

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89106158.2**

51 Int. Cl.4: **E04B 2/96**

22 Anmeldetag: **07.04.89**

30 Priorität: **04.05.88 DE 3815203**  
**14.07.88 DE 3823949**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.11.89 Patentblatt 89/45**

54 Benannte Vertragsstaaten:  
**FR GB LU NL**

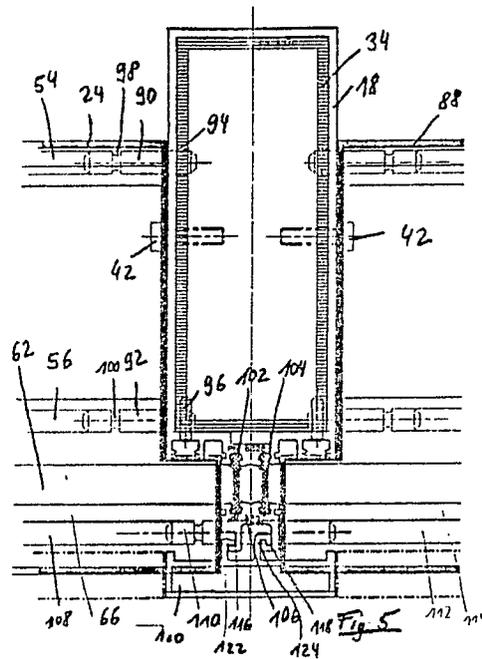
71 Anmelder: **Josef Gartner & Co.**  
**Postfach 20/40**  
**D-8883 Gundelfingen(DE)**

72 Erfinder: **Gartner, Fritz, Dr.-Ing.**  
**Gartnerstrasse 24**  
**D-8883 Gundelfingen(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Deufel- Schön-**  
**Hertel- Lewald- Otto**  
**Isartorplatz 6**  
**D-8000 München 2(DE)**

54 **Fassadenkonstruktion.**

57 Bei der Fassadenkonstruktion bestehend aus an Pfosten und Riegeln über Preßleisten befestigten Verglasungen und/oder Paneelen, wobei zwischen der Innenfläche der Verglasung oder des Paneels und der Außenfläche der Pfosten und Riegel inneren und zwischen der Außenfläche der Verglasung oder des Paneels und der Innenfläche der Preßleisten äußere Dichtungen angeordnet sind, ist der von den Pfosten (18), den Riegeln (24, 88), den Verglasungen oder Paneelen und den Preßleisten (120) eingeschlossenen Raum als entspannter Raum ausgebildet und von den inneren Dichtungen ist eine wasser- und luftdicht Dichtebene ausgebildet.



**EP 0 340 473 A2**

## Fassadenkonstruktion

Die Erfindung betrifft eine Fassadenkonstruktion, bestehend aus an Pfosten und Riegeln über Preßleisten befestigten Verglasungen und/oder Paneelen, wobei zwischen der Innenfläche der Verglasung oder des Paneels und der Außenfläche des Pfosten- und Riegelinneren und zwischen der Außenfläche der Verglasung und des Paneels und der Innenfläche der Preßleisten äußere Dichtungen angeordnet sind.

Die bekannten Pfosten-Riegel-Konstruktionen weisen eine Reihe von Nachteilen auf. Die Abdichtung gegen das Eindringen von Regenwasser liegt an der Außenseite und wird beaufschlagt mit dem vollen Staudruck des Windes. Geringste Mängel der Dichtungslinie bewirken ein stetiges Eindringen von Wasser unter dem Einfluß einer statischen Luftdruckdifferenz. Das eingringende Wasser findet keinen Weg nach außen. Der zweite Nachteil besteht darin, daß der Grad der Abdichtungen auf der Innenseite schlechter ist als auf der Außenseite, mit dem Resultat, daß feuchte Raumluft in die Fassade eindringt, und weil die Fälze des Rahmens nicht nach außen belüftet sein können, führt dies zu Kondensation im Inneren der Fassade mit nachteiligen Folgen für den Glasrandverbund bzw. zu Leckagen nach außen, die dann in Form von Eiszapfen an der Außenoberfläche gefrieren. Insbesondere ist es schwierig, eine ausreichende Abdichtung im Bereich von Horizontalfugen zur Aufnahme von Vertikaldehnungen vorzunehmen. Unproblematischer ist die Ausbildung bei Vertikalfugen zur Aufnahme von Horizontaldehnungen, da derartige Dehnungen nur in der Größenordnung von 1 mm bis 2 mm auftreten.

Ferner ist bei Pfosten/Riegelfassaden nachteilig, daß die Preßleisten zur Befestigung der Verglasungen und/oder Paneele mittels Schrauben an den Pfosten und Riegeln befestigt werden. Die Schrauben sind dann entweder an der Außenseite des Gebäudes zu sehen oder es sind zusätzliche Abdeckleisten erforderlich, die auf die Preßleisten aufgesteckt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Pfosten/Riegelfassade derart auszubilden, daß eine kontrollierte Entwässerung erreicht wird und die störende und kostspielige Verbindung der Preßleisten an den Pfosten und Riegeln mittels Schrauben verbessert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der von dem Pfosten, den Riegeln, den Verglasungen und/oder Paneelen und den Preßleisten eingeschlossene Raum als entspannter Raum ausgebildet ist, daß die inneren Dichtungen eine weitgehend luftdichte Dichtebene bilden, daß die Fassade in Felder aufgeteilt ist, daß jedes Feld für

sich die Längenausdehnungen in der Vertikalen und in der Horizontalen aufnimmt, und daß an der Oberkante jedes Fassadenfeldes horizontal verlaufende, wasserableitende Rinnen angeordnet sind.

5 Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Fassade wird erreicht, daß in den Raum hinter den Preßleisten eindringendes Wasser zuverlässig daran gehindert wird, durch die innere Dichtebene zu gelangen, um sich hinter den Verglasungen und/oder Paneelen anzusammeln. Durch eine geeignete Ausbildung der Preßleisten erreicht man eine wasserdichte Abschottung. Die innere Dichtung, die auf der Raum zugekehrten Seite angeordnet ist, ist zuständig für die Luftdichtigkeit. Damit werden die wichtige Dampfdichtigkeit auf der warmen Seite sowie das Dichtungsprinzip des Druckausgleichs, wonach Wasserbarriere und Luftdichtungsbarriere lagemäßig voneinander getrennt werden sollen, erreicht.

20 Jedes Feld und damit jedes einzelne Glasfeld wird belüftet und entwässert, ohne daß die Gefahr des Wassereindringens besteht. Die Stöße, d.h. die Dehnfugen sind so ausgebildet, daß die innere Dichtebene auch an diesen Stellen luftdicht ist.

25 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Montage- und Dehnungsstöße der wasserableitenden Rinnen mit Hilfe von Silikonkitt oder durch vorgefertigte Gummiformstücke abgedichtet.

30 An den Montage- und Dehnungsfugen oder an Abdichtungsfugen liegt aufgrund der vorgesehenen Hinterlüftung kein Differenzdruck an, auch wenn länger anhaltender Windstau auf die Fassade wirkt. Dies wird dadurch erreicht, daß auf der Innenseite ebenfalls mit Hilfe von Silikonkitt oder durch Gummiformstücke ein hohes Maß an Luftdichtigkeit hergestellt wird, welche den Differenzstau von außen nach innen abbaut. Aufgrund der Konstruktion kommt an diese inneren, gegen Luft abgedichteten Fugen kein Wasser, so daß auch bei geringen Mängeln der Fuge wegen dieser Wasserabwesenheit kein Wassertransport nach innen entsteht, obwohl eine gewisse Leckage-Rate für die Luft vorliegt, die aber in der Gesamtbilanz vernachlässigbar ist. Entscheidend für die Verlegung des Druckabbaus an die Innenseite ist, daß der Hohlraum hinter der wasserabweisenden Schicht ausreichend durchlüftet ist. Die Hinterlüftung bewirkt automatisch eine sofortige Trocknung der von innen durchgedrungenen Leckageluft, die, weil sie vom Raum herrührt, zunächst feucht ist. Damit wird verhindert, daß sich an den kalten Stellen des Fassadenaußenbereichs Kondensat bzw. Eis bildet.

