



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 643 049 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05021679.5**

(22) Anmeldetag: **04.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **04.10.2004 DE 202004015477 U**
13.05.2005 DE 202005007843 U

(71) Anmelder: **Raico Bautechnik GmbH**
87772 Pfaffenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Vögele, Rainer**
86470 Thannhausen (DE)
• **Strobel, Bernd**
93055 Regensburg (DE)

(74) Vertreter: **Pfister, Stefan Helmut Ulrich et al**
Pfister & Pfister
Patent- & Rechtsanwälte
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)

(54) **Tragprofilkonstruktion**

(57) Die Erfindung betrifft eine aus Tragprofilen, insbesondere aus Pfosten und Riegeln bestehende Tragprofilkonstruktion, zum Beispiel für Fassaden und dergleichen, wobei die Fassadenelemente durch eine Preßleiste an der Tragprofilkonstruktion gehalten sind und zwischen dem Fassadenelement und dem Tragprofil eine Dichtung vorgesehen ist. Die Dichtung zeichnet sich dadurch aus, daß sie aus mehreren Dichtelementen besteht.

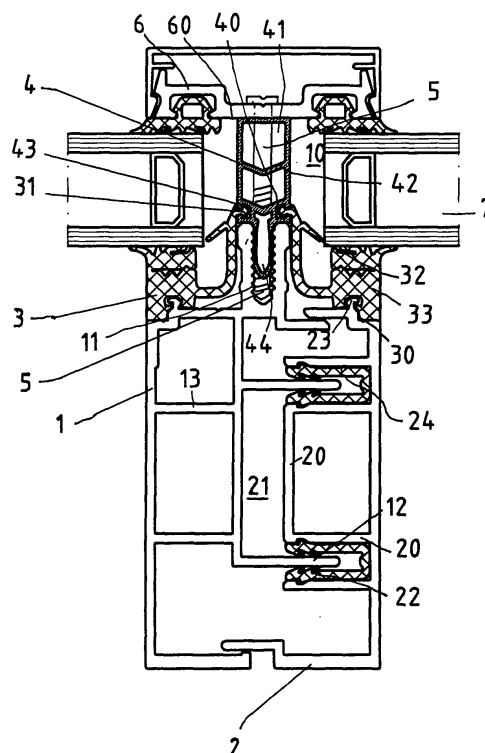


Fig. 1

EP 1 643 049 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine aus Tragprofilen, insbesondere aus Pfosten und Riegeln bestehende Tragprofilkonstruktion zum Beispiel für Fassaden und dergleichen, wobei die Fassadenelemente durch eine Preßleiste an der Tragprofilkonstruktion gehalten sind und zwischen dem Fassadenelement und dem Tragprofil eine Dichtung vorgesehen ist.

[0002] Tragprofilkonstruktionen der oben genannten Art, zum Beispiel für Fassaden, sind bekannt. Sie dienen beispielsweise zur Verkleidung von Häuserfassaden, zum Aufbau von Wänden, Wintergärten und dergleichen. In der Regel ist die Außenseite einer solchen Fassadenkonstruktion der Witterung ausgesetzt. Um Eindringen von Nässe, Staub und dergleichen zu verhindern, sind deshalb Dichtungen vorgesehen. Diese Dichtungen sind an den Fassadenplatten angeordnet und verbinden beispielsweise die Fassadenplatten abdichtend mit der Preßleiste, die nach außen weist, beziehungsweise mit den Tragprofileteilen im Inneren.

[0003] Bei der bisher bekannten Ausführung einer inneren Dichtung wurde vor allem eine sogenannte Hutdichtung verwendet, wobei eine relativ kompliziert geformte, hutförmige Dichtung zwei benachbarte Fassadenplatten abdichtet. Diese bekannte hutförmige Dichtung ist in der Herstellung aufwendig und kann auch nicht flexibel eingesetzt werden.

[0004] Die Erfindung hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, den Herstellungsaufwand für die eingangs beschriebenen Tragprofilkonstruktionen zu reduzieren.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einer Tragprofilkonstruktion wie oben beschrieben und schlägt vor, daß die Dichtung aus mehreren Dichtelementen besteht. Dabei ist im Gegensatz zur bisherigen, durchgehenden (innere) Hutdichtung für jede der benachbarten Fassadenplatten je ein Dichtelement vorgesehen, die mit Hilfe des Profils dicht verbunden werden. Hieraus resultiert, daß auch die aufwendige Ausgestaltung der Hutdichtung verzichtet werden kann. Die beiden Dichtungen bzw. Dichtelemente sind dabei zum Beispiel gleichartig ausgebildet, sie können mit dem gleichen Herstellungswerkzeug geschaffen werden. Darüberhinaus ist die erfindungsgemäße Tragprofilkonstruktion jetzt auch deutlich flexibler, da es auch Anwendungsfälle gibt, wo der Einsatz einer zwei Fassadenelemente abdichtenden (und auch verbindenden) Hutdichtung nicht gewünscht ist. Zum Beispiel am Randbereich, wo nur einseitig ein Fassadenelement anschließt, ist der Einsatz einer "halben Dichtung" günstig, also der Einsatz eines Dichtelementes, welches zum Beispiel in seiner gespiegelten, doppelten Anwendung im Sinne der Erfindung Verwendung findet.

[0006] Weiterhin eröffnet aber der erfindungsgemäße Vorschlag weitere Anwendungsfälle. In einer bevorzugten Variante der Erfindung ist zum Beispiel vorgesehen, daß das Tragprofil aus mindestens zwei Tragprofilelementen gebildet ist. Eine solche Anordnung findet zum Beispiel in als Dehnpfosten bezeichneten Anwendungsfälle Verwendung. Sie dient zum Beispiel zum Maßausgleich oder Toleranzpuffer.

[0007] Bevorzugterweise sind Teile der beiden Tragprofilelemente in Art einer Nut-und-Feder-Verbindung miteinander verbunden. Die relative Beweglichkeit der beiden Tragprofilelemente zueinander ist dabei insbesondere in Richtung der Ebenen der Fassadenelemente vorgegeben. Das bedeutet, daß die relative Verschiebbarkeit der beiden Tragprofilelemente zueinander parallel ist beziehungsweise im wesentlichen parallel ist zu den Sichtflächen der Fassadenelemente.

[0008] Da diese erfindungsgemäße Variante dazu führt, daß die sichtbare Breite des Pfostens veränderlich ist, wird durch den erfindungsgemäßen Vorschlag auch dieser konstruktiven Variante Rechnung getragen. Die Ausgestaltung der Dichtung ist derart flexibel, daß sie entsprechende Verbreiterungen des Pfostens beziehungsweise des Profiles auszugleichen vermag, indem sie zum Beispiel durch Zwischenlegen eines weiteren streifenförmigen Dichtelementes zwischen den beiden mit den Fassadenelementen zusammenwirkenden Dichtelementen entsprechend verbreitert wird. Insofern ist die Erfindung in keinsten Weise darauf beschränkt, die Dichtung, wie eingangs beschrieben, nur in zwei Dichtelemente aufzuteilen, es können natürlich eine Vielzahl entsprechender Dichtelemente im Sinne der Erfindung Verwendung finden.

[0009] In einer weiteren, bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß die Dichtung beziehungsweise Dichtelemente mit einem Profil dicht zusammenwirkt/wirken.

[0010] Der Einsatz dieses Profiles, welches nicht als Teil der Dichtung im Sinne der Erfindung zu verstehen ist, ist vielfältig. Zunächst dient das Profil dazu, die Dichtelemente miteinander dicht zu verbinden. Es ist des weiteren vorgesehen, daß das Profil in mehreren verschiedenen Breiten vorgehalten wird, um als Anpassungselement zum Beispiel bei der Verwendung der Erfindung bei einem Dehnpfosten eingesetzt zu werden. Da sich das Profil zwischen den beiden Dichtelementen befindet und, in Bezug auf die Lage der Dichtfläche zwischen Tragprofil und Fassadenelement, hiervon nach vorne versetzt angeordnet ist, kann ein solcher Ausgleich auch dadurch erreicht werden, daß das Profil mehrere seitliche Verbindungsbereiche für das Verbinden mit den Dichtelementen aufweist. Es können zum Beispiel Rillen oder Nuten sein, die parallel verlaufend sind und in Richtung von außen nach innen an der Fassade hintereinander an dem Profil angeordnet sind.

[0011] Des weiteren dient das Profil auch als Führung für die die Preßleiste haltenden Befestigungsmittel. Hierzu sind oftmals Schrauben vorgesehen, die in einen entsprechenden Aufnahmekanal eingreifen. Das Profil, welches zum Beispiel im Schnitt U- oder H-artig ausgebildet ist, erlaubt somit eine gewisse Führung der Schraube und erleichtert die Montage.

[0012] Das Profil verbindet nicht nur die Dichtelemente, es dient auch dazu, die Dichtelemente an dem Tragprofil,

zum Beispiel während der Montage, zu fixieren. Das Profil hat also auch die Funktion einer Montagehilfe.

[0013] Die Verwendung beziehungsweise der Einsatz des Profils hat auch den zusätzlichen Vorteil, daß mit dem Profil der Falzraum entsprechend unterteilbar ist, wodurch die Isolation verbessert wird. Bevorzugterweise ist daher das Profil in einer Variante als Isolatorprofil ausgebildet und verkleinert beziehungsweise unterteilt den Innenraum.

[0014] Die Erfindung umfaßt aber auch Varianten, bei welchen ein Einsatz des Profils nicht vorgesehen ist und daher die Dichtelemente dicht zusammenwirken.

[0015] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Dichtung und das Profil eine vor dem Tragprofil liegende Dichtebene bildet. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß Feuchtigkeit, Staub und dergleichen nicht in das Innere des Tragprofils eindringen können.

[0016] Vorzugsweise ist das Profil zwischen Preßleiste und Tragprofil angeordnet. So wird der Zwischenraum, der sich zwischen Preßleiste, Fassadenplatten und Tragprofil, beziehungsweise Dichtungen bildet, verkleinert und, indem beispielsweise das Profil am Inneren der Preßleiste anliegt, in mehrere Kammern aufgeteilt, so daß ein Wärmeübergang im Inneren der Fassadenkonstruktion erschwert ist.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Dichtung von der Preßleiste beabstandet ist. Üblicherweise besteht die Dichtung aus verhältnismäßig flexiblem Material. Würde sich die Dichtung insbesondere bis zur Preßleiste erstrecken, so könnte sich ergeben, daß der nicht unterstützte, vorstehende Bereich der Dichtung nicht montagegerecht ausgerichtet, sondern etwas zur Seite geneigt ist. Beim Eindrehen der Befestigungsmittel der Preßleiste könnte dann die Dichtung verschoben oder beschädigt werden. Daher ist es günstig, einen gewissen Abstand zwischen der Dichtung und der Preßleiste vorzusehen, wobei natürlich bei verhältnismäßig dünnen Fassadenelementen ein nur geringer Spalt oder kein Spalt zwischen der Dichtung und der Preßleiste bestehen mag.

