

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 799 946 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 2/96, E04D 3/08**

(21) Anmeldenummer: **96109489.3**

(22) Anmeldetag: **13.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **01.04.1996 DE 19613043**

(71) Anmelder: **EVG Bauprofil-System Entwicklungs-
und Vermarktungsgesellschaft mbH
6373 Kitzbühel (AT)**

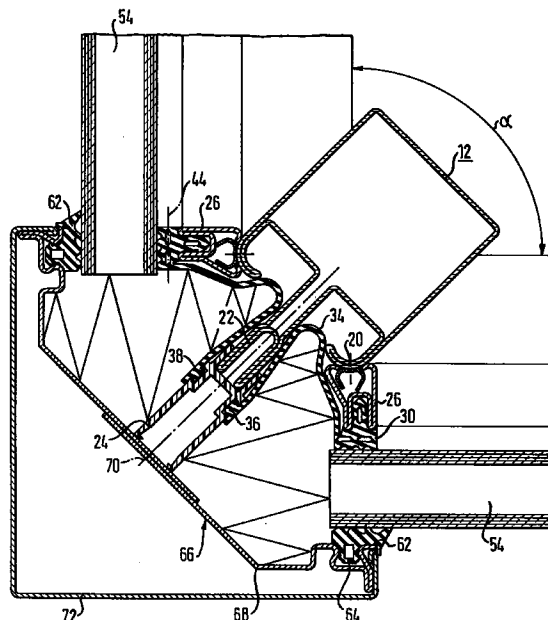
(72) Erfinder:
• **Olesch, Heinz
5201 Seekirchen (AT)**
• **Deutschle, Bruno
9590 Romanshorn (CH)**

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Hoffmann Eitle,
Patent- und Rechtsanwälte,
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)**

(54) Pfosten-Sprossen-Konstruktion

(57) Eine Pfosten-Sprossen-Konstruktion, insbesondere für Fassaden oder Dächer, zur Aufnahme flächiger Füllelemente, insbesondere Glasscheiben oder Fassadenplatten, ist auf eine dreidimensionale Pfosten-Pfosten-Konstruktion erweiterbar und umfaßt als Hohlprofile ausgebildete Pfosten (12) und/oder als Hohlprofile ausgebildete Sprossen an der oder den Knickstelle(n) der Pfosten-Sprossen-Konstruktion. Die als Hohlprofile ausgebildeten Pfosten (12) oder Sprossen besitzen je zwei bogenförmige Befestigungsstege (20), auf denen jeweils Aufnahmeschienen (26) für Dichtelemente (30) stufenlos einen vorbestimmten Winkel zur jeweils anderen Befestigungsschiene befestigbar sind.

FIG. 4



EP 0 799 946 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Pfosten-Sprossen-Konstruktion, insbesondere für Fassaden oder Dächer, zur Aufnahme flächiger Füllelemente, insbesondere Glasscheiben oder Fassadenplatten.

Bei dreidimensionalen Pfosten-Sprossen-Konstruktionen sind die Pfosten und Sprossen nicht in einer Ebene angeordnet, sondern es befinden sich innerhalb der Pfosten-Sprossen-Konstruktion Knickstellen, an denen die in horizontaler Richtung an einem Pfosten angrenzenden oder in vertikaler Richtung an einer Sprosse angrenzenden Glasscheiben oder Fassadenplatten winklig zueinander stehen. Derartige dreidimensionale Pfosten-Sprossen-Konstruktionen sind häufig in Form von Polygonfassaden oder von Pyramiden bder Kuppeln ausgeführt.

Der Unterbau von Fassaden oder Dächern in Form einer Pfosten-Sprossen-Konstruktion besitzt zum einen die Aufgabe, die Glasscheiben oder Fassadenplatten aufzunehmen und zu fixieren; zum anderen eingedrungene oder auskondensierte Flüssigkeit gezielt abzuführen und für eine gute Hinterlüftung der Fassade zu sorgen. Um all diese Anforderungen zu erfüllen, greift man in der Technik in der Regel auf maßgeschneiderte, d.h. auf spezielle Anforderungen abgestimmte Lösungen zurück, die insbesondere bei der Errichtung dreidimensionaler Fassaden oder Dächer mit komplexen Formen die Herstellungs- und Montagekosten erheblich erhöhen. Aus diesem Grund besteht ein dringendes Bedürfnis nach einer dreidimensionalen Pfosten-Sprossen-Konstruktion, die in der Art eines Bausatzsystems eine begrenzte Anzahl unterschiedlicher Elemente bereitstellt, mit denen dreidimensionale Pfosten-Sprossen-Konstruktionen als Unterbau für Fassaden bder Dächer mit einer möglichst variablen Formgebung errichtet werden können.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Pfosten-Sprossen-Konstruktion zu schaffen, die bei einwandfreier Wasserabführung eine hohe Variabilität bezüglich der Formgebung aufweist.

Dieses technische Problem wird von einer Pfosten-Sprossen-Konstruktion mit dem Merkmal des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung gemäß Patentanspruch 1 umfaßt die auf dreidimensionale Pfosten-Sprossen-Konstruktionen erweiterbare Pfosten-Sprossen-Konstruktion als Hohlprofile ausgebildete Pfosten und/oder als Hohlprofile ausgebildete Sprossen an der oder den Knickstellen der Pfosten-Sprossen-Konstruktion mit je zwei bogenförmigen Befestigungsstegen an den Pfosten und/oder Sprossen, auf denen jeweils Aufnahmeschienen für Dichtelemente stufenlos und in vorbestimmtem Winkel zur jeweils anderen Befestigungsschiene befestigbar sind.

Hierdurch lassen sich sowohl an den Pfosten als auch an den Sprossen beliebige Winkel in einem relativ großen Winkelbereich einstellen und gleichzeitig die Dichtelemente jeweils so ausrichten, daß die Füllele-

mente, insbesondere Glasscheiben oder Fassadenplatten, in der bestmöglich abdichtenden Weise zwischen den Dichtelementen gehalten werden. Durch die stufenlose Einstellbarkeit eines gewünschten Winkels zwischen angrenzenden Füllelementen, meist in Form von Glasscheiben oder Fassadenplatten, kann mit einer geringen Anzahl unterschiedlicher Systemelemente eine hohe Variabilität bezüglich der erreichbaren Gestaltung und Formgebung von Fassaden oder Dächern erzielt werden.

Vorzugsweise besitzen die Aufnahmeschienen für Dichtelemente eine rinnenförmige Anlagefläche, die korrespondierend zu den bogenförmigen Befestigungsstegen geformt ist. Dies bietet den Vorteil, daß sich zwischen den Aufnahmeschienen und den bogenförmigen Befestigungsstegen am Pfosten und/bder der Sprosse eine große Kontaktfläche bildet, um die auftretenden Kräfte auf die Pfosten und/oder Sprossen zu übertragen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Pfosten und Sprossen achssymmetrisch ausgebildet. Eine achssymmetrische Ausbildung bietet den Vorteil, daß sowohl beide an einem Pfosten oder einer Sprosse befestigten Füllelemente, aber auch nur eines der beiden Füllelemente in einem vorbestimmten Winkel befestigt werden kann. Hierdurch spielt beispielsweise die Einbaurichtung im Bereich zwischen einer ebenen Fassade und einer geneigten Dachfläche keine Rolle, weil die gewünschte winklige Anordnung der Fassadenplatte im Übergang zum Dachbereich auf beiden Seiten der achssymmetrisch ausgebildeten Sprosse befestigt werden kann.

