(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 246 496 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 *(2006.01)* ***E04B 2/90*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09158375.7**

(22) Anmeldetag: **21.04.2009**

(54) Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement sowie ein Verfahren zur Montage des Befestigungssystems

Attachment system for attaching an insert element into a facade element and method for mounting the attachment system

Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade et procédé de montage du système de fixation

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.2010 Patentblatt 2010/44

(73) Patentinhaber: **4B Holding AG**
6300 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Ambühl, Rudolf**
6030 Ebikon (CH)

(74) Vertreter: **Werner, André et al**
Troesch Scheidegger Werner AG
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 652 335
DE-A1- 3 317 948
DE-A1-102005 058 286
NL-C2- 1 034 263

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 246 496 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Montage eines Befestigungssystems von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement nach dem Oberbegriff von Anspruch 9.

[0002] Herkömmliche Befestigungsvorrichtungen für den Zusammenbau von vorfabrizierten Fassadenelementen benötigen Zusatzprofile und Schrauben, welche die Dichtungen dabei zusätzlich durchdringen resp. durchbohren. Ein Nachteil dabei ist, dass die an den durchbohrten Stellen der Dichtungen das Eindringen von Wasser (wie beispielsweise durch Wind und Regen) begünstigt wird und dies bei der Fassade mit der Zeit zu Feuchtigkeitsschäden führen kann. Das Eindringen von Wasser kann insbesondere bei stürmischem Wetter auftreten, wenn die Fassade hohen Windlasten ausgesetzt ist und Regen resp. Wasser auf die Fassade gelangt.

[0003] In der DE-A-33 17 948 ist ein Tragwerk für Glasfassaden beschrieben, wobei Glasfelder als Fassadenelemente in das Tragwerk aus Rahmen mit Metallprofilen eingesetzt werden. Das Befestigungssystem für die Fassadenelemente umfasst dabei Schraubverbindungen, welche durch Elemente des Befestigungssystems hindurchdringend ausgeführt sind.

[0004] Ein ähnliches Befestigungssystem ist auch in der NL-C-1034263 beschrieben.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, ein Befestigungssystem zur Befestigung von Einsetzelementen in Fassaden zu finden, bei welchem eine sichere und einfache Verbindung gewährleistet wird, ohne dass dabei Befestigungselemente in Bereiche der Fassade, Einsetzelemente oder deren Dichtungen eindringend ausgeführt sind.

[0006] Ein erfindungsgemässes Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement ist mit den Merkmalen von Anspruch 1 dargestellt. Weitere Ausführungsformen sind in den Ansprüchen 2 bis 7 dargestellt. Ein Verfahren zur Montage eines Befestigungssystems zur Befestigung von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement ist mit den Merkmalen von Anspruch 9 dargestellt.

[0007] Bei einem erfindungsgemässen Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement, wobei das Befestigungssystem das Fassadenelement beinhaltet, weist das Fassadenelement mindestens zwei Rahmen mit einem jeweils zwischen den Rahmen ausgebildeten Zwischenraum auf und eine Rahmeninnenseite ist mit Metallprofilen versehen. Dabei weist das jeweilige Metallprofil Dichtungsrahmenteile und ein in den Rahmen einbringbares Einsetzelement auf. Das Befestigungssystem weist ferner eine Befestigungsvorrichtung auf, die auf dem Fassadenelement befestigbar ist und mehrteilig ausgebildet ist. Weiter weist das Befestigungssystem ein Steckelement, ein Klammerelement und einen Gegenhalter auf, wobei diese miteinander verbindbar sind und wobei das Steckelement direkt in den Gegenhalter eingeführt ist. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass Einsetzelemente, wie beispielsweise Glasscheibenelemente, an vorfabrizierten Fassadenelementen ohne zusätzliches Durchdringen oder zusätzliches Durchbohren der Dichtungsrahmenteile, beispielsweise mittels einer Schraube, einfach montiert werden können und dabei zuverlässig vor Regenwasser abdichten.

[0008] In montiertem Zustand des Fassadenelementes ist damit mindestens eine Abdeckung an mindestens einer Befestigungsvorrichtung befestigt. Dadurch wird erreicht, dass Zwischenräume oder Spalten zwischen den Fassadenelementen abgeschlossen resp. abgedeckt werden können und die Befestigungsvorrichtung vor mechanischen Beschädigungen (wie beispielsweise vor Abbrechen durch Schläge auf die Befestigungsvorrichtung) geschützt ist.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform ist die Befestigungsvorrichtung auf zwei Halbprofilen befestigt, wobei das jeweilige Halbprofil aus einem zweiteiligen Pfosten, dem Metallprofil und dem Dichtungsrahmenteil aufgebaut ist und/oder die Befestigungsvorrichtung an einem Vollprofil befestigt ist, wobei das jeweilige Vollprofil aus einem Riegel oder einem einteiligen Pfosten, dem Metallprofil und dem jeweiligen Dichtungsrahmenteil ausgebildet ist. Dadurch wird erreicht, dass die Befestigungsvorrichtung je nach Bedarf an der für die das jeweilige Fassadenelement benötigten Profilart befestigt werden kann. Das Vollprofil eignet sich dabei für Stellen der Flächenelemente oder Fassadenelemente, wo eine gute Wasserableitung nach unten erforderlich ist.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform sind die mit den Halbprofilen versehenen Rahmenseiten zusammen geschoben und die Befestigungsvorrichtung ist zwischen dem Zwischenraum auf dem Metallprofil und dem Dichtungsrahmenteil montiert. Dadurch wird erreicht, dass durch das Aufeinandertreffen von zwei Halbprofilen zusammen mit der Befestigungsvorrichtung eine gute Dichtung erreicht wird, ohne dass ein zusätzliches Durchbohren der Dichtungsrahmenteile erforderlich ist.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform ist zwischen Dichtungslippen der Dichtungsrahmenteile ein Durchbruch mit einer möglichst flachen Dichtungsebene ausgebildet, vorzugsweise derart flach, dass deren Unterflächen so weit wie möglich zum Steckelement hin ausgerichtet sind. Dadurch wird erreicht, dass der Bereich, welcher nicht direkt mit dem Steckelement in Kontakt ist, d.h. der Bereich zwischen den Endungen der Dichtungslippen, möglichst nahe an einem vom Durchbruch aufgenommenen Teil, d.h. einer Schmalseite des Steckelementes anliegt.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform weist das Steckelement eine Steckschiene und mindestens einen davon abragenden Kopfteil auf, wobei der Gegenhalter mit mindestens einem Schlitz versehen ist und das Klammerelement H-förmig ausgebildet ist, wobei ein Ende zangenförmig ausgebildete Schenkel aufweist. Durch

die Ausbildung des Steckelements kann seine Steckschiene in das Metallprofil eingehängt oder eingesteckt werden. Die Ausbildung des Gegenhalters bewirkt, dass der Kopfteil des Steckelements von der dafür vorgesehenen Öffnung aufgenommen werden kann. Die Ausgestaltung des Klammerelements erlaubt einerseits das Anbringen an dem dafür vorgesehenen Dichtungsrahmen, sowie die Aufnahme des mit dem Kopfteil des Stekkelementes versehenen Gegenhalters zwischen seinen Schenkeln. Ausserdem ermöglichen die gebogenen Schenkel, das Einrasten des Klammerelements in mindestens eine dafür vorgesehene Nut in der Abdeckung.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform ist die Steckschiene in eine Metallprofilnut eingebracht und das Kopfteil ragt aus dem Schlitz des Gegenhalters. Dabei sind der Gegenhalter und das Klammerelement in auf das Halbprofil und/oder auf das Vollprofil montiertem Zustand durch ein Befestigungsmittel, vorzugsweise durch eine Schraube, miteinander verbunden. Dadurch wird erreicht, dass die beim Anziehen der Schraube der Gegenhalter gegen das Kopfteil des Steckelements in Richtung zur Aussenseite der Fassade bewegt wird und das breite Ende des Kopfteils dadurch fest in der Öffnung oder Schlitz des Gegenhalters arretiert ist.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform weist die Steckschiene einen rinnenförmigen Abschluss auf. Dadurch wird erreicht, dass das Steckelement fest in der dafür vorgesehenen Metallprofilnut eingehängt resp. arretiert werden kann.

