



**Erfolgspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪ Gesuchsnummer: 4654/80

⑬ Inhaber:  
Reinhold Kittelberger u. Söhne oHG,  
Ludwigsburg (DE)

⑫ Anmeldungsdatum: 17.06.1980

⑭ Erfinder:  
Kittelberger, Hermann, Kornwestheim (DE)  
Rahm, Walter, Kornwestheim (DE)  
De Vries, Herbert, Aurich (DE)

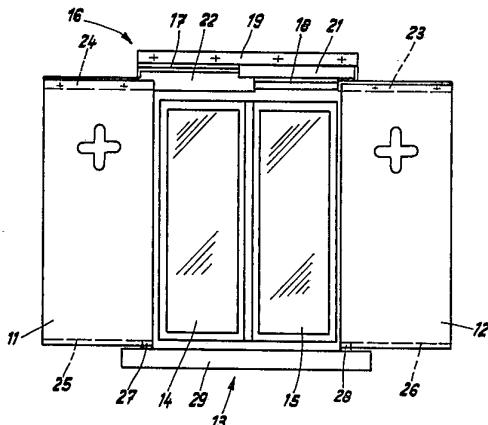
⑭ Patent erteilt: 14.02.1986

⑭ Vertreter:  
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑮ Patentschrift  
veröffentlicht: 14.02.1986

**54 Fensterladen.**

57 Um die Nachteile des Klappladens zu vermeiden, sind zwei, vorzugsweise an einem gemeinsamen Träger (19) angeordnete, Führungsschienen (17; 18) parallel zueinander ausgerichtet und oberhalb der Fensteröffnung (13) oder im oberen Bereich derselben übereinander und/ oder nebeneinander angeordnet. An jeder Führungsschiene (17; 18) ist ein Schlitten (21 bzw. 22) oder Wagen längsbewegbar geführt, dessen Länge um den Verschiebeweg des zugeordneten Ladenteils (11 bzw. 12) kleiner als die Länge seiner Führungsschiene (17; 18) ist. An jedem Schlitten (21; 22) oder Wagen ist ein parallel dazu ausgerichteter Kragträger (23 bzw. 24) vorhanden, der mit Befestigungsmitteln für je einen Ladenteil (11 bzw. 12) versehen ist. Vorteilhaft weist letzterer in einem von der zugehörigen Führungsschiene (17 bzw. 18) entfernt gelegenen Bereich ein erstes Führungsteil (25) auf, das mit einem ortsfest angeordneten zweiten Führungsteil (27) zusammenwirkt. Zweckmäßig ist für die Schlitten (21; 22) ein gemeinsamer Antrieb mit einer umlaufenden Trinne vorhanden, an deren Trums je einer der Schlitten (21 bzw. 22) angekoppelt ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Fensterladen mit zwei tafelförmigen Ladenteilen, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Führungsschienen (17, 18) vorhanden sind, die parallel zueinander ausgerichtet sind und oberhalb der Fensteröffnung (13) oder im oberen Bereich derselben innerhalb der Fluchlinien der Fensterleitung übereinander und/oder nebeneinander anzuordnen bestimmt sind, dass an jeder Führungsschiene (17, 18) je ein Schlitten (21 bzw. 22) oder Wagen längsbewegbar geführt ist, dessen Länge um den Verschiebeweg des zugeordneten Ladenteils (11 bzw. 12) kleiner als die Länge seiner Führungsschiene (17, 18) ist, dass an jedem Schlitten (21, 22) oder Wagen je ein parallel dazu ausgerichteter Kragträger (23 bzw. 24) vorhanden ist, von denen sich der Kragträger (23) des ersten Schlittens (21) oder Wagens nach der einen Seite hin und der Kragträger (24) des zweiten Schlittens (22) oder Wagens nach der anderen Seite hin erstreckt, und dass jeder Kragträger (23, 24) mit Befestigungsmitteln für je einen Ladenteil (11 bzw. 12) versehen ist.

2. Fensterladen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschienen (17, 18) an einem gemeinsamen Träger (19) angeordnet sind.

3. Fensterladen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in einem von der zugehörigen Führungsschiene (17 bzw. 18) entfernt gelegenen Bereich eines jeden Ladenteils (11, 12) je ein erstes Führungsteil (25) vorhanden ist, welches zum Zusammenwirken mit einem an einer Fensterbank anzuordnenden zweiten Führungsteil (27) bestimmt ist.

4. Fensterladen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass für jeden Schlitten (21, 22) oder Wagen ein Antrieb (48) in Form eines Seilzuges, Kettenzuges oder Zahnstangentriebes vorhanden ist, der vorzugsweise bis zur Raumseite hin reicht.

5. Fensterladen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass für die Schlitten (21, 22) oder Wagen ein gemeinsamer Antrieb (48) vorhanden ist, der ein umlaufendes Antriebsmittel, vorzugsweise in Form eines Seiles, einer Kette (49) oder eines Zahnriemens, aufweist, welches mittels je eines an jedem Ende der Führungsschienen (17, 18) drehbar gelagerten Umlenkrades (53, 54) geführt ist, und dass an je einem Trumm (51, 52) des Antriebsmittels (49) je einer der Schlitten (21 bzw. 22) oder Wagen angekoppelt ist.

6. Fensterladen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein, vorzugsweise mittels einer Betätigungs- welle (57), von der Raumseite her betätigbares Antriebsrad (53) für das gemeinsame Antriebsmittel (49) vorhanden ist, welches vorzugsweise zugleich als eines der Umlenkräder (53, 54) dient.

7. Fensterladen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Antriebsrad (53) für das gemeinsame Antriebsmittel (49) und der zur Raumseite reichenden Betätigungs- welle ein Zwischengetriebe vorhanden ist, welches vorzugsweise als Zahnradgetriebe, als Seil- oder Riementrieb, als Kettentrieb oder als Zahnriementrieb ausgebildet ist.

8. Fensterladen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine dritte Führungsschiene (69) vorhanden ist, die parallel zu den beiden anderen Führungsschienen (66, 67) ausgerichtet ist und gegenüber diesen nach vorn oder hinten versetzt angeordnet ist, dass an der dritten Führungsschiene (69) wenigstens ein dritter oder gegebenenfalls auch ein vierter Schlitten (71, 72) oder Wagen längsbewegbar geführt ist, der mit je einem Kragträger (73 bzw. 74) versehen ist, welcher parallel zu dem zugehörigen ersten und zweiten Schlitten (21, 22) oder Wagen ausgerichtet ist, wobei beim Vorhandensein eines vierten Schlittens (72) oder Wagens die Kragträger (73, 74) des dritten und vierten Schlittens (71, 72) bzw. Wagens sich voneinander abgekehrt

erstrecken, und dass der Kragträger (73, 74) des dritten (71) und gegebenenfalls des vierten Schlittens (72) oder Wagens mit Befestigungsmitteln für je einen weiteren Ladenteil (63 bzw. 64) versehen ist.

5 9. Fensterladen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeder weitere Schlitten oder der mit ihm verbundene Ladenteil (63, 64) und der nach der gleichen Seite hin bewegbare erste oder zweite Schlitten oder der mit diesem verbundene Ladenteil (61 bzw. 62) mit Mitnehmerelementen 10 (77, 78, 79) ausgerüstet sind, die gegenseitig in die relative Bewegungsbahn beider Bewegungsrichtungen hineinragen, und die so angeordnet sind, dass bei der Öffnungsbewegung der weitere Schlitten (71, 72) zumindest annähernd in der Decklage und bei der Schliessbewegung zumindest annähernd in der Strecklage mit dem zugeordneten ersten oder zweiten Schlitten gekoppelt ist.

10 10. Fensterladen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischengetriebe (80) ein eigenes Gehäuse (81) aufweist, welches vorzugsweise aus zwei Halbschalen

20 (82, 83) gebildet ist, die unlösbar oder lösbar miteinander verbunden sind, dass die Halbschalen (82, 83) Vorsprünge und/ oder Rücksprünge und/oder Ausnehmungen (91, 92, 93, 94) für die Lagerung der bewegbaren Teile (95, 96) des Zwischengetriebes (80) aufweisen, und dass das Zwischengetriebe (80) bevorzugt über eines seiner Antriebsteile (95) mit dem zugeordneten Teil (54) des Antriebes (48) der Ladenteile (11, 12) gekoppelt und mittels dessen Lagerung (91, 93, 97) schwenkbar geführt ist.

30

Bei Wohnhäusern werden die Fenster im allgemeinen zusätzlich mit Fensterläden versehen. Diese sind bei neueren Häusern meist Rolläden. Bei älteren Häusern sind es häufig noch Klappläden.

Die Rolläden lassen sich bequem bedienen. Sie sind aber störanfällig, bieten nur mit zusätzlichen Massnahmen einen begrenzten Einbruchschutz und klappten bei windigem 40 Wetter. Da die Rolladenkästen auf der Raumseite meist tapziert sind, lässt sich bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten eine Beschädigung der Tapete im allgemeinen nicht vermeiden. Bei älteren Häusern mit Klappläden werden diese manchesmal aus finanziellen Gründen, manchesmal aus 45 technischen Gründen oder auch aus ästhetischen Gründen nicht durch die bequemer zu bedienenden Rolläden ersetzt. In allen diesen Fällen muss man mit den Nachteilen der Klappläden leben.

