



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 774 559 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/22, E06B 3/96**

(21) Anmeldenummer: 96113087.9

(22) Anmeldetag: 14.08.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR IT LI NL

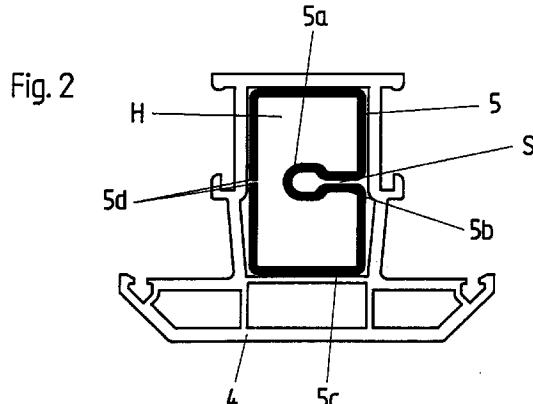
(71) Anmelder: **THYSSEN POLYMER GMBH**
81671 München (DE)

(30) Priorität: **14.11.1995 DE 19542397**
19.12.1995 DE 19547471

(72) Erfinder: **Pielmeier, Günter**
94327 Bogen (DE)

(54) Hohlkammerprofil mit Armierung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Hohlkammerprofil (4) vorzugsweise aus Kunststoff, wie PVC oder dergl. mit einer einschieb- und verschraubbaren Armierung (5), das für die Verbindung von Fenster-, Tür- oder dergl. Profilen, wie beispielsweise Kämpferprofil und Rahmenprofil, geeignet ist, wobei das Armierungsprofil (5) aus einschalig gewalztem Stahlblech mit einem oder mehreren Schraubkanälen (5a) im Inneren des rahmenartig geformten Armierungsprofils (5) für eine stirnseitige Verschraubung, beispielsweise eine Kämpferschraubung, besteht und mindestens ein von dem Schraubkanal ausgehender Schenkel (5b) sich in Richtung auf die gegenüberliegende Kammerwand erstreckt, dort abgewinkelt an den Innenwänden des Hohlkammerprofils entlang verläuft.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Hohlkammerprofil mit einer in dessen Hohlkammer einsteck- und mit einem weiteren Profil oder dergl. verschraub- oder sonstwie verbindbaren Armierung für die Versteifung und Verbindung von Fenster-, Tür- und sonstigen Profilen, wie beispielsweise Kämpfer- und Pfostenprofile, wobei die Armierung aus einem gewalzten kastenförmigen Stahlblechprofil besteht, einen Schraubkanal für die stirnseitige Verschraubung mit dem weiteren Profil besitzt und an den Innenwänden der Hohlkammer entlangläuft. Hohlkammerprofile, beispielsweise aus Kunststoff bestehende Profile mit Armierungen sind notorisch bekannt. Die Armierungen sind dabei meist aus Aluminium oder Stahlblech gefertigt, wobei Armierungen aus Aluminiumprofilen einerseits zu teuer und andererseits zu wenig belastbar (nur etwa 1/3 der Biegesteifigkeit von Stahl) sind. Deswegen werden Armierungen aus Stahlblech für Hohlkammerprofile bevorzugt, sie sind daher auch an sich allgemein bekannt. Diese Armierungen weisen u.a. Kasten- oder Z-, Doppel-T- etc. -formen auf.