Vorzugsweise besitzen die Pfosten und Sprossen an der Frontseite eine mittig angeordnete Aufnahme zur Befestigung einer Distanzleiste. Unter der Frontseite wird die zur Fassadenaußenseite hin weisende Seite der Sprosse und des Pfostens verstanden. Die Anbringung einer Distanzleiste ist von Wichtigkeit, weil an dieser eine an der Fassadenaußenseite, d.h. außerhalb der Füllelemente angeordnete, Abdeckleiste befestigbar ist, die, wiederum mit Dichtungen versehen, die Füllelemente von der Fassadenaußenseite her gegen das Eindringen von Feuchtigkeit abdichtet und das Füllelement hält.

Vorzugsweise weist die Distanzleiste Befestigungsnuten auf, in die zugeordnete Befestigungselemente der Dichtelemente eingreifen. Hierdurch kann einerseits die Distanzleiste am Pfosten beziehungsweise an der Sprosse befestigt werden; zum anderen kann eine durchgehende, flüssigkeitsdichte Barriere entlang der Frontseite des Pfostens bder der Sprosse hergestellt werden. Zuletzt dient diese flüssigkeits- und dampfdichte Barriere der Abschirmung unerwünschter Wärmestrahlung zwischen der Fassadenaußen- und Innenseite.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Dichtelemente jeweils streifenförmig ausgebildet und besitzen Ausreißschlitze, längs derer die Dichtelemente teilbar sind. Hierdurch kann direkt vor Ort, d.h. auf der

Baustelle, auf eine einfache Weise eine überlappende Verbindung zwischen den Dichtelementen entlang der Sprossen und den Dichtelementen entlang der Pfosten im Stoßbereich zwischen Pfosten und Sprosse hergestellt werden.

Vorzugsweise überlappen sich die Dichtelemente entlang der Sprosse sowie die Dichtelemente entlang des Pfostens so, daß das Dichtelement entlang der Sprosse zur Außenseite der Fassade oder des Daches hin angeordnet ist. Hierdurch läßt sich das hinter die Fassade eingedrungene Wasser oder die in diesen Bereich auskondensierte Flüssigkeit gezielt in die vertikal angeordneten Ablaufschächte längs der Pfosten überführen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Dichtelemente entlang der Sprossen wie auch die Dichtelemente entlang der Pfosten jeweils eine Drainagerinne auf, wobei die Drainagerinne der Dichtelemente entlang des Pfostens im Stoßbereich zwischen Pfosten und Sprosse die Drainagerinnen der Dichtelemente entlang der Sprosse hintergreift. Durch diese Ausbildung einander hintergreifender Drainagerinnen läßt sich gezielt die eingedrungene oder auskondensierte Flüssigkeit ableiten, da die Drainagerinnen entlang der Pfosten die aus den Drainagerinnen entlang der Sprossen antransportierte Flüssigkeit vollständig aufnehmen und gezielt abführen können.

Vorzugsweise sind die Hohlprofile der Pfosten und Sprossen einstückig aus Metallblechen, vorzugsweise Stahlblechen gewalzt.

Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben, in welchen:

- Fig. 1 einen horizontalen Schnitt durch ein Pfostenprofil mit einer winklig angesetzten Aufnahmeschiene und den darin eingesetzten Dichtelementen darstellt;
- Fig. 2 einen vertikal verlaufenden Schnitt durch eine Pfosten-Sprossen-Konstruktion zeigt;
- Fig. 3 einen horizontalen Schnitt durch eine Pfosten-Sprossen-Konstruktion zeigt;
- Fig. 4 einen horizontalen Schnitt durch eine Fassade darstellt; und
- Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer Fassade im horizontalen Schnitt im Bereich eines Pfostens zeigt.

Fig. 1 zeigt einen horizontal verlaufenden Schnitt durch das Hohlprofil eines Pfostens mit den daran aufmontierten, erfindungswesentlichen Bauteilen. Der Pfosten 12 besteht aus Metall und wird vorzugsweise aus Stahlblech gewalzt. Das Pfostenprofil ist achssymmetrisch bezüglich der in Fig. 1 dargestellten Achse 14 ausgebildet, die senkrecht zu der der Frontseite entgegengesetzten Rückseite 16 verläuft. Die Rückseite 16 des Pfostenprofils 5 geht mit einem fertigungsbedingten, geringen Übergangsradius in jeweils eine ebenfalls eben ausgebildete Seitenwand 18 des Pfostenprofils

über, die auf ihrem zur Fassadenaußenseite hin gewandten Ende in einen bogenförmigen Befestigungsteg 20 jeweils übergeht. Bei dem bogenförmigen Bereich 20 handelt es sich vorzugsweise um eine Schleife des gewalzten Pfostenprofils mit im wesentlichen konstantem Krümmungsverlauf. Durch die schleifenförmige Ausbildung des bogenförmigen Bereichs liegt das Metallblech in diesem Bereich doppelt und es wird eine höhere Festigkeit in diesem Bereich erzielt. Der bogenförmige Bereich 20 beschreibt, wie in Fig. 1 dargestellt ist, einen Bogen, der etwa einem Viertelkreis entspricht. Schließlich ist am Pfostenprofil 12 noch eine Aufnahme 22 ausgebildet, die eine rinnenförmige Nut in Längsrichtung des Pfostens bildet und der Aufnahme verschiedener Befestigungselemente, aber auch dem Aufstecken einer Distanzleiste 24 dient.

Das Pfostenprofil 12 ist als geschlossenes Hohlprofil ausgebildet, wobei fertigungsbedingt in einem geeigneten Bereich des Pfostenprofils eine Längsnaht ausgebildet ist.

Am Pfostenprofil 12 sind jeweils an den bogenförmigen Bereichen 20 Aufnahmeschienen 26 für Dichtelemente befestigt. Die Aufnahmeschienen 26 sind ebenfalls aus Metall, insbesondere Stahl, gewalzt und lassen sich in Längsrichtung des Pfostens 12, d.h. senkrecht zur Zeichenebene in Fig. 1 auf Befestigungsbügel 28 aufschieben. Wie in Fig. 1 durch strichpunktierte Linien angedeutet ist, werden die vorzugsweise aus Federstahl hergestellten Befestigungsbügel 28 auf dem bogenförmigen Bereich 20 des Pfostenprofils durch ein oder längs ihrer Erstreckung mehrere geeignete Befestigungselemente fixiert. Die Befestigung zwischen Befestigungsbügel 28 und Pfostenprofil kann beispielsweise so gestaltet sein, daß in regelmäßigen Abständen im bogenförmigen Bereich 20 Langlöcher ausgebildet sind, durch die geeignete Befestigungselemente hindurchgreifen. Wie in Fig. 1 dargestellt ist, läßt sich durch eine gezielte Befestigung des Befestigungsbügels 28 die Aufnahmeschiene 26 innerhalb eines großen Winkelbereiches am Pfostenprofil befestigen. Dieser Winkelbereich wird lediglich durch den Umstand begrenzt, daß die in Fig. 1 nicht dargestellten Fassadenplatten auf beiden Seiten des Pfostens zu einer wasserdichten und festen Verbindung gebracht werden müssen.