Die Klappläden haben meist einen Jalousieteil mit Lüftungsschlitz, der durch eine Anzahl querliegender Lamellen gebildet wird, die mit gegenseitigem Abstand angeordnet sind. Zum Schutz gegen unerwünschte Einblicke sind sie schräggestellt, und zwar derart, dass sie bei geschlossenem Klappladen von der Aussenseite zur Innenseite hin ansteigen. Das hat zur Folge, dass bei geöffnetem Fensterladen, wenn die Ladenteile gegen die Hauswand geschwenkt sind, die Lamellen von der Aussenseite zur Hauswand hin von oben nach unten abfallen und bei Regenwetter der Regen durch die Lüftungsschlitz leicht hindurch bis zur Hauswand 60 gelangen kann. Da dabei der an trockenen Tagen auf den Lamellen abgelagerte Staub mit abgewaschen und gegen die Hauswand geschlagen wird, entstehen dort schon nach kurzer Zeit hässliche Schmutzstreifen. Die offenen Klappläden werden meist durch einen Vorreiber festgehalten. Bei den einfacheren billigeren Ausführungen der Vorreiber fehlt an diesen ein rückwärtiger Anschlag für den Klappladen, so dass dieser mit irgendeiner vorspringenden Stelle an der Hauswand anliegt. Da diese Halterung nicht spielfrei sein

kann, scheuern die Klappläden vor allem bei windigem Wetter zumindest stellenweise die Hauswand auf. Normalerweise können diese Klappläden nur dadurch geöffnet und geschlossen werden, dass die Bedienungsperson sich bei vollgeöffnetem Fenster aus diesem hinauslehnt, um die Vorreiber zu öffnen oder zu schliessen, und um an einem verhältnismässig kleinen und daher sehr ungünstigen Hebelarm die Klappläden in die Schliessstellung zu ziehen oder sie von dieser in die Offenstellung zu schwenken. Das ist bei windigem und vor allem bei regnerischem Wetter stets eine unangenehme Aufgabe. Im Winter ergibt sich dabei außerdem infolge der weit zu öffnenden Fenster ein grösserer Wärmeverlust. Es gibt zwar Schliessmechanismen für Klappläden, die von der Raumseite her bedient werden können. Diese sind aber sehr aufwendig ausgebildet und verhältnismässig teuer. Bei massiven Fenstergewänden ist der Einbau eines Schliessmechanismus meist nicht möglich. Da die Schliessmechanismen im Bereich der Scharniere angeordnet sind, ergeben sich für die Kraftübertragung auf den Klappläden sehr ungünstige Hebelverhältnisse, so dass zum Beispiel bei windigem Wetter oder gar bei Sturm erhebliche Bedienungskräfte aufgewendet werden müssen, die den Schliessmechanismus sehr stark belasten, wenn nicht gar gefährden. Da die aussenliegenden Teile der Schliessmechanismen der Witterung ausgesetzt sind, sind sie durch Korrosion gefährdet. Die Scharniere der normalen Klappläden sind in der Regel ohne jeglichen Schutz stets der Witterung ausgesetzt. Sie rosten und rufen dann hässliche Rostspuren an der Hauswand hervor. Außerdem mindert der Rost die Beweglichkeit der Klappläden bis hin zu starken Reibungswiderständen. Das Eigengewicht eines Klappladens wird nur über die aussenhalb seiner Fläche gelegenen Scharniere an zwei Punkten aufgenommen. Dadurch ist der einzelne Klappladen ungünstigen Krafteinwirkungen ausgesetzt, so dass die Gefahr besteht, dass der Klappladen sich verzieht und dadurch die Kräfteverhältnisse noch ungünstiger werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Fensterladen mit tafelförmigen Ladenteilen zu schaffen, dem die oben aufgeführten Nachteile des Klappladens nicht anhaften.

Bei dem Fensterladen gemäss der Erfindung, der im folgenden zur besseren Unterscheidung als Schiebeladen bezeichnet wird, behalten die Ladenteile in jeder Stellung stets die gleiche Ausrichtung gegenüber dem Gebäude bei. Etwa vorhandene Jalousieteile behalten daher immer ihre regenabweisende Stellung bei, so dass auch bei geöffnetem Schiebeladen die dahinterliegende Hauswand praktisch nicht verschmutzt wird. Beim Schiebeladen können die Ladenteile von der Fensteröffnung aus bedient werden, ohne dass die Bedienungsperson sich hinauslehnen muss. Die Ladenteile lassen sich in jeder beliebigen Öffnungsstellung durch einfache Mittel, entweder durch Formschluss oder durch Reibschluss, feststellen. Da er dabei immer eng an der Hauswand anliegt, ist der Schiebeladen selbst bei Zwischenstellungen unempfindlich gegen Windeinwirkungen. Die Verschiebekraft kann leicht auf die Ladenteile übertragen werden, wobei keine ungünstigen Hebelarme auftreten. Ein Schiebeladen lässt sich daher auch bei Wind und selbst bei Sturm verhältnismässig leicht schliessen. Die Ladenteile können mittig zu ihrer Schwerelinie mit den Kragträgern der Schlitten oder Wagen verbunden werden, so dass sie keinem Verzug mehr ausgesetzt sind. Die Führungen des Schiebeladens können sehr leicht und einfach witterungsgeschützt ausgeführt werden. Dadurch, dass die Kragträger an den Schlitten oder Wagen nach einander entgegengesetzten Seiten abstehen, ergibt sich eine kreuzweise Anordnung zwischen den Schlitten und den zugehörigen Ladenteilen. Dadurch wiederum können die Führungsschienen vollständig innerhalb

der Fluchtlinie der Fensterleibung liegen und die Ladenteile einmal die Fensteröffnung vollständig verdecken und einmal vollständig freigeben. Bei geschlossenem Fensterladen ragen also keinerlei Führungsteile über die Fluchtlinie der Fensterleibung hinaus, was dem Schiebeladen auch im geschlossenen Zustand ein sehr gefälliges Aussehen verleiht.

Durch eine Ausgestaltung des Fensterladens nach Anspruch 2 wird eine geschlossene Baueinheit erreicht, die schon im Herstellerwerk fertig montiert werden kann und an 10 der Einbaustelle keine Richtarbeiten an den einzelnen Führungen mehr erforderlich. Dadurch wird die Montage an der Einbaustelle erheblich erleichtert und dabei beträchtliche Kosten eingespart. Außerdem wird die Gefahr einer unsachgemässen Montage selbst beim Einsatz ungeschulten oder 15 weniger geschulten Personals erheblich verringert. Durch eine Ausgestaltung des Fensterladens nach Anspruch 3 können die Führungsteile, d.h. die Führungsschienen und die Schlitten oder Wagen erheblich einfacher und billiger gebaut werden, weil sie nicht mehr für die Aufnahme von die Laden-20 teile abhebenden Kräften ausgelegt sein müssen.

Durch eine Ausgestaltung des Fensterladens nach Anspruch 4 kann er mit verhältnismässig einfachen Mitteln von der Raumseite her bedient werden, so dass das Öffnen der Fenster zum Öffnen oder Schliessen des Fensterladens 25 entfällt. Durch die Weiterbildung des Fensterladens nach Anspruch 4 wird die gleichzeitige Betätigung der beiden Ladenteile und auch ein Gleichlauf derselben erreicht. Durch eine zusätzliche Weiterbildung des Fensterladens nach Anspruch 6 kann auch die gleichzeitige und gleichläufige 30 Bedienung der beiden Ladenteile von der Raumseite aus erfolgen. Die Ausgestaltung des Fensterladens nach Anspruch 6 ermöglicht es, die Betätigung des Schiebeladens auch dann von der Raumseite her durchzuführen, wenn im Bereich der Umlenkräder massive Fenstergewände oder ein 35 massiver Fenstersturz vorhanden sind und die Betätigungs- welle daher nicht unmittelbar zu einem der beiden Umlenkräder geführt werden kann, um dieses zugleich als Antriebsrad einzusetzen. Mit dem Zwischengetriebe kann die Antriebswelle leicht an eine solche Stelle verlegt werden, wo 40 sie ungehindert durch die Hauswand hindurchgeführt werden kann. Durch eine Weiterbildung dieses Fensterladens nach Anspruch 10 wird hierzu eine sehr einfache und verhältnismässig billig herzustellende und leicht zu montierende Ausführungsform geschaffen. Diese Ausführungsform lässt 45 sich auch leicht in zwei oder drei verschiedenen Grössen mit unterschiedlichem Achsabstand herstellen, wobei nur die Gehäuseteile und die Kette verändert werden müssen, während die übrigen Teile unverändert übernommen werden können.

50 Durch eine Ausgestaltung des Fensterladens nach Anspruch 8 können breite Fenster, beispielsweise solche mit mehr als zwei Fensterflügeln, auf einfache Weise mit mehreren Ladenteilen geringer Breite verdeckt werden. Das gibt einem solchen Fenster im geschlossenen Zustand und noch 55 mehr in offenem Zustand ein gefälligeres Aussehen. Außerdem werden dadurch Ladenteile mit einem sehr hohen Eigengewicht vermieden, so dass die Gesamtkonstruktion des Fensterladens nach wie vor sehr leicht gehalten werden kann. Bei einer Weiterbildung nach Anspruch 9 werden 60 gesonderte Antriebsvorrichtungen für die zusätzlichen Ladenteile eingespart.

