



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: E 05 C 9/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

11

642 711

21 Gesuchsnummer: 1129/80

22 Anmeldungsdatum: 12.02.1980

30 Priorität(en): 21.05.1979 DE 2920581

24 Patent erteilt: 30.04.1984

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1984

73 Inhaber:
Siegenia-Frank KG, Siegen 1 (DE)

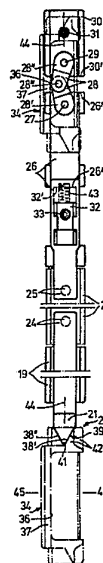
72 Erfinder:
Eckhard Kucharczyk, Netphen 3 Nenkersdorf
(DE)

74 Vertreter:
Patentanwälte Georg Römpler und Aldo
Römpler, Heiden

54 Stellvorrichtung zum Ein- und Ausrücken des Riegelgliedes an Mittelverschlüssen von Fenstern oder Türen.

57 Vorgesehen ist ein ortsfester, z.B. am Rahmen sitzender, Steuernocken (34) und ein relativ dazu in zwei zueinander rechtwinkligen Raumebenen bewegbares Stellorgan zur Betätigung des Riegelgliedes (21).

Um die Wirkungsweise bei gleichzeitiger Verminderung der Anschlag- und Justierarbeiten zu verbessern ist das Stellorgan als Kniehebel (28) ausgebildet, der sich einerseits in einem ortsfesten Lagerbock (30) gelenkig abstützt und andererseits an einen mit dem Riegelglied (21) verbundenen Schieber (26) ebenfalls gelenkig eingreift. Dabei ist das Kniegelenk (28', 28'', 28''') dem ortsfesten Steuernocken (34) zugewendet. Der Kniehebel (28) ist durch den Steuernocken (34) aus der Knicklage bis annähernd in die Strecklage durchdrückbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Stellvorrichtung zum Ein- und Ausrücken des Riegelgliedes (21; 46) an Mittelverschlüssen (17; 18) von Fenstern oder Türen mit Dreh- oder Drehkipp-Flügel, mit einem ortsfesten Steuernocken (34) und einem relativ dazu in zwei zueinander rechtwinkligen Raumebenen bewegbaren Stellorgan (28) zur Betätigung des Riegelgliedes (21; 46), dadurch gekennzeichnet, dass das Stellorgan ein Kniehebel (28) ist, der sich einerseits in einem ortsfesten Lagerbock (30) gelenkig abstützt (29) und andererseits an einem mit dem Riegelglied (21; 46) verbundenen Schieber (26) ebenfalls gelenkig (27) angreift, während sein Kniegelenk (28', 28'', 28''') dem ortsfesten Steuernocken (34) zugeordnet ist und der Kniehebel (28) durch diesen Steuernocken (34) aus der Knicklage (Fig. 3 und 9) zumindest annähernd bis in die Strecklage (Fig. 4 und 10) durchdrückbar ist.

2. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungsebene des Kniehebels (28) im wesentlichen quer zur Flügel- und/oder Rahmen-ebene des Fensters oder der Tür gerichtet ist (Fig. 3, 4; 9, 10).

3. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuernocken (34) und der Kniehebel (28) wenigstens annähernd im Bereich einer durch eine Schaltkraft, z.B. über einen Bedienungsgriff (9) und Treibstangen (10, 12) ein- und ausrückbaren Verriegelungen (13; 14) des Fensters oder der Tür angeordnet sind und das Riegelglied (21) mit dem Schieber (26) des Kniehebels (28), z.B. über eine Treibstange (23) gekuppelt ist (24, 25).

4. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das durch den Kniehebel (28) bewegbare Riegelglied (21), Riegelflächen (38', 38'') und ein ihm zugeordneter, ortsfester Riegelnocken (22) eine Angriffsfläche (39) aufweisen, die jeweils gegen die Schliessebene des Fensters oder der Tür geneigt verlaufen.

5. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegelglied (21) auf einem ersten Schieber (19) sitzt, welcher mit dem durch den Kniehebel (28) betätigbaren zweiten Schieber (26) über eine, vorzugsweise abhängbare, Treibstange (23) kuppelbar ist (24, 25).

6. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mit einem der Schieber (19; 26), vorzugsweise mit dem am Kniehebel (28) angelenkten zweiten Schieber (26), ein Anschlagstück (32) zur Begrenzung (26'', 32') der Schubbewegung in Eingriff steht und bringbar ist.

7. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Anschlagstück (32) und dem zweiten Schieber (26) eine Feder (43) vorgesehen ist, welche den Kniehebel (28) in seiner Knicklage zu halten sucht (Fig. 3 und 9).

8. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Funktionselemente des Kniehebels (28) und des dadurch betätigbaren Riegelgliedes (21) zu einer Längsmittlebene (44-44) symmetrisch gestaltet sind, während der dem Kniehebel (28) zugeordnete ortsfeste Steuernocken (34) und der dem Riegelglied (21) zugeordnete ortsfeste Riegelnocken (22) jeweils zu einer Querebene (45-45) symmetrisch ausgebildet ist.

9. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein und dasselbe Bauteil mit einem Steuernocken (34) für den Kniehebel (28) sowie mit einem Riegelnocken (22) für das Riegelglied (21) versehen ist.

10. Stellvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegelglied (21) als Riegelzapfen (46) ausgeführt ist, der mit einem Gelenkbolzen (47) verbunden ist, der zwei einarmige Hebel (48', 48'') miteinander zu einem Kniehebel (48) verbindet, dessen Kniegelenk (47, 48', 48'') entgegengesetzt zum Kniegelenk (28', 28'', 28''') des das Stellorgan bildenden Kniehebels (28) ausschlägt,

wobei der erstere Kniehebel (48) nahezu gestreckt ist, wenn sich der das Stellorgan bildende Kniehebel (28) in Knicklage befindet (Fig. 9), aber in Knicklage gelangt, sobald der als Stellorgan dienende Kniehebel (28) annähernd seine Strecklage erreicht hat (Fig. 10).

10 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung zum Ein- und Ausrücken des Riegelgliedes an Mittelverschlüssen von Fenstern oder Türen mit Dreh- oder Drehkippflügeln, mit einem ortsfesten Steuernocken und einem relativ dazu in zwei zueinander rechtwinkligen Raumebenen bewegbaren Stellorgan zur Betätigung des Riegelgliedes.

Diese Stellvorrichtung dient für an den Achsseiten der Fenster und Türen angeordnete Mittelverschlüsse, die bei in Schliesslage verriegeltem Flügel eingedrückt sind; welche aber für das Drehöffnen und das Kippöffnen des Flügels, ebenso wie alle übrigen Verschlussriegel, ausgerückt werden müssen. Dabei wird angestrebt, das Ein- und Ausdrücken des Riegelgliedes selbsttätig durch die Verlagerungsbewegung des Flügels um seine Gelenkachse gegenüber dem feststehenden Rahmen zu bewirken.

25 Nach den derzeit gültigen Richtlinien für den Fenster- und Türenbau ist vorgesehen, dass den Achsseiten der Fenster und Türen Mittelverschlüsse zuzuordnen sind, sofern diese eine Seitenlänge von 1200 mm überschreiten. Dabei haben die Mittelverschlüsse den Zweck, eine den ordentlichen Dichtschluss des Fensters oder der Tür beeinträchtigende übermässige Durchbiegung der Flügelholme gegenüber den in den Gebäudewänden verankerten Holmen des feststehenden Rahmens zu verhindern.

Üblicherweise werden die Mittelverschlüsse von Fenstern und Türen über, beispielsweise durch ein Handhebelgetriebe, bewegbare Treibstangen ein- und ausgedrückt, durch welche auch die übrigen Funktionen des Fensters oder der Tür, beispielsweise das Ein- und Ausriegeln des Verschlusses sowie auch das Einstellen der Gelenkachsen für das Dreh- und

40 Kippöffnen des Flügels, ausgelöst werden.
Ein Beschlag dieser Gattung ist beispielsweise bekannt durch die DE-AS 10 86 147.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, dass die für eine ordnungsgemässe Betätigung der bekannten Beschlag-Ausführungen notwendigen Schaltkräfte, beispielsweise am Handhebelgetriebe, um so grösser werden, je grösser die Gesamtlänge der den Beschlag bildenden, beweglichen Elemente ausfällt. Hieraus ergibt sich, dass bei einem Treibstangenbeschlag, welcher nur mit zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten, sowie durch eine Eckumlenkung miteinander verbundenen Treibstangen ausgerüstet ist, zur Betätigung geringere Schaltkräfte aufgebracht werden müssen, als bei einem Treibstangenbeschlag, bei welchem über drei Eckumlenkungen vier verschiedene Treibstangen miteinander in

55 Stellverbindung stehen.
Abgesehen davon wird für den Einbau der zur Betätigung der achsseitigen Mittelverschlüsse notwendigen Eckumlenkungen ein Einbauraum benötigt, der – insbesondere bei aus Leichtmetall- oder Kunststoff-Hohlprofilen gebauten Fenstern und Türen – nicht immer zur Verfügung steht, weil der dort profilbedingt vorhandene, verhältnismässig geringe Freiraum zwischen Flügel und feststehendem Rahmen zur Unterbringung anderer, funktionsnotwendiger Beschlagteile erforderlich ist.