Eingedrungenes Wasser wird an den wasserableitenden Rinnen immer wieder nach außen ab-

geleitet und kann nicht tiefer in die Konstruktion eindringen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind an der Außenfläche der Pfosten und Riegel über Isolierschienen befestigte Metallprofile vorgesehen und die Preßleisten sind an den Metallprofilen durch Anklipsen oder Einhängen verankert. Damit ist es möglich, die Preßleisten ohne Schrauben an den Pfosten und Riegeln zu befestigen. Die nach dem Anklipsen oder Verankern erforderliche elastische Kraft wird durch die Dichtungen zwischen den Preßleisten und den Verglasungen oder Paneelen erreicht.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Preßleisten über Isolierschienen außermittig an der Außenfläche der Pfosten und Riegel angeordnet. Bei dieser Ausführungsform werden die Verglasungen oder Paneele zwischen die Dichtungen an der Außenseite der Pfosten und Riegel und der Innenseite der Preßleisten so weit eingeschoben, bis der gegenüberliegende Rand der Verglasung oder des Paneels an der Kante der Preßleiste vorbeigeführt werden kann. Danach wird die Verglasung oder das Paneel so weit zurückgeschoben, bis es auf die auf den Isolierschienen angeordneten Klötze aufsitzt.

Vorzugsweise sind in den waagerechten Preßleisten Durchgangsöffnungen zum Ableiten von Wasser ausgebildet. Wenn die Preßleisten mit mehreren Schenkeln an den Metallprofilen verbunden sind, sind die durch diese Schenkel geführten Durchgangsöffnungen zum Ableiten des Wassers versetzt angeordnet.

Die Isolierschienen bilden in Weiterbildung der Erfindung mit den Metallschienen und/oder Preßleisten geschlossene wasserdichte Kanäle, so daß gewährleistet wird, daß das auf der Oberseite der Isolierschienen sich ansammelnde Wasser zuverlässig aus dem Raum nach außen abgeleitet werden kann. Sollte die Verbindung der Isolierschienen mit den Riegeln und den Metallprofilen nicht absolut wasserdicht sein, so kann eine Dichtlage beispielsweise aus Silikon angeordnet werden.

In Weiterbildung der Erfindung sind an den Kreuzungspunkten von Pfosten und Riegeln Dichtformteile zum luft- und wasserdichten Abdichten der inneren Dichtebene angeordnet. Diese Dichtformteile sind vorzugsweise in Form von Wannens oder Tassen ausgebildet und übergreifen mit einem Schenkel die Isolierschienen mit dem Metallprofil. Die Dichtformteile müssen derart ausgebildet sein, daß sie sich absolut dicht an die Außenkontur der Pfosten und Riegel anlegen. Es ist möglich, zwischen die Dichtformteile und die Pfosten und Riegel ein Dichtmaterial anzuordnen, das Kapillarkwirkungen verhindert.

Um zu verhindern, daß Wasser von einem Glasfeld in ein darunter angeordnetes Glasfeld ge-

langen kann, weist das Metallprofil, das über die Isolierschienen an dem Riegel befestigt ist, vorzugsweise einen nach unten übergreifenden Außenschenkel auf, unter den eine an einem Pfosten angeordnete Preßleiste mit einem Endabschnitt greift. Damit kann jedes Glasfeld für sich entwässert werden und es tritt nicht auf, daß sich eingedrungenes Wasser in großer Menge im unteren Bereich einer Gebäudefassade ansammeln kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist zur Ausbildung einer Horizontalfuge für Vertikaldehnungen im oberen Endbereich der Pfosten eines Fassadenfeldes eine Buchse befestigt und die unteren Enden der Pfosten eines darüber angeordneten Fassadenfeldes sind auf derartige Buchsen aufgesteckt. Damit ist es möglich, daß Pfosten jedes Fassadenfeldes unabhängig voneinander Längenausdehnungen durchführen können.

Vorzugsweise sind an dem auf der Buchse verschiebbaren Pfosten Langlöcher ausgebildet und an der Buchse sind in die Langlöcher eingreifende Zapfen vorgesehen.

In Weiterbildung der Erfindung stoßen die Riegel stumpf auf die Pfosten auf und sind über Zapfen mit den Pfosten verbunden. Insbesondere sind in den Riegeln Kanäle ausgebildet, die Zapfen sind vor der Befestigung der Riegel an den Pfosten in den Kanälen verschiebbar, in den Seitenflächen der Pfosten sind Bohrungen zur Aufnahme der Zapfen ausgebildet und die Zapfen sind nach dem Einsetzen in die Bohrungen in den Pfosten an den Riegeln festklemmbar. Damit wird gewährleistet, daß die Riegel die relativ geringen Längendehnungen von 1 mm bis 2 mm durchführen können, ohne daß unkontrollierte Kräfte auf die Pfosten ausgeübt werden.

Um die Abschottung gegenüber Wassereindringens zu verbessern übergreifen die Riegel vorzugsweise die Pfosten an deren Vorderseiten mit einem Bereich. Durch geeigneten Schnitt der Enden der Riegel wird erreicht, daß der Spalt an der Vorderseite der Pfosten in den Kreuzungsbereichen von Pfosten und Riegel minimal wird.

Anstelle oder zusätzlich von Dichtformteilen kann in den Raum, der von den Pfosten und Riegeln, den Verglasungen und Paneelen und den Preßleisten eingeschlossen wird, einer Dichtmasse angeordnet werden, die vorzugsweise aus Silikon besteht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf eine aus einer Anzahl von Feldern bestehende Fassade,

Fig. 2 ein aus drei Riegeln und zwei Pfosten bestehendes Feld der Fassade nach Fig. 1,

Fig. 3 die Verbindung von zwei Pfosten zweier übereinander angeordneter Fassadenfelder gemäß III von Fig. 2.

Fig. 4 eine Darstellung analog Fig. 3, aus welcher die Anordnung der Preßleisten an den Pfosten zu ersehen ist,

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V-V von Fig. 2,

Fig. 6 einen Schnitt analog Fig. 5 mit einer abgewandelten Ausbildung der Riegelenden,

Fig. 7 einen Schnitt gemäß VII von Fig. 2,

Fig. 8 einen Schnitt gemäß VIII von Fig. 2,

Fig. 9 einen Schnitt längs der Linie IX-IX von Fig. 2.

Fig. 10 einen Schnitt längs der Linie X-X durch einen Pfosten gemäß Fig. 2,

Fig. 11 einen Schnitt längs der Linie XI-XI durch einen Riegel gemäß Fig. 2 und

Fig. 12 einen Schnitt analog Fig. 11 mit einer abgewandelten Ausführungsform eines Riegels.

Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht eines Teils einer Fassade mit einer Vielzahl von Fassadenfeldern 10, 12 und 14. Die Felder 12 und 14 sind nur zum Teil dargestellt. Jedes Feld 10 besteht aus einem linken Pfosten 16, einem rechten Pfosten 18, einem unteren Riegel 20, einem oberen Riegel 22 sowie einem mittleren Riegel 24. Zwischen den Riegeln 22 und 24 ist eine Verglasung 26 angeordnet, über dem Riegel 22 ist ein Paneel 28 vorgesehen und die Riegel 20 und 24 schließen ein Paneel 30 ein. Der linke Pfosten 16 ist gleichzeitig als rechter Pfosten für das benachbarte Feld anzusehen und der rechte Pfosten 18 dient gleichzeitig als linker Pfosten für das sich rechts anschließende Fassadenfeld 10.

Fig. 2 zeigt in vergrößerter Darstellung ein Fassadenfeld 10. Die Pfosten 16 und 18 sind über das gesamte Feld 10 durchgehend ausgebildet und die Riegel 20, 22 und 24 stoßen stumpf an die Pfosten 16 und 18 auf.

Fig. 3 zeigt die Ausbildung einer Horizontalfuge zwischen dem Pfosten 18 des Fassadenfeldes 10 und einem Pfosten 32 eines darunter angeordneten Fassadenfeldes 12. Im oberen Ende des Pfostens 32 ist eine Buchse 34 eingesetzt, deren Außenkontur komplementär ist zur Innenkontur der Pfosten 18 und 32. Die Buchse 34 ist über Schrauben 36 und Bolzen 38 in dem Pfosten 32 befestigt. In den Seitenflächen des Endbereichs des Pfostens 18 sind Langlöcher 40 ausgebildet, in welche Zapfen 42 eingreifen, die an der Buchse 34 befestigt sind. Dadurch erfolgt eine zusätzliche Führung des Pfostens 18 auf der Buchse 34.