65 Im folgenden wird die Erfindung anhand von zwei in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

65 Fig. 1 und 2 eine Aussenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels des Fensterladens gemäss der Erfindung mit zwei Ladenteilen, im geöffneten bzw. geschlossenen Zustand;

Fig. 3 und 4 je einen ausschnittweise dargestellten Vertikalschnitt des Fensterladens nach Fig. 1 und 2, nach der Linie III-III bzw. IV-IV in Fig. 5;

Fig. 5 eine ausschnittweise und teilweise geschnitten dargestellte Vorderansicht der Führungsteile des Fensterladens nach Fig. 1 und 2;

Fig. 6 eine Vorderansicht eines zweiten Ausführungsbeispieles des Fensterladens gemäss der Erfindung mit vier Ladenteilen, mit teilweise entfernten Führungsteilen für die beiden mittleren Ladenteile;

Fig. 7 eine schematische Draufsicht des Fensterladens nach Fig. 6;

Fig. 8 eine Vorderansicht des Fensterladens nach Fig. 6 im geöffneten Zustand;

Fig. 9 eine schematische Draufsicht des Fensterladens nach Fig. 8;

Fig. 10 einen ausschnittweise dargestellten Vertikalschnitt des Fensterladens nach Fig. 6 und 8;

Fig. 11 eine ausschnittweise dargestellte Draufsicht zweier Ladenteile des Fensterladens nach Fig. 8.

Fig. 12 eine teilweise geschnitten dargestellte Ansicht eines Zwischengetriebes für den Antrieb des Fensterladens;

Fig. 13 einen Längsschnitt des Zwischengetriebes nach Fig. 12.

Der aus Fig. 1 und 2 ersichtliche Fensterladen weist zwei tafelförmige Ladenteile 11 und 12 auf, die in der Schliessstellung des Fensterladens ein Fenster 13 mit zwei Fensterflügeln 14 und 15 verdecken und es in der Offenstellung vollständig freigeben. Die beiden Ladenteile 11 und 12 werden mittels einer Führungseinrichtung 16 parallel zu sich selbst verschiebbar geführt.

Die Führungseinrichtung 16 weist zwei Führungsschienen 17 und 18 auf, die in Fig. 1 und 2 nur durch je eine Linie ange deutet sind. Die beiden Führungsschienen 17 und 18 sind an einem gemeinsamen Träger 19 befestigt, der oberhalb des Fensters 13 sitzt und an der Hauswand befestigt ist. Der Träger 19 und die Führungsschiene 17 und 18 ragen seitwärts nicht über die Fluchlinien der Fensterleibung hinaus. Wie den Fig. 3 bis 5 deutlicher zu entnehmen ist, sind die beiden Führungsschienen 17 und 18 übereinander am Träger 19 angeordnet.

An jeder der beiden Führungsschienen 17 und 18 ist je ein Schlitten 21 bzw. 22 längsbewegbar geführt. Jeder dieser Schlitten 21 und 22 hat eine Länge, die mindestens um den Verschiebeweg des zugeordneten Ladenteils 12 bzw. 11 kleiner als die Länge der zugehörigen Führungsschiene 17 bzw. 18 ist. An jedem der Schlitten 21 und 22 ist je ein parallel zum Schlitten ausgerichteter Kragträger 23 bzw. 24 vorhanden. Die Kragträger 23 und 24 erstrecken sich vom zugehörigen Schlitten 21 bzw. 22 aus nach entgegengesetzten Seiten, d.h. der Kragträger 23 ist am ersten Schlitten 21 an dessen rechtem Ende angeordnet und erstreckt sich nach rechts, wohingegen der Kragträger 24 am zweiten Schlitten 22 an dessen linkem Ende angeordnet ist und sich nach links erstreckt. Infolge dieser kreuzweisen Anordnung, die besonders bei geschlossenem Fensterladen (Fig. 2) erkennbar wird, bewegen sich die Kragträger 23 und 24 zwischen einer Schliessstellung und einer Offenstellung hin und her, bei der sie vollständig innerhalb der Fluchlinien der Fensterleibung stehen bzw. zumindest weitgehend oder auch vollständig ausserhalb dieser Fluchlinien stehen. Wie weit die Kragträger in der Offenstellung über die Fensterleibung hinaus bewegt werden, hängt von den Bedürfnissen im Einzelfalle ab und kann leicht durch die entsprechende Wahl der Länge des Schlittens im Verhältnis zur Länge dessen Führungsschiene abgewandelt werden.

Jeder Kragträger 23 und 24 ist mit Befestigungsmöglich

keiten für je einen der Ladenteile 12 bzw. 11 versehen. Die Ladenteile 11 und 12 sind tafelförmig ausgebildet ähnlich den Ladenteilen herkömmlicher Klappläden. Sie sind entlang ihrem oberen Rand mit dem zugehörigen Kragträger 24 bzw. 23 verbunden, wie aus Fig. 3 und 4 näher ersichtlich ist. Die Ladenteile 11 und 12 sind in herkömmlicher Weise aus Holz oder aus Kunststoff oder aus einer Kombination beider Werkstoffe hergestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Ladenteile 11 und 12 wegen ihrer Befestigung an ihrem oberen Rand keinen Verwindungskräften infolge ihres Eigengewichtes ausgesetzt sind.

An dem von der Führungseinrichtung 16 abgekehrten unteren Rand ist für beide Ladenteile 11 und 12 je eine weitere Führung angeordnet. Diese wird durch ein erstes Führungsteil in Form einer am unteren Rand des Ladenteils 11 und 12 vorhandenen Führungsnut 25 bzw. 26 und durch ein ortsfest angeordnetes zweites Führungsteil in Form einer in die zugeordnete Führungsnut eingreifenden Führungsnase 27 bzw. 28 gebildet. Diese Führungsnasen 27 und 28 können beispielsweise an der Fensterbank 29 des Fensters 13 befestigt werden, sofern diese ausreichend weit über die Hauswand vorsteht, wie es in Fig. 3 angedeutet ist.

Im folgenden werden anhand der Fig. 3 bis 5 einige Einzelheiten der Führungseinrichtung 16 erläutert, wobei hervorzuheben ist, dass diese Erläuterungen im besonderen Masse nur beispielhaft zu verstehen sind.

Die beiden Führungsschienen 17 und 18 haben einen C-förmigen Querschnitt. Sie sind in geringem Abstand übereinander angeordnet und liegen mit der Rückseite ihres C-Profils an dem gemeinsamen Träger 19 an. Die Führungsschienen 17 und 18 und der Träger 19 können als Leichtmetall-Strangpressprofile hergestellt sein und miteinander vernietet werden. Sie können aber auch als gerollte Stahlblechprofile oder als gewalzte oder gezogene Stabstahlabschnitte hergestellt sein und ebenfalls miteinander vernietet oder verschraubt oder verschweisst werden.

Der Schlitten 21 ist an der oberen Führungsschiene 17 geführt. Er wird durch eine durch mehrere Abkantungen verstiefe dünne Platte 31, durch zwei Profilstababschnitte 32 und durch zwei Gleitsteine 33 gebildet. Die Profilstababschnitte 32 haben das gleiche C-Profil wie die Führungsschienen 17 und 18. Sie sind an den Enden der Platte 31 angeordnet. Der Steg ihres C-Profils ist der Platte 31 zugekehrt und unter Zwischenlage je einer Abstandsplatte 34 mit der Platte 31 fest verbunden, beispielsweise vernietet oder verschraubt. Die Gleitsteine 33 sind Kunststoffteile, die in die Profilstababschnitte stramm eingepasst sind oder darin eingegossen sind. Sie erstrecken sich bis in den C-förmigen Hohlraum der Führungsschiene 17 hinein, den sie mit geringem Spiel ausfüllen. Je einer der beiden Profilstababschnitte 32 und der Gleitsteine 33 sind an je einem Ende des Schlittens 21 angeordnet, um ihm die grösstmögliche Führungsstabilität zu geben.

Im Bereich des rechten Endes des Schlittens 21 schliesst an die Platte 31 ein Übergangsteil 35 an, das sich in den Kragträger 23 fortsetzt. Anstelle dieser einstückigen Ausbildung der Platte 31, des Übergangsstückes 35 und des Kragträgers 23 können diese Teile auch aus zwei oder mehr Einzelteilen hergestellt sein, die miteinander fest verbunden sind.

Der Schlitten 22 ist in ähnlicher Weise wie der Schlitten 21 aufgebaut. Er weist eine Platte 36, zwei Profilstababschnitte 37 und zwei Gleitsteine 38 auf. Die Platte 36 hat eine Höhe, die etwa um die Höhe der Führungsschiene 17 und um den Abstand zwischen den Führungsschienen 17 und 18 kleiner als die Höhe der Platte 31 ist. Im Bereich des linken Endes des Schlittens 22 schliesst an die Platte 36 ein Übergangsteil 39 an, das sich im Kragträger 24 fortsetzt.

Am Kragträger 23 sind mehrere Nietbolzen 41 angenietet,

die an ihrem freien Ende mit einem axial ausgerichteten Gewindesackloch 42 versehen sind. Der Ladenteil 12 wird mit entsprechend ausgebildeten und angeordneten Durchgangslöchern auf die Nietbolzen 41 aufgeschoben und mittels Unterlegscheiben 43 und Halteschrauben 44 fest mit dem Kragträger 23 verbunden. Am Kragträger 24 sind ebenfalls Nietbolzen 45 angenietet, die jedoch einen längeren Niet-schaft haben, und die gleichzeitig eine Abstandsplatte 46 mit dem Kragträger 24 fest verbinden. Diese Abstandsplatte 46 am Kragträger 24 dient ebenso wie die Abstandsplatte 34 am Schlitten 21 dazu, zwischen dem Schlitten 21 und dem Schlitten 22 den nötigen Abstand zu schaffen, damit trotz der Anordnung der Führungsschienen 17 und 18 einerseits und der Ladenteile 11 und 12 andererseits in je einer gemeinsamen Ebene die beiden Führungsschlitten 17 und 18 und ihre Kragträger 23 bzw. 24 aneinander vorbeibewegt werden können.