65 Durch die DE-AS 11 93 833 ist es für Dreh-Kipp-Fenster, -Türen od. dgl. schon bekannt, für das beim Kippöffnen des Flügels notwendige Kuppeln und das beim Drehöffnen desselben erforderliche Entkuppeln eine Ausstellvorrichtung,

bzw. eine Stellvorrichtung, zu benutzen, die unabhängig von der, beispielsweise über ein Handhebelgetriebe, auf die Treibstangen auszuübenden Schaltkraft, also selbsttätig, arbeitet. Diese Stellvorrichtung wird aber nur beim Öffnen und Schliessen des Flügels um seine Drehachse aus- bzw. eingerückt, während sie beim Öffnen und Schliessen des Flügels um die Kippachse unbetätigt bleibt. Die Betätigung der Stellvorrichtung wird dabei durch im Bereich der Kippachse zusammenwirkende Steuernocken und Steuerflächen bewirkt sowie zu einer von der Kippachse weit entfernten, an bzw. in der Nähe der oberen waagerechten Flügelkante liegenden Stelle hin übertragen. Eine Verschluss- bzw. Verriegelungsfunktion, mit der die Erzeugung einer genügend grossen Anpresskraft zwischen Flügel und feststehendem Rahmen einhergeht, wird hier jedoch nicht erreicht.

Der AT-PS 207 725 ist auch schon eine Verschlussvorrichtung für die der Drehgelenkachse benachbarte Ecke von Fenstern und Türen od. dgl. mit Drehkippflügel als bekannt zu entnehmen, welche längs der der Kippachse gegenüberliegenden, oberen waagerechten Falzfläche von Flügel und Rahmen arbeitet, sowie in Abhängigkeit von den Verlagerungsbewegungen des Flügels um seine Gelenkachse gegenüber dem feststehenden Rahmen durch das Zusammenwirken eines ortsfesten Steuernockens mit einer beweglichen Steuerfläche betätigt wird. Hierdurch ist zwar erreicht, dass der von einem nur verschlussseitig zwischen Flügel und feststehendem Rahmen wirkenden Kantengetriebe hervorgebrachte Schliessdruck ohne Verwendung einer Eckumlenkung zu der der Drehgelenkachse des Flügels benachbarten oberen Flügelecke übertragen wird. Als drehgelenkseitiger Mittelverschluss zwischen Flügel und feststehendem Rahmen ist jedoch hier ein besonderes, z.B. durch einen eigenen Handhebel betätigbares, Andruckorgan vorhanden.

Die Wirkungsweise dieses bekannten Eckverschlusses beruht dabei darauf, dass die Stellbewegung im wesentlichen quer zu der durch den getrennt betätigbaren Mittelverschluss einrückbaren Gelenkachse hervorgebracht wird.

Ein älterer – nicht zum vorbekannten Stand der Technik gehörender – Entwicklungsvorschlag (Patentanmeldung P 29 04 942.1) besteht in der Anwendung einer aus einem ortsfesten Steuernocken, z.B. am feststehenden Rahmen, und einer relativ dazu in zwei zueinander rechtwinkligen Raumebenen bewegbaren, beispielsweise am Flügel geführten, Steuerfläche bestehenden sowie ausschliesslich durch die Verlagerungsbewegung des Flügels um seine Gelenkachsen gegenüber dem feststehenden Rahmen betätigbaren Stellvorrichtung zum selbsttätigen Ein- und Ausrücken der Mittelverschlüsse von Fenstern, Türen od. dgl. mit Dreh-Kipp-Flügel, in dem die Stellbewegung parallel zu der dem jeweiligen Mittelverschluss benachbarten Gelenkachse ausgerichtet wird.

Durch diese Anwendungsart einer Stellvorrichtung für das Ein- und Ausrücken von Mittelverschlüssen kann zwar in der Schliesslage des Fensters oder der Tür eine übermässige Durchbiegung der Flügelholme gegenüber den in den Gebäudewänden verankerten Holmen des feststehenden Rahmens verhindert werden. Da sowohl die Steuerflächen der Stellvorrichtung als auch die Riegelflächen des Mittelverschlusses nach dem älteren Lösungsvorschlag von wenigstens annähernd in gleicher Richtung gegen die Schliessebene geneigten, aber voneinander abgewandten Keilflächen gebildet sind, ist die optimale Wirkungsweise der Mittelverschlüsse von einem exakten Einbau der Funktionsteile abhängig. Nachjustierungen der Einbaulage für die Funktionsteile sind daher nicht völlig zu vermeiden.