Das obere Ende des Pfostens 32 ist L-förmig mit einem abstehenden schmalen Schenkel 44 und das untere Ende des Pfostens 18 komplementär L-förmig mit einem abstehenden breiten Schenkel 46

ausgebildet. Dadurch wird ermöglicht, daß an dem Pfosten 18 ein Riegel 48 angeschlossen werden kann. Der zwischen den Pfosten 18 und 32 belassenen Spalt 50 beträgt etwa 8 mm, so daß eine theoretisch mögliche Längenausdehnung berücksichtigt ist.

Der Querriegel 48 besteht aus einem Kastenprofil 52, in welchem Kanäle 54 und 56 ausgebildet sind, die der Befestigung des Riegels 48 an dem Pfosten 18 dienen. In den Kanälen 54 und 56 sind Stifte aufgenommen, deren Wirkungsweise anhand der Fig. 5 und 6 näher erläutert wird. An dem Kastenprofil 52 sind Schenkel 58 und 60 angeformt, die hinterschnittene Nuten bilden, in welchen Dichtungen aufgenommen werden können, wenn Paneele mit großer Wandstärke befestigt werden sollen.

An der Vorderseite des Kastenprofils 52 sind in hinterschnittenen Nuten Isolierschienen 62 und 64 befestigt, an deren anderem Ende ein Metallprofil 66 angeordnet ist. Das Metallprofil 66 weist einen hakenförmigen Schenkel 68 und einen L-förmigen, nach unten gerichteten Schenkel 70 auf. Die Schenkel 68 und 70 dienen der Befestigung einer Preßleiste 72, mit welcher eine Verglasung oder ein Paneel befestigt wird. Koaxial an den Pfosten 18. bzw. 32 angeordnete Preßleisten 74 und 76 sind mit strichpunktieren Linien dargestellt. Es ist ersichtlich, daß die Preßleiste 76 an ihrem oberen Ende eine Verjüngung 78 aufweist, die unter dem Schenkel 70 des Metallprofils 66 liegt. Dadurch wird gewährleistet, daß eventuell aus dem Raum zwischen den Pfosten, den Riegeln, den Verglasungen und der Preßleiste austretendes Wasser nicht in die Preßleiste 76 gelangen kann, sondern an dieser Preßleiste 76 nach außen geführt wird. Die Preßleiste 72 weist einen hakenförmigen Schenkel 80 und einen mit Rastansätzen 82 versehenen Schenkel 84 auf, mit welchen eine Verhakung der Preßleiste an dem Metallprofil 66 erfolgt. Die Ausbildung der Dichtungen und der von den Fassadenelementen eingeschlossenen Räume wird anhand der Fig. 10 bis 12 ersichtlich.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Anordnung nach Fig. 3, wobei die Überdeckung der Preßleiste 74 mit einer nach unten gezogenen Außenwand 86 im Kreuzungsbereich der Preßleisten 74, 76 und 72 zu ersehen ist. In dieser Darstellung ist die Preßleiste 72 gestrichelt dargestellt.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch den Pfosten 18 über dem Horizontalstoß mit dem darunter angeordneten Pfosten 32. Innerhalb des Pfostens 18 ist die Buchse 34 angedeutet, auf welcher der Pfosten 18 verschiebbar ist. Auf die Seitenflächen des Pfostens 18 stoßen der Querriegel 24 des Fassadenfeldes 10 und ein Querriegel 88 eines benachbarten Fassadenfeldes. In den Kanälen 54 bzw. 58 sind Stifte 90 bzw. 92 verschiebbar geführt. Nach

Einschieben des Riegels 54 in die Position, die er an dem Pfosten 18 einnehmen soll, werden die Stifte 90 und 92 mit einem geeigneten Werkzeug aus den Kanälen 54 und 58 geschoben, bis die Köpfe der Stifte in Bohrungen 94 bzw. 96 in der Seitenwand des Pfostens 18 eingreifen. Wenn die Köpfe in das Innere des Pfostens 18 hineinstehen, werden mit einem geeigneten Werkzeug, beispielsweise einer Art Zange, die Kanäle 54 und 56 an der Stelle verformt, an welcher die Stifte 90 und 92 mit Ringnuten 98 bzw. 100 ausgebildet sind. Die Stifte 90 und 92 sind dann fest an dem Riegel 24 verankert und die Köpfe der Stifte können sich in den Durchgangsbohrungen 94 und 96 bewegen und Längenänderungen des Riegels 24 gleitend mitmachen. Die Befestigung des Riegels 88 an der gegenüberliegenden Seitenwand des Pfostens 18 erfolgt analog wie die des Riegels 24.

Aus Fig. 5 ist zu ersehen, daß das Kastenprofil der Riegel 24 und 88 kürzer ist und daß zumindest ein Teil der Isolierschienen mit dem an der Vorderseite befestigten Metallprofil über das Kastenprofil hervorspringt und bis unmittelbar an die Isolierschienen 102 und 104 und das Metallprofil 106, die an der Vorderseite des Pfostens 18, der ebenfalls als Kastenprofil ausgebildet ist, herangeführt sind. In dem Metallprofil 66 des Riegels 24 ist ein Kanal 108 ausgebildet, in welchem ein Stift 110 mit einem Ende befestigt ist, dessen anderes Ende in einen entsprechenden Kanal 112 in dem Metallprofil 114 des Riegels 88 verschiebbar eingreift. Aus Fig. 5 ist ferner zu ersehen, daß das Metallprofil 106 mit hakenförmigen Schenkel 116 und 118 ausgebildet ist, an welchem eine Preßleiste 120 mit hakenförmigen Schenkeln 122 und 124 angehängt bzw. angeklipst ist.

Fig. 6 entspricht im wesentlichen dem Aufbau nach Fig. 5 mit dem Unterschied, daß die Vorderflächen der Metallprofile 66 bzw. 114 aufeinanderhin gezogen sind, so daß nur ein schmaler Spalt 126 ausgebildet wird. Dieser Spalt 126 behindert den Eintritt von Wasser hinter die Preßleisten.

Fig. 7 zeigt die Anbindung des Riegels 22 an den Pfosten 18. Der Riegel 22 ist ebenfalls als Hohlkastenprofil ausgebildet und im Querschnitt etwa L-förmig. In der unteren vorderen Ecke ist ein Kanal 130 und in der rechten oberen Ecke ein Kanal 132 ausgebildet, in welchen Befestigungsstifte 134 bzw. 136 eingesetzt sind. Vor dem Kanal ist eine hinterschnittene Längsnut 138 angeformt, welche der Aufnahme von Dichtungen dient, die an der Rückseite einer Verglasung oder eines Paneels anliegt. Eine entsprechend ausgebildete hinterschnittene Nut 140 ist vor dem Kanal 132 ausgebildet, die zur Aufnahme einer Dichtung dient, wenn ein Paneel mit großer Wandstärke befestigt werden soll. An der Vorderseite des Riegels 22 sind Isolierschienen 142 und 144 befestigt, an welchen wie-

derum ein Metallprofil 146 angeordnet ist. Das Metallprofil 146 weist wiederum einen Kanal 148 auf, in welchem ein Befestigungsstift 150 aufgenommen ist. Das Metallprofil 146 ist wie das Metallprofil 66 nach Fig. 4 ausgebildet und dient dem Anklipsen oder Einhaken einer waagrecht angeordneten Preßleiste 152. An der Vorderseite des Pfostens 18 ist über Isolierschienen 154 ein Metallprofil 156 befestigt, an welchem Preßleisten 158 und 160 eingehängt sind. Die Preßleiste 160 untergreift mit ihrem oberen Ende den nach unten gerichteten Schenkel 162 des Metallprofils 146 und die Preßleiste 158 übergreift in ihrem unteren Ende sowohl den Schenkel 162 als auch das obere Ende der Preßleiste 162. Der in Fig. 7 gezeigte Riegel dient an seiner Oberseite der Befestigung eines Paneels mit großer Wandstärke und an der Unterseite zur Befestigung einer Verglasung.

Der in Fig. 8 gezeigte Riegel 164 ist analog dem Riegel 22 ausgebildet mit dem Unterschied, daß eine Dichtung 166 an der oberen rechten Ecke zur Befestigung einer Verglasung und eine Dichtung 168 an der unteren rechten Ecke des Hohlkastenprofils zur Befestigung eines Paneels vorgesehen ist. Der in Fig. 8 gezeigte Riegel ist spiegelbildlich zu dem in Fig. 7 gezeigten Riegel ausgebildet mit dem Unterschied, daß auch bei diesem Riegel der Schenkel 170 des Metallprofils 172 nach unten und nicht nach oben gerichtet ist. Die Ausbildung und Anordnung der Preßleisten ist wie bei der Ausführungsform nach Fig. 7 vorgesehen.

