

Profile des Trage- und/oder Randabschlußelements und die des Beschlagteils sind mit mindestens einer Aufnahmenut, vorzugsweise einer hinterschnittenen Aufnahmenut versehen. Diese Aufnahmenuten dienen der Aufnahme eines als Kupplungsstück ausgebildeten Befestigungselements, das beispielsweise als Flachstahlschiene ausgebildet sein kann. Das Befestigungselement wird in die durchgängig identisch geformten Aufnahmenuten des Trage- und/oder Randabschlußelements und des Beschlagteils eingesteckt, wodurch das Trage- und/oder Randabschlußelement und das Beschlagteil miteinander gekuppelt werden.

[0013] Das Türband ist in einer Linie zwischen den Stirnseiten zweier axial hintereinander angeordneter Abschnitte des Trage- und/oder Randabschlußelements in einem Freiraum oder einer Unterbrechung des Trage- und/oder Randabschlußelements angeordnet, so daß das Türband an jeder Stirnseite an einen angrenzenden Abschnitt des Trage- und/oder Randabschlußelements angrenzt. Das als Flachstahlschiene ausgebildete Befestigungselement ist in die innerhalb des Türbandes und den zwei Abschnitten des Trage- und/oder Randabschlußelements identisch ausgebildeten Aufnahmenuten eingeschoben. Dabei stehen die Enden der Flachstahlschiene aus der Aufnahmenut des Türbandes über, wobei jedes der überstehenden Enden in die Aufnahmenut des jeweils angrenzenden Abschnittes des Trage- und/oder Randabschlußelements eingesteckt ist.

[0014] Die Flachstahlschiene ist zur Befestigung innerhalb der Aufnahmenuten der beiden Abschnitte des Trage- und/oder Randabschlußelements sowie des Beschlagteils mit Bohrungen zur Aufnahme von Schrauben oder Bolzen versehen.

[0015] Es kann vorgesehen sein, daß die zwei Scheiben, die die rahmenlose Drehtür bzw. das ortsfeste, rahmenlose Fassadenelement ausbilden, unterschiedlich groß sind oder zumindest auf einer Seite die eine Scheibe über den Rand der anderen Scheibe übersteht. Es wird so mit dem angrenzenden Drehtürflügel bzw. ortsfesten Fassadenelement ein überschlagender Falz ausgebildet. Ein Schenkel des Profils des Trage- und/oder Randabschlußelements und des als Türband ausgebildeten Beschlagteils kann mit identisch hinterschnittenen Aufnahmenuten zur Aufnahme einer Dichtung ausgebildet sein. Die Aufnahmenuten dieser axial hintereinander angeordneten und angrenzender Teile fluchten in einer Linie, so daß in dieser Aufnahmenut eine durchgehende Dichtleiste aufgenommen werden kann.

[0016] Die Außenkante der überschlagenden Scheibe und die innerhalb des Profilschenkels des Trage- und/oder Randabschlußelements bzw. des Beschlagteils aufgenommene Dichtung berühren sich bündig, wenn sich die Drehtür im geschlossenen Zustand befindet, so daß der Spalt zwischen der Drehtür bzw. dem angrenzenden, ortsfesten Fassadenelement wärmeisolierend abgedichtet ist.

[0017] Bei dem Beschlagteil, das in dieser Weise an-

geordnet ist, kann es sich auch um ein Zapfenband, einen Türschließer, einen Schließarm z.B. eine sogenannte Türschiene, eine Türverriegelung, z.B. ein Schloß oder dergleichen handeln.

[0018] Die Erfindung wird in den Figuren näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Frontansicht einer Drehtür mit rahmenlosen Scheiben in einer ortsfesten Fassadenkonstruktion mit ortsfesten, rahmenlosen Fassadenelementen;

Figur 2 einen Schnitt im Bereich des Zapfenbandes in Figur 1 parallel zur Türebene geschnitten;

Figur 3 einen Schnitt durch den Justierschlitten des Zapfenbandes entlang Linie III-III in Figur 2;

Figur 4 eine Draufsicht auf das Zapfenband in Figur 2;

Figur 5 einen Schnitt im Bereich des Bodentürschließers in Figur 1 parallel zur Türebene geschnitten;

Figur 6 einen Schnitt durch den Bodentürschließer entlang Linie VI - VI in Figur 5 im Bereich der Schließrachse geschnitten;

Figur 7 einen Schnitt im Bereich der Türverriegelung in Figur 1 parallel zur Türebene in teilgeschnittener Darstellung;

Figur 8 einen Schnitt entlang Linie VIII -VIII in Figur 7 im Bereich des Nutzensteins geschnitten;

Figur 9 eine schematisch geschnittene Frontansicht einer Drehtür mit rahmenlosen Scheiben in einer ortsfesten Fassadenkonstruktion mit ortsfesten, rahmenlosen Fassadenelementen;

Figur 10 einen vergrößerten Ausschnitt in Figur 9 im Bereich eine Türbandes;

Figur 11 einen Schnitt senkrecht zur vertikalen Flügelkante im Bereich des Türbandes entlang Linie XI-XI in Figur 9 bzw. Figur 10;

Figur 12 einen Schnitt senkrecht zur vertikalen Flügelkante entlang der Linie XII-XII in Figur 9;

[0019] Figur 1 zeigt eine Frontansicht einer Drehtür 1, welche in eine Fassade, z.B. Pfosten-Riegel-Konstruktion oder dergleichen, integriert ist. Die Drehtür 1 ist als sogenannter rahmenloser Glasflügel ausgebildet. Es handelt sich um einen Glasflügel ohne außen aufliegenden äußeren Rahmen.

[0020] Die Drehtür 1 weist ebenso wie die angrenzenden, ortsfesten Fassadenelemente 21, 22 zwei zueinander parallele Glasscheiben auf. Die beiden Scheiben 1 a, 1 b sind durch einen umlaufenden Abstandshalter 6 (Figuren 2 und 3) miteinander verbunden, beispielsweise verklebt, so daß ein abgeschlossener Innenraum 1c gebildet wird. Der Abstandshalter 6 ist mit Abstand zu den Außenkanten der Scheiben 1a, 1 b angeordnet, so daß zwischen den Scheiben 1a, 1 b ein nach außen geöffneter Freiraum verbleibt. In diesen Freiraum ist ein Trageund/oder Randabschlußelement 5 eingesetzt. Dieses ist ebenfalls mit beiden Scheiben 1a, 1 b verbunden, beispielsweise verklebt.

[0021] Das im Außenbericht der Glastür 1 zwischen den Glasscheiben 1 a, 1b angeordnete Trage- und/oder Randabschlußelement 5 ist in Figur 1 gestrichelt dargestellt. Der ebenfalls zwischen den Scheiben 1a, 1b angeordnete Abstandshalter 6 wurde zur Erhöhung der Übersichtlichkeit in Figur 1 nicht dargestellt, ist jedoch in den Figuren 2 und 3 zu erkennen.

[0022] Der dargestellte Drehflügel 1 ist als Pendelflügel ausgebildet und ist um eine Türachse 4a schwenkbar. Der Türflügel ist über ein oberes Zapfenband 7 mit Drehachse 7a und ein unteres Bodenlager 8a im Ausführungsbeispiel mit Bodentürschließer 8 an dem rechtsseitigen, ortsfesten Fassadenelement 22 angelenkt und weist zur Betätigung einen herkömmlichen Türgriff 3, z. B. mit Drücker auf.

[0023] Im deckenseitigen Eckbereich der Glastür 1 ist ein Zapfenband 7 als Beschlagteil zwischen den Scheiben 1 a, 1b aufgenommen. Das Beschlagteil ersetzt in diesem Bereich das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 und ist durch eine in Figur 2 dargestellte Befestigungsvorrichtung 71 mit diesem verbunden. Bodenseitig sind in vergleichbarer Weise ein Bodentürschließer 8 und eine Verriegelungseinrichtung 9 aufgenommen, welche in den Figuren 5 bis 8 dargestellt werden.

[0024] Die erfindungsgemäße Anordnung und Befestigung der Beschlagteile 7, 8, 9 ist jedoch nicht nur auf Pendelflügel beschränkt. Es sind gleichermaßen Ausführungen für Falflügel oder Anschlagflügel und andere Türen z. B. Sicherheits- oder Schutzflügel sowie Fenster möglich.

[0025] Figur 2 zeigt einen Schnitt durch die Glastür 1 im Bereich des Zapfenbandes 7. In der dargestellten Ausführung ist das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 mit geringem Abstand zum Abstandshalter 6 zwischen den Scheiben 1a, 1b angeordnet und schließt bündig mit den Außenkanten der Scheiben 1a, 1b ab. Es sind jedoch auch Ausführungen möglich in denen das Trageund/oder Randabschlußelement 5 unmittelbar an den Abstandshalter 6 angrenzt oder mit diesem einstückig ausgeführt ist. Das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 dient an dieser Stelle der Befestigung des Zapfenbandes 7, ist jedoch im Bereich des Zapfenbandes 7 ausgespart, wobei es sowohl an der vertikalen als auch an der horizontalen Flügelkante jeweils mit seinem stimseitigen Ende an das Zapfenband 7 angrenzt.

[0026] Das Zapfenband 7 und das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 sind durch ein Befestigungselement kraftschlüssig miteinander verbunden. Das Befestigungselement ist in Figur 2 als L-förmiger Befestigungswinkel 71 ausgebildet, welcher mit seinen freien Enden von außen auf dem Trage- und/oder Randabschlußelement 5 aufliegt. Zugleich schließt der Befestigungswinkel 71 das Zapfenband 7 nach außen hin ab. Die freien Enden des Befestigungswinkels 71 sind über jeweils zwei Gewindeschrauben 55 mit dem horizontalen und dem vertikalen Trage- und/oder Randabschlußelement 5 verbunden. Insgesamt entsteht somit eine durchgängige kraftschlüssige Verbindung.