Mit dem GM 87 14 076 (EP-PS 0 312 646) ist ein Mittelträger für Kunststoff-Fensterrahmen bekannt geworden, bei dem der Profileinsatz aus zwei gleichen aber spiegelbildlich zueinander angeordneten Profilhälften besteht, die je die Grundform eines "U" aufweisen und mit dem Basisschenkel gegeneinander angeordnet sind, wobei jeder Basisschenkel zwei in einem Abstand parallel zueinander und in Längsrichtung verlaufende Sicken aufweist, die gemeinsam zwei Schraubenkanäle bilden und die Schenkelabmessungen jeder Profilhälfte so gewählt sind, daß der Gesamt-einsatz mit geringem Spiel in den Blendholm einsetzbar ist, so, daß in die Schraubenkanäle eingesetzte Schrauben durch Spreizung dieses Spiel auspressen können. Ein solcher aus zwei lose in die Hohlkammer eingesetzten Profilhälften bestehender Profileinsatz weist jedoch mehrere Nachteile auf. So werden z.B. die Schraubkanäle für die Kämpferschrauben erst dann gebildet, wenn die beiden Profilhälften exakt aneinanderliegen, d.h. die Sicken in den Profilhälften müssen zusammen je eine obere und eine untere quadratische Aussparung (Schraubkanal) bilden, in die dann Schrauben eingedreht werden können. Hat das Hohlkammerprofil jedoch auch nur geringe Höhentoleranzen, liegen sich die Sicken nicht genau gegenüber und ein Schraubkanal bildet sich nicht ohne Nacharbeit. Bei Quertoleranzen des Hohlkammerprofiles verkanten sich die beiden Profilhälften und ein Eindrehen der Schrauben ist ebenfalls nicht ohne weiteres möglich. Ein zusätzlicher Nachteil ist darin zu sehen, daß sich die Profilhälften mit ihrem Kopf- und Fußfalte an der Innenwand des Hohlkammerprofiles abstützen müssen, um überhaupt funktionsfähig zu sein. Nach Eindrehen der Schrauben verpressen sich diese Falze in das Kunststoffmaterial, was zu Kaltfluß des Kunststoffes und ggf. auf Dauer zum Lockern der Schrauben führt. Die Montage der

Profilhälften gestaltet sich darüber hinaus umständlich und zeitaufwendig. Außerdem neigen derartige Profileinsätze bei längeren Profilen zu erheblicher Geräuschentwicklung.

- 5 Das in der DE-PS 40 20 559 angegebene Hohlkammerprofil ist mit einer einstückig ausgebildeten Armierung mit einem einseitig offenen Schraubkanal ausgerüstet und vermeidet dadurch die Nachteile des DE-GM G 87 14 076, weist aber den Nachteil auf, daß externe Elemente, wie beispielsweise Beschläge oder dergl. nicht mit dem Armierungsprofil, das etwa in der Mitte der Hohlkammer verläuft, verschraubar sind, sondern nur mit der Kunststoffwand des Hohlkammer-profiles und somit diese besonders belasten können.
- 10 Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen beschrieben ist, liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein armiertes Hohlkammerprofil beispielsweise aus Kunststoff zu schaffen, mit dem der Gegenstand der DE-PS 40 20 559 verbessert wird und das eine erhöhte Windbelastung vor allem bei Rahmenkonstruktionen aufzunehmen in der Lage ist, bei dem ferner eine Verformung des Hohlkammerprofiles durch einseitige Temperaturbelastung nicht auftritt und zusätzlich die sichere Montage von externen Elementen, wie z.B. Beschlägen usw. an das Hohlkammerprofil gestattet.
- 15 Durch die Ausrüstung des Hohlkammerprofiles mit einer Armierung als offenes oder geschlossenes einstückiges Stahlblechprofil mit einem oder mehreren einseitig offenen Kanälen z.B. Schraubkanälen innerhalb der um die Innenwand der Hohlkammer verlaufenden Schenkel des Armierungsprofiles, wobei diese Schraubkanäle aus dem Stahlblech des Armierungsprofiles geformt sind, werden mehrere Vorteile gleichzeitig erzielt, nämlich
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- a) eine wesentlich höhere Beaufschlagung des Hohlkammerprofiles mit Windlasten und vor allem einseitig auftretenden Temperaturbelastungen ermöglicht,
 - b) die Möglichkeit die Hohlkammer, wenn geboten, vollständig mit dem Armierungsprofil auszukleiden um möglichst hohe Trägheitsmomente sowohl in der X-als auch der Y-Achse zu erreichen, was auch dadurch ermöglicht ist, daß die Armierung weit von der neutralen Zone des Hohlkammerprofiles entfernt vorgesehen ist,
 - c) die sichere Anbringung von externen Elementen, wie beispielsweise Beschlägen usw., ohne daß befürchtet werden muß, daß unter extremen Belastungen, der Kunststoff der Hohlkammer ausreißt, wobei das Stahlblechprofil parallel zur Außen- bzw. Innenwand des Hohlkammerprofiles angeordnet ist und dadurch diese Elemente an beliebiger Stelle der Kunststoffprofil-Außenwand angebracht werden können, da sie mit der Armierung direkt fest verbunden, z.B. verschraubt sind,
 - d) wegen der Anordnung des, bzw. der Verbindungskanäle, z.B. Schraubkanäle in der neutralen Zone der Hohlkammerprofiles können u.a. T- und

