



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 607 878 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: **94100475.6**

㉓ Int. Cl. 5: **E04B 2/96, E06B 3/54,
E04F 13/08**

㉒ Anmeldetag: **14.01.94**

㉔ Priorität: **20.01.93 DE 9300692 U**

㉕ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

㉖ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB GR LI NL

㉗ Anmelder: **Schmidlin AG
Steinackerstrasse 69
CH-4147 Aesch(CH)**

㉘ Erfinder: **Trinler, Egon
Harzfeld 14
D-79689 Maulburg(DE)**

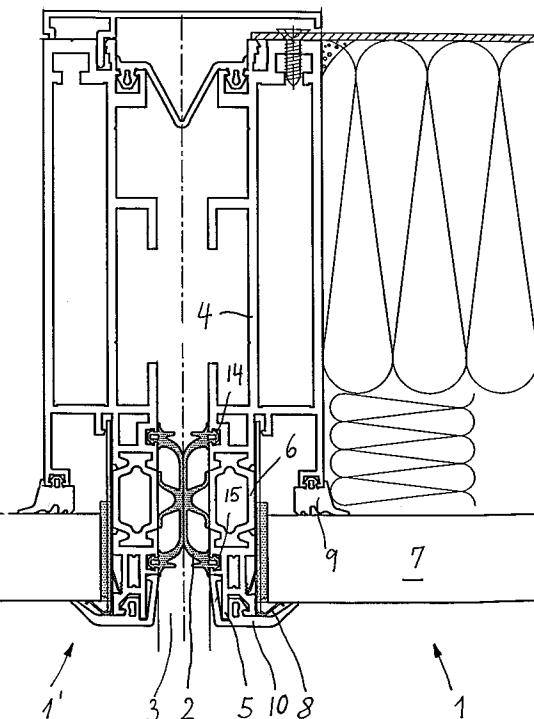
㉙ Vertreter: **Gramm, Werner, Prof. Dipl.-Ing.
Patentanwälte Gramm + Lins
Theodor-Heuss-Strasse 1
D-38122 Braunschweig (DE)**

㉚ Dichtungsprofil.

㉛ Die Erfindung betrifft ein Dichtungsprofil (2) zum Verschließen des lichten Zwischenraumes zwischen zwei Fassadenelementen (1,1'). Zur Verbesserung der Eigenschaften wird eine Profilform mit folgenden Merkmalen vorgeschlagen:

- Der Profilkörper (11) weist in entspanntem Zustand eine leicht gekrümmte, angenähert C-förmige Außenkontur auf;
- an den beiden Längsrändern (12) ist jeweils ein Klemmsteg (13) angeformt zum Eindrücken in jeweils eine in der Laibung des Fassadenelementes (1,1') vorgesehene Nut (14, 15);
- der Profilkörper (11) weist eine mittlere Abstützung (16) auf, deren freier Rand (17) bei entspanntem Profil etwas über die Verbindungslinie (18) der beiden genannten Längsränder (12) hinaus ragt und zur Abstützung des Profils an der Fassadenelement-Laibung dient;
- unter Einwirkung einer senkrecht auf den Profilkörperrücken (20) einwirkenden Druckkraft (P) nimmt der Profilkörper (11) die Form eines abgeflachten C an.

Fig. 1



EP 0 607 878 A1

Die Erfindung betrifft ein Dichtungsprofil zum Verschließen des lichten Zwischenraumes zwischen zwei Fassadenelementen.

Eine derartige Ausführungsform läßt sich beispielsweise der EP-A 86115124.9 entnehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für den genannten Zweck ein Dichtungsprofil mit verbesserten Eigenschaften zu entwickeln.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gelöst:

- a) Der Profilkörper weist in entspanntem Zustand eine leicht gekrümmte, angenähert C-förmige Außenkontur auf;
- b) an den beiden Längsrändern ist jeweils ein Klemmsteg angeformt zum Eindrücken in jeweils eine in der Laibung des Fassadenelementes vorgesehene Nut;
- c) der Profilkörper weist eine mittlere Abstützung auf, deren freier Rand bei entspanntem Profil etwas über die Verbindungsline der beiden genannten Längsränder hinaus ragt und zur Abstützung des Profils an der Fassadenelement-Laibung dient;
- d) unter Einwirkung einer senkrecht auf den Profilkörperrücken einwirkenden Druckkraft nimmt der Profilkörper die Form eines abgeflachten C an.

Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Dichtung als eckvulkanisierter geschlossener Rahmen ausgebildet ist, der sich bereits beim Hersteller des Fassadenelementes montieren läßt.

Um eine hochelastische Abstützung des Profilkörpers zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, wenn die mittlere Abstützung im Querschnitt angenähert U-förmig ausgebildet ist. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die U-Schenkel der mittleren Abstützung von einander weggespreizt sind. Hierdurch wird erreicht, daß bei zunehmender Druckbelastung die U-Schenkel weiter auseinander gespreizt werden, wobei die Anlagefläche der abgewinkelten U-Schenkelränder an der Laibung zunimmt. Dieser zunehmende Spreizeffekt wird durch einen möglichst niedrigen Reibungskoeffizienten begünstigt. Es ist daher vorteilhaft, wenn sich die U-Schenkel an einer Kunststofffläche der Laibung abstützen.

Zur Verbesserung der Abdichtung sowie der Stabilität des Dichtungsprofils ist es vorteilhaft, wenn jeder Längsrand beidseitig des angeformten Klemmsteges je eine sich bei montiertem Dichtungsprofil an der Fassadenelement-Laibung abstützende Zunge aufweist. Dabei ist es zur Erzielung einer Vorspannung zweckmäßig, wenn die beiden einem Klemmsteg zugeordneten Zungen bei nicht montiertem Dichtungsprofil flachkeilförmig voneinander weggerichtet sind.

Die große Überspannung des Dichtungsprofils gibt die Möglichkeit, auch große Dilatationen des Fassadenelementes aufzunehmen. Außerdem ist in

Verbindung mit der abgerundeten Außenkontur des Dichtungsprofils gewährleistet, daß beim Einschieben des bereits mit dem Dichtungsprofil bestückten Fassadenelements in die Fassadenunterkonstruktion das Dichtungsprofil durch Beaufschlagung des Dichtungsprofils des bereits montierten Fassadenelementes automatisch verformt und somit vorgespannt wird. Aufgrund dieser Verformung ergibt sich u.a. eine große Anlagefläche zwischen den beiden mit dem Profilkörperrücken aneinander anliegenden Dichtungsprofilen benachbarter Fassadenelemente und damit eine zuverlässige Abdichtwirkung.

Grundsätzlich läßt sich das erfindungsgemäße Dichtungsprofil dort vorteilhaft einsetzen, wo es um die Abdichtung verhältnismäßig großer, sich im Betrieb jedoch ändernder Spaltbreiten geht.

In der Zeichnung ist eine als Beispiel dienende Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1** - etwa im Maßstab 1 : 1 einen Horizontalschnitt durch einen Fassadenelementenstoß mit die Stoßfuge verschließenden Dichtungsprofilen;
- Figur 2** - im Querschnitt ein in Figur 1 dargestelltes Dichtungsprofil in entspanntem Zustand;
- Figur 3** - in etwa 5facher Vergrößerung die Darstellung gemäß Figur 2 in gestrichelter Wiedergabe und in ausgezogenen Linien die Form des montierten Dichtungsprofils in belastetem Zustand und
- Figur 4** - in noch einmal vergrößertem Maßstab ein Detail des montierten Dichtungsprofils.

Figur 1 zeigt zwei mit lichtem Abstand nebeneinander angeordnete Fassadenelemente 1,1', die jeweils mit einem unter Druck aneinander anliegenden Dichtungsprofil 2 bestückt sind. Die beiden Dichtungsprofile 2 sind gegenüber der wetterseitigen Fassadenebene etwas zurückgesetzt, verschließen den lichten Abstand zwischen den beiden Fassadenelementen 1,1' und bilden zwischen diesen eine wetterseitige Schattenfuge 3.

Jedes Fassadenelement 1,1' setzt sich zusammen aus einem raumseitigen Tragprofil 4 und einem Außenprofil 5, das über ein Kunststoffprofil 6 fest mit dem Tragprofil 4 verbunden ist, wobei ein Schenkel des Tragprofils 4 zusammen mit dem Kunststoffprofil 6 und dem Außenprofil 5 eine flache Laibung bildet. Ferner weist jedes Fassadenelement 1,1' ein Füllkörper 7 auf, das von eingeschobenen Andruckfedern 8 gegen eine Auflagedichtung 9 gepreßt wird. Das Außenprofil 5 sowie der wetterseitig am Füllkörper 7 anliegende Schenkel der Andruckfedern 8 werden von einer wetterseitigen Dichtung 10 übergriffen, die sich an

das Dichtungsprofil 2 des Fassadenelementes anschließt und aus einem eckverbundenen Silikonrahmen bestehen kann.

