



(11)

EP 2 474 691 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2012 Patentblatt 2012/28

(51) Int Cl.:
E05B 65/00 (2006.01) **E05C 9/20 (2006.01)**
E06B 3/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008957.0**(22) Anmeldetag: **10.11.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

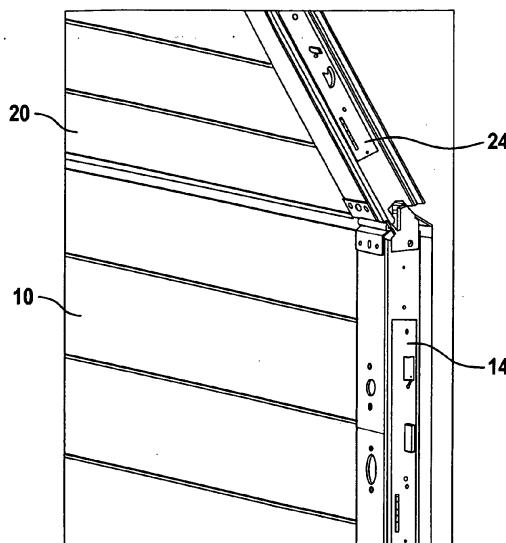
(30) Priorität: **10.01.2011 DE 102011008224**

(71) Anmelder: **Hörmann KG Brockhagen
33803 Steinhagen (DE)**
 (72) Erfinder: **Brinkmann, Michael, Dr.
33790 Halle (DE)**
 (74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann
Rosental 7, II. Aufgang
80331 München (DE)**

(54) Riegelanordnung und Sektionaltor mit Riegelanordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Riegelanordnung für ein in ein Torblatt eines Sektionaltors integriertes und bezüglich einer in einer Schließstellung des Torblatts vorzugsweise etwa in Schwererichtung verlaufenden Schwenkachse verschwenkbares sowie mindestens zwei bezüglich einer etwa senkrecht zur Schwenkachse verlaufenden Kippachse gegeneinander verkippbare Türblattelelemente aufweisendes Türblatt, bei dem mindestens zwei Türblattelelementen eine Riegeleinrichtung mit jeweils mindestens einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verstellbaren Riegellement zugeordnet ist, mindestens zwei Riegelanrichtungen eine gemeinsame zum Verstellen der Riegellemente betätigbare Betätiguneinrichtung zuge-

ordnet ist und die Betätiguneinrichtung über eine Verbindungseinrichtung an die Riegeleinrichtung gekoppelt ist, wobei die Verbindungseinrichtung mindestens zwei in Richtung der Schwenkachse aufeinanderfolgenden Türblattelelementen zugeordnete, sich jeweils in Richtung der Schwenkachse erstreckende, in Richtung der Schwenkachse verschiebbar bezüglich der Kippachse gegenüber einander verkippbare Kopplungsstangen aufweist, wobei einander zugewandten axialen Enden der Kopplungsstangen in der Schließstellung des Torblatts zur Übertragung einer Schub- und/oder Zugbewegung in Richtung der Schwenkachse aneinander anlegbare Kopplungsflächen zugeordnet sind.

Fig. 1b

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Riegelanordnung für ein in ein Torblatt eines Sektionaltors integriertes und bezüglich einer in einer Schließstellung des Torblatts vorzugsweise etwa in Schwererichtung verlaufenden Schwenkachse verschwenkbares sowie mindestens zwei bezüglich einer etwa senkrecht zur Schwenkachse verlaufenden Kippachse gegeneinander verkippbare Türblattelelemente aufweisendes Torblatt, bei dem mindestens zwei Türblattelelementen eine Riegeleinrichtung mit jeweils mindestens einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verstellbaren Riegellement zugeordnet ist, mindestens zwei Riegel-einrichtungen eine gemeinsame zum Verstellen der Riegellemente betätigbare Betätigungsseinrichtung zugeordnet ist, und die Betätigungsseinrichtung über eine Verbindungseinrichtung an die Riegeleinrichtungen gekop-pelt ist, wobei die Verbindungseinrichtung mindestens zwei in Richtung der Schwenkachse aufeinanderfolgen-den Türblattelelementen zugeordnete und vorzugsweise daran befestigte, sich jeweils in Richtung der Schwenkachse erstreckende, in Richtung der Schwenkachse ver-schiebbar bezüglich den Türblattelelementen gehaltene und bezüglich der Kippachse gegeneinander verkippba-re Kopplungsstangen aufweist sowie ein mit einer derartigen Riegelanordnung ausgestattete Sektionaltor.

[0002] Torblätter von Sektionaltoren weisen eine Mehrzahl von bezüglich parallel zueinander verlaufenden Kippachsen gegeneinander verkippbaren Torblattelelementen auf. Derartige Sektionaltore werden in Form von Garagentoren und in Form von Industrietoren zum Verschließen von Durchfahrten in Garagen und Industrihallen eingesetzt. In beiden Fällen ist das Torblatt in der Schließstellung üblicherweise etwa in einer Vertikal-ebene und in der Öffnungsstellung über Kopf etwa in einer Horizontalebene angeordnet. Zur Führung der Tor-blattbewegung zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung sind üblicherweise Führungsschienen mit einem etwa geradlinig und etwa parallel zum seitli-chen Torblattrand in der Schließstellung verlaufenden vertikalen Abschnitt, einem etwa geradlinig und etwa par-allel zum seitlichen Torblattrand in der Öffnungsstellung verlaufenden horizontalen Abschnitt sowie ein die beiden geradlinigen Abschnitte miteinander verbindenden bog-förmigen Abschnitt vorgesehen.

[0003] Die Bewegbarkeit des Torblattes längs des bog-förmigen Abschnittes kann gewährleistet werden, weil die Türblattelelemente des Torblatts um senkrecht zu den Führungsschienen verlaufende Kippachsen gegen-einander verkippbar miteinander verbunden sind. Dazu werden üblicherweise scharnierartige Verbindungsele-mente zwischen den Türblattelelementen eingesetzt.

[0004] Falls eine Person einen mit einem derartigen Sektionaltor verschlossenen Raum verlassen will, muß das bei Industrietoren eine Breite von 5 m oder mehr aufweisende Torblatt als Ganzes von der Schließstellung in die Öffnungsstellung bewegt werden. Das bedeutet

nicht nur eine beachtliche Belastung der mechanischen Elemente des Torblatts, sondern ist auch mit einem nen-nenswerten Zeitaufwand verbunden. Zur Lösung dieser Probleme wurde bereits vorgeschlagen, eine Tür mit ei-

5 nem um eine etwa senkrecht zu den Kippachsen und in der Schließstellung des Torblatts etwa in Schwererichtung verlaufende Schwenkachse bezüglich den benach-barten Türblattelelementen verschwenkbaren Türblatt in das Torblatt zu integrieren. Eine derartige "Schlupftür" ermöglicht das Verlassen des mit dem Torblatt ver-schlossenen Raums auch ohne Öffnen des Torblatts als Ganzes. Vielmehr muß nur das in das Torblatt integrierte Türblatt durch Verschwenken um die Schwenkachse ge-öffnet werden. Zur Ermöglichung einer Öffnungsbewe-gung des Torblatts mit dem darin integrierten Türblatt bestehst auch das Türblatt derartiger Konstruktionen aus einer Mehrzahl von bezüglich kolinear zu den Kippach-sen verlaufenden Achsen gegeneinander verkippbaren Türblattelelementen.

20 **[0005]** Zur Gewährleistung der in der Regel erforder-lichen Einbruchssicherheit muß in der Torblattschließstellung nicht nur eine der Bewegung des Torblatts von der Schließstellung in die Öffnungsstellung entgegenwirkende Riegelanordnung, sondern auch eine 25 in einer Verriegelungsstellung einer Schwenkbewegung des Türblatts um die Schwenkachse entgegenwirkende Riegelanordnung vorgesehen werden, damit ein Eindrin-gen in den mit dem Torblatt verschlossenen Raum auch nicht durch die Schlupftür möglich ist. Derartige Riege-lanordnungen weisen üblicherweise ein in einem Türblattelelement aufgenommenes Schloß auf, dessen Riegel-element in der Verriegelungsstellung in einer Ausneh-mung aufgenommen ist, welche in dem dem Türblattelelement zugewandten Rand des benachbarten Türblattelelementes vorgesehen ist.

30 **[0006]** Im Hinblick auf den Umstand, daß Türblattelelemente und Türblattelelemente herkömmlicher Tore der eingangs beschriebenen Art üblicherweise aus Metall-schalen mit einer Wandstärke von 1 mm oder weniger 35 bestehen, zwischen denen ein Dämmmaterial angeord-net sein kann, wurde zur Verbesserung der Einbruchs-sicherheit bereits vorgeschlagen, das das Schloß auf-nehmende Türblattelelement sowie das benachbarte Tor-blattelement mit Verstärkungselementen auszustatten, 40 welche ein gewaltsames Öffnen erschweren. Es hat sich allerdings gezeigt, daß eine zufriedenstellende Ein-bruchssicherheit mit diesen Maßnahmen nicht erreich-bar ist.

45 **[0007]** Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik wird in der DE 20 2005 007 416 A1 eine Ver-besserung der bekannten Riegelanordnung vorgeschla-gen, bei der die Riegelanordnung mindestens zwei Riege-leinrichtungen aufweist, von denen jede in der Verrie-gelungsstellung einer Schwenkbewegung jeweils eines 50 Türblattelelements bezüglich einem be-nachbarten Tor-blattelement entgegenwirkt. Bei der in der genannten Schrift beschriebenen Riegelanordnung sind die Riege-lelemente der Riegeleinrichtungen in Form von Schub-

bolzen verwirklicht, welche einzeln zu betätigen sind. Angesichts des mit der Betätigung der einzelnen Riegelemente verbundenen Zeitaufwands wird häufig beobachtet, daß nur eines der Riegelemente tatsächlich in die Verriegelungsstellung gebracht wird, so daß eine zufriedenstellende Einbruchssicherheit in der Tat nicht regelmäßig gewährleistet ist. Eine einfache Bedienung von Riegelanordnungen mit zwei oder mehr Riegeleinrichtungen wird durch eine in der EP 1 722 052 B1 beschriebene Verbesserung der bekannten Riegelanordnungen erreicht. Bei der in dieser Schrift beschriebenen Riegelanordnung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sind die einzelnen Riegeleinrichtungen über ein Gestänge an ein gemeinsames Betätigungsselement gekoppelt. Dieses Gestänge umfaßt eine Mehrzahl von Koppelungsstangen, von denen jede in Richtung der Schwenkachse verschiebbar an einem Türblattelement festgelegt ist, wobei ein Verkippen der mit den Koppelungsstangen ausgestatteten Türblattelemente bezüglich der Kippachsen bei gleichzeitiger Gewährleistung einer zuverlässigen Kraftübertragung zwischen der Betätigungsseinrichtung und den Riegeleinrichtungen durch elastische Verbindungselemente zwischen den einzelnen Koppelungsstangen ermöglicht wird. Diese elastischen Verbindungseinrichtungen können gemäß EP 1 722 052 B1 durch zylindrische Zugfedern verwirklicht werden, die an benachbarten Koppelungsstangen befestigt sind.

[0008] Es hat sich allerdings erwiesen, daß die Montage entsprechender Riegelanordnungen an Schlupftüren eines Sektionaltors mit einem beachtlichen Aufwand verbunden ist, weil zunächst die Koppelungsstangen an den einzelnen Türblattelementen angebracht und an die entsprechenden Riegeleinrichtungen gekoppelt werden müssen, wonach dann die eine Verkippung der Türblattelemente bezüglich der Kippachsen ermögliche Verbindung zwischen den Koppelungsstangen herzustellen ist.