Die Aufnahmeschienen 26 sind so geformt, daß sie mit ihren Enden einerseits am bogenförmigen Bereich 20 des Pfostenprofils eng anliegen, andererseits zwischen dem Befestigungsbügel 28 und dem bogenförmigen Bereich enden und somit in ihrer Lage fixiert werden. Zusätzlich sind die Aufnahmeschienen 26 mit einer in Längsrichtung verlaufenden Nut ausgebildet, in die ein Dichtelement 30 eingeschoben werden kann.

Die Dichtelemente 30 besitzen jeweils einen Befestigungsfuß 32, der sich als stegförmige Ausbildung in Längsrichtung des streifenförmigen Dichtelementes erstreckt und in die entsprechend ausgebildete Nut der Aufnahmeschiene 26 eingesteckt werden kann. Durch das klemmende Einschieben des Befestigungsfusses

32 in die Nut der Aufnahmeschienen 26 werden die Dichtelemente 30 in ausreichender Weise an den Aufnahmeschienen befestigt, weil im Montagezustand der von der Fassadeplatte wirkende Druck auf das Dichtelement 30, dieses an einem Herausrutschen aus der Aufnahmeschiene 26 hindert. Auf der der Glasscheibe oder Fassadeplatte zugewandten Seite sind die Dichtelemente 30 mit längsverlaufenden Rillen versehen. Des weiteren sind die Dichtelemente 30 mit einem Drainageansatz 34 versehen, der in einer Befestigungsnahe 36 endet. Die Befestigungsnahe 36 kann in eine entsprechend geformte Nut 38 eingesteckt oder eingeschoben werden, die in Längsrichtung verlaufend an der Distanzleiste 24 ausgebildet ist.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, bildet der Drainageansatz 34 eine Drainagerinne 40, deren Tiefe von der Winkelstellung der Aufnahmeschiene 26 am Pfostenprofil 12 abhängt. Je größer der Winkel zwischen der Aufnahmeschiene 26 und dem Pfostenprofil 12 ist, dargestellt durch den Winkel zwischen der Achse 14 und der Befestigungsachse des Befestigungselementes zwischen bogenförmigem Bereich 20 und Aufnahmeschiene 26, desto geringer ist die Tiefe der Drainagerinne 40, wie aus Fig. 1 deutlich wird. Unter Tiefe der Drainagerinne sei hierbei deren Erstreckung in Richtung auf die Rückseite 16 des Pfostenprofils 12 zu verstanden. Um bei sämtlichen, möglichen Winkelstellungen der Aufnahmeschiene 26 am Pfostenprofil den gezielten Abtransport der entlang der Sprossen antransportierten Flüssigkeit zu ermöglichen, muß die Drainagerinne tief genug ausgebildet sein, um auch bei einer entsprechenden Winkelstellung die entlang der Sprossen gebildeten Drainagerinnen zu hintergreifen und das Eindringen von Feuchtigkeit ins Gebäudeinnere sicher zu verhindern.

Die Dichtelemente 30 weisen Ausreißschlitze 42 auf, längs derer auf bequeme Weise, z.B. nur unter Verwendung eines Messers, die Dichtelemente 30 geteilt werden können. Hierbei entsteht eine Teilung entlang der Teilungsebene 44, wodurch bei entsprechender Teilung der entlang eines Sprossenprofils und Pfostenprofils verlaufenden Dichtelemente eine überlappende Verbindung zwischen den Dichtstreifen hergestellt werden kann.

Fig. 2 zeigt einen Vertikalschnitt durch eine Pfosten-Sprossen-Konstruktion 10 der vorliegenden Erfindung. Alle bereits in Fig. 1 gezeigten und anhand der Beschreibung von Fig. 1 erläuterten Elemente werden in Fig. 2 mit gleichen Referenzziffern bezeichnet.

In Fig. 2 sind Fassadenplatten 54, zum Beispiel Glasplatten, an der Sprosse 50 befestigt. Hierzu ist zunächst eine bereits in der Fig. 1 gezeigte Distanzleiste 24 über eine zentrale Nut 56 der Sprosse 50 so aufgeschoben, daß zwei Schenkel der aus Kunststoff gefertigten Distanzleiste 24 an den Stegen zwischen der Nut 56 und den angrenzenden Nuten 58 an der der Nut 56 zugewandten Seite eng anliegen. Die Distanzleiste 24 besitzt in Längsrichtung verlaufende und in Einbaulage nach oben und nach unten hin geöffnete Nuten

38, die dem klemmenden oder formschlüssigen Einsetzen von Dichtelementen 52 in Form langgezogener Dichtstreifen dienen. Die Dichtelemente 52 werden einerseits in den Nuten 60 des Profils 50 eingesteckt und greifen andererseits in die Nuten 38 der Distanzleiste 24. Hierdurch wird einerseits eine abdichtende Verbindung entlang der zur Gebäudeaußenseite gerichteten Seite der Sprosse 50 erzeugt, andererseits wird die lediglich auf die Sprosse 50 aufgesteckte Distanzleiste 24 lagefixiert. Schließlich wird die Nut 58 der Sprosse gegen von außen eindringende Feuchtigkeit abgedichtet. Hierdurch sind diejenigen Bereiche, in denen sich Bohrungen im geschlossenen Profil der Sprosse 50 befinden, beispielsweise im Bereich von in den Nuten 58 angeordneten Sprossenverbindern zwischen Sprosse und Pfosten, durch das Dichtelement 52 abgedichtet und es bedarf keiner zusätzlichen Dichtmaßnahme für die in Fig. 6 nicht dargestellten Befestigungselemente zwischen Sprosse 50 und Pfosten 12.

Das Dichtelement 52 ist auf der der Fassadeplatte 54 zugewandten Seite als Labyrinthdichtung ausgebildet und besitzt zusätzlich Längsschlitze 42, die ein einfaches Durchtrennen der Dichtung 52 entlang der strichpunktierter dargestellten Linie 44 gestatten. Hierdurch kann im Stoßbereich zwischen Sprosse 50 und Pfosten 12 eine überlappende Anordnung der längs der Sprosse sowie der längs des Pfosten verlaufenden Dichtelemente ausgebildet werden, wie später ausführlicher erläutert wird. Die in Fig. 2 dargestellte Fassade wird nach außen durch eine vorzugsweise mehrteilige Abdeckleiste 66, die in Längsrichtung der Sprosse 50 verläuft, abgeschlossen. Die in Fig. 2 dargestellte, mehrteilige Abdeckleiste 66 besteht aus einer ersten Profilleiste 74, die zum einen der Aufnahme streifenförmiger Dichtelemente 78 dient, andererseits auch entlang ihres Verlaufs mehrere Bohrungen besitzt, die der Aufnahme eines Befestigungselementes dienen, das durch die Distanzleiste 24 hindurchtritt und in der zentralen Nut 56 befestigt wird. Um eine Abdichtung im Bereich der nicht dargestellten Befestigungselemente zu erreichen und zudem das optische Erscheinungsbild der Fassadenkonstruktion individuell gestalten zu können, ist eine zweite Profilleiste 76, die gemeinsam mit der ersten Profilleiste 74 die Abdeckleiste 66 bildet, in geeigneter Weise auf der ersten Profilleiste befestigt.