[0015] Weiter wird eine Fassade mit mindestens einem erfindungsgemässen Befestigungssystem vorgeschlagen.

[0016] Dadurch wird erreicht, dass die Fassade aus Fassadenelementen, welche mit Befestigungsvorrichtungen versehen sind, zusammengebaut werden kann, ohne dass Dichtungsteile zusätzlich durchbohrt werden müssen.

[0017] Weiter wird ein Verfahren zur Montage eines erfindungsgemässen Befestigungssystems zur Befestigung von einem Einsetzelement in ein Fassadenelement vorgeschlagen, welches mindestens folgende Schritte aufweist:

- Einsetzen mindestens eines Einsetzelementes auf die mit mindestens einer Befestigungsvorrichtung versehenen Dichtungsrahmenteile;
- Befestigen der Befestigungselemente; und
- Montieren der Abdeckung auf dem Klammerelement.

[0018] Dadurch wird erreicht, dass die erfindungsgemässe Befestigungsvorrichtung ohne zusätzliches Durchbohren der Dichtungsrahmen auf dem jeweiligen Fassadenelement montiert werden kann.

[0019] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 rein schematisch, ein Gebäude mit einer mit Fassadenelementen versehenen Fassade;

Fig. 2 rein schematisch, ein erfindungsgemäss mit Befestigungsvorrichtungen versehenes Fassadenelement;

Fig. 3 schematisch, eine perspektivische Explosionszeichnung eines Abschnitts eines Fassadenelementes;

Fig. 4 ein Schnitt A - A' gemäss Fig. 2 durch ein Vollprofil;

Fig. 5 ein Schnitt B - B' gemäss Fig. 2 durch ein Halbprofil;

Fig. 6a eine perspektivische Darstellung eines Stekkelementes eines erfindungsgemässen Befestigungssystems;

Fig. 6b eine perspektivische Darstellung eines Gegenhalters und eines Klammerelementes eines erfindungsgemässen Befestigungssystems;

Fig. 7 schematisch, eine perspektivische Darstellung eines Abschnitts zweier zueinander geschobenen Rahmen mit Befestigungsvorrichtungen versehen;

Fig. 8 schematisch, eine weitere perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines Rahmens mit einem Einsetzelement und Befestigungsvorrichtungen versehen; und

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines Abschnittes von zwei mit Abdeckungen versehenen Rahmen resp. eines Fassadenelementes dar.

[0020] In Figur 1 ist rein schematisch, beispielsweise ein Gebäude 1 mit einer mit Fassadenelementen 2 versehenen Fassade 3 dargestellt. Die Fassadenelemente 2 sind dabei viereckig ausgebildet. Es ist aber auch denkbar, dass die Fassadenelemente 2 oder Flächenelemente dreieckig, fünfeckig, sechseckig oder allgemein ausgedrückt als Polygon ausgebildet sein können.

[0021] In Fig. 2 ist rein schematisch das erfindungsgemäss mit Befestigungsvorrichtungen versehene Fassadenelement 2 dargestellt. Das Fassadenelement 2 weist dabei jeweils zwei Rahmen 4 auf. Ein Rahmen 4 weist jeweils zwei Riegel 9 und zwei Pfosten 10 auf. Die Pfosten 10 können ein- oder zweiteilig ausgebildet sein. Die Rahmen 4 können zusammenschiebbar ausgebildet sein. Zwischen den in Fig. 2 beiden dargestellten Rah-

men 4 ist ein Zwischenraum 6 ausgebildet. Die Befestigungsvorrichtung ist dabei entweder über dem Zwischenraum 6 zwischen den beiden Rahmen 4 an einer beliebigen Stelle 5, wo die zusammengeschobenen Rahmen 4 aufeinandertreffen (markiert durch Pfeile P) montiert oder die Befestigungsvorrichtung wird an einer beliebigen Stelle 5' des nicht zusammenschiebbaren Teils der Rahmen 4 montiert. Die Stellen 5, 5' sind in Fig. 2 nur beispielhaft dargestellt und können wie vorgängig beschrieben beliebig gewählt werden. Die Rahmen 4 sind jeweils dann zueinander zusammenschiebbar ausgebildet, wenn eine erste Rahmenseite 7 zweiteilig als Halbprofil ausgebildet ist. Oder die Befestigungsvorrichtung ist auf einer weiteren Rahmenseite 8 angebracht. Dies ist dann der Fall, wenn die weitere Rahmenseite 8 einteilig als Vollprofil ausgebildet ist. Das Fassadenelement 2 resp. die Rahmen 4 sind mindestens teilweise vorgefertigt. Sie werden mindestens zum Teil vorfabriziert auf die Baustelle angeliefert und können auf der Baustelle falls notwendig noch fertig gestellt werden und anschliessend für den Zusammenbau zu einer Gesamtfassade dienen. Weiter sind in Fig. 2 zwei Schnittebenen A - A' und B - B' dargestellt.

[0022] Fig. 3 stellt schematisch, eine perspektivische Explosionszeichnung eines Abschnitts des Fassadenelementes 2 dar. Dabei ist ersichtlich, dass der dargestellte Ausschnitt des Rahmens 4 einerseits einen Riegel 9 und anderseits einen zweiteilig ausgebildeten Pfosten 10' aufweist, welche zusammen eine klassische Pfosten-Riegel-Konstruktion bilden. Dabei kann der Rahmen 4 mit seinem Riegel 9 und Pfosten 10' beispielsweise aus Holz oder Metall ausgebildet sein. Weiter ist in Fig. 3 ein einteiliges Metallprofil 11 dargestellt, welches beispielsweise in U-Form mit von der Mitte der U-Form seitlich abragenden Flächen ausgebildet ist. Das Metallprofil 11 ist in eine korrespondierende Riegelnut 12 des Riegels 9 einsetzbar. Ein zweiteiliges, beispielsweise im Wesentlichen F-förmiges, Metallprofil 13 ist in eine korrespondierende Pfostennut 14 des Pfostens 10' einsetzbar. Die Metallprofile 11, 13 sind beispielsweise aus Aluminium oder Glasfaserverstärktem Kunststoff GFK ausgebildet. Jeweils zwei Metallprofile 11, 13 können zusammen einen Metallrahmen bilden. Ein Steckelement 15 weist eine länglich ausgebildete Steckschiene 16 mit einem rinnenförmigen Abschluss 16' auf, von welchem mindestens ein Stab 17 mit einem pilzförmigen Kopfteil 18 abragt. Die Steckschiene 16 ist in eine Nut 19 des Metallprofils 11 oder in eine weitere Nut 20 des Metallprofils 13 einbringbar, wobei die rinnenförmige Ausbildung der Steckschiene 16 ein festes Einhängen respektive Einrasten in die jeweilige korrespondierende Nut 19, 20 sichergestellt. Dadurch kann ein Herausstossen des Steckelements 15 verhindert werden. Weiter ist aus Fig. 3 ein Ausschnitt eines Dichtungsrahmens 21 mit zwei Dichtungsrahmenteilen 22, 23 ersichtlich. Der erste Dichtungsrahmenteil 22 ist dazu geeignet, auf das einteilige Metallprofil 11 aufgebracht zu werden. Der Dichtungsrahmenteil 22 weist eine stufenförmig ausgebildete nach unten ragende Fläche 24 auf, welche geeignet ist, allfällig eingedrungenes Regenwasser nach unten resp. zum Boden hin selbstleerend abzuleiten. Der zweite Dichtungsrahmenteil 23 ist dazu geeignet, auf das zweiteilige Metallprofil 13 aufgebracht zu werden. Fig. 3 stellt ausserdem ein Einsetzelement 25 dar, welches beispielsweise aus Glas, Keramik, Holz, Kunststoff oder Stein bestehen kann. Weiter ist ein Gegenhalter 26 sowie ein Klammerelement 27 dargestellt. Der Gegenhalter 26 und das Klammerelement 27 bilden zusammen mit dem Steckelement 15 die Befestigungsvorrichtung. Es ist aber auch denkbar, dass die Befestigungsvorrichtung aus zwei Teilen oder aus mehr als drei Teilen bestehen kann. Der Gegenhalter 26 und das Steckelement 15 sind beispielsweise aus Metall, vorzugsweise aus verzinktem Federstahl ausgebildet. Das Klammerelement 27 kann aus glasfaserverstärktem Kunststoff GFK hergestellt sein. Weiter zeigt Fig. 3 eine Abdeckung 28, beispielsweise aus Aluminium, Chrom-Nickel-Stahl CNS oder Buntmetall. Diese weist an ihrer Unterseite eine Abdekkungsdichtung 29, auf. Die Abdeckungsdichtung 29 stellt sicher, dass die montierte Befestigungsvorrichtung vor mechanischen Einflüssen geschützt ist und nicht abbrechen kann und gegen Regen abdichtet.