Kreuzstöße etc. unproblematisch hergestellt werden,

- e) hohe Formstabilität und Maßhaltigkeit durch die einstückige Ausbildung der Armierung,
- f) einfaches Anpassen der Form der Armierung sowie des, bzw. der Schraubkanäle und der Plazierung an die jeweiligen Gegebenheiten des Hohlkammerprofiles und der vorgegebenen Anforderungen hinsichtlich Anbringung der externen Elemente, Stabilität, des gesamten Profiles, Konstruktionsvarianten usw. und
- g) Möglichkeit der Materialeinsparung bei der Konstruktion des Hohlkammerprofils aufgrund hoher Festigkeitswerte der einstückigen Armierung und der einfachen Verkleidung der Armierung mit einfachen Profilen, insbesondere Kunststoffprofilen.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in den Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 ein armiertes Hohlkammerprofil gem. der Erfindung
- Fig. 2 eine Ausführungsvariante der Figur 1
- Fig. 3 eine beispielsweise Armierung
- Fig. 4 die Explosionsdarstellung einer Hohlkammerprofilverbindung und
- Fig. 5 verschiedene Ausführungsvarianten der Armierung.

Die Figuren 1 und 2 zeigen je ein Hohlkammerprofil 1 bzw. 4 beispielsweise aus Kunststoff mit einer in deren Hohlkammer H eingeschobenen Armierung 2 oder 5 (Fig. 2). Die Armierung 2 ist aus einem einschalig gewalztem Stahlblechprofil gefertigt, somit einstückig ausgebildet und besitzt im Inneren dieses Profiles einen Kanal z.B. einen Schraubkanal 2a, von dem zwei Schenkel 2b ausgehen, die einen etwa V-förmigen, sich zur Wand der Hohlkammer H hin öffnenden Spalt S begrenzen. Dieser Spalt kann auch, wie in Figur 2 dargestellt, schmal ausgebildet und von zwei beispielsweise parallelen Schenkeln 5b begrenzt sein. Die beiden freien Schenkel 2a bzw. 5a sind in Höhe der Innenwand des Hohlkammerprofiles 1 bzw. 4 abgewinkelt und verlaufen als Schenkel 2c bzw. 5c um die Innenwand des Hohlkammerprofiles 1 bzw. 4 herum, so daß sich deren Enden 2d bzw. 5d an der dem Spalt S gegenüberliegenden Innenwand des Hohlkammerprofils 1 bzw. 4 mit etwas Abstand gegenüberstehen. In Fig. 2 unterer Teil ist ersichtlich, daß die Armierung nicht etwa parallel zu den Innenwänden der Hohlkammer verlaufen muß, sie kann vielmehr auch in beliebigen Winkel zu den Innenwänden der Hohlkammer (H) des Hohlkammerprofils (4) verlaufen, nur zwei Berührungs punkte zwischen Kunststoffinnenwand und Armierung (5) sind erforderlich, wobei auf diese Berührungs punkte nur minimaler Druck ausgeübt wird, so daß Kaltfluß nicht entstehen kann. Die Enden 2d

bzw. 5d der Armierung 2 bzw. 4 können auch, miteinander verbunden, z.B. verschweißt sein, oder sich etwas überlappen. Mit 3 ist ein Befestigungsmittel z. B. eine Schraube für die stirnseitige Verbindung der Armierung 2, z.B. in der Fenster- und Türentechnik, eines als Pfostenprofil ausgebildeten Hohlkammerprofils 1 bzw. 4 mit einem weiteren Profil, z.B. einem Kämpferprofil 6 wie in Fig. 4 dargestellt.

