

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. März 2006 (09.03.2006)

PCT

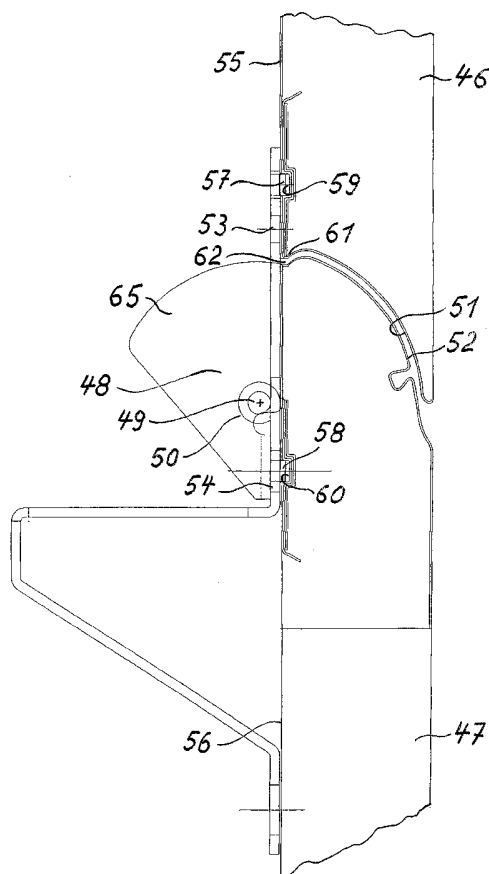
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/024332 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E06B**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006572
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2005 (17.06.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2004 013 807.7
2. September 2004 (02.09.2004) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: **HAIN, Manfred** [DE/DE]; Schutzwiese 1,
35685 Dillenburg (DE).
- (74) **Anwalt: HENNIG, Peter**; Pfarrer-Kraus-Strasse 80,
56077 Koblenz (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SECTIONAL DOOR LEAF FOR GARAGE AND INDUSTRIAL DOORS, AND HINGE JOINT FOR JOINING THE SECTIONS

(54) **Bezeichnung:** SEKTIONALTORBLATT FÜR GARAGEN- UND INDUSTRIETORE UND SCHARNIERVERBINDUNG DER SEKTIONEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a sectional door leaf for garage and industrial doors, and a hinge joint for joining the sections (46, 47). The aim of the invention is to enable the sections (46, 47) of a door leaf in a closing position to lie in the same plane, when at least one of the joints between the tabs (53, 54) of the hinges (48) and the sections (46, 47) in question is loosened or released, and thus to then also exclude damage to the regions of the narrow sides (51, 52) of the sections (46, 47), when the tabs (53, 54) of the hinges (48) have been released from the defined fixing position thereof. To this end, the narrow sides (51, 52) comprise a step-type projection (61) or a complementary groove-type recess (62). The tabs (53, 54) of the hinges (48) also comprise knob-type raised elements (57, 58) that engage in groove-type channels (59, 60) provided in the rear wall (55 or 56) of the sections (46, 47).

(57) **Zusammenfassung:** Sektionaltorblatt für Garagen- und Industrietore und Scharnierverbindung der Sektionen (46, 47). Damit die Sektionen (46, 47) eines sich im Schließzustand befindenden Torblattes selbst dann in ein und derselben Ebene liegen, wenn sich eine oder mehrere Verbindungen zwischen Scharnierlappen (53, 54) der Scharniere (48) und den betreffenden Sektionen (46, 47) gelockert oder gelöst haben, und damit eine Beschädigung der betreffenden Bereiche der Schmalseiten (51, 52) der Sektionen (46, 47) auch dann ausgeschlossen ist, wenn sich Scharnierlappen (53, 54) der Scharniere (48) aus ihrer vorgesehenen Befestigungsposition gelöst haben, weisen die Schmalseiten (51, 52) einen stufenartigen Vorsprung (61) bzw. eine komplementäre rillenartige Ausnehmung (62) auf. Außerdem können die Scharnierlappen (53, 54) der Scharniere (48) noppenartige Erhebungen (57, 58) aufweisen, die in in der Rückwand (55 bzw. 56) der Sektionen (46, 47) vorgesehene rillenartige Vertiefungen (59, 60) eingreifen.

WO 2006/024332 A2



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für den folgenden Bestimmungsstaat US*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

BESCHREIBUNG

10

Sektionaltorblatt für Garagen- und Industrietore und Scharnierverbindung der Sektionen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sektionaltorblatt entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 2. Ferner betrifft die Erfindung entsprechend dem
15 Oberbegriff des Anspruches 11 eine Scharnierverbindung für die Sektionen eines Sektionaltores.

Stand der Technik

Die DE 198 15 826 C1 zeigt und beschreibt in einer Ausführungsform ein aus zwei-
20 schaligen Paneelen bestehendes Sektionaltorblatt für Garagen- und Industrietore mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1. Bei diesem Sektionaltorblatt erstrecken sich die im Querschnitt konkav bzw. komplementär konvex ausgebildeten bogenförmigen Profilabschnitte von der Paneelvorderwand bis etwa zur Mitte der betreffenden Schmalseite des Paneels, wobei im Schließzustand des Torblattes zwischen den konkav bzw.
25 konvex geformten Bereichen der genannten Profilabschnitte (Schmalseiten der Sektion) ein von der Vorderseite in Richtung auf die Rückseite des Torblattes zu degressiv ansteigender Spalt besteht. An den konkav geformten Profilabschnitt der – im Schließzustand des Torblattes – unteren Schmalseite der einen, oberen Sektion schließt ein in die Rückwand der betreffenden Sektion übergehender stufenartiger Vorsprung an. Diesem
30 Vorsprung ist ein an die höher liegende Stelle des konvex geformten Bereiches bzw. Profilabschnittes der - im Schließzustand des Torblattes - oberen Schmalseite der anderen, unteren Sektion anschließender Abstützbereich zugeordnet, der von einem zur Torinnenseite hin abgewinkelten Fortsatz des an dieser Sektion angeschraubten

- Scharnierlappens des Scharniers gebildet ist. Dieser Scharnierlappen bildet eine Anlagefläche für den erwähnten Vorsprung, der sich im Schließzustand des Torblattes stets auf dieser Anlagefläche abstützt. Im Fall einer erheblichen Lockerung der Schraubverbindung des betreffenden Scharnierlappens oder gar einem Herausreißen/Heraus-
- 5 brechen der betreffenden Befestigungsschraube/-schrauben aus der Blechwandung des Panels wird sich die - im Schließzustand des Torblattes - obere Sektion soweit absenken, bis einander zugeordnete, zwischen dem konkav bzw. konvex geformten Bereich der betreffenden Schmalseite der Sektionen und dem unmittelbar anschließenden Flächenbereich des genannten stufenartigen Vorsprungs bzw. genannten Abstützbereich befind-
- 10 liche, jeweils in einer – zumindest im wesentlichen – horizontalen Ebene liegende Übergangsbereiche aufeinander zu liegen kommen. Ferner sind die Scharniergelenke bei diesem Sektionaltorblatt in einem Freiraum zwischen den einander zugewandten Schmalseiten benachbarter Sektionen angeordnet, wobei sie mit jeweils einem Scharnierlappen – nämlich mit dem vorerwähnten, eine Anlagefläche für den genannten stufenartigen
- 15 Vorsprung bildenden Scharnierlappen – an einer Schulter der in Schließstellung des Torblattes oberen Schmalseite der unteren Sektion befestigt sind. Diese Schulter geht, unter Bildung des erwähnten Freiraumes, mit einem stufenförmigen Absatz in die Rückwand der betreffenden Sektion über.
- 20 Bei dem Sektionaltorblatt nach der DE 198 15 826 C1 erfolgt die gegenseitige Abstützung der in Schließstellung des Torblattes übereinander befindlichen Sektionen also nicht über die Scharniergelenke der Scharniere, sondern über einen direkten mechanischen Kontakt des erwähnten Vorsprungs der betreffenden Schmalseite einer Sektion mit der erwähnten Anlagefläche des abgewinkelten Fortsatzes, der sich an dem der Schar-
- 25 nierachse abgekehrten Ende des betreffenden Befestigungsschenkels des Scharniers befindet.

- Infolge des vorstehend erwähnten, im Bereich der einen Schmalseite einer Sektion zum Plazieren der Scharniergelenke vorgesehenen Freiraumes ist die Gestaltung der als
- 30 Paneele ausgeführten Sektionen relativ kompliziert und damit kostenträchtig in der Herstellung. Ferner wird durch diese Gestaltung eine erhebliche Schwächung des Querschnitts des Panels an dieser Stelle verursacht, die doch gerade das – je nach Lage des Panels im Gesamtverbund des Torblattes mehr oder weniger große – Gewicht des/der

darüberliegenden Paneele bzw. Sektionen aufnehmen und auf darunter liegende Sektionen bzw. den Boden übertragen muß, ebenso wie die im Betrieb des Torblattes auftretenden Beschleunigungen und Verzögerungen. Gerade bei der Ausführung der Sektionen in Form von aus dünnem Blech hergestellten und zumeist mit Kunststoff
5 ausgeschäumten Paneelen besteht daher die Gefahr des Ausbrechens/Ausreißen der Befestigungsschrauben der Scharnierlappen der Scharniere aus dem Blech des Paneels.

Die DE 102 35 075 A1 zeigt ein Sektionaltorblatt, bei dem die Sektionen in einer Ausführung als zweischalige, mit Kunststoff ausgeschäumte Paneele ausgebildet sein
10 können. Einander benachbarte Sektionen liegen sich – im Schließzustand des Torblattes – unter Bildung eines geringen Spaltes gegenüber, dessen Größe sich auch beim Verschwenken der Sektionen nicht ändert und der durchgängig von der Vorderseite bis zur Rückseite des Torblattes und im übrigen – entsprechend der Ausrichtung der konkav bzw. komplementär konvex geformten Schmalseiten der Sektionen – degressiv ansteigend
15 verläuft. Der im Fall dieser Druckschrift – wie auch im Fall der DE 198 15 826 C1 – zwischen den sich gegenüberliegenden, konkav bzw. konvex geformten Bereichen der betreffenden Schmalseiten benachbarter Sektionen bestehende Spalt soll verhindern, daß insbesondere beim gegenseitigen Verschwenken der Sektionen die Flächen dieser Bereiche aufeinander reiben und die zumeist beschichteten Oberflächen der Sektionen in
20 diesem Bereich beschädigt werden.

Die Abstützung der Sektionen aufeinander im Schließzustand des Torblattes erfolgt im Fall der Lösung nach der DE 102 35 075 A1 über die Scharniergelenke der die Sektionen schwenkbeweglich miteinander verbindenden, vollständig außerhalb der Ebene der Rückwand des Torblattes befindlichen Scharniere. Diese Art der Abstützung kann allerdings
25 zur Folge haben, daß sich im Fall eines mehr oder weniger weitgehenden, unbeabsichtigten Lösens der mittels Blechschrauben vorgenommenen Verbindung zwischen einem oder mehreren Scharnierlappen der Scharniere und der/den betreffenden Sektionen die betreffenden Schmalseiten dieser Sektionen im Schließzustand des Torblattes unter
30 Schließen des erwähnten Spaltes aufeinanderlegen. Wegen den wie eine schiefe Ebene wirkenden, konkav bzw. konvex geformten Bereichen der Schmalseiten der Sektionen liegen diese dann nicht mehr in ein und derselben Ebene, sondern mehr oder weniger versetzt und/oder schräg zu dieser. Ein entsprechend unschönes Aussehen des gesamten

Torblattes ist die zwangsläufige Folge, ganz abgesehen davon, daß in einem solchen Fall dann auch mit einer Beschädigung der sich berührenden Flächenbereiche der Sektionen zu rechnen ist, was ja gerade vermieden werden soll.

- 5 Ferner ist zu dem Sektionaltorblatt nach der DE 102 35 075 A1 zu bemerken, daß der Querschnitt der Sektionen im Bereich der einander zugekehrten Schmalseiten nicht wie im Fall des Sektionaltorblattes nach der DE 198 15 826 C1 verringert oder geschwächt ist, sondern – abgesehen von der konkav bzw. konvex gestalteten Ausformung an der betreffenden Seite der Sektion – durchgehend die gleiche Stärke aufweist wie in den
10 übrigen Bereichen der Sektion (wobei der Versteifung und/oder der optischen Gestaltung dienende Sicken, Rippen oder dgl. außer Betracht bleiben).

Ziel

- Mit der vorliegenden Erfindung wird das Ziel verfolgt, ein Sektionaltorblatt der eingangs
15 beschriebenen Art in dem Sinne weiter auszugestalten und zu verbessern, daß es – unter weitestgehender Nutzung der konstruktiven Vorteile und Gegebenheiten sowie der kostenmäßigen Vorteile des Sektionaltorblattes nach der DE 102 35 075 A1 – die Möglichkeit bietet, daß die Sektionen eines sich im Schließzustand befindenden Torblattes selbst dann in ein und derselben Ebene – in einer Flucht – liegen, wenn sich einmal eine
20 oder auch mehrere Verbindungen zwischen Scharnierlappen der Scharniere und den betreffenden Sektionen gelockert oder gelöst haben sollten. Außerdem soll erreicht werden, daß eine Beschädigung der betreffenden Bereiche der Schmalseiten der Sektionen auch dann ausgeschlossen ist, wenn sich Scharnierlappen der Scharniere aus ihrer vorgesehenen Befestigungsposition gelöst haben.

25

Lösung

- Zum Erreichen des vorstehend umrissenen Zieles wird die im kennzeichnenden Teil des
Anspruches 1 angegebene Erfindung vorgeschlagen. Eine alternative Lösung ist im
kennzeichnenden Teil des nebengeordneten Anspruches 2 angegeben. – Die dem Teil-
30 merkmal g) des Anspruches 2 zu entnehmende Lösung ist, über den Rahmen des dort umrissenen Erfindungsgegenstandes hinaus, von allgemeiner Bedeutung für Sektionaltore; der in dieser Lösung enthaltene allgemeine Erfindungsgedanke ist im kennzeichnenden Teil des Anspruches 6 angegeben.