Fig. 9 zeigt einen Schnitt durch den Pfosten 18 über den Riegel 22 und einem koaxial zu diesem angeordneten Riegel 174 eines benachbarten Fassadenfeldes. Es ist ersichtlich, daß der Pfosten 18 an seiner Außenseite mit hinterschnittenen Nuten 176 und 178 ausgebildet ist, die zur Befestigung von Dichtungen zur Anlage an der Rückseite von Verglasungen vorgesehen sind. In schmalen hinterschnittenen Nuten 180 und 182 sind Isolierschienen 184 und 186 befestigt, die an ihren gegenüberliegenden Enden in entsprechend ausgebildeten Nuten eines Metallprofils 188 aufgenommen sind. An dem Metallprofil 188 ist eine Preßleiste 190 eingehängt bzw. angeklipst. Bei den anhand der Fig. geschilderten Pfosten und Riegelfassaden wird die Verglasung von außen vorgenommen. Die Verglasung wird auf Klötze aufgesetzt, die auf den Isolierschienen und dem Metallprofil eines Riegels angeordnet sind. Wenn die Verglasung mit allen Rändern an Pfosten und Riegeln anliegt, werden die Preßleisten eingehängt. Da zwischen den Pfosten und Riegeln und der Innenseite der Verglasung und zwischen der Außenseite der Verglasung und der Rückseite der Preßleisten elastische Dichtungen angeordnet sind, können die Preßleisten hineingedrückt und eingehängt werden. Die Dichtungen drücken dann die hakenförmigen Schenkel

der Preßleisten in die hakenförmigen Schenkel an den Metallprofilen, so daß eine dauerhafte Verhakung erfolgt.

Aus Fig. 7 ist zu ersehen, daß durch die Isolierschiene 142 und das Metallprofil 146 eine Rinne gebildet wird, in welcher Wasser nach außen geführt werden kann. Wenn die Verbindung zwischen der Isolierschiene 142 und dem Riegel 22 und dem Metallprofil 146 nicht ausreichend dicht ist, kann auf der Oberseite der Isolierschiene 142 eine Silikonschicht zusätzlich angeordnet werden. Sobald sich Wasser in dem Raum zwischen dem Rand der Verglasung und der Isolierschiene 142 ansammelt, kann dies über das Metallprofil nach außen geführt werden. Der Schenkel 200 der Preßleiste 152 ist dann mit Durchgangsbohrungen 202 ausgebildet, die das Wasser in der Preßleiste 152 nach unten führen. Versetzt zu den Bohrungen 202 sind in der Preßleiste in deren unteren Schenkel 204 Bohrungen 206 ausgebildet, durch welche sich angesammeltes Wasser nach außen auf die Vorderseite der Fassade geführt werden kann. Damit ist es möglich, jedes Verglasungsfeld der Fassade bzw. entsprechend jedes Paneelfeld der Fassade getrennt zu entwässern. Bei den gezeigten Anordnungen ist gewährleistet, daß der Raum, der von den Pfosten, Riegeln, den Rändern der Verglasungen bzw. Paneele und den Preßleisten eingeschlossen wird, im Druck gegenüber der Atmosphäre ausgeglichen und somit entspannt ist, so daß kein Wasser in diesen Raum eingesogen wird. Ferner ist gewährleistet, daß die zweite Dichtebene, d.h. die Dichtung zwischen der Verglasung oder einem Paneel und den Pfosten und Riegeln luft- und wasserdicht ist, so daß keine Feuchtigkeit hinter die Verglasung bzw. die Paneele gelangen kann.

Fig. 10 zeigt einen Pfosten 210 in Form eines Kastenprofils, an dessen Vorderseite versetzt zur Längsmittelachse 212 in hinterschnittenen Nuten Isolierschienen 214, 216 befestigt sind. An den vorderen Enden der Isolierschienen ist ein Metallprofil 218 befestigt, das gleichzeitig als Preßleiste anzusehen ist. In hinterschnittenen Nuten 220 und 222, die an den Langsrändern des Kastenprofils 210 ausgebildet sind, sind Dichtungen 224 bzw. 226 befestigt. An der Rückseite der ebenfalls als Kastenprofil ausgebildeten Preßleiste 218 sind Dichtungen 228 bzw. 230 befestigt. Die Befestigung von Verglasungen 232 bzw. 234 erfolgt dadurch, daß die Verglasung 232 zwischen die Dichtungen 224 und 228 eingeschoben wird, bis ihr Rand an der Isolierschiene 214 und dem Mittelschenkel 234 der Preßleiste 218 ansteht. In dieser Stellung kann der gegenüberliegende Rand der Verglasung 232 hinter den Schenkel einer Preßleiste an dem benachbarten Pfosten geschoben werden, wonach die Verglasung 232 nach links verschoben wird, bis sie eine Stellung einnimmt, die

anhand der Verglasung 233 gezeigt ist. Bei dieser Ausführungsform ist keine zusätzliche Preßleiste vorgesehen, die an einem Metallprofil eingehängt wird, sondern Metallprofil und Preßleiste sind einstückig ausgebildet. Die Dichtungen 224 und 226 dichten luft- und wasserdicht zwischen dem Pfosten 210 und den Verglasungen 232 und 233 ab und der hinter der Preßleiste 218 eingeschlossene Raum 236 ist entspannt. Durch die Dichtungen 224 und 226 werden die Dampfdichtigkeit auf der warmen Seite so wie das Dichtungsprinzip des Druckausgleichs erreicht, wonach Wasserbarriere und Luftdichtungsbarriere lagemäßig voneinander getrennt werden sollen.

Durch die Schubpfostenverbindung des äußeren Metallprofils 218 mit dem inneren Pfosten 210 ergibt sich ein statisch wirksamer Querschnitt über die gesamte Bautiefe, während bei herkömmlicher Konstruktion die äußere aufgeschraubte Preß- oder Abdeckleiste statisch nicht wirksam ist, so daß die bekannten Konstruktionen eine merklich geringere statische Bauhöhe haben und demzufolge bei gleicher Steifigkeit mehr Material benötigen.

Fig. 11 zeigt einen Riegel 240, an welchem Verglasungen 242 und 244 befestigt sind. An der Vorderseite des Riegels 240 ist eine Dichtung 246 angeordnet und an der Innenseite einer Preßleiste 248 ist eine Dichtung 250 vorgesehen, die an der Außenfläche der Verglasung 242 anliegt. Die Preßleiste 248 ist an einem Metallprofil 252 verhakt, das über Isolierschienen 254 an dem Riegel 240 befestigt ist. Die weitere Ausgestaltung und die Wirkungsweise dieses Ausführungsbeispiels entspricht den Ausführungsbeispielen, die anhand der Fig. 3 bis 10 beschrieben worden sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 12 ist an einem Riegel 260 versetzt zur Mittelachse 262 über Isolierschienen 264 ein Metallprofil 266 befestigt. An diesem Metallprofil 266 ist eine Preßleiste 268 eingehängt, die der Befestigung von Verglasungen 270 und 272 dient. Die Anordnung der Dichtungen entspricht der Ausführungsform nach Fig. 11. Durch die außermittige Anordnung des Metallprofils 266 ist es möglich, die Verglasung 270 und 272 analog dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 an dem Riegel anzuordnen, indem zuerst der Rand der Verglasung zwischen den Dichtungen eingeschoben wird, bis die Verglasung mit ihrem Rand in dem Metallprofil 266 ansteht. Nach Ausrichtung des gegenüberliegenden Rands der Verglasung der Preßleiste eines benachbarten Riegels wird die Verglasung angehoben, bis beide Horizontalränder der Verglasung hinter den Preßleisten liegen. Abgestützt wird die Verglasung 272 über Klötze, die an den Eckbereichen vorgesehen sind. Derartige Klötze sind in den Fig. 11 und 12 nicht dargestellt.

Um zu erreichen, daß die zweite Dichtebene,

d.h. die Ebene zwischen der Rückseite der Verglasung oder der Paneele und der Vorderseite der Pfosten und Riegel auch in Kreuzungsbereichen luft- und wasserdicht ist, werden Paß- oder Formstücke angeordnet, die an die Außenkontur der Pfosten und Riegel angepaßt sind und die geforderte Dichtwirkung erbringen. Wenn eine Horizontalfuge in einem Kreuzungsbereich vorgesehen ist, muß gewährleistet sein, daß auch im Fugenbereich eine absolute Dichtigkeit gewährleistet ist. Derartige Paß- oder Formstücke sind beispielsweise Kappen oder tassenförmig ausgebildet und können mit einem angeformten Schenkel entweder die Isolierschiene und das Metallprofil an einem Pfosten oder an einem Riegel übergreifen. Ferner ist es möglich, mit einem pastösen Dichtmittel, beispielsweise Silikon abzudichten.