[0009] Angesichts dieses Mangels wurde in der DE 10 2008 039 746 A1 eine Riegelanordnung vorgeschlagen, bei der die Verbindungseinrichtung mindestens ein sich durchgehend über die gesamte Länge zwischen der Betätigungsseinrichtung und mindestens einer Riegeleinrichtung erstreckendes und insgesamt bezüglich senkrecht zu seiner Längsachse und parallel zu den Kippachsen verlaufenden Biegelinien biegbares, insbesondere elastisch biegbares Verbindungselement aufweist. Gemäß der genannten Schrift können mit derartigen Riegelanordnungen ausgestattete Sektionaltore hergestellt werden, indem in einem ersten Verfahrensabschnitt eine zur Aufnahme einer Riegeleinrichtung und/oder einer Betätigungsseinrichtung ausgelegte Ausnehmung in einem zwischen zwei Schalen angeordneten Kern des Türblattelementes gebildet wird, danach ein Abdeckelement auf den mit der Ausnehmung ausgestatteten Rand des Türblattelementes aufgesetzt und dann eine Riegeleinrichtung und/oder eine Betätigungsseinrichtung in eine Ausnehmung des Abdeckelements eingeführt und anschließend ein Verbindungselement in eine vorzugswei-

se nutförmige Ausnehmung in dem Kern eingeführt wird. Wenngleich auf diese Weise eine deutliche Vereinfachung der Montage von Riegelanordnungen für in ein Sektionaltorblatt integrierte Schlupftüren erreicht wird, hat es sich gezeigt, daß immer noch ein beachtlicher Zeitaufwand für diese Montage benötigt wird.

[0010] Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Weiterbildung von Riegelanordnungen für Schlupftüren von Sektionaltoren bereitzustellen, die bei einfacher Montage eine zufriedenstellende Einbruchssicherheit gewährleistet.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Weiterbildung der bekannten Riegelanordnungen gelöst, die im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß einander zugewandten axialen Enden der Koppelungsstangen in der Schließstellung des Torblatts zur Übertragung einer Schub- und/oder Zugbewegung in Richtung der Schwenkachse aneinander anlegbare Kopplungsflächen zugeordnet sind.

[0012] Diese Erfindung geht auf die Erkenntnis zurück, daß es zur Gewährleistung der Funktionssicherheit einer Mehrzahl von Riegeleinrichtungen aufweisenden Riegelanordnung nicht erforderlich ist, die den einzelnen

Türblattelementen zugeordneten Abschnitte der die Betätigungsseinrichtung mit den Riegeleinrichtungen verbindenden Verbindungseinrichtung dauerhaft miteinander zu verbinden. Vielmehr reicht es zur Gewährleistung der Funktionssicherheit aus, wenn Schub- und/oder Zugkräfte in der Schließstellung des Torblatts über geeignete Kopplungsstangen zugeordnete Kopplungsflächen übertragen werden können, wobei die Kopplungsflächen vorzugsweise an den Koppelungsstangen selbst gebildet sind. Diese Kopplungsflächen weisen eine Flächennormale auf, welche eine parallel zur Längsachse der Koppelungsstangen verlaufende Komponente aufweist, und können ohne Beeinträchtigung der Funktionssicherheit der Riegelanordnung im Verlauf einer Torblattbewegung längs eines bogenförmigen Abschnittes einer vorgegebenen Bahn vollständig voneinander gelöst werden, so daß der Kontakt zwischen den Koppelungsstangen vollständig aufgehoben wird. Die Koppelungsstangen erfindungsgemäß Riegelanordnungen können an den einzelnen Türblattelementen oder an den benachbarten

Kopplungsstangen hergestellt werden muß. Es ist bei Einsatz erfindungsgemäß Riegelanordnungen also nicht mehr erforderlich, die Verbindungseinrichtung der Riegelanordnung an den fertig montierten Türblättern

[0013] Die Türblattelemente mit den daran gehaltenen Koppelungsstangen können als vormontierte Baugruppen vor Ort zur Herstellung von in ein Torblatt integrierten Türblättern miteinander verbunden werden, ohne daß dabei noch eine Verbindung zwischen den einzelnen

[0014] Koppelungsstangen hergestellt werden muß. Es ist bei Einsatz erfindungsgemäß Riegelanordnungen also nicht mehr erforderlich, die Verbindungseinrichtung der Riegelanordnung an den fertig montierten Türblättern

anzubringen. Dadurch wird die Montage vor Ort deutlich vereinfacht, weil ein wesentlicher Teil der Montagearbeit bei der Produktion der vormontierten Baugruppen, bestehend aus Türblattelelementen, Kopplungsstangen und ggf. Riegeleinrichtungen, werkseitig, d.h. gegebenenfalls maschinell, durchgeführt werden kann.

[0014] Im Rahmen der Erfindung ist auch an den Einsatz von Riegelanordnungen gedacht, bei denen die einzelnen Kopplungsstangen mit gegebenenfalls in den vormontierten Baugruppen integrierten Vorspanneinrichtungen in eine der Verriegelungsstellung entsprechende Position vorgespannt sind und dann über die Kopplungsfläche nur noch eine der Vorspannkraft entgegenwirksame Zug- oder Druckkraft zwischen die Kopplungsstangen übertragen werden muß, um eine Entriegelung der Verriegelungsanordnung zu bewirken. Aus Kostengründen und im Hinblick auf eine weitere Verbesserung der angestrebten Funktionssicherheit hat es sich allerdings als günstig erwiesen, wenn mindestens einem axialen Ende mindestens einer Kopplungsstange mindestens zwei einander entgegengesetzte Kopplungsflächen zugeordnet sind, von denen eine zum Übertragen einer Schubkraft und die andere zum Übertragen einer Zugkraft auf eine benachbarte Kopplungsstange ausgelegt ist. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung kann auf den Einsatz von den einzelnen Kopplungsstangen zugeordneten Vorspannelementen verzichtet werden. Weiterhin wird eine Erhöhung der Funktionssicherheit erreicht, weil der Einsatz von zwei einander entgegengesetzten Kopplungsflächen eine zuverlässige Positionierung der Kopplungsflächen einer Kopplungsstange bezüglich den Kopplungsflächen der benachbarten Kopplungsstange ermöglicht.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird eine zuverlässige Positionierung der Kontaktflächen benachbarter Kopplungsstangen zueinander dadurch erreicht, daß mindestens eine Kontaktfläche durch ein mit der Kopplungsstange verbundenes, insbesondere einstückig damit ausgeführtes Endstück gebildet ist, das eine sich vorzugsweise ausgehend von einer der Törblattaußenseite zugewandten Begrenzungsfläche der Kopplungsstange bzw. des Endstücks in einer senkrecht zu der durch die Kippachse und die Schwenkachse aufgespannte Ebene verlaufenden Richtung erstreckende Einbuchtung und/oder Bohrung aufweist, in der zumindest in der Schließstellung des Torblatts ein axialer Endbereich und/oder ein an dem Endbereich vorgesehener und sich in einer senkrecht zu der durch die Kippachse und die Schwenkachse aufgespannte Ebene verlaufenden Richtung erstreckender Vorsprung, insbesondere in Form eines Kegelstiftes, der benachbarten Kopplungsstange bzw. eines diesem zugeordneten, insbesondere einstückig damit ausgeführten Endstücks zumindest teilweise aufgenommen ist.

[0016] Bei dieser Ausführungsform der Erfindung wird erreicht, daß Endstücke der Kopplungsstangen in der Schließstellung des Torblatts miteinander verhakt sind, indem der Endbereich des einen Endstücks bzw. der Vor-

sprung in der Einbuchtung bzw. Bohrung des anderen Endstücks aufgenommen ist, wobei gleichzeitig durch die Ausrichtung der Einbuchtung in einer sich senkrecht zu der Kippachse und der Schwenkachse aufgespannten Ebene verlaufenden Richtung sichergestellt ist, daß

- 5 der in der Einbuchtung aufgenommene Endbereich bzw. der in der Bohrung aufgenommene Vorsprung bei Durchlaufen des bogenförmigen Abschnittes der vorgegebenen Bahn im Verlauf einer Öffnungsbewegung oder
- 10 Schließbewegung des Torblatts aus der Einbuchtung bzw. Bohrung ausgeschwenkt werden kann, ohne die Öffnungs- oder Schließbewegung zu behindern. Dabei können in der Schließstellung des Torblatts über den in der Einbuchtung bzw. Bohrung aufgenommenen Endbereich bzw. Vorsprung sowohl Zugkräfte als auch Druckkräfte zwischen den Kopplungsstangen übertragen werden. Das Einführen des Endbereichs bzw. Vorsprungs in die Einbuchtung bzw. Bohrung kann zuverlässig gewährleistet werden, wenn sich die Einbuchtung bzw.
- 15 20 Bohrung in der Einführrichtung verjüngt, um so einen das Einführen des dazu darin aufzunehmenden Endbereichs bzw. Vorsprungs erleichternden erweiterten Mündungsbereich zu bilden.

- [0017]** Bei der zuletzt beschriebenen Ausführungsform der Erfindung wird eine besonders gute Funktions sicherheit erreicht, wenn die Einbuchtung an ihrem dem axialen Ende des Endstücks zugewandten Rand bzw. an ihrem der benachbarten Kopplungsstange zugewandten Rand zwei in Richtung der Kippachse voneinander beabstandete Führungsbereiche aufweist, zwischen denen zumindest in der Schließstellung des Torblatts ein den in der Einbuchtung aufgenommenen Endbereich mit dem außerhalb der Einbuchtung angeordneten Rest der Kopplungsstange bzw. des diesem zugeordneten Endstücks verbindender Verbindungsbereich angeordnet ist, wobei der in der Einbuchtung aufgenommene Endbereich in Richtung der Kippachse eine größere Breite aufweist als der Verbindungsbereich, so daß mindestens eine dem Verbindungsbereich zugewandte Kopplungsfläche des in der Einbuchtung aufgenommenen Endbereichs an mindestens einer Kopplungsfläche mindestens eines die Einbuchtung begrenzenden Führungsbereichs anlegbar ist, um so Zugkräfte zwischen den Kopplungsstangen übertragen zu können. Durch die Aufnahme des Verbindungsbereichs zwischen den Führungsbereichen wird eine genaue Positionierung der Kopplungsflächen benachbarter Kopplungsstangen ermöglicht, wobei das Einführen des Verbindungsbereichs zwischen den Führungsbereichen erleichtert werden kann, wenn sich der Abstand zwischen den Führungsfächern in der Einführrichtung verringert, um so ein das Einführen des Verbindungsbereichs erleichternden erweiterten Mündungsbereich zwischen den Führungsbereichen bereitzustellen.
- 55 **[0018]** Eine weitere Verbesserung der Funktionssicherheit erfindungsgemäßer Riegelanordnungen kann erreicht werden, wenn mindestens eine Kopplungsstange verdrehssicher bezüglich dem Türblattelelement gehal-

ten ist. Dazu kann die Kopplungsstange in axialer Richtung verschiebbar bezüglich Verdrehungen um die Längsachse gesichert in einer an dem Türblattelelement festgelegten Führungseinrichtung aufgenommen sein. Die angestrebte Verdrehsicherung wird durch jede Kopplungsstangenform ermöglicht, welche eine von der Kreisscheibenform abweichende Radialschnittfläche aufweist. Ferner kann die Kopplungsstange einen in einen sich in Richtung der Schwenkachse erstreckenden Führungsschlitz der Führungseinrichtung aufgenommenen Führungsstift aufweisen oder die Führungseinrichtung kann einen in einem Führungsschlitz der Kopplungsstange aufgenommenen Führungsstift umfassen. Fertigungstechnisch hat es sich allerdings als besonders einfach erwiesen, wenn die Kopplungsstange eine polygonale Querschnittfläche aufweist, insbesondere eine quadratische oder rechteckige Radialschnittfläche besitzt. Durch die verdrehsichere Führung der Kopplungsstange wird sichergestellt, daß die Einbuchtung bzw. Bohrung zuverlässig in einer senkrecht zu einer durch die Kipachse und die Schwenkachse aufgespannten Ebene verlaufenden Richtung ausgerichtet ist, um so eine störungsfreie Öffnungs- oder Schließbewegung des Torblatts zu erreichen.