[0018] Soweit nachfolgend innerhalb der Anmeldung nur von Dichtung gesprochen wird, wird darunter natürlich die erfindungsgemäße Ausgestaltung verstanden, bei welcher die Dichtung also aus mehreren Dichtelementen gebildet ist. In diesem Zusammenhang wird der Begriff Dichtung aber auch für ein einzelnes Dichtelement verwendet, was insofern ebenfalls zur Erfindung gehört.

[0019] Vorteilhafterweise wird das Profil von dem Tragprofil gehalten. Beispielsweise wird das Profil in eine Ausnehmung im Tragprofil gesteckt oder mit Befestigungsmitteln befestigt.

[0020] Bei einer weiteren günstigen Ausführungsform der Erfindung wird das Profil von der Preßleiste gehalten. Auch in der Preßleiste kann eine entsprechende Ausnehmung oder dergleichen vorgesehen sein, in die das Profil greift. Das Halten kann aber auch durch einen einfachen flächigen Kontakt von Profil und Preßleiste zustande kommen. So wird beispielsweise das Profil durch die Preßleiste gegen das Tragprofil gepreßt. Üblicherweise wird die Preßleiste mit Befestigungsmitteln, wie Schrauben, an den Tragprofilen befestigt. Das dazwischenliegende Profil wird dann angepreßt. Auf diese Weise ergibt sich ein sicherer Sitz des Profils einerseits an der Preßleiste und andererseits am Tragprofil. Auch für die Dichtung entsteht so eine Führung und die Preßleiste wird gleichmäßig in der Konstruktion abgestützt.

[0021] Es kann auch vorgesehen sein, daß die äußere Dichtung Kontakt mit dem Profil hat, beziehungsweise einstückig mit dieser ausgeführt ist. Auch eine Dichtung am Profil zur Pressleiste kann vorgesehen werden.

[0022] Das Befestigungsmittel zur Befestigung der Preßleiste an dem Tragprofil greift durch diese Kopfdichtung und das Profil hindurch bis es mit der Aufnahme am Tragprofil haltend zusammenwirkt. vorteilhafterweise ist die Kopfdichtung mit dem Profil beispielsweise über eine Klemmverbindung verbunden. Hierzu ist an dem der Preßleiste zugewandten Seite im Profil eine Aussparung vorgesehen, in die die Kopfdichtung einsetzbar ist. Eine an der Kopfdichtung vorgesehene Hinterschneidung wirkt mit einem an der Aussparung umlaufenden Rand rastend zusammen, so daß die Lage der Kopfdichtung fixiert ist.

[0023] Günstigerweise ist vorgesehen, daß das Tragprofil eine bevorzugt kanalartige oder im Schnitt U-förmige Aufnahme beziehungsweise Aufnahmekanal für die Befestigungsmittel der Preßleiste, insbesondere Schrauben, aufweist. Die Verwendung eines leistenartigen, eine Nut bildenden Aufnahmeprofiles, welches sich bevorzugt über die Längserstreckung des Tragprofils erstreckt, ergibt bei der Befestigung der Schrauben erhebliche Vorteile, da an jeder Stelle eine Schraube in den Kanal eindrehbar ist. Zur Verbesserung der Verbindung zwischen dem Aufnahmekanal beziehungsweise der Aufnahme und der Schraube besitzt die Innenwandung der U-förmigen Aufnahme eine Rillung, in welche sich die Gewindgänge der Schrauben verbeißen können.

[0024] Günstigerweise ist vorgesehen, daß der Aufnahmekanal einstückig mit dem Tragprofil verbunden ist. Bei einer solchen Ausgestaltung der Erfindung wird zum Beispiel ein extrudiertes Aluminiumprofil Verwendung finden, in welchem die Funktion des Tragprofils und die Funktion des Aufnahmekanals in einem Stück herstellbar ist.

[0025] In einer Variante der Erfindung ist aber auch vorgesehen, daß das Tragprofil von einem Stützprofil gehalten ist und das Stützprofil parallel verlaufend zum Tragprofil vorgesehen ist. Im Sinne der Erfindung umfaßt also das Tragprofil auch ein Stützprofil beziehungsweise das Tragprofil wird von einem Stützprofil gehalten. Dieser im Prinzip zweiteilige Aufbau zählt zur Erfindung und ist eine Konkretisierung beziehungsweise eine spezielle Ausgestaltung des Tragprofils. Das Tragprofil hat nach wie vor die Aufgabe, die Last der Fassadenelemente zu tragen, wobei diese Last dann gleich in das Stützprofil übergeleitet wird, wohingegen bei der anderen, auch zur Erfindung gehörigen Variante das Tragprofil selber die Last der Fassadenelemente in das Fundament abträgt. Insofern ist das Tragprofil sehr flexibel einsetzbar, im

Sinne der Erfindung kann es als selbsttragendes Profil Verwendung finden (zum Beispiel die Variante nach Fig. 1) oder als Verbindungstragprofil, wie es zum Beispiel in Fig. 5 ausgeführt ist.

[0026] In einer bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß das Stützprofil aus einem anderen Material besteht, als das Tragprofil. Diese erfindungsgemäße Variante eröffnet erhebliche Gestaltungsmöglichkeiten. So ist es zum Beispiel möglich, das Stützprofil aus Holz zu schaffen, wobei das Stützprofil insbesondere auf der Fassadeninnenseite, also der dem Wohnraum zugewandten Seite angeordnet ist und das Tragprofil durch die Fassadenelemente so verdeckt ist, daß es nicht wahrgenommen wird. Durch diese Kombination wird ein großer gestalterischer Spielraum mit den Vorzügen der Erfindung kombiniert.

[0027] In einer erfindungsgemäßen Variante wurde bereits vorgeschlagen, daß das Tragprofil aus mindestens zwei Tragprofilelementen gebildet ist. In gleicher Weise ist es natürlich auch möglich, das Stützprofil, welches im Sinne der Erfindung ein Teil des Tragprofiles ist beziehungsweise mit diesem zusammenwirkt, ebenfalls mehrelementig auszubilden, wobei geschickterweise jedes Stützprofilelement ein Tragprofilelement trägt. Dadurch ist es möglich, ein Dehnprofil beziehungsweise einen Dehnpfosten, wie oben beschrieben, auch bei verhältnismäßig komplex aufgebauten Tragprofilen zu realisieren, bei solchen Tragprofilen nämlich, die ein optisch ansprechendes oder verändertes Stützprofil besitzen. In diesem Fall wird das Stützprofil mehrelementig realisiert und jedes Stützprofil trägt ein Tragprofilelement.

[0028] Die Tragprofilelemente, sei es in Kombination mit den Stützprofilelementen oder, wie oben beschrieben, in selbsttragender Bauweise, sind dabei nicht zwingenderweise identisch oder symmetrisch aufgebaut, sie können durchaus unterschiedlich sein. Auch die Ausgestaltung der Stützprofilelemente, die zusammen das Stützprofil bilden, ist diesbezüglich variabel, sie kann identisch oder auch ungleich realisiert sein.

[0029] Gerade bei der Variante, bei welcher die Erfindung als Dehnprofil beziehungsweise als Dehnpfosten Verwendung findet, ist es günstig, daß jedes Tragprofilelement, welches eigenständig von einem eigenen Stützprofilelement gehalten ist, ein Dichtelement trägt. Das Tragprofil wird dann eigentlich in zwei zusammenwirkende Teile aufgeteilt. Jedes dieser Teile, bestehend aus (einem Stützprofilelement) einem Tragprofilelement und dem Dichtelement, ist bereits komplett vorbereitet, die beiden Dichtelemente können dann entsprechend zusammengesteckt oder mit dem Profil verbunden werden, bevor die Fassadenelemente eingesetzt werden.

[0030] Geschickterweise ist vorgesehen, daß der Aufnahmekanal an einem der Tragprofilelemente angeordnet ist. Da der Aufnahmekanal für die Aufnahme der Befestigungsmittel dient, ist es günstig, dieses Element nicht zu teilen. Befindet sich nämlich der Aufnahmekanal als Ganzes an einem Tragprofilelement, so sind die Maße des Aufnahmekanals, die ja für die Befestigung und Statik wesentlich sind, immer gleich und zwar unabhängig von der tatsächlichen Breite der als Dehnpfosten realisierten Erfindung.

[0031] Es hat sich als günstig herausgestellt, wenn das Profil im Wesentlichen hohl ist. Auf diese Weise wird ein Wärmeübergang weiter erschwert und das Profil, das beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial besteht, ist in sich elastisch.

[0032] Zur Stabilisierung des Profils sind beispielsweise in seinem Inneren Stege vorgesehen, so daß eine genügende Steifheit des Profils verbleibt und es gut verarbeitet werden kann. Zusätzlich wird das Innere des Profils unterteilt, so daß auch das zur Wärmedämmung beiträgt. Durch entsprechende Anordnung der Stege, die die entstehenden, zylinderartigen Hohlräume entsprechend verkleinern, wird eine Luftzirkulation unterbunden. Das Profil kann beispielsweise durch Extrudieren einfach hergestellt werden, wobei auch die Anordnung der Stege keinerlei Probleme bereitet.

[0033] In einer erfindungsgemäßen Variante ist vorgesehen, daß das Profil klammer- oder U-artig ausgebildet ist und den Aufnahmekanal übergreift. Das Profil wird bei dieser erfindungsgemäßen Variante bevorzugt auf den Aufnahmekanal leistenartig aufgesteckt, derart, daß die U-förmige Öffnung zum Aufnahmekanal hin gerichtet ist und die den Aufnahmekanal begrenzenden Schenkel seitlich übergreift. Die Anordnung ist dabei so gewählt, daß das Profil klemmend auf dem Aufnahmekanal aufsitzt, wobei die Anordnung so gewählt ist, daß das Profil sicher und zuverlässig auf dem Aufnahmekanal sitzt. Dies hat den weiteren Vorteil, daß eine möglichst spaltfreie und dichte Verbindung zwischen dem Profil und den Dichtelementen resultiert.

[0034] Zwischen dem Aufnahmekanal und dem Profil befinden sich die Dichtelemente, die durch die erfindungsgemäße Anordnung dicht an den Aufnahmekanal des Profils gedrückt sind.

[0035] Neben einer im Schnitt U- oder klammerartigen Ausgestaltung des Profils ist aber auch vorgesehen, daß das Profil im wesentlichen Rechteckform (im Schnitt) besitzt. Eine solche Ausgestaltung erhöht die Stabilität und erleichtert die Ausbildung von hohlkammerbildenden Unterteilungen, die für die Wärmedämmung von Vorteil sind.

[0036] In einer bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß die zusammenwirkenden Dichtelemente oder die mit dem Profil zusammenwirkenden Dichtelemente den Aufnahmekanal vollständig überdecken. Dadurch ist die Tragprofilkonstruktion durch die vollständige, durch die Dichtelemente definierte Dichtebene geschützt.