### Ansprüche

1. Fassadenkonstruktion, bestehend aus an Pfosten und Riegeln über Preßleisten befestigten Verglasungen und/oder Paneelen, wobei zwischen der Innenfläche der Verglasungen oder der Paneele und der Außenfläche der Pfosten und Riegel innere und zwischen der Außenfläche der Verglasungen oder der Paneele und der Innenfläche der Preßleisten äußere Dichtungen angeordnet sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß der von den Pfosten, den Riegeln, den Verglasungen und/oder Paneelen und den Preßleisten eingeschlossenen Raum als entspannter Raum ausgebildet ist, daß die inneren Dichtungen eine weitgehend luftdichte Dichtebene bilden, daß die Fassade in Felder (10, 12, 14) aufgeteilt ist, daß jedes Feld für sich die Längenausdehnungen in der Vertikalen und in der Horizontalen aufnimmt, und daß an der Oberkante jedes Fassadenfeldes horizontal verlaufende, wasserableitende Rinnen angeordnet sind.

2. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Montage- und Dehnungsstöße der wasserableitenden Rinnen mit Hilfe von Silikonkitt oder durch vorgefertigte Gummiformstücke abgedichtet sind und/oder daß in dem entsprechenden Raum eine Dichtmasse, vorzugsweise Silikon, angeordnet ist..

3. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **-gekennzeichnet**, daß an der Außenfläche der Pfosten (18) und Riegel (22) über Isolierschienen (102, 104; 142, 144) befestigte Metallprofile (106, 146) vorgesehen sind, und daß die Preßleisten (120, 152) an den Metallprofilen durch Anklipsen oder Einhängen verankert sind.

4. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Preßleisten (218) über Isolierschienen (214, 216) außermittig an der Außenfläche der Pfosten (210) und Riegel angeordnet sind.

5. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß in den waagrechten Preßleisten (152) Durchgangsöffnungen (202, 206) zum Ableiten von Wasser ausgebildet sind.

6. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Isolierschienen mit den Metallprofilen und/oder Preßleisten geschlossenen wasserdichte Kanäle bilden.

7. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den Kreuzungspunkten von den Pfosten und Riegeln Dichtformteile zum luft- und wasserdichten Ausbilden der inneren Dichtebene angeordnet sind.

8. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Dichtformteile in Form von Wannens oder Tassen ausgebildet sind und mit einem Schenkel die Isolierschienen mit dem Metallprofil übergreifen.

9. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Metallprofil (66) der Riegel (48) mit einem nach unten gerichteten Schenkel (70) ausgebildet ist und daß die senkrechte Preßleiste (76) mit einem Endabschnitt (84) unter den Schenkel (70) greift.

10. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Ausbildung einer Horizontalfuge für Vertikaldehnungen im oberen Endbereich der Pfosten (34) eines Fassadenfeldes Buchsen (34) befestigt sind und daß die unteren Enden der Pfosten (18) eines darüber angeordneten Fassadenfeldes auf die Buchsen (34) aufgesteckt sind, wobei vorzugsweise an dem auf der Buchse (34) verschiebbaren Pfosten (18) Langlöcher (40) ausgebildet und an der Buchse (34) durch die Langlöcher geführte Schrauben oder Zapfen (42) vorgesehen sind.

11. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Querriegel (20, 22, 24) stumpf auf die Pfosten (16, 18) stoßen und über Zapfen mit dem Pfosten verbunden sind, wobei in den Riegeln (54, 88) Kanäle (54, 56) ausgebildet sind, die Zapfen (90, 92) in den Kanälen verschiebbar sind, in den Seitenflächen der Pfosten (18) Bohrungen (94, 96) zur Aufnahme der Köpfe der Zapfen ausgebildet sind, und die Zapfen (90, 92) nach dem Einsetzen in die Bohrungen (94, 96) in den Pfosten, in den Riegeln (54, 88) festklemmbar sind, und wobei die an der Vorderseite der Riegel angeordneten Isolierschie-

nen und Metallprofile im Kreuzungsbereich vor die Vorderseite der Pfosten geführt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