Vorteilhafte oder zweckmäßige Ausgestaltungen eines erfindungsgemäßen Sektionaltorblattes sind in den Ansprüchen 3 bis 5 angegeben, während die Ansprüche 7 bis 10 vorteilhafte oder zweckmäßige Ausgestaltungen der Scharnierverbindung gemäß Anspruch 6 angeben.

5

Vorteile

Mit der Erfindung gemäß Anspruch 1 bzw. 2 ist ein Sektionaltorblatt geschaffen, bei dem sich die Sektionen in Schließstellung des Torblattes auch noch dann in einer Flucht bzw. in ein und derselben Ebene befinden, wenn sich eine oder mehrere Verbindungen
10 zwischen den Scharnierlappen der Scharniere und der/den betreffenden Sektionen gelöst haben. Ein Ausweichen von Sektionen aus der Flucht des Gesamtverbundes der Sektionen des Torblattes in eine davon abweichende Lage ist durch die erfindungsgemäße Lösung verhindert. Auch eine Beschädigung der konkav bzw. konvex geformten Bereiche der betreffenden Schmalseiten der Sektionen ist vollständig verhindert, da stets ein durch
15 die Erfindung konstruktiv vorgegebener (Mindest-)Abstand zwischen diesen Bereichen eingehalten ist. – Die alternative Lösung gemäß Anspruch 2 bietet darüberhinaus den Vorteil einer erleichterten Montage mit konstruktiv vorgegebener Einstellung des Abstandes – also des durchgängigen Spaltes – zwischen benachbarten Sektionen.

20 Die mit den Lösungen nach den Ansprüchen 1 und 2 erzielbaren Vorteile gelten gleichermaßen für in Paneelkonstruktion wie auch in Rahmen- oder Rahmensprossenkonstruktion ausgeführte Sektionaltorblätter.

Eine bevorzugte weitere Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 1 bzw. 2 ist im
25 Anspruch 3 angegeben. Diese Lösung hat den Vorteil, daß der stufenartige Vorsprung der im Schließzustand des Torblattes jeweils obenliegenden Sektion auch schon bei korrekt bestehender Verbindung zwischen den Scharnierlappen des/der betreffenden Scharniere und den zugeordneten Sektionen infolge seines Hineinreichens in den Raum der rillenartigen Ausnehmung durch diese in gewisser Weise geführt ist. Ein gegenseitiges
30 Verkanten benachbarter Sektionen beim mehr oder weniger stark ausgeprägten Lösen einer oder mehrerer Verbindungen zwischen Scharnierlappen von Scharnieren einerseits und Sektionen andererseits ist dadurch mit Sicherheit vermieden.

Anspruch 4 beschreibt eine bevorzugte Gestaltung des Überganges vom konkav bzw. konvex geformten Bereich in den Bereich des Vorsprungs bzw. der Ausnehmung der betreffenden Schmalseite einer Sektion.

- 5 Zwischen dem konkav bzw. konvex geformten Bereich der betreffenden Schmalseite der Sektionen und dem unmittelbar anschließenden Flächenbereich des stufenartigen Vorsprungs bzw. der rillenartigen Ausnehmung ist zweckmäßig jeweils ein Übergangsbereich vorgesehen, der im Schließzustand des Torblattes – zumindest im wesentlichen – in einer horizontalen Ebene liegt und der aus dem Stand der Technik (DE 198 15 826 C1) an sich
10 bekannt ist. Diese beiden einander zugeordneten Übergangsbereiche definieren vorbestimmte Stützflächen für benachbarte Sektionen. In diesem Sinne sind die Übergangsbereiche zweckmäßig derart einander zugeordnet, daß die Übergangsbereiche einen vertikalen Abstand voneinander haben, der dem vertikalen Abstand der jeweils in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Flächenbereiche von Vorsprung und Ausnehmung
15 entspricht.

- Im Hinblick auf eine Ausführungsform, die derartige, vorgenannte Übergangsbereiche aufweist, ist es vorteilhaft, wenn der an den konkav bzw. konvex geformten Bereich bzw. an den darauf folgenden Übergangsbereich der betreffenden Schmalseite der Sektionen
20 unmittelbar anschließende Flächenbereich des Vorsprungs bzw. der Ausnehmung im Schließzustand des Torblattes in einer unter einem spitzen Winkel zur Vertikalen verlaufenden Ebene liegt. In Weiterbildung dieses Vorschlages ist es sodann zweckmäßig, daß der Winkel in der Größenordnung von etwa 30° liegt.

- 25 Im Hinblick darauf, daß bei dem erfindungsgemäßen Sektionaltorblatt ein von der Vorderseite bis zur Rückseite des Torblattes reichender, durchgängiger Spalt vorgesehen ist, weist - zum Verhindern des Durchtritts von Feuchtigkeit zwischen den Sektionen des Torblattes und zu Zwecken der Wärme- bzw. Kälteisolation - der konvex geformte Bereich der betreffenden Schmalseite einander benachbarter Sektionen einen an sich
30 bekannten Aufnahmekanal für eine Dichtungslippe oder dgl. auf.

Anspruch 5 betrifft den zweckmäßigen Einsatz eines an sich bekannten Klemmschutzbügels zusammen mit den die Sektionen verbindenden Scharnieren.

Bei dem Sektionaltorblatt gemäß Anspruch 1 bzw. 2 befinden sich die Sektionen in Schließstellung des Torblattes auch noch dann in inner Flucht bzw. in ein und derselben Ebene, wenn sich eine oder mehrere Verbindungen zwischen den Scharnierlappen der Scharniere und der/den betreffenden Sektionen gelockert oder gelöst haben. Ein

5 Ausweichen von Sektionen aus der Flucht des Gesamtverbundes der Sektionen des Torblattes in eine davon abweichende Lage ist durch die in dieser Druckschrift vorgeschlagene Lösung verhindert. Auch eine Beschädigung der konkav bzw. konvex geformten Bereiche der betreffenden Schmalseiten der Sektionen wird verhindert, da stets ein durch die vorgeschlagene Basis-Lösung – wie sie also bereits allein mit Anspruch 1

10 vorgeschlagen ist – konstruktiv vorgegebener Mindest-Abstand (Spaltweite des zwischen den Schmalseiten der Sektionen bestehenden Spaltes) zwischen diesen Bereichen eingehalten wird. – Die alternative Lösung gemäß Anspruch 2 (Teilmerkmal g) des Anspruches 2) bietet darüberhinaus den Vorteil einer erleichterten Montage mit konstruktiv vorgegebener Einstellung des Abstandes – also des erwähnten durchgängigen

15 Spaltes – zwischen benachbarten Sektionen.

Die Scharnierverbindung gemäß Teilmerkmal g) des Anspruches 2 ist - über den Rahmen des Gegenstandes des Anspruches 2 hinaus - jedoch für praktisch alle Arten von Sektionaltorblättern mit erheblichem Vorteil nutzbar. Hierzu ist zunächst die einfachere

20 Montage der Sektionen im Hinblick auf den/einen bezüglich seiner (Spalt-)Weite möglichst präzise einzustellenden Spalt zwischen benachbarten Sektionen zu erwähnen. Aber auch die Sicherheit der Einhaltung und Aufrechterhaltung einer bestimmten Spaltweite zwischen benachbarten Sektionen, auch und insbesondere bei im Verlaufe des Betriebs des betreffenden Sektionaltores möglichem Lockern einzelner Befestigungs-

25 schrauben der Scharniere ist von wesentlicher Bedeutung für verschiedene Ausführungsformen von Sektionaltorblättern, nicht nur solchen, bei denen die Sektionen aus doppelwandigen, ausgeschäumten Paneelen bestehen.

Der Grundgedanke der diese Scharnierverbindung betreffenden Erfindung ist mit den

30 Teilmerkmalen a) bis c) des kennzeichnenden Teils des Anspruches 6 umrissen.

Weitere vorteilhafte oder zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung nach Anspruch 6 sind in den Ansprüchen 7 bis 9 angegeben, während Anspruch 10 die Möglichkeit einer

bezüglich der einzelnen Gestaltungsdetails der Verbindung zwischen Sektionen und Scharnieren umgekehrten Bauweise beschreibt („kinematische Umkehr“).

Die mit den Erfindungen gemäß Anspruch 1, 2 und 6 erzielbaren Vorteile können
5 gleichermaßen bei Sektionaltorblättern mit Sektionen in Rahmenkonstruktion, Rahmen-
sprossenkonstruktion oder Paneelkonstruktion erhalten werden.

Im Fall von Paneelkonstruktionen sind die entweder ein- oder doppelwandig aus Stahl
oder Aluminium geformten Paneele zweckmäßig rollgeformt, wobei im Fall doppel-
10 wandiger Paneele der von diesen eingeschlossene Hohlraum z.B. mit Polyurethan-Hart-
schaum unter Druck ausgeschäumt ist. Im Hinblick auf die übliche Art der Herstellung –
nämlich die Formgebung durch Rollen – der Paneele ist allerdings die Wahl der Form des
Querschnitts und der in Richtung der betreffenden Schmalseiten der Sektionen (Paneele)
verlaufenden Ausdehnung der erfindungsgemäß vorgesehenen Vertiefungen durch das
15 genannte Herstellungsverfahren eingeschränkt: Während der Querschnitt der Vertiefun-
gen – von nachstehend beschriebenen Ausführungsformen abgesehen – ‚maximal‘ recht-
eckig sein kann, wird die genannte Ausdehnung nach Maßgabe des Anspruches 7 rillen-
artig sein, es sei denn, daß diese Vertiefungen nachträglich durch Eindrücken oder dgl. in
das Paneel bzw. – im Fall einer Rahmen- oder Rahmensprossenkonstruktion der Sektio-
20 nen – durch Einbringen entsprechender Öffnungen oder Vertiefungen in das betreffende
Rahmenteil hergestellt werden. In einem solchen Fall sind die Vertiefungen gemäß der
Erfindung nach Anspruch 6 als punktuelle, örtlich vorbestimmte Vertiefungen in der
Rückwand bzw. in den Rahmenteilen der Sektionen ausgeführt.

Im Fall von Rahmenkonstruktionen ist es darüber hinaus jedoch relativ leicht möglich,
25 den Querschnitt der Vertiefungen z.B. auch schwalbenschwanzförmig zu gestalten,
wodurch sich vorteilhafte Möglichkeiten im Hinblick auf Montage und – vom Bestehen
einer Schraubverbindung zwischen Scharnier und Sektionen unabhängiger – Sicherheit
der Abstandshaltung zwischen benachbarten Sektionen ergeben. Derartige Rahmen(teile)
werden durch Ziehen/Extrudieren des betreffenden Materials, vorzugsweise Aluminium,
30 hergestellt. Allerdings könnten mit entsprechendem Herstellungsaufwand grundsätzlich
auch Paneelkonstruktionen mit einer derartigen Formgebung des Querschnitts der
erfindungsgemäß vorgesehenen Vertiefungen ausgestattet werden.

Ähnlich den beiden erwähnten, möglichen Varianten für die Ausführung der Vertiefungen in den Sektionen bestehen auch für die Gestaltung der die Sektionen miteinander verbindenden Scharniere zwei Möglichkeiten, nämlich zum einen die bevorzugte Lösung nach Anspruch 8, zum anderen eine Lösung, bei der die Erhebungen der Scharnierlappen der Scharniere wulstartig ausgeführt sind.

Die Vertiefungen auf der Rückseite der Sektionen und die Erhebungen der Scharnierlappen der Scharniere in Tiefen- bzw. Höhenrichtung und quer zur Längsrichtung des zwischen benachbarten Sektionen bestehenden Spaltes bzw. zur Scharnierachse der diese Sektionen miteinander verbindenden Scharniere weisen zweckmäßig komplementäre rechteckige Querschnitte auf. Sie können aber mit Vorteil auch - wie schon erwähnt - komplementäre schwalbenschwanzförmige Querschnitte aufweisen.

Die noppenartigen Erhebungen der Scharnierlappen der Scharniere weisen parallel zur Breitseite des betreffenden Scharnierlappens zweckmäßig kreisrunden Querschnitt auf. Jedoch ist es ebenso möglich, daß dieser Querschnitt rechteckig ist.

Im Hinblick auf die Verwendung des/eines schon erwähnten Klemmschutzbügels ist es ferner zweckmäßig, daß ein Scharnierlappen der Scharniere Vertiefungen, z.B. Löcher, aufweist, denen zu diesen Vertiefungen bzw. Löchern komplementäre Erhebungen eines an dem betreffenden Scharnier befestigbaren Klemmschutzbügels zugeordnet sind.

Um die Zuordnung der beiden Scharnierlappen eines Scharniers zu den betreffenden Vertiefungen der Sektionen im voraus festzulegen und damit Verwechslungen vorzubeugen, können die Vertiefungen in den Sektionen nach Maßgabe des Anspruches 9 ausgeführt sein, wobei dann selbstverständlich auch die betreffenden Erhebungen der Scharnierlappen entsprechend der vorgesehenen Zuordnung gestaltet sind.

Die zur Befestigung der Scharniere an den Sektionen mittels Befestigungsschrauben in den Scharnierlappen vorgesehenen Löcher können in den Scharnierlappen der Scharniere mit Abstand von den Erhebungen seitlich neben diesen in den Scharnierlappen vorgesehen sein, sie können aber auch in den Erhebungen selbst vorgesehen sein.

Anspruch 10 schließlich benennt eine alternative Ausführungsform des Erfindungsgedankens nach Anspruch 6, und zwar eine Art ‚kinematische Umkehr‘ der Lösung nach Anspruch 6.