Die Erfindung bezweckt eine Stellvorrichtung zu schaffen, bei der die Wirkungsweise bei gleichzeitiger Verminderung der Anschlag- und Justierarbeiten verbessert ist. Die Stellvorrichtung zum Ein- und Ausrücken der Riegelglieder an Mit-

telverschlüssen, von Fenstern oder Türen der gattungsgemässen Art soll so ausgebildet sein, dass das zur Betätigung des Riegelgliedes erforderliche Stellorgan ohne keilförmige Steuerfläche auskommt und trotzdem einen Stellweg erzeugt, welcher grösser ist als das zu seiner Betätigung notwendige Bewegungsausmass des Flügels relativ zum feststehenden Rahmen.

Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 erreicht.

Aus der Benutzung dieser Merkmale ergibt sich der Vorteil, dass das Stellorgan in jedem Falle einwandfrei arbeitet, und zwar unabhängig davon, ob die Flügelbewegung um eine quer zur Eingriffsrichtung des Riegelgliedes verlaufende Gelenkachse oder aber um eine parallel zur Eingriffsrichtung desselben verlaufende Gelenkachse stattfinden soll.

Nachfolgend werden anhand der Zeichnung Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Stellvorrichtung beschrieben.

Fig. 1 zeigt in schematisch vereinfachter Ansicht ein Dreh-Kipp-Fenster, welches sowohl benachbart der lotrechten Drehgelenkachse als auch benachbart der waagerechten Kippgelenkachse mit einem Mittelverschluss ausgerüstet ist,

Fig. 2 zeigt etwa in natürlicher Grösse und ausführlicher Darstellung sowie teilweise im Schnitt die in Fig. 1 mit II gekennzeichneten Bereiche eines Mittelverschlusses,

Fig. 3 zeigt Ansichten der in Fig. 2 gezeigten Funktionselemente des Mittelverschlusses entsprechend der Pfeilrichtung III in unbetätigbarem Zustand,

Fig. 4 zeigt eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch im betätigten Zustand des Mittelverschlusses,

Fig. 5 zeigt einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 2,

Fig. 6 zeigt einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 2 bei teilweise in Drehrichtung geöffnetem Flügel,

Fig. 7 und 8 zeigen den Fig. 5 und 6 entsprechende Schnitte, jedoch bei teilweise in Kipprichtung geöffnetem Flügel,

Fig. 9 und 10 zeigen den Fig. 3 und 4 entsprechende Ansichten einer abgewandelten Ausführungsform von Mittelverschlüssen.

In Fig 1 ist ein Fenster dargestellt, welches aus einem feststehenden Rahmen 1 und einem Flügel 2 besteht. Der Flügel 2 ist dabei als Drehkippflügel ausgeführt. Demzufolge kann er wahlweise um die seitliche, lotrechte Drehachse 3-3 oder um die untere, waagerechte Kippachse 4-4 gegenüber dem feststehenden Rahmen 1 geöffnet werden. Um das zu ermöglichen, ist der Flügel 2 über ein Drehkipp-Ecklager 5 im Schnittpunkt von Drehachse 3-3 und Kippachse 4-4 am feststehenden Rahmen 1 abgestützt, sowie durch eine Ausstellschere 6 gehalten. Die Ausstellschere 6 ist einerseits in Fluchtlage mit der Drehachse 3-3 über einen Lagerbock 7 am feststehenden Rahmen 1 schwenkbar gehalten, während sie andererseits in üblicher Weise am Flügel 2 so angreift, dass sie dessen Kippbewegung relativ zum feststehenden Rahmen 1 nicht behindert, bei der Drehbewegung des Flügels 2 aber dessen Gewicht in den Lagerbock 7 einleitet.

Zur Steuerung der Dreh- und Kippfunktion für den Flügel 2 ist in diesen ein Treibstangenbeschlag 8 eingebaut, welcher durch einen Bedienungsgriff 9 bewegt werden kann. Dabei wird über die Treibstange 10 die Kippverriegelung 11 ein- und ausgerückt, während über die Treibstange 12 die Ausstellschere 6 für das Drehöffnen über eine Verriegelung 13 in der Nähe des Lagerbockes 7 am Flügel festlegt, für das Kippöffnen desselben jedoch an dieser Stelle freigegeben wird. Eine Eckumlenkung 8' verbindet die beiden rechtwinklig zueinander beweglichen Treibstangen 10 und 12 miteinander.