[0037] Es hat sich als günstig herausgestellt, wenn das Tragprofil eine bevorzugt kanalartige Aufnahme für Befestigungsmittel, insbesondere Schrauben aufweist. Die Aufnahme ist dabei bevorzugt einstückig am Tragprofil angeordnet oder an diesem aufgeschweißt. Das Innere dieses Aufnahmekanals ist beispielsweise mit einer Rippung versehen, so daß die Schraube besser Halt findet. Günstigerweise ist die Aufnahme im Schnitt U-förmig. Zusätzlich zur Schraube wird in diesem Aufnahmekanal auch das Profil befestigt, das zu diesem Zweck einen in die Aufnahme hineinstehenden

Fortsatz aufweist. Dieser Fortsatz ist am Profil beispielsweise zapfenartig ausgebildet und liegt an der Rippung im Inneren der Aufnahme an. Die Rippung verhindert ein Herausrutschen des zapfenartigen Fortsatzes.

[0038] Weiterhin ist es günstig, wenn das Profil durch ein Verkleben des Fortsatzes in der Aufnahme von dem Tragprofil gehalten ist. Zu diesem Zweck weist beispielsweise der Fortsatz eine etwas größere Breite auf als der Weite der Aufnahme entspricht. Durch das Eindrücken kann der elastische Fortsatz dicht an den inneren Wänden der Aufnahme anliegen, wozu auch die Rippung der Aufnahme beiträgt und wird so sicher gehalten.

[0039] Weiterhin kann beispielsweise eine Nut-Feder-Verbindung zwischen dem Profil und der Dichtung vorgesehen sein, die durch entsprechende Hinterschneidungen und Vorsprünge das Profil sicher am Platze hält. So kann beispielsweise im Profil eine Nut und in der Dichtung eine Feder vorgesehen sein, die die Verbindung erzeugen. Die gleiche Wirkung wird auch erzielt durch eine Feder im Profil und der Nut in der Dichtung. Beide Möglichkeiten bieten einen sicheren Halt des Profils in der Dichtung und an der Tragekonstruktion und lassen sich beim Herstellen von Profil beziehungsweise Dichtung leicht durch Extrudieren anformen.

[0040] Eine weitere Möglichkeit der Verbindung von Profil und Dichtung stellen eine Clipsverbindung oder eine Klemmverbindung dar. Alle diese Verbindungsmöglichkeiten haben den Vorteil, daß sie einerseits leicht herstellbar sind und andererseits die Verbindung leicht bewerkstellung aber auch wieder gelöst werden kann, wenn beispielsweise an der Konstruktion etwas geändert werden soll oder eine Reparatur notwendig ist. Insbesondere wird die Ausführung von zwei in etwa gleich geformten inneren Dichtungsteilen und dem verbindenden Profil dann angewandt, wenn das Tragprofil, das heißt, die Pfosten- und Riegelkonstruktion, aus in sich zweiteiligen Tragprofilen besteht. Das heißt, jedes Teil eines Tragprofils trägt eine Dichtung, wobei die Tragprofile als Ganzes, beispielsweise erst auf der Baustelle, zusammengefügt werden. Das macht die Konstruktion sehr variabel und flexibel einsetzbar. Die endgültige Verbindung kommt dann durch das Einsetzen des Profil zustande.

[0041] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß das Profil zwischen zwei benachbarten Fassadenelementen angeordnet ist. Auf diese Weise verkleinert es den zwischen den Fassadenelementen im Inneren der Tragprofilkonstruktion verbleibenden Hohlraum und führt zu den genannten Vorteilen bei der Wärmeübertragung.

[0042] Bei einer besonders günstigen Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß das Profil an der der Dichtung zugewandten Seite eine oder mehrere Verbindungsvorrichtungen für die Dichtung aufweist. So können beispielsweise mehrere Vorsprünge, Ausnehmungen, Hinterschneidungen und dergleichen vorgesehen sein, in denen die korrespondierenden Teile der Dichtungen Platz finden. Auf diese Weise wird es möglich, beispielsweise unterschiedlich dicke Fassadenelemente zu verbauen, wobei die entsprechende Dickenkompensierung auch bei der Dichtung vorgesehen werden muß. Mit entsprechend ausgebildeten Dichtungen und Profilen lassen sich solche Vorhaben leicht realisieren und unterschiedlichste Fassadenkonstruktionen herstellen.

[0043] Um den verschiedenen dicken Fassadenplatten Rechnung zu tragen ist beispielsweise das Profil durch Sollbruchstellen in seiner Dicke veränderbar. So wird auch die Flexibilität des Profils beziehungsweise der ganzen Konstruktion erhöht, ohne daß große Kosten dazu notwendig wären. Verschiedene Varianten von Fassadenplatten und damit Fassenkonstruktionen können durch eine Type Profil und Dichtungen realisiert werden. Durch entsprechend geformte Dichtungen und Profile kann auch beispielsweise erreicht werden, daß die Fassadenplatten nicht alle in einer Flucht sitzen, sondern beispielsweise etwas zurückgesetzt angeordnet werden. Entsprechend wird dann auch die äußere Dichtung diesem Zweck angepaßt. Entsprechende Sollbruchstellen können bei der Herstellung des Profils leicht mit eingeplant werden.

[0044] Wie oben schon beschrieben ist es günstig, wenn an dem Profil die Dichtungen beider aneinandergrenzenden Fassadenelemente angeordnet sind und beispielsweise mit diesen verbunden sind.

[0045] Weiter ist es günstig, wenn das Profil einen symmetrischen Aufbau aufweist. Das erleichtert die Handhabung, da nicht auf die Verlaufsrichtung des Profils geachtet werden muß und auch die Herstellung (zum Beispiel in einem Extrudierverfahren) des Profils, das vorzugsweise als Kunststoffprofil ausgeführt ist, beispielsweise als PVC-Bauteil.

[0046] Im Profil gesehen weist das Profil im Wesentlichen Rechteckform auf und trägt einen zapfenartigen Fortsatz zum Eingreifen beziehungsweise Zusammenwirken oder Anliegen in die Schraubenaufnahme. Dabei ist das Profil im Wesentlichen hohl und mit einem oder mehreren Stegen versehen und in sich elastisch.

[0047] Die Dichtung wiederum besteht vorzugsweise aus einem Dichtblock, der zwischen dem Fassadenelement und dem Tragprofil liegt und einem an diesen sich in Richtung des Profils anschließenden Dichtvorsprung. Die Dichtung ist in der Regel aus Vollmaterial ausgeführt, es kann aber auch eine innen hohle Ausführungsform zur Verwendung kommen, die gegebenenfalls ebenfalls mit Stegen oder dergleichen versehen ist. Der Dichtblock, an dem auf einer Seite die Fassadenplatte anliegt, ist mit Verbindungsmöglichkeiten zum Tragprofil ausgestattet, beispielsweise mit Vorsprüngen und Hinterschneidungen, während der Vorsprung lappenartig ist und flexibel zur gewünschten Verbindungsposition des Profils geführt werden kann. Der Dichtvorsprung weist eine Anordnung zur Zusammenwirkung mit der Verbindungsvorrichtung des Profils auf. Beispielsweise kommen Vorsprünge und Hinterschneidungen, Ausnehmungen oder dergleichen in Frage. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß Dichtung und Profil miteinander verschweißt oder verklebt werden, auch verhaken ist möglich. Unter Umständen kann es sogar günstig sein, Schrauben oder weitere Hilfsmittel zum Verbinden dieser Elemente vorzusehen. Die Dichtung besteht zum Beispiel aus Gummi, Moosgummi (EPDM) oder

Silikon und dergleichen.

[0048] Vorzugsweise besitzt der Dichtvorsprung eine oder mehrere Nasen, die beispielsweise an der Stirnseite des Fassadenelementes anliegen. Dadurch wird der Innenraum zwischen den Fassadenplatten weiter verkleinert und eine Wärmezirkulation weiter unterbunden. Die Isolierungswirkung erhöht sich durch diese einfache Maßnahme.

[0049] Es ist vorteilhaft, wenn der oder die Vorsprünge der Dichtung in entsprechende Ausnehmungen des Profils greifen. Dabei kann eine endgültige Verbindung, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen herbeigeführt werden, es kann aber auch vorgesehen sein, daß die Verbindung lösbar ist, indem die Vorsprünge einfach aus den entsprechenden Ausnehmungen wieder herausgezogen werden.

[0050] Die Dichtung mit Vorsprüngen und Nasen ist bevorzugt einteilig ausgebildet. Auch die Sollbruchstellen können hier problemlos eingearbeitet werden, so daß sich eine besonders kostengünstige Variante der Dichtung ergibt.

[0051] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Dichtung mit Vorsprüngen und Nasen mehrteilig ausgebildet, der geringfügig höhere Aufwand bei der Herstellung wird durch die erhöhte Flexibilität mehr als ausgeglichen.

[0052] Nach einer weiteren Variante ist der Dichtvorsprung abgewinkelt ausgebildet. Er besteht aus einem waagerechten und einem dazu senkrechten Abschnitt und ist über den waagerechten Abschnitt mit dem Dichtblock verbunden. Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, zwischen beiden Abschnitten ein Scharnier vorzusehen. Insbesondere ein durch Materialverjüngung gebildetes Filmscharnier lässt sich bei der Herstellung der Dichtung leicht in die Form einarbeiten und es ist somit möglich, die Dichtung im gestreckten Zustand zu produzieren und zu lagern und im eingebauten Zustand sind beide Abschnitte zueinander abgewinkelt. Dies erleichtert erheblich den Einbau der Dichtung, da der Dichtvorsprung nicht mehr so stark in seine gestreckte Lage zurückfedert wie ein gerade angeformter Dichtvorsprung ohne Scharnier.

[0053] Dichtblock und abgewinkelter Dichtvorsprung bilden einen Entwässerungskanal. Da die Innendichtungen der Riegel und die der Pfosten in unterschiedlichen Ebenen liegen, kommen die Entwässerungskanäle der Dichtungen ebenfalls in unterschiedlichen Ebenen übereinander. Um zu ermöglichen, daß diese Entwässerungskanäle ineinander übergehen, ist vorgesehen, die Dichtungsvorsprünge in unterschiedlichen Ebenen an den Dichtblock anzuformen. Nach einer weiteren Ausführung der Erfindung besteht der Dichtblock aus mehreren Schichten, die über Materialstege miteinander verbunden sind. Es ist eine zweite Dichtungsausgleichsebene vorgesehen, so daß auf zwei unterschiedlichen Ebenen ankommende Dichtungen insgesamt drei Entwässerungsebenen bilden. Die einzelnen Schichten des Dichtblockes lassen sich voneinander trennen.

[0054] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die die Dichtung bildenden Dichtelemente gleich oder unterschiedlich ausgebildet sind. Bei der unterschiedlichen, insbesondere asymmetrischen Ausgestaltung der Dichtelemente besitzt zum Beispiel ein Dichtelement zusätzliche Hohlkammern und bildet so auch ein Dämmmittel beziehungsweise unterstützt die Dämmung.

[0055] Des weiteren ist es möglich, daß das Dichtelement aus homogenen oder inhomogenen Materialien besteht, insbesondere daß Dichtelementbereiche unterschiedliche Härte besitzen. Es sind Herstellungsverfahren bekannt, bei denen in einem Herstellungsprozeß unterschiedliche Materialien miteinander verarbeitet werden können, derart, daß ein im wesentlichen einstückiges Element entsteht, das aber Bereiche geringerer Härte und Bereiche mit höherer Härte besitzt. So ist es zum Beispiel möglich, daß die Dichtvorsprünge aus verhältnismäßig weichem Material gebildet sind, die Bereiche des Dichtelementes aber, die zum Beispiel im Bereich der Aufnahme angeordnet sind, aus verhältnismäßig härterem Material.