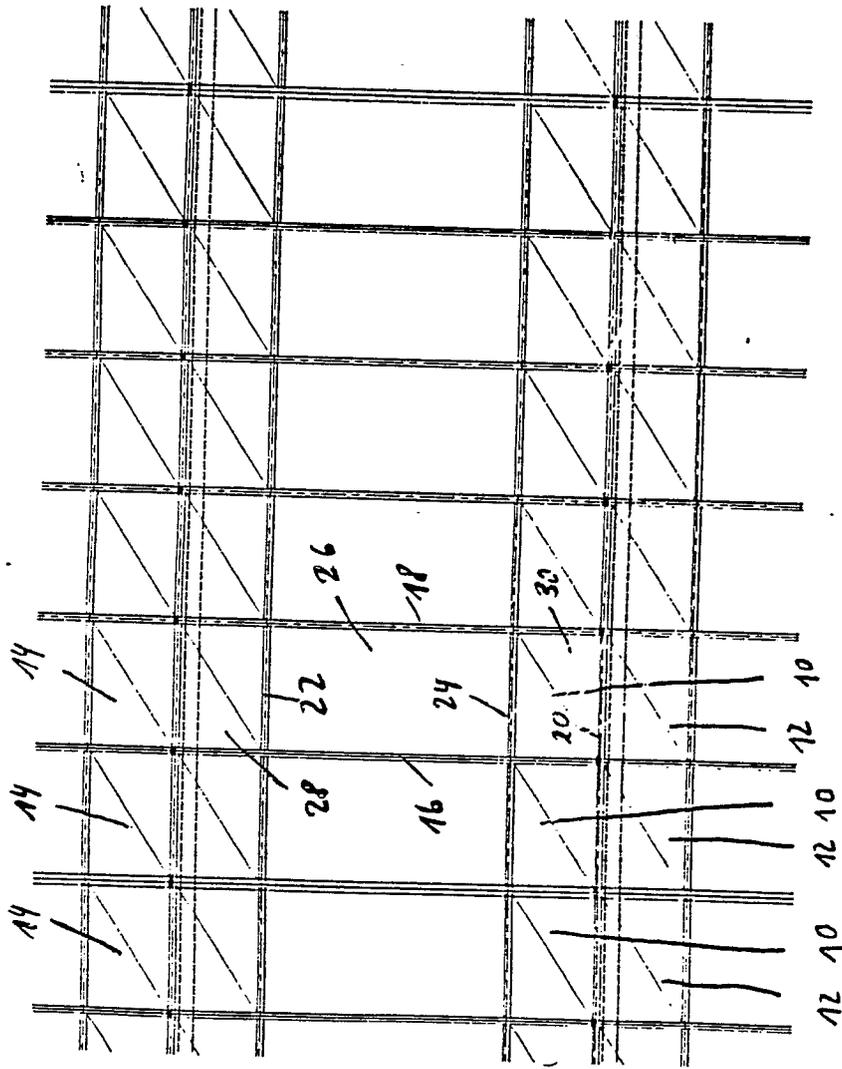


Fig. 1

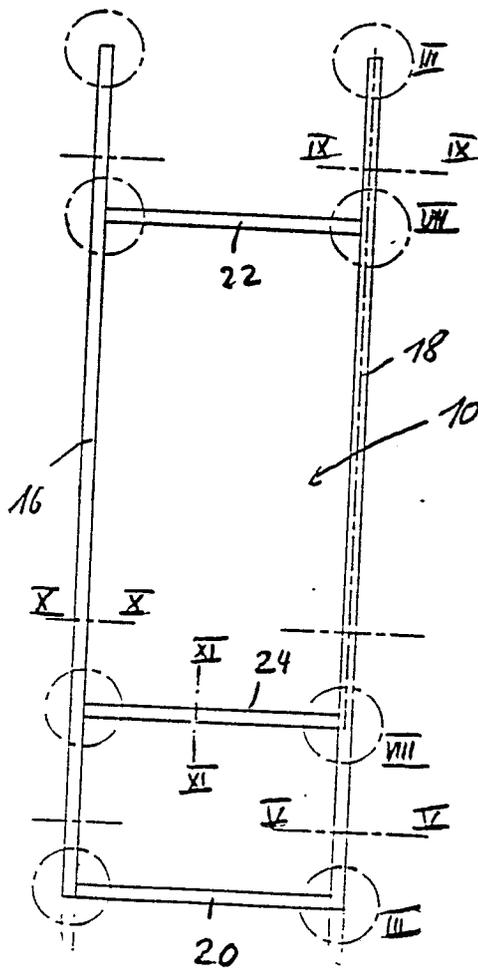
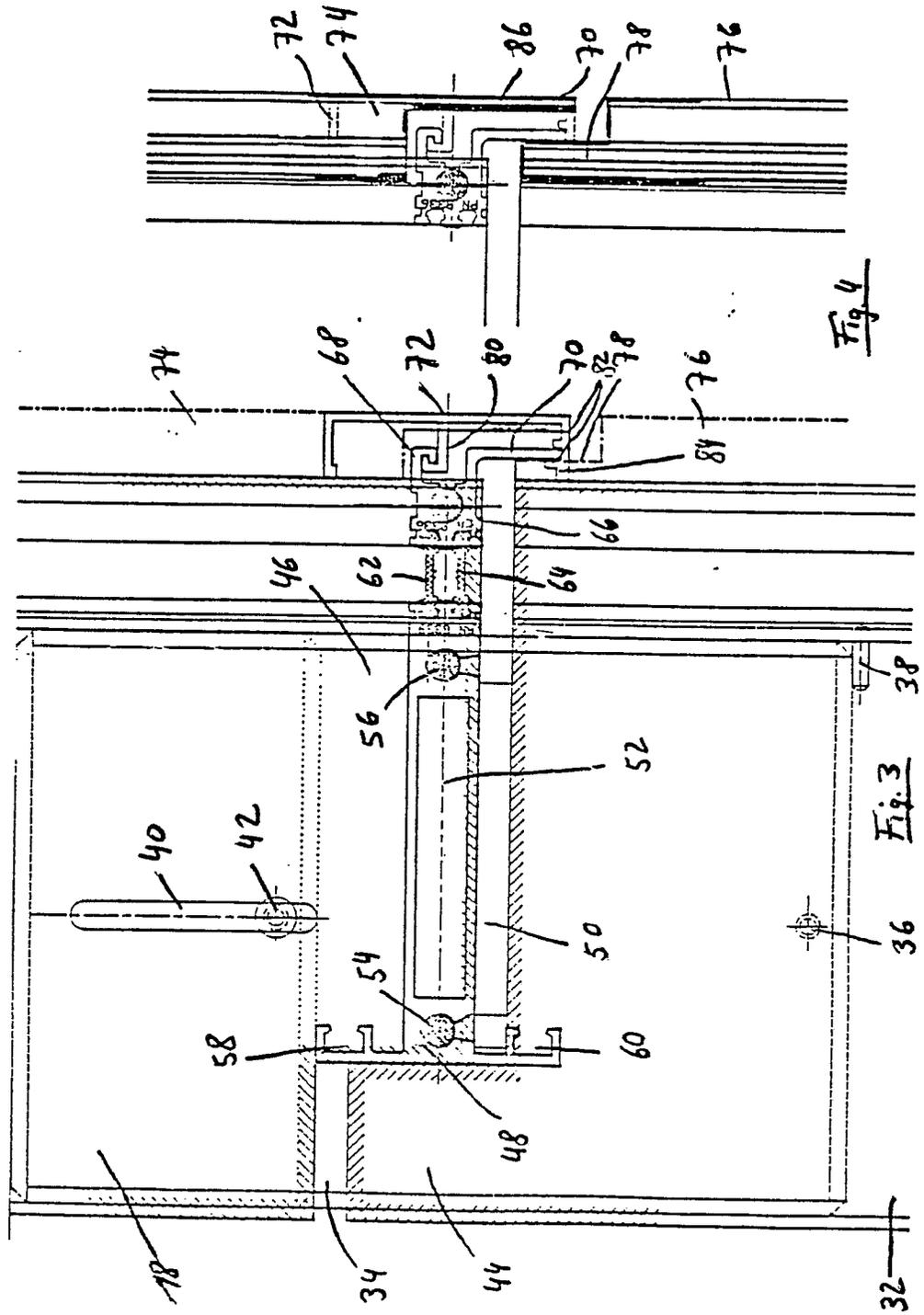
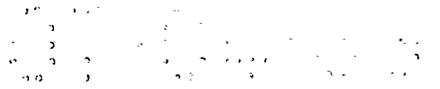
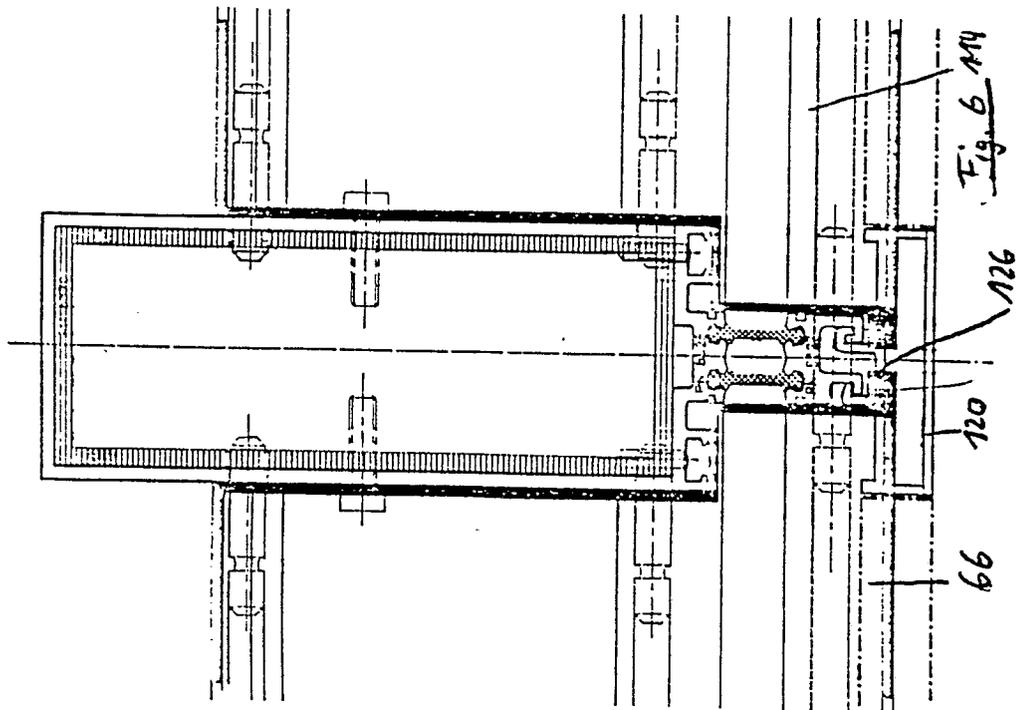
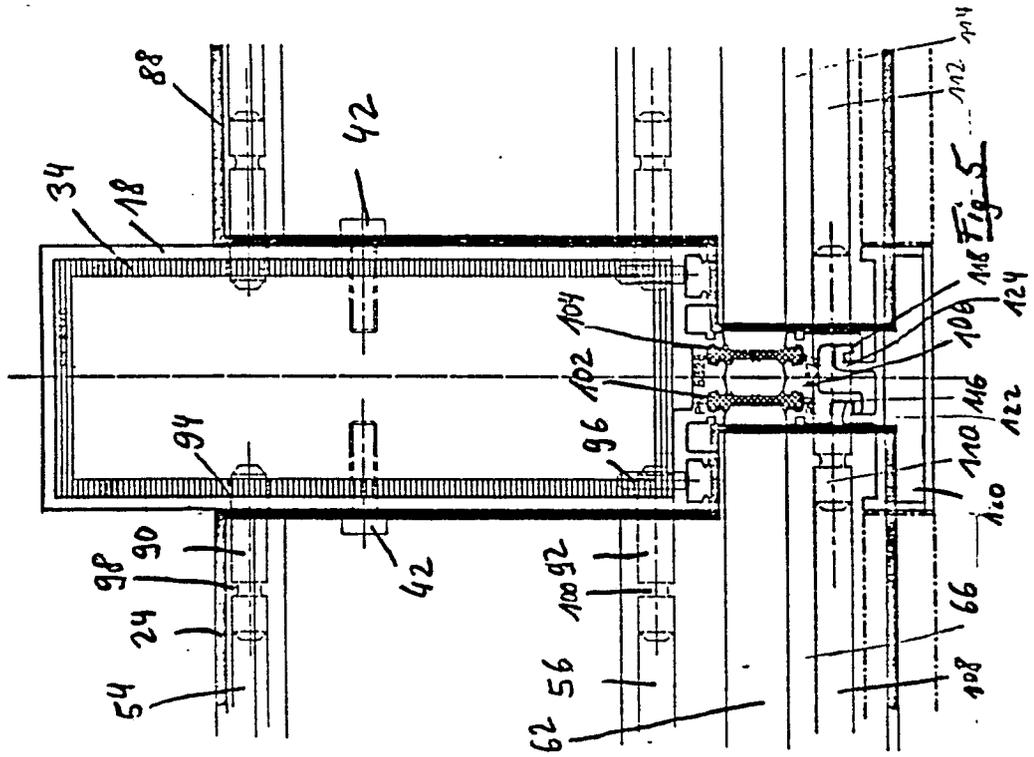