[0023] Fig. 4 zeigt einen Schnitt A - A' gemäss Fig. 2 durch ein Vollprofil VP. Dabei ist der Riegel 9 oder der Pfosten 10, das Metallprofil 11 sowie der Dichtungsrahmenteil 22 einteilig ausgebildet und bilden zusammen das Vollprofil VP. Das Metallprofil 11 ist mit mindestens einem Befestigungsmittel 30, beispielsweise einer Schraube 31, mit dem Riegel 9 oder Pfosten 10 fest verbunden. Dadurch, dass das Befestigungsmittel 30 durch den Dichtungsrahmenteil 22 abgedeckt wird, ist die Gefahr vom Entstehen einer Wärmebrücke stark vermindert. Weiter ist deutlich ersichtlich, wie der Dichtungsrahmenanteil 22 die Aussenseite des Metallprofils 11 umschliesst und in der Nut 19 zwei voneinander getrennte Dichtungslippen 32, 32' bildet. Dadurch kann der Stab 17 beim Einhängen der Steckschiene 16 in eine dafür im Metallprofil 11 vorgesehene Einhängenut 19' zunächst durch eine Öffnung oder einen Durchbruch 33 zwischen den Dichtungslippen 32, 32' geschoben werden. Sobald der rinnenförmige Abschluss 16' der Steckschiene 16 in der Einhängenut 19' eingehängt ist, ist der Stab 17 von den Dichtungslippen 32, 32' gut abdichtend umschlossen. Dadurch wird erreicht, dass der Dichtungsrahmenteil 22 nicht zusätzlich für das Anbringen des Steckelementes 15 durchbohrt werden muss. Weiter stellt Fig. 4 zwei dreifachverglaste Einsetzelemente 25 dar, welche mit ihrer Oberseite teilweise an den jeweiligen Dichtungsrahmenteil 22 grenzen und mit ihrer Unterseite an die jeweilige Abdeckungsdichtung 29 der Abdeckung 28 grenzen. Zwischen den Einsetzelementen 25 ist ein Abstand D ausgebildet, welcher den mit dem Klammerelement 27 versehenen Gegenhalter 26 in sich aufnimmt. Das H-förmige Klammerelement 27 reicht mit seinem U-förmigen Klammerende 34 bis an die Dichtungslippen 32, 32' und drückt mit seinen Auflageflächen auf einen

Teilbereich des Dichtungsrahmenteils 22 und ist dabei gleichzeitig fest auf dem Metallprofil 11 positioniert. Das zweite Ende zeigt zwei längliche Schenkel 35, welche jeweils an einem Schenkelende eine gabelförmig abstehende Spitze 36 und eine gebogene Klammernut 37 aufweisen. Die Spitze 36 dient zur Aufnahme des Einsetzelementes 25 wie auch der Beabstandung der Abdekkungsdichtung 29, damit diese nicht gegen das Klammerelement 27 gedrückt werden kann. Die Klammernut 37 ist dazu geeignet ein jeweils korrespondierendes Schienenteil 38 der Abdeckung 28 in sich aufzunehmen, wie aus Fig. 4 hervorgeht. Im mittleren Bereich des H-fömigen Klammerelements 27 ist dargestellt, wie der Gegenhalter 26 den pilzförmigen Kopfteil 18 durch einen Ausnehmung 39 oder Schlitz im Gegenhalter 26 in sich aufnimmt. Weiter ist ein Befestigungselement 40, beispielsweise in Form einer Schraube 40', dargestellt, welche durch eine Öffnung des Gegenhalters 26 in Richtung zu einem Schenkelboden 41 hin eingeführt ist. Sobald die Schraube 40' festgeschraubt ist, liegt der breite Teil des Kopfteiles 18 fest am Schlitz 39 des Gegenhalters 26 an und die Schraube 40' drückt mit seinem Ende gegen den Schenkelboden 41 oder berührt in zumindest. In montiertem Zustand der Befestigungsvorrichtung ist diese dafür geeignet, grossen Windlasten standzuhalten und die Einsetzelemente 25 sicher in Position zu halten. Gleichzeitig wird ein Eindringen von Wasser ins Innere des Riegels 9 oder Pfostens 10 resp. zum Riegel 9 oder Pfosten 10 hin verhindert.

[0024] Fig. 5 zeigt einen Schnitt B - B' gemäss Fig. 2 durch das Halbprofil HP. Dabei ist der Pfosten 10', das Metallprofil 13 sowie der Dichtungsrahmenteil 23 zweiteilig ausgebildet und bilden zusammen das Halbprofil HP. Zwei Rahmenseiten 7 der Pfosten 10' sind zueinander geschoben, wobei das jeweilige Metallprofil 13 in die dafür vorgesehene korrespondierende Pfostennut 12 eingesetzt ist und mit mindestens einem weiteren Befestigungselement 42, wie einer Schraube 42', mit dem Pfosten 10' verbunden ist. Dadurch wird eine solide Verankerung des Metallprofils 13 im Pfosten 10' erreicht. Der jeweilige Dichtungsrahmenteil 23 ist derart auf das Metallprofil 13 aufgesetzt, dass dieser mit seinem einen Ende an den Pfosten 10' angrenzt und daran sich anschliessend in der Form des Metallprofils 13 anschmiegt und an seinem anderen Ende mit jeweils einer Dichtungslippe 43, 43' ein Metallprofilende 44 kragenähnlich einfasst. Dabei liegen die Unterseiten der Dichtungslippen 43, 43' möglichst flach an eine Dichtungsebene DE an. Dadurch wird erreicht, dass ein Durchbruch 45 im montierten Zustand der Befestigungsvorrichtung dicht am Stab 17 des Steckelementes 15 anliegt und dadurch zusammen mit der vorgängig beschriebenen Anordnung des Dichtungsrahmenteils 23 zuverlässig vor Nässe abdichtet. Wie schon in Fig. 4 beschrieben, ist in Fig. 5 analog das Klammerelement 27, welches durch das Befestigungsmittel 40, 40' mit dem Gegenhalter 26 verbunden ist, das Steckelement 15 sowie zwei Einsetzelemente 25 dargestellt. Weiter zeigt Fig. 5 die Abdeckung 28 mit der Abdeckdichtung 29.

[0025] Fig. 6a stellt eine perspektivische Darstellung des Steckelementes 15 eines erfindungsgemässen Befestigungssystems dar. Dabei ist das Steckelement 15 mit der Steckschiene 16 vom welchem gabelförmig zwei Stäbe 17, 17' abragen dargestellt. Die Stäbe 17; 17' sind um ein Mehrfaches breiter als hoch, wie aus der Fig. 6a deutlich hervorgeht. Die Stäbe 17, 17' weisen jeweils den pilzförmigen, flach ausgebildeten Kopfteil 18 auf. Das Steckelement 15, insbesondere die Stäbe 17, 17' und das Kopfteil 18, kann dabei beispielsweise aus Federstahl ausgebildet sein. Das Kopfteil 18 resp. die Stäbe 17, 17' aus Federstahl sind beispielsweise mit etwa 15° zu den Schlitzen bezüglich einer Einschiebeachse durch die Schlitze des Gegenhalters (nicht dargestellt) verdreht. Nach erfolgtem Einführen werden die Stäbe 17, 17' resp. das Kopfteil 18 fest in Position in den Schlitzen gehalten. Unterhalb des Kopfteiles 18 zeigen die Stäbe 17, 17' eine zum Gabelinnern geschwungene Linie, welche danach wieder gerade zum Steckteil 16 verläuft. Das Steckteil 16 zeigt den rinnenförmigen Abschluss 16', welcher mit einer nach innen, d.h. zum Steckteil 16 hin gebogenen Ende versehen sein kann, damit eine noch bessere Sicherung des Steckelements 15 in eingehängtem Zustand sichergestellt werden kann. Das Steckelement 15 ist sowohl für das Halbprofil wie auch das Vollprofil (nicht dargestellt) einsetzbar.