5 **Erläuterung der Erfindungen an Ausführungsbeispielen**

Anhand der Fig. 1 bis 16 der Zeichnung werden die Erfindungen im folgenden an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen

- 10 Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Sektionaltorblatt eines als Paneelkonstruktion ausgeführten Garagen- oder Industrietores im Schließzustand, von der Rückseite her gesehen und ausschnittsweise,
- Fig. 2 den Verbindungsbereich zweier Sektionen des Sektionaltorblattes nach Fig. 1 in der Seitenansicht und in größerem Maßstab, zusammen mit einem diese Sektionen
- 15 schwenkbeweglich miteinander verbindenden Scharnier,
- Fig. 3 den Verbindungsbereich nach Fig. 2, jedoch ohne das die betreffenden Sektionen schwenkbeweglich miteinander verbindende Scharnier,
- Fig. 4 von einem dem Sektionaltorblatt nach den Fig. 1 bis 3 ähnlichen Sektionaltorblatt den Verbindungsbereich zweier alternativer Sektionen in der Seitenansicht, zusammen
- 20 mit einem diese Sektionen schwenkbeweglich miteinander verbindenden Scharnier und im Schließzustand des Torblattes,
- Fig. 5 die Sektionen nach Fig. 4 im um einen gewissen Schwenkwinkel gegeneinander verschwenkten Zustand,
- Fig. 6 von einem Sektionaltorblatt eines als Paneelkonstruktion ausgeführten Garagen- oder Industrietores drei aufeinanderfolgende Sektionen mit einer erfindungsgemäßen
- 25 Gestaltung der Rückwände dieser Sektionen in der Seitenansicht,
- Fig. 7 den Übergangsbereich von einer Sektion zur benachbarten Sektion der Sektionen nach Fig. 1, ebenfalls in der Seitenansicht und in größerem Maßstab, entsprechend dem Detail VII in Fig. 6,
- 30 Fig. 8 eine Ausführungsform eines zur Verbindung der Sektionen nach den Fig. 6 und 7 vorgesehenen, erfindungsgemäß gestalteten Scharniers in der Aufsicht,

Fig. 9 eine andere, mit einem zusätzlichen Rollenbock versehene Ausführungsform eines zur Verbindung der Sektionen nach den Fig. 6 und 7 vorgesehenen, erfindungsgemäß gestalteten Scharniers in der Aufsicht,

5 Fig. 10 einen zusammen mit dem Scharnier nach Fig. 8 oder 9 einsetzbaren Klemmschutzbügel in der Aufsicht,

Fig. 11 eine unter Verwendung der Ausführungsform eines Scharniers nach Fig. 9 und zusammen mit einem Klemmschutzbügel gemäß Fig. 10 hergestellte, erfindungsgemäße Scharnierverbindung in der Seitenansicht und teilweise im Schnitt, und bei in einer Flucht liegenden Sektionen eines als Paneelkonstruktion ausgeführten Garagen- oder Industrie-
10 tores,

Fig. 12 die Scharnierverbindung nach Fig. 11, jedoch mit gegeneinander um einen gewissen Winkel geschwenkten Sektionen,

Fig. 13 eine unter Verwendung der Ausführungsform eines Scharniers nach Fig. 9 und zusammen mit einem Klemmschutzbügel gemäß Fig. 10 hergestellte, erfindungsgemäße
15 Scharnierverbindung in der Seitenansicht und teilweise im Schnitt und bei in einer Flucht liegenden Sektionen eines als Rahmen- oder Rahmensprossenkonstruktion ausgeführten Garagen- oder Industrietores,

Fig. 14 die Scharnierverbindung nach Fig. 13 in kleinerem Maßstab, zusammen mit einem der Befestigung des unteren Endes des genannten Klemmschutzbügels dienenden
20 Rahmenteil der betreffenden Sektion, in der Seitenansicht und teilweise im Schnitt,

Fig. 15 die Scharnierverbindung nach Fig. 13 und 14 sowie zusammen mit einer weiteren erfindungsgemäßen Scharnierverbindung unter Verwendung der Ausführungsform eines Scharniers nach Fig. 8 in der Vorderansicht, und

Fig. 16 die Scharnierverbindungen nach den Fig. 13 bis 15 in der Aufsicht.

25

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines sich im Schließzustand befindenden Sektionaltorblattes, im folgenden als Torblatt 1 bezeichnet. Das Torblatt 1 besteht aus mehreren Sektionen, von denen in Fig. 1 Sektionen 2, 3 und 4 dargestellt sind. Entsprechend dem Schließzustand des Torblattes 1 liegen die Sektionen 2 bis 4 in einer zumindest annähernd vertikalen Ebene. – Im Fall dieses Ausführungsbeispiels sind die Sektionen des Garagen- oder Industrietores als Paneelkonstruktion ausgeführt; das, was im folgenden hierzu ausgeführt wird, gilt jedoch gleichermaßen grundsätzlich auch für Sektionen, die in Rahmen- oder Rahmensprossenkonstruktion ausgeführt sind.
30

Die Sektionen 2 bis 4 sind mittels Scharnieren 5 bis 8 schwenkbeweglich miteinander verbunden. Die Scharniere 5 bis 8 weisen in an sich bekannter Weise jeweils einen integrierten Rollenbock 9 mit Laufrollenhalter 10 auf (Details siehe Fig. 2). Die Laufrollenhalter 10 halten Laufrollenachsen 11 bis 14 mit Laufrollen 15 bis 18. Während die Laufrollen 15 und 17 im – zumindest im wesentlichen – vertikalen Teil 19 der einen von zwei nicht weiter dargestellten Führungsschienen laufen, laufen die Laufrollen 16 und 18 im zum genannten vertikalen Teil 19 parallel verlaufenden Teil 20 der anderen dieser beiden Führungsschienen des betreffenden Garagen- oder Industrietores.

10 Fig. 2 zeigt beispielhaft den Verbindungsbereich der Sektionen 2 und 3 des Torblattes 1. Die obere Sektion – also die Sektion 2 – ist in der gestreckten, mit der unteren Sektion – also der Sektion 3 – fluchtenden, vertikalen Position mittels durchgehend gezeichneter Linien dargestellt, während sie in der gegenüber der Vertikalen um einen Schwenkwinkel von etwa 60° geneigten Position mittels gestrichelt gezeichneter Linien dargestellt ist. Je nach der Krümmung des den vertikalen Teil der Führungsschiene mit dem horizontalen Teil der Führungsschiene verbindenden Bogenteils und dem Abstand aufeinanderfolgender Laufrollen bzw. der Höhe einer Sektion wird der von zwei benachbarten Sektionen beim Durchlaufen des erwähnten Bogenteils der Führungsschienen maximal eingenommene Schwenkwinkel in gewissen Grenzen unterschiedlich sein.

20

Das in Fig. 2 zur Verbindung der Sektionen 2 und 3 gezeigte Scharnier 5 weist Scharnierlappen 21 und 22 auf, deren einander benachbarte Enden zusammen mit einer Scharnierachse 23 ein Scharniergelenk 24 bilden. Während der Scharnierlappen 21 mit seinem in der Darstellung in Fig. 2 oberen Ende mittels Blechschrauben oder dgl. an einer Stelle 25 der Sektion 2 befestigt ist, ist der Scharnierlappen 22 des Scharniers 5 auf gleiche Weise an einer Stelle 26 der Sektion 3 befestigt.

Die einander zugewandten, mit 27 bzw. 28 bezeichneten Schmalseiten der in Form doppelwandiger, mit Kunststoff ausgeschäumter Paneele ausgeführten Sektionen 2, 3 sind jeweils in einem von einer im Schließzustand des Torblattes 1 tiefer liegenden, nicht näher bezeichneten Stelle bis zu einer nicht näher bezeichneten, höher liegenden Stelle sich erstreckenden Bereich – zumindest im wesentlichen – teilzylindrisch konkav bzw. komplementär konvex geformt, wie aus den Darstellungen in Fig. 2 und 3 ohne weiteres

30

erkennbar ist. Die Formgebung dieser Bereiche der Schmalseiten 27, 28 und deren Lage ist dabei derart getroffen, daß die Scharnierachse 23 des die Sektionen 2, 3 schwenkbeweglich miteinander verbindenden Scharniers 5 zumindest annähernd mit der geometrischen Längsachse der genannten, konkav bzw. konvex geformten Bereiche der Schmalseiten 27, 28 zusammenfällt.

Wie den Darstellungen in den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, besteht im Schließzustand des Torblattes 1 zwischen den konkav bzw. konvex geformten Bereichen der Schmalseiten 27 bzw. 28 ein von der mit 29 bezeichneten Vorderseite in Richtung auf die mit 30 bezeichnete Rückseite des Torblattes 1 zu degressiv ansteigender Spalt 31. Der Spalt 31 hat zwischen den konkav bzw. konvex geformten Bereichen der Schmalseiten 27, 28 eine Weite in der Größenordnung von etwa 1,5 bis 2 mm.

An die im Schließzustand des Torblattes 1 höher liegende Stelle des konkav geformten Bereiches der Schmalseite 27 der Sektion 2 schließt ein in die mit 32 bezeichnete Rückwand der Sektion 2 übergehender stufenartiger Vorsprung 33 an, dem eine an die höher liegende Stelle des konvex geformten Bereiches der Schmalseite 28 der Sektion 3 anschließende, in die mit 34 bezeichnete Rückwand der Sektion 3 übergehende rillenartige Ausnehmung 35 zugeordnet ist. Vorsprung 33 und Ausnehmung 35 weisen jeweils einen in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Flächenbereich 36 bzw. 37 auf, welche Flächenbereiche 36, 37 in vertikaler Richtung einen Abstand 38 voneinander haben, der maximal die Größe des minimalen vertikalen Abstandes der einander zugewandten, konkav bzw. konvex geformten Bereiche bzw. der an diese unmittelbar angrenzenden, mit 39 bzw. 40 bezeichneten Übergangsbereiche der Schmalseiten 27, 28 der Sektionen 2 bzw. 3 hat, der jedoch vorzugsweise etwas geringer als letzterer ist. Dies bedeutet, daß im Fall einer Absenkung der Sektion 2 auf die Sektion 3 infolge einer Lockerung oder eines vollständigen Lösens der Schraubverbindung des/der Scharnierlappen 21, 22 des Scharniers 5 die genannten Flächenbereiche 36, 37 von Vorsprung 33 bzw. Ausnehmung 35 aufeinander zu liegen kommen, bevor andere Bereiche der beiden Schmalseiten 27, 28 sich berühren können.

Im Fall des vorliegenden Ausführungsbeispiels reicht der stufenartige Vorsprung 33 der Schmalseite 27 der Sektion 2 im Schließzustand des Torblattes 1 um ein gewisses Maß in

die rillenartige Ausnehmung 35 der Schmalseite 28 der Sektion 3 hinein, was insbesondere der Darstellung nach Fig. 2 ohne weiteres zu entnehmen ist.

Der an den konkav bzw. konvex geformten Bereich der Schmalseiten 27, 28 und den
5 darauf folgenden Übergangsbereich 39 bzw. 40 unmittelbar anschließende, mit 41 bzw. 42 bezeichnete Flächenbereich des stufenartigen Vorsprungs 33 bzw. der rillenartigen Ausnehmung 35 liegen – im Schließzustand des Torblattes 1 – in einer unter einem spitzen Winkel von vorzugsweise etwa 30° zur Vertikalen verlaufenden Ebene, wie es insbesondere in Fig. 2 gut erkennbar dargestellt ist.

10

Um den von der Vorderseite 29 bis zur Rückseite 30 des Torblattes reichenden, durchgängigen Spalt 31 zum Verhindern des Durchtritts von Feuchtigkeit und zum weitgehenden Isolieren gegen Wärme- bzw. Kälteausaustausch zwischen Vorder- und Rückseite 29 bzw. 30 des Torblattes 1 abdichten zu können, weist die konvex geformte Schmalseite 28
15 der Sektion 3 in an sich bekannter Weise einen Aufnahmekanal 43 für eine nicht näher dargestellte Dichtungslippe oder dgl. aus Kunststoff oder Gummi auf.

Schließlich ist den Scharnieren des Torblattes 1 jeweils ein an sich bekannter Klemmschutzbügel 44 zugeordnet, der als seitlicher Fingerklemmschutz wirkt. Dieser ist derart
20 ausgeführt, daß seine im Schließzustand obere, kreisbogenförmig gekrümmt verlaufende Begrenzungskante 45 zumindest annähernd auf dem von dem konkav geformten Bereich der Schmalseite 27 der Sektion 2 beschriebenen geometrischen Zylinder liegt.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Gestaltungsmerkmale des vorstehend
25 beschriebenen Torblattes ist wie folgt:

Solange sich die Sektionen, z.B. die Sektionen 2 und 3, des Torblattes 1 in der vorgesehenen gegenseitigen Positionierung befinden, besteht zwischen den einander benachbarten Schmalseiten 27, 28 dieser Sektionen ein durchgängiger Spalt 31 mit durch die Montage
30 der die Sektionen 2, 3 verbindenden Scharniere, z.B. des Scharniers 5, vorgegebenem Abstand 38. Die Scharniere übertragen also das/die Gewichte der – im Schließzustand des Torblattes 1 – übereinander liegenden Sektionen, und darüberhinaus auch die Kräfte, die im Betrieb des Torblattes durch Beschleunigungen und Verzögerungen auftreten.

Sollten sich jedoch eine oder mehrere Scharnierlappen der Scharniere infolge Lösens/Lockerns der betreffenden Blech-Befestigungsschrauben aus der bei der Montage eingestellten Position bewegen, werden sich – eventuell unter Nutzung einer gewissen Führungsfunktion der erwähnten, schräg verlaufenden Flächenbereiche 41, 42 – der/die
5 stufenartigen Vorsprünge und die rillenartigen Ausnehmungen, z.B. der Vorsprung 33 und die Ausnehmung 35, relativ aufeinander zu bewegen, und dies möglicherweise soweit, daß die oben erwähnten Flächenbereiche 36, 37 des/der Vorsprünge 33 bzw. Ausnehmungen 35 aufeinander zu liegen kommen. Dies geschieht, bevor irgendwelche anderen Bereiche der betreffenden Schmalseiten, z.B. der Schmalseiten 27, 28, mecha-
10 nischen Kontakt miteinander bekommen. Auf diese Weise wird erreicht, daß es auch im Fall einer Lockerung von Scharnierlappen der Scharniere nicht zu einer Beschädigung der betreffenden Oberflächenbereiche solcher Schmalseiten kommen kann, und daß auch eine Verschiebung einzelner Sektionen aus dem im übrigen in einer – ein und derselben – Ebene liegenden Gesamtverbund ausgeschlossen ist.