As Fig. 5 ist ein gemeinsamer Antrieb 48 für die beiden Schlitten 21 und 22 zu ersehen. Dieser weist ein umlaufendes Antriebsmittel in Form einer Laschenkette 49 auf. Diese Laschenkette 49 ist in die beiden Trumms 51 und 52 unterteilt, zwischen denen einmal der Schlitten 21 und einmal der Schlitten 22 eingefügt sind, so dass diese zugleich einen Teil des umlaufenden Antriebsmittels bilden, welches infolge der begrenzten Weglänge der Schlitten 21 und 22 nur begrenzte Umlaufwege zurücklegt. Die beiden Kettentrumms 51 und 52 werden außer durch die beiden Schlitten 21 und 22 noch durch je ein als Kettenrad ausgebildetes Umlenkrad 53 und 54 geführt, von denen je eines an je einem Ende der beiden Führungsschienen 17 und 18 in je einem Lagergehäuse 55 bzw. 56 drehbar gelagert sind. Die Lagergehäuse 55 und 56 sind am Träger 11 festgeschraubt. Mindestens eines der beiden Umlenkräder weist eine Kopplungsmöglichkeit, etwa in Form eines Vierkantloches 57, für eine nicht dargestellte Antriebswelle auf, die von der Führungseinrichtung 16 auf der Gebäudeaussenseite aus sich bis zur Raumseite hin erstreckt und dort mit einem weiteren Antriebselement, beispielsweise mit einer Handkurbel mit Kardangelenk, gekoppelt ist.

Die Koppelung zwischen einem der Führungsschlitten und dem ihm benachbarten Ende der beiden Kettentrumms 51 und 52 kann entweder unmittelbar am Schlitten selbst, oder an dem Profilstababschnitt 32 bzw. 37 oder auch an dem Gleitstein 33 bzw. 38 erfolgen. Da die Laschenkette 49 nach Möglichkeit innerhalb des Hohlraumes der Führungsschienen 17 und 18 laufen sollte, wie es aus Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, werden die Enden der Kettentrumms zweckmässigerweise mit den Gleitsteinen 33 und 38 gekoppelt. Dazu ist in jedem Gleitstein ein Haltebolzen 58 bzw. 59 eingeschraubt, dessen aus dem Gleitstein herausragendes freies Ende als Gabelkopf ausgebildet ist und beispielsweise mittels eines Kettenschlosses mit dem anschliessenden Kettenrumpf verbunden ist.

In den Fällen, in denen in der Fluchtlinie der Drehachse beider Umlenkräder 53 und 54 ein unüberwindliches Hindernis für die Durchführung einer Antriebswelle vorliegt, etwa in Form eines Fenstersturzes, kann der Antrieb 48 für die Führungseinrichtung 16 in der Weise ausgestaltet werden, dass ein Zwischengetriebe vorgesehen wird.

Das aus Fig. 12 und 13 ersichtliche Ausführungsbeispiel des Zwischengetriebes 80 ist ebenso wie der Antrieb 48 als Kettentrieb ausgebildet. Es weist ein eigenes Gehäuse 81 auf. Dieses wird durch zwei untereinander gleiche Halbschalen 82 und 83 gebildet. Diese Halbschalen sind gezogene Metallteile. Sie können aber auch aus Kunststoff gefertigt sein. Die beiden Halbschalen 82 und 83 haben im Verlauf ihrer Längsmittellinie je zwei Durchgangslöcher 84 bzw. 85, die auf der Aussenseite angesenkt sind. Durch diese Durchgangslöcher

sind je eine Senkkopfschraube 86 bzw. 87 hindurchgesteckt und im Inneren des Gehäuses 81 in eine mit einem durchgehenden Gewindeloch versehene Abstandshülse 88 bzw. 89 eingeschraubt. Dadurch sind die beiden Halbschalen 82 und 83 lösbar miteinander verbunden.

Jede der beiden Halbschalen 82 und 83 weist in der Nähe eines jeden ihrer Enden je eine kreisrunde Ausnehmung 91 und 92 bzw. 93 und 94 auf. Die untereinander gleichen und miteinander fluchtenden Ausnehmungen 91 und 93 dienen 10 der Lagerung eines Kettenrades 95 und die Ausnehmungen 92 und 94 dienen der Lagerung eines Kettenrades 96 des Zwischengetriebes 80. Die Kettenräder 95 und 96 weisen zu diesem Zweck an ihren beiden Stirnseiten je einen Führungsrand auf. In jeder der Ausnehmungen 91 bis 94 ist je ein 15 Lagerring 97 angeordnet, der einen L-förmigen Profilquerschnitt hat, d.h. aus einem scheibenförmigen Teil und aus einem hülsenförmigen Teil gebildet ist. Der hülsenförmige Teil der Lagerringe 97 ist in die zugeordnete Ausnehmung der Halbschalen 82 und 83 stramm eingesetzt. Die Lagerringe 97 20 sind aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyamid, hergestellt, der in bezug auf den Werkstoff der Kettenräder 95 und 96 eine gute Gleitfähigkeit hat. Die zylindrische Bohrung und die Aussenseite des scheibenförmigen Teils der Lagerringe 97 bilden die eigentlichen Gleitlager der Kettenräder 95 und 96 25 am Gehäuse 81.

Um die beiden Kettenräder 95 und 96 ist eine Laschenkette 98 herumgelegt. Diese Laschenkette 98 ist endlos, d.h. ohne Kettenschloss, ausgebildet, damit sie möglichst wenig Einbauraum benötigt und das Gehäuse 81 so flach wie 30 möglich ausgeführt werden kann. Die beiden Kettenräder 95 und 96 sind der Einfachheit halber gleich gross und dementsprechend das Lagergehäuse 81 mit zumindest annähernd parallelen Seitenlinien dargestellt. Vorteilhaft ist es jedoch, das am freien Ende des Zwischengetriebes 80 angeordnete 35 Kettenrad 96 mit der kleinstmöglichen Zähnezahl und damit mit dem kleinstmöglichen Aussendurchmesser auszuführen, wohingegen das andere Kettenrad 95 entsprechend dem zur Verfügung stehenden Raum im Bereich des Antriebes 48 grössere Abmessungen aufweisen kann. In diesem Falle wird 40 auch das Gehäuse 81 an die Grösse der Kettenräder 95 und 96 und dem Verlauf der Bewegungsbahn der Kette 98 angepasst und mit einem Aufriss angefertigt, der abweichend von dem aus Fig. 12 ersichtlichen Aufriss, etwa Keilform hat, deren Enden mit entsprechenden Halbmessern abgerundet sind. 45 Infolge dieser Keilform kann das Zwischengetriebe 80 im Bedarfsfalle um die Drehachse des oberen Kettenrades 95 seitlich verschwenkt werden, wobei die in Schwenkrichtung gelegene Umrisslinie eine geringere seitliche Auslenkung erfährt als die Verbindungsleitung der Drehachse der beiden 50 Kettenräder 95 und 96.

Die beiden Kettenräder 95 und 96 weisen je ein durchgehendes Vierkantloch 99 bzw. 100 auf. Mit dem Vierkantloch 99 des Kettenrades 95 wird das Zwischengetriebe 80 auf eine Vierkantwelle 101 aufgesteckt, die ihrerseits in eines der 55 beiden Umlenkräder 53 oder 54 des Antriebes 48 des Fensterladens eingesteckt ist. Soweit es erforderlich ist, können die Kettenräder 54 und 95 mit der Vierkantwelle 101 in nicht dargestellter Weise etwa dadurch fest verbunden werden, dass die Vierkantwelle 101 an ihren beiden Enden mit je einem 60 Gewindesackloch versehen wird, und dass je eine Kopfschraube eingeschraubt wird, deren Kopf erforderlichenfalls unter Zwischenfügen einer Unterlegscheibe, an der Stirnseite des zugeordneten Kettenrades anliegt. Im allgemeinen genügt es jedoch, wenn das Zwischengetriebe 80 einfach auf 65 die Vierkantwelle 101 aufgesteckt wird solange sichergestellt ist, dass im fertig montierten Zustand des Fensterladens auf der vom Antrieb 48 abgekehrten Seite des Zwischengetriebes 80 irgend ein Teil bis in die Nähe des Zwischengetriebes 80

hin ragt und dieses daran hindert, von der Vierkantwelle 101 abzurutschen.

Das in der vorerwähnten Weise an den Antrieb 48 angekoppelte Zwischengetriebe 80 kann unter Benutzung des zugeordneten Umlenkrades des Antriebes 48 als Schwenklager von einer abwärts gerichteten über eine seitwärts gerichtete bis zu einer aufwärts gerichteten Stellung in eine solche Betriebsstellung geschwenkt werden, in der in der Fluchtlinie der Drehachse seines Kettenrades 96 ein Durchbruch durch benachbarte Gebäudelemente ausgeführt werden kann, durch den hindurch eine Antriebswelle bis zur Raumseite hin geführt werden kann, die dort beispielsweise mit einer fest montierten oder abnehmbaren Handkurbel oder mit anderen Antriebsteilen versehen oder gekoppelt werden kann.