[0026] Fig. 6b stellt eine perspektivische Darstellung des Gegenhalters 26 und des Klammerelementes 27 eines erfindungsgemässen Befestigungssystems dar. Dabei ist der Gegenhalter 26 mittels des Befestigungselementes 40, beispielsweise der Schraube 40', auf dem Klammerelement 27 befestigt, wobei die beiden Schlitze 39 seitlich vom Schenkelboden 41 des Klammerelements 27 weg das Klammerelement 27 überragen. Das H-förmige Klammerelement 27 weist an seinem einen Ende zwei vom Schenkelboden 41 zunächst gerade verlaufenden Schenkel 35 auf, welche in einen zangenförmigen Endbereich 46 münden. Die davon zur Aussenseite des Endbereichs 46 abragende Spitze 36 ist dargestellt. An seinem anderen Ende weist das Klammerelement 27 gerade verlaufenden brettförmig ausgebildete gleichlange Schenkel 35 auf. Der Gegenhalter 26 und das Klammerelement 27 sind sowohl für das Halbprofil wie auch das Vollprofil (nicht dargestellt) einsetzbar.

[0027] Fig. 7 zeigt schematisch, eine perspektivische Darstellung eines Abschnitts zweier zusammengeschobener Rahmen 4 (markiert durch die Pfeile P), wobei die zweiteilig ausgebildeten Pfosten 10' mit zwei Befestigungsvorrichtungen versehen sind. Weiter sind zwei Befestigungsvorrichtungen auf dem Riegel 9 aufgebracht. Dabei ist der Riegel 9 mit dem einteiligen Metallprofil 11 und dem Dichtungsrahmenteil 22 versehen ersichtlich. Die Fläche 24 zum selbsttätigen Ableiten von Wasser ist dargestellt. Weiter geht aus Fig. 7 die beiden Pfosten 10' mit dem einen Teil des zweiteiligen Metallprofils 13 und dem einen Teil des zweiteiligen Dichtungsrahmenteils 23 hervor. Die dargestellten Befestigungsvorrichtungen

zeigen deutlich das Steckelement 15, den Gegenhalter 26 und das Klammerelement 27.

[0028] Fig. 8 stellt schematisch, eine weitere perspektivische Darstellung des Ausschnitts des Rahmens 4, welcher mit dem Einsetzelement 25 und vier Befestigungsvorrichtungen versehen ist dar. Das Einsetzelement 25 ist ein dreifachverglastes Scheibenelement. Ein Teil eines Randes 47 des Einsetzelementes 25 grenzt dabei an die die Innenseite der Spitze 36 des Klammerelementes 27. Die Fläche 24 ragt stufenförmig vom Rand 47 nach unten ab.

[0029] Fig. 9 stellt eine perspektivische Darstellung eines Abschnittes von zwei mit Abdeckungungen 28 versehenen Rahmen 4 resp. eines Fassadenelementes 2 dar. Zwei Einsetzelemente 25 sind in die Rahmen 4 eingesetzt. Die mit den Halbprofilen HP versehenen Pfosten 10' sind eng zueinander geschoben (siehe Pfeile P). Dies erlaubt eine dichte Aneinanderreihung von Fassadenelementen 2 oder Flächenelementen an der Fassade.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2), wobei das Befestigungssystem das Fassadenelement (2) beinhaltet, das mindestens zwei Rahmen (4) mit einem jeweils zwischen den Rahmen (4) ausgebildeten Zwischenraum (6) aufweist und eine Rahmeninnenseite mit Metallprofilen (11; 13) versehen ist, wobei das jeweilige Metallprofil (11; 13) Dichtungsrahmenteile (22; 23) aufweist und ein in den Rahmen (4) einbringbares Einsetzelement (25) aufweist, und wobei das Befestigungssystem ferner eine Befestigungsvorrichtung beinhaltet, die auf dem Fassadenelement (2) befestigbar ist und mehrteilig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungssystem ein Steckelement (15), ein Klammerelement (27) und einen Gegenhalter (26) aufweist, wobei diese miteinander verbindbar sind, und wobei das Steckelement (15) direkt in den Gegenhalter (26) eingeführt ist.

2. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung auf zwei Halbprofilen (HP) befestigt ist, wobei das jeweilige Halbprofil (HP) aus einem zweiteiligen Pfosten (10'), dem Metallprofil (13) und dem Dichtungsrahmenteil (23) aufgebaut ist und/oder die Befestigungsvorrichtung an einem Vollprofil (VP) befestigt ist, wobei das jeweilige Vollprofil (VP) aus einem Riegel (9) oder einem einteiligen Pfosten (10), dem Metallprofil (11) und dem jeweiligen Dichtungsrahmenteil (22) ausgebildet ist.

3. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Halbprofilen (HP) versehenen Rahmenseiten (7) zusammen geschoben sind und die Befestigungsvorrichtung zwischen dem Zwischenraum (6) auf dem Metallprofil (13) und dem Dichtungsrahmenteil (23) montiert ist.

4. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Dichtungslippen (32; 32'; 43; 43') der Dichtungsrahmenteile (22; 23) ein Durchbruch (33; 45) mit einer möglichst flachen Dichtungsebene (DE), vorzugsweise derart flach, dass deren Unterflächen so weit wie möglich zu einem Stab (17) hin ausgerichtet sind, ausgebildet ist.

5. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckelement (15) eine Steckschiene (16) und mindestens einen davon abragenden Kopfteil (18) aufweist, wobei der Gegenhalter (26) mit mindestens einem Schlitz (39) versehen ist und das Klammerelement (27) H-förmig ausgebildet ist, wobei ein Ende zangenförmig ausgebildete Schenkel (35) aufweist.

6. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckschiene (16) in eine Metallprofilnut (19') eingebracht ist und das Kopfteil (18) aus dem Schlitz (39) des Gegenhalters (26) ragt und der Gegenhalter (26) und das Klammerelement (27) in auf das Halbprofil (HP) und/oder auf das Vollprofil (VP) montiertem Zustand durch ein Befestigungselement (40), vorzugsweise durch eine Schraube (40'), miteinander verbunden sind.

7. Befestigungssystem zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckschiene (16) einen rinnenförmigen Abschluss (16') aufweist.

8. Fassade (3) mit mindestens einem Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

9. Verfahren zur Montage eines Befestigungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Befestigung von einem Einsetzelement (25) in ein Fassadenelement (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren mindestens folgende Schritte aufweist:

   - Einsetzen mindestens eines Einsetzelementes (25) auf mit mindestens einem Befestigungs-

system versehenen Dichtungsrahmenteile (22; 23);
- Befestigen von Befestigungselementen (31; 31'; 42; 42'); und
- Montieren der Abdeckung (28) auf einem Klammerelement (27).

Claims

1. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2), wherein the attachment system comprises the facade element (2), having at least two frames (4) with an interspace (6) arranged between the frames (4) respectively and having one inner frame side provided with metal profiles (11; 13), in which the respective metal profile (11; 13) is provided with frame gasket members (22; 23) and having an insert element (25) insertable into the frame (4), and furthermore the attachment system comprising an attachment device fastenable onto the facade element (2) and is formed out of several parts, **characterized in that** the attachment system comprising a plug element (15), a clamp element (27) and a backstop (26) being connectable to each other and wherein the plug element (15) is directly inserted into the backstop (26).

2. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2) according claim 1, **characterized in that** the attachment device is fixed with two half-sections (HP),the respective half-section (HP) being made of a two-part post (10'), the metal profile (13) and the frame gasket member (23) and/or the attachment device is fixed with a solid profile (VP), wherein the respective solid profile (VP) being provided by a bolt (9) or an integral post (10), the metal profile (11) and the respective frame gasket member (22).

3. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2) according claim 2, **characterized in that** frame sides (7) provided with the half-sections (HP) are pushed together and the attachment device is mounted between the interspace (6) of the metal profile (13) and the frame gasket member (23).

4. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2) according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** an opening (33; 45) with a flat gasket plane (DE), preferably flat such that their lower surfaces are oriented as far as possible towards a bar (17), is provided between sealing lips (32; 32', 43; 43') of the frame gasket members (22; 23).

5. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the plug element (15) comprises a plug rail (16) and at least one projecting head portion (18), wherein the backstop (26) is provided with at least one slot (39) and the clamp element (27) is H-shaped, with one end formed as tong legs (35).

6. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2) according claim 5, **characterized in that** the plug rail (16) is introduced into a metal profile nut (19') and the head portion (18) protrudes out of the slot (39) of the backstop (26) and the backstop (26) is connected with the clamp element (27) mounted onto the half-section (HP) and/or onto the solid profile (VP) by means of a fastening device (40), preferably by a screw (40').

7. Attachment system for fastening an insert element (25) into a facade element (2) according to any one of claims 5 or 6, **characterized in that** the plug rail (16) has a channel-shaped end (16').

8. Facade (3) comprising at least an attachment system according to any one of claims 1 to 7.

9. A method of mounting an attachment system according to any one of claims 1 to 7 for fastening an insert element (25) into a facade element (2), **characterized in that** the method comprises at least the following steps:

   - Inserting at least one insert element (25) to frame gasket members (22; 23) provided with at least one attachment system;
   - Fastening fastening elements (31; 31', 42; 42'); and
   - Mounting the cover (28) onto the clamp element (27).

Revendications

1. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2), où le système de fixation comprend l'élément de façade (2), avec au moins deux cadres (4) composer un espace (6) entre au moins deux cadres (4) et un parti intérieur du cadre est assorti avec des profils métalliques (11 ; 13), où le respectif profil métallique (11 ; 13) comporte des part joint cadres (22, 23) et un élément d'insertion (25) insérable dans le cadre (4), et en plus le système de fixation comportant un dispositif de fixation qui est fixable sur les éléments de façade (2) et construit en plusieurs parties, **caractérisé en ce que** le système de fixation comportant un élément prise (15), un élément clip (27) et un contre support (26), où l'élément prise (15) est introduit directement dans le

contre support (26).

2. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation est attaché sur deux demi-profils (HP), le demi-profil (HP) étant construit par un montant biparti (10'), le profil métallique (13) et le part joint cadre (23) et/ou le dispositif de fixation étant fixé sur un profil plein (VP), ledit profil plein (VP) étant formé par une traverse (9) ou un montant (10) en une pièce, le profil métallique (11) et le respectif part joint cadre (22).

3. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les pans des cadres (7) comportant les demi-profils (HP) sont poussés ensemble et le dispositif de fixation et monté entre l'espace (6) et le part joint cadre (23).

4. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une ouverture (33 ; 45) avec une joint pleine (DE) de la façon le plus plat que possible, de préférence de la sorte plat que leurs surfaces au-dessous sont arrangés autant que possible en direction envers un bâton (17), est arrangée entre les joint lèvres (32 ; 32' ; 43 ; 43') des part joint cadres (22 ; 23).

5. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément prise (15) comportant une fiche barre (16) et au moins une partie tête (18) s'élever de ladite fiche barre, le contre support (26) est muni avec au moins une fissure (39) et l'élément clip (27) est disposé en forme de H, dont une extrémité comportant des branches (35) en forme de pinces.

6. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la fiche barre (16) est introduit dans une profile rainure métallique (19') et que la partie tête (18) s'élève depuis la fissure (39) du contre support (26) et que le contre support (26) et l'élément clip (27) sont reliés par un élément de fixage (40), de préférence avec une vis (40'), en condition d'être assemblé sur le demi-profil (HP) et/ou le profil plein (VP).

7. Système de fixation d'un élément d'insertion dans un élément de façade (2) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la fiche barre (16) est muni d'une terminaison (16') de façon chenal.

8. Façade (3) avec au moins un système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9. Procédé de montage du système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 pour la fixation d'un élément d'insertion (25) dans un élément de façade (2), **caractérisé en ce que** le procédé comporte au moins les étapes suivants:

- insertion au moins d'un élément d'insertion (25) dans un part joint cadre (22 ; 23) comprenant au moins un système de fixation ;
- montage des éléments de fixation (31 ; 31' ; 42 ; 42') ; et
- montage du couvercle (28) sur un élément clip (27).