15

Die Fig. 4 und 5 zeigen Sektionen 46 und 47, die mittels eines Scharniers 48 schwenk-
beweglich miteinander verbunden sind. Die mit 49 bezeichnete Scharnierachse des mit 50
bezeichneten Scharniergelenks fällt zumindest annähernd mit der geometrischen Längs-
achse der konkav bzw. konvex geformten Bereiche der mit 51 bzw. 52 bezeichneten
20 Schmalseiten der Sektionen 46, 47 zusammen, wie es auch beim vorangegangenen Ausführungsbeispiel der Fall ist.

Das Scharnier 48 weist Scharnierlappen 53, 54 auf, die mit der Rückwand 55 bzw. 56 der
Sektion 46 bzw. 47 mittels nicht näher dargestellter Schrauben fest verbunden sind. Auf
25 der der betreffenden Rückwand 55 bzw. 56 zugekehrten Seite weisen die Scharnierlappen 53, 54 noppenartige Erhebungen 57 bzw. 58 auf, die in eine rillenartig in die betreffende Rückwand eingeformte Vertiefung 59 bzw. 60 eingreifen.

Die Schmalseiten 51, 52 der Sektion 46 bzw. 47 laufen in Richtung auf die betreffende
30 Rückwand 55 bzw. 56 zu in einen stufenartigen Vorsprung 61 bzw. eine rillenartige Ausnehmung 62 aus. Im Unterschied zur Lösung nach dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 ist die Gestaltung des Überganges vom konkav bzw. konvex geformten Bereich der betreffenden Schmalseite zum Vorsprung 61 bzw. zur Ausnehmung 62 im

Falle dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung derart getroffen, daß der konkav bzw. konvex geformte Bereich der Schmalseite 51 bzw. 52 der Sektionen 46, 47 an seiner im Schließzustand des Torblattes (siehe Fig. 4) jeweils höher liegenden Stelle entlang einer stetig gekrümmten Kurve in Richtung auf den Vorsprung 61 bzw. die
5 Ausnehmung 62 zu abfällt und dort an einen in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Flächenbereich 63 bzw. 64 anschließt. Diese Flächenbereiche 63, 64 entsprechen dem Flächenbereich 36 bzw. 37 an den Sektionen 2, 3 nach den Fig. 1 bis 3. – Ein besonderer Vorteil dieser Gestaltung des Überganges vom konkav bzw. konvex geformten Bereich der Schmalseite 51 bzw. 52 zum Vorsprung 61 bzw. zur Ausnehmung 62 besteht darin,
10 daß eine noch höhere Sicherheit gegen Einklemmen oder dgl. eines Fingers im Zuge der Öffnungs- oder Schließbewegung des Torblattes erzielt wird, wobei in Verbindung mit dem Scharnier 48 auch ein Klemmschutzbügel 65 vorgesehen ist.

Fig. 6 zeigt durch – nicht dargestellte – Scharniere schwenkbeweglich miteinander ver-
15 bindbare Sektionen 66, 67 und 68 eines im übrigen nicht weiter dargestellten Sektionaltorblattes eines Garagen- oder Industrietores. Im Fall dieses Ausführungsbeispiels sind die Sektionen 66 bis 68 als doppelwandige, aus Metallblech bestehende Paneele ausgeführt.

20 Fig. 7 zeigt das in Fig. 6 mit VII bezeichnete Detail, nämlich den Übergangsbereich von der Sektion 66 zur Sektion 67, in größerem Maßstab. – Der Übergangsbereich von der Sektion 67 zur Sektion 68 sowie anschließender Sektionen ist selbstverständlich entsprechend ausgebildet.

25 Die mit 69 bezeichnete Rückwand der Sektion 66 weist eine Vertiefung 70 auf, die im Fall dieses Ausführungsbeispiels rillenartig ausgeführt ist. Die rillenartige Vertiefung 70 verläuft mit vorbestimmtem Abstand zur Kante 71 der Schmalseite 72 der Sektion 66 und parallel zu dieser.

30 In prinzipiell ähnlicher Ausführung weist die mit 73 bezeichnete Rückwand der Sektion 67 eine Vertiefung 74 auf, die ebenfalls rillenartig ausgeführt ist. Dabei verläuft die rillenartige Vertiefung 74 mit vorbestimmtem Abstand zur Kante 75 der Schmalseite 76 der Sektion 67 und parallel zu dieser.

Zwischen den Schmalseiten 72 und 76 der Sektionen 66, 67 besteht ein Spalt 77 mit vorgegebener Spaltweite. Dieser Spalt 77 wird gebildet und aufrechterhalten mithilfe von Scharnieren, die in den Fig. 8 und 9 in Alleindarstellung bzw. in den Fig. 11 und 12 in Verbindung mit den Sektionen 66, 67 gezeigt sind.

5

Fig. 8 zeigt ein Scharnier 78 mit Scharnierlappen 79 und 80, die mittels einer Scharnierachse 81 schwenkbeweglich miteinander verbunden sind. Die Scharnierlappen 79, 80 des Scharniers 78 weisen auf der dem Betrachter der Zeichnung zugekehrten Seite – durch Schraffur hervorgehoben dargestellte – Erhebungen 82, 83 bzw. 84 auf. Die Erhebungen 10 82 bis 84 sind noppenartig ausgeführt und weisen quer zur Breitseite des betreffenden Scharnierlappens rechteckigen Querschnitt auf.

Während die auf dem Scharnierlappen 79 befindlichen Erhebungen 82, 83 bezüglich ihrer Breiten- und Höhenabmessungen an die Weite und Tiefe der Vertiefung 70 in der Sektion 15 66 angepasst sind, ist die auf dem Scharnierlappen 80 befindliche Erhebung 84 bezüglich ihrer Breiten- und Höhenabmessungen an die Weite und Tiefe der Vertiefung 74 in der Sektion 67 angepasst. Diese komplementäre Gestaltung der betreffenden Querschnitte von Vertiefungen und Erhebungen kann für beide Seiten der Scharnierverbindung gleich sein, sie kann aber – vorzugsweise – auch unterschiedlich sein, so dass in einem solchen 20 Fall eine Verwechslung der Scharnierlappen bei deren Anbringung an die Sektionen ausgeschlossen ist.

Die Scharnierlappen 79, 80 des Scharniers 78 weisen im übrigen Löcher 85 bis 89 auf, die der Befestigung des Scharniers mittels Befestigungsschrauben an den betreffenden 25 Sektionen dienen. Außerdem weist der Scharnierlappen 80 des Scharniers 78 noch Löcher 90, 91 auf, die der Positionierung eines mit entsprechenden Erhebungen versehenen und im übrigen an sich bekannten Klemmschutzbügels 109 (siehe Fig. 10) dienen.

Fig. 9 zeigt ein Scharnier 92 mit Scharnierlappen 93 und 94, die mittels einer Scharnierachse 95 schwenkbeweglich miteinander verbunden sind. Die Scharnierlappen 93, 94 des 30 Scharniers 92 weisen – ähnlich wie im Fall des Scharniers 78 nach Fig. 8 – auf der dem Betrachter der Zeichnung zugekehrten Seite und durch Schraffur hervorgehoben dargestellte Erhebungen 96, 97 bzw. 98 auf. Die Erhebungen 96 bis 98 sind noppenartig aus-

geführt und weisen quer zur Breitseite des betreffenden Scharnierlappens rechteckigen Querschnitt auf.

Während die auf dem Scharnierlappen 93 befindlichen Erhebungen 96, 97 bezüglich ihrer Breiten- und Höhenabmessungen an die Weite und Tiefe der Vertiefung 70 in der Sektion 66 angepasst sind, ist die auf dem Scharnierlappen 94 befindliche Erhebung 98 bezüglich ihrer Breiten- und Höhenabmessungen an die Weite und Tiefe der Vertiefung 74 in der Sektion 67 angepasst. Diese komplementäre Gestaltung der betreffenden Querschnitte von Vertiefungen und Erhebungen kann für beide Seiten der Scharnierverbindung gleich oder auch unterschiedlich sein. Im Fall unterschiedlicher Bemessung ist eine Verwechslung der Scharnierlappen bei deren Anbringung an die Sektionen ausgeschlossen.

Die Scharnierlappen 93, 94 des Scharniers 92 weisen im übrigen Löcher 99 bis 103 auf, die der Befestigung des Scharniers mittels Befestigungsschrauben an den betreffenden Sektionen dienen. Außerdem weist der Scharnierlappen 94 des Scharniers 92 Löcher 104, 105 auf, die – wie im Fall des Scharniers 78 nach Fig. 8 – der Positionierung eines mit entsprechenden Erhebungen versehenen Klemmschutzbügels 109 dienen, wie er in Fig. 10 gezeigt ist.

Der mit 106 bezeichnete Fortsatz des Scharnierlappens 94 des Scharniers 92 bildet einen an sich bekannten Rollenbock und weist im übrigen zwei weitere der Befestigung an der Sektion 67 dienende, mit 107, 108 bezeichnete Löcher auf.

Fig. 10 zeigt einen Klemmschutzbügel 109 mit einem Mittelteil 110 und Seitenteilen 111, 112. Das Mittelteil 110 trägt noppenartige Erhebungen 113, 114, deren Gestaltung zu den Löchern 90, 91 bzw. 104, 105 des Scharnierlappens 80 des Scharniers 78 bzw. des Scharnierlappens 94 des Scharniers 92 zumindest im wesentlichen komplementär gestaltet sind. Im Mittelteil 110 überdies vorgesehene Löcher 115, 116 dienen der Befestigung des Klemmschutzbügels 109 an der Rückwand 73 der Sektion 67, zusammen mit dem dazwischen befindlichen Scharnierlappen 94 des Scharniers 92 bzw. dem Scharnierlappen 80 des Scharniers 78.

In den Fig. 11 und 12 ist eine erfindungsgemäße, mit 117 bezeichnete Scharnierverbindung als Elementkombination der in den Fig. 6, 7, 9 und 10 gezeigten Elemente dargestellt. – Wesentlich für die erfindungsgemäße Auslegung und Gestaltung dieser Elemente und ihrer zuvor beschriebenen Details ist dabei, daß der Abstand x (siehe Fig. 5 11) der Erhebungen 82, 83 bzw. 96, 97 des einen Scharnierlappens 79 bzw. 93 zu der Erhebung 84 bzw. 98 des anderen Scharnierlappens 80 bzw. 94 quer zur Scharnierachse 81 bzw. 95 im gestreckten Zustand des Scharniers 78 bzw. 92 um ein die erwähnte Spaltweite des Spaltes 77 bestimmendes Maß größer ist als die Summe der Abstände y , z (siehe Fig. 7) der Vertiefung 70 bzw. 74 der betreffenden Sektion 66 bzw. 67 zur betreffenden Schmalseite 72 bzw. 76 und damit zur die Schmalseite 72 bzw. 76 begrenzenden Kante 71 bzw. 75 dieser Sektionen. 10

Fig. 13 zeigt eine allgemein mit 118 bezeichnete Scharnierverbindung, die aus den mit 119 bzw. 120 bezeichneten horizontalen Rahmenteilern zweier benachbarter, nicht weiter 15 dargestellter Sektionen eines als Rahmen- oder Rahmensprossenkonstruktion ausgeführten Sektionaltorblattes sowie einem Scharnier 92 (siehe Fig. 9) mit Klemmschutzbügel 109 (siehe Fig. 10) besteht. - Die Formgebung und der Verlauf zur Vertikalen der mit 121 bzw. 122 bezeichneten, sich gegenüberliegenden Schmalseiten der Rahmenteilern 119, 120 entsprechen im wesentlichen Formgebung und Verlauf zur Vertikalen der Schmalseiten 20 51, 52 (siehe Fig. 4 und 5) bzw. der Schmalseiten 72, 76 (siehe Fig. 7). - Der am Rahmenteil 119 vorgesehene stufenartige Vorsprung 131 und die am Rahmenteil 120 vorgesehene rillenartige Ausnehmung 132 entsprechen in Form und Funktion dem stufenartigen Vorsprung 61 bzw. der rillenartigen Ausnehmung 62 des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 4 und 5. Dies gilt im übrigen sinngemäß auch für das Ausführungsbeispiel nach den 25 Fig. 6 bis 12.

Die mit 123 bezeichnete Rückwand des Rahmenteilern 119 weist eine rillenartige Vertiefung 124 auf, die parallel und mit vorbestimmtem Abstand zu der mit 125 bezeichneten Kante der Schmalseite 121 des Rahmenteilern 119 verläuft. In grundsätzlich entsprechender 30 Art weist die mit 126 bezeichnete Rückwand des Rahmenteilern 120 eine rillenartige Vertiefung 127 auf, die sich parallel zu der mit 128 bezeichneten Kante der Schmalseite 122 des Rahmenteilern 120 erstreckt und mit vorbestimmtem Abstand zur Kante 128 verläuft.

Die genannten Ausgestaltungen und Verhältnisse entsprechen insoweit denen des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 6 bis 12.

Zwischen den Rahmenteil 119, 120 bzw. den Schmalseiten 121, 122 besteht ein Spalt
5 129. Der Spalt 129 wird gebildet und aufrechterhalten mithilfe der schon erwähnten
Scharniere nach den Fig. 8 und 9. Dabei ist an den beiden Enden der Rahmenteil 119,
120 jeweils ein Scharnier 92 vorgesehen, während in dem dazwischen liegenden Bereich
der Rahmenteil 119, 120 Scharniere 78 vorgesehen sind. Im übrigen sind die Scharniere
92 zusätzlich mit einem Klemmschutzbügel 109 versehen (siehe Fig. 10), wie es auch die
10 Fig. 11 und 12 zeigen.