Damit der Flügel 2 in der Schliesslage des Fensters am feststehenden Rahmen 1 festgelegt werden kann, sind zumindest der Treibstange 10 des Treibstangenbeschlages 8 noch Verriegelungen 14 zugeordnet, die beispielsweise aus an der Treibstange 10 sitzenden und mit dieser verschiebbaren Riegelgliedern 15 sowie am feststehenden Rahmen 1 ortsfest angeschlagenen Schliessnocken 16 bestehen.

Beim Überschreiten einer bestimmten Höhe und Breite der Fenster, nämlich mindestens dann, wenn die betreffenden Flügelholme eine Länge von 1200 mm überschreiten, werden zwischen dem Flügel 2 und dem feststehenden Rahmen 1 an den parallel zur Drehachse 3-3 und/oder zur Kippachse 4-4 verlaufenden Kanten weitere Verschlüsse, nämlich Mittelverschlüsse 17 und 18 vorgesehen. Diese Mittelverschlüsse 17 und 18 haben die Aufgabe, eine übermässige Durchbiegung der aufrechten und waagerechten Flügelholme relativ zu den benachbarten Rahmenholmen bei einwirkendem Winddruck zu verhindern und dadurch einen genügenden Dichtschluss des Fensters in der Schliesslage des Flügels sicherzustellen.

Aus der Fig. 1 ist dabei ersichtlich, dass die beiden Mittelverschlüsse 17 und 18 funktionell unabhängig vom Treibstangenbeschlag 8 sind. Das heisst, sie können nicht durch das Verschieben der Treibstangen 12 bzw. 10 ein- und ausgerückt werden.

Aufbau und Wirkungsweise dieser Mittelverschlüsse 17 und 18 ergeben sich aus den Fig. 2 bis 12 der Zeichnung, und zwar anhand verschiedener Ausführungsbeispiele.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Mittelverschlüsse 17 und 18 ist dabei aus den Fig. 2 bis 8 ersichtlich. Eine hieraus abgeleitete, hinsichtlich der Ausbildung des Riegelgliedes abgewandelte Ausführungsform für die Mittelverschlüsse 17 und 18 ist in den Fig. 9 und 10 gezeigt. Die Fig. 11 und 12 zeigen schliesslich eine gegenüber den Fig. 3 und 4 abgewandelte Ausführungsform des Stellorgans für die Betätigung der Riegelglieder.

Sämtliche Ausführungsbeispiele der in der Zeichnung dargestellten Mittelverschlüsse 17 und 18 sind der Einfachheit halber in einer Bauart gezeigt, wie sie in Verbindung mit aus Metall- oder Kunststoff-Hohlprofilen zusammengebauten Fenstern in Benutzung genommen werden kann, die hinterschnittene Führungsnuten für Treibstangen aufweisen. Selbstverständlich ist es aber auch ohne weiteres möglich, solche Mittelverschlüssen unter Benutzung bekannter Konstruktionsdetails eine Bauform zu geben, die in Fenster eingebaut werden kann, die beispielsweise aus Holz- oder Kunststoffprofilen bestehen und keine hinterschnittenen, sondern stufenförmig abgesetzte Profilkanten zum Einsetzen der Beschlag-Bauteile aufweisen.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 bis 8 weist der Mittelverschluss 17 bzw. 18 einen Schieber 19 auf, welcher in die hinterschnittene Treibstangen-Führungsnut 20 des Flügels 2 eingesetzt werden kann und ein Riegelglied 21 trägt, das sich durch die Verlagerung des Schiebers 19 in der Treibstangen-Führungsnut 20 mit einem am feststehenden Rahmen 1 montierten Riegelnocken 22 in und ausser Eingriff bringen lässt.

Die Bewegung des Schiebers 19 und damit des Riegelgliedes 21 relativ zum Riegelnocken 22 wird über eine Treibstange 23 erzeugt, die ebenfalls in der Treibstangen-Führungsnut 20 des Flügels 2 untergebracht ist und beispielsweise durch eine Loch-Zapfen-Kupplung 24 mit dem Schieber 19 in Eingriff steht.