Auch das Dichtungsprofil 2 bildet zweckmäßig einen eckvulkanisierten Rahmen, mit dem das Fassadenelement bereits beim Hersteller bestückt werden kann.

Der Profilkörper 11 des Dichtungsprofils 2 weist gemäß Figur 2 in entspanntem Zustand eine leicht gekrümmte, angenähert C-förmige Außenkontur auf. An den beiden Längsrändern 12 ist jeweils ein Klemmsteg 13 angeformt, mit dem das Dichtungsprofil 2 in jeweils eine Nut 14, 15 in der Laibung des Fassadenelements 1,1' eingedrückt wird. Der Profilkörper 11 weist ferner eine mittlere Abstützung 16 auf, die im Querschnitt angenähert U-förmig ausgebildet ist, wobei die U-Schenkel voneinander weggespreizt sind und mit ihrem freien Rand 17 bei entspanntem Profil etwas über die Verbindungsleitung 18 der beiden genannten Längsränder 12 hinaus ragen.

Jeder Längsrand 12 des Profilkörpers 11 weist beidseitig des angeformten Klemmsteges 13 je eine Zunge 19 auf. Bei nicht montiertem Dichtungsprofil 2 sind die beiden einem Klemmsteg 13 zugeordneten Zungen 19 flachkeilförmig voneinander weggerichtet (siehe insbesondere gestrichelte Darstellung in Figur 3).

Bei montiertem Dichtungsprofil 2 liegen die Zungen 19 unter leichter Vorspannung flach an der mit den Nuten 14, 15 versehenen Laibung an (siehe insbesondere Figur 4), während die beiden freien Ränder 17 der mittleren Abstützung 16 sich ebenfalls an der Laibung abstützen und aufgrund der vorstehend genannten "Überlänge" etwas nach außen abgewinkelt sind. Unter Einwirkung einer senkrecht auf den Profilkörper 20 einwirkenden Druckkraft P nimmt der montierte Profilkörper 11 die Form eines abgeflachten C an (siehe Figuren 1 und 3) unter gleichzeitiger Reduzierung der Profiltiefe. Zugleich werden die U-Schenkel der mittleren Abstützung 16 nach außen verformt unter Zunahme der Abstützfläche der freien Ränder 17 an der Laibung des Fassadenelementes.

Diese Druckkraft P wird beim Einschieben eines fertig vormontierten Fassadenelementes 1 in die Unterkonstruktion einer Fassade ausgeübt, und zwar von dem Dichtungsprofil des benachbarten, bereits eingehängten Fassadenelementes 1'. Dabei begünstigt die abgerundete Außenkontur der sich gegenseitig beaufschlagenden Dichtungsprofile 2 das Einschieben des Fassadenelementes 1; es erfolgt automatisch eine Verformung der beiden zur Anlage kommenden Dichtungsprofile 2, wie Figur 1 erkennen lässt.