Fig. 1

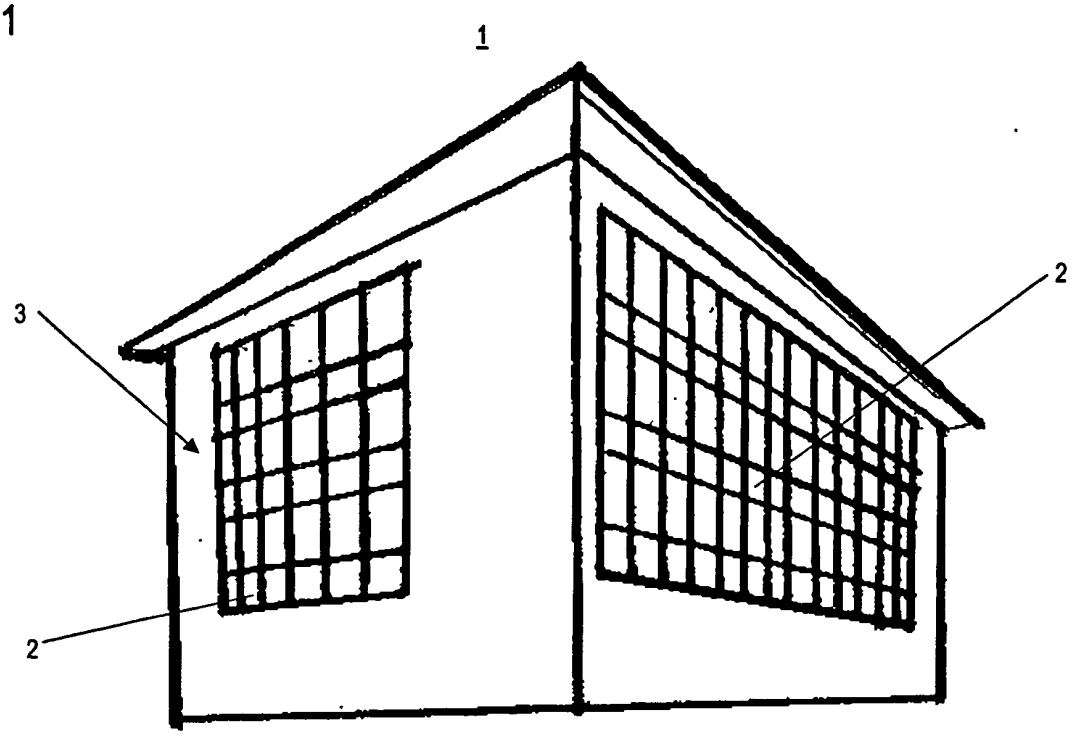


Fig. 2

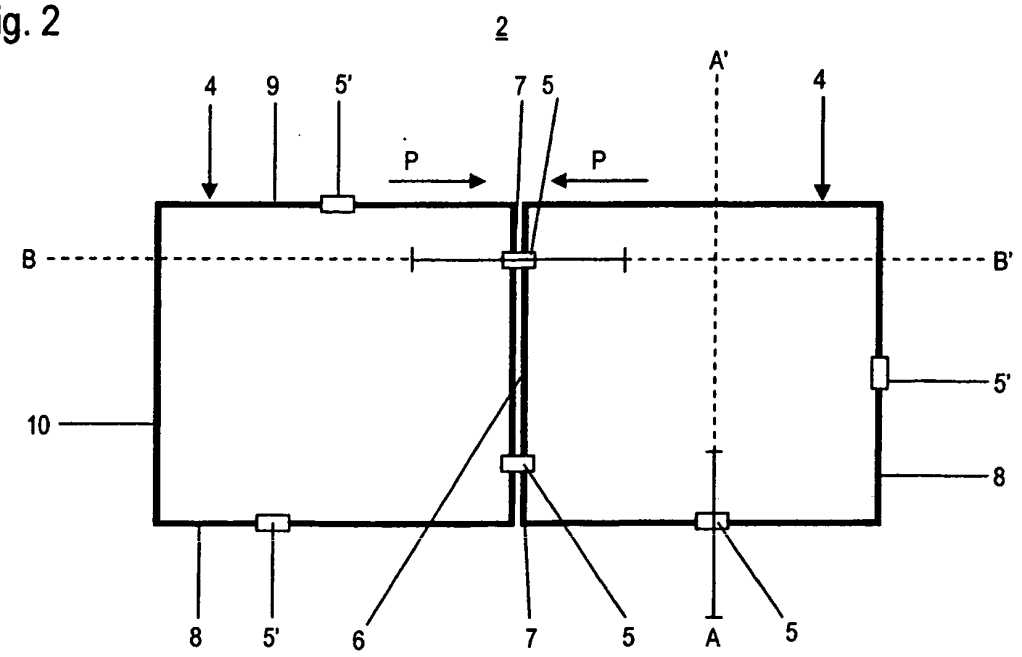


Fig. 3

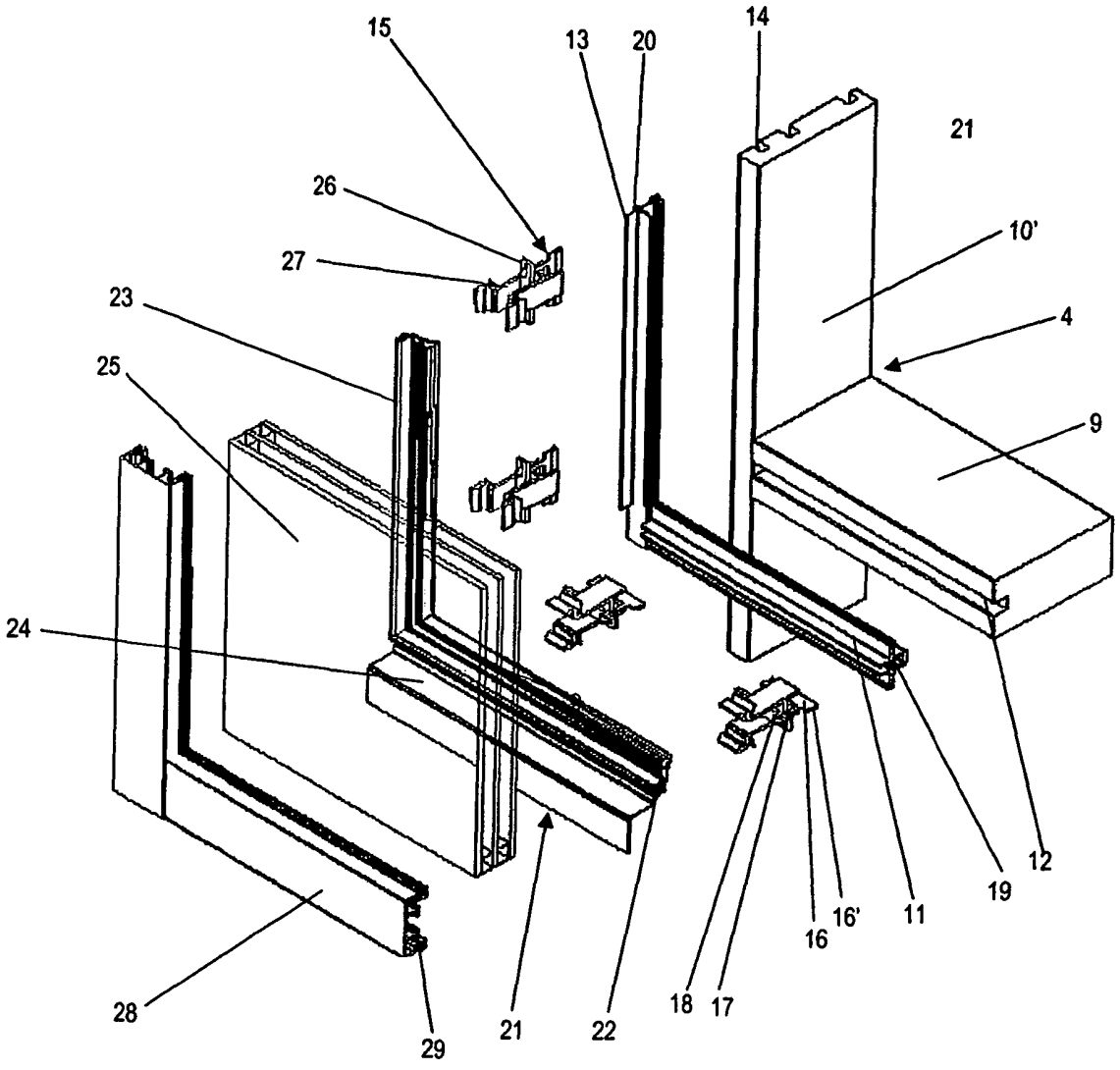


Fig. 4

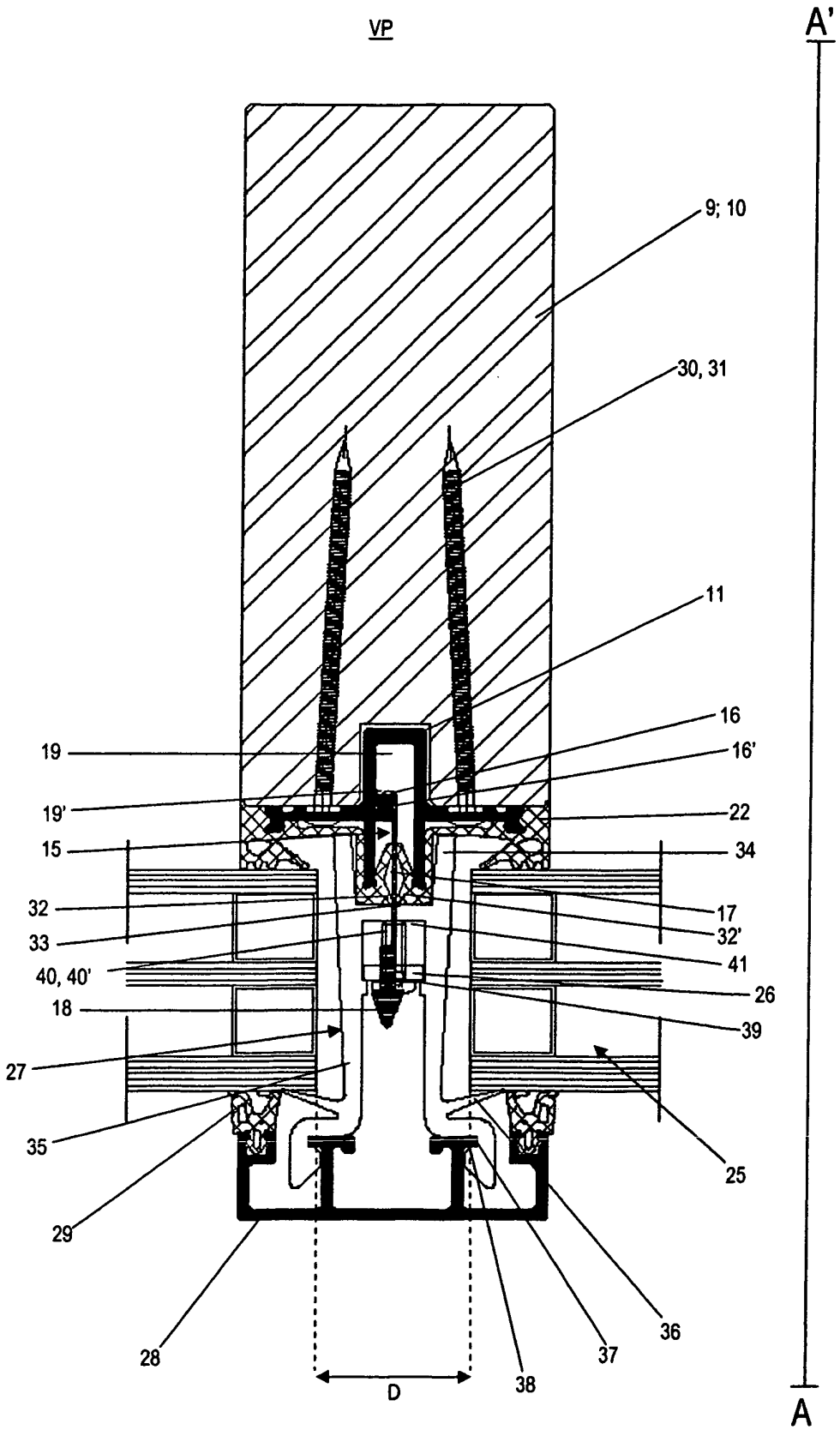

VP
A'
A
9; 10
30, 31
11
16
16'
19