[0056] Des weiteren in einer erfindungsgemäßen Variante vorgesehen, daß eine Lücke oder ein Spalt zwischen der Nase und der Stirnseite des Fassadenelementes vorgesehen ist. Insbesondere wenn die Anordnung der Nase an dem Dichtelement empfindlich ist, kann eine entsprechende Beabstandung trotzdem den gewünschten Effekt einer Unterteilung des Innenraumes erbringen, ohne aber ein Umbiegen oder Abbrechen der Nase an dem Dichtelement zu ergeben. Der sich ausbildende Spalt oder die Lücke ist dabei so bemessen, daß nur eine geringe oder gar keine Luftzirkulation und ein damit verbundener Wärmetransport zu befürchten ist.

[0057] In einer erfindungsgemäßen Variante ist vorgesehen, daß die zusammenwirkenden Dichtelemente von dem Profil überdeckt werden. Es sind aber auch Anordnungen möglich, bei welchen die Dichtelemente voneinander beabstandet sind und durch das Profil miteinander verbunden sind.

[0058] Das Profil ist zum Beispiel auf den Aufnahmekanal aufgesteckt und links und rechts an dem Profil schließen die Dichtelemente an, sie werden durch das Profil miteinander verbunden.

[0059] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht das Tragprofil aus zwei Teilen, wobei jedes Teil eine Dichtung trägt und die zusammengebauten Teile durch das Zusammenwirken der beiden Dichtungen mit dem Profil abgedichtet sind. Das Zusammenfügen der beiden Tragprofile bzw. -elemente geschieht vorzugsweise direkt auf der Baustelle und wird ermöglicht durch entsprechende Vorsprünge und Hinterschneidungen, die im Inneren des Tragprofils vorgesehen sind. Die Dichtung erfüllt dabei einerseits den Zweck, entsprechende Fugen des zusammengefügt Tragprofils abzudichten und so gegen Eindringen von Wasser zu schützen, als auch eine sichere Verbindung mit Hilfe des Profils zwischen den beiden Tragprofileteilen herzustellen. Auf diese Weise wird die Flexibilität des Profils stark erhöht und die Montage an der Baustelle vereinfacht.

[0060] Vorzugsweise ist das Tragprofil als Pfosten oder Riegel ausgebildet und ergibt so die Fassadenkonstruktion in Pfosten-Riegel-Bauweise.

[0061] Zur Verbindung der beiden Tragprofilteile sind beispielsweise Vorsprünge und Hinterschnidungen vorgesehen die gegenseitig einrasten. Es können aber auch wiederum Nasen, Schwalbenschwanzverbindungen und dergleichen angeordnet werden.

[0062] In der Zeichnung sind erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele einer Tragprofilkonstruktion sowie Ausführungsbeispiele der Innendichtungen beschrieben.

Es zeigt

[0063]

Fig. 1, 2, 4, 5, 6 im Schnitt verschiedene Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Tragkonstruktion;

Fig. 3a bis 3d verschiedene Ausführungsformen eines Dichtelementes als Innendichtung nach der Erfindung.

[0064] Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine Ausführungsform der Tragprofilkonstruktion gemäß der Erfindung.

[0065] Das Tragprofil besteht, wie im unteren Bereich der Zeichnung zu sehen, aus den Tragprofilelementen oder Tragprofilteilen 1, 2, die in ihrem Inneren Stege 13, 20 aufweisen, die zur Stabilisierung und Aussteifung der Tragprofilteile 1, 2 dienen. Weiterhin sind im Inneren 21 des Tragprofils 1, 2 beispielsweise am Tragprofilteil 1 Vorsprünge 12 vorgesehen, die in Nuten oder Hinterschnidungen 22 am Tragprofilteil 2 greifen. In der Nut 23 ist eine Dichtung 24 vorgesehen, um den Spalt zwischen dem Vorsprung 12 und der Nutwand zu verschließen. Nach dem Zusammenfügen der beiden Tragprofilteile 1, 2 ergibt sich im Schnitt etwa ein Rechteck dieses Bauteiles, das Pfosten und Riegel für die Fassadenkonstruktion bildet. Durch die Möglichkeit, daß die Vorsprünge 12 in die Nut beziehungsweise Hinterschnidung 22 eintauchen können, ist die Breite des Tragprofils veränderlich. Dadurch ist ein Dehnpfosten realisierbar.

[0066] Nachfolgend wird das Tragprofilelement 1, 2 oftmals als Tragprofilteil 1, 2 beschrieben, diese beiden Begriffe sind im Sinne der Anmeldung gleichwertig.

[0067] Auch wenn in der beiliegenden Zeichnung das Tragprofil 1, 2 aus zwei Teilen besteht, so ist die Erfindung nicht nur auf diese zweiteilige Ausgestaltung des Tragprofils 1, 2 beschränkt. Sie funktioniert in gleicher Weise natürlich auch bei Tragprofilen, die einteilig, zum Beispiel als Doppel-T- oder Kastenprofile und so weiter, ausgebildet sind.

[0068] Im oberen Bereich des Tragprofils 1, 2 ist die im Schnitt U-förmige Aufnahme 11 angeordnet, die in den Innenraum 10 zwischen Fassadenplatten 7, Preßleiste 6 und Tragprofilteilen 1, 2 hineinragt.

[0069] Die Aufnahme 11 hat einerseits den Zweck, die Schraube 5 zu führen und aufzunehmen, mit deren Hilfe die Preßleiste 6 am Tragprofil 1, 2 befestigt wird und so letztendlich die Fassadenelemente 7 stabilisiert. Zu diesem Zweck ist das Innere der Aufnahme 11 mit einer Rippung versehen. Weiterhin nimmt die Aufnahme 11 auch den zapfenartigen Fortsatz 44 des Profils 4 auf und führt diesen, wobei das Profil 4 das Innere 10 unterteilt. Das Profil 4 bildet zusammen mit den inneren Dichtungsteilen 3 die neuartige Dichtung an der Innenseite der Tragprofilkonstruktion 1, 2. Auch der zapfenartige Fortsatz 44 wirkt zusammen mit der Rippung in der U-förmigen Aufnahme 11.

[0070] Gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich das Profil 4 zwischen der Preßleiste 6 und der U-förmig ausgebildeten Aufnahme 11. Des weiteren befindet sich das Profil 4 zwischen den beiden Fassadenelementen 7.

[0071] Das Profil 4 weist im Wesentlichen Rechteckform 43 auf, wie in der Zeichnung im oberen Bereich zu sehen ist, und an seinem unteren Bereich ist der Fortsatz 44 angeordnet. Der Innenraum 41 des Profils 4 ist im wesentlichen hohl, wird aber von Stegen 42 durchzogen, die zur Stabilität und zur Verkleinerung des Luftraums beitragen. Das Profil 4 ist beispielsweise aus Kunststoff ausgeführt und elastisch, wobei der zapfenartige Fortsatz 44 sich nach dem Einschieben in die Aufnahme 11 am Rand der Aufnahme 11 anschmiegt und so eine sichere Verbindung ergibt. Im Übergangsbereich zwischen Rechteck 43 und Fortsatz 44 sind eine oder mehrere Ausnehmungen 40 vorgesehen, die beispielsweise die Enden der Vorsprünge 31 der Dichtung 3 aufnehmen. Die Verbindung zwischen Dichtung 3 und Profil 4 kann auch andersherum erfolgen, so daß beispielsweise das Profil Vorsprünge aufweist, die in Ausnehmungen der Dichtung 3 greifen.

[0072] An seinem dem zapfenartigen Fortsatz 44 gegenüberliegenden Ende liegt das Profil 4 flächig an der inneren Seite 60 der Preßleiste 6 an. Durch das Profil 4 wird die Schraube 5 geführt, was dieser zusätzlichen Halt und Führung verleiht. Das Profil 4 kann beispielsweise in einer erfindungsgemäßen Variante mit der Preßleiste 6 verklebt werden.

[0073] Die Dichtung 3 besteht im Profil im Wesentlichen aus einem Dichtblock 33 und dem Vorsprung 31, wobei die Innenseite 30 des Dichtblockes 33 die dem Tragprofil 1, 2 zugewandt ist beispielsweise Ausnehmungen aufweist. Die Ausnehmungen wirken beispielsweise mit entsprechenden Fortsätzen 23 am Tragprofil 2 zusammen.

[0074] Der Dichtblock 33 ebenso wie der lappenartige Vorsprung 31 können Sollbruchstellen aufweisen, so daß verschieden dicke Fassadenelemente 7 problemlos verarbeitet werden können.

[0075] Zur weiteren Unterteilung des Innenraumes 10 sind an der Dichtung 3 Nasen 32 vorgesehen, die leicht durch Extrudieren angeformt werden können. Diese Nasen 33 ragen in den Innenraum 10 und liegen beispielsweise an der Fassadenplatte 7, beziehungsweise deren Stirnseite, an.

[0076] In Fig. 2 ist eine Tragprofilkonstruktion dargestellt, bei der das Profil 4 sich nicht über die gesamte Höhe des Innenraumes 10 erstreckt, sondern zwischen Profil 4 und Preßleiste 6 ein weiteres Dichtungselement, eine Kopfdichtung 36 vorgesehen ist. Diese Kopfdichtung dichtet die durch das Profil 4 gebildete Kammern des Innenraums 10 voneinander ab. Nach diesem Ausführungsbeispiel weist das Profil 4 an seinem, der Preßleiste 6 zugewandten Ende, eine Ausnehmung auf, in die die Kopfdichtung 36 einsetzbar ist. Der umlaufende Rand der Ausnehmung greift vorteilhafterweise in eine Hinterschneidung an der Dichtung 3 ein und fixiert diese in der Ausnehmung.

[0077] Gegenüber der unter Fig. 1 dargestellten Ausführung einer Tragprofilkonstruktion weist die nach Fig. 2 einen weiteren Unterschied auf. Der Dichtungsvorsprung 31 der Innendichtung ist mit einem Scharnier 31 c versehen. Dieses Scharnier 31 c unterteilt den Dichtungsvorsprung 31 in zwei Abschnitte 31 a, 31 b, die über den ersten Abschnitt 31 a mit dem Dichtungsblock 33 verbunden sind. Der zweite Abschnitt 31 b lässt sich so gegenüber der Ausführung nach Fig. 1 leichter abwinkeln, was den Einbau der Dichtung 3 erheblich erleichtert. Trotzdem ist es möglich, die Dichtung 3 in gestrecktem Zustand herzustellen. Die Herstellung des Scharniers 31 c ist ohne großen Aufwand möglich. Die Form zur Herstellung der Dichtung 3 wird an einer entsprechenden Stelle mit einem Vorsprung versehen, der eine Materialverjüngung erzeugt. Bei der Massenherstellung der Dichtung 3 wirkt sich die Ausformung des Vorsprungs kostenmäßig nur unerheblich aus, verringert die Einbaukosten jedoch erheblich. Im eingebauten Zustand ist der Vorsprung 31 L-artig abgewinkelt, der Winkel wird durch das Scharnier 31c gebildet.