Die Befestigung der Fassadenplatten 54 geschieht einerseits durch den klemmenden Kontakt zwischen den Dichtelementen 52 und 78, andererseits durch Auflage auf ein Trageelement 80, das an jeder Sprosse 50 eine Auflage für die sich von der betreffenden Sprosse nach oben erstreckenden Fassadenplatte 54 vorsieht. Die auftretende Belastung wird auf das Trageelement 80 über die dazwischen angeordnete Distanzleiste 24 sowie, bereichsweise, das dazwischen angeordnete Dichtelement 52 auf mehrere längs der Sprosse 50 angeordnete Befestigungselemente 82 übertragen, die durch geeignete Bohrungen durch die Distanzleiste hindurchtreten und in der zentralen Nut 56 der Sprosse 50 fixiert werden.

Die in Fig. 2 dargestellte Sprosse 50 kann bereits weitgehend vormontiert werden, indem bereits die Dichtelemente 40 in den Nuten 60 angeordnet sind und in die Nuten 38 der ebenfalls auf die Sprosse 50 aufgesteckten Distanzleiste 24 eingreifen. Hierdurch wird bereits eine Fixierung der Distanzleiste 24 erzielt. Des weiteren können ebenfalls bereits in vorgegebenen Abständen die Befestigungselemente 82 in die zentralen Nuten 56 eingesteckt werden.

Die Fassadenplatten 54 können bei dem in Fig. 2 dargestellten Sprossenprofil, anders als bei dem in Fig. 1 dargestellten Pfostenprofil, nicht in einem Winkel zueinander gebracht werden. Es sollte an dieser Stelle aber darauf hingewiesen werden, daß ein Sprossenprofil, das entsprechend den in Fig. 1 gezeigten Pfostenprofil geformt ist und das Anbringen von Fassadenplatten so erlaubt, daß diese in einer Ebene zu liegen kommen, in gleicher Weise im Sprossenbereich verwendet werden kann.

Fig. 3 zeigt einen horizontal verlaufenden Schnitt durch die Pfosten-Sprossen-Konstruktion an einem Pfosten, der nicht im Bereich eines Knickes in der Fassade angeordnet ist. Auch hier könnte in gleicher Weise ein Pfosten eingesetzt werden, der das in Fig. 1 gezeigte Profil aufweist. Alle Bauelemente, die korrespondierend zu den in Fig. 2 dargestellten geformt sind, werden mit gleichen Referenzziffern versehen, selbst wenn die in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellten Bauelemente nicht identisch sind, da es sich bei den Fig. 2 und 3 um Schnittdarstellungen handelt, die einmal in Vertikalrichtung und einmal in Horizontalrichtung durchgeführt sind.

Auf den in Fig. 3 dargestellten Pfosten 12 werden in gleicher Weise, wie oben in Zusammenhang mit Fig. 2 erläutert wurde, eine Distanzleiste 24 sowie eine Abdeckleiste 66 bestehend aus einer ersten Profilleiste 74 sowie einer zweiten Profilleiste 76 aufgeschoben bzw. befestigt. Auch die in Fig. 3 dargestellten Dichtelemente 78 sind baugleich zu den in Fig. 2 dargestellten, in horizontaler Richtung verlaufenden Dichtleisten 78. Die Fassadenplatten 54 sind an dem in vertikaler Richtung verlaufenden Pfosten 12 lediglich durch den klemmenden Einbau zwischen den Dichtelementen 84 und 78 lagefixiert.

Die in die ersten Nuten 60 des Pfostens 12 eingesteckten und wiederum in einer Nut 38 der Distanzleiste 24 eingesteckten Dichtelemente unterscheiden sich von den in Fig. 2 dargestellten. Die entlang der vertikalen Pfosten verlaufenden Dichtelemente 84 sind im Hinblick auf die gezielte Abfuhr des von der Gebäudeaußenseite her eingedrungenen beziehungsweise im Fassadenbereich auskondensierenden Dampfes oder Flüssigkeit gestaltet.

Vergleicht man die Ausbildung der Dichtelemente 52 und 84 in den Fig. 2 und 3, so wird deutlich, daß die Dichtelemente 52 und 84 eine unterschiedliche Formgebung aufweisen. Während die entlang des Pfosten 12 verlaufenden Dichtelemente 84 eine ausgeprägte Drainagerinne 86 besitzen, ist die korrespondierende Drainagerinne 88 der Dichtung 52 entlang der Sprosse 50

nur sehr schwach ausgeprägt. Dies bedeutet, daß die Drainagerinne 86 entlang des Pfostens tief in die zweiten Nuten 58 hineinragen, während die Dichtelemente 52 entlang der Sprossen nur eine in sehr geringem Maße ausgeprägte Drainagerinne 88 besitzen.

Im Stoßbereich zwischen Sprosse 50 und Pfosten 12 werden sowohl die Dichtelemente 52 entlang der Sprosse als auch die Dichtelemente 84 entlang des Pfostens längs des Längsschlitzes 44 (siehe Fig. 2) geteilt, und anschließend überlappend angeordnet. Hierbei werden die oberen Hälften der Dichtelemente entlang der Sprossen, d.h. die der Fassadenplatte 54 und den Gebäudeäußeren zugewandten Hälften überlappend über die unteren Hälften der Dichtungen 84 entlang des Pfostens gelegt. Durch diese Ausbildung der Dichtungen entsteht eine flüssigkeits- wie auch dampfdichte Verbindung zwischen Sprosse und Pfosten. Das in der im wesentlichen horizontal verlaufenden Drainagerinne 88 des Dichtelements 52 angesammelte Wasser wird im Stoßbereich zwischen Sprosse und Pfosten in die, wie oben beschrieben wurde, wesentlich stärker ausgebuchteten, vertikal verlaufenden Drainagerinnen 86 des Dichtelements 84 eingespeist und nach unten abgefördert. Hierdurch entsteht eine flüssigkeits- und dampfdichte Barriere, die zusätzlich durch die Befestigung der Dichtelemente 52 beziehungsweise 84 an den Distanzleisten 24 unterstützt wird.

Ein Vorteil der gezeigten Ausbildung der Dichtelemente liegt darin, daß nicht dargestellte Befestigungselemente zwischen Sprosse und Pfosten hinter der flüssigkeits- und dampfdichten Barriere angeordnet werden kann und somit keine gesonderten Dichtmaßnahmen im Verbindungsbereich Pfosten-Sprosse notwendig sind.

Ein weiterer Vorteil der dargestellten Ausbildung der Dichtelemente 52 beziehungsweise 84 liegt darin, daß entlang der Frontseite der Sprossen wie auch Pfosten eine durchgehende Abschirmung entsteht, die durch die Dichtelemente sowie die Distanzleiste gebildet wird. Hierdurch lassen sich Wärmeverluste durch Wärmestrahlung zwischen der Abdeckleiste 66 und den Pfosten wie auch Sprossen deutlich verringern. Auch die Befestigungselemente 82 zur Auflage der Fassadenplatten lassen keine Öffnung im Hohlprofil der Sprossen entstehen, da die Befestigungselemente vorzugsweise in die mittlere, dritte Nut 56 eingeschraubt werden, wobei ein selbstschneidendes Befestigungselement verwendet werden kann, das nicht den Nutengrund der mittleren, dritten Nut 56 erreicht.