[0019] Die Kopplung der Kopplungsstange an die Riegeleinrichtung kann im Rahmen der Erfindung beispielsweise dadurch erfolgen, daß die Kopplungsstange eine Riegeleinrichtung durchsetzt und die Schubbewegung der Kopplungsstange in geeigneter Weise durch eine in der Riegeleinrichtung angeordnete Übertragungseinrichtung auf das Riegelement übertragen wird. Fertigungstechnisch und montagetechnisch hat es sich allerdings als besonders günstig erwiesen, wenn mindestens einer Kopplungsstange eine die Kopplungsstange in radialer Richtung erweiternde, vorzugsweise außerhalb der zur verdrehsicheren Führung der Kopplungsstange ausgelegten Führungseinrichtung angeordnete und in axialer Richtung mit der Kopplungsstange bewegbare Mitnehmereinrichtung zum Ankoppeln der Kopplungsstange an die Riegeleinrichtung zugeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist keine besondere Anpassung der Riegeleinrichtung an die Kopplungsstange erforderlich. Vielmehr kann die Kopplungsstange vollständig außerhalb der Riegeleinrichtung angeordnet sein, wobei die Bewegung der Kopplungsstange über die die Kopplungsstange in radialer Richtung erweiternde, also in einer senkrecht zur Längsachse der Kopplungsstange verlaufenden Ebene erweiternde Mitnehmereinrichtung auf die Riegeleinrichtung übertragen wird.

[0020] Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Mitnehmereinrichtung mindestens ein von der Kopplungsstange durchsetztes und an ein Stellglied der Riegeleinrichtung koppelbares Mitnehmerelement aufweisen. Dabei kann das Stellglied einen außerhalb eines Gehäuses der Riegeleinrichtung freiliegenden Stoßel aufweisen, an dessen Stirnfläche eine Begrenzungsfäche der Mitnehmereinrichtung im Verlauf einer Schub- und/oder Zugbewegung der Kopplungs-

stange anlegbar ist, wobei im besonderen auch daran gedacht ist, die axiale Bewegung des Stoßels der Riegeleinrichtung über eine geeignete Wandlereinrichtung in eine Schwenkbewegung eines Riegelementes und/oder eine Linearbewegung des Riegelementes in einer senkrecht zur Schubbewegung der Kopplungsstange verlaufenden Richtung umzuwandeln.

[0021] Eine weitere Vereinfachung der Montage erfindungsgemäßer Riegelanordnungen kann erreicht werden, wenn die Mitnehmereinrichtung ein an der Kopplungsstange befestigtes und bezüglich dem Mitnehmerelement in einer senkrecht zur Schwenkachse bzw. senkrecht zur Längsachse der Kopplungsstange verlaufenden Ebene bewegbares Übertragungselement zum Übertragen einer axialen Bewegung der Kopplungsstange auf das Mitnehmerelement aufweist. Durch die in einer senkrecht zur Längsachse der Kopplungsstange schwimmende Lagerung der Kopplungsstange bezüglich dem Mitnehmerelement mit Hilfe des Übertragungselements können ohne Beeinträchtigung der Funktionsicherheit einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung Fluchtungsfehler in einer senkrecht zur Längsachse der Kopplungsstange verlaufenden Richtung ausgeglichen werden. Dazu kann die Kopplungsstange das Übertragungselement durchsetzen und gegebenenfalls mit einer Klemmeinrichtung, wie etwa einer das Übertragungselement durchsetzenden Klemmschraube, an der Kopplungsstange befestigt werden. Dabei durchsetzt die Klemmschraube das Übertragungselement in einer senkrecht zur Längsachse der Kopplungsstange verlaufenden Richtung und liegt mit ihrer Stirnfläche an dem das Übertragungselement durchsetzenden Abschnitt der Kopplungsstange an.

[0022] Eine weitere Erhöhung der Funktionssicherheit erfindungsgemäßer Riegelanordnungen läßt sich erreichen, wenn die Mitnehmereinrichtung eine bezüglich dem Türblattelelement festgelegte, insbesondere an dem Türblattelelement befestigte Führungsanordnung zum Führen und gegebenenfalls Begrenzen der Bewegung des Mitnehmerelementes und/oder des Übertragungselementes in Richtung der Schwenkachse bzw. in Richtung der Längsachse der Kopplungsstange aufweist.

[0023] Wenn die Führungsanordnung eine auch zum Befestigen der Riegeleinrichtung bezüglich dem Türblattelelement dienende Führungsplatte aufweist, kann mit Hilfe der Führungseinrichtung gleichzeitig eine genaue Positionierung der Mitnehmereinrichtung bezüglich der Riegeleinrichtung erreicht werden. Dazu kann die Führungsplatte einen Führungsschlitz aufweisen, in den Führungsvorsprünge des Mitnehmerelementes und/oder des Übertragungselementes eingreifen können.

[0024] Wie der vorstehenden Erläuterung erfindungsgemäßer Riegelanordnungen zu entnehmen ist, umfaßt ein erfindungsgemäßes Sektionaltor ein Torblatt, ein in dem Torblatt integriertes Türblatt, eine zum Führen der Torblattbewegung zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung ausgelegte Führungsschienenanordnung mit einem bogenförmigen Bereich zwischen

zwei geradlinig verlaufenden Bereichen und eine erfindungsgemäße Riegelanordnung.

[0025] Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung von zwei mit einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung ausgestatteten Türblattelelementen einer in ein Sektionaltorblatt integrierbaren Schlupftür,

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung eines Türblattelelementes in einer senkrecht zur Schwenkachse des Türblatts verlaufenden Schnittebene,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Übergangsbereichs zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kopplungsstangen einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung,

Figur 4 eine andere perspektivische Ansicht eines Übergangsbereichs zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kopplungsstangen einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung,

Figur 5 eine den Bewegungsablauf der Kopplungsstangen bei einer Torblattbewegung längs eines bogenförmigen Bereichs einer durch Führungsschienen vorgegebenen Bahn verdeutlichte Darstellung,

Figur 6 eine den Bewegungsablauf der Kopplungsstangen einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung in einer anderen Betriebsstellung bei einer Bewegung des Torblatts längs eines bogenförmigen Bereichs einer durch Führungsschienen vorgegebenen Bahn veranschaulichende Darstellung,

Figur 7 eine Darstellung einer Mitnehmereinrichtung einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung,

Figur 8 eine den Übergangsbereich zwischen zwei Kopplungsstangen einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung veranschaulichende Darstellung und

Figur 9 eine den Übergangsbereich zwischen zwei Kopplungsstangen einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung veranschaulichende Darstellung.

[0026] In Figur 1 sind zwei in Richtung der Schwenkachse des Türblattes aufeinanderfolgende Türblattelelemente 10 und 20 dargestellt, von denen jedes Blechschalen mit einer Wandstärke von weniger als 1 mm aufweisen kann, zwischen denen ein Schaumkern aufgenommen ist. Die den benachbarten Torblattelelementen zugewandten Ränder der Türblattelelemente 10 und 20 sind von beispielsweise als Aluminiumstrangpreßprofil ausgeführten Abdeckelementen 12 bzw. 22 abgedeckt,

um so den zwischen den Blechschalen aufgenommenen Schaumkern zu schützen und das Türblattelelement zu stabilisieren. In dem Abdeckprofil 12 ist ein sich in den Schaumkern des Türblattelelementes 10 erstreckendes eine Riegeleinrichtung sowie eine Betätigungsseinrichtung einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung bildendes Schloß 14 eingelassen. In das Abdeckprofil 22 des Türblattelelementes 20 ist eine über die durch das Schloß 14 betätigbare Riegeleinrichtung 24 einer erfindungsgemäßen Riegelanordnung eingelassen. Auch die Riegeleinrichtung 24 erstreckt sich ausgehend von dem Abdeckprofil 22 in den zwischen den Metallschalen des Türblattelelementes 20 aufgenommenen Schaumkern. Aus einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 1a) und 1b) geht hervor, daß die Riegeleinrichtung 24 bei Durchlaufen eines bogenförmigen Abschnitts einer die Torblattbewegung führenden Führungsbahn bezüglich dem Schloß 14 verkippt wird.

[0027] Die Übertragung einer zur Betätigung der Riegeleinrichtung 24 dienenden Bewegung von dem Schloß 14 auf die Riegeleinrichtung 24 unter gleichzeitiger Gewährleistung der Verkipfung aufeinanderfolgender Türblattelelemente erlaubende Verbindungseinrichtung wird nachstehend anhand der Figuren 2 bis 4 im einzelnen erläutert. Danach weist die Verbindungseinrichtung zwei Kopplungsstangen 110 und 210 auf, von denen die Kopplungsstange 110 bezüglich dem Türblattelelement 10 in Richtung der Schwenkachse des Türblatts verschiebbar an dem Türblattelelement 10 angebracht ist. Dazu ist die Kopplungsstange 110 gemäß der Schnittdarstellung in Figur 2 in einem Führungskanal 16 des Abdeckelements 12 aufgenommen. Der Führungskanal 16 ist einstückig mit dem Abdeckelement 12 ausgeführt und weist einen rechteckigen Querschnitt auf, dessen Form und Größe an den Rechteckquerschnitt der Kopplungsstange 110 angepaßt ist. Auf diese Weise wird eine verdrehsichere Führung der Kopplungsstange 110 bei einer Bewegung in Richtung der Schwenkachse, d.h. senkrecht zur Papierebene in Figur 2, erreicht. Ebenso ist die Kopplungsstange 210 in einem rechteckförmigen Führungskanal des Abdeckelements 22 in Richtung der Schwenkachse verschiebbar aufgenommen und bezüglich dem Türblattelelement 20 festgelegt.

[0028] Gemäß Figur 3 weist die Kopplungsstange 110 ein einstückig damit ausgeführtes und der Kopplungsstange 210 zugewandtes Endstück 112 auf, während die Kopplungsstange 210 ein ebenfalls einstückig damit ausgeführtes und der Kopplungsstange 110 zugewandtes Endstück 212 umfaßt. Wie besonders deutlich in Figur 4

zu erkennen ist, sind die Endstücke 112 und 212 bei fluchtender Anordnung der Kopplungsstangen 110 und 210 ineinander verhakt, so daß eine Schub- und eine Zugbewegung von der Kopplungsstange 110 auf die Kopplungsstange 210 übertragen werden kann. Dazu weist die Kopplungsstange 110 stirnflächenseitige und bei der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform nach oben weisende Kopplungsflächen 114 auf, die bei fluchtender Anordnung der Kopplungsstangen 110 und 210 an Kopplungsflächen 214 der Kopplungsstange 210 anliegen. Zur Übertragung einer Zugbewegung weist die Kopplungsstange 110 weitere den Kopplungsflächen 114 entgegengesetzte und bei der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform nach unten weisende Kopplungsflächen 122 auf, welche in Anlage an Kopplungsflächen 222 des Endstücks 212 der Kopplungsstange 210 gebracht werden können. Zur Bildung der Kopplungsflächen 122 weist das Endstück 112 eine sich in einer senkrecht zu einer durch die Schwenkachse und die Kippachse zwischen aufeinanderfolgenden Türblattelelementen aufgespannten Ebene erstreckende und bei der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform von der Außenseite der Kopplungsstange 110 ausgehende Einbuchtung 120 auf, deren obere Ränder die Kopplungsflächen 122 bilden.