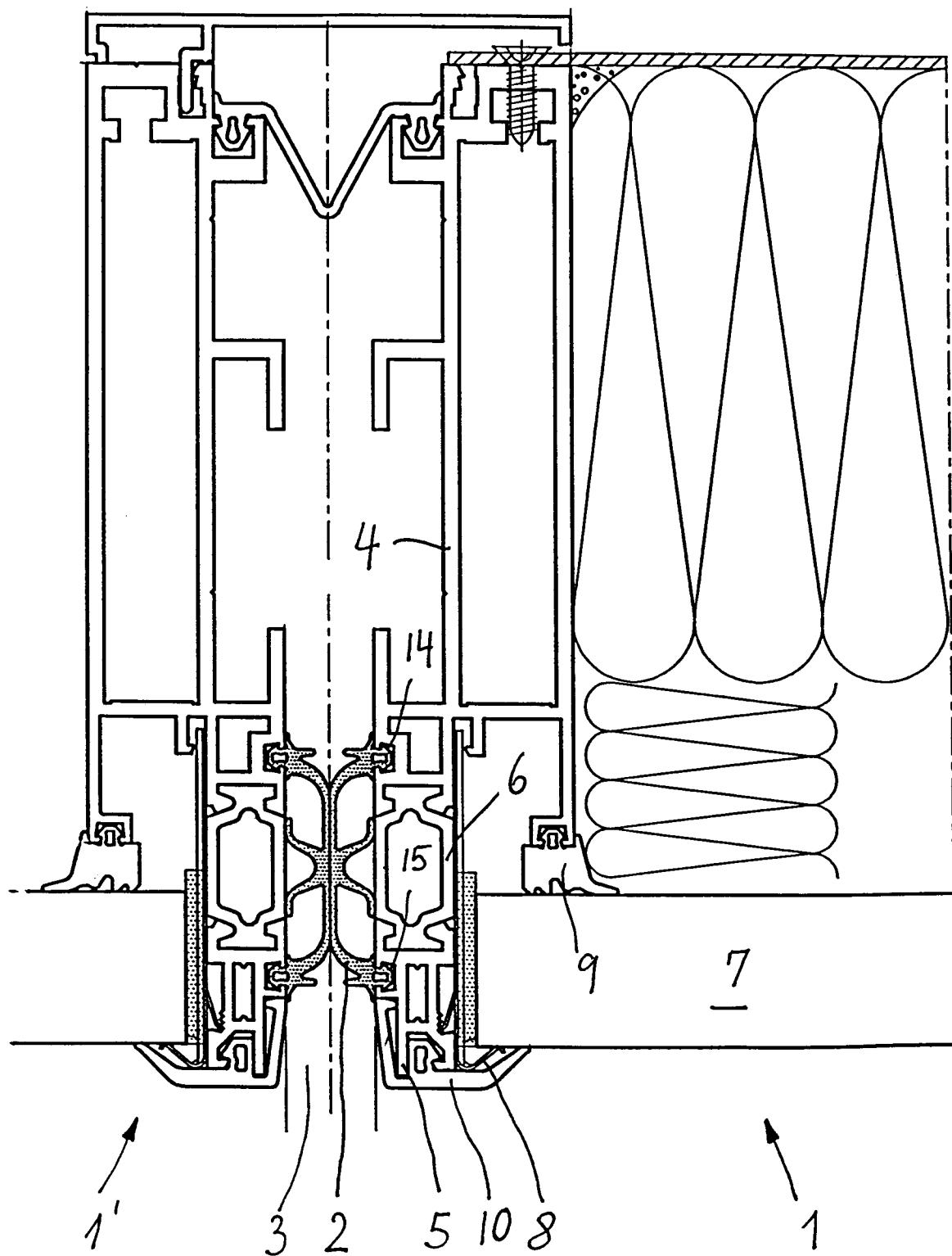
Der große Verformungsbereich des Dichtungsprofils 2 hinsichtlich der Profiltiefe gewährleistet gute Abdichtungseigenschaften und ermöglicht au-