[0027] In dem Freiraum unterhalb des Befestigungswinkels 71 ist ein Führungswinkel 72 des Zapfenbandes 7 angeordnet und mit dem Befestigungswinkel 71 verbunden, z.B. vernietet oder verschweißt. Es kann jedoch alternativ auch eine Schraubverbindung oder Rastverbindung vorgesehen sein. Der Führungswinkel 72 erstreckt sich im wesentlichen horizontal und weist zwei vertikal nach oben abgeogene Enden auf. Mit dem einem Ende ist der Führungswinkel 72 mit dem vertikalen Schenkel des Befestigungswinkels 71 verbunden und mit dem anderen Ende an dem horizontalen Schenkel des Befestigungswinkels 71. Bei gegenüber Figur 2 abgewandelten Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, daß eines oder beide der in Figur 2 nach oben abgewinkelten Ende des Führungswinkels 72 nach unten abgewinkelt ist bzw. sind.

[0028] Der Führungswinkel 72 dient der Führung eines Justierschlittens 74, auf dessen Oberseite das Aufnahmeloch 78 für den Zapfen 77 ausgebildet ist. Um ein Ineinandergreifen von Zapfen 77 und Aufnahmeloch 78 zu ermöglichen weist der Befestigungswinkel 71 im Bereich des Justierschlittens 74 eine in Figur 2 und 4 dargestellte langgestreckte Ausnehmung 79 auf. Der Justierschlitten 74 ist axial verschieblich auf dem Führungswinkel 72 gelagert, wobei wie in Figur 3 dargestellt der Führungswinkel 72 eine schlitzförmige Ausparung innerhalb des Justierschlittens 74 durchgreift. Die Axialposition des Justierschlittens 74 ist durch eine spindelartige Stellschraube 73 einstellbar, welche ein Gewindeloch innerhalb des Justierschlittens 74 durchgreift. Die Stellschraube 73 ist horizontal ausgerichtet in den vertikal abgeogenen Enden des Führungswinkels 72 drehbar gelagert. Von der Außenseite des Befestigungswinkels 71 ist der Kopf der Stellschraube 73 der Justage zugänglich, während das gegenüberliegende Ende der Stellschraube 73 durch eine Mutter 75 gesichert ist.

[0029] Eine Drehung der Stellschraube 73 bewirkt durch die Gewindeübersetzung eine Verschiebung des nur axial beweglichen Justierschlittens 74. Dadurch ist es nach der Montage des Zapfens 77 im Türfalz möglich das Aufnahmeloch 78 exakt unterhalb des Zapfens 77 zu positionieren, d. h. im Betrieb zu justieren oder bei der Montage zu positionieren, bevor der Zapfen 77 abgesenkt wird und dabei in das Aufnahmeloch 78 ein-

greift. Durch eine von oben in den Befestigungswinkel 71 eingreifende Klemmschraube 76 kann die Mutter 75 festgestellt werden, um die Position des Justierschlittens 74 auf der Stellschraube 73 gegen ein unbeabsichtigte Verschiebung zu fixieren.

[0030] **Figur 3** zeigt den genauen Aufbau des Justierschlittens 74 in einem Schnitt entlang Linie III - III in Figur 2 im Bereich des Zapfenbandes 7. Die beiden Glasscheiben 1a, 1b sind durch den Abstandshalter 6 miteinander verbunden und schließen an der Oberkante der Glastür bündig miteinander ab. In der gezeigten Ausführung ist der Abstandshalter 6 als quaderförmiges Profil ausgebildet.

[0031] In dieser Darstellung nicht erkennbar ist das Trage- und/oder Randabschlußelement, da dieses im Bereich des Zapfenbandes 7 ausgespart, d.h. unterbrochen ist. Zu erkennen ist hingegen der Justierschlitten 74 im Bereich des Aufnahmeloches 78 für den Zapfen 77. Der Zapfen 77 selbst ist nicht dargestellt.

[0032] Erkennbar ist in dieser Schnittdarstellung auch, daß auf die Ränder des Befestigungswinkels 71 beidseitig die Scheibenkanten übergreifen. Dies dient nicht zum Verspannen des Winkels sondern lediglich dem Schutz der Scheibenkanten. In gleicher Weise können an anderer Stelle die Scheibenkanten durch übergreifende Schenkel des Trage- und/oder Randabschlußelement 5 geschützt werden.

[0033] Ein Draufsicht auf das Zapfenband 7 ist in **Figur 4** dargestellt. Der Justierschlitten 74 mit dem Aufnahmeloch 78 für den Zapfen 77 greift durch eine langgestreckte Öffnung 79 des Befestigungswinkels 71. Erkennbar sind auch die Schrauben 55 zu Montage des Befestigungswinkels 71 auf dem Trageund/oder Randabschlußelement 5, sowie die Klemmschraube 76 zur Blockierung der Stellschraube 73.

[0034] **Figur 5** zeigt den unteren Türbereich mit einem im Bodenbereich eingelassenen Bodentürschließer 8. Dabei kann es sich um einen herkömmlichen hydraulischen Türschließer handeln, dessen nicht dargestellte Schließerfeder über einen Schließerkolben mit Zahnritzel auf die Schließerwelle 81 wirkt. Prinzipiell sind jedoch auch andere Türschließer und Türantriebe, z.B. elektrische Türantriebe, einsetzbar.

[0035] Die Schließerwelle 81 des Bodentürschließers 8 ist mit einem horizontalen Schließerarm 82, einer sogenannten Türschiene, verbunden. Die Drehachse der Schließerwelle 81 fällt dabei mit der Drehachse des Zapfenbandes 7 zusammen. Die Türschiene 82 ist von der Türunterseite her in die Aufnahmenut des unteren Trage- und/oder Randabschlußelements 5 eingeführt und über mehrere Gewindeschrauben 83 an diesem befestigt. Die Schließbewegung des Türschließers wird somit unmittelbar auf den Türflügel übertragen.

[0036] In Abwandlung der dargestellten Ausführung wäre es analog der Ausführung des Zapfenbandes 7 möglich, das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 im Bereich des Bodentürschließers 8 auszusparen und die Türschiene 82 derart auszuführen, daß eine kraft-

schlüssige Verbindung sowohl mit dem stirnseitigen Ende des angrenzenden horizontalen als auch dem stirnseitigen Ende des vertikalen Trage- und/oder Randabschlußelement 5 besteht. Die Türschiene 82 würde in diesem Bereich somit das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 ersetzen, indem es eine Verbindung des horizontalen und des vertikalen Trageund/oder Randabschlußelements darstellen würde.

[0037] **Figur 6** zeigt einen Schnitt durch den Bodentürschließer 8 im Bereich der Schließerwelle 81. Das zwischen den Scheiben 1a, 1b angeordnete U-förmige Trage- und/oder Randabschlußelement 5 weist zwei Schenkel auf 53, welche die Unterseiten der Scheiben 1 a, 1 b zum Schutz mit Längsrändern 52 umgreifen. Zudem liegt die Türschiene 82 des Bodentürschließers 8 mit ebenfalls zwei Längsrändern 84 auf den Schenkeln 52, 53 des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 auf. Im Anschluß an die Türschiene 82 kann eine nicht dargestellte Bodendichtung zwischen den Schenkeln 53 des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 aufgenommen sein.

[0038] **Figur 7** zeigt den gegenüberliegenden bodenseitigen Türeckbereich mit einer Türverriegelung 9 in teilgeschnittener Darstellung. Es kann sich hierbei um eine herkömmlich aufgebaute mechanische Türverriegelung 9, ein sogenanntes Schloß mit Schloßkasten, mit Schließzylinder sowie ein- und ausfahrbaren Riegelbolzen handeln. Schematisch angedeutet sind der die Scheibe durchgreifende Schließzylinder 93 sowie ein horizontaler 94a und ein vertikaler Riegelbolzen 94b. Der vertikale Riegelbolzen 94b greift in eine nicht dargestellte Riegelaufnahme im Bodenbereich ein und der horizontale Riegelbolzen 94a in eine entsprechende Riegelaufnahme im angrenzenden, ortsfesten Fassadenelement 21.

[0039] Wie bereits beim Zapfenband 7 in Figur 2 beschrieben ist erfindungsgemäß das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 im Eckbereich der Scheiben 1a, 1b ausgespart und an dieser Stelle durch die Türverriegelung 9 ersetzt. Dabei ist der Schloßkasten 91 der Türverriegelung 9 vollständig zwischen den Glasscheiben 1a, 1b angeordnet und kann an den Innenseiten der Scheiben anliegen. Zudem ist wegen der Größe des Schloßkastens 91 der zwischen den Scheiben 1a, 1b angeordnete Abstandshalter 6 mit Abstand zum Schloßkasten 91 in einem Winkel um diesen herumgeführt.

[0040] Der Schloßkasten 91 der Türverriegelung 9 wird mit einem außenliegenden L-förmigen Befestigungswinkel 92 sowohl an dem angrenzenden Ende des vertikalen als auch dem angrenzenden Ende des horizontalen Trage- und/oder Randabschlußelements 5 befestigt. Dabei liegen die freien Schenkelenden des Befestigungswinkels 92 jeweils auf dem entsprechenden Trage- und/oder Randabschlußelement 5 auf oder sind zumindest parallel zu diesem angeordnet und werden durch eine Gewindeschraube 97 befestigt. Während die untere Gewindeschraube 97 direkt oder unter

Zwischenschaltung eines Distanzhalters mit dem horizontalen Trage- und/oder Randabschlußelement 5 verschraubt wird, erfolgt die Verbindung der seitlichen Gewindeschraube 97 mit dem vertikalen Trage- und/oder Randabschlußelement 5 über einen im Trage- und/oder Randabschlußelement 5 aufgenommenen Nutzenstein.

[0041] Das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 weist eine nach außen geöffnete hinterschnittene Längsnut 51 auf. Im Querschnitt besitzt das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 somit eine U-Form, wobei die Außenseiten der U-Schenkel 53 an den Scheiben 1a, 1b anliegen. Auf den Innenseiten der U-Schenkel 53 sind auf halber Höhe gegenüberliegende Längsränder 54 ausgebildet, so daß in der Nut 51 ein innerer Hinterschneidungsbereich und ein äußerer Nutöffnungsbereich entsteht. Diese Ausbildung der Längsnut 51 entspricht der Darstellung in Figur 8.

[0042] Von den Stirnenden des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 sind Nutzensteine 95 in die Längsnut 51 eingeschoben. Die Nutzensteine 95 hintergreifen mit einem T-förmigen Ende die Längsränder 54 der Nut 51 in dem inneren Hinterschneidungsbereich und liegen auf der nach außen gewandten Seite der Längsränder 54 auf, so daß lediglich eine Verschiebung in Längsrichtung des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 an den Längsrändern 54 geführt möglich ist, nicht jedoch ein Herausziehen aus der Nut 51.