Fig. 4 stellt einen horizontal verlaufenden Schnitt durch die Fassadenkonstruktion in einem Knickbereich dar. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, sind die beiden Fassadenplatten 54 winklig zueinander angeordnet. Der Winkel α kann sich hierbei je nach Befestigung der Aufnahmeschienen 26 an den bogenförmigen Bereichen 20 des Pfostenprofils 12 zwischen 90° und 180° bewegen.

Wie bereits oben bei der Erläuterung der Fig. 1

beschrieben wurde, sind in den Aufnahmeschienen 26, die mittels eines geeigneten Befestigungselementes an den bogenförmigen Bereichen 20 befestigt sind, Dichtelemente 30 eingesteckt, die jeweils einen Drainageansatz mit daran angeformter Befestigungsnahe 36 besitzen. Die Befestigungsnasen 36 sind jeweils in die korrespondierend geformten Befestigungsnuten 38 der Distanzleiste 24 eingesteckt, die wiederum auf den Pfosten 12 aufgesteckt wird.

An den Dichtelementen 30 liegen jeweils die Fassadenplatten 54 an, wobei diese in geeigneter Weise, beispielsweise durch Auflageelemente, an den horizontal verlaufenden Sprossen abgestützt sind. Die Fassadenplatten 54 werden von der Fassadenaußenseite her von den Dichtstreifen 62 gehalten, deren Befestigungsfuß 64 in eine entsprechend geformte Aufnahmenut einer Abdeckleiste 66 eingesteckt oder eingeschoben werden können. Die Abdeckleiste 66 ist mit geeigneten Befestigungselementen, z.B. Schrauben, am Pfosten 12 befestigt, wobei diese durch die Distanzleiste 24 in die Aufnahme 22 des Pfostens eingreifen.

Um beliebige Winkel α im vorgegebenen Bereich von 90° bis 180° mit der Abdeckleiste einstellen zu können, besitzt diese eine Kante 68, längs derer die Abdeckleiste 66 auf den gewünschten Winkel gebogen wird. Die Abdeckleiste 66 kann, wie im dargestellten Beispiel, aus zwei Teilstücken bestehen, die im Bereich der Befestigungselemente einander überlappen, und werden vorzugsweise aus Metallblech walzgeformt. Im Bereich der Befestigungselemente, die entlang der Achse 70 in den Pfosten 12 eingesetzt werden, liegt die Abdeckleiste 66 an der Distanzleiste 24 an.

Schließlich wird eine Verblendleiste 72 über die Abdeckleiste 66 gesteckt oder geschoben, um der Fassade das gewünschte optische Erscheinungsbild zu verleihen.

Auch die Dichtelemente 30 sind auf einfache Weise, beispielsweise mit Hilfe eines Messers, bereichsweise entlang der Teilungsebene 44 teilbar, und es kann eine überlappende Verbindung zwischen den Dichtelementen entlang einer angrenzenden Sprosse und den Dichtelementen 62 entlang des Pfostens hergestellt werden.

Vergleicht man die Ausbildung der Dichtelemente in den Fig. 2, 3 und 4, so zeigt sich, daß diese jeweils unterschiedlich ausgebildet sind, wobei die Tiefe der Drainagerinnen jeweils unterschiedlich ist. Dabei sind die jeweiligen Drainagerinnen jeweils so geformt, daß die eingedrungene oder auskondensierte Flüssigkeit jeweils gezielt abgeführt werden kann. Um dies zu erreichen, hintergreifen die Drainagerinnen einander so, daß jeweils die Flüssigkeit sicher abgeführt werden kann. Zusätzlich müssen die Drainagerinnen der in Fig. 4 dargestellten Dichtelemente 62 so geformt sein, daß diese Funktion auch bei einer beliebigen winkligen Befestigung der Aufnahmeschiene am Pfostenprofil erhalten bleibt.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt einer weiteren Ausführungsform einer Fassade im horizontal verlaufenden

Schnitt im Bereich eines Pfostens. Die in den oben beschriebenen Figuren genannten Bauelemente werden in Fig. 5 mit denselben Referenznummern bezeichnet.

In Fig. 5 ist ein rohrförmiger Stützpfeiler 90 dargestellt, der in vertikaler Richtung verläuft. Wie auch in der vorstehenden Beschreibung, ist der Begriff vertikal nicht im strengen Sinne zu verstehen, sondern soll vielmehr eine Unterscheidung zu den horizontal verlaufenden Teilen der Fassade ermöglichen. Bei der Erstellung pyramidenförmiger oder kuppelförmiger Fassaden können die als vertikal bezeichneten Bauteile selbstverständlich in einem Winkel zur Senkrechten angeordnet sein. An dem rohrförmigen Stützpfeiler 90 sind zwei Pfosten 12a und 12b befestigt, wobei der Winkel β zwischen den Pfosten 12a und 12b vor deren Befestigung einstellbar ist. Die Pfosten 12a und 12b sind in ähnlicher Weise wie die in den Fig. 1 und 4 dargestellten gebildet und besitzen jeweils bogenförmige Bereiche 20, entlang derer Aufnahmeschienen 26 verschiebbar und befestigbar sind. Die Befestigung kann dabei wie im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert wurde geschehen.

In die Aufnahmeschienen werden Dichtelemente 30 aus Kunststoff eingesteckt oder eingeschoben und diese an Distanzleisten 24 in der bereits beschriebenen Weise angebracht.

Die Fassadenplatten 54 werden zwischen den Dichtelementen 30 und 62 gehalten, wobei die Dichtelemente jeweils in einer Profilleiste 94 aus Metall aufgenommen sind. Den Abschluß zur Fassadenaußenseite hin bildet eine Verblendleiste 96, die mindestens eine Knickecke 98 aufweist, um an eine beliebige winklige Anordnung der Pfosten 12a und 12b am Stützpfeiler 90, aber auch der Aufnahmeschienen 26 jeweils am den Pfosten 12a und 12b angepaßt werden zu können.

Zwischen den auf die Pfosten 12a und 12b aufgesteckten Distanzleisten 24 wird in dieser Ausführungsform ein weiteres Dichtelement 92 aus Kunststoff angeordnet, wobei das Dichtelement 92 ebenfalls Befestigungsnasen 36 aufweist, die in die längs der Distanzleisten verlaufenden Befestigungsnuten 38 eingeschoben oder eingesteckt werden können.

Durch die Ausbildung eines Knickeckes in der Fassade gemäß der Ausführungsform nach Fig. 5 besteht gegenüber der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ein weiterer Freiheitsgrad, weil sowohl die Pfosten 12a und 12b als auch die Aufnahmeschienen 26 jeweils an den Pfosten 12a und 12b unabhängig voneinander winkelverstellbar gestaltet sind.

Durch die erfindungsgemäßen Pfosten und Sprossen läßt sich eine dreidimensionale Pfosten-Sprossen-Konstruktion erzielen, bei der in einem relativ großen Winkelbereich beliebige Winkel an den auftretenden Ecken oder Knickecken eingestellt werden können, ohne jeweils gesonderte Bauteile hierfür verwenden zu müssen. Die Dichtelemente lassen sich so ausrichten, daß die Füllelemente, insbesondere Glasscheiben oder Fassadenplatten, in einer abdichtenden Weise zwischen den Dichtelementen gehalten werden. Gleichzeitig wird die Fassadenunterkonstruktion durch die

Ausbildung der Dichtelemente gegen das Eindringen von Flüssigkeit oder Dampf abgedichtet und eine gezielte Abfuhr der eingedrungenen oder auskondensierten Flüssigkeit erzielt.