[0029] In der Einbuchtung 120 ist ein unterer axialer Endbereich 220 der Kopplungsstange 210 bzw. des Endstücks 212 aufgenommen. Die oberen Begrenzungsflächen 222 des Endbereichs 220 bilden Kopplungsflächen, welche bei der Übertragung von Zugkräften von der Kopplungsstange 110 auf die Kopplungsstange 210 mit den Kopplungsflächen 122 am oberen Rand der Einbuchtung 120 zusammenwirken. Durch die untere Begrenzungsfläche des Endbereichs 220 und den unteren Rand der Einbuchtung 120 können weiter zur Übertragung von Schubkräften von der Kopplungsstange 110 auf die Kopplungsstange 210 dienende Kopplungsflächen gebildet werden.

[0030] Der Endbereich 220 der Kopplungsstange 210 ist über einen Verbindungsbereich 230 mit dem außerhalb der Kopplungsstange 110 freiliegenden Bereich der Kopplungsstange 220 verbunden. Der Verbindungsbereich 230 ist zwischen zwei in Richtung der Kippachsen voneinander beabstandeten Führungsbereichen 130 am oberen Ende der Kopplungsstange 110 aufgenommen. Dadurch wird eine raumsparende Verhakung der Kopplungsstangen 110 und 210 ermöglicht, welche die Übertragung von Zug- und Schubkräften von der Kopplungsstange 110 auf die Kopplungsstange 210 erlaubt.

[0031] Gleichzeitig wird durch diese Übertragung eine Bewegung des Torblatts bzw. des in das Torblatt integrierten Türblatts durch einen bogenförmigen Bereich einer vorgegebenen Bahn ermöglicht. Der Bewegungsablauf ist in Figur 5 dargestellt, wobei der Endbereich 220 der Kopplungsstange 210 im Verlauf der Torblattbewegung längs eines bogenförmigen Bereichs der durch Führungsschienen vorgegebenen Bahn aus der Einbuchtung 120 am oberen Endstück der Kopplungsstange

110 herausschwenkt. Das wird durch die Ausrichtung der Einbuchtung 120 in einer sich senkrecht zu der durch die Kippachsen und die Schwenkachsen aufgespannten Ebene ermöglicht. Bei der Darstellung gemäß Figur 5 befindet sich die Riegelanordnung in einer nicht verriegelten Stellung, aus der sie durch Übertragen von Zugkräften von der Kopplungsstange 110 auf die Kopplungsstange 210 in eine in Figur 6 dargestellte verriegelte Stellung überführbar ist. In dieser Stellung ist der Übergangsbereich zwischen den Kopplungsstangen 110 und 210 bezüglich der Kippachse versetzt, so daß der Endbereich 220 der Kopplungsstange 210 bei einer Torblattbewegung weiter aus den Einbuchtungen 120 der Kopplungsstange 110 bzw. des Endstücks 112 herausgeschwenkt wird. Sowohl bei der in Figur 5 dargestellten Bewegung mit nicht verriegelter Riegelanordnung als auch bei der in Figur 6 dargestellten Bewegung mit verriegelter Riegelanordnung werden die Kopplungsflächen 114, 122, 214 und 222 bei einer Torblattbewegung längs eines bogenförmigen Abschnitts der vorgegebenen Bahn vollständig voneinander gelöst und gelangen im weiteren Verlauf der Bahn wieder in eine Stellung, in der sie durch eine Axialbewegung wieder aneinander anlegbar sind und eine Übertragung von Schub- und Zugkräften ermöglichen. Durch die erfundungsgemäße Ausbildung der Kopplungsstangen wird daher eine zuverlässige Übertragung von Schub- und Zugbewegungen zwischen den Kopplungsstangen 110 und 210 bei gleichzeitiger Gewährleistung einer störungsfreien Torblattbewegung ermöglicht.

[0032] In Figur 7 ist eine zum Ankoppeln der Kopplungsstangen 110 und 210 an einer Riegelanordnung ausgelegte Mitnehmereinrichtung gezeigt. Die Mitnehmereinrichtung weist ein von der Kopplungsstange 110 durchsetztes Mitnehmerelement 310 auf, wobei die Kopplungsstange 110 mit Spiel in dem Mitnehmerelement 310 aufgenommen ist. Das Mitnehmerelement kann an ein Stellglied 50 des als Betätigungs- und Riegeleinrichtung dienenden Schlosses 14 angelegt werden.

[0033] Das Mitnehmerelement 310 weist zwei in Richtung der Schwenkachse voneinander beabstandete und über einen Verbindungsschenkel miteinander verbundene in einer senkrecht zu der Schwenkachse verlaufenden Schnittebene etwa U-förmig ausgeführte Aufnahmeschenkel 314 auf, zwischen denen ein in einer senkrecht zu der Schwenkachse verlaufenden Ebene ebenfalls etwa U-förmiges Übertragungselement 320 aufgenommen ist. Das Übertragungselement 320 wird, wie besonders deutlich in Figur 7d zu erkennen ist, ebenfalls von der Kopplungsstange 110 durchsetzt. Die Kopplungsstange wird über eine in eine Gewindebohrung 322 des Übertragungselementes 320 eingeschraubte Klemmschraube an die Übertragungseinrichtung geklemmt. Durch die zweiteilige Ausführung der Mitnehmereinrichtung mit dem Mitnehmerelement 310 und dem Übertragungselement 320 wird der Ausgleich von Fluchtungsfehlern in senkrechter Flucht der Schubstange ermöglicht, wobei

bei gleichzeitigem Gewährleisten der Übertragung von Schub- und Zugbewegungen von der Kopplungsstange 110 auf das Stellglied 15 bzw. vom Stellglied 15 auf die Kopplungsstange 310 eine in einer senkrecht zu der Längsrichtung der Kopplungsstange 110 verlaufenden Ebene schwimmende Lagerung der Kopplungsstange 110 mit Hilfe der zwischen den Bereichen 314 aufgenommenen Verbindungseinrichtung 320 ermöglicht wird.

[0034] Die Bewegung der Mitnehmereinrichtung 300 bezüglich dem Schloß 14 wird über eine Führungseinrichtung geführt. Die Führungseinrichtung weist an dem Mitnehmerelement 310 und dem Übertragungselement 320 vorgesehene Führungsvorsprünge 316 bzw. 326 auf, welche in einem sich parallel zur Kopplungsstange 110 erstreckenden Führungsschlitz 352 geführt werden, der in einer zum Befestigen der durch das Schloß 14 gebildeten Riegeleinrichtung an dem Türblattelelement dienenden Führungsplatte 350 gebildet ist. Durch Zusammenwirken der Führungsvorsprünge 316 und 326 mit dem Führungsschlitz 352 wird die Axialbewegung bzw. Hubbewegung der Mitnehmereinrichtung und damit auch der Kopplungsstange 110 geführt und axial begrenzt.

[0035] Die in Figur 8 dargestellte Ausführungsform der Erfindung unterscheidet sich im wesentlichen dadurch von der anhand der Figuren 2 bis 6 dargestellten Ausführungsform der Erfindung, daß der in die sich senkrecht zu der durch die Kippachsen und Schwenkachsen aufgespannten Ebene erstreckende Einbuchtung erstreckende Endbereich in Form einer sich bei miteinander fluchtenden Kopplungsstangen 110 und 120 jeweils in eine sich senkrecht zu der durch die Schwenkachse und die Kippachse aufgespannte Ebene erstreckende Richtung erstreckenden Kegelstift 220 a gebildet ist, welcher in der komplementär dazu ausgeführten Einbuchtung bzw. Bohrung im Endstück 112 a der Kopplungsstange 110 a aufgenommen ist. Wie aus einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 8a bis 8c hervorgeht, kann der Kegelstift 220a bei Durchlaufen eines bogenförmigen Bereichs der vorgegebenen Bahn im Verlauf einer Öffnungs- oder Schließbewegung des Torblatts aus der in der Zeichnung nicht erkennbaren Einbuchtung bzw. Bohrung herausgeschwenkt werden, um so eine störungsfreie Bewegung zu ermöglichen. Der Kegelstift 220a bildet Kopplungsflächen, die zusammenwirkend mit den Begrenzungsflächen der durch die komplementär zum Kegelstift 220a ausgeführten Bohrung im Endstück 112 a eine Übertragung von Schub- und Zugkräften von der Kopplungsstange 110 a auf die Kopplungsstange 220 a ermöglicht.

[0036] Die in Figur 9 dargestellte Ausführungsform der Erfindung unterscheidet sich im wesentlichen dadurch von der anhand der Figuren 2 bis 6 dargestellten Ausführungsform der Erfindung, daß die Kopplungsstangen 110b und 210 b außerhalb der Abdeckprofile 12 bzw. 22 freiliegend angeordnet sind, wobei die Führung der Bewegung der Kopplungsstangen 110 b und 210 b in einer parallel zu der Schwenkachse verlaufenden Richtung mit

Hilfe von die Kopplungsstangen 110b und 210b durchsetzenden Führungsschlitten 116b und 216b bewirkt wird, in die die Kopplungsstangen 110 b und 210b mit den Abdeckprofilen 12 bzw. 14 verbindende Schrauben 16b eingelassen sind. Dabei sind die Schrauben 16b mit Spiel in den Schlitten 116b bzw. 216b aufgenommen,

5 um so eine störungsfrei geführte Schub- bzw. Zugbewegung der Kopplungsstangen 110b bzw. 210b in einer parallel zur Schwenkachse verlaufenden Richtung zu ermöglichen. Die Kopplungsstangen 110 b und 210 b sind ebenso wie die Kopplungsstangen 110 und 210 der ersten Ausführungsform der Erfindung mit Endstücken 112b und 212b ausgestattet, welche bei fluchtender Anordnung der Kopplungsstangen 110b und 210b ineinander verhakt sind, um Schub- und Druckkräfte übertragen zu können.

[0037] Die Erfindung ist nicht auf die anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist auch an den Einsatz von Riegelanordnungen

20 gedacht, bei denen die Riegeleinrichtung zum Sichern der Fluchttür in den den Türblattelelementen benachbarten Torblattelelementen aufgenommen ist. Ferner können die Kopplungsstangen auch mit geeigneten Vorspanneinrichtungen in Richtung der Verriegelungsstellung der 25 Riegelanordnung vorgespannt sein. Selbstverständlich können erfundungsgemäß Riegelanordnungen auch an Türblattelelementen angebracht werden, die einteilig, ohne Isolierstoffkern oder in Form von Aluminiumhohlprofilen oder Holzprofilen gebildet sind.