Das Zusammenwirken der Scharniere 78, 92 mit den Rahmenteil 119, 120 entspricht
dem, was auch im Fall des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 6 bis 12 hierzu gesagt ist.
Insoweit wird hierauf zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen Bezug genommen.
15 Dies gilt auch und insbesondere für die dort gemachten Aussagen zu den Abständen x , y
und z , die auch in Fig. 13 angegeben sind.

Fig. 14 zeigt die Scharnierverbindung 118 nach Fig. 13 zusammen mit einem an das
Rahmenteil 120 nach unten zu anschließenden, vertikalen Rahmenteil 130. Am Rahmen-
20 teil 130 ist das untere Ende, nämlich der Fortsatz 106 des Scharnierlappens 94 des
Scharniers 92, mittels nicht dargestellter Befestigungsmittel, z.B. Schrauben, befestigt.

In den Fig. 15 und 16 ist außer dem einen der beiden an den seitlichen Enden der
Rahmenteil 119, 120 befestigten Scharniere 92 eines der im dazwischen liegenden
25 Bereich der Rahmenteil 119, 120 vorgesehenen Scharniere 78 dargestellt. Das im
Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 6 bis 12 zum Scharnier 78
Gesagte gilt sinngemäß auch im Fall des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 13 bis 16.

ANSPRÜCHE

5

1. Sektionaltorblatt (1) für Garagen- und Industrietore,

a) bei dem einander zugewandte Schmalseiten (27, 28) benachbarter Sektionen (2, 3) in einem Bereich von einer im Schließzustand des Torblattes (1) tiefer liegenden Stelle bis zu einer höher liegenden Stelle zumindest im wesentlichen teilzylindrisch konkav bzw. komplementär konvex geformt sind,

10

b) bei dem die Scharnierachse (23) der benachbarte Sektionen (2, 3) schwenkbeweglich miteinander verbindenden Scharniere (5, 6) zumindest annähernd mit der geometrischen Längsachse der konkav bzw. konvex geformten Bereiche der genannten Schmalseiten (27, 28) zusammenfällt,

15 c) bei dem die Verbindung der Sektionen (2, 3) mittels der genannten Scharniere (5, 6) derart ausgeführt ist, daß im Schließzustand des Torblattes (1) zwischen den konkav bzw. konvex geformten Bereichen der genannten Schmalseiten (27, 28) ein von der Vorderseite (29) in Richtung auf die Rückseite (30) des Torblattes (1) zu degressiv ansteigender Spalt (31) besteht, und

20 d) bei dem an die im Schließzustand des Torblattes (1) höher liegende Stelle des konkav geformten Bereiches der betreffenden Schmalseite (27) der einen Sektion (2) ein in die Rückseite, nämlich die Rückwand (32) bzw. das betreffende Rahmenteil (119) der betreffenden Sektion (2) übergewehender stufenartiger Vorsprung (33) anschließt, dem ein an die höher liegende Stelle des konvex geformten Bereiches der betreffenden Schmalseite (28) der anderen Sektion (3) in Richtung auf die Rückseite, nämlich die Rückwand (34) bzw. das betreffende Rahmenteil (120) dieser Sektion (3) zu anschließender, gegenüber dieser Stelle zurückgesetzter Abstützbereich zugeordnet ist,

25

dadurch gekennzeichnet,

e) daß der genannte Abstützbereich als in die Rückseite, nämlich die Rückwand (34) bzw. das betreffende Rahmenteil (120) der anderen Sektion (3) übergewehende, zum stufenartigen Vorsprung (33) der einen Sektion (2) komplementäre rillenartige Ausnehmung (35) in der betreffenden Schmalseite (28) dieser Sektion (3) ausgebildet ist, und

30

- f) daß im Schließzustand des Torblattes (1) unter Bildung eines bei Sektionaltorblättern an sich bekannten, zwischen benachbarten Sektionen bestehenden durchgängigen Spaltes die einander zugewandten, jeweils in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Flächenbereiche (36 bzw. 37) von stufenartigem Vorsprung (33) und rillenartiger Ausnehmung (35) in vertikaler Richtung einen gewissen Abstand (38) voneinander haben, der maximal die Größe des minimalen vertikalen Abstandes der einander zugewandten, konkav bzw. konvex geformten Bereiche der betreffenden Schmalseiten (27 bzw. 28) der Sektionen (2, 3) hat, vorzugsweise jedoch geringer als letzterer ist.
- 10 2. Sektionaltorblatt (1) für Garagen- und Industrietore,
- a) bei dem einander zugewandte Schmalseiten (51, 52) benachbarter Sektionen (46, 47) in einem Bereich von einer im Schließzustand des Torblattes tiefer liegenden Stelle bis zu einer höher liegenden Stelle zumindest im wesentlichen teilzylindrisch konkav bzw. komplementär konvex geformt sind,
- 15 b) bei dem die Scharnierachse (49) der benachbarte Sektionen (46, 47) schwenkbeweglich miteinander verbindenden Scharniere (48) zumindest annähernd mit der geometrischen Längsachse der konkav bzw. konvex geformten Bereiche der genannten Schmalseiten (51, 52) zusammenfällt,
- c) bei dem die Verbindung der Sektionen (46, 47) mittels der genannten Scharniere 20 (48) derart ausgeführt ist, daß im Schließzustand des Torblattes zwischen den konkav bzw. konvex geformten Bereichen der genannten Schmalseiten (51, 52) ein von der Vorderseite in Richtung auf die Rückseite des Torblattes zu degressiv ansteigender Spalt besteht, und
- d) bei dem an die im Schließzustand des Torblattes höher liegende Stelle des konkav 25 geformten Bereiches der betreffenden Schmalseite (51) der einen Sektion (46) ein in die Rückseite, nämlich die Rückwand (55) bzw. das betreffende Rahmenteil (119) der betreffenden Sektion (46) übergehender stufenartiger Vorsprung (61) anschließt, dem ein an die höher liegende Stelle des konvex geformten Bereiches der betreffenden Schmalseite (52) der anderen Sektion (47) in Richtung auf die Rückseite, nämlich die Rückwand (56) bzw. 30 das betreffende Rahmenteil (120) dieser Sektion (47) zu anschließender, gegenüber dieser Stelle zurückgesetzter Abstützbereich zugeordnet ist,
- dadurch gekennzeichnet,**

e) daß der genannte Abstützbereich als in die Rückseite, nämlich die Rückwand (56) bzw. das betreffende Rahmenteil (120) der anderen Sektion (47) übergehende, zum stufenartigen Vorsprung (61) der einen Sektion (46) komplementäre rillenartige Ausnehmung (62) in der betreffenden Schmalseite (52) dieser Sektion (47) ausgebildet ist,

5 f) daß im Schließzustand des Torblattes unter Bildung eines bei Sektionaltorblättern an sich bekannten, zwischen benachbarten Sektionen bestehenden durchgängigen Spaltes die einander zugewandten, jeweils in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Flächenbereiche (63 bzw. 64) von stufenartigem Vorsprung (61) und rillenartiger Ausnehmung (62) in vertikaler Richtung einen gewissen Abstand voneinander haben, der maximal die
10 Größe des minimalen vertikalen Abstandes der einander zugewandten, konkav bzw. konvex geformten Bereiche der betreffenden Schmalseiten (51 bzw. 52) der Sektionen (46, 47) hat, vorzugsweise jedoch geringer als letzterer ist, und

g) daß die Scharnierlappen (53, 54) der Scharniere (48) noppenartige Erhebungen (57, 58) aufweisen, die in in der Rückseite, nämlich der Rückwand (55 bzw. 56) bzw. dem
15 betreffenden Rahmenteil (119 bzw. 120) der Sektionen (46, 47) vorgesehene rillenartige Vertiefungen (59, 60) eingreifen.

3. Sektionaltorblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in einer etwa horizontalen Ebene liegende Flächenbereich (36) des Vorsprungs (33) der betreffenden
20 Schmalseite (27) der einen Sektion (2) im Schließzustand des Torblattes (1) um ein gewisses Maß unterhalb der Ebene der höher liegenden Stelle des konvex geformten Bereiches der Schmalseite (28) der anderen Sektion (3) liegt.

4. Sektionaltorblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der konkav bzw.
25 konvex geformte Bereich der betreffenden Schmalseite (51 bzw. 52) der Sektionen (46, 47) an seiner im Schließzustand des Torblattes jeweils höher liegenden Stelle entlang einer stetig gekrümmten Kurve zu dem in einer etwa horizontalen Ebene liegenden Flächenbereich (63 bzw. 64) des Vorsprungs (61) bzw. der Ausnehmung (62) hin abfällt.

30 5. Sektionaltorblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß den Scharnieren (5, 6, 7, 8) der Sektionen (2, 3, 4) des Torblattes (1) ein an sich bekannter Klemmschutzbügel (44) zugeordnet ist, dessen im Schließzustand obere, kreisbogenförmig gekrümmt verlauf-

fende Begrenzungskante zumindest annähernd auf dem von dem konkav geformten Bereich der Schmalseite (27) der Sektion (2) beschriebenen geometrischen Zylinder liegt.

6. Scharnierverbindung für die Sektionen (66, 67) eines Sektionaltores, bei dem im geschlossenen Zustand des Sektionaltores zwischen den einander zugekehrten Schmalseiten (72, 76) benachbarter Sektionen (66, 67) ein Spalt (77) vorgesehen ist und bei dem die Scharnierlappen (79, 80) der Scharniere (78) mithilfe von Befestigungsmitteln mit den betreffenden Sektionen (66, 67) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- a) die Sektionen (66, 67) auf ihrer Rückseite, nämlich in ihrer Rückwand (69 bzw. 73) bzw. in den betreffenden horizontalen Rahmenteil (119, 120) in einer parallel zu den den Spalt (77) bildenden Schmalseiten (72, 76) verlaufenden Richtung Vertiefungen (70 bzw. 74) vorbestimmter Weite und Tiefe aufweisen,
- b) die Scharnierlappen (79, 80) der Scharniere (78) auf der der Rückwand (69 bzw. 73) bzw. dem betreffenden Rahmenteil (119, 120) der betreffenden Sektion (66 bzw. 67) zugekehrten Seite jeweils ein oder mehrere, den genannten Vertiefungen (70, 74) zugeordnete Erhebungen (82, 83 bzw. 84) mit an die Weite und Tiefe der Vertiefungen (70 bzw. 74) angepassten Breiten- und Höhenabmessungen aufweisen, und
- c) der Abstand (x) der Erhebungen (82, 83 bzw. 96, 97) des einen Scharnierlappens (79 bzw. 93) zu den Erhebungen (84 bzw. 98) des anderen Scharnierlappens (80 bzw. 94) quer zur Scharnierachse (81 bzw. 95) im gestreckten Zustand des Scharniers (78 bzw. 92) um ein die erwähnte Spaltweite des Spaltes (77) bestimmendes Maß größer ist als die Summe der Abstände (y, z) der genannten Vertiefungen (70, 74) zur betreffenden Schmalseite (72 bzw. 76) und damit zu der die Schmalseite (72 bzw. 76) begrenzenden Kante (71 bzw. 75) dieser Sektionen (66, 67).
7. Scharnierverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertiefungen als durchgehende, rillenartige Vertiefungen (70, 74) in der Rückwand (69 bzw. 73) bzw. in den Rahmenteil (119, 120) der Sektionen (66, 67) ausgeführt sind.
8. Scharnierverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Erhebungen (82 bis 84 bzw. 96 bis 98) der Scharnierlappen (79, 80 bzw. 93, 94) der Scharniere (78 bzw. 92) noppenartig ausgeführt sind.

9. Scharnierverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den einander zugekehrten Schmalseiten benachbarter Sektionen jeweils zugeordneten Vertiefungen unterschiedliche Weite und/oder Tiefe aufweisen.

- 5 10. Anwendung der Erfindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 auf eine Scharnierverbindung, bei der die genannten Vertiefungen und die genannten, diesen Vertiefungen zugeordneten Erhebungen in bzw. auf dem jeweils anderen Element der aus zwei Sektionen und den diese Sektionen miteinander verbindenden Scharnieren bestehenden, die Scharnierverbindung bildenden Elementekombination vorgesehen sind
- 10 (,kinematische Umkehr').