[0078] Dichtblock 33 und der abgewinkelte Dichtungsvorsprung 31 bilden einen Entwässerungskanal 34. Um zu erreichen, daß die Entwässerungskanäle der in Dichtungen 3 der Pfosten mit denen der Riegel sich kreuzen, werden die Dichtungsfortsätze 31 der Dichtungen in unterschiedlichen Ebenen angeordnet. In Fig. 5 a sind die Dichtungsfortsätze in der Ebene 3, in Fig. 5 b in der Ebene 2 und in Fig. 5 c in der Ebene 1 mit dem Dichtungsblock 33 verbunden. Auf diese Weise entstehen drei Entwässerungsebenen.

[0079] An dem sich in der gezeigten Stellung nach oben erstreckenden Abschnitt 31b schließt sich am Ende ein Verbindungsbereich 31e an, der in eine entsprechende C-artige Ausnehmung 40 des Profiles 4 (vergleiche Fig. 2) eingreift. Dieser Endbereich 31e ist dabei mit entsprechend vorstehenden Nasen ausgestattet, um ein Einrasten zu erreichen. Eine innenliegende Hohlkammer 31f ergibt eine gewisse Flexibilität, um das Eindringen des Endbereiches 31e in die Ausnehmung 40 zu erleichtern.

[0080] Desweiteren besteht der Dichtblock 33 selbst aus mehreren unterschiedlichen Schichten 3 a, 3 b, 3 c, die über Materialstege miteinander verbunden sind und durch Abreißen voneinander getrennt werden können. Nicht nur durch die unterschiedliche Anordnung der Dichtungsvorsprünge an dem Dichtblock 33, sondern Verändern der Höhe des Dichtblockes 33, wird bewirkt, daß die Entwässerungskanäle 34 der Dichtungen 3 des Pfostens und die der Riegel sich kreuzen.

[0081] In Fig. 4 ist ähnlich wie in Fig. 2 eine weitere erfindungsgemäße Variante der Tragprofilkonstruktion gezeigt. Auch diese Variante ist als Dehnpfosten ausgebildet. Im Gegensatz zu der Variante nach Fig. 2, bei welcher die beiden Dichtelemente 3 durch das Profil miteinander verbunden werden, stoßen bei der Variante nach Fig. 4 die beiden Dichtelemente 3, 3' an den Stoßflächen 37 aneinander an. Diese Stoßfläche 37 befindet sich im Bereich der Nut des Aufnahmeprofiles 11 im idealerweise symmetrischen Aufbau genau auf der Mittelachse, sie kann aber auch etwas variieren.

[0082] Das Profil 4 ist in der hier gezeigten Variante auch in anderer Weise gehalten. Bei der Variante nach Fig. 2 erstreckt sich ein Zapfen 44 in die Aufnahme 11 hinein, bei der Variante nach Fig. 4 ist das Profil 4 im unteren Bereich klammerartig ausgebildet und besitzt zwei nach unten vorstehende Schenkel 47, 47', die im eingebauten Zustand die Aufnahme 11 (mit dem nach oben stehenden Abschnitt 31b des Dichtelementes 3) aufnehmen.

[0083] Das Profil 4 wird durch die Schenkel 47, 47' von außen auf die Aufnahme 11 aufgesteckt.

[0084] Für einen sicheren Verbund zwischen dem Schenkel 47, 47' und dem Dichtelement 3, 3' trägt der Schenkel 47, 47' auf seiner Innenseite im unteren Bereich eine Rastnase 46, die nach innen vorsteht. Hierzu korrespondierend weist das Dichtelement eine Ausnehmung 38 auf, in die die leistenartige Rastnase 46 einzugreifen vermag. Der Abstand der beiden Schenkel 47, 47' ist so bemessen, daß die beiden Dichtelemente 3, 3' an die Aufnahme 11 angedrückt werden.

[0085] Fig. 5 zeigt eine Variante des Profiles 4, bei welchem nur noch seitliche Nasen 32 an dem Profil 4 abstehen. Die Variante nach Fig. 4 besitzt zusätzlich in Richtung der Preßleiste 6 einen rechteckigen Profilbereich, der gebildet wird von zwei außen liegenden, symmetrisch angeordneten Leisten 48, 48', die durch einen Steg 42 miteinander verbunden sind. Der Steg 42 besitzt eine mittig angeordnete Abwinklung 45, um insbesondere auch das Einschrauben der Schraube 5 zu erleichtern.

[0086] Die Fassadenplatten 7 sind bevorzugt als Isolierglasscheiben 70 ausgebildet, es können aber auch undurchsichtige Fassadenelemente vorgesehen sein.

[0087] Der Innenraum 10 wird begrenzt durch die Stirnseiten von mindestens zwei an dem Tragprofil 1, 2 anliegenden Fassadenelementen 7, die Preßleiste 6 sowie die Dichtung 3. Zusätzlich wird in dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel der Innenraum 10 auch durch die Ausgestaltung des Profiles 4 mitbegrenzt.

[0088] Die Preßleiste 6 hält zwei benachbarte, an dem Tragprofil 1, 2 anschließende Fassadenelemente 7.

[0089] Fig. 5 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Variante. Auch diese Profilanordnung dient als Dehnprofil, da die Breite des Profils veränderlich ist.

[0090] Ähnlich wie in Fig. 4 ist das Profil 4 von außen auf die Dichtelemente 3, 3' aufgesteckt. Im Gegensatz zu Fig. 4 schließt sich an dem Profil 4 in Richtung der Preßleiste 6 ein weiteres Rechteckprofilteil an. Der Bindungsbereich der beiden Schenkel 47, 47' ist hingegen im Schnitt M-artig ausgestaltet.

[0091] Die Schenkel 47, 47' tragen im mittleren Bereich, ungefähr auf der Höhe des Abschlusses des Aufnahmekanalprofils 11, seitlich vorstehende Nasen 32 zur weiteren Unterteilung des Innenraumes 10.

[0092] In den in Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Tragprofil 1, 2 nicht selbsttragend (wie zum Beispiel in Fig. 2 oder 4), sondern die Tragprofilelemente 1, 2 werden unterstützt von Stützprofilen 100, 200.

[0093] Die Stützprofile 100, 200 sind dabei zum Beispiel aus Holz gearbeitet und tragen an ihrem vorderen, dem Fassadenelement 7 zugewandten Ende je die Tragprofilelemente 1, 2. Die beiden zusammenwirkenden Stützprofile 100, 200 gehören insofern zum Tragprofil.

[0094] Die beiden Stützprofilelemente 100, 200 sind genauso wie die Tragprofilelemente 1, 2 in Richtung parallel zur Längserstreckung der Fassadenelemente verschiebbar. Hierzu besitzen diese miteinander zusammenwirkende nut- und federartige Führungen, wie diese zum Beispiel bei Fig. 1 schon beschrieben worden sind. Zusätzlich aber besitzt ein Stützprofil, in diesem Beispiel das linke Stützprofilelement 100, auf der dem Fassadenelement abgewandten Seite eine Ausnehmung 101, in die ein Führungsstück 201 eingreift. Das Führungsstück ist leistenartig ausgebildet und greift in die nutartige Ausnehmung 101 ein. Je nach dem wie die beiden Stützprofilelemente 100, 200 zueinander positioniert sind, bildet sich ein größerer oder kleinerer Spalt zwischen der Stirnseite des Führungsstückes 201 und dem Boden der Ausnehmung 101.

[0095] Auch wenn die beiden Stützprofilelemente 100, 200 bevorzugt zusammengeschoben sind, so verbleibt doch ein Innenabstand 202, der sich oberhalb des Führungsstückes 201 in Richtung des Aufnahmeprofils 11 erstreckt. Dieser Innenabstand 202 ist so bemessen, daß die Tragprofilelemente 1, 2 an den Stützprofilen 100, 200 befestigt werden können. In der vorderen Hälfte ist dabei zunächst in dem linken Stützprofilelement 100 wiederum eine Ausnehmung vorgesehen, in die ein kastenförmig abgewinkelter Bereich 15 des Tragprofilelementes 1 eingreift. Es bildet sich so eine nutartige Aufnahme, die durch eine Dichtung 24 teilweise ausgefüllt ist, wobei die Dichtung 24 zusammenwirkt mit der Leiste 26, welche sich am rechten Tragprofilelement 2 befindet. Die Leiste 26 taucht in die Nut 15 in gleicher Weise ein, wie das Führungsstück 201 in die Ausnehmung 101.

[0096] Das rechte Tragprofilelement 2 ist im wesentlichen L-artig ausgebildet, wobei es auf dem in den Innenabstand 202 hineinstehenden Schenkel im unteren Bereich die Leiste 26 trägt. Die L-artige Ausgestaltung des Tragprofilelementes 2 liegt dabei an der dem Abstand 202 zugewandten Seite des Stützprofils 200 sowie der Stirnseite, die den Fassadenelementen 7 zugewandt ist, an.

[0097] Das linke Tragprofilelement 1 ist ebenfalls L-artig aufgebaut, besitzt aber noch zwei zusätzliche Elemente, nämlich erstens, wie beschrieben, die Abwinkelungen 15 zur Bildung der Nut, und zweitens die Aufnahme 11, die sich im Winkel nach vorne in Richtung der Preßleiste 6 erstreckt.

[0098] Die L-artig ausgebildeten Tragprofilelemente 1, 2 besitzen an ihren jeweils voneinander abgewandten Enden Vorsprünge, die in entsprechende Ausnehmungen der Dichtelemente 3, 3', insbesondere deren Dichtblöcke 33, einclipsend eingreifen.

[0099] Bevorzugterweise ist das Stützprofil 100, 200 aus Holz gefertigt, das Tragprofil bzw. die Tragprofilelemente 1, 2 bestehen aus Aluminium. Gerade diese Kombination der Werkstoffe erlaubt es, die Vorzüge der sehr variablen Formgebung eines Aluminiumprofils, insbesondere zur Ausbildung eines Tragprofilelementes wie beschrieben, mit den Eigenschaften und Vorzügen von Holz als Konstruktionsmaterial zu verbinden.

[0100] Die Tragprofilelemente 1, 2 sind dabei gegebenenfalls im Bereich des Innenabstandes 202 an den jeweiligen Stützprofilelementen 100, 200 befestigt, zum Beispiel angeschraubt. Alternativ liegen diese nur daran an und werden von der Vorderseite, die der Preßleiste 6 zugewandt ist, befestigt. Natürlich können auch beide Varianten vorgesehen sein.

[0101] In einer erfindungsgemäßen Variante kann auf die Verwendung der Leiste 26 an dem rechten Tragprofilelement 2 verzichtet werden. Es wird dann auch keine kastenförmige Ausgestaltung 15 vorgesehen.

[0102] In Fig. 6 ist eine weitere erfindungsgemäße Variante gezeigt. Der Aufbau des Tragprofils ist dem nach Fig. 2 sehr ähnlich.