30

Patentansprüche

1. Riegelanordnung für ein in ein Torblatt eines Sektionaltors integriertes und bezüglich einer in einer Schließstellung des Torblatts vorzugsweise etwa in Schwererichtung verlaufenden Schwenkachse verschwenkbares sowie mindestens zwei bezüglich einer etwa senkrecht zur Schwenkachse verlaufenden Kippachse gegeneinander verkippbare Türblattelelemente aufweisendes Türblatt, bei dem mindestens zwei Türblattelelementen eine Riegeleinrichtung mit jeweils mindestens einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verstellbaren Riegelement zugeordnet ist, mindestens zwei Riegeleinrichtungen eine gemeinsame zum Verstellen der Riegelemente betätigbare Betätigseinrichtung zugeordnet ist und die Betätigseinrichtung über eine Verbindungseinrichtung an die Riegeleinrichtung gekoppelt ist, wobei die Verbindungseinrichtung mindestens zwei in Richtung der Schwenkachse aufeinanderfolgenden Türblattelelementen zugeordnete, sich jeweils in Richtung der Schwenkachse erstreckende, in Richtung der Schwenkachse verschiebbar bezüglich den Türblattelelementen gehaltene und bezüglich der Kippachse gegeneinander verkippbare Kopplungsstangen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** einander zu-

- gewandten axialen Enden der Kopplungsstangen in der Schließstellung des Torblatts zur Übertragung einer Schub- und/oder Zugbewegung in Richtung der Schwenkachse aneinander anlegbare Kopplungsflächen zugeordnet sind.
2. Riegelanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopplungsflächen im Verlauf einer Torblattbewegung längs eines bogenförmigen Abschnitts einer vorgegebenen Bahn vollständig voneinander lösbar sind.
3. Riegelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens einem axialen Ende mindestens einer Kopplungsstange mindestens zwei einander entgegengesetzte Kopplungsflächen zugeordnet sind, von denen eine zum Übertragen einer Schubkraft und die andere zum Übertragen einer Zugkraft ausgelegt ist.
4. Riegelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Kopplungsfläche durch ein mit der Kopplungsstange verbundenes, insbesondere einstückig damit ausgeführtes Endstück gebildet ist, das eine sich in eine senkrecht zu der Kippachse und der Schwenkachse aufgespannten Ebene erstreckende Einbuchtung bzw. Bohrung aufweist, in der zumindest in der Schließstellung des Torblattes ein axialer Endbereich der benachbarten Kopplungsstange bzw. eines diesem zugeordneten Endstücks und/oder ein an dem Endbereich vorgesehener und sich in einer senkrecht zu der durch die Kippachse und die Schwenkachse aufgespannten Ebene erstreckender Vorsprung zumindest teilweise aufgenommen ist.
5. Riegelanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einbuchtung an ihrem dem axialen Ende des Endstücks zugewandten Rand zwei in Richtung der Kippachse voneinander beabstandete Führungsbereiche aufweist, zwischen denen zumindest in der Schließstellung des Übergangsbereichs ein den in der Einbuchtung aufgenommenen Endbereich mit dem außerhalb der Einbuchtung angeordneten Rest der Kopplungsstange bzw. des diesem zugeordneten Endstücks verbindender Verbindungsbereich angeordnet ist, wobei der in der Einbuchtung aufgenommene Endbereich in Richtung der Kippachse eine größere Breite aufweist als der Verbindungsbereich, so daß mindestens eine dem Verbindungsbereich zugewandte Kopplungsfläche des Endbereichs an mindestens einer Kopplungsfläche mindestens eines Führungsbereichs anlegbar ist.
6. Riegelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Kopplungstange verdreh sicher bezüglich dem Türblattelelement gehalten ist.
7. Riegelanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Kopplungsstange verschiebbar in einer an dem Türblattelelement festgelegten Führungseinrichtung aufgenommen ist.
- 10 8. Riegelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Kopplungsstange eine die Kopplungsstange in radialer Richtung erweiternde, vorzugsweise außerhalb der Führungseinrichtung angeordnete und in Axialrichtung mit der Kopplungsstange bewegbare Mitnehmereinrichtung zum Ankoppeln der Kopplungsstange an die Riegeleinrichtung zugeordnet ist.
- 15 9. Riegelanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mitnehmereinrichtung mindestens ein von der Kopplungsstange durchsetztes und an ein Stellglied der Riegeleinrichtung koppelbares Mitnehmerelement aufweist.
- 20 10. Riegelanordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mitnehmereinrichtung ein an der Kopplungsstange befestigtes und bezüglich dem Mitnehmerelement in einer senkrecht zur Schwenkachse verlaufenden Ebene bewegbares Übertragungselement zum Übertragen einer axialen Bewegung der Kopplungsstange auf das Mitnehmerelement aufweist.
- 25 11. Riegelanordnung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mitnehmereinrichtung eine bezüglich dem Türblattelelement festgelegte Führungsanordnung zum Führen und gegebenenfalls Begrenzen der Bewegung des Mitnehmerelementes und/oder des Übertragungselementes in Richtung der Schwenkachse aufweist.
- 30 12. Riegelanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsanordnung eine auch zum Befestigen der Riegeleinrichtung bezüglich dem Türblattelelement dienende Führungsplatte aufweist.
- 35 13. Riegelanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsplatte einen Führungsschlitz aufweist, in den Führungsvorsprünge des Führungselementes und/oder des Übertragungselementes eingreifen.
- 40 14. Riegelanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Übertragungselement von der Kopplungsstange durchsetzt und vorzugsweise mit einer Klemmeinrichtung an

der Kopplungsstange befestigt ist.

15. Sektionaltor mit einem Torblatt, einem in das Torblatt integrierten Türblatt, einer zum Führen der Torblattbewegung zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung ausgelegten Führungsschienenanordnung und einer Regelanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