Fig. 2





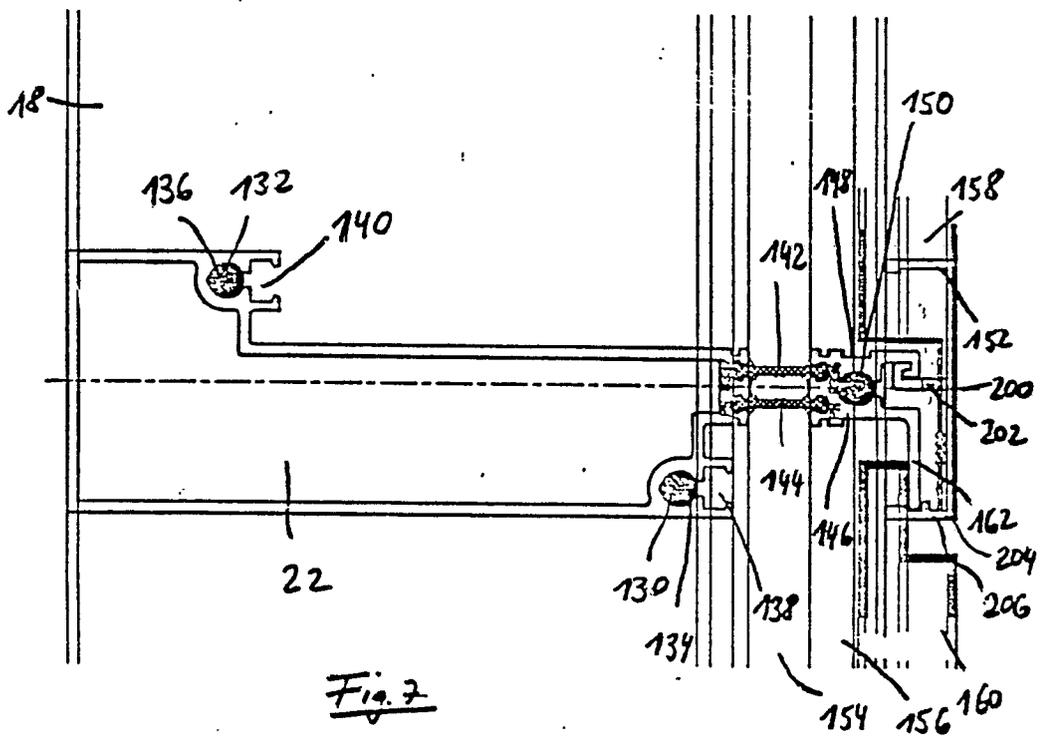


Fig. 7

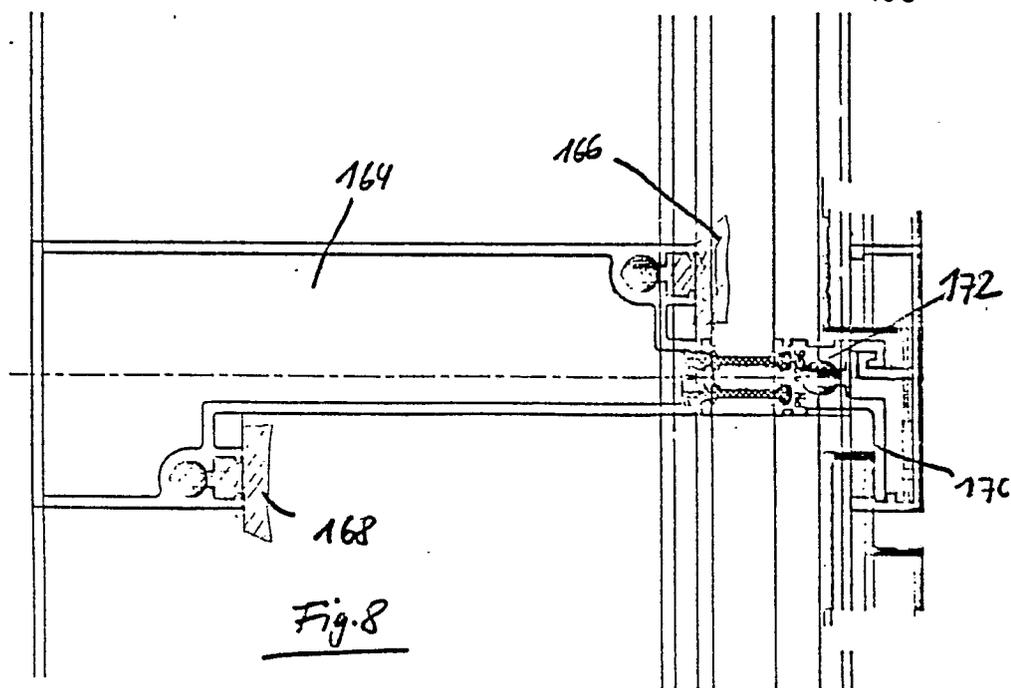


Fig. 8

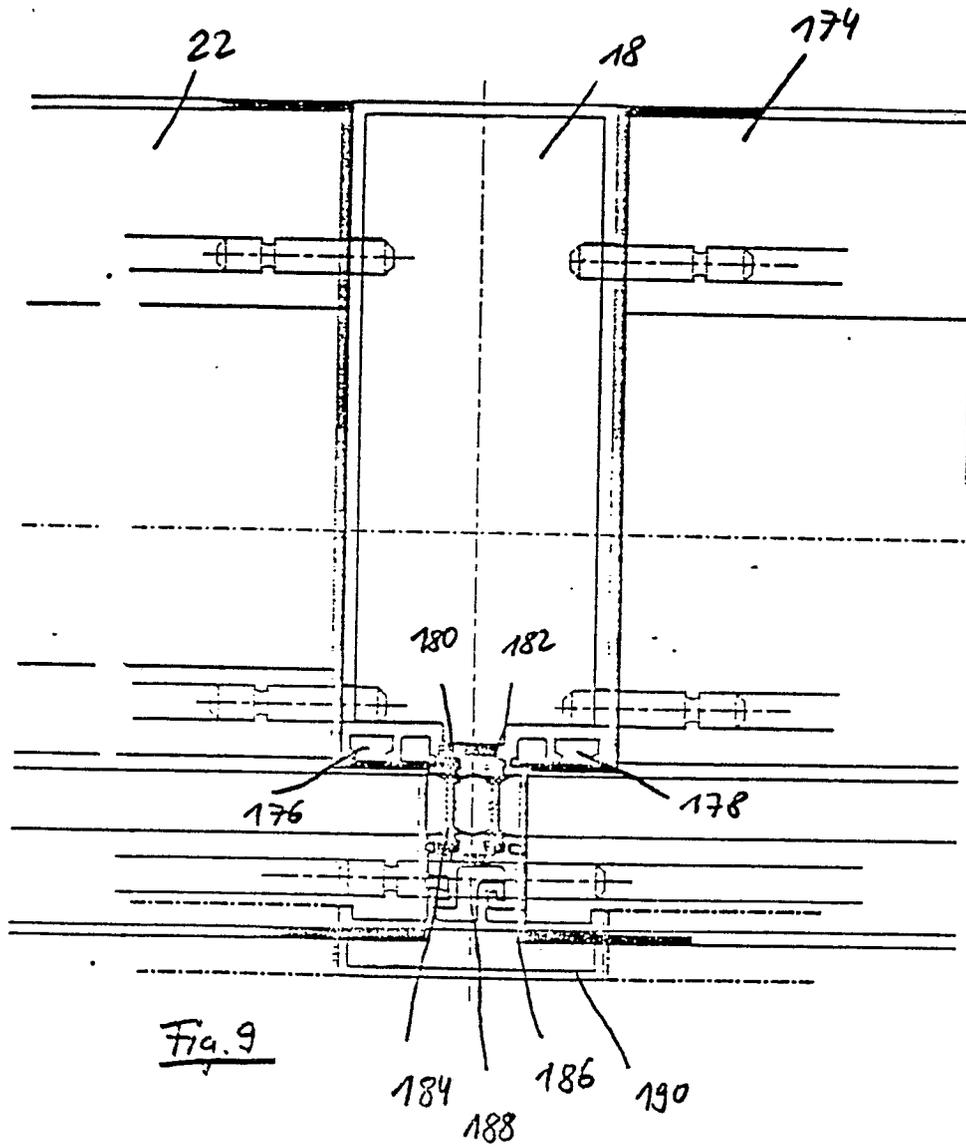