[0103] Im Gegensatz zu der Variante nach Fig. 2 ist hier kein Profil vorgesehen. Die beiden Dichtelemente 3, 3' sind auch nicht gleichartig bzw. symmetrisch ausgestaltet, sondern ungleichartig. Das linke Dichtelement 3' ist etwas größer ausgestaltet wie das rechte Dichtelement 3. Es besitzt noch einen in der hier gezeigten Lage waagrecht verlaufenden Dichtbereich 39, der dazu dient, die Aufnahme 11 mit seiner Nut zu überbrücken. Das Dichtelement 3 liegt an der Aufnahme 11 zumindest teilweise an.

[0104] Die beiden Dichtelemente 3, 3' wirken dicht zusammen. Dies wird dadurch erreicht, daß das linke Dichtelement 3, 3' eine Ausnehmung 300 besitzt, die im Schnitt C-artig ausgebildet ist (vergleiche Vergrößerung) und in welche ein

durch einen Hohlraum 301 elastischer Endbereich 302 einrastend eingreift. Die Anordnung ist dabei so gewählt, daß die C-artige Ausnehmung 300 den Verbindungsbereich zu dem Endbereich 302 abdichtet. Durch den Hohlraum 301 ist eine gewisse Flexibilität, gerade beim Zusammenstecken, gegeben.

[0105] Diese verbindungstechnik ist grundsätzlich aber auch bei symmetrisch ausgestalteten Dichtelementen 3, 3' möglich. Der Vorteil, diesen Verbindungsbereich seitlich versetzt anzuordnen, liegt insbesondere darin, daß dadurch der Verbindungsbereich durch die eingedrehte Schraube nicht verletzt wird. Es wird so auch vermieden, daß die eingedrehte Schraube unter Umständen den Dichtbereich ungewollterweise öffnet.

[0106] Eine solche Ausgestaltung ist daher vorteilhaft.

[0107] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0108] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, daß das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist.

[0109] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0110] Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

[0111] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden, oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den ersten Anspruch übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Aus Tragprofilen, insbesondere aus Pfosten und Riegeln bestehende Tragprofilkonstruktion, zum Beispiel für Fassaden und dergleichen, wobei die Fassadenelemente (7) durch eine Preßleiste (6) an der Tragprofilkonstruktion gehalten sind und zwischen dem Fassadenelement (7) und dem Tragprofil (4) eine Dichtung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung aus mehreren Dichtelementen (3, 3') besteht.
2. Tragprofilkonstruktion nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung beziehungsweise die Dichtelemente (3, 3') mit einem Profil (4) dicht zusammenwirkt/-wirken und/oder die Dichtelemente (3, 3') dicht zusammenwirken und/oder die Dichtung (3) und das Profil (4) eine vor dem Tragprofil (1, 2) liegende Dichtebene bildet und/oder die Dichtung (3, 3') von der Preßleiste (6) beabstandet ist.
3. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest die Stirnseiten von mindestens zwei an dem Tragprofil (1, 2) anliegenden Fassadenelementen (7), die Preßleiste (6) und die Dichtung (3, 3') einen Innenraum (10) begrenzen und/oder zwischen Profil (4) und Preßleiste (6) eine Kopfdichtung (36) angeordnet ist.
4. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Preßleiste (6) zwei benachbarte, an dem Tragprofil (1, 2) anschließende Fassadenelemente (7) hält und/oder das Profil (4) zwischen Preßleiste (6) und Tragprofil (1, 2) angeordnet ist und/oder das Profil (4) von dem Tragprofil (1, 2) gehalten ist und/oder das Profil (4) von der Preßleiste (6) gehalten ist und/oder das Profil (4) durch die Preßleiste (6) gegen das Tragprofil (1, 2) gepreßt wird.
5. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tragprofil (1, 2) eine bevorzugt kanalartige oder im Schnitt U-förmige Aufnahme (11) oder einen Aufnahmekanal für Befestigungsmittel (5) der Preßleiste, insbesondere Schrauben aufweist und/oder das Tragprofil (1, 2) von einem Stützprofil (100, 200) gehalten ist und das Stützprofil (100, 200) parallel verlaufend zum Tragprofil (1, 2) vorgesehen ist.
6. Tragprofil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopfdichtung (36) mit dem Profil (4) verbunden ist und/oder eine Klemmverbindung zwischen Profil (4) und Kopfdichtung (36) vorgesehen ist und/oder die Befestigungsschraube (5) durch die Kopfdichtung (36) und das Profil (4) hindurch

in die Aufnahme (11) eingreift.

7. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufnahmekanal (11) einstückig mit dem Tragprofil (1, 2) verbunden ist und/oder das Stützprofil (100, 200) aus anderem Material besteht, als das Tragprofil (1, 2) und/oder das Tragprofil (1, 2) aus mindestens zwei Tragprofilelementen gebildet ist.
8. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Teile der beiden Tragprofilelemente (1, 2) in Art einer Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden sind und/oder das Stützprofil (100, 200) mehrelementig ausgebildet ist und jedes Stützprofilelement (100, 200) ein Tragprofilelement (1, 2) trägt und/oder jedes Tragprofilelement (1, 2) ein Dichtelement (3, 3') trägt und/oder der Aufnahmekanal (11) an einem der Tragprofilelemente (1, 2) angeordnet ist.
9. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stützprofil beziehungsweise das Stützprofilelement (100, 200) aus Holz besteht und/oder das Tragprofil (1, 2) beziehungsweise das Tragprofilelement (1, 2) aus Aluminium besteht.
10. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil (4) im Wesentlichen hohl ist und/oder im Profilinneren (41) Stege (42) vorgesehen sind und/oder das Profil (4) als Isolatorprofil ausgebildet ist und den Innenraum (10) verkleinert oder unterteilt und/oder das Profil (4) seitliche Verbindungsbereiche für die Verbindung mit den Dichtelementen (3, 3') aufweist und/oder das Profil (4) klammer- oder U-artig ausgebildet ist und den Aufnahmekanal (11) übergreift und/oder das Profil (4) das beziehungsweise die Dichtelement/e (3, 3') an den Aufnahmekanal (11) drückt und/oder das Profil (4) einen in die Aufnahme (11) hineinstehenden Fortsatz (44) aufweist.
11. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil (4) durch ein Verkleben des Fortsatzes (44) in der Aufnahme (11) von dem Tragprofil (1, 2) gehalten ist und/oder das Profil (4) und die Dichtung (3) durch eine Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden sind und/oder das Profil (4) und die Dichtung (3) durch eine Clipsverbindung oder Klemmverbindung miteinander verbunden sind und/oder das Profil (4) zwischen zwei benachbart vorgesehenen Fassadenelementen (7) angeordnet ist und/oder das Profil (4) an der der Dichtung (3) beziehungsweise dem Dichtelement zugewandten Seite eine oder mehrere Verbindungsvorrichtungen für die Dichtung (3) beziehungsweise das Dichtelement aufweist und/oder das Profil (4) durch Sollbruchstellen in seiner Dicke veränderbar ist und/oder an dem Profil (4) die Dichtungen (3) beziehungsweise Dichtelemente beider aneinandergrenzenden Fassadenelemente (7) angeordnet sind und/oder ein symmetrischer Aufbau des Profils (4) vorgesehen ist und/oder das Profil (4) als Kunststoffprofil ausgeführt ist und/oder das Profil (4) im Wesentlichen Rechteckform (43) aufweist und/oder das Profil (4) mit einem zapfenartigen Fortsatz (44) zum Eingreifen in die Schraubenaufnahme (11) ausgestattet ist.
12. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusammenwirkenden Dichtelemente (3, 3') oder die mit dem Profil (4) zusammenwirkenden Dichtelemente den Aufnahmekanal (11) vollständig überdecken.
13. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (3) beziehungsweise das Dichtelement aus einem zwischen dem Fassadenelement (7) und dem Tragprofil (1, 2) liegenden Dichtblock (33) und einem sich in Richtung des Profils (4) daran anschließenden Dichtvorsprung (31) besteht und/oder die die Dichtung (3) bildenden Dichtelemente gleich oder unterschiedlich ausgebildet sind und/oder die Dichtung beziehungsweise das Dichtelement Hohlkammern aufweist und/oder das Dichtelement aus homogenen oder inhomogenen Material besteht, insbesondere das Dichtelement Bereiche unterschiedlicher Härte besitzt und/oder ein Dichtelement (3') einen die Aufnahme (11) beziehungsweise die Nut der Aufnahme (11) übergreifenden Dichtbereich (39) aufweist.
14. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Dichtvorsprung (31) eine Anordnung für das Zusammenwirken mit der Verbindungsvorrichtung aufweist und/oder der Dichtvorsprung (31) eine oder mehrere Nasen (32) aufweist, die zur Unterteilung des Raums zwischen der Dichtung und dem Fassadenelemente (7) dient und/oder die Dichtungsvorsprünge (31) in entsprechende Ausnehmungen (40) des Profils (4) greifen.
15. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch eine**

Lücke oder einen Spalt zwischen der Nase (32) und der Stirnseite des Fassadenelementes oder einem Anliegen der Nase (32) an der Stirnseite des Fassadenelementes.

- 5 16. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (3) beziehungsweise das Dichtelement mit einem oder mehreren Dichtvorsprüngen (31) und Nasen (32) einteilig oder mehrteilig ausgebildet ist und/oder der Dichtvorsprung (31) abgewinkelt ist und aus einem waagerechten Abschnitt (31a) und einem dazu senkrecht angeordneten Abschnitt (31b) besteht.
- 10 17. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abschnitte (31a, 31b) über ein Scharnier (31c), insbesondere über ein Filmscharnier, gelenkartig miteinander verbunden sind und das Scharnier (31c) insbesondere mittels einer Materialverjüngung gebildet ist.
- 15 18. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Materialverjüngung durch eine Aussparung im Winkel zwischen den beiden Abschnitten (31a, 31b) gebildet ist und/oder der Vorsprung mit seinem waagerechten Abschnitt (31a) mit dem Dichtblock (33) verbunden ist.
- 20 19. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Dichtblock (33) und Dichtvorsprung (31) einen Entwässerungskanal (34) bilden und/oder der Dichtblock (33) in mehrere Ebenen (33a, 33b, 33c) aufgeteilt ist und der Vorsprung (31) an einer dieser Ebenen (33a, 33b, 33c) angeordnet ist und/oder der Dichtblock (33) bevorzugt ein bis drei Ebenen (33a, 33b, 33c) aufweist und/oder der Dichtblock (33) aus mehreren Schichten besteht, die die verschiedenen Ebenen darstellen.
- 25 20. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schichten über Materialstege (34) miteinander verbunden sind und/oder die verschiedenen Schichten voneinander abtrennbar sind.
- 30 21. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtelemente (3, 3') voneinander beabstandet sind und durch das Profil (4) miteinander verbunden sind oder die Dichtelemente (3, 3') in Art einer Nut-und-Feder-Verbindung, einer Clipsverbindung oder durch eine Klebung miteinander zusammenwirken.
- 35 22. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tragprofil (1, 2) aus zwei Tragprofilelementen (1, 2) besteht und jedes Teil (1, 2) eine Dichtung (3) beziehungsweise ein Dichtelement trägt und die zusammengebauten Tragprofilelemente (1, 2) durch das Zusammenwirken der beiden Dichtungen (3) gegebenenfalls mit dem Profil (4) abgedichtet sind und/oder das Tragprofil (1, 2) als Pfosten oder Riegel ausgebildet ist und/oder ein erstes Tragprofilelement (1, 2) Vorsprünge (12) aufweist, die in Hinterschnidungen (20) am zweiten Tragprofilelement einrasten und/oder eingreifen.
- 40 23. Tragprofilkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fassadenelement (7) als Isolierglasscheibe (70) ausgebildet ist und/oder die Stützprofilelemente (100, 200) derart beabstandet sind, daß ein Innenabstand besteht und Teile der Tragprofilelemente (1, 2) in den Innenabstand hineinragen und die Teile an den Stützprofilelementen (100, 200) anliegen und/oder befestigt sind.