Patentansprüche

1. Pfosten-Sprossen-Konstruktion, insbesondere für Fassaden oder Dächer, zur Aufnahme flächiger Füllelemente, insbesondere Glasscheiben oder Fassadenplatten, erweiterbar auf eine dreidimensionale Pfosten-Sprossen-Konstruktion, umfassend:

- als Hohlprofile ausgebildete Pfosten (12) und/oder als Hohlprofile ausgebildete Sprossen (50), insbesondere an der oder den Eckstellen der Pfosten-Sprossen-Konstruktion, mit
- je zwei bogenförmigen Befestigungsstegen (20) an den Pfosten (12) und/oder Sprossen (50), auf denen jeweils Aufnahmeschienen (26) für Dichtelemente (30, 52a, 52b) stufenlos und in vorbestimmtem Winkel zur jeweils anderen Befestigungsschiene befestigbar sind.

2. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeschienen (26) eine rinnenförmige Anlagefläche aufweisen, die korrespondierend zu den bogenförmigen Befestigungsstegen geformt (20) ist.

3. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Pfosten (12) und Sprossen (50) jeweils achs-symmetrisch ausgebildet sind.

4. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Pfosten (12) und Sprossen (50) an der Front-seite eine mittig angeordnete Aufnahme (22) zur Befestigung einer Distanzleiste (24) besitzen.

5. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Distanzleiste (24) Befestigungsnuten (38) aufweist, in die zugeordnete Befestigungselemente (36) der Dichtelemente (30, 52a) eingreifen.

6. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Dichtelemente (30, 52a) streifenförmig ausgebildet sind und jeweils Ausreißschlitze (42) aufweisen, längs derer die Dichtelemente (30, 52a) teilbar sind.

7. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach Anspruch 6,

dadurch **gekennzeichnet**, daß

die Dichtelemente (30) entlang der Sprosse die Dichtelemente (52a) entlang des Pfostens im Stoßbereich zwischen Sprosse (50) und Pfosten (12) überlappen, wobei die Dichtelemente (52a) entlang der Sprosse im Überlappungsbereich zur Außenseite der Fassade oder des Daches hin angeordnet sind.

8. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Dichtelemente (52a) entlang der Sprossen wie auch die Dichtelemente (30) entlang der Pfosten jeweils eine Drainagerinne (40) aufweisen, wobei die Drainagerinne der Dichtelemente entlang des Pfostens im Stoßbereich zwischen Pfosten und Sprosse die Drainagerinne des Dichtelements entlang der Sprosse hintergreift.

9. Pfosten-Sprossen-Konstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hohlprofile der Pfosten und Sprossen einstückig aus Metallblechen, vorzugsweise Stahlblechen gewalzt sind.