An das andere Ende der Treibstangen 23 ist, wiederum über eine Loch-Zapfen-Kupplung 25, ein Schieber 26 gekuppelt, welcher ebenfalls in der hinterschnittenen Treibstangen-Führungsnut 20 des Flügels 2 läuft. Der Schieber 26 trägt einen Gelenkbolzen 27, auf dem der einarmige Hebel 28' eines Kniehebels 28 lagert. Der andere einarmige Hebel 28''

des Kniehebels 28 ist ebenfalls über einen Gelenkbolzen 29 mit einem Lagerbock 30 verbunden, welcher von der Treibstangen-Führungsnut 20 des Flügels 2 aufgenommen ist und darin, beispielsweise durch eine Klemmschraube 31, verschiebesicher festgelegt werden kann. Das Kniegelenk zwischen den beiden einarmigen Hebeln 28' und 28'' des Kniehebels 28 wird, wie üblich, durch einen weiteren Gelenkbolzen 28''' gebildet.

Die maximale Knicklage des Kniehebels 28, wie sie in Fig. 3 erkennbar ist, wird bestimmt durch das Zusammenwirken der beiden einander zugewendeten Endflächen 26' und 30' des Schiebers 26 und des Lagerbockes 30. Die angenäherte Strecklage des Kniehebels 28, wie sie aus Fig. 4 hervorgeht, kann andererseits durch Begrenzung des Verstellweges für den Schieber 26 bestimmt werden, und zwar beispielsweise dadurch, dass in den Schieber 26 eine Anschlagfläche 26'' eingearbeitet ist, die mit einer Gegenanschlagfläche 32' eines Anschlagstückes 32 zusammenwirkt, welches sich, beispielsweise mittels einer Klemmschraube 33, in der Treibstangen-Führungsnut 20 des Flügels 2 festlegen lässt.

Das Erreichen der vollständigen Strecklage des Kniehebels 28 kann auch dadurch verhindert werden, dass beispielsweise der Lagerbock 30 mit einer dem Schieber 26 zugewendete, zungenartigen Verlängerung versehen wird, die den Schieber 26 untergreift und über ein Langloch mit dem nach unten aus dem Schieber 26 geringfügig vorstehenden Gelenkbolzen 27 zusammenwirkt. Durch entsprechende Bemessung des Langloches wird dann der Verstellweg des Schiebers 26 relativ zum Lagerbock 30 so eingeschränkt, dass der Kniehebel 28 beispielsweise nur die aus Fig. 4 ersichtliche Stellung einnehmen kann und damit seine vollständige Strecklage nicht erreicht. Die als Schubbegrenzung wirkende Zunge kann dabei aus verhältnismässig dünnem Material, beispielsweise Stahlfederband, bestehen und ggf. mit dem Gelenkbolzen 29 vernietet werden. Mit dem Gelenkbolzen 27 sollte sie jedoch über ihr Langloch lediglich in einer lösbaren Steckverbindung stehen.

Der Kniehebel 28 wirkt über die durch den Gelenkbolzen 28''' zum Kniegelenk miteinander verbundenen Enden der beiden einarmigen Hebel 28' und 28'' als Stellorgan mit einem Steuernocken 34 zusammen, welcher ortsfest am feststehenden Rahmen 1 montiert ist.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass der Steuernocken 34 zur Betätigung des Mittelverschlusses 17 mit gewissem Abstand unterhalb des Lagerbockes 7 der Ausstellschere 6 an der Falzfläche des feststehenden Rahmens angeordnet ist, während der entsprechende Steuernocken 34 für die Betätigung des Mittelverschlusses 18 in der Nähe der verschlussesseitigen unteren Ecke am feststehenden Rahmen 1 neben dem rahmenseitigen Eingriffsteil der Kippverriegelung 11 montiert ist.

Aus den Fig. 3 und 4 ist dabei ersichtlich, dass der Steuernocken 34 gegenüber der raumseitigen Stirnfläche des feststehenden Rahmens 1 um ein bestimmtes Mass 35 zurückversetzt ist sowie einerseits eine parallel zur Rahmenebene gerichtete Wirkfläche 36 und andererseits eine schräg nach rückwärts geneigte Wirkfläche 37 aufweist, wie das besonders deutlich den Fig. 5 und 7 entnommen werden kann.

Das am Schieber 19 sitzende Riegelglied 21 ist beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 bis 8, wie besonders deutlich den Fig. 3 und 4 entnommen werden kann, zur Längsmittellinie des Schiebers 19 symmetrisch gestaltet und demzufolge mit zwei dachförmig gegeneinander geneigten Riegelflächen 38', 38'' ausgestattet.