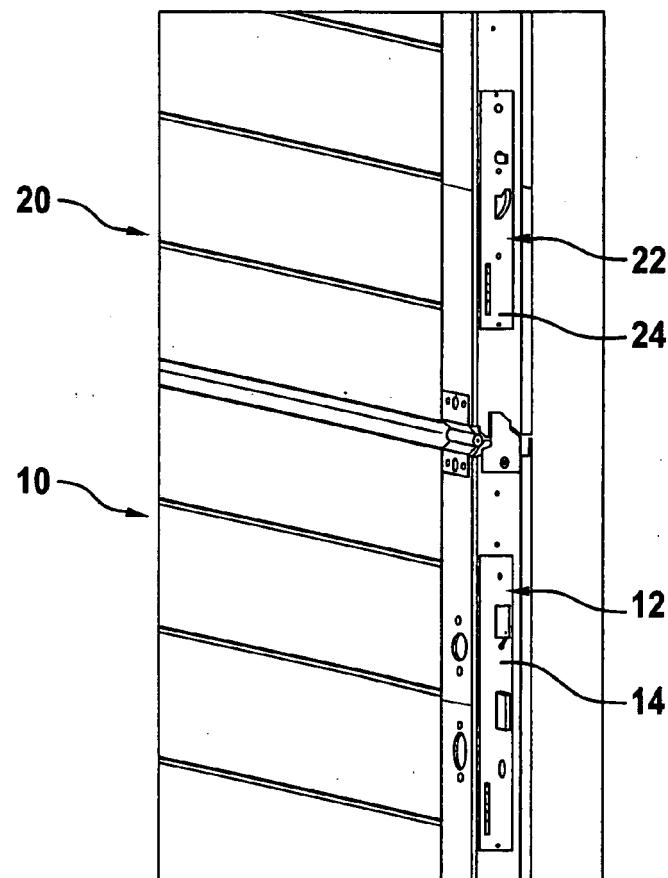


Fig. 1b

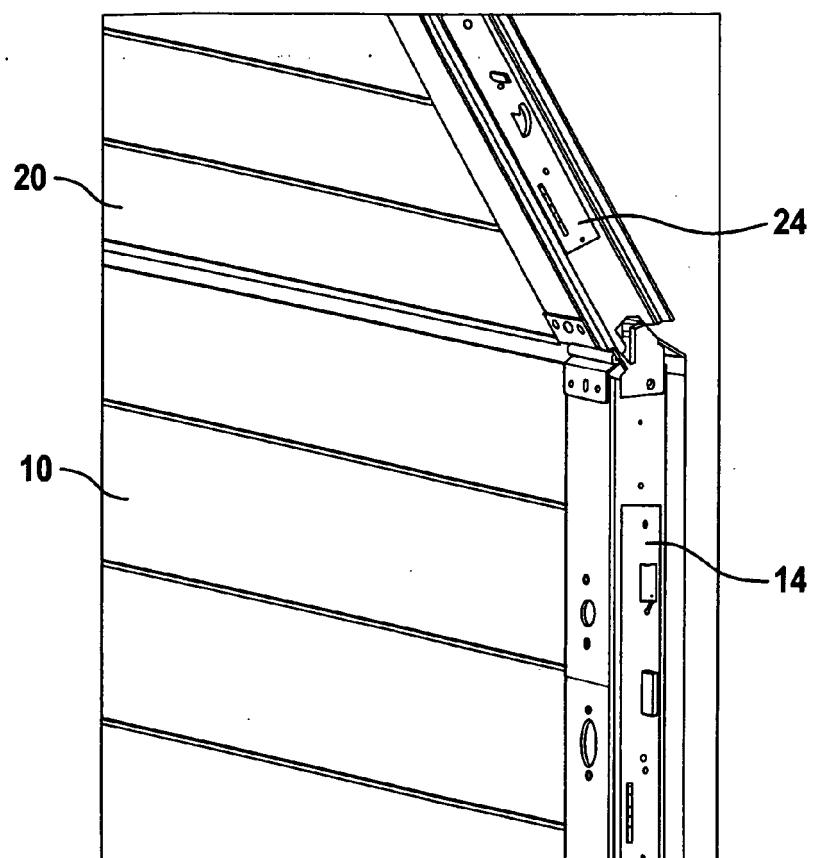


Fig. 2

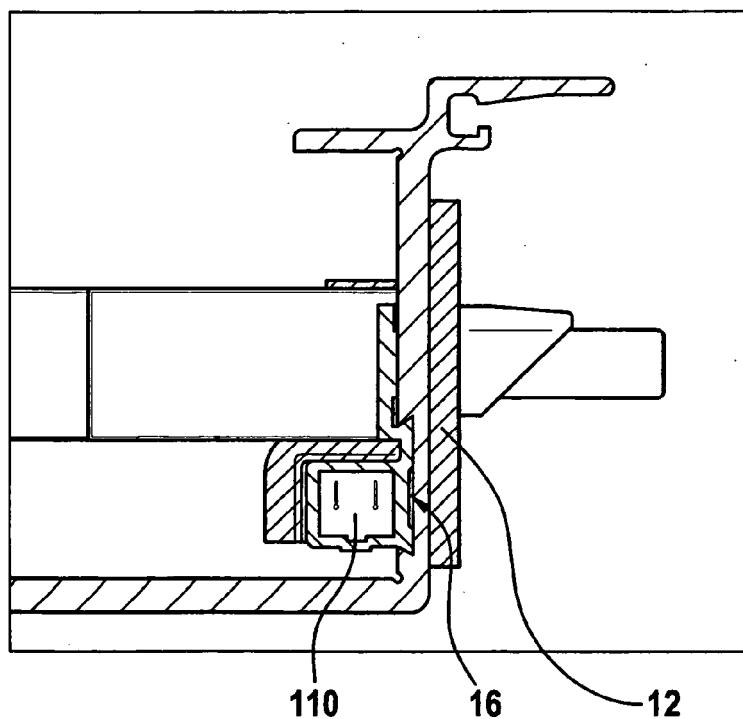


Fig. 3

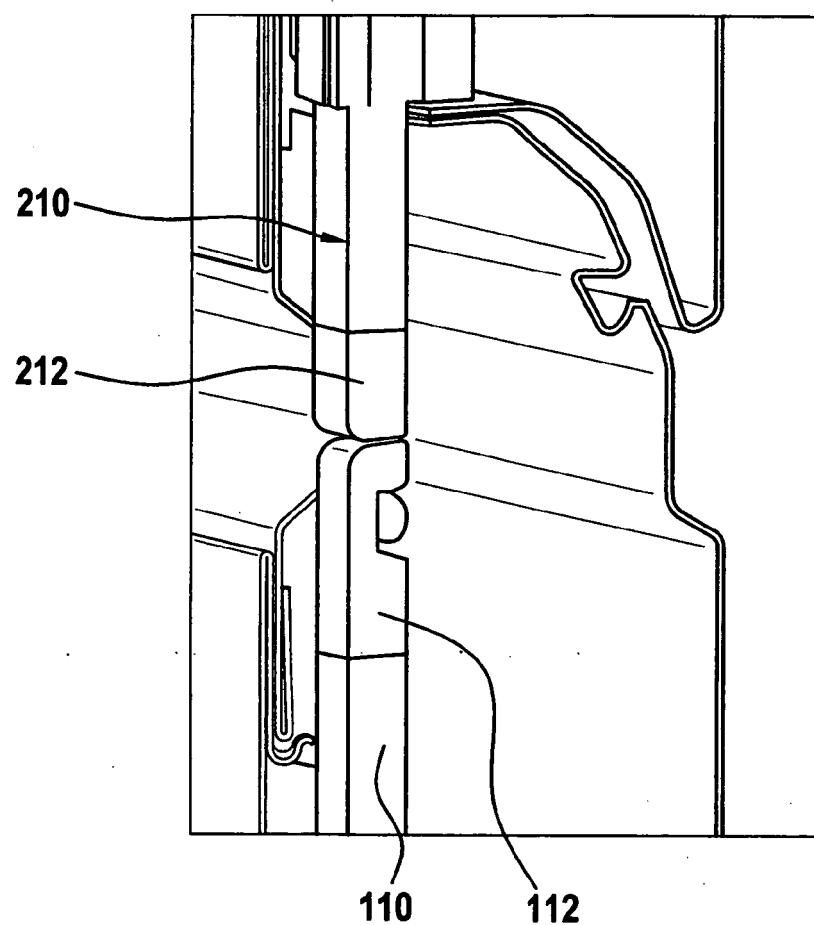


Fig. 4

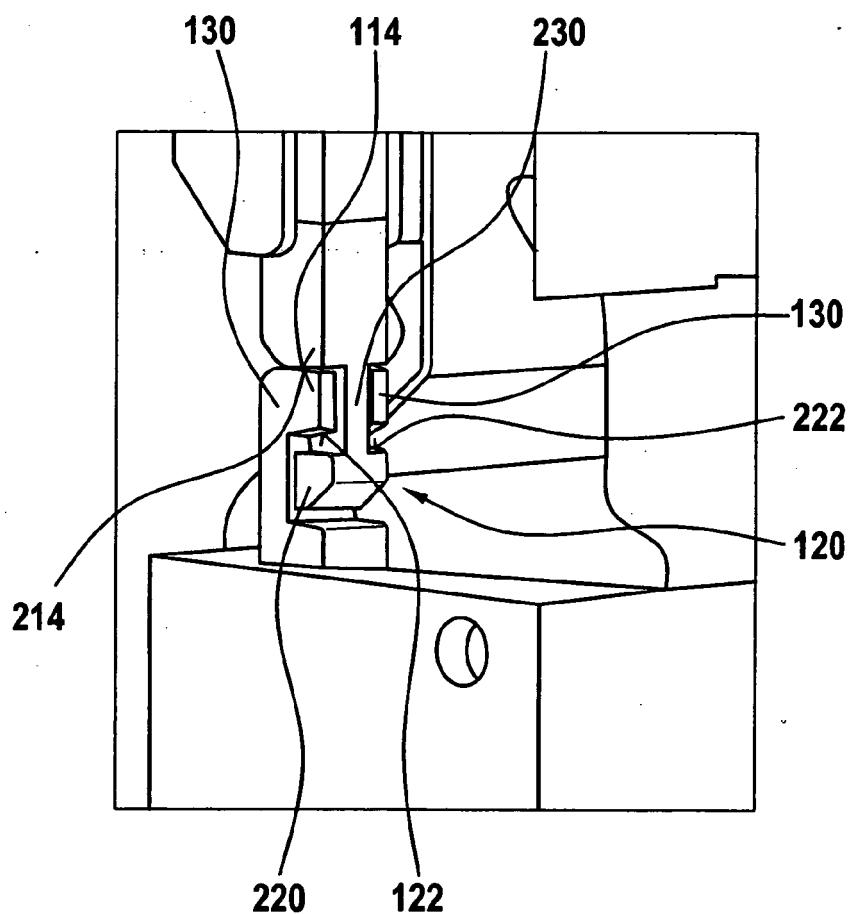


Fig. 5a

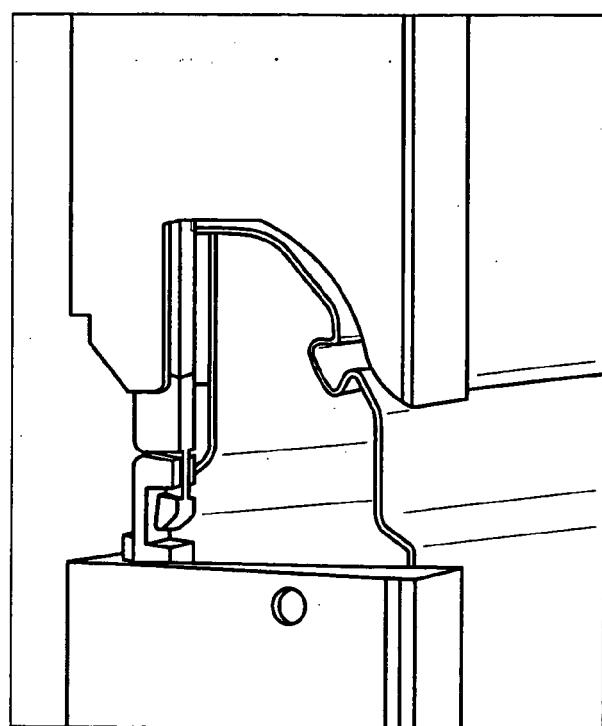


Fig. 5b

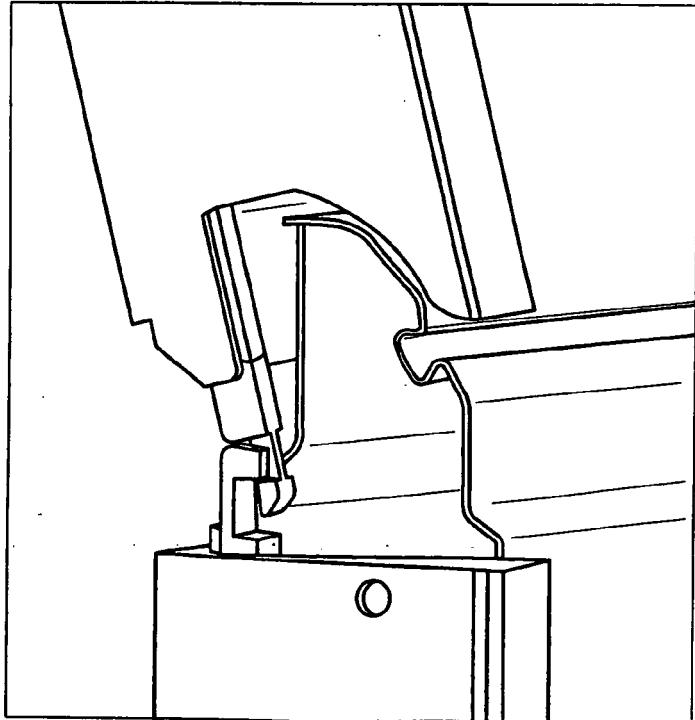


Fig. 5c

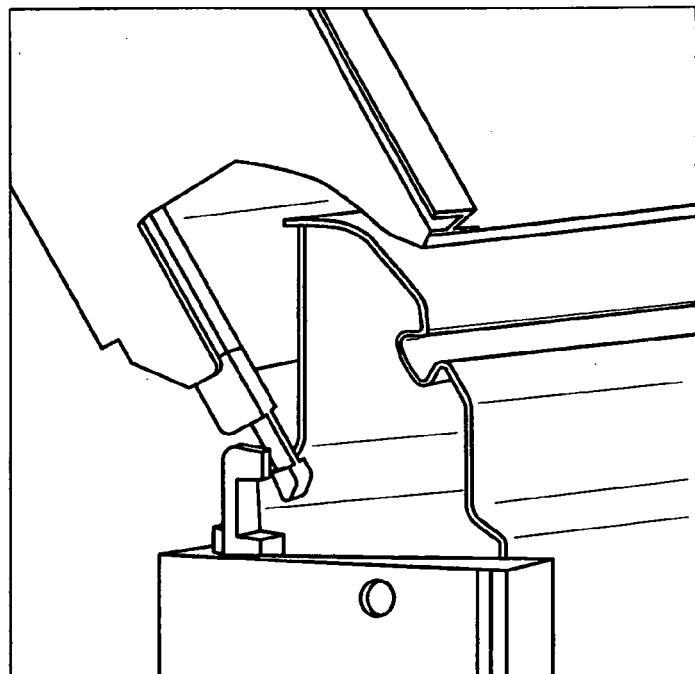


Fig. 5d