[0043] Die Nutzensteine 95 weisen eine durchgängige Gewindebohrung auf, in welche eine Klemmschraube 96 (Figur 7) eingedreht wird. Die Klemmschraube 96 wird in der Gewindebohrung versenkt und greift mit ihrem Gewinde in die Basisfläche des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 ein, wodurch der Nutzenstein 95 in der gewünschten Position fixiert wird. Eine weitere hierzu parallele separate Bohrung 98 dient als Gewindeloch 98 für eine Gewindeschraube 97, mit welcher der Befestigungswinkel 92 auf dem Trage- und/oder Randabschlußelement 5 festgeschraubt wird.

[0044] Bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel in Figur 8 weist der Nutzenstein 95 eine gemeinsame Gewindebohrung 98 für die Klemmschraube 96 und die Gewindeschraube 97 auf. Im angezogenen Zustand ist die Klemmschraube 96 in dem im inneren Hinterschneidungsbereich angeordneten Abschnitt der Bohrung aufgenommen. Die Befestigungsschraube 97 ist in dem im äußeren Öffnungsbereich der Nut 51 angeordneten Abschnitt eingeschraubt.

[0045] Bei gegenüber Figur 1 abgewandelten Ausführungsbeispielen kann der Türflügel 1 auch in Türbändern gelenkig gelagert sein, die im Bereich der vertikalen seitlichen Begrenzungskante des Flügels 1 angeordnet sind, wobei die Dreh- bzw. Schwenkachsen der Bänder mit der Türdrehachse 4a fluchten. Zwei solche Bänder können mit Abstand zueinander in den in Figur 1 mit 4 bezeichneten Positionen angeordnet sein. Die

Bänder können in entsprechender Weise wie die Beschlagteile beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 in einer Aussparung, insbesondere in einer Unterbrechung des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 angeordnet sein und mit den stirnseitigen Enden des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 verbunden, insbesondere mit den stirnseitigen Enden des Trage- und Randabschlußelements 5 verschraubt oder verklebt. Sie können auch in nichtlösbarer Verbindung an den Enden des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 angedruckt sein. Sie müssen nicht in den Eckbereichen des Flügels angeordnet sein, sondern können auch in Unterbrechungen des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 an einer vertikalen Seitenkante, d. h. im vertikalen Trage- und/oder Randabschlußelement 5 im Bereich der vertikalen Nebenschließkante des Flügels 1 angeordnet sein.

[0046] Figur 9 zeigt eine rahmenlose Glastüranlage mit einem an zwei Türbändern 4 drehbar gelagerten Flügel 1 und angrenzenden, ortsfesten Fassadenelementen 21,22,25.

[0047] In Figur 10 und in Figur 11 wird im einzelnen gezeigt, wie die Bänder 4 im Bereich der vertikalen Nebenschließkante am Drehflügel 1 und am angrenzenden ortsfesten Fassadenelement 21 drehbar gelagert sind.

[0048] In der Darstellung in den Figuren 10 und 11 sowie Figur 12 sind jeweils links das ortsfeste Fassadenelement 21 und rechts der Flügel 1 dargestellt, wobei sich die gesamte rahmenlose Glastüranlage im geschlossenen Zustand befindet. Der rahmenlose Flügel 1 als auch das rahmenlose, ortsfeste Fassadenelement 21 bestehen jeweils aus einer großen Scheibe 1a und einer kleinen Scheibe 1b, die parallel zueinander angeordnet sind. Dabei steht im Randbereich des Flügels 1 die große Scheibe 1a der kleinen Scheibe 1b über, und im Randbereich des ortsfesten Fassadenelements 21 steht die große Scheibe 1a der kleinen Scheibe 1b über, so daß der Flügel 1 einen das ortsfeste Fassadenelement 21 an der einen Scheibe 1a überschlagenden Falz bildet und an der anderen Scheibe 1b von dem überstehenden Rand der Scheibe 1a des ortsfesten Fassadenelements 21 in Schließstellung überlappt wird (siehe Figur 12). Zwischen den beiden Scheiben 1a, 1b sind, entlang der Kanten des Flügels 1 bzw. des ortsfesten Fassadenelements umlaufend, Abstandshalter 6 und Trage- und/oder Randabschlußelemente 5 angeordnet. Die Abstandshalter 6 sind als Profile mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet, innerhalb der Abstandshalter 6 ist eine lufttrocknende Substanz untergebracht. Die Trage- und/oder Randabschlußelemente 5 sind ebenfalls als Profile ausgebildet. Im Querschnitt weisen sie eine nach außen geöffnete Nut 56 und zwei, die Nut 56 begrenzende, unterschiedlich große Schenkel 53a und 53b auf. Der größere bzw. längere Schenkel 53a weist zusätzlich eine Aufnahme 102 zur durchgängigen Aufnahme einer Dichtung 103 auf. Der längere Schenkel 53a steht über den Rand der kleinen Scheibe 1b,

über den kürzeren Schenkel 53b steht der Rand der größeren Scheibe über.

[0049] Die Trage- und/oder Randabschlußelemente 5 und zwar sowohl das flügelseitige als auch das fassadenseitige sind jeweils an der Stelle, wo die Bandlappen 41 des Türbandes 4 zwischen den Scheiben 1a und 1b eingreifen, unterbrochen und die Scheibe 1a wird durch diese durchgriffen (vgl. Figuren 10 und 11). Das Türband 4 besteht aus drei Komponenten: zwei Bandlappen 41, wobei der eine türseitig und der andere fassadenseitig zwischen den Scheiben 1a und 1b, also nach außen nicht sichtbar, eingreift und dort verankert ist, und das Bandgelenk 42 des Türbandes 4 mit der Bandachse 47, welche die Drehachse der Tür bildet. Das Bandgelenk ist außerhalb der Scheiben, also für den Betrachter von außen erkennbar angeordnet.

[0050] Wie in Figur 11 zu erkennen ist, sind der Bandlappen 41 und das Trageund/oder Randabschlußelement 5 im Querschnitt ähnlich ausgebildet: der Bandlappen 41 weist zur Aufnahme von Befestigungselementen eine Aufnahmenut 46 auf, das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 weist ebenfalls zur Aufnahme Beschlag- und/oder Funktionsteilen eine identisch ausgebildete Aufnahmenut 56 auf. Zudem weist der Bandlappen einen Schenkel 43 auf, der an seiner über den Scheibenrand vorstehenden Außenseite eine Aufnahmenut 102 zur Aufnahme einer Dichtung 103 aufweist, das Trage- und/oder Randabschlußelement 5 weist einen identisch ausgebildeten längeren Schenkel 53a auf, der an seiner über den Scheibenrand vorstehenden Außenseite ebenfalls eine Aufnahmenut 102 zur Aufnahme einer Dichtung 103 aufweist.

[0051] Der Bandlappen 41 des Türbandes 4 ist in einer Unterbrechnung Trageund/oder Randabschlußelements 5 angeordnet. Diese Bauteile sind entlang der vertikalen Außenkanten des Flügels 1 und des ortsfesten Fassadenelements 21 in axialer Richtung hintereinander angeordnet, wobei sie sich jeweils mit ihren angrenzenden stimseitigen Enden berühren oder mit geringem Abstand zueinander angeordnet sind. Die Verbindung zwischen Bandlappen 41 und Trage- und/oder Randabschlußelement 5 erfolgt durch ein Befestigungselement, welches als Flachstahlschiene 100 ausgebildet ist. Diese Flachstahlschiene 100 ist in die Aufnahmenut 46 des Bandlappens 41 durchgehend aufgenommen. Die aus der Aufnahmenut 46 herausragenden Enden der Flachstahlschiene 100 sind in den Aufnahmenuten 56 der jeweils angrenzenden Trage- und/oder Randabschlußelemente 5 eingesteckt, indem das an der einen Stirnseite herausstehende Ende der Flachstahlschiene 100 in der Aufnahmenut 56 des dort stirnseitig angrenzenden Trage- und/oder Randabschlußelements 5 eingreift, und das auf der anderen Stirnseite herausstehende Ende der Flachstahlschiene 100 ist in die Aufnahmenut 56 des dort angrenzenden Trageund/oder Randabschlußelements 5 eingreift.

[0052] Die Befestigung zwischen dem Bandlappen 41 und der Flachstahlschiene 100 einerseits sowie der

Flachstahlschiene 100 und dem Trage- und/oder Randabschlußelement 5 andererseits erfolgt durch Klemmschrauben 101. Die Klemmschrauben 101 sind innerhalb von Gewindebohrungen der Flachstahlschiene 100 von außen soweit eingeschraubt, daß sich ihr freies Ende jeweils am Nutgrund der hinterschnittenen Aufnahmenuten 46, 56 des Bandlappens 41 bzw. des Trage- und/oder Randabschlußelements 5 abstützt. Die Klemmschrauben 101 sind dabei in horizontaler Richtung parallel zu den Scheiben 1a und 1b gerichtet.

[0053] Die Aufnahmenuten 102 der axial hintereinander angeordneten Teile, also die Aufnahmenuten 102 innerhalb der Schenkel 43 des flügelseitigen sowie fassadenseitigen Bandlappens 41 sowie die Aufnahmenuten 102 innerhalb der größeren Schenkel 53a der flügelseitig sowie fassadenseitig angeordneten Trageund/oder Randabschlußelemente 5, fluchten zur Aufnahme durchgehender Dichtleisten 103 zur thermischen Isolierung.

[0054] In geschlossener Stellung der Tür liegt die im Schenkel 43 des flügelseitigen Bandlappens 41 aufgenommene Dichtung 103 an der größeren Scheibe 1a des ortsfesten Fassadenelements 21 an. (vgl. Figur 11). Dementsprechend liegt die im Schenkel 43 des fassadenseitigen Bandlappens 41 aufgenommene Dichtung 103 an der größeren Scheibe 1a des Flügels 21 an (ohne Abbildung). Im Bereich des Bandes liegt die Dichtung 103, die im großen Schenkel 53a des fassadenseitigen Trage- und/oder Randabschlußelements 5 aufgenommen ist, am Fortsatz 44 des Bandlappens 41 bzw. des Bandgelenks 42 des Flügels 1 bündig an, dieser Fortsatz 44 ersetzt die an dieser Stelle ausgesparte größere Scheibe 1a des Flügels 1 (vgl. Figur 11). Ebenso liegt im Bereich des Bandes die Dichtung 103, die im großen Schenkel 53a des flügelseitigen Trageund/oder Randabschlußelements 5 aufgenommen ist, am Fortsatz 44 des Bandlappens 41 bzw. des Bandgelenks 42 des ortsfesten Fassadenelements 21 bündig an, dieser Fortsatz 44 ersetzt die an dieser Stelle ausgesparte größere Scheibe 1a des ortsfesten Fassadenelements 21 (ohne Abbildung).