FIG. 1

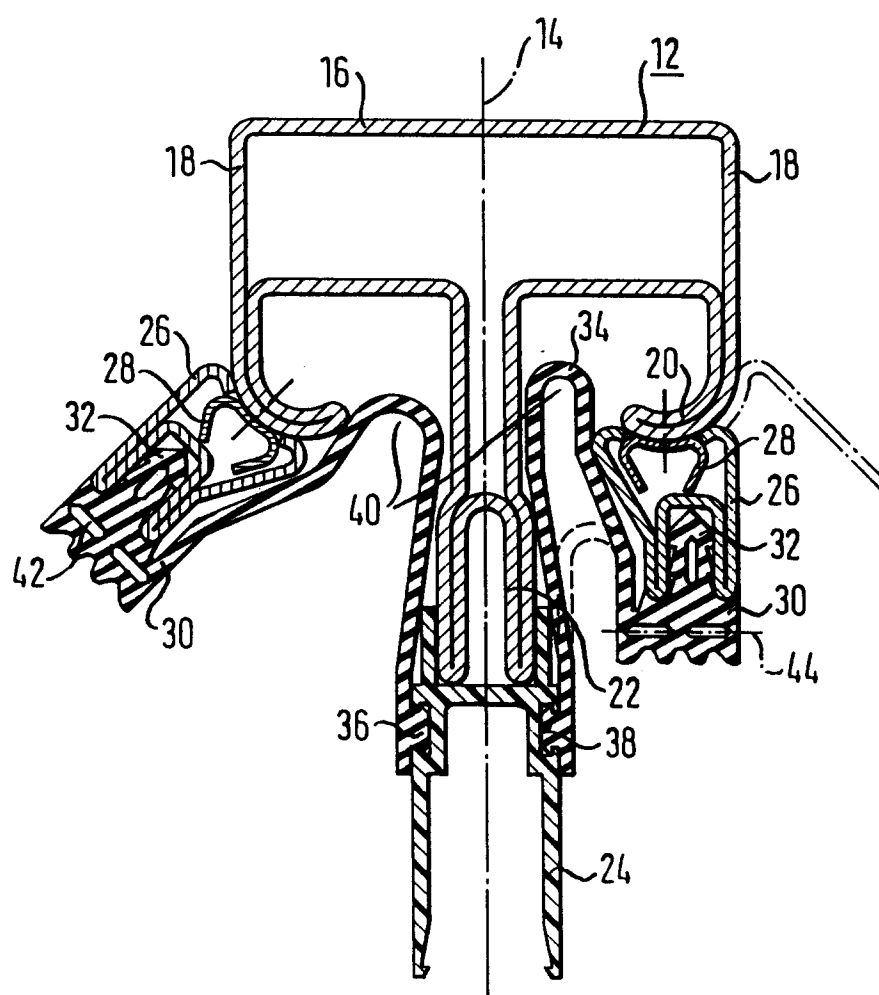


FIG. 2

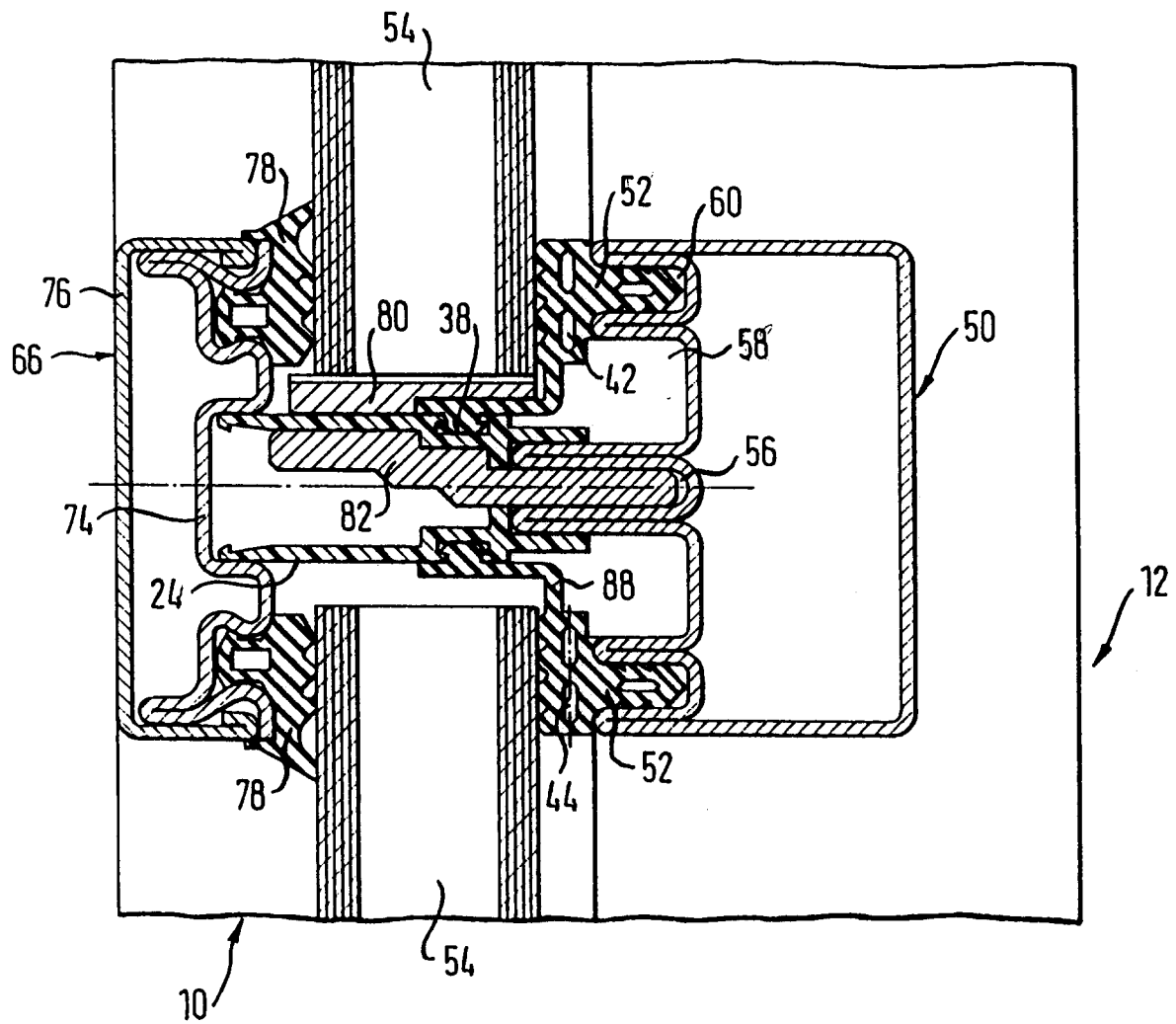


FIG. 3

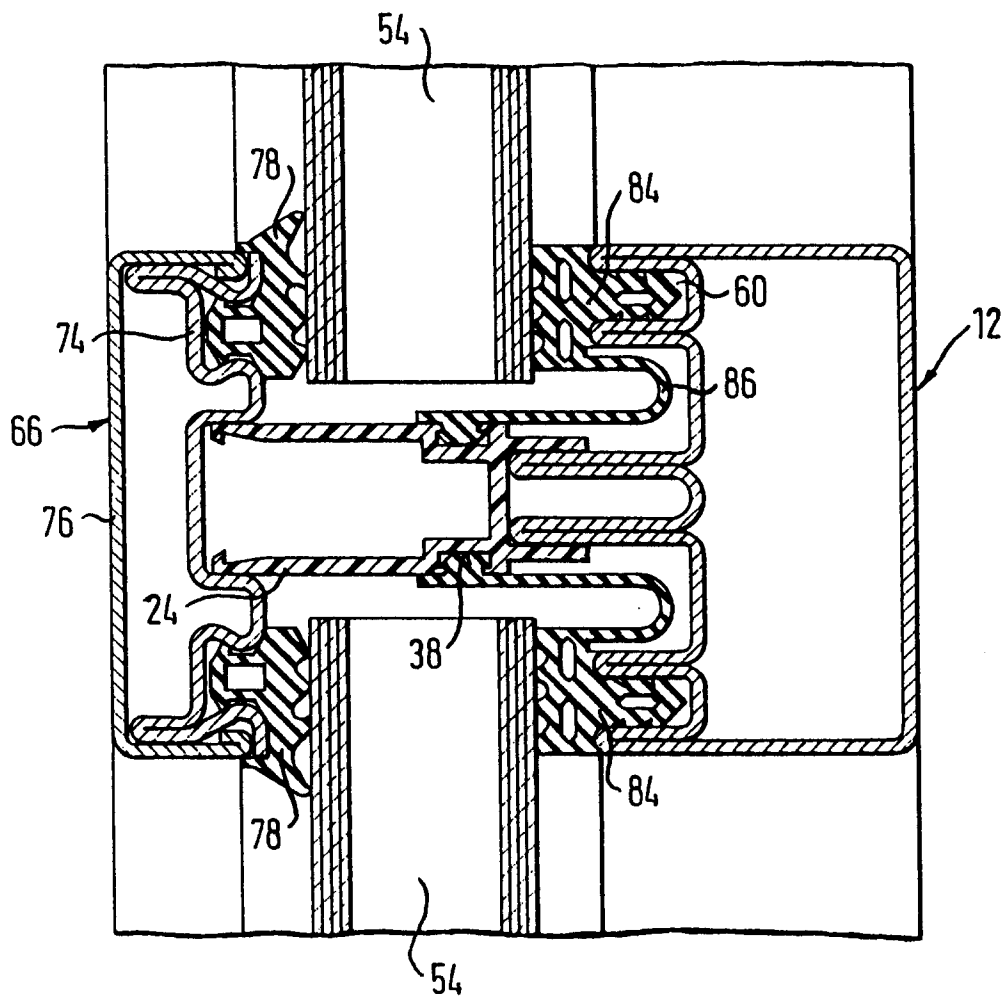


FIG. 4

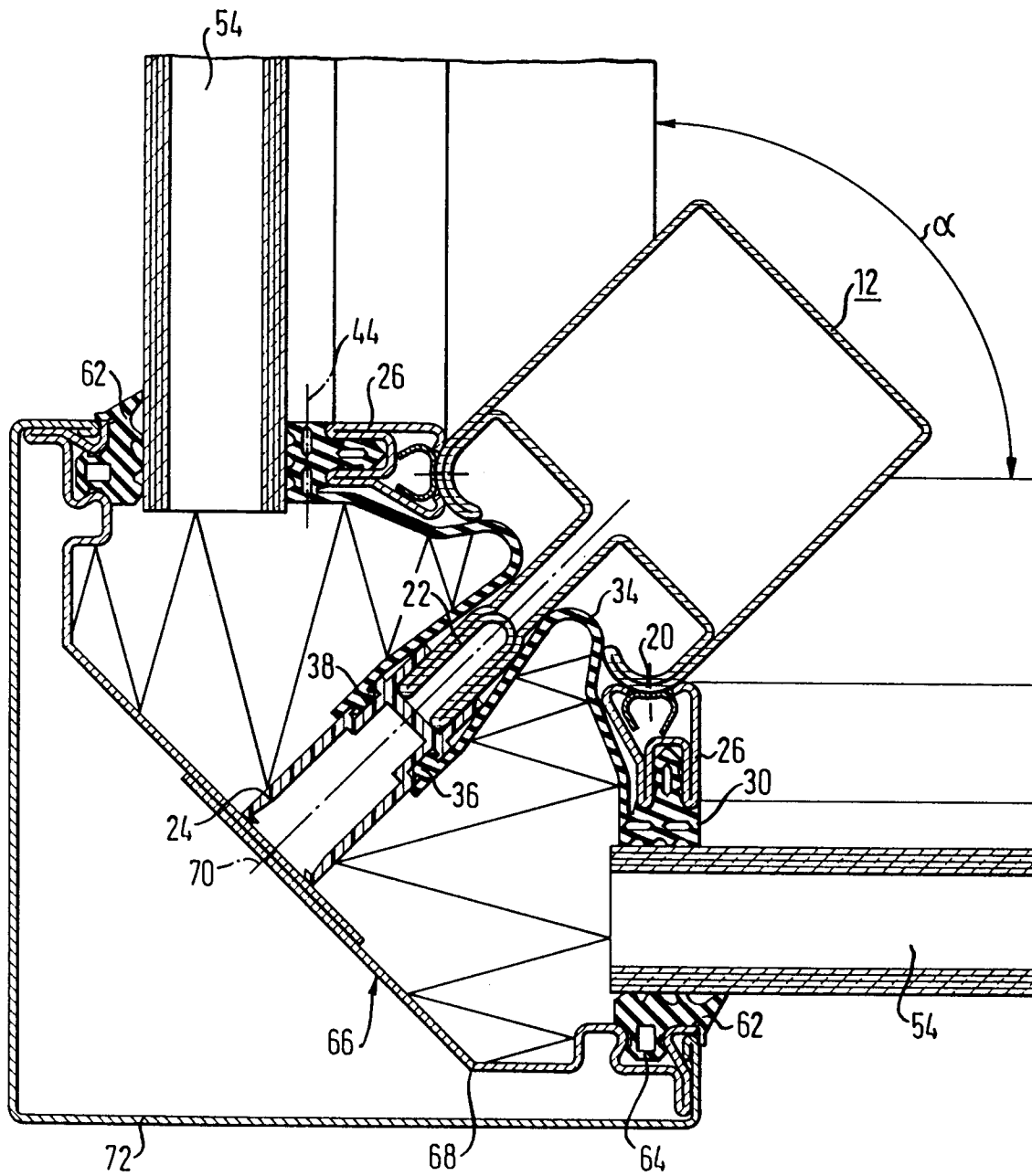
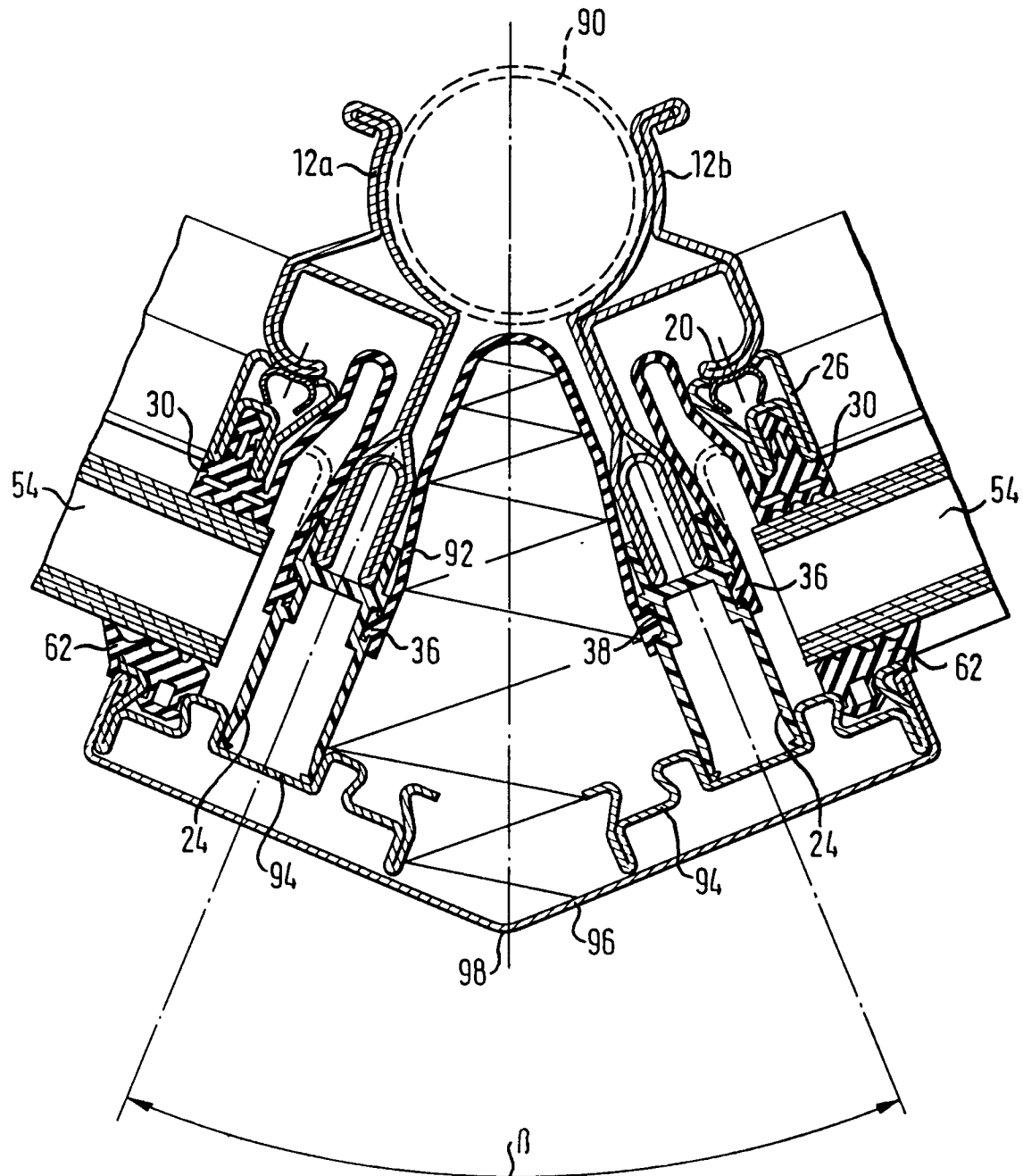


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 9489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 2 224 762 A (ANGLIAN WINDOWS LTD) * das ganze Dokument *	1-3	E04B2/96 E04D3/08
X	DE 89 02 232 U (SYRONORM INTERNATIONAL LTD) * das ganze Dokument *	1-3	
X	US 4 251 964 A (G. V. FRANCIS) * das ganze Dokument *	1,3	
A	DE 89 01 978 U (K. PROKSCH) * das ganze Dokument *	1-4	
A	EP 0 436 868 A (REYNOLDS ALUMINIUM DEUTSCHLAND) * das ganze Dokument *	1-5	
A	DE 36 39 515 A (JULIUS & AUGUST ERBSLÖH GMBH) * das ganze Dokument *	1-4	
A	GB 2 137 673 A (MODERN ART GLASS CO. LTD) * das ganze Dokument *	5,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04B E04D
A	DE 94 20 809 U (M. WIEDEMANN) * das ganze Dokument *	6,7	
A	DE 86 31 227 U (H. LACKER) * das ganze Dokument *	6,7	
A	DE 42 10 575 A (H. LACKER) * das ganze Dokument *	6,7	
A	EP 0 375 089 A (MANNESMANN AG.) * das ganze Dokument *	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.Juli 1997	Prüfer Delzor, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 9489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 38 17 551 C (WICONA-BAUSYSTEME GMBH & CO KG) * das ganze Dokument * -----	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.Juli 1997	Prüfer Delzor, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)