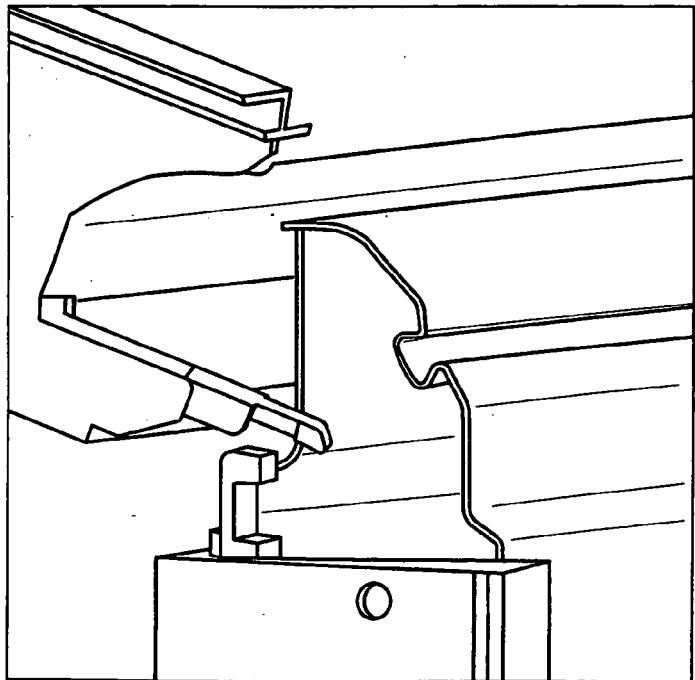


Fig. 6a

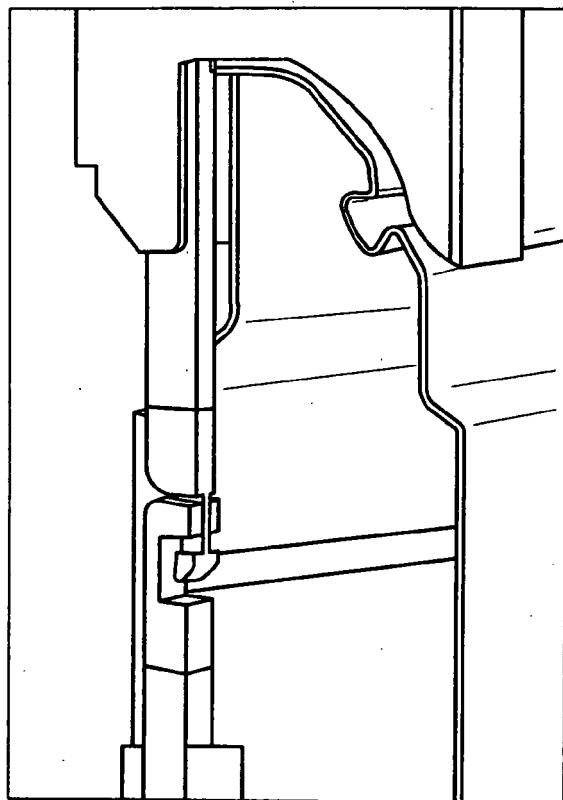


Fig. 6b

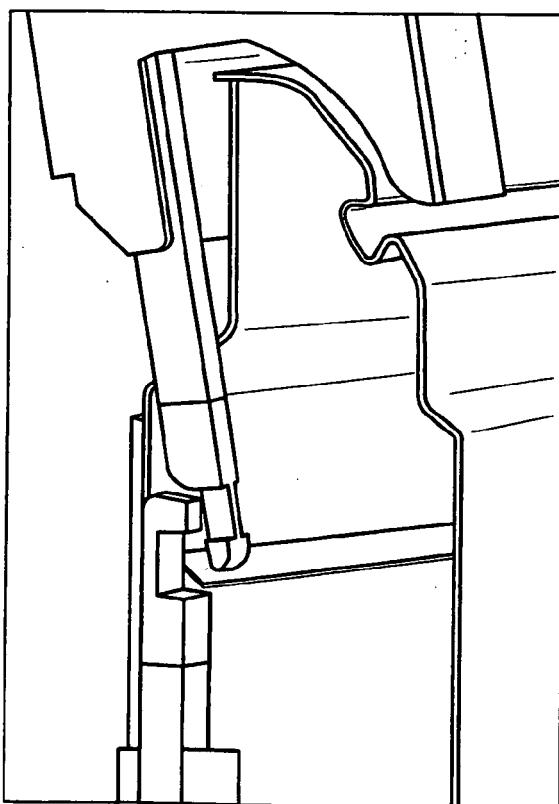


Fig. 6c

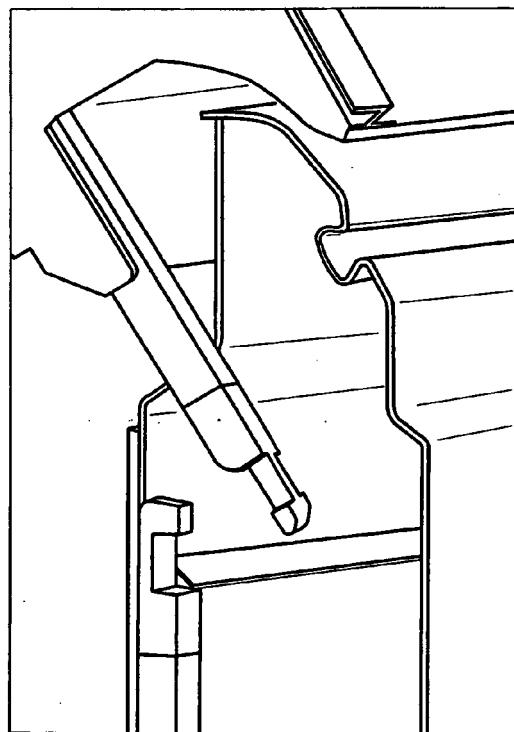


Fig. 6d

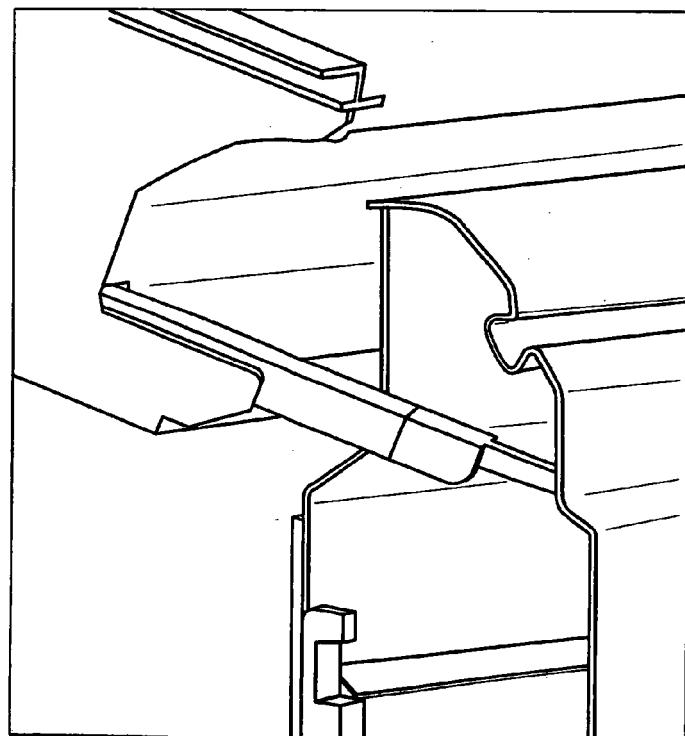


Fig. 7a

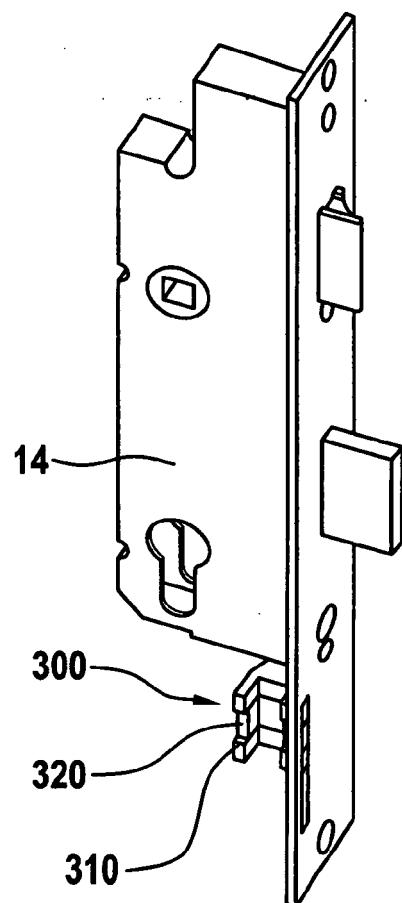


Fig. 7b

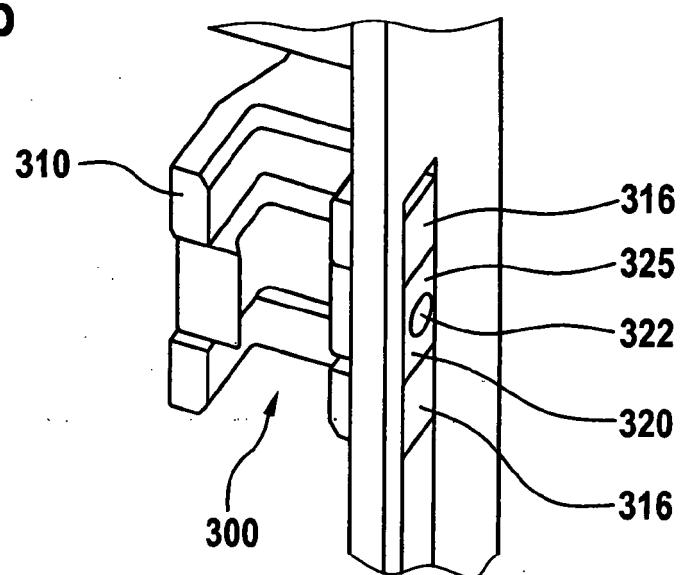


Fig. 7c

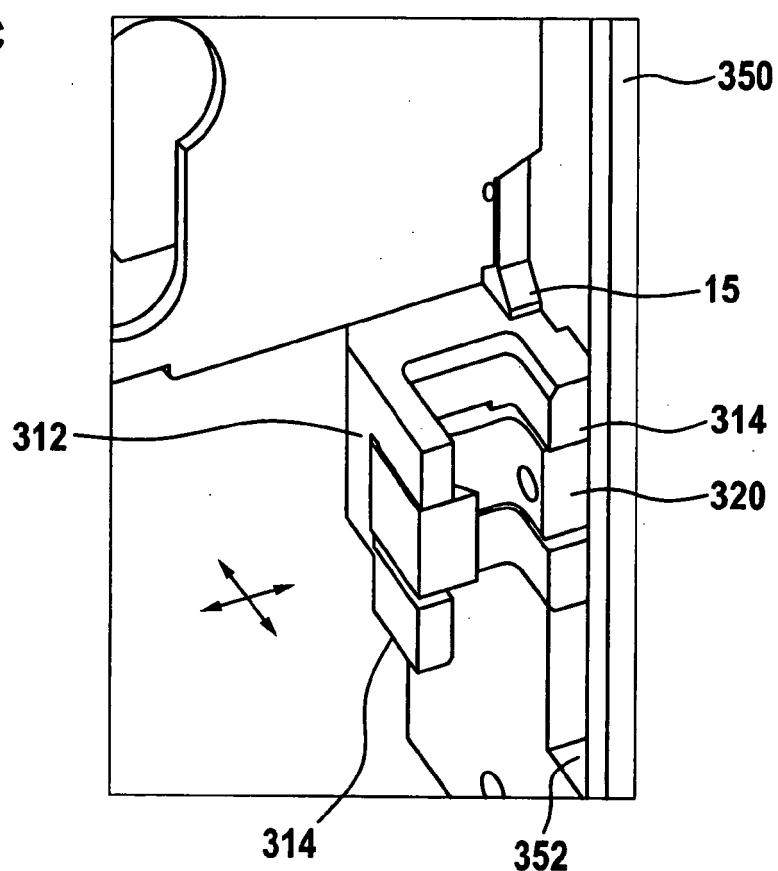


Fig. 7d