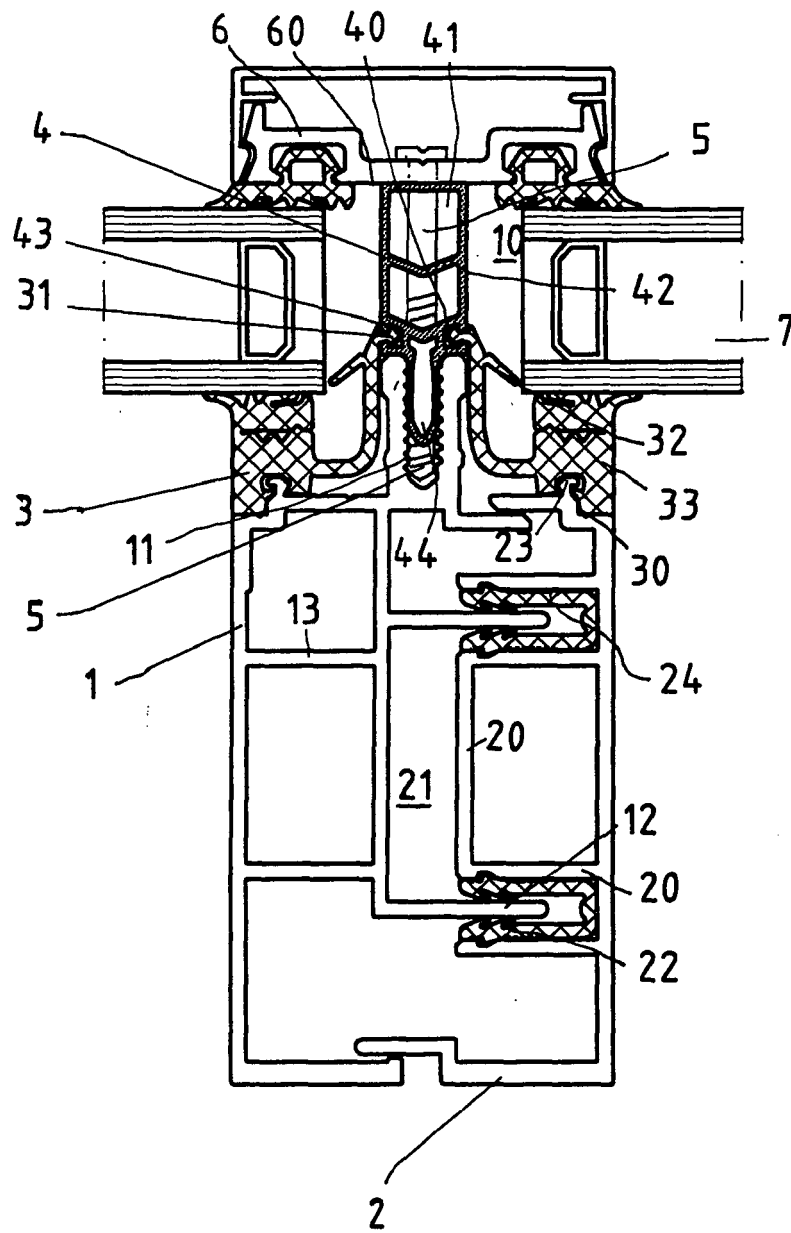


Fig. 1

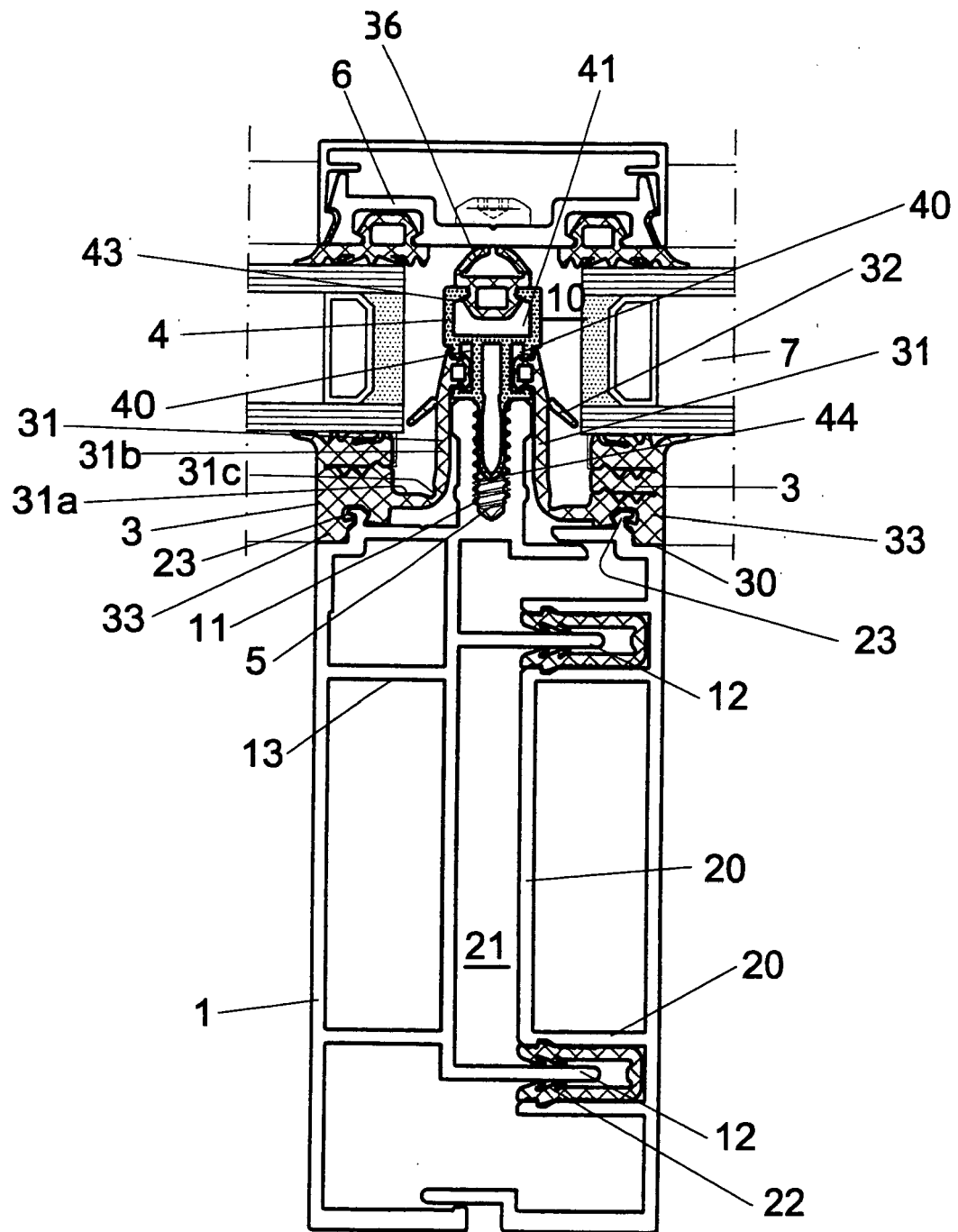
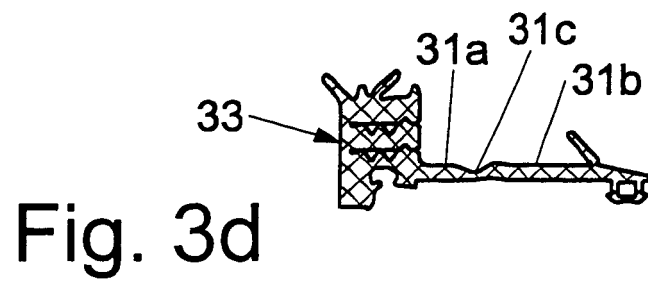
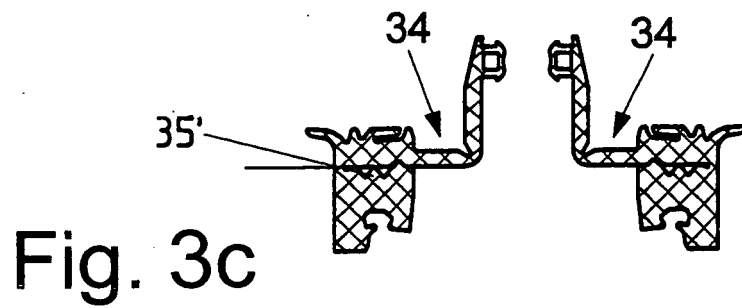
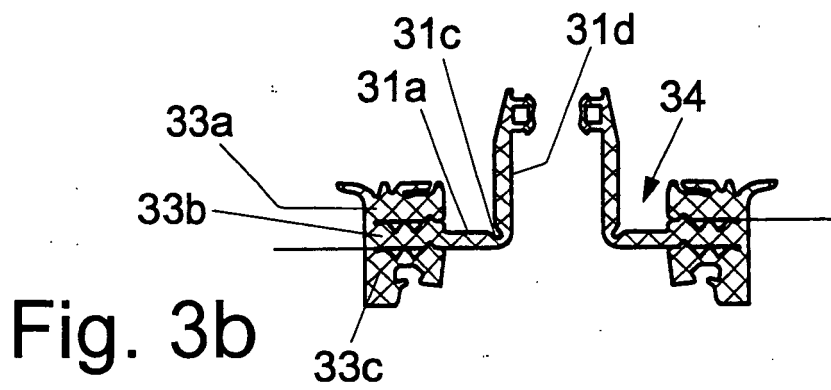
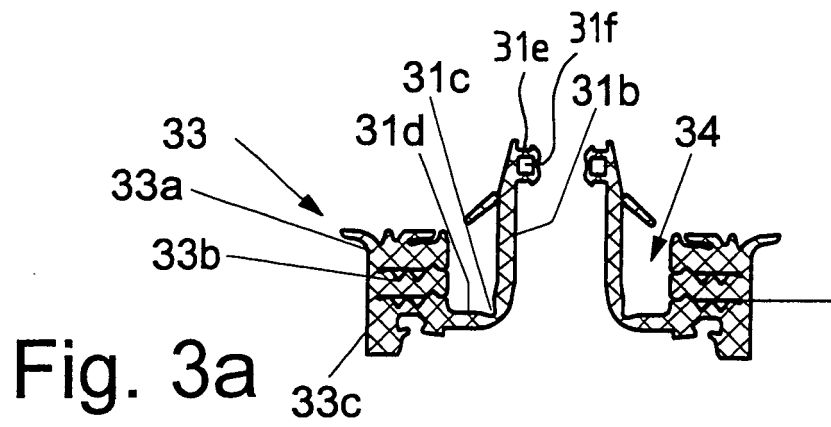