Fig. 9

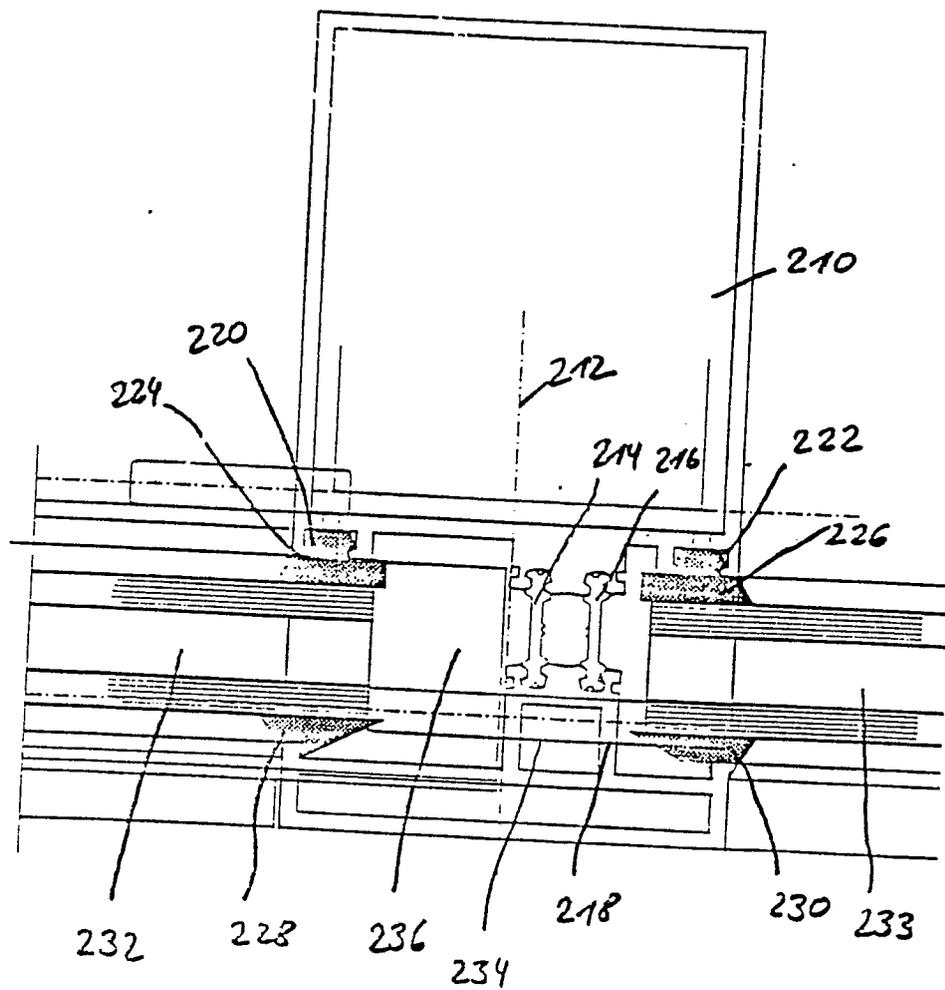


Fig. 10

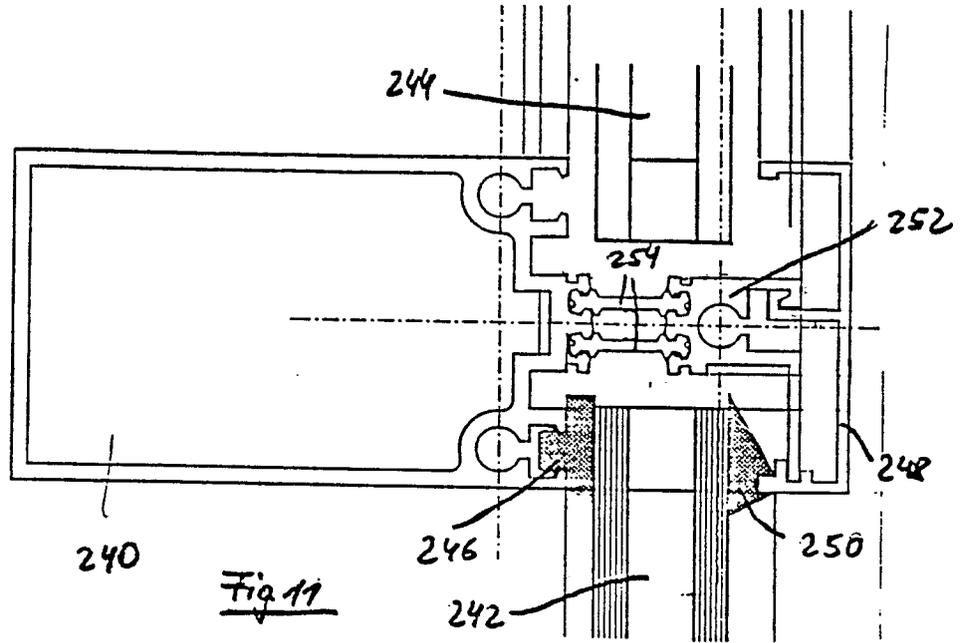


Fig. 11

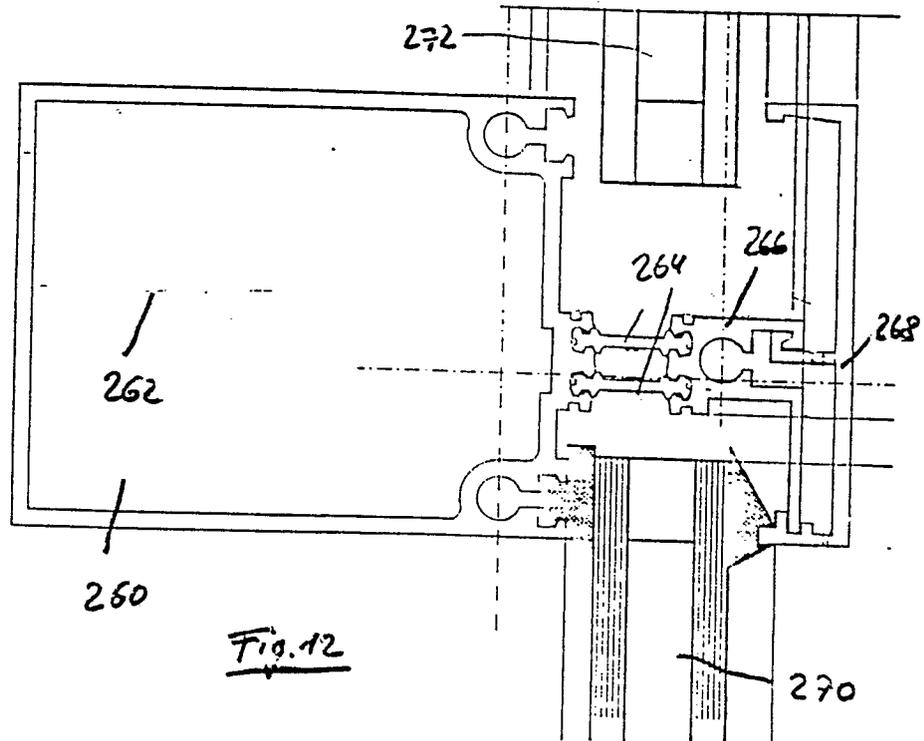


Fig. 12