Das mit einem Kettenantrieb dargestellte und beschriebene Zwischengetriebe 80 könnte ebenso gut auch mit einem Zahnriementrieb oder mit einem Keilriementrieb ausgerüstet sein. Ein Zahnriementrieb käme auch für den Antrieb 48 in Betracht. Da die Antriebskräfte nicht allzu gross sind, könnte sogar ein normaler Seiltrieb sowohl für den Antrieb 48 wie auch für ein allfälliges Zwischengetriebe in Erwägung gezogen werden.

Im folgenden wird anhand der Fig. 6 bis 11 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel des Fensterladens erläutert. Die Abwandlung besteht darin, dass der Fensterladen mehr als zwei, nämlich insgesamt vier Ladenteile 61, 62, 63 und 64 aufweist, die eine breitere Fensterfront mit vier Doppelflügeln in der Schliessstellung verdecken sollen. Die vier Ladenteile sind in zwei Gruppen angeordnet, und zwar bilden die beiden mittleren Ladenteile 61 und 62 die erste Gruppe und die beiden äusseren Ladenteile 63 und 64 die zweite Gruppe.

Die Ladenteile 61 und 62 der ersten Gruppe werden an einer Führungseinrichtung 65 geführt, die weitestgehend gleich der Führungseinrichtung 16 des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet ist. Ein Unterschied besteht darin, dass die beiden Führungsschienen 66 und 67 länger sind, und zwar etwa doppelt so lang wie die zugehörigen Ladenteile 61 und 62 breit sind, so dass die Führungsschienen auch hier wieder sich über die gesamte Fensterbreite erstrecken und die beiden mittleren Ladenteile 61 und 62 um zwei Breitenmasse seitwärts verschoben werden können, so dass sie in der Offenstellung wieder ausserhalb der Fensteröffnung stehen, wie es aus Fig. 8 und 9 ersichtlich ist.

Neben der Führungseinrichtung 65 ist eine weitere Führungseinrichtung 68 vorhanden, mittels der die beiden äusseren Ladenteile 63 und 64 aus dem Bereich der Fenster heraus bis ausserhalb der äusseren Fensterleibung verschoben werden können, wie das ebenfalls aus Fig. 8 und 9 ersichtlich ist. Diese Führungseinrichtung 68 weist eine dritte Führungsschiene 69 auf, die parallel zu den beiden anderen Führungsschienen 66 und 67 ausgerichtet ist und gegenüber diesen nach hinten versetzt angeordnet ist. An der dritten Führungsschiene 69 sind ein dritter Schlitten 71 und ein vierter Schlitten 72 längsbewegbar geführt. Diese beiden Führungsschlitten 71 und 72 sind weitestgehend gleich dem Führungsschlitten 21 des ersten Ausführungsbeispiels mit dem

Unterschied, dass der linke Führungsschlitten 71 spiegelbildlich ausgebildet ist und sein Kragträger 73 sich nach links erstreckt, während der Kragträger 74 des Schlittens 72 sich nach rechts erstreckt. Da die beiden Kragträger 73 und 74 in der Schliessstellung des Fensterladens nur in den äusseren beiden Feldern stehen und sie in die Offenstellung des Fensterladens nach auswärts bewegt werden, bleibt für die beiden Schlitten der Raum oberhalb der mittleren beiden Felder frei, so dass sie in der Schliessstellung des Fensterladens auf der gemeinsamen Führungsschiene 69 nebeneinander stehen können und von dort aus auswärts bewegt werden.

Für die Halterung der Führungseinrichtung 68 ist ein Träger 75 vorhanden, der zugleich den Träger 76 der Führungseinrichtung 65 aufnimmt. Letzterer ist weitestgehend gleich dem Träger 19 des ersten Ausführungsbeispiels. Anstelle dieser beiden getrennten Träger 75 und 76 kann aber auch ein für diese Ausführungsform des Fensterladens gesondert angefertigter gemeinsamer Träger eingesetzt werden.

20 Die vier Ladenteile 61 bis 64 werden mittels eines Antriebes bewegt, der gleich dem Antrieb 48 des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet ist und auf die beiden inneren Ladenteile 61 und 62 einwirkt. Die beiden äusseren Ladenteile 63 und 64 werden mittels Mitnehmerelementen bewegt, die teils an den inneren beiden Ladenteilen und teils an den äusseren beiden Ladenteilen angeordnet sind, wie das in Fig. 11 veranschaulicht ist. Am Ladenteil 61 sind auf der dem Ladenteil 63 zugekehrten Seite zwei Mitnehmerwinkel 77 und 78 befestigt. Am Ladenteil 63 ist auf der dem Ladenteil 61 zugekehrten Seite ein Mitnehmerwinkel 79 befestigt. Diese Mitnehmerelemente sind vor allem hinsichtlich ihrer Abmessungen so ausgebildet, dass sie gegenseitig in die relative Bewegungsbahn beider Bewegungen hineinragen. Die Mitnehmerwinkel 77 und 78 sind dabei am Ladenteil 61 so angeordnet, dass bei der Öffnungsbewegung die beiden Ladenteile 61 und 63 zumindest annähernd in der aus Fig. 9 ersichtlichen Decklage und bei der Schliessbewegung zumindest annähernd in der aus Fig. 7 ersichtlichen Strecklage miteinander gekoppelt sind. Auf diese Weise können selbst die 40 beiden äusseren Ladenteile 63 und 64 ohne einen eigenen Antrieb in jede beliebige Zwischenstellung zwischen ihren beiden Endstellungen bewegt werden. Daneben kann die Relativstellung der inneren beiden Ladenteile 61 und 62 in bezug auf die äusseren beiden Ladenteile 63 und 64 ebenfalls 45 in jede beliebige Zwischenstellung zwischen der Decklage und der Strecklage gebracht werden.

Für noch breitere Fensterfronten oder für eine aus welchen Gründen auch immer erwünschte Aufteilung des Fensterladens in mehrere Ladenteile kann durch die Anordnung einer weiteren, d.h. einer vierten, Führungsschiene ein weiteres Paar Ladenteile angeordnet werden, wobei diese vierte Führungsschiene etwa unterhalb der dritten Führungsschiene angeordnet werden kann und die Schlitten und Kragträger 55 ähnlich wie bei der Führungseinrichtung 65 ausgebildet werden.