15

20

25

30

Fig. 1

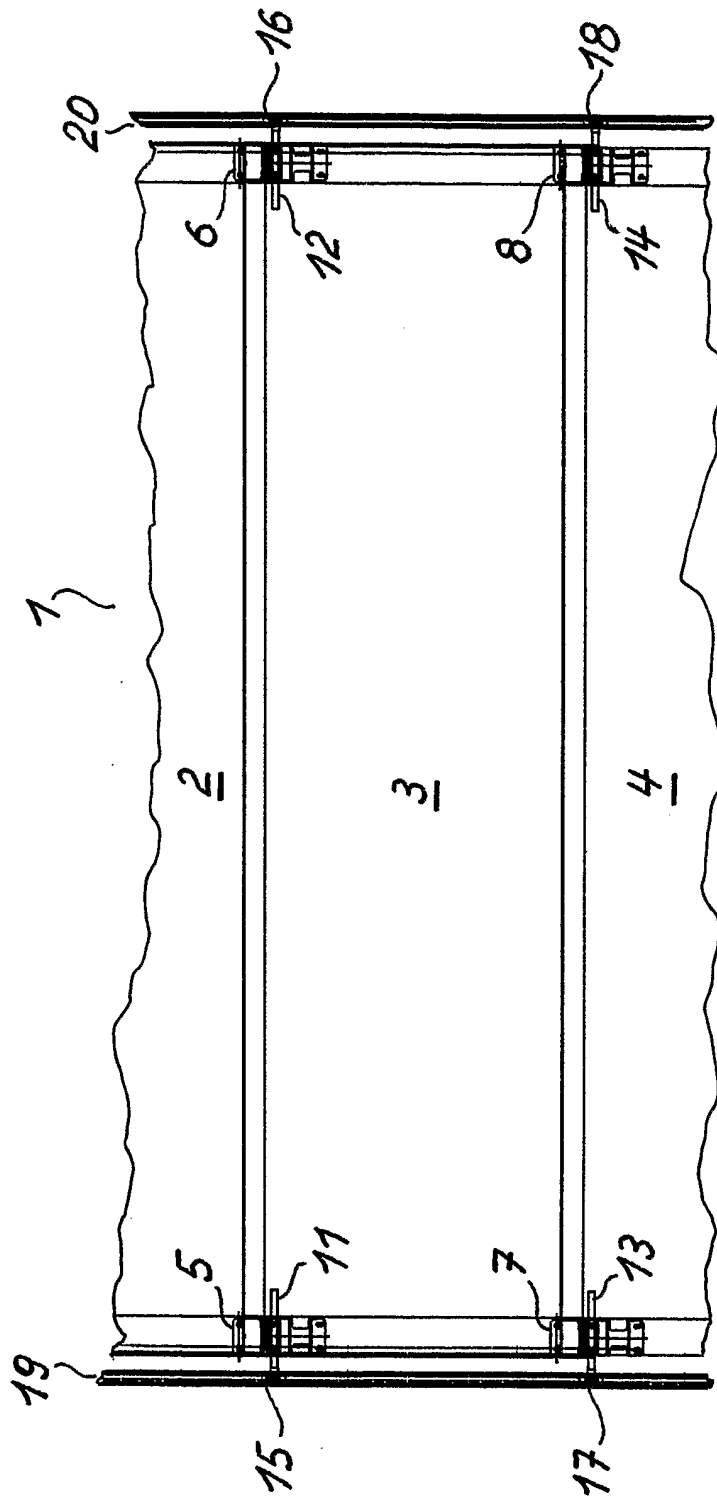
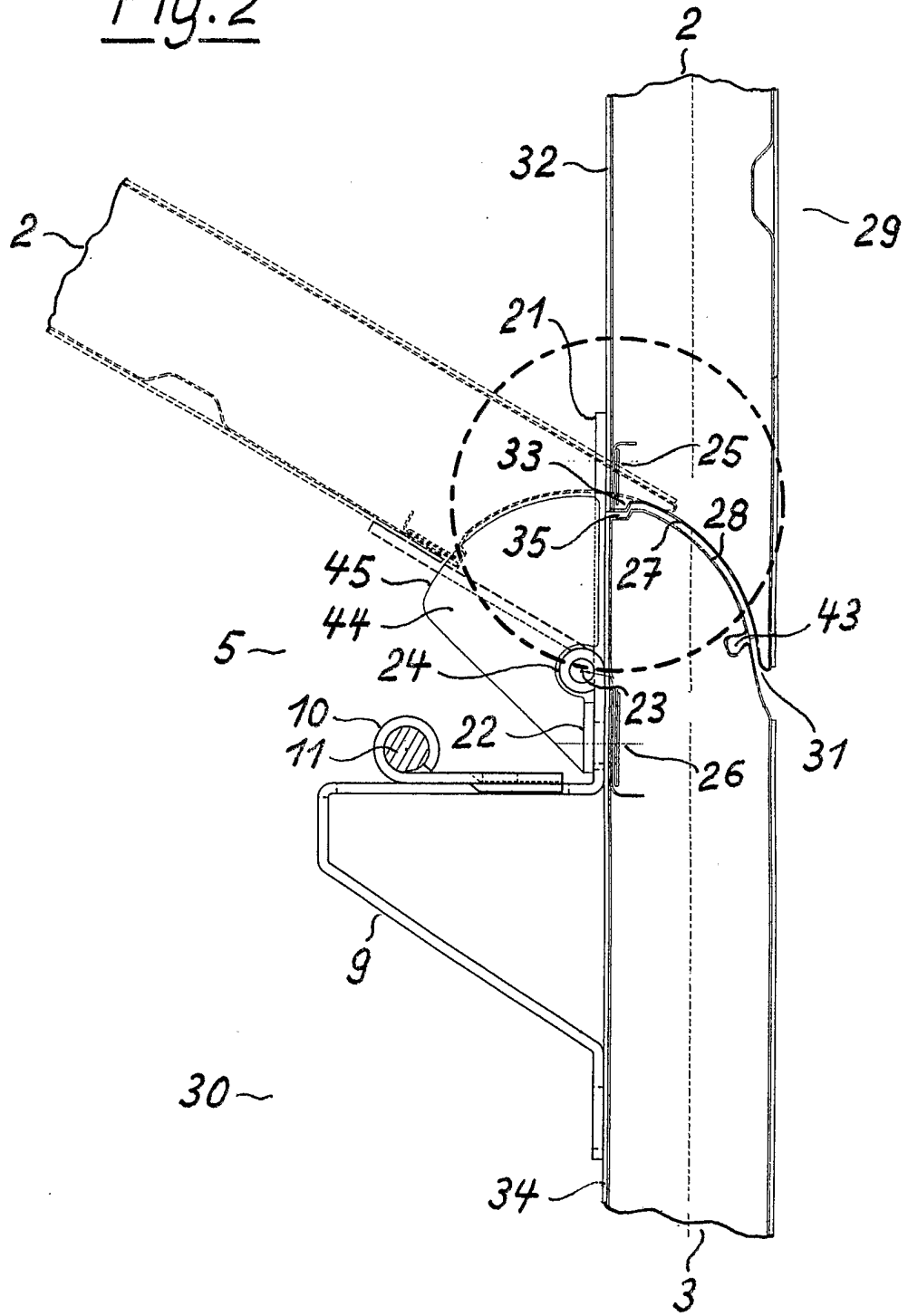