[0055] Im Bereich außerhalb des Bandes, wie in Figur 12 gezeigt, liegt die im größeren Schenkel 53a des flügelseitigen Trage- und/oder Randabschlußelements 5 aufgenommene Dichtleiste 103 an der größeren Scheibe 1a des ortsfesten Fassadenelements 21 an, und die im größeren Schenkel 53a des fassadenseitigen Trageund/oder Randabschlußelements 5 aufgenommene Dichtleiste 103 liegt an der größeren Scheibe 1a des Flügels 1 an.

[0056] Somit weist die gesamte Türanlage zwei Dichtebenen auf.

55 Patentansprüche

1. Rahmenloser Glasflügel als beweglich gelagerter oder ortsfester Flügel einer Tür, eines Fensters

- oder einer Fassade oder Glaswand,
mit zumindest zwei parallel angeordneten Scheiben (1a, 1b) aus Glas,
mit einem zwischen den Scheiben (1a, 1b) umlaufenden Abstandshalter (6),
mit einem im Randbereich der Scheiben (1a, 1b) angeordneten Trage- und/oder Randabschlusselement (5), welches mit den Scheiben (1a, 1b) verklebt ist,
mit einem im Randbereich der Scheiben (1a, 1b) angeordneten Beschlagteil (4, 7, 8, 9), wobei das Trage- und/oder Randabschlusselement (5) und das Beschlagteil (4, 7, 8, 9) von mindestens einer der Scheiben (1 a, 1 b) in Blickrichtung senkrecht auf die Flügelebene zumindest teilweise überlappt werden,
das Trage- und/oder Randabschlusselement (5) im Bereich des Beschlagteils (4, 7, 8, 9) ausgespart ist, und das Beschlagteil (4, 7, 8, 9) am Trageund/oder Randabschlusselement (5) über ein Befestigungselement (71, 92, 100) zur Herstellung einer kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung zwischen dem Beschlagteil (4, 7, 8, 9) und dem Trage- und/oder Randabschlusselement (5) festgelegt ist, und zumindest abschnittsweise das Trage- und/oder Randabschlusselement (5) ersetzt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil (4, 7, 8, 9) mit seiner wesentlichen oder vollständigen Erstreckung zwischen den Scheiben (1a, 1b) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschlagteil (4, 7, 8, 9) und/oder die Aussparung im Eckbereich des Flügels (1) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trage- und/oder Randabschlusselement (5) und das Beschlagteil (4, 7, 8, 9) zwischen den beiden Scheiben im Randbereich des Flügels (1) axial hintereinander, vorzugsweise parallel der vertikalen bzw. horizontalen Flügelkanten angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (71, 92, 100) außen auf dem Beschlagteil (4, 7, 8, 9), bzw. dem Trageund/oder Randabschlusselement (5) vorzugsweise aufliegend angeordnet und/oder befestigt ist, oder an einem stimseitigen Ende des Trageund/oder Randabschlusselements (5) angeordnet und/oder befestigt ist, oder zumindest abschnittsweise, vorzugsweise mit seinen Enden innerhalb einer nach
- außen geöffneten Aufnahmenut (46, 56) des Beschlagteils (4, 7, 8, 9) und des Trageund/oder Randabschlusselements (5) aufgenommen ist.
- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Befestigungselement (71, 92, 100) um einen Befestigungswinkel, eine Befestigungsleiste, eine Flachstahlschiene (100) oder dergleichen handelt.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungselement als Kupplungsstück für ein Beschlag- und/oder Funktionsteil und ein Trage- und/oder Randabschlusselement, welche axial hintereinander angeordnet sind, ausgebildet ist, wobei das Kupplungsstück mit einem Ende in eine Aufnahmenut (56) des Trage- und/oder Randabschlusselements (5) und mit einem anderen Ende in eine Aufnahmenut (46) des Beschlag- und/oder Funktionsteils (4, 7, 8, 9) eingreift.
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsstück als Flachstahlschiene (100) ausgebildet ist.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (71, 92, 100) durch eine Schraubverbindung mit dem Beschlagteil (4, 7, 8, 9) bzw. dem Trage- und/oder Randabschlusselement (5) verbindbar ist.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (71, 92, 100) durch eine Klemmverbindung, z. B. Nutenstein-Klemmverbindung, mit dem Beschlagteil (4, 7, 8, 9) bzw. dem Trageund/oder Randabschlusselement (5) verbindbar ist.
- 30 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmverbindung eine Justierung des Beschlagteils (4, 7, 8, 9) in vertikaler oder horizontaler Richtung entlang der Scheibenkante ermöglicht.
- 35 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmverbindung einen in dem Trageund/oder Randabschlusselement (5) axial verschieblich geführten Nutenstein (95) aufweist.
- 40 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trage- und/oder Randabschlusselement
- 45
- 50
- 55

- (5) eine vorzugsweise hinterschnittene Längsnut (51) zur Führung des Nutzensteins (95) aufweist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**,
5 **dass** der Nutzenstein (95) durch eine Klemmschraube (96) in der Längsnut (51) feststellbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**,
10 **dass** das Befestigungselement (71) als Teil des Beschlagteils (7) ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
15 **dass** es sich bei dem Beschlagteil (4, 7, 8, 9) um ein Band, z.B. Türband (4), ein Zapfenband (7), einen Türschließer, einen Schließerarm, eine Türschiene (82), eine Verriegelung, z.B. Türverriegelung (9), oder dergleichen handelt.
17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trage- und/oder Randabschlusselement (5) in seinem Querschnitt zumindest einen den Rand einer kleineren Scheibe (1b) überstehenden Schenkel (53a) aufweist, an dem zumindest eine Befestigungseinrichtung z. B. Aufnahmenut (102), zur durchgängigen Aufnahme einer Dichtleiste (103) ausgebildet ist.
25
18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Aufnahmenut (102) des Schenkels (43) des Türbandlappens (41) und einer damit fluchtenden Aufnahmenut (102) des Schenkels (53a) des stimseitig angrenzenden Trage- und/oder Randabschlusselements (5) eine Dichtung (103) durchgehend aufgenommen ist.
30
19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Scheibe (1a, 1b) entlang des Randes stellenweise ausgespart ist und dort durch einen zwischen den Scheiben (1a, 1b) herausstehenden Abschnitt eines Beschlagteils, vorzugsweise eines Bandgelenks (42) durchgriffen wird.
35
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, wobei der Glasflügel eine Scheibe mit über den Rand der anderen Scheibe überstehenden Rand aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Scheibe, vorzugsweise die überstehende Scheibe (1a) des Flügels (1) bzw. der ortsfesten Fassadenelements (21) einen einen Schenkel, vorzugsweise überstehenden Schenkel (53a) des fassaden- bzw. flügelseitig angeordneten Trage- und/oder Randabschlusselement (5) überschlagenden Falz bildet,
40
- und bei geschlossener Tür die im Schenkel (53a) aufgenommene Dichtleiste (103) berührt.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, wobei der Glasflügel eine Scheibe mit über den Rand der anderen Scheibe überstehendem Rand aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Scheibe, vorzugsweise die überstehende Scheibe (1a) des Flügels (1) bzw. des ortsfesten Fassadenelements (21), einen den Schenkel (43) des fassaden- bzw. flügelseitig angeordneten Bandlappens (41) überschlagenden Falz bildet und bei geschlossener Tür die im Schenkel (43) aufgenommene Dichtleiste (103) berührt.
45
22. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, vorzugsweise Ansprüche 17 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fortsatz (44) des Bandgelenks (42), welches eine Scheibe, vorzugsweise die überstehende Scheibe (1 a) flügel- bzw. fassadenseitig durchgreift und/oder ersetzt, einen einen Schenkel, vorzugsweise überstehenden Schenkel (53a) des fassaden- bzw. flügelseitig angeordneten Trage- und/oder Randabschlusselements (5) überschlagenden Falz bildet, und bei geschlossener Tür die im Schenkel (53) aufgenommene Dichtleiste (103) berührt.
50
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trage- und/oder Randabschlusselement (5) und das Beschlagteil (4, 7, 8, 9) im Querschnitt zumindest im Bereich der einander angrenzenden Stirnseiten identisch oder ähnlich geformt sind.
55

Claims

1. Frameless glass leaf or casement as a movably mounted or stationary leaf or casement of a door, window or facade or glass wall, having at least two parallel panels (1a, 1b) made of glass, having a spacer (6) running around between the panels (1a, 1b), having a supporting and/or border-terminating element (5) which is arranged in the border region of the panels (1a, 1b) and is adhesively bonded to the panels (1a, 1b), having a fixture part (4, 7, 8, 9) arranged in the border region of the panels (1a, 1b), it being the case that the supporting and/or border-terminating element (5) and the fixture part (4, 7, 8, 9) are overlapped, at least in part, by at least one of the panels (1a, 1b), as seen perpendicularly to the leaf/casement plane, the supporting and/or border-terminating element (5) is interrupted in the region of the fixture part (4,