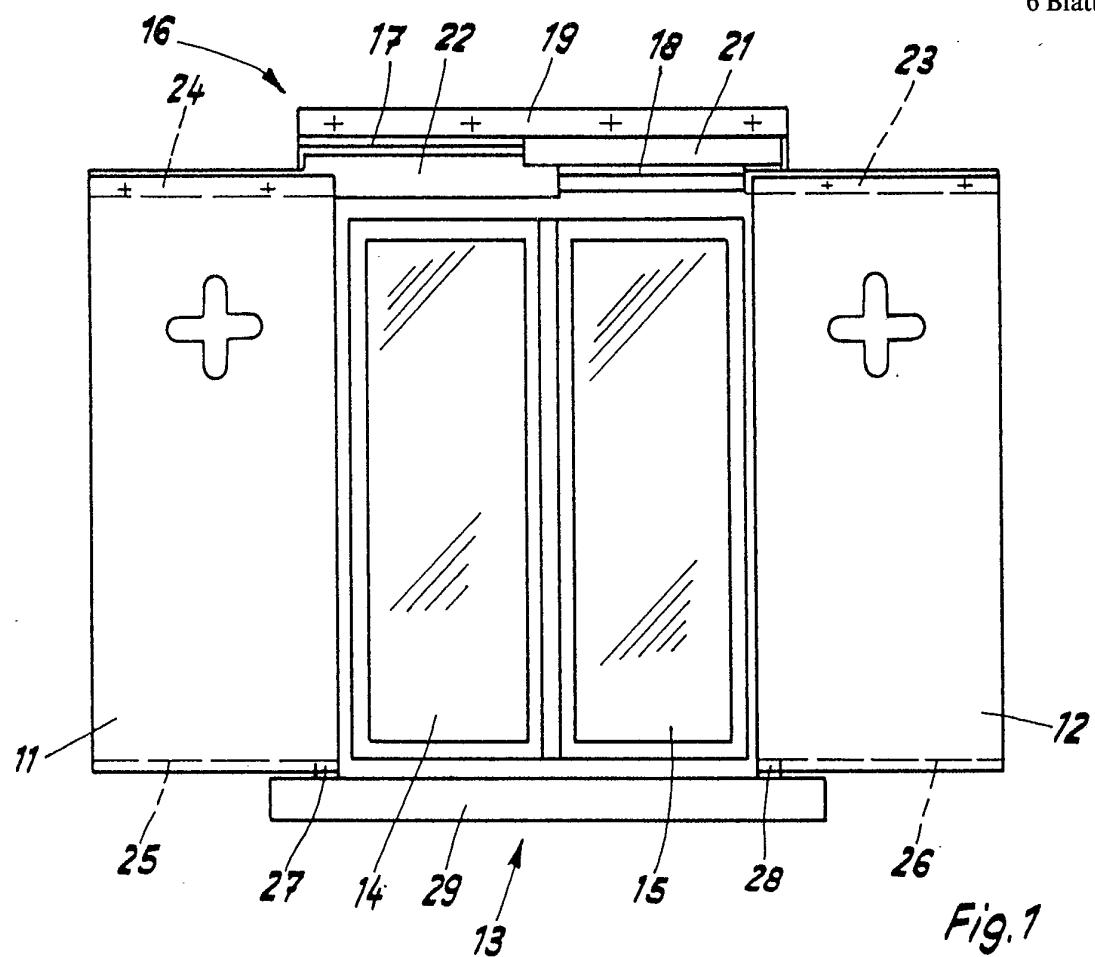


Fig. 1

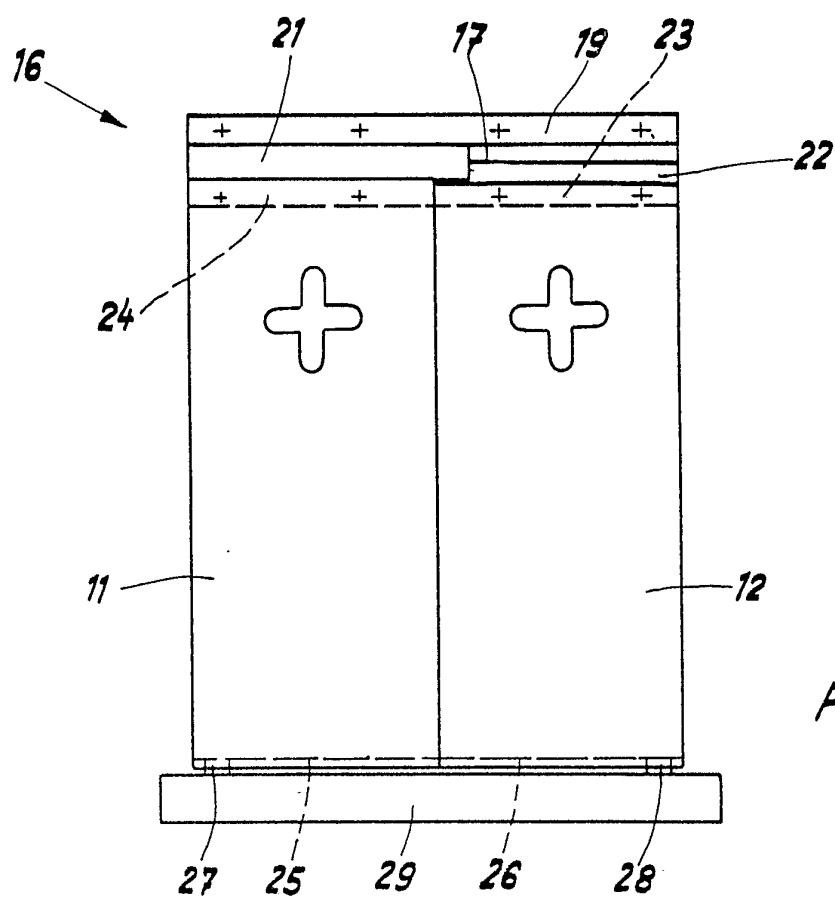
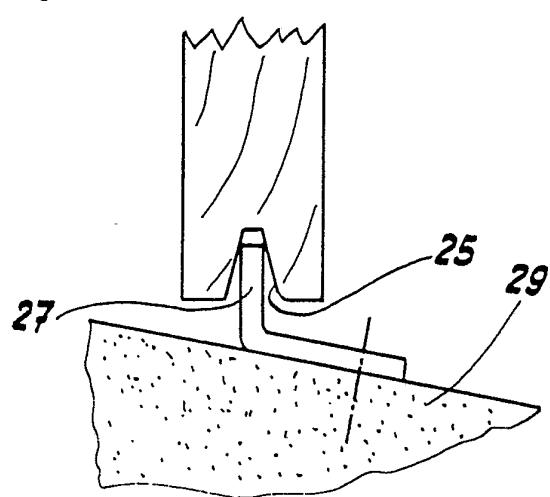
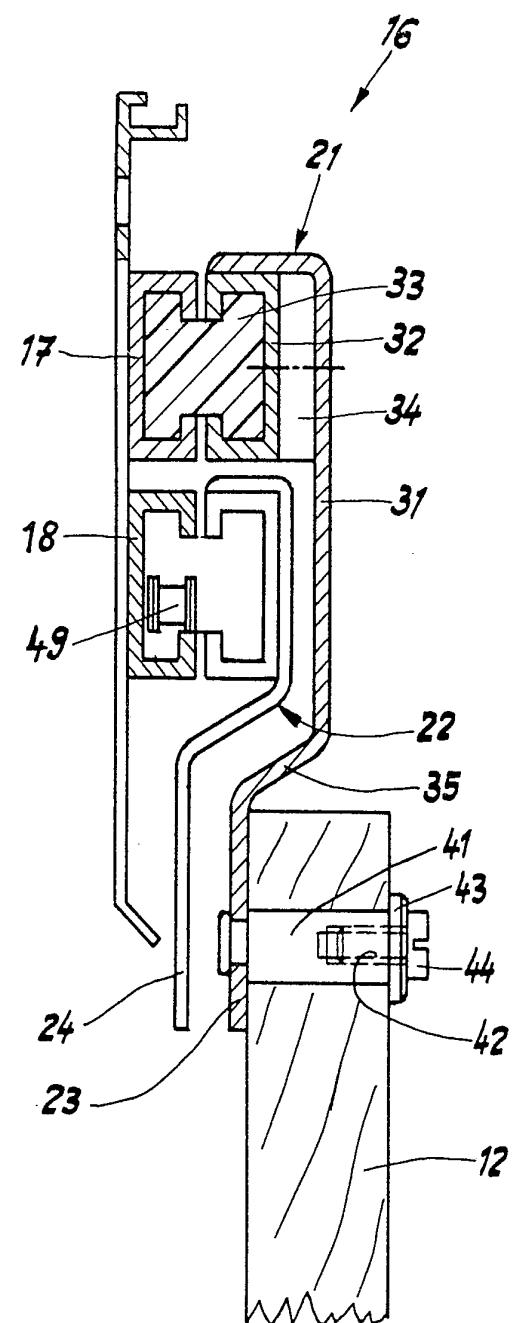
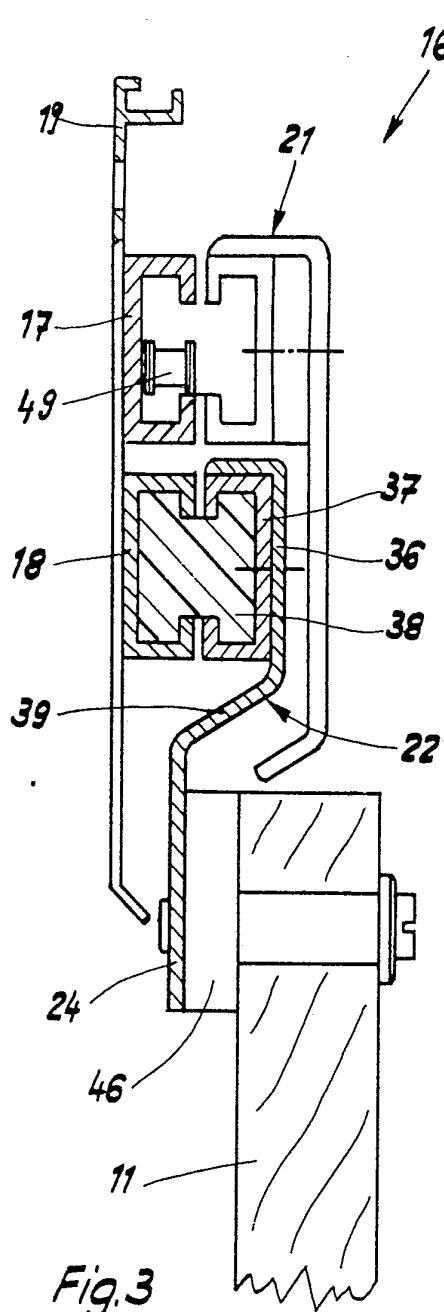
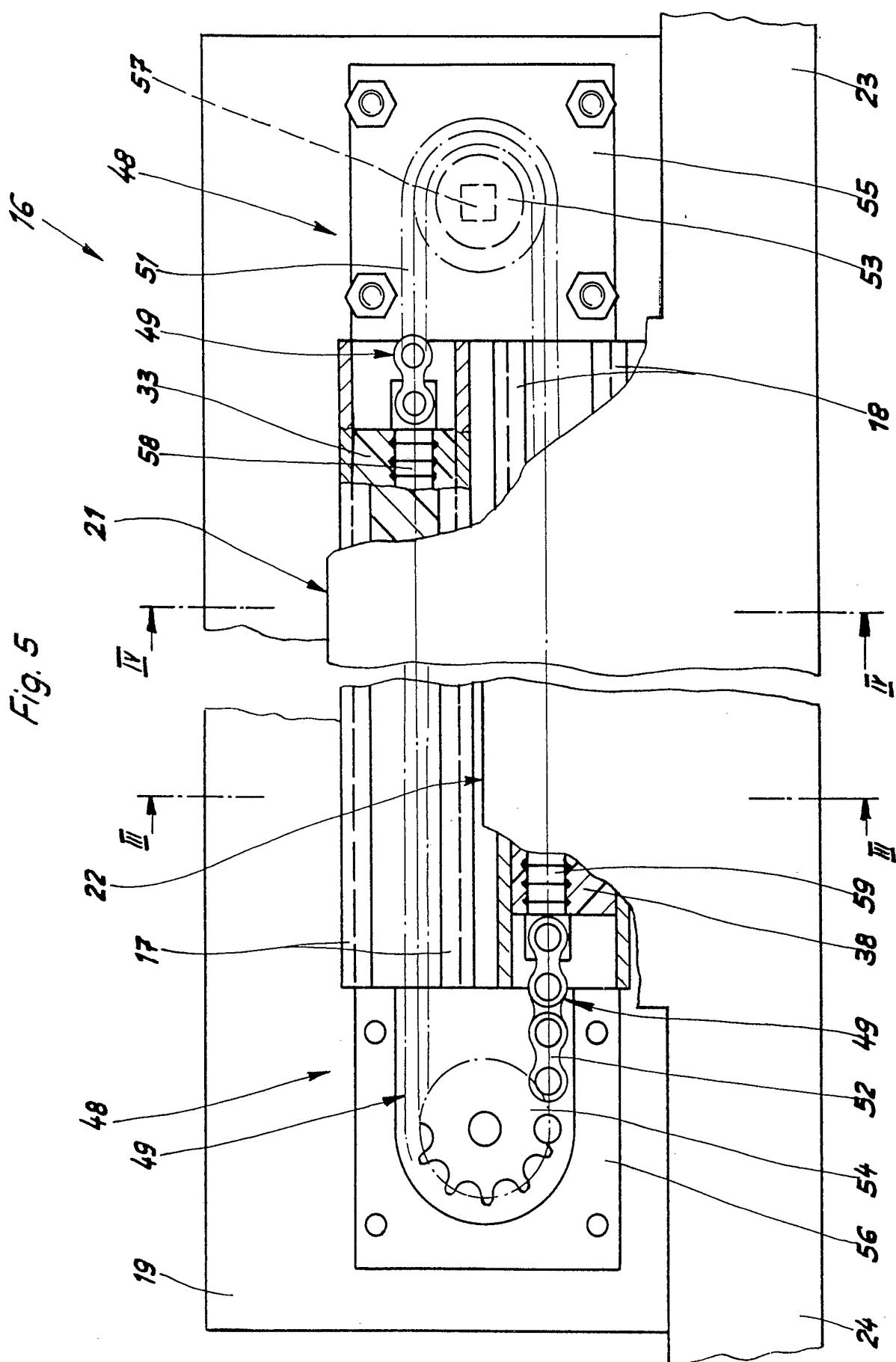