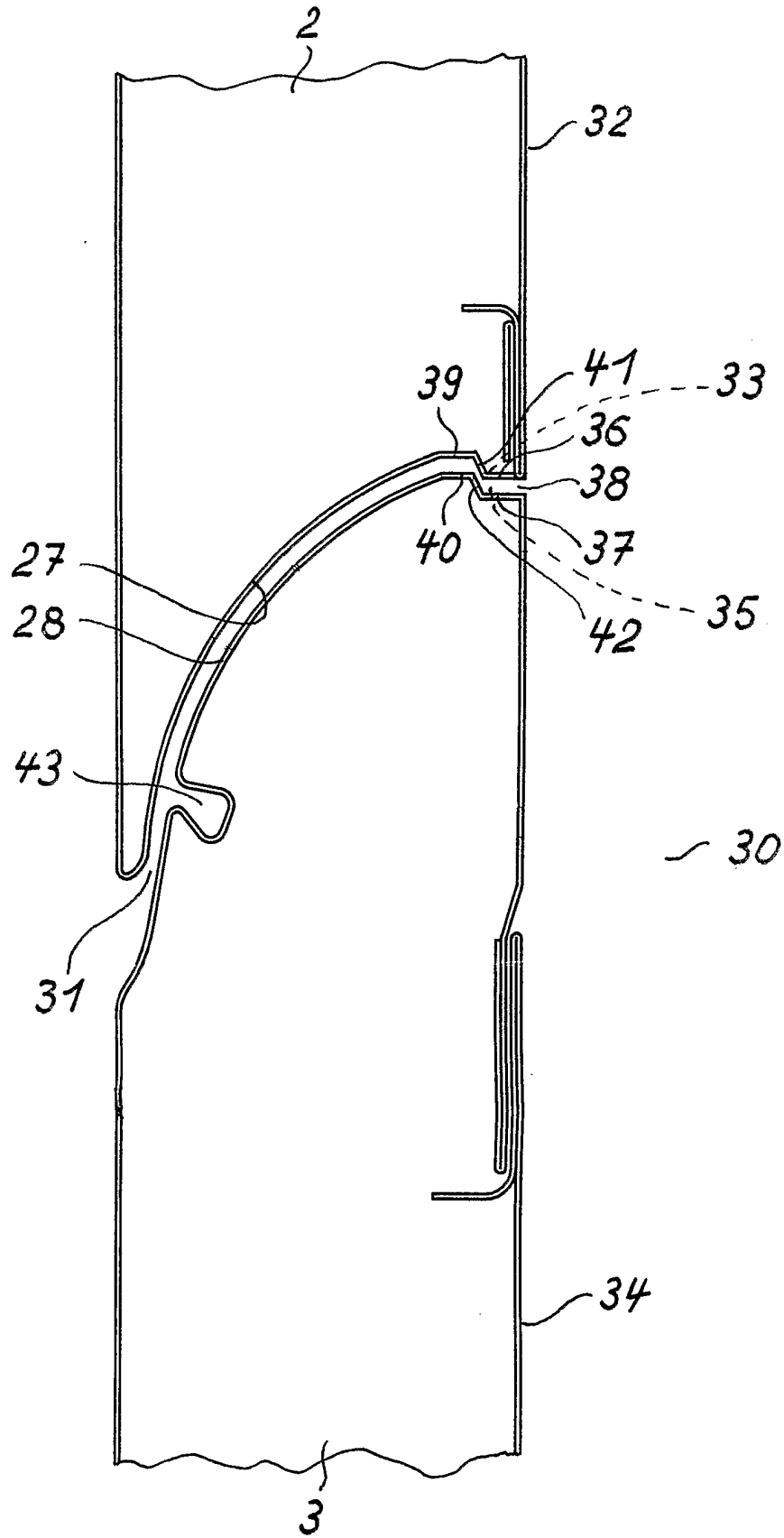
Fig. 2



3/13

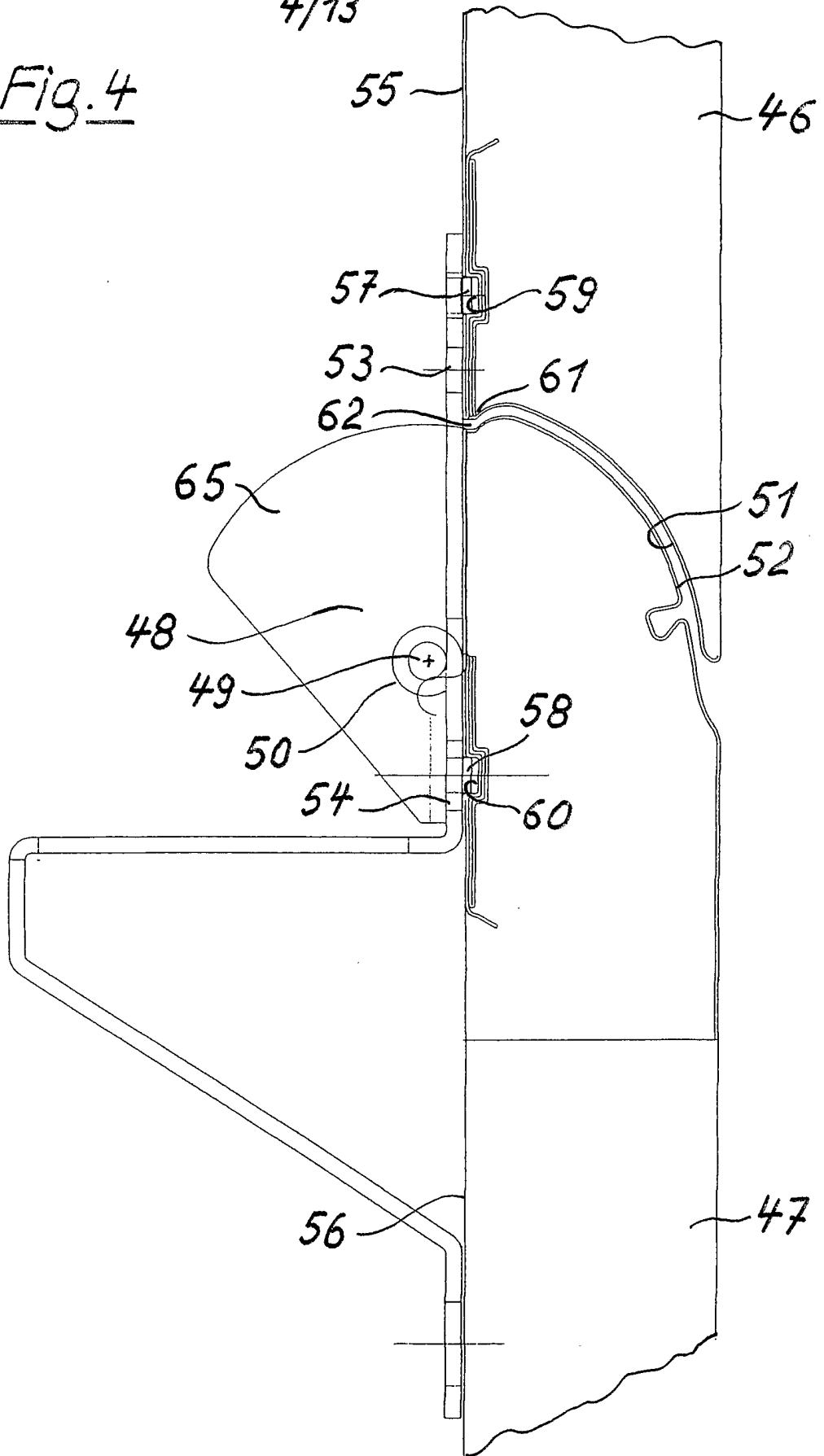
Fig. 3

29 ~



4/13

Fig. 4



5/13

Fig. 5

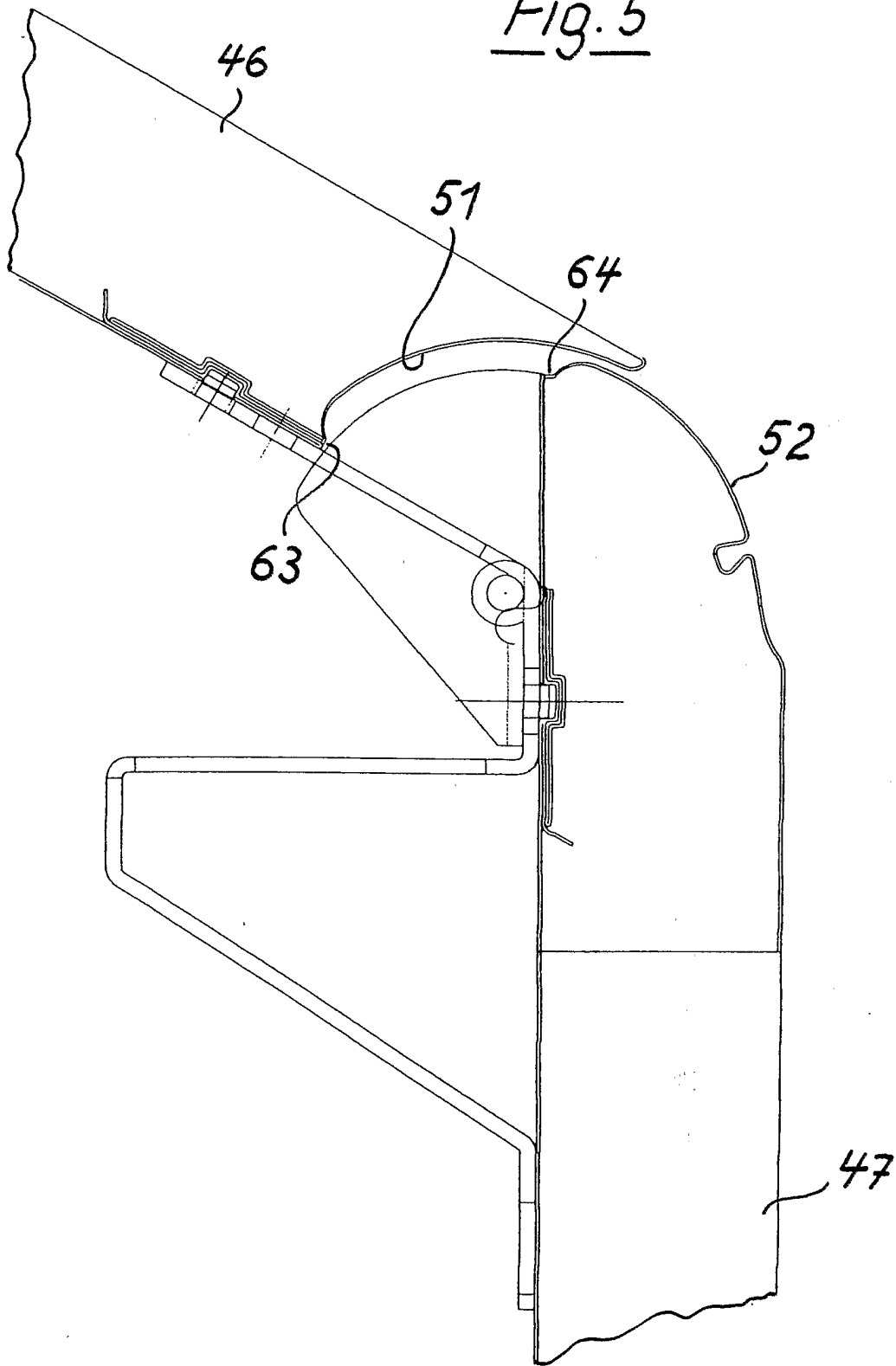


Fig. 6

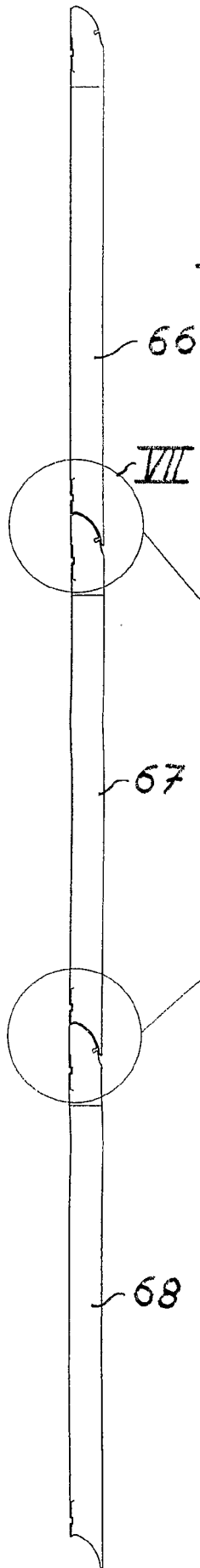
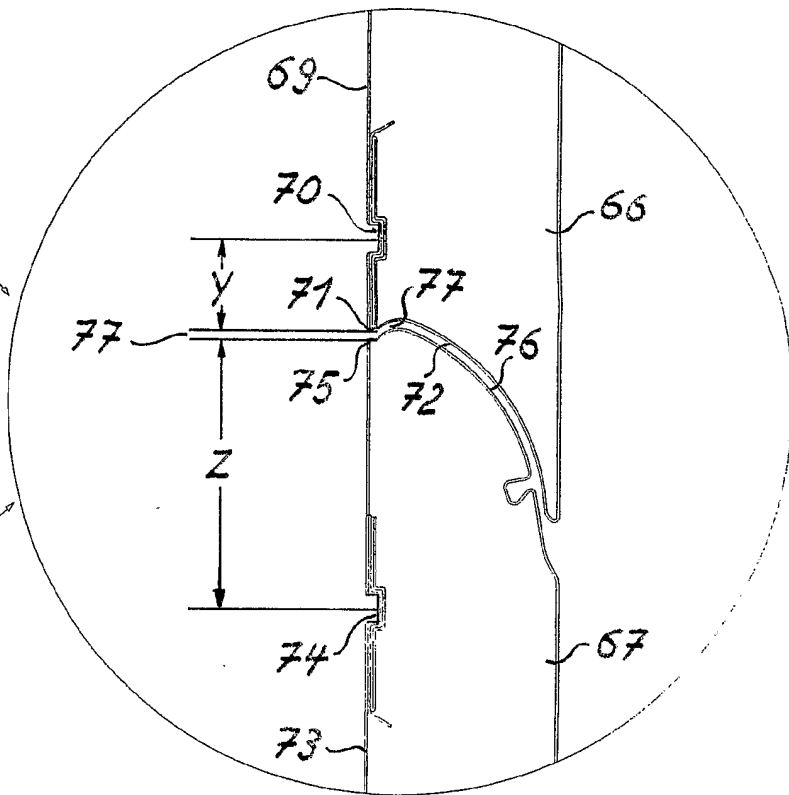


Fig. 7



7/13

Fig. 8

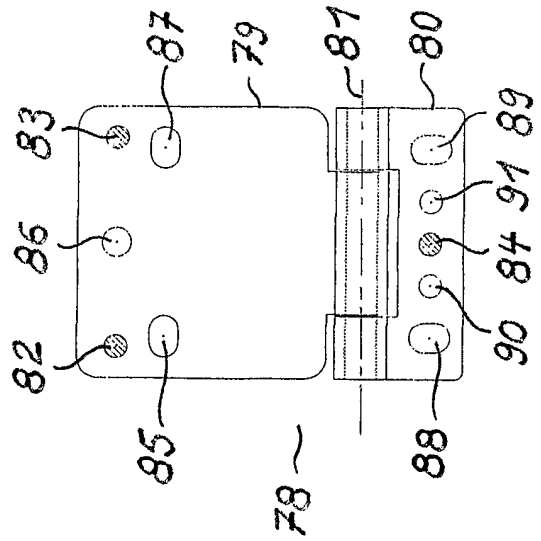


Fig. 9

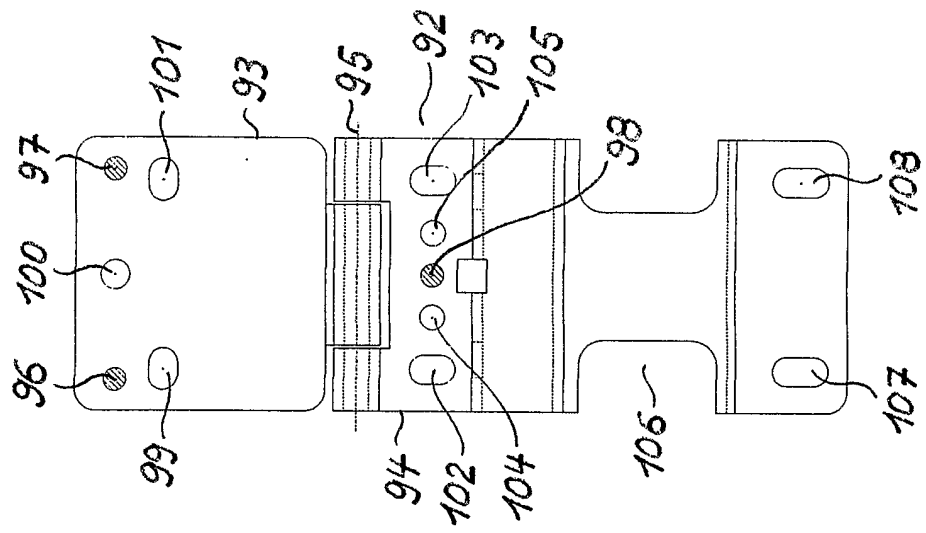
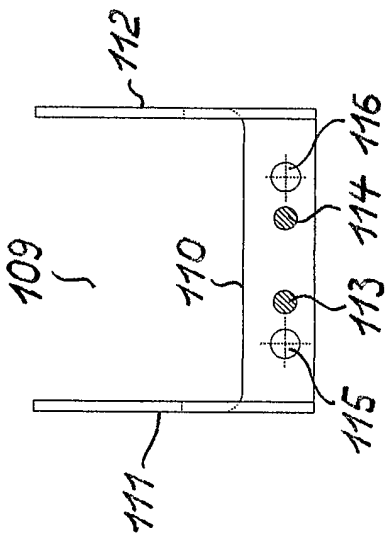
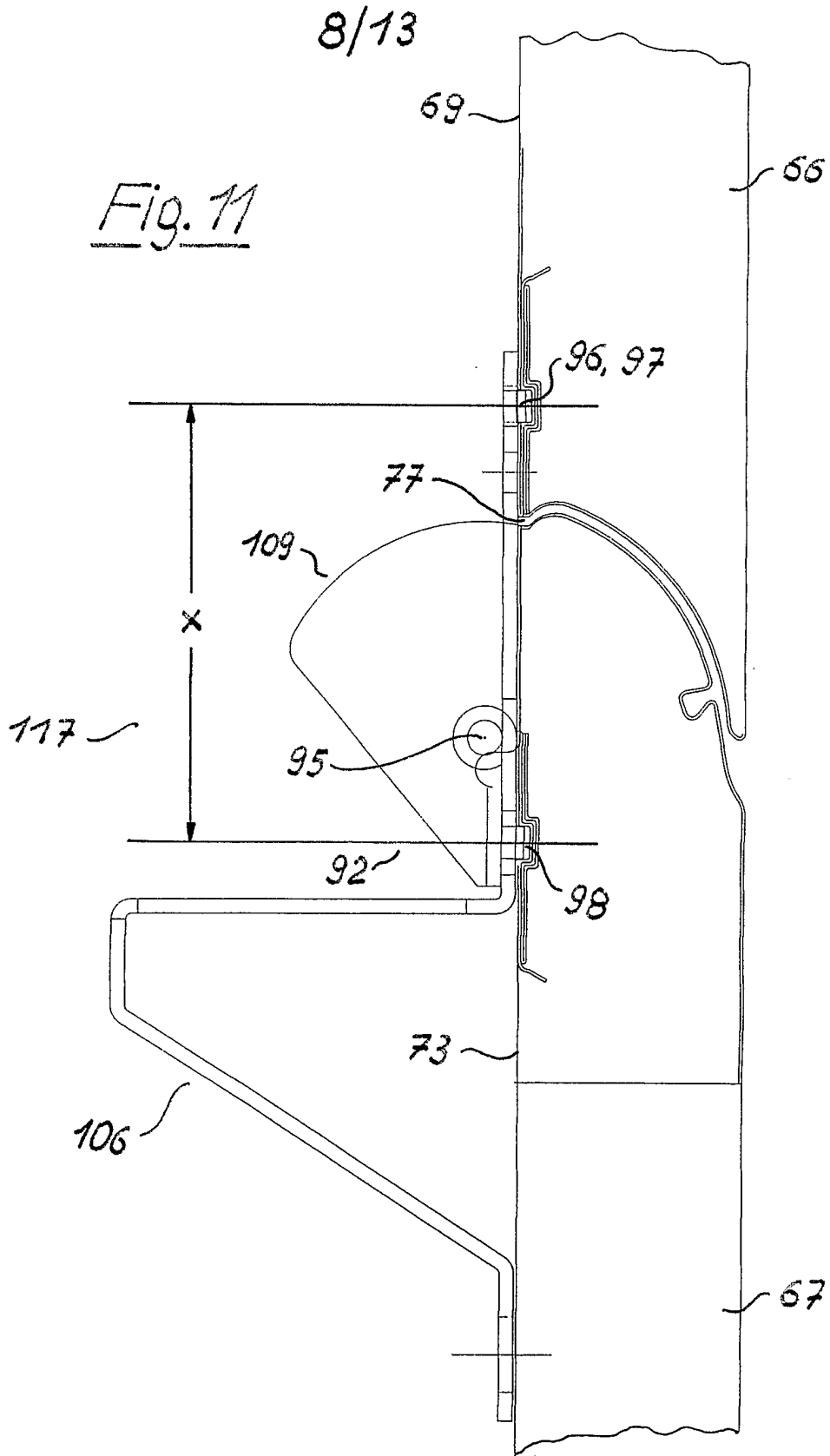