- 7, 8, 9), and the fixture part (4, 7, 8, 9) is secured on the supporting and/or border-terminating element (5) via a fastening element (71, 92, 100), in order to produce a force-fitting and/or form-fitting connection between the fixture part (4, 7, 8, 9) and the supporting and/or border-terminating element (5), and replaces the supporting and/or border-terminating element (5) at least in certain sections.
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the fixture part (4, 7, 8, 9) extends mostly or entirely between the panels (1a, 1b).
 3. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fixture part (4, 7, 8, 9) and/or the interruption are/is arranged in the corner region of the door leaf (1).
 4. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting and/or border-terminating element (5) and the fixture part (4, 7, 8, 9) are arranged axially one behind the other, preferably parallel to the vertical and/or horizontal door-leaf edges, between the two panels in the border region of the door leaf (1).
 5. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the fastening element (71, 92, 100) is fastened and/or arranged preferably such that it rests on the outside of the fixture part (4, 7, 8, 9) and/or the supporting and/or border-terminating element (5), or is fastened and/or arranged on an end side of the supporting and/or border-terminating element (5), or, at least in certain sections, preferably has its ends accommodated within an outwardly open accommodating groove (46, 56) of the fixture part (4, 7, 8, 9) and of the supporting and/or border-terminating element (5).
 6. Apparatus according to either of Claims 1 and 5, **characterized in that** the fastening element (71, 92, 100) is a fastening angle, a fastening strip, a flat-steel rail (100) or the like.
 7. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** a fastening element is designed as a component for coupling a fixture and/or functional part and a supporting and/or border-terminating element, which are arranged axially one behind the other, the coupling component having one end engaging in an accommodating groove (56) of the supporting and/or border-terminating element (5) and another end engaging in an accommodating groove (46) of the fixture and/or functional part (4, 7, 8, 9).
 8. Apparatus according to Claim 7, **characterized in that** the coupling component is designed as flat-steel rail (100).
 9. Apparatus according to one of Claims 1 or 5 to 8, **characterized in that** the fastening element (71, 92, 100) can be connected to the fixture part (4, 7, 8, 9) and/or the supporting and/or border-terminating element (5) by a screw connection.
 10. Apparatus according to one of Claims 1 or 5 to 8, **characterized in that** the fastening element (71, 92, 100) can be connected to the fixture part (4, 7, 8, 9) and/or the supporting and/or border-terminating element (5) by a clamping connection, e.g. a sliding block clamping connection.
 11. Apparatus according to Claim 10, **characterized in that** the clamping connection allows the fixture part (4, 7, 8, 9) to be adjusted in the vertical or horizontal direction along the panel edge.
 12. Apparatus according to either of Claims 10 and 11, **characterized in that** the clamping connection has a sliding block (95) which is guided in an axially displaceable manner in the supporting and/or border-terminating element (5).
 13. Apparatus according to Claim 12, **characterized in that** the supporting and/or border-terminating element (5) has a preferably undercut longitudinal groove (51) for guiding the sliding block (95).
 14. Apparatus according to one of Claims 1 or 5 to 13, **characterized in that** the sliding block (95) can be secured in the longitudinal groove (51) by a clamping screw (96).
 15. Apparatus according to one of Claims 1 or 5 to 14, **characterized in that** the fastening element (71) is designed as part of the fixture part (7).
 16. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fixture part (4, 7, 8, 9) is a hinge, e.g. a door hinge (4), a pivot hinge (7), a door closer, a closer arm, a door rail (82), a locking means, e.g. door-locking means (9), or the like.
 17. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that**, in cross section, the supporting and/or border-terminating element (5) has at least one leg (53a) which projects beyond the border of a smaller panel (1b) and on which is formed at least one fastening device, e.g. accommodating groove (102), for accommodating a sealing strip (103) throughout.
 18. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** a seal (103) is ac-

commodated in a continuous manner in an accommodating groove (102) of the leg (43) of the door-hinge strap (41) and an aligned accommodating groove (102) of the leg (53a) of the supporting and/or border-terminating element (5) which is adjacent on the end side.

19. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** a panel (1a, 1b) is interrupted at certain locations along the border, and passing through it there is a section of a fixture part, preferably of a hinge articulation (42), which projects between the panels (1a, 1b).
20. Apparatus according to one of Claims 17 to 19, the glass leaf or casement having one panel with its border projecting beyond the border of the other panel, **characterized in that** one panel, preferably the projecting panel (1a) of the door leaf (1) or of the stationary facade element (21), forms a rebate overlapping a leg, preferably a projecting leg (53a) of the supporting and/or border-terminating element (5) arranged on the facade or door leaf, and, with the door closed, is in contact with the sealing strip (103) accommodated in the leg (53a).
21. Apparatus according to one of Claims 17 to 20, the glass leaf or casement having one panel with its border projecting beyond the border of the other panel, **characterized in that** one panel, preferably the projecting panel (1a) of the door leaf (1) or of the stationary facade element (21), forms a rebate overlapping the leg (43) of the hinge strap (41) arranged on the facade or door leaf and, with the door closed, is in contact with the sealing strip (103) accommodated in the leg (43).
22. Apparatus according to one of the preceding claims, preferably Claims 17 to 21, **characterized in that** an extension (44) of the hinge articulation (42), which passes through and/or replaces a panel, preferably the projecting panel (1a), of the door leaf or facade, forms a rebate overlapping a leg, preferably projecting leg (53a) of the supporting and/or border-terminating element (5) arranged on the facade or door leaf, and, with the door closed, is in contact with the sealing strip (103) accommodated in the leg (53).
23. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supporting and/or border-terminating element (5) and fixture part (4, 7, 8, 9), in cross section, are of identical or similar form at least in the region of the adjacent end sides.

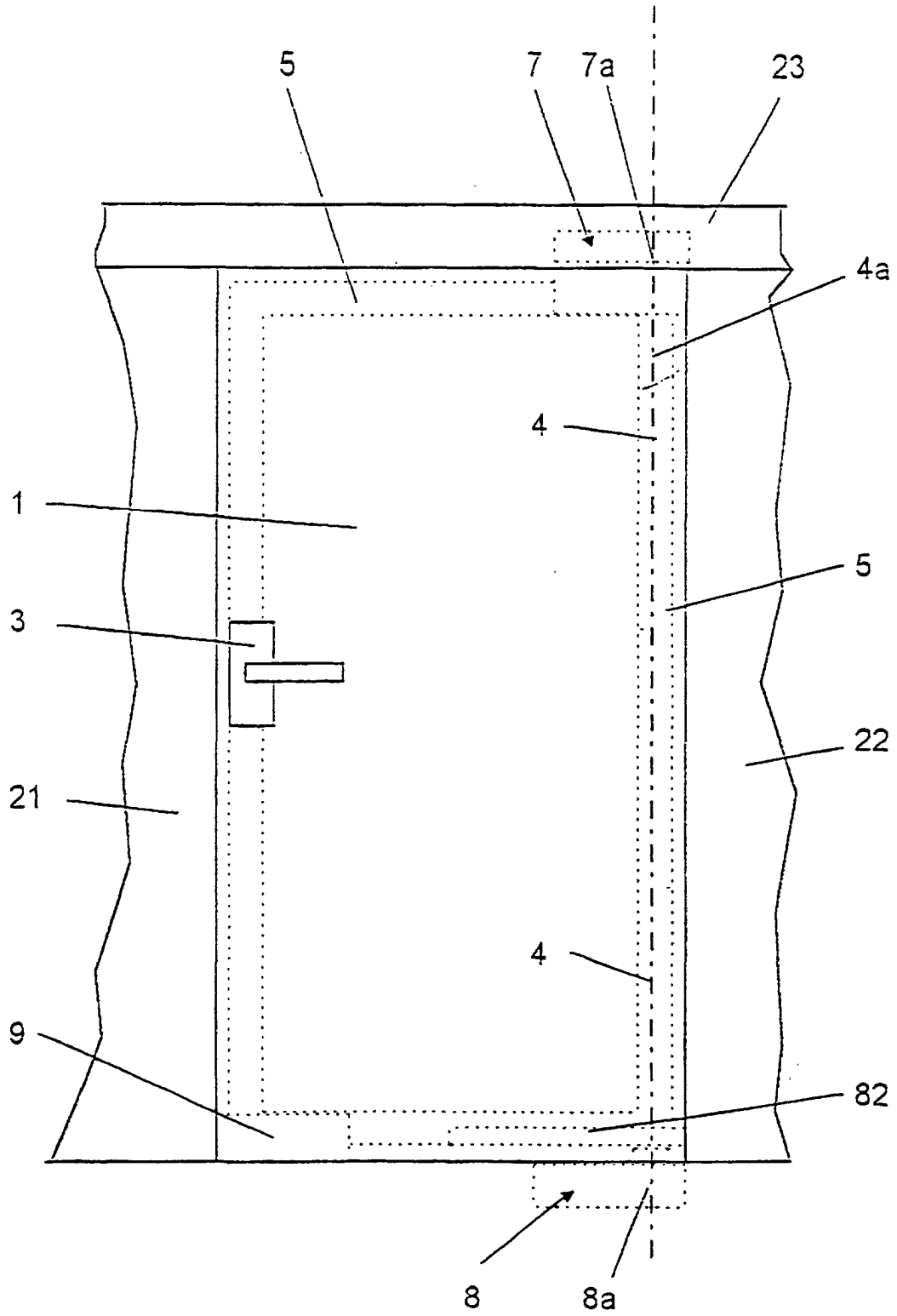
Revendications

1. Vantail de verre sans cadre comme le vantail mobile ou fixe d'une porte, fenêtre, façade ou paroi de verre, constitué d'au moins deux panneaux de verre (1a, 1b) disposés en parallèle, d'un élément d'espacement périphérique (6) entre les panneaux (1a, 1b), d'un élément de support et/ou de fermeture des bords (5) disposé dans la région des bords des panneaux (1a, 1b), lequel est collé aux panneaux (1a, 1b), d'une pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) disposé dans la région des bords des panneaux (1a, 1b), l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) et la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) étant recouverts au moins partiellement par au moins l'un des panneaux (1a, 1b) dans la direction d'observation perpendiculairement au plan du vantail, l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) étant évidé dans la région de la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) et la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) étant fixée sur l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) par le biais d'un élément de fixation (71, 92, 100) pour produire une liaison par engagement par friction et/ou par engagement positif entre la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) et l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5), et remplaçant au moins en partie l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) est disposée avec toute son étendue ou essentiellement toute son étendue entre les panneaux (1a, 1b).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) et/ou l'évidement sont disposés dans la région des coins du vantail (1).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) et la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) sont disposés axialement l'un derrière l'autre entre les deux panneaux dans la région des bords du vantail (1), de préférence parallèlement aux arêtes verticales ou horizontales du vantail.
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (71, 92, 100) est disposé et/ou fixé en dehors sur la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) ou l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) de préférence en applique ou est disposé et/ou fixé à une extrémité du côté frontal de l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5), ou est reçu au moins en partie, de préférence avec ses extrémités à l'intérieur d'une rainure de logement (46, 56) de la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9)