19'
22
15
34
32
17
32'
33
41
40, 40'
26
18
39
27
25
35
29
28
36
37
38
D

Fig. 5

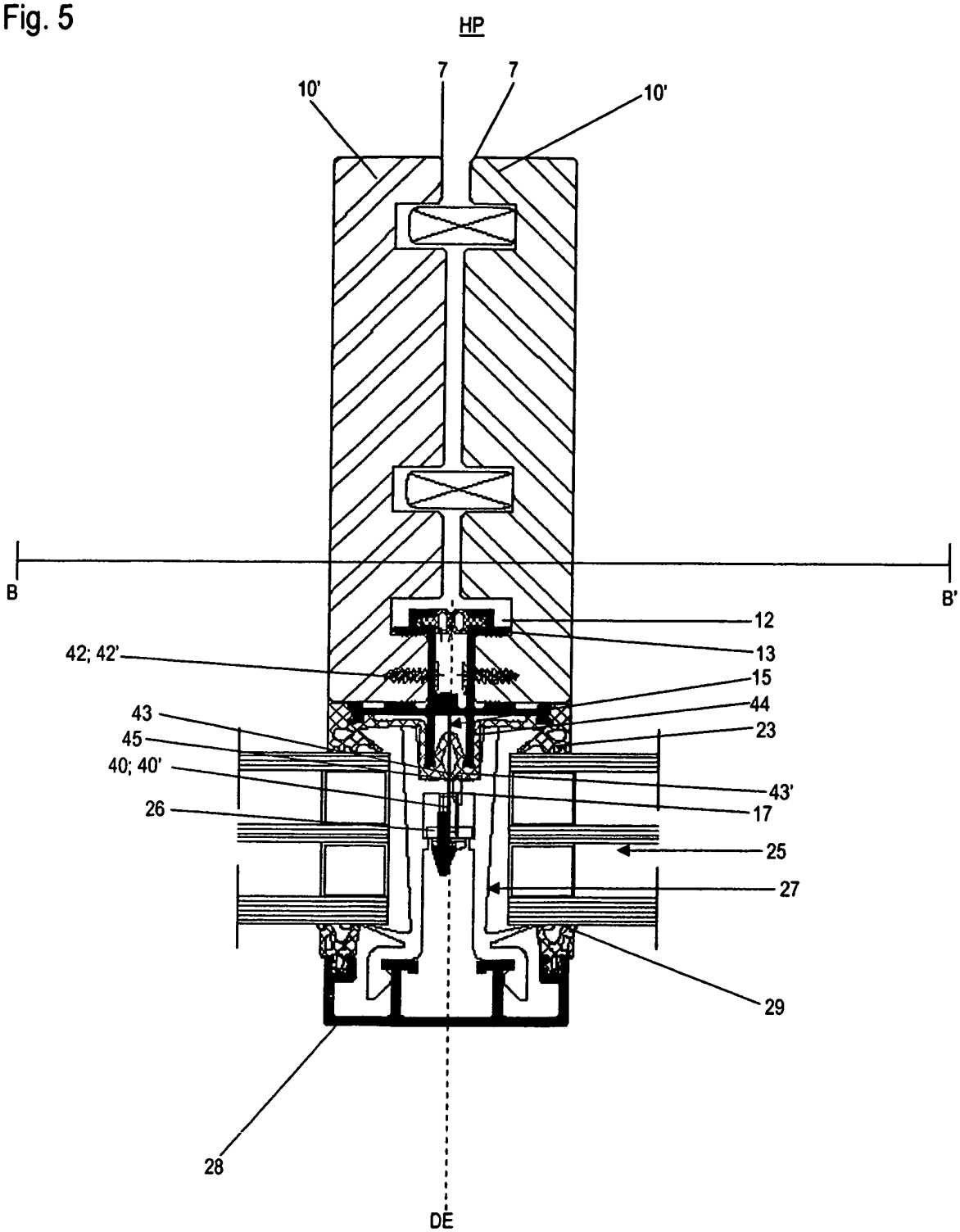


Fig. 6a

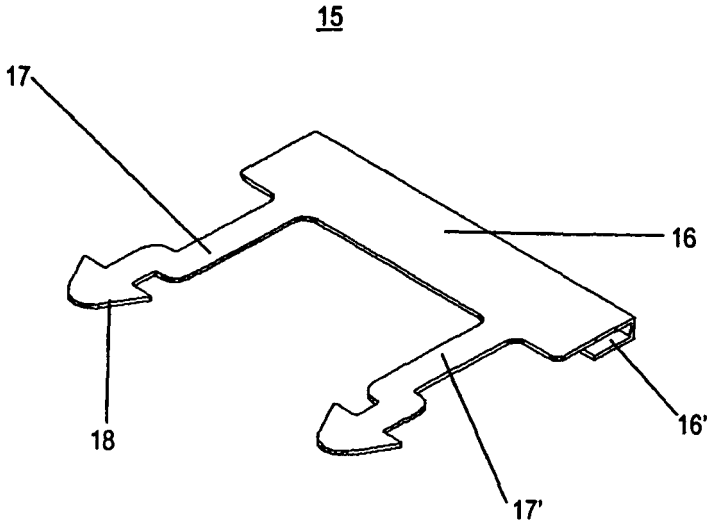


Fig. 6b

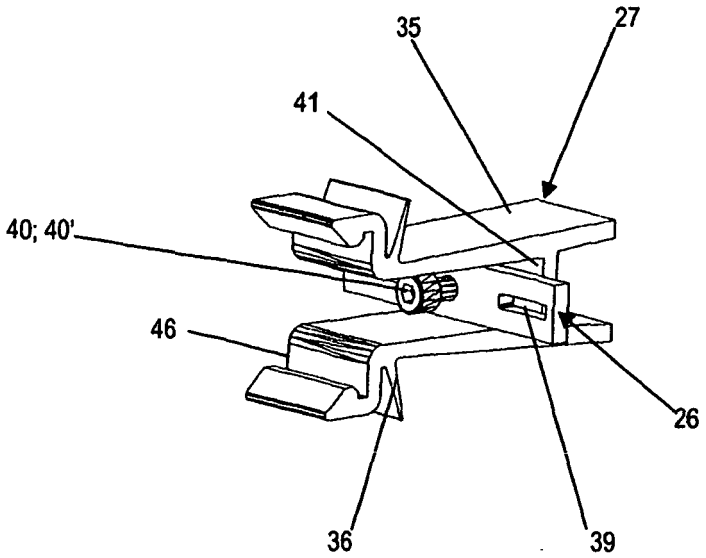


Fig. 7