Fig. 2





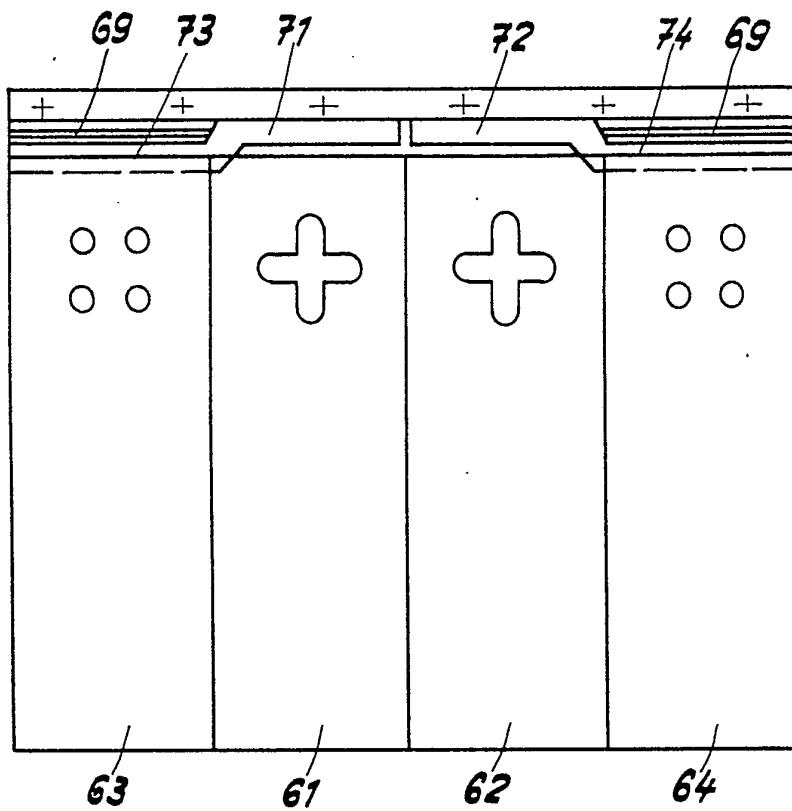


Fig. 6

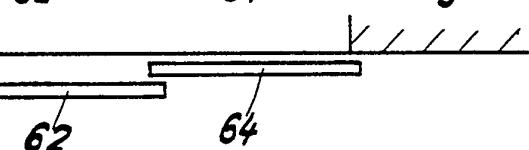


Fig. 7

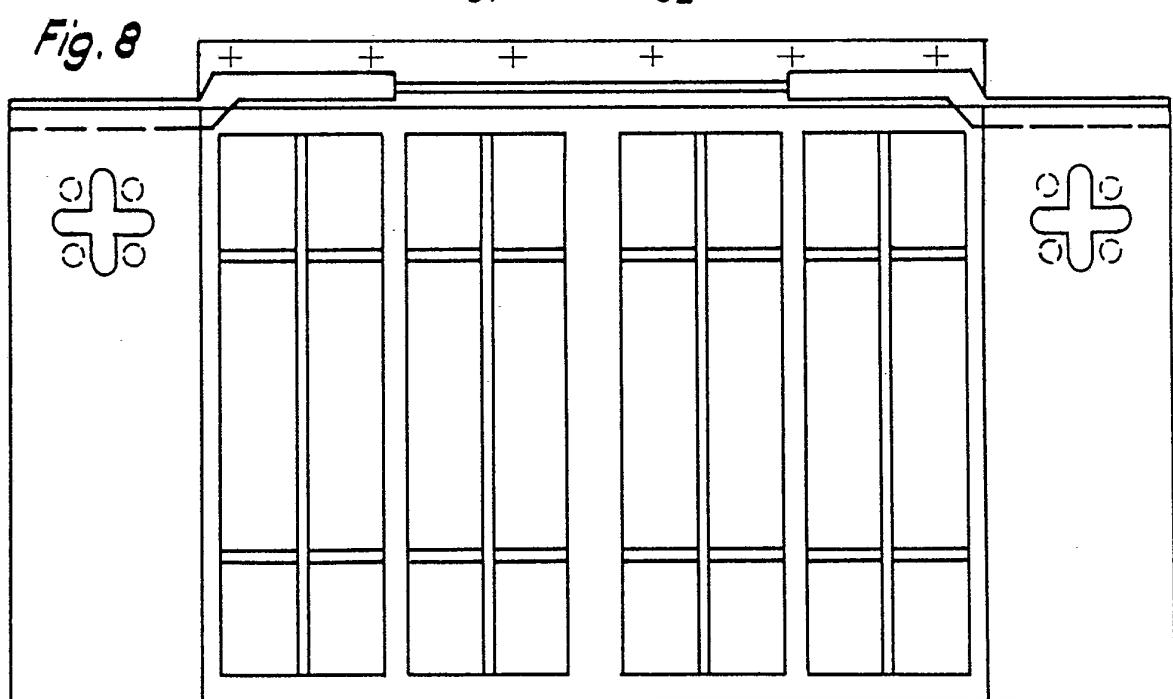


Fig. 8

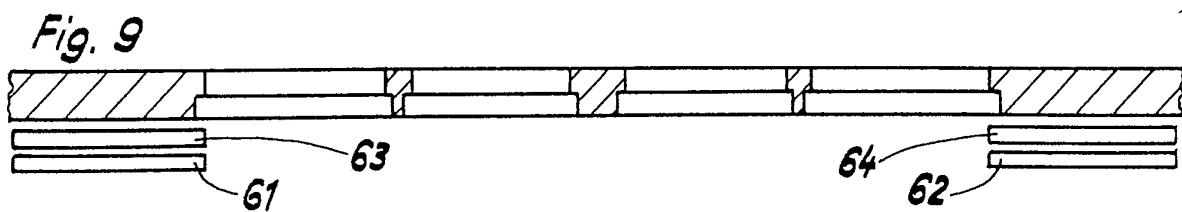