Fig. 2



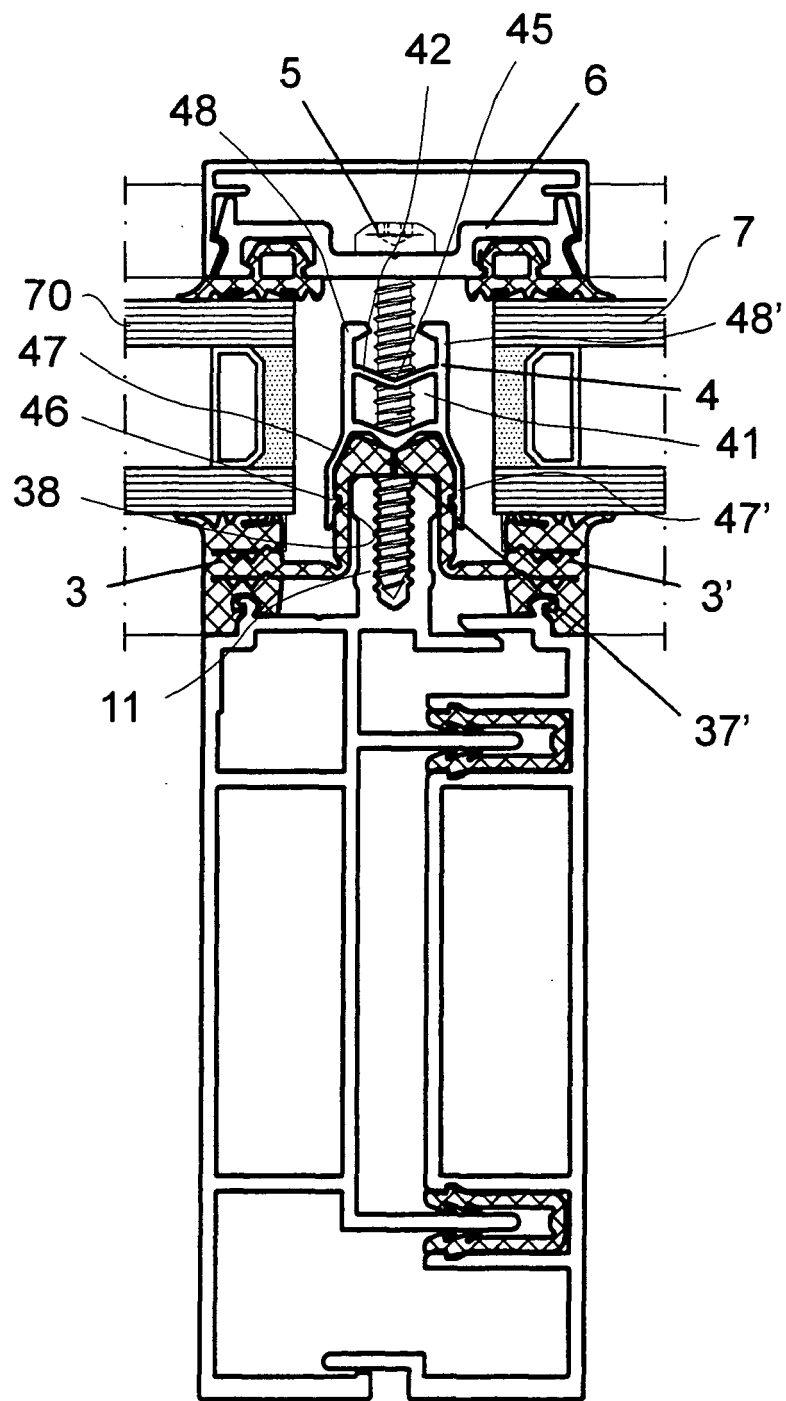


Fig. 4

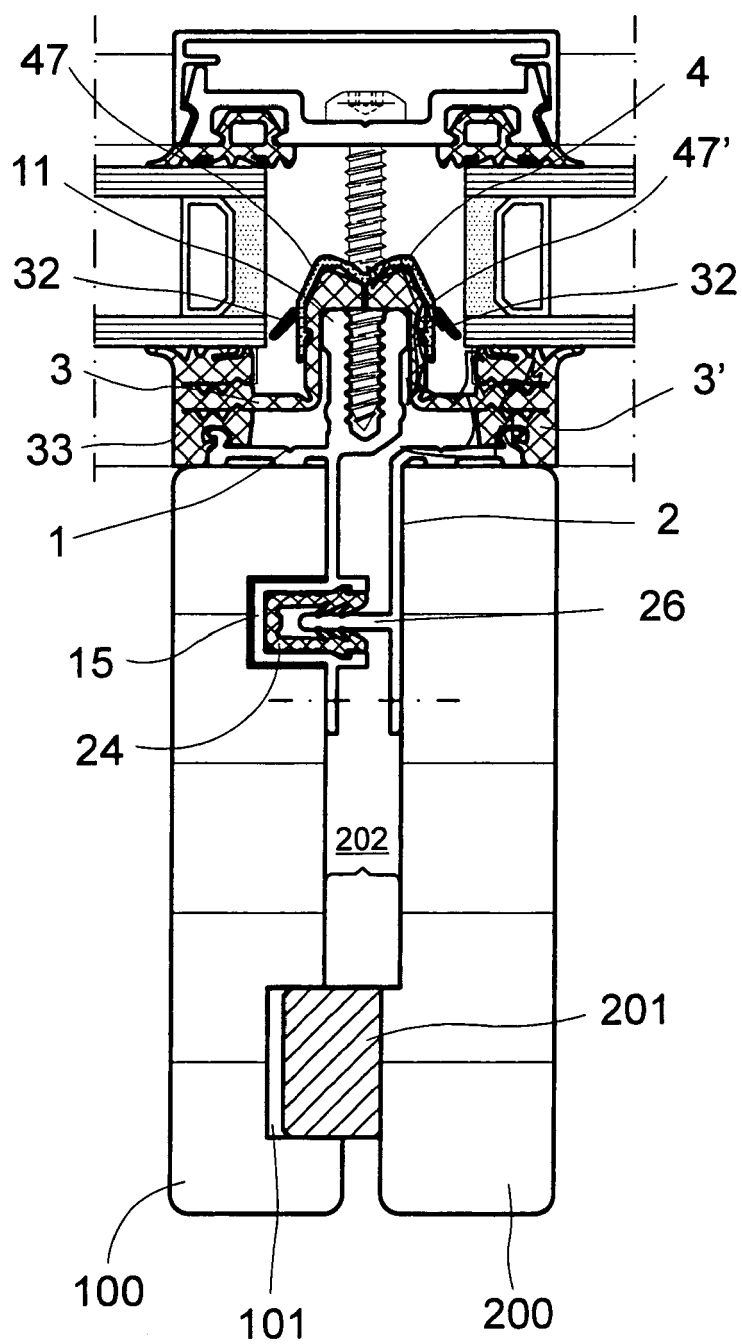


Fig. 5

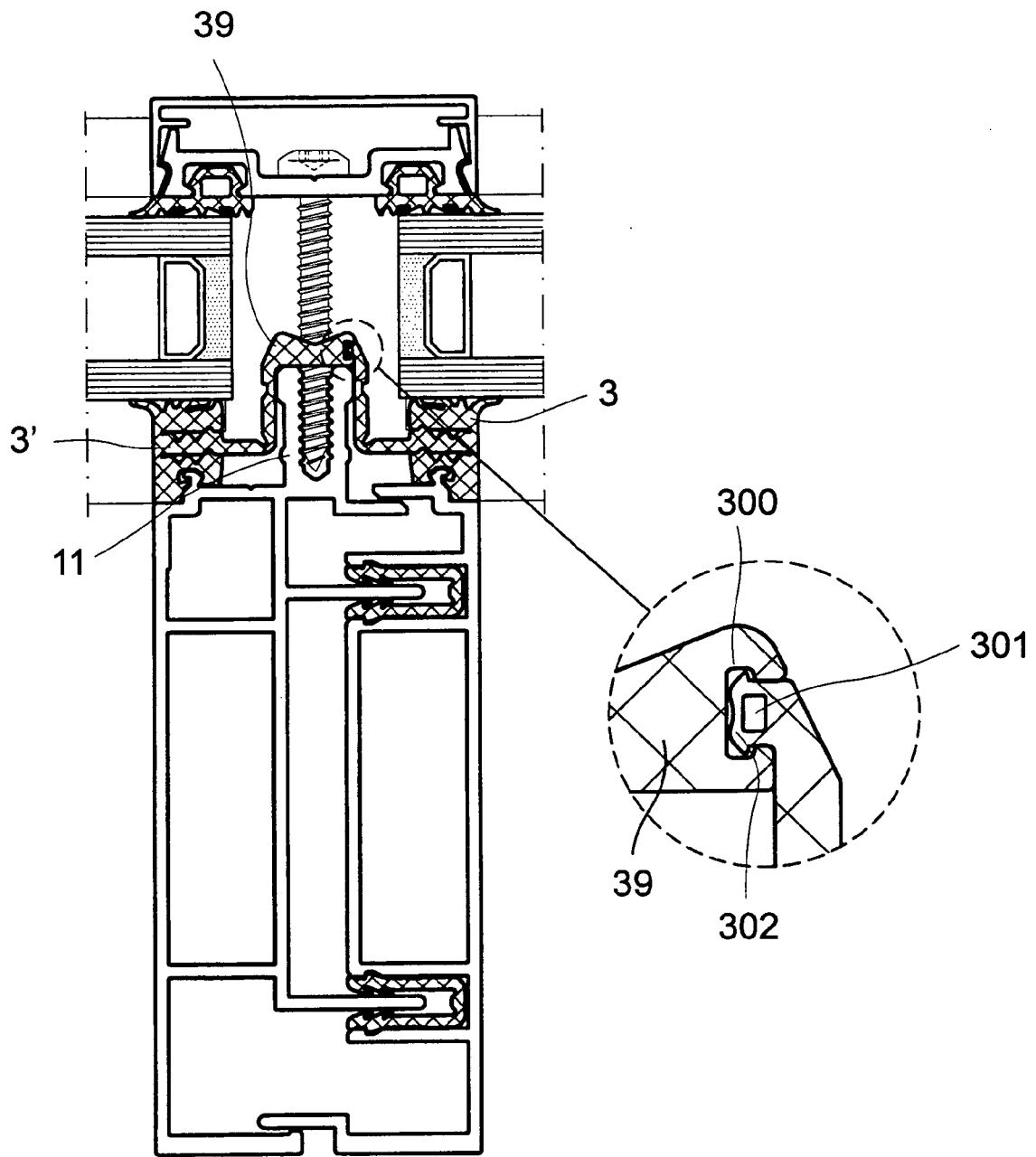


Fig. 6