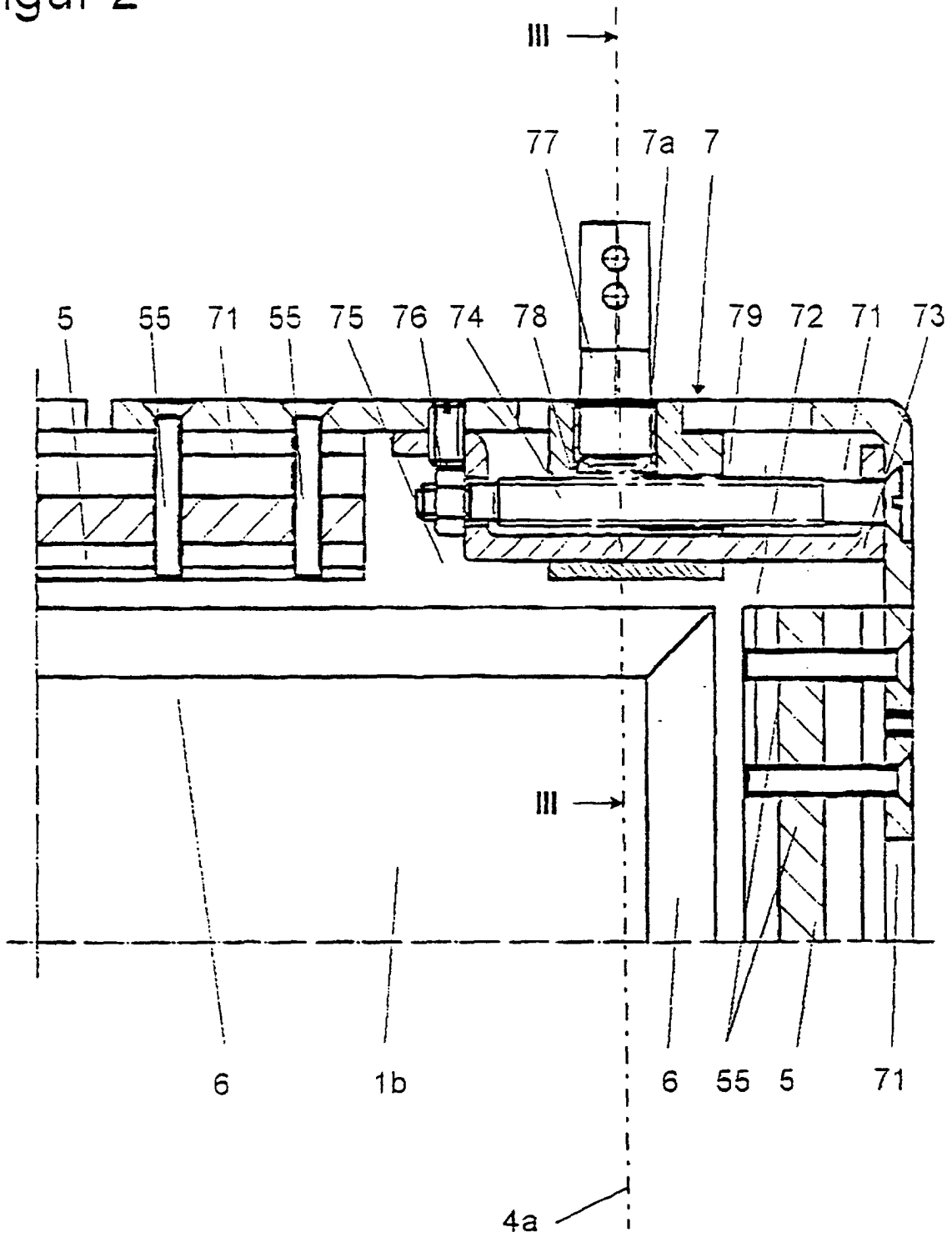
- ouverte vers l'extérieur et de l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (71, 92, 100) est une cornière de fixation, une baguette de fixation, un rail en acier plat (100) ou similaire. 5
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément de fixation est réalisé en tant que pièce d'accouplement pour une pièce de ferrure et/ou fonctionnelle et un élément de support et/ou de fermeture des bords, qui sont disposés axialement l'un derrière l'autre, la pièce d'accouplement venant en prise avec une extrémité dans une rainure de logement (56) de l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) et avec une autre extrémité dans une rainure de logement (46) de la pièce de ferrure et/ou fonctionnelle (4, 7, 8, 9). 10
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la pièce d'accouplement est réalisée en tant que rail en acier plat (100). 15
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (71, 92, 100) peut être connecté par une liaison vissée à la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9), respectivement à l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5). 20
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (71, 92, 100) peut être connecté par une liaison par serrage, par exemple par une liaison par serrage à coulisseau, à la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9), respectivement à l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5). 25
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la liaison par serrage permet un ajustement de la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) dans la direction verticale ou horizontale le long de l'arête du panneau. 30
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** la liaison par serrage présente un coulisseau (95) guidé de manière à pouvoir coulisser axialement dans l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5). 35
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) présente une rainure longitudinale (51) de préférence en contre-dépouille pour le guidage du coulisseau (95). 40
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5 à 13, **caractérisé en ce que** le coulisseau (95) peut être fixé dans la rainure longitudinale (51) par une vis de serrage (96). 45
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (71) est réalisé comme une partie de la pièce de ferrure (7). 50
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) est une charnière, par exemple une charnière de porte (4), une charnière à cheville (7), un ferme-porte, un bras de fermeture, un rail de porte (82), un verrouillage, par exemple un verrouillage de porte (9) ou similaire. 55
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) présente en section transversale au moins une branche (53a) dépassant du bord d'un panneau plus petit (1b), sur laquelle est réalisé au moins un dispositif de fixation par exemple une rainure de logement (102) pour la réception continue d'une bande d'étanchéité (103). 60
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** joint (103) est reçu en continu dans une rainure de logement (102) de la branche (43) de la penture de porte (41) et une rainure de logement (102) en affleurement avec celle-ci de la branche (53a) de l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) adjacent du côté frontal. 65
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** panneau (1a, 1b) est évidé en partie le long du bord et y est traversé par une portion d'une pièce de ferrure ressortant vers l'extérieur entre les panneaux (1a, 1b), de préférence une articulation de charnière (42). 70
20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, dans lequel le vantail en verre présente un panneau avec un bord saillant au-delà du bord de l'autre panneau, **caractérisé en ce que** l'un des panneaux, de préférence le panneau saillant (1a) du vantail (1), respectivement de l'élément de façade fixe (21), forme une coulisse recouvrant une branche, de préférence la branche saillante (53a) de l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) disposé du côté de la façade ou du vantail, et lorsque la porte est fermée, vient en contact avec la bande d'étanchéité (103) reçue dans la branche (53a). 75

21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, dans lequel le vantail en verre présente un panneau avec un bord saillant au-delà du bord de l'autre panneau, **caractérisé en ce que** l'un des panneaux, de préférence le panneau saillant (1a) du vantail (1), respectivement de l'élément de façade fixe (21), forme une coulisse recouvrant une branche (43) de la penture (41) disposée du côté de la façade ou du vantail, et lorsque la porte est fermée, vient en contact avec la bande d'étanchéité (103) reçue dans la branche (43). 5
10
22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, de préférence les revendications 17 à 21, **caractérisé en ce qu'**une saillie (44) de l'articulation de charnière (42), qui traverse et/ou remplace un panneau, de préférence le panneau saillant (1a) du côté du vantail ou de la façade, forme une coulisse recouvrant une branche, de préférence la branche saillante (53a) de l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) disposé du côté de la façade ou du vantail, et lorsque la porte est fermée, vient en contact avec la bande d'étanchéité (103) reçue dans la branche (53). 15
20
25
23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de support et/ou de fermeture des bords (5) et la pièce de ferrure (4, 7, 8, 9) sont formés de manière identique ou similaire en section transversale au moins dans la région des côtés frontaux adjacents. 30
35
40
45
50
55