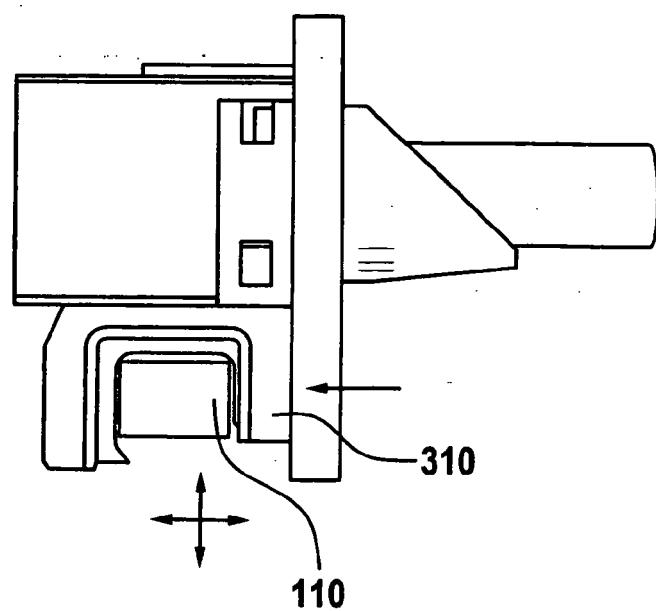


Fig. 8a

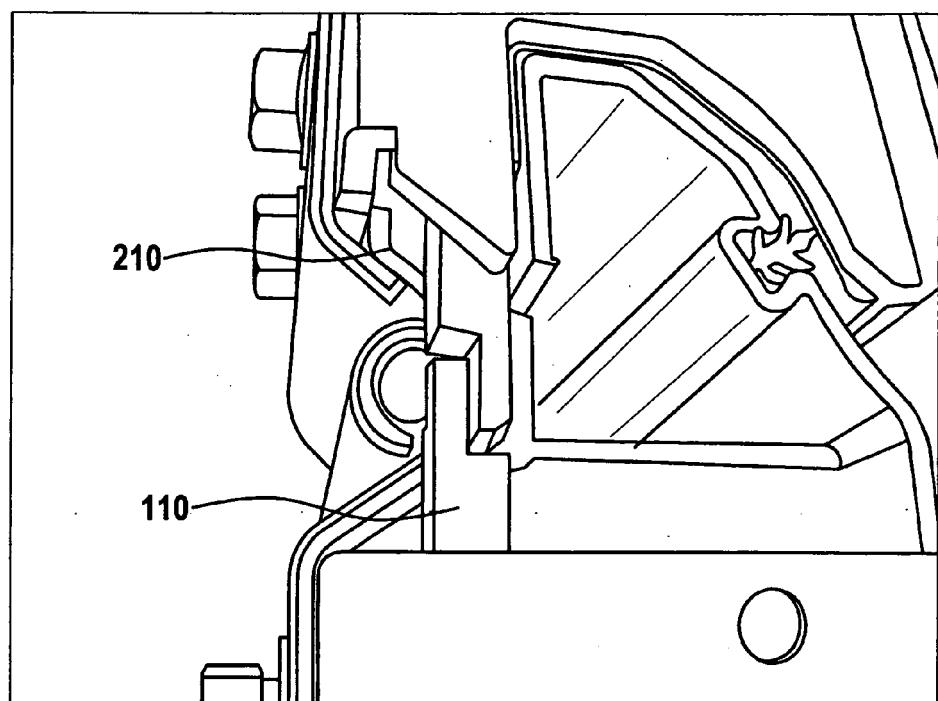


Fig. 8b

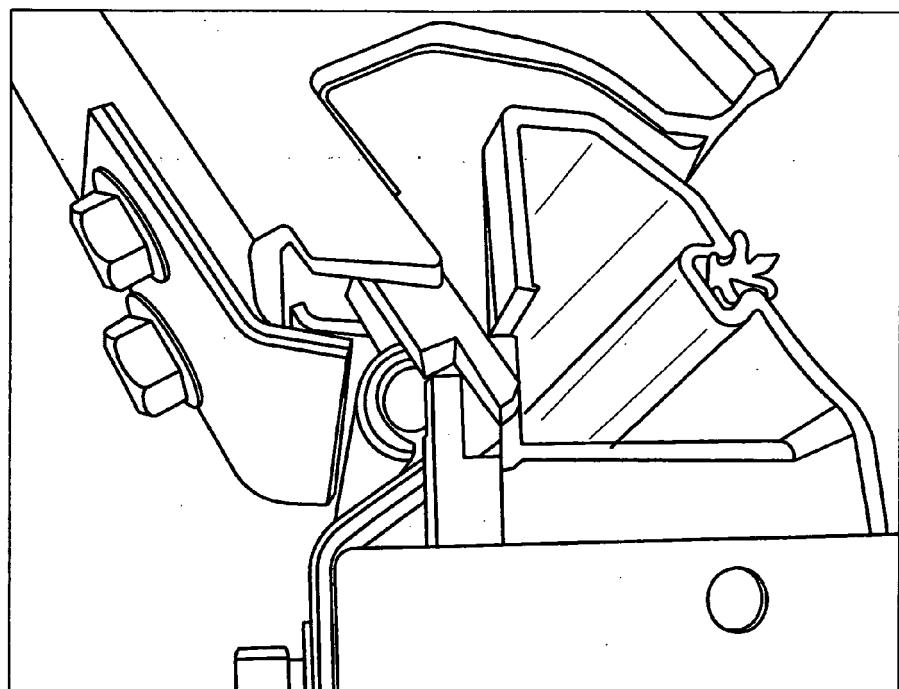


Fig. 8c

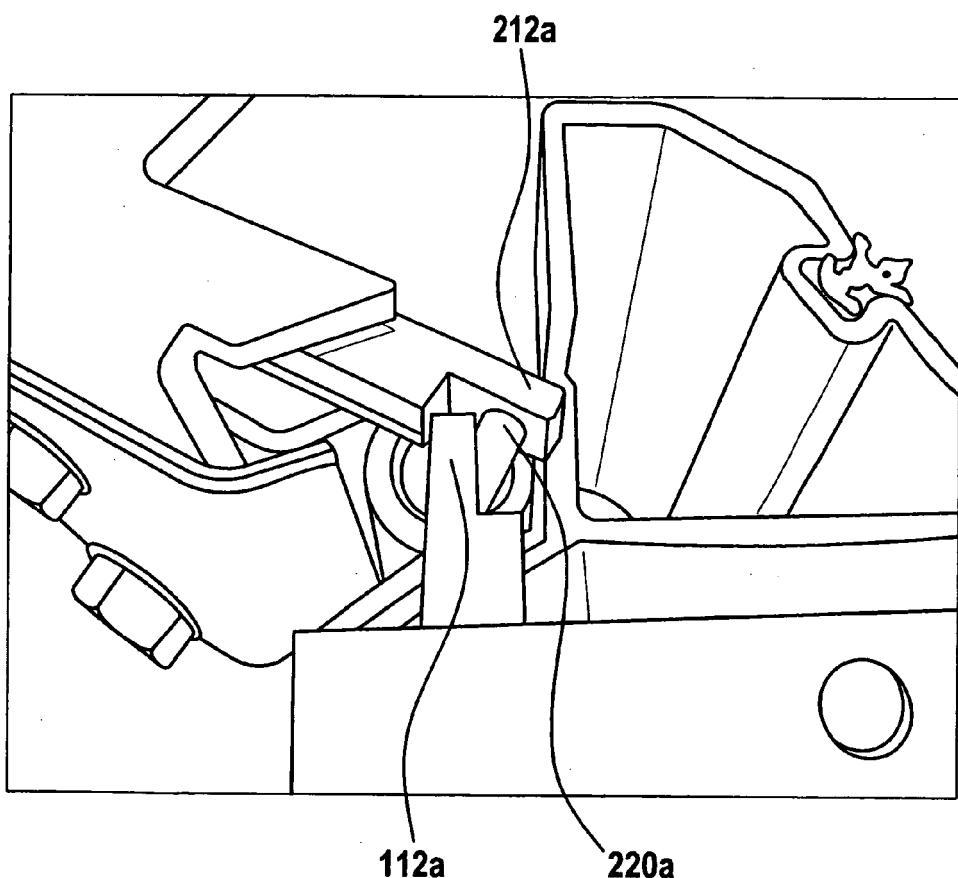


Fig. 9a

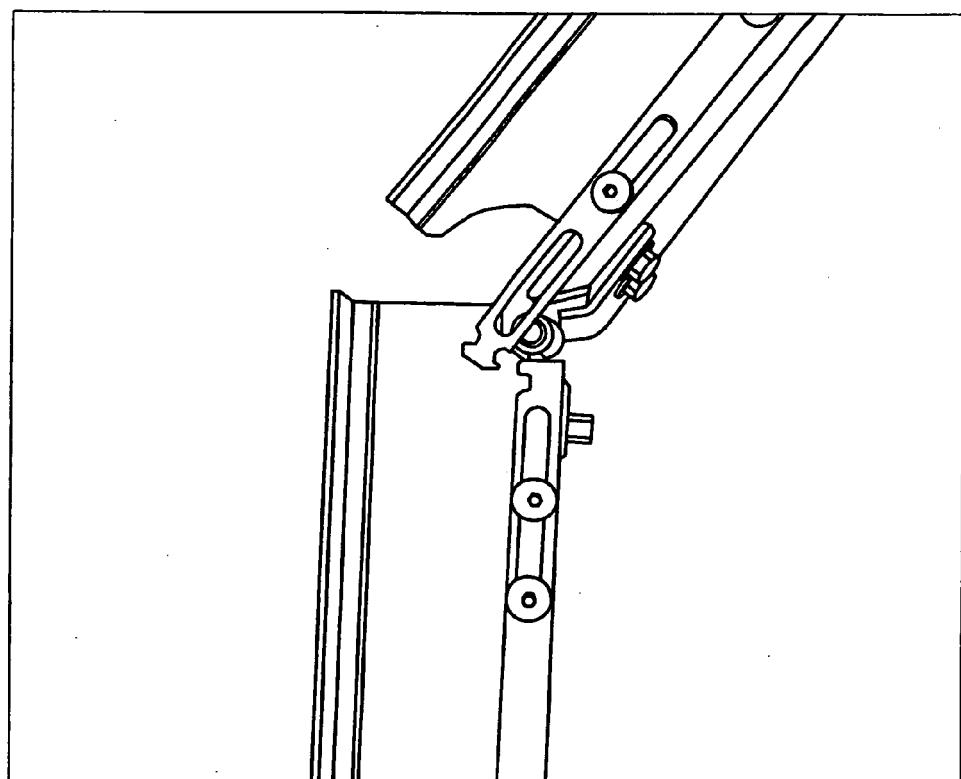
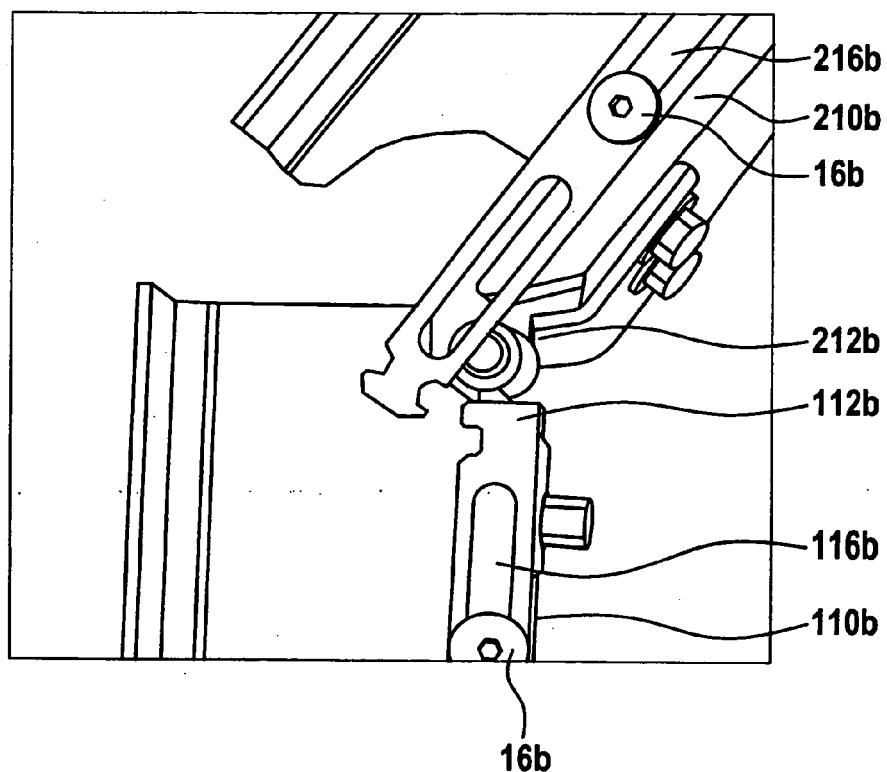


Fig. 9b



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202005007416 A1 [0007]
- EP 1722052 B1 [0007]
- DE 102008039746 A1 [0009]