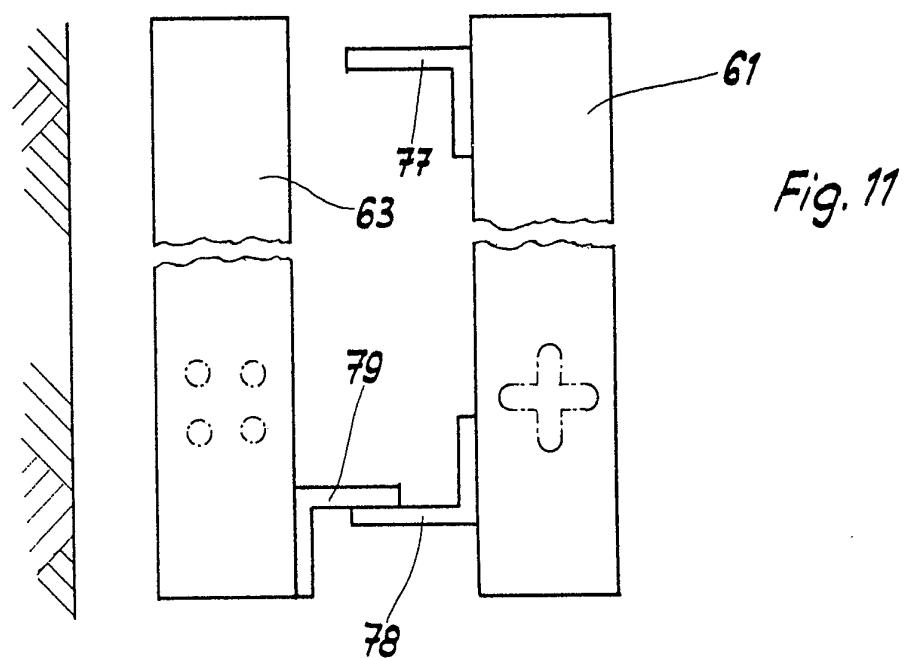
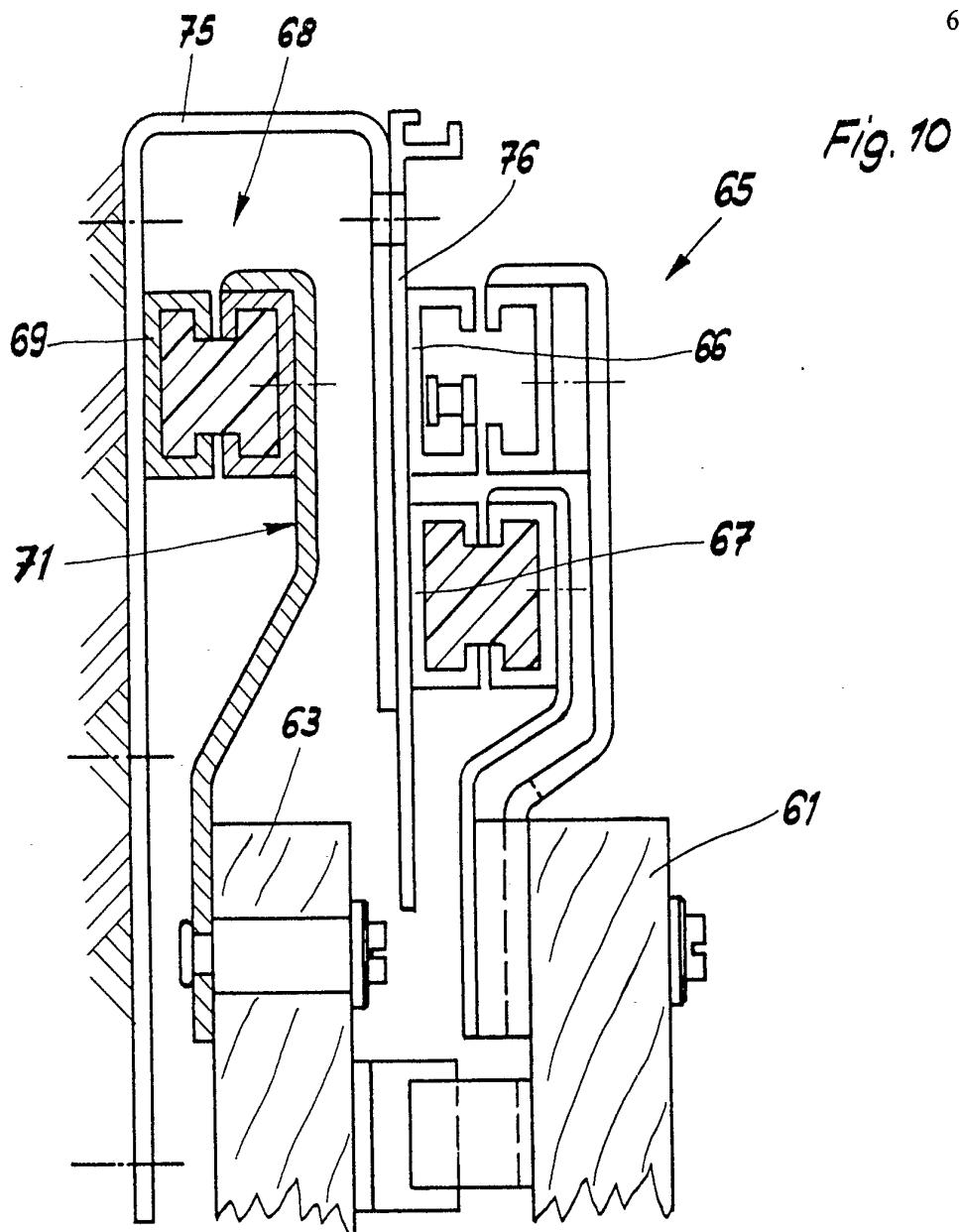


Fig. 9



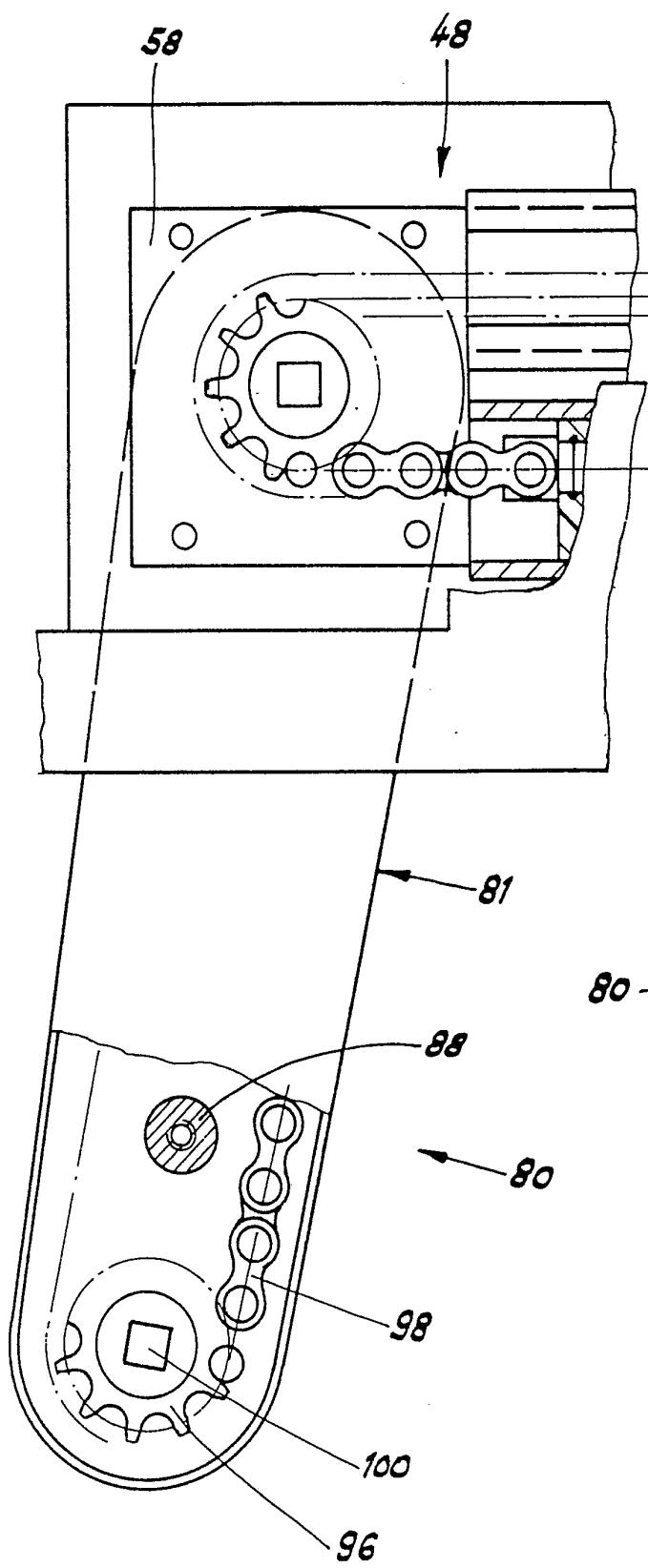


Fig. 12

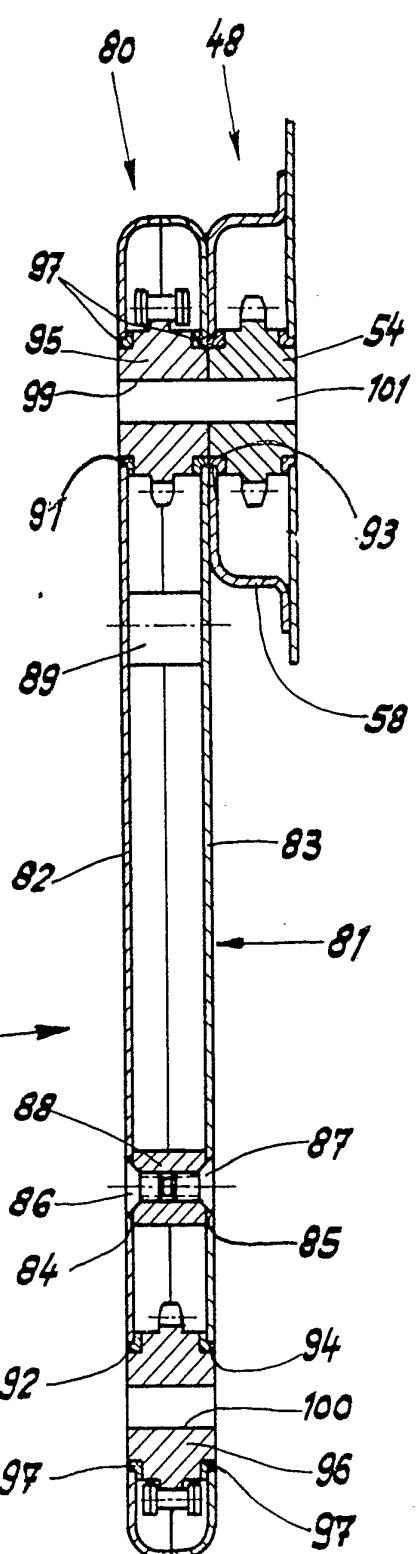


Fig. 13