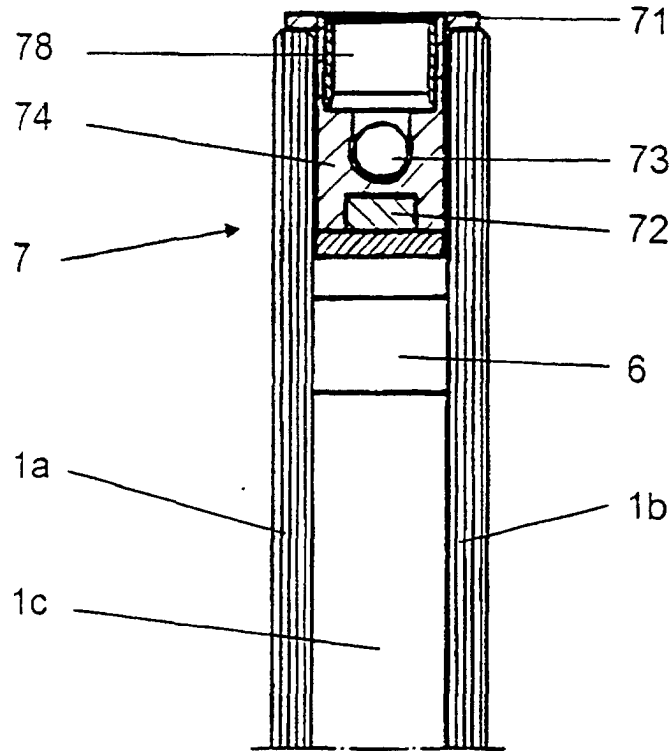
Figur 1



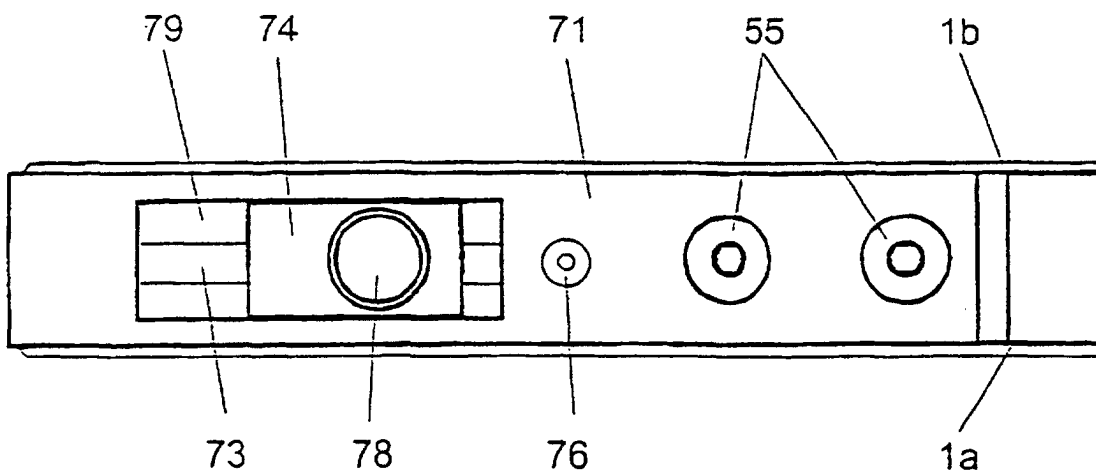
Figur 2



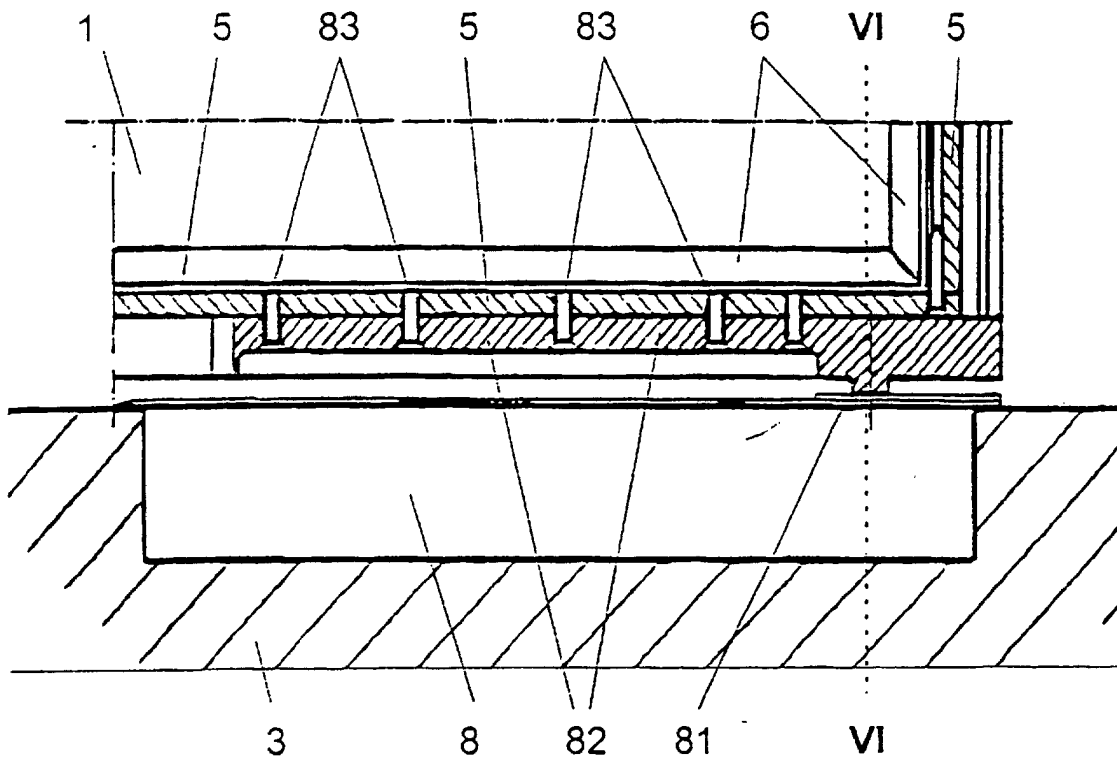
Figur 3



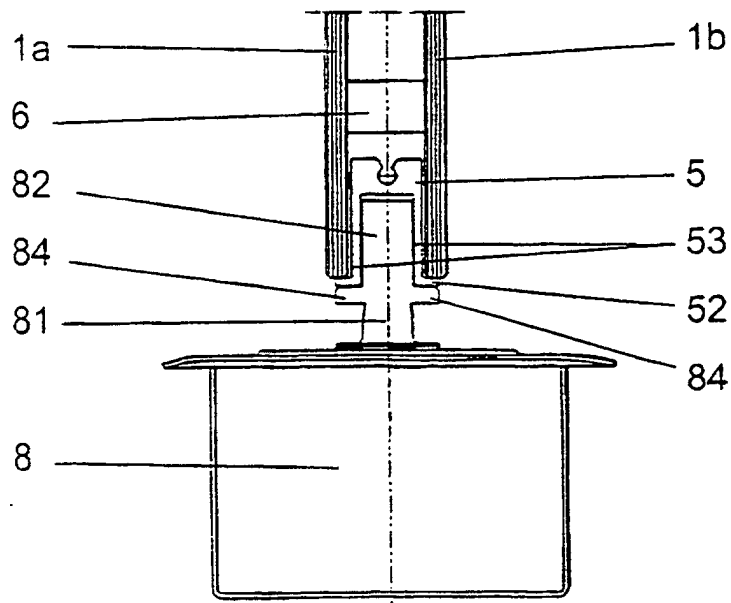
Figur 4



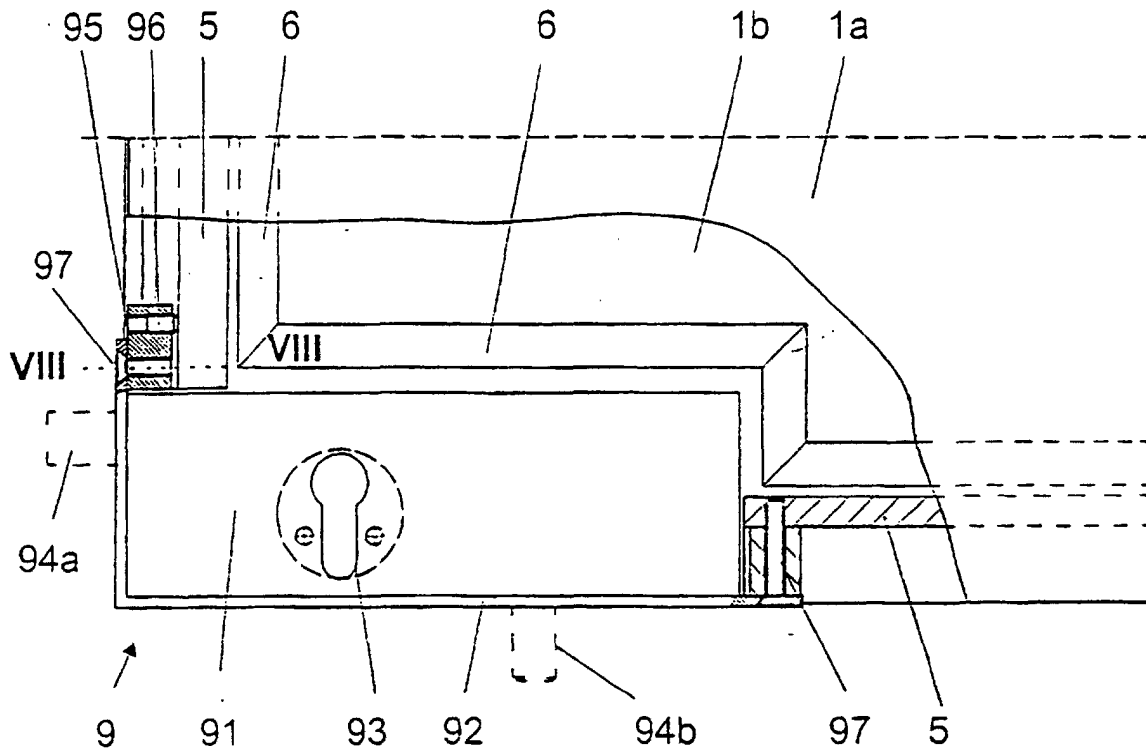