Die Figur 3 zeigt eine beispielsweise Armierung 6.

- 10 Bei diesem Profil, das etwa E-Form aufweist, stehen sich die beiden Enden 6d des Profiles nicht gegenüber, vielmehr enden sie parallel als freie Schenkel, beispielsweise nahe der Ecken der Hohlkammer H.

In Figur 4 ist eine Hohlkammerprofilverbindung dargestellt, bei der ein Hohlkammerprofil 4, z.B. ein Pfostenprofil und ein weiteres Hohlkammerprofil 7, z.B. ein Rahmen- oder Kämpferprofil über eine Schraube 3, die durch das Hohlkammerprofil 7 und dessen Armierung 7a hindurch in den Schraubkanal 5a der Armierung 5 stirnseitig eingreift, verbunden. Ein externes Element 8, z.B. ein Beschlag, ist dabei durch das Kunststoffmaterial des Hohlkammerprofils 4 hindurch mit der Armierung 5 in der Hohlkammer H fest verschraubt.

Einige erfindungsgemäße Ausführungsvarianten der 25 Armierung des Hohlkammerprofils sind in der Figur 5 dargestellt, wobei die Aufzählung solcher Profile nicht vollständig ist. Die Form der Armierung kann den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden, ohne den allgemeinen Erfindungsgedanken zu verlassen. So zeigt Fig. 30 5I eine Ausführungsvariante bei der vom Schraubkanal 9a der Armierung 9 ausgehende Spalt S in Richtung einer Schmalseite der Hohlkammer H gem. Fig. 1 verläuft. Das Profil der Armierung 9 ist beispielsweise geschlossen, die Enden desselben sind z.B. miteinander verschweißt. Fig. 5II zeigt eine Armierung 10 mit zwei Schraubkanälen 10a und 10b, während die Fig. 35 5III ein Stahlblechprofil 11 zeigt, dessen Profil einer vorgegebenen Kontur der Hohlkammer H eines Hohlkammerprofils angepaßt ist. Die Enden der freien 40 Schenkel 12 der Armierung gem. Fig. 5IV sind gefalzt, um eine besondere Steifigkeit der Außenflanken zu erzielen. Die Profile 13 bis 16 sind beispielsweise mit aufeinandergewalzten freien Schenkeln der Schraubkanäle 13a bis 16a dargestellt. Die freien Schenkel können beispielsweise auch zusätzlich mit Schweißnähten 45 14c und/oder 14d miteinander fest verbunden sein, so daß sich ein rigides Profil ergibt.

Selbstverständlich ist das beschriebene Hohlkammerprofil mit der Armierung nicht auf das beschriebene 50 Ausführungsbeispiel und die Verbindung des Pfostenprofils mit dem Kämpferprofil eines Fensterrahmens beschränkt. Es kann auch auf anderen Gebieten des Einsatzes von Hohlkammerprofilen mit Vorteil eingesetzt werden, so z.B. außer bei Fensterrahmen, bei Türrahmen, Dächern, Geländern, Wintergärten, Gewächshäusern, Hallen usw.

STÜCKLISTE

1	Hohlkammerprofil		2.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß von dem Kanal (2a) zwei freie Schenke (2b) in Richtung auf eine Innenwand der Hohlkammer (H) ausgehen und von dort parallel zu Innenwänden der Hohlkammer (H) verlaufen.
2	Armierung		3.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet , daß sich die Enden (2d) der Armierung (2) an einer Hohlkammerinnenwand mit geringem Abstand gegenüberstehen.
2a	Schraubkanal	5	4.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet , daß die Enden (2d) der Armierung (2) an zwei parallelen Hohlkammerinnenwänden enden.
2b	spaltbegrenzende Schenkel		5.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet , daß die Enden (2