Eine dieser Riegelflächen, beispielsweise die Riegelfläche 38', wirkt mit einer entsprechend geneigten Angriffsfläche 39 des Riegelnockens 22 zusammen. Dabei ist der Riegelnocken 22 so am feststehenden Rahmen 1 montiert, dass seine

Angriffsfläche 39 einen Abstand 40 von der raumseitigen Sichtfläche des feststehenden Rahmens 1 aufweist, der beträchtlich, beispielsweise nahezu um $\frac{2}{3}$, kleiner ist als der Abstand 35 des Steuernockens 34 von der betreffenden Fläche.

In Fig. 3 ist das Fenster mit gegenüber dem feststehenden Rahmen 1 in einer geringfügigen Kippöffnungsstellung befindlichem Flügel 2 angedeutet, das heisst, der Schieber 19 mit dem Riegelglied 21 befindet sich gegenüber dem Riegelnocken 22 in seiner ausgerückten Stellung. Die Relativlage zwischen Flügel 2 und feststehendem Rahmen 1 ist jedoch noch so, dass die den Scheitel 41 zwischen den beiden Riegelflächen 38' und 38'' bildende Spitze um ein Mass hinter der raumseitigen Rahmensichtfläche liegt, welches grösser als der Abstand 40 der Angriffsfläche 39 des Riegelnockens 22 von dieser Sichtfläche ist.

Wird nun der Flügel 2 weiter in Schliessrichtung gedrückt, dann gelangt der Kniehebel 28 mit dem von den beiden einarmigen Hebeln 28' und 28'' über den Gelenkbolzen 28''' gebildeten Kniegelenk gegen die Wirkfläche 36 der ortsfesten Steuernockens 34 und bewirkt infolge dessen eine allmähliche Streckung des Kniehebels 28, bis dieser die Stellung nach Fig. 4 erreicht hat. Hieraus resultiert dann eine zwangsgesteuerte Längsbewegung des Schiebers 26. Dieser nimmt über die Treibstange 23 den Schieber 19 in der gleichen Richtung mit und schiebt infolge dessen das Riegelglied 21 zwangsweise mit seiner Riegelfläche 38' hinter die zugehörige Angriffsfläche 39 des Riegelnockens 22.

Wenn die Verschlusslage des Flügels 2 am feststehenden Rahmen 1 erreicht ist und durch Betätigung des Treibstangenbeschlages 8 über den Bedienungsgriff 9 die Kupplungseinrichtung 13 und die Verriegelungseinrichtung 14 eingerückt sind, bewirkt der Kniehebel 28 über den Steuernocken 34 eine zwangsweise Sperrung des Mittelverschlusses 17 in seiner Eingriffslage. Diese Wirkungsweise des durch den Kniehebel 28 gebildeten Stellorgans sowie des Riegelgliedes 21 und des Riegelnockens 22 für den Mittelverschluss 17 wird auch durch die Fig. 7 und 8 der Zeichnung verdeutlicht.

Bei der Bewegung des Flügels 2 um seine seitliche, lotrechte Gelenkachse 3-3 kommt einerseits der das Stellorgan bildende Kniehebel 28 mit dem Steuernocken 34 und andererseits die Riegelfläche 38' des Riegelgliedes 21 mit dem Riegelnocken 22 auf einer anderen Bewegungsebene in und ausser Eingriff, wie das beispielsweise aus den Fig. 5 und 6 deutlich wird.

Schon bei einem ganz geringen Drehöffnungswinkel des Flügels 2 um die lotrechte Gelenkachse 3-3 hebt nämlich das Kniegelenk des Kniehebels 28 von der Wirkfläche 36 der Steuernocken 34 ab und kann damit eine evtl. notwendig werdende, geringe Ausweichbewegung der Riegelfläche 38' des Riegelgliedes 21 gegenüber der Angriffsfläche 39 des Riegelnockens 22 nicht blockieren.

Damit auch beim Schliessen des Flügels 2 aus der Drehstellung keinesfalls Verklemmungen stattfinden können, ist der Riegelnocken 22 in seinem nach vorne an die Angriffsfläche 38 anschliessenden Bereich mit Rundungsflächen 42 versehen, die mit der Riegelfläche 38' so zusammenwirken können, dass bei ihrem Aufeinandertreffen das Riegelglied 21 eine geringfügige Längsbewegung des Schiebers 26 in der Treibstangen-Führungsnut 20 auslöst. Verklemmungen der Stellvorrichtung und des Mittelverschlusses beim Schliessen des Flügels 2 aus der Drehstellung werden daher wirksam verhindert.

Der Bewegungsablauf beim Mittelverschluss 18 ist im Grunde genommen der gleiche, wie beim Mittelverschluss 17, lediglich mit dem Unterschied, dass die Bewegungsvorgänge, welche beim Mittelverschluss 17 während der Kippbewegung

des Flügels stattfinden, beim Mittelverschluss 18 während der Drehbewegung des Flügels 2 ablaufen und umgekehrt.