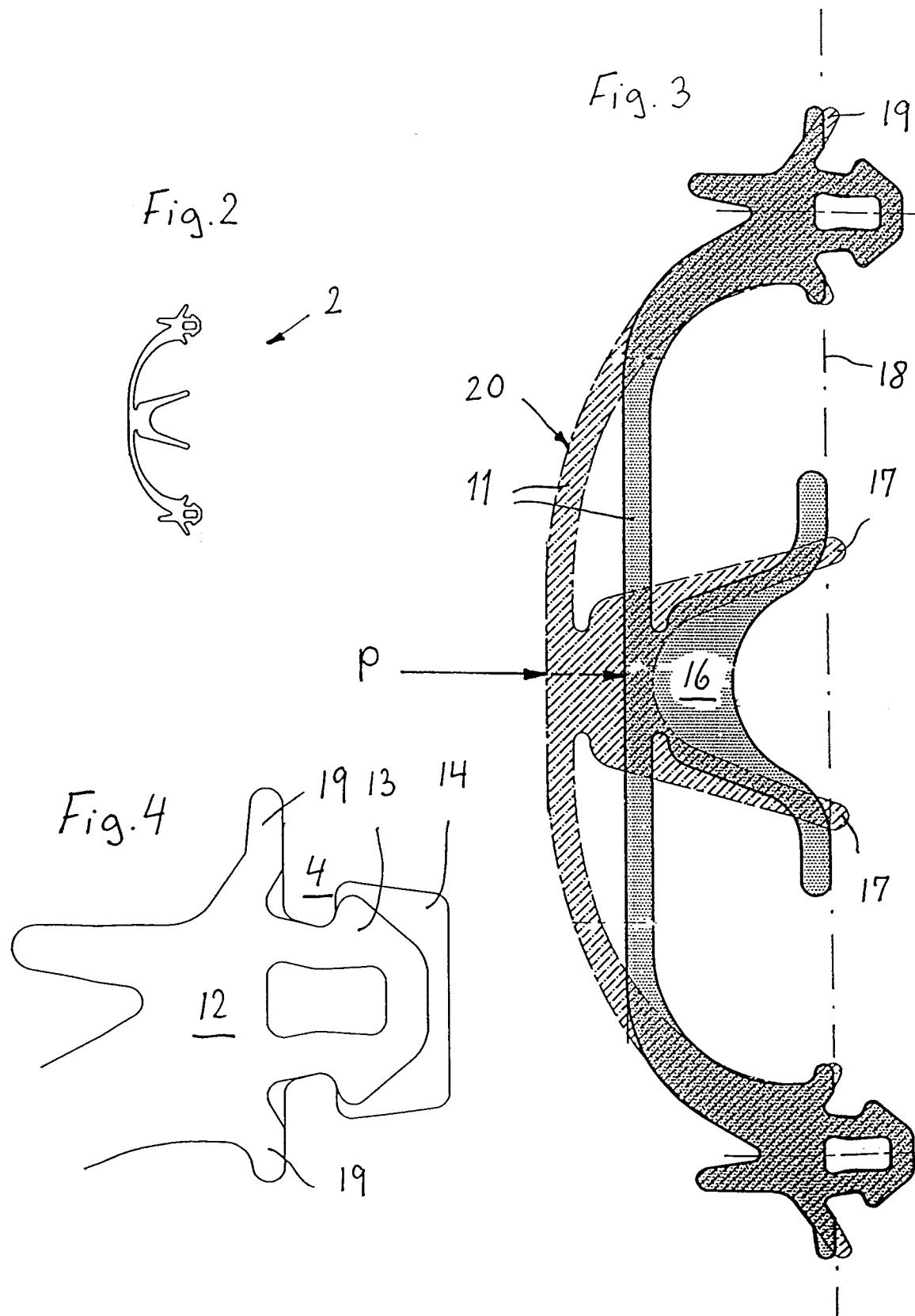
ßerdem die Aufnahme auch großer Dilatationen benachbarter Fassadenelemente.

Patentansprüche

- 5 1. Dichtungsprofil (2) zum Verschließen des lichten Zwischenraumes zwischen zwei Fassadenelementen (1,1'), **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:
 - 10 a) Der Profilkörper (11) weist in entspanntem Zustand eine leicht gekrümmte, angenähert C-förmige Außenkontur auf;
 - 15 b) an den beiden Längsrändern (12) ist jeweils ein Klemmsteg (13) angeformt zum Eindrücken in jeweils eine in der Laibung des Fassadenelementes (1,1') vorgesehene Nut (14, 15);
 - 20 c) der Profilkörper (11) weist eine mittlere Abstützung (16) auf, deren freier Rand (17) bei entspanntem Profil etwas über die Verbindungsleitung (18) der beiden genannten Längsränder (12) hinaus ragt und zur Abstützung des Profils an der Fassadenelement-Laibung dient;
 - 25 d) unter Einwirkung einer senkrecht auf den Profilkörperrücken (20) einwirkenden Druckkraft (P) nimmt der Profilkörper (11) die Form eines abgeflachten C an.
- 30 2. Dichtungsprofil nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die mittlere Abstützung (16) im Querschnitt angenähert U-förmig ausgebildet ist.
- 35 3. Dichtungsprofil nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die U-Schenkel der mittleren Abstützung (16) voneinander weggespreizt sind;
- 40 4. Dichtungsprofil nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß jeder Längsrand (12) beidseitig des angeformten Klemmsteges (13) je eine sich bei montiertem Dichtungsprofil (2) an der Fassadenelement-Laibung abstützende Zunge (19) aufweist;
- 45 5. Dichtungsprofil nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden einem Klemmsteg (13) zugeordneten Zungen (19) bei nicht montiertem Dichtungsprofil (2) flachkeilförmig voneinander weggerichtet sind.

Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0475

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.5)
A	EP-A-0 430 667 (COSELEY BUILDING SYSTEM LTD) * Spalte 8, Zeile 5 - Spalte 11, Zeile 48; Abbildungen 3-5 *	1	E04B2/96 E06B3/54 E04F13/08
A,D	EP-A-0 223 132 (ELTREVA AG) * Seite 9, Zeile 5 - Zeile 13; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.5)
			E04B E06B E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchensort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. März 1994	Delzor, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderer Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			