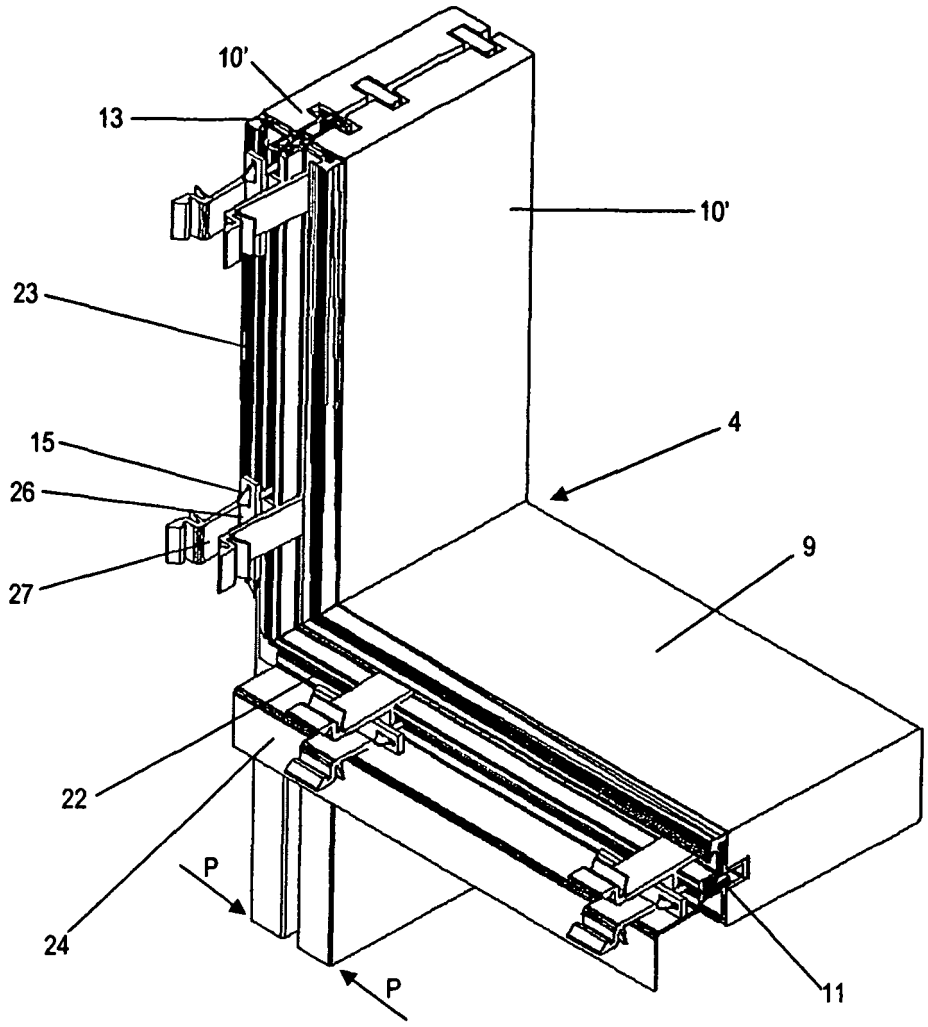


Fig. 8

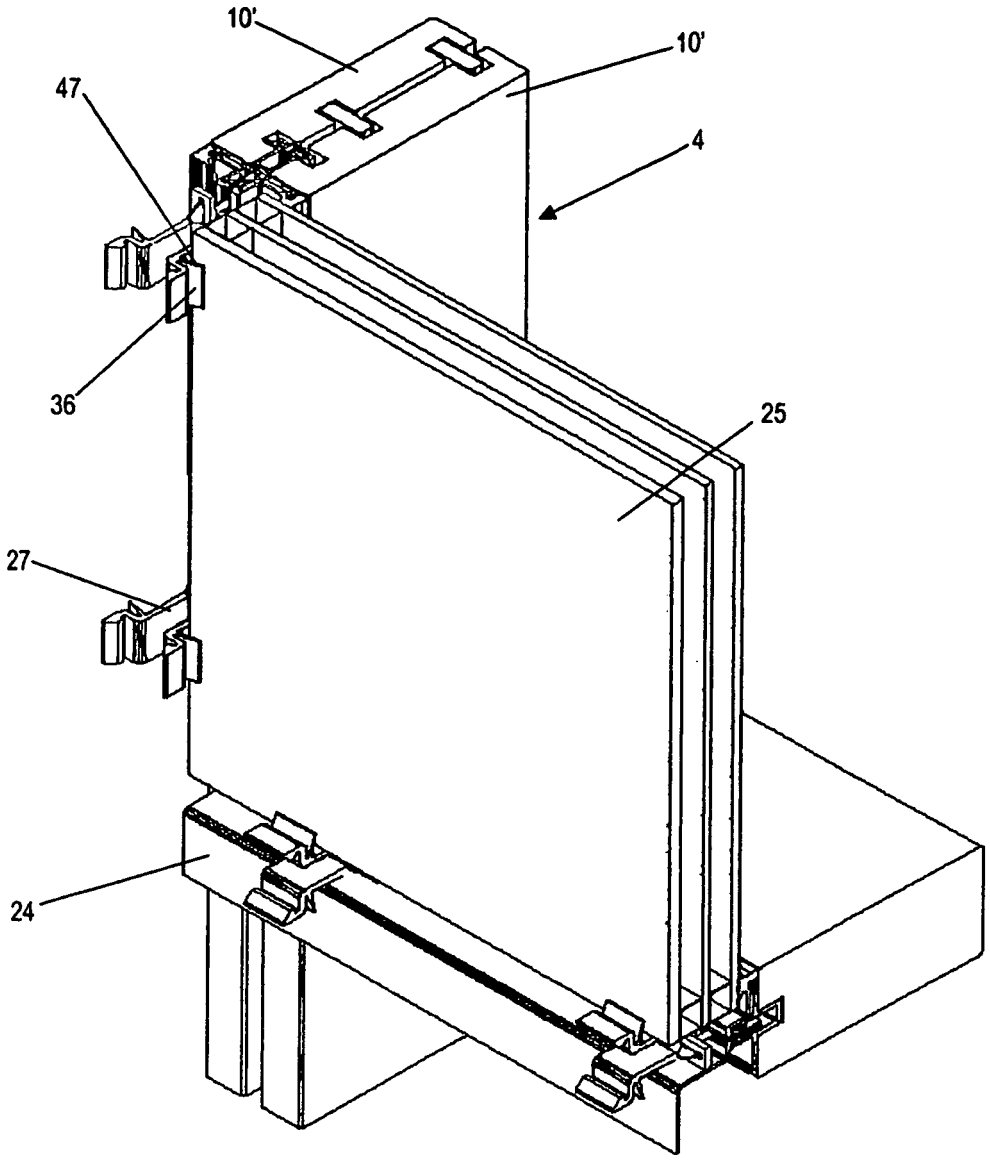
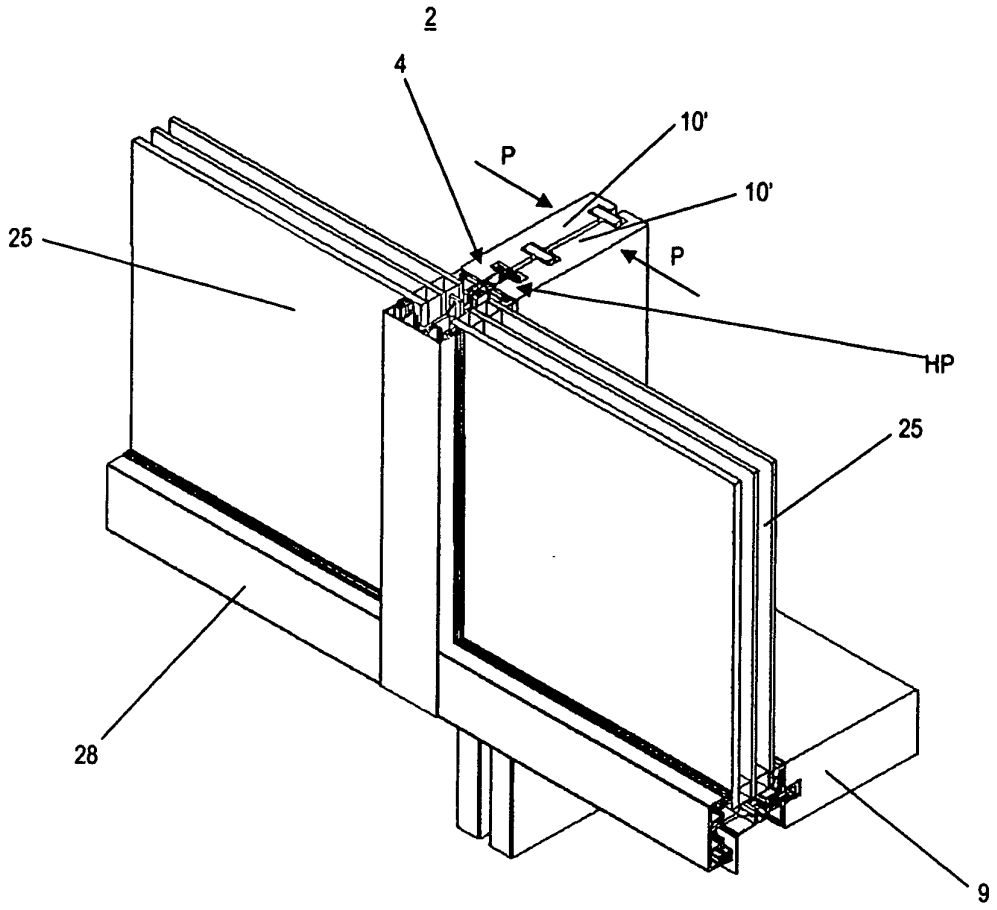


Fig. 9



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3317948 A **[0003]**
- NL 1034263 C **[0004]**