Da die Mittelverschlüsse 17 und 18 von übereinstimmenden Funktionsteilen gebildet werden, ist es sinnvoll, zwischen dem Anschlagstück 32 und dem Schieber 26 eine Feder 43 vorzusehen, welche den Schieber 26 bei geöffnetem Flügel 2 immer in derjenigen Stellung zu halten sucht, die der Knicklage des als Stellorgan dienenden Kniehebels 28 entspricht. Hierdurch wird nicht nur verhindert, dass die Mittelverschlüsse 17 und 18 in unverwünschter Weise, beispielsweise von Hand, in eine nicht funktionsgerechte Stellung gebracht werden können, sondern es wird auch erreicht, dass diese Mittelverschlüsse beim Öffnen des Flügels 2 selbsttätig in ihre Freigabestellung gelangen.

Sämtliche Funktionsteile der Mittelverschlüsse 17 und 18, und zwar insbesondere der Steuernocken 34 und der Kniehebel 38 sowie das Riegelglied 21 und der Riegelnocken 22 sind gestaltungsmässig so aufeinander abgestimmt, dass selbst dann, wenn die Feder 43 zu Bruch gehen sollte, keine Funktionsstörungen an den Mittelverschlüssen 17 und 18 auftreten können.

Den Fig. 3 und 4 ist noch zu entnehmen, dass die flügelseitigen Funktionsteile der Mittelverschlüsse 17 und 18 zu einer Längsmittlebene 44-44 symmetrisch gestaltet sind und sich daher in ein und derselben Ausführung gleichermassen gut für Rechts- und Linksanschlag eignen. Es muss lediglich darauf geachtet werden, dass die Knicklage des Kniehebels 28 beim Einschieben der Teile in die Treibstangen-Führungsnut 20 vor dem Festlegen des Lagerbockes 30 und des Anschlagstückes 32 in die der jeweiligen Anschlagrichtung zugeordnete Knicklage gebracht wird.

Erkennbar ist aus den Fig. 3 und 4 aber auch, dass die Riegelnocken 22 und die Steuernocken 34 an ein und demselben Formteil vorgesehen sind, und zwar derart, dass dieses zu einer Querebene 45-45 symmetrisch gestaltet ist und demzufolge sowohl als Riegelnocken 22 wie auch als Steuernocken 34 die wahlweise Rechts- und Linksverwendung gestattet.

Die Ausführungsform des Mittelverschlusses nach den Fig. 9 und 10 unterscheidet sich von derjenigen nach den Fig. 2 bis 8 im Grunde genommen durch eine andere Ausbildung des Riegelgliedes 21.

Das Riegelglied 21 ist nämlich als Riegelzapfen 46 ausgeführt und mit einem Gelenkbolzen 47 verbunden, der zwei einarmige Hebel 48' und 48'' miteinander zu einem Kniehebel 48 verbindet. Die beiden einarmigen Hebel 48' und 48'' des Kniehebels 48 sind wiederum auf Gelenkbolzen 49 und 50 gelagert, wobei der Gelenkbolzen 49 auf einem Schieber 51 sitzt, der mit der Treibstange 23 gekuppelt ist, während der Gelenkbolzen 50 in einem Lagerbock 52 befestigt ist, welcher, beispielsweise mittels einer Klemmschraube 53, in der Treibstangen-Führungsnut 20 des Flügels festgelegt werden kann.

Die Anordnung des Kniehebels 48 ist dabei so getroffen, dass dieser in seiner Knicklage in der entgegengesetzten Richtung weist, wie der das Stellorgan bildende Kniehebel 28. Wenn der Kniehebel 28 seine Knicklage einnimmt, ist der Kniehebel 48 seiner Strecklage angenähert (Fig. 9). Ist hingegen der Kniehebel 28 seiner Strecklage angenähert, dann nimmt der Kniehebel 48 die Knicklage ein (Fig. 10).

Der auf dem Kniehebel 48 sitzende Riegelzapfen 46 wird durch die Knickbewegung des Kniehebels 48 hinter den ortsfesten Riegelnocken 54 bewegt, und zwar längs einer Bahn, die einem Kreisbogen um den Gelenkbolzen 50 entspricht. Dabei übt der Riegelzapfen 46 auf den Riegelnocken 54 eine im wesentlichen quer zur Fenster- oder Türebene gerichtete Kraftkomponente aus, die den Flügel 2 in Schliesslage gegen den feststehenden Rahmen drückt.