Figur 5



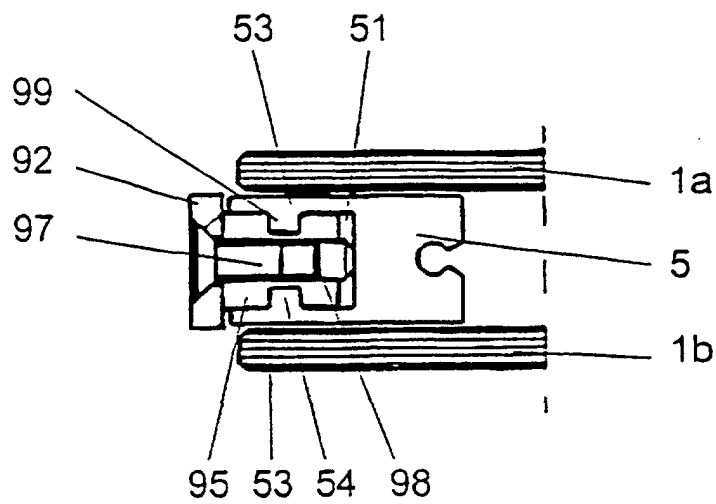
Figur 6

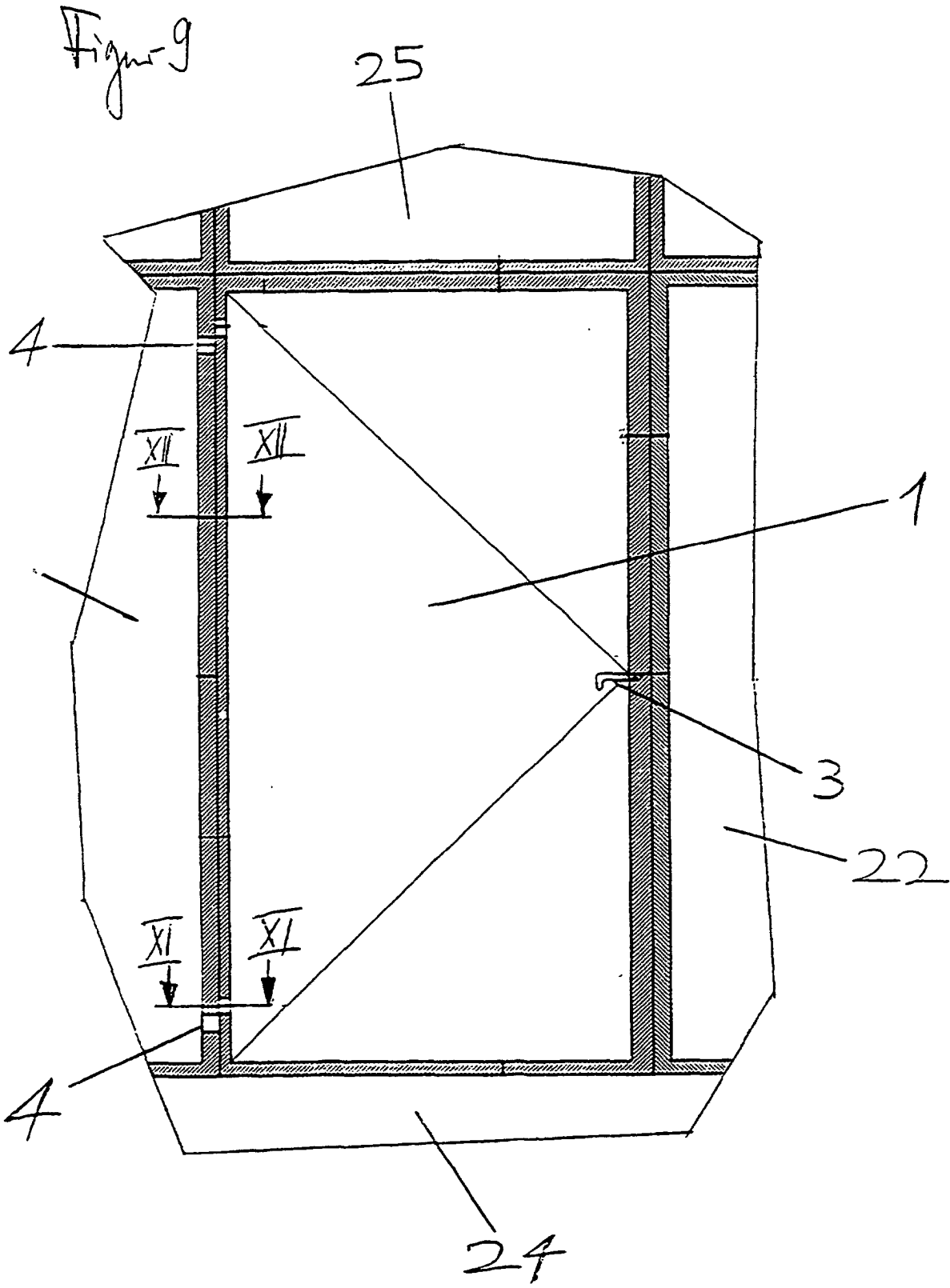


Figur 7

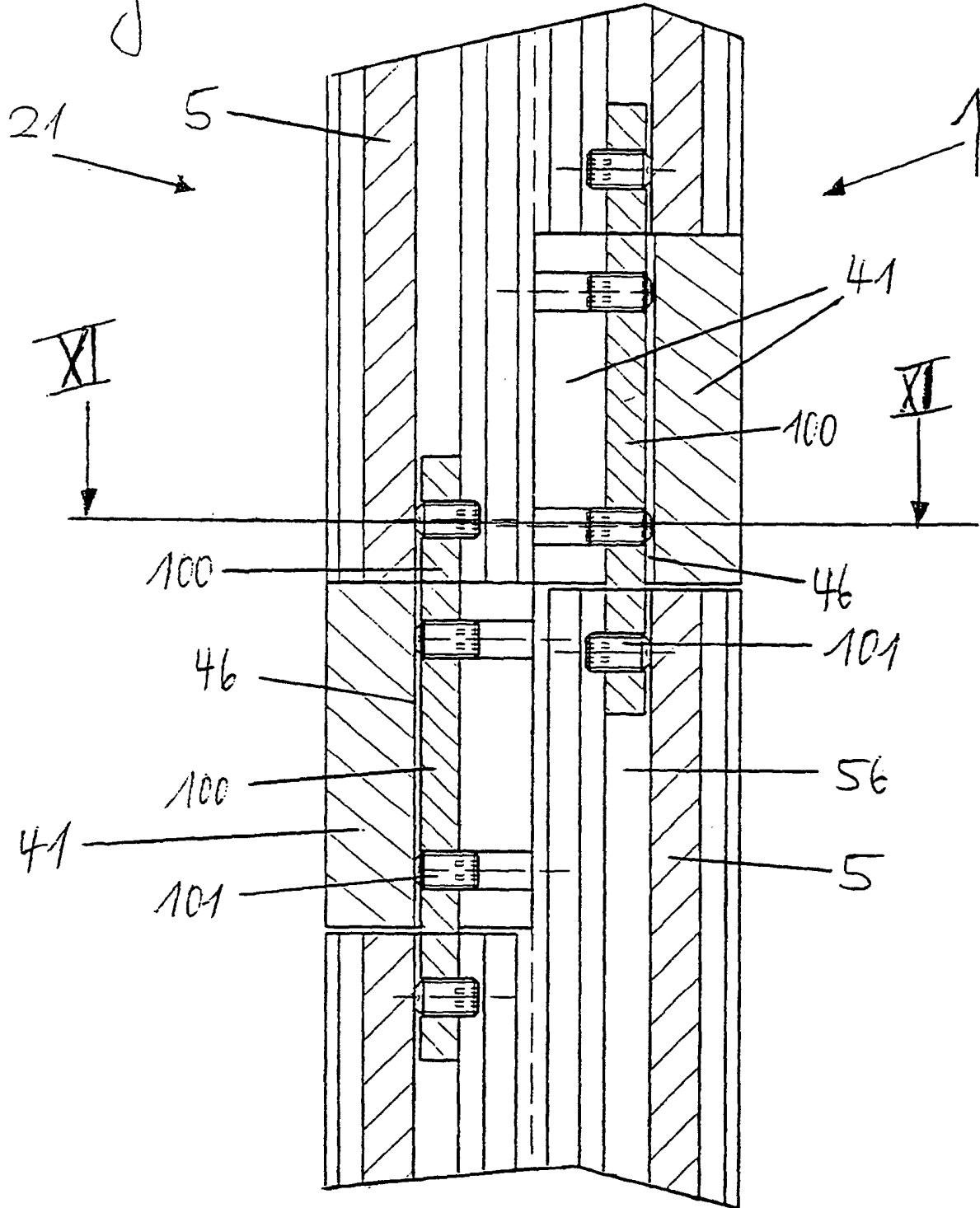


Figur 8

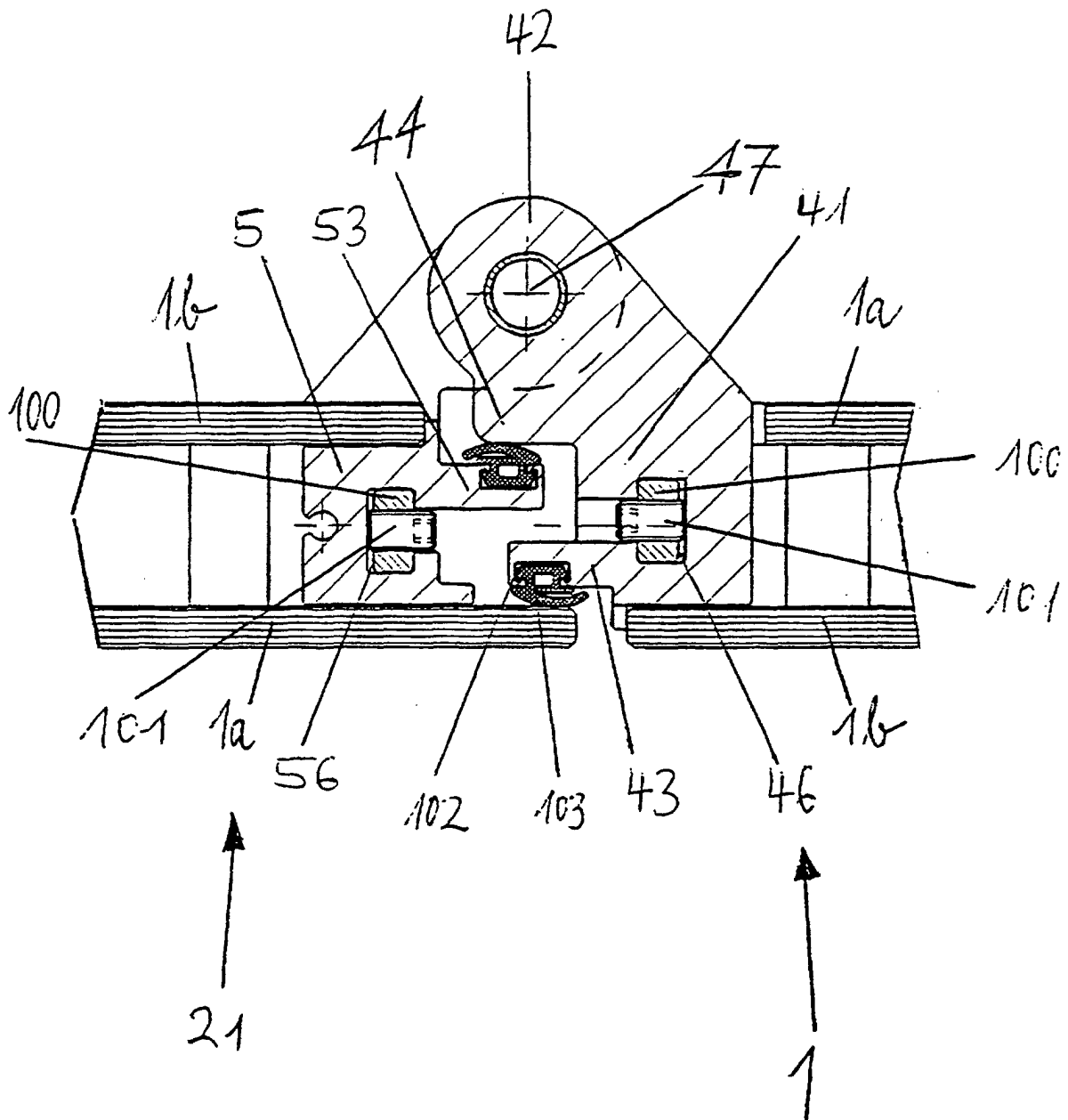




Figur 10



Figur 1.1



Figur 12