Fig. 10



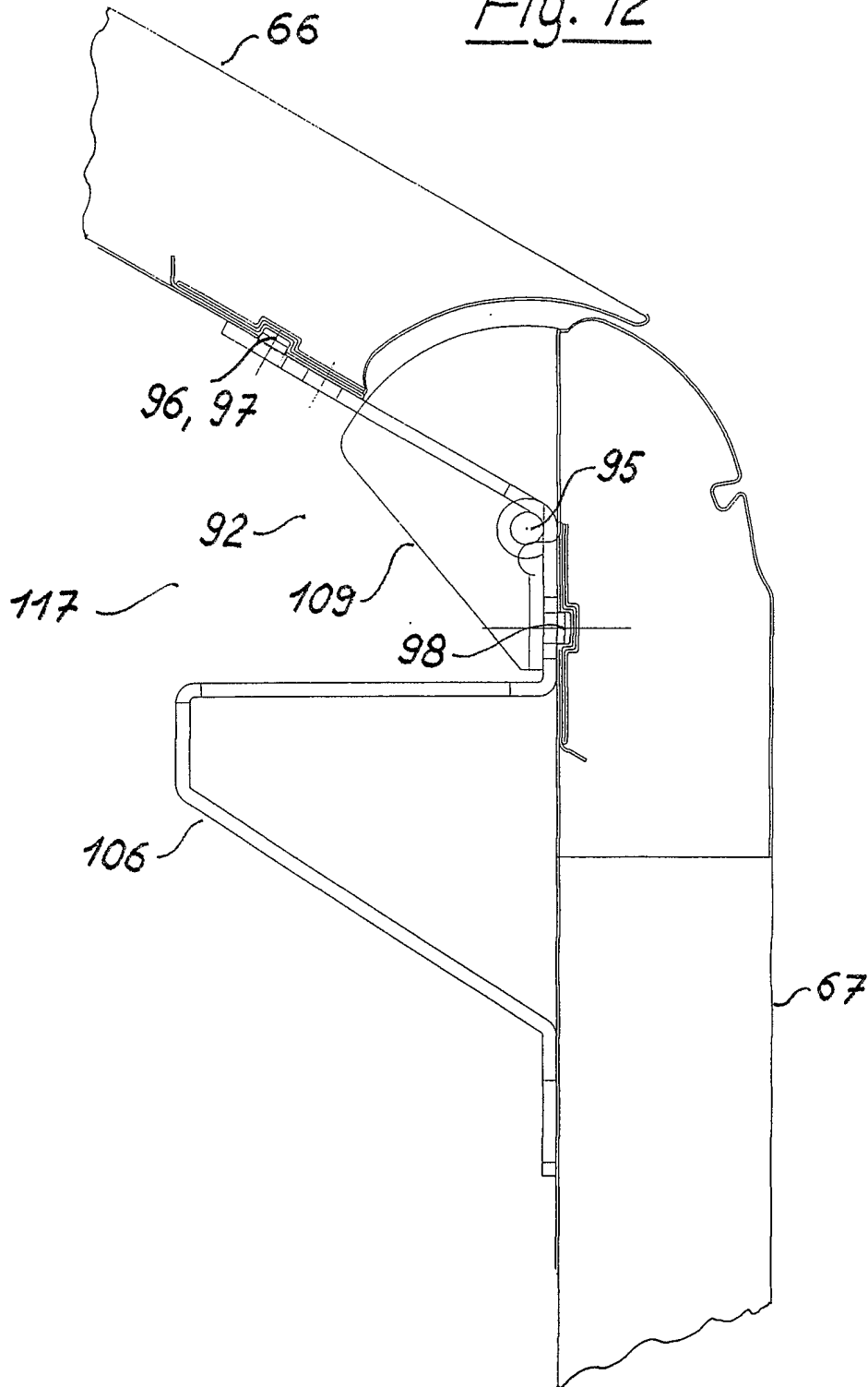
8/13

Fig. 11

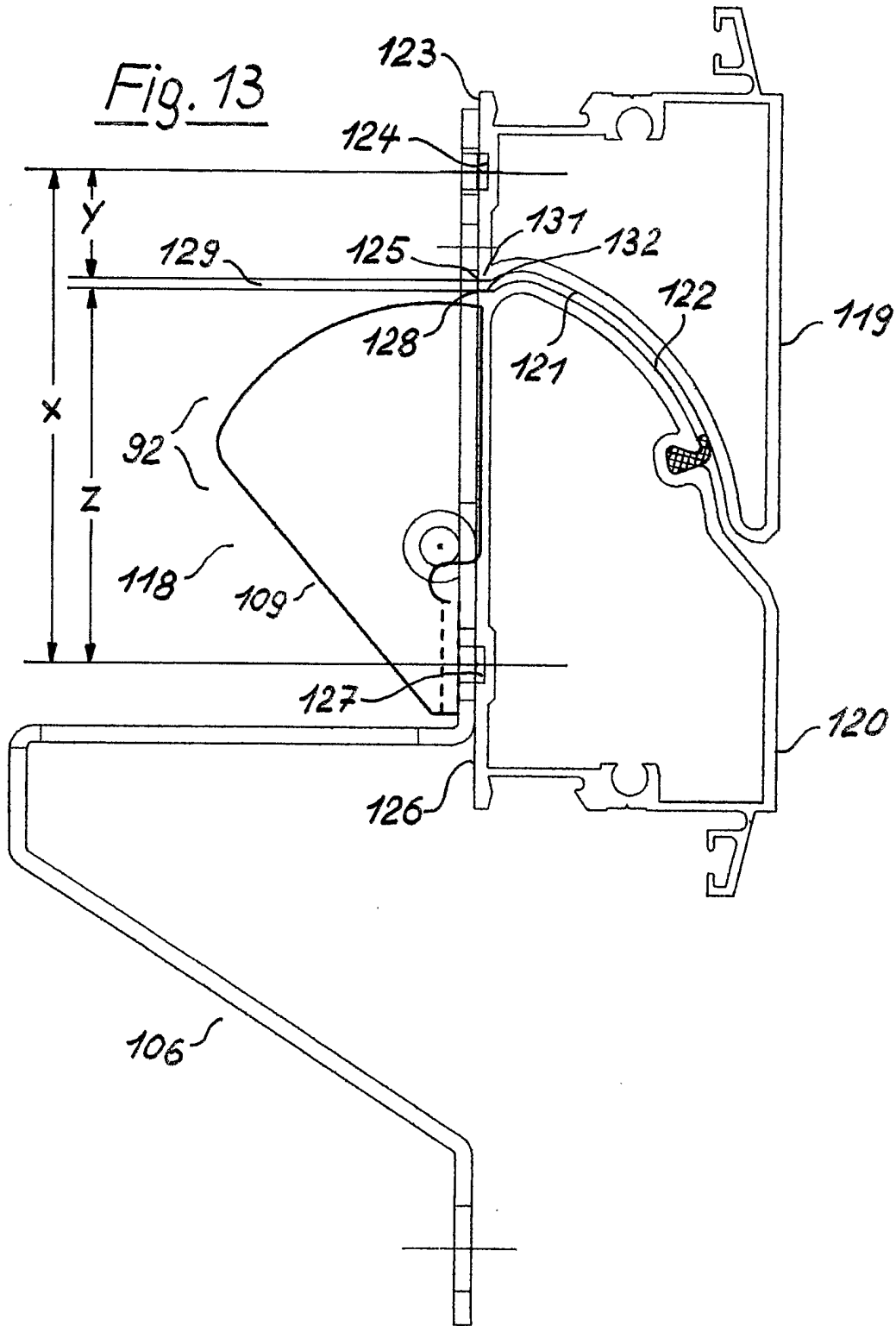


9/13

Fig. 12

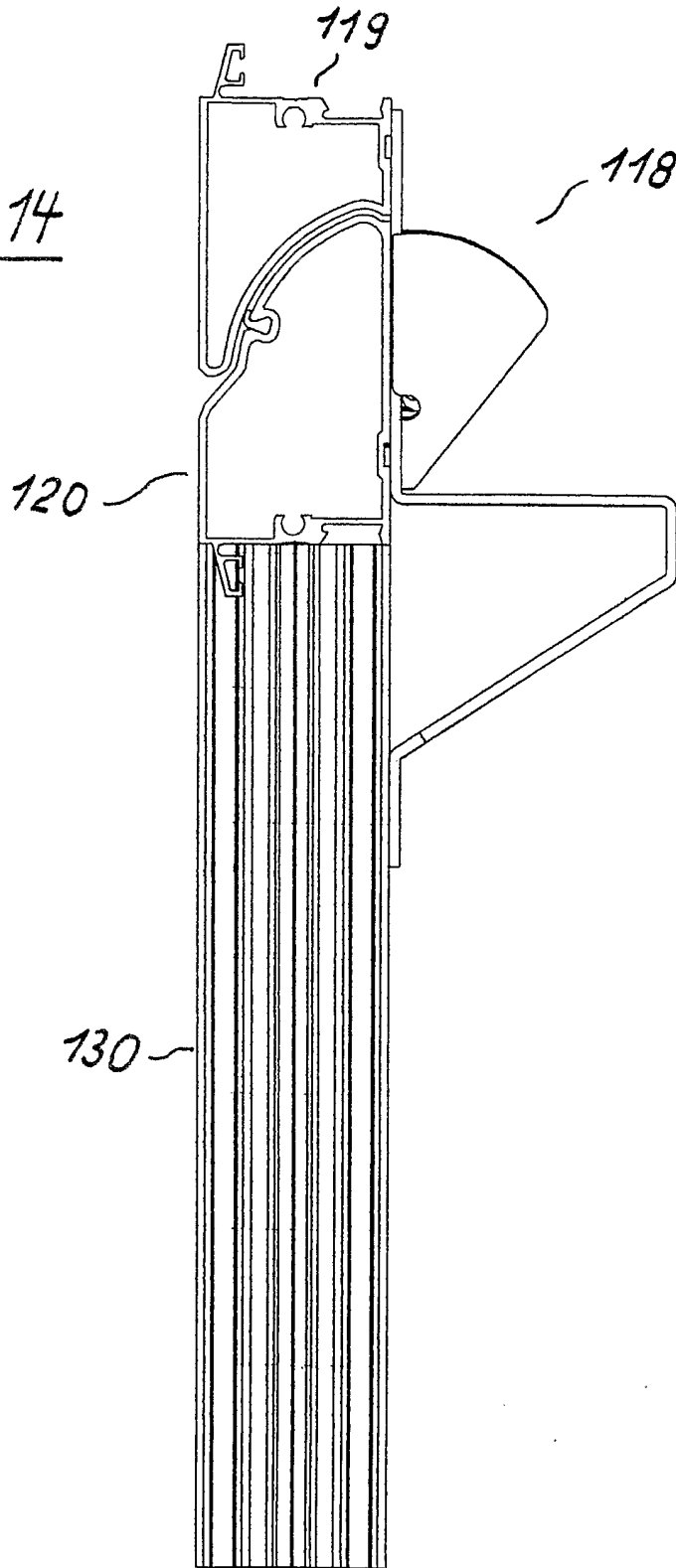


10/13



11/13

Fig. 14



12/13

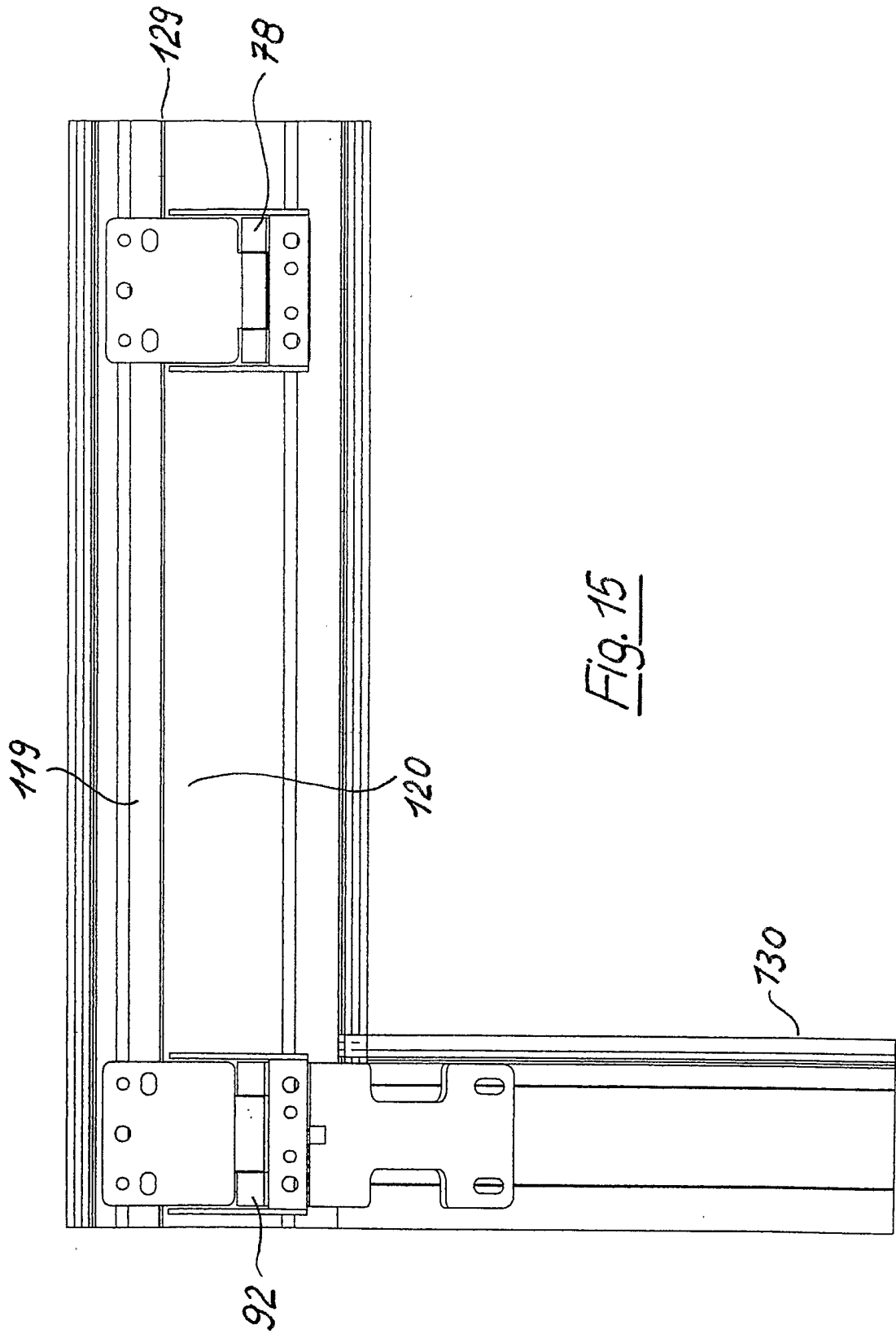


Fig. 15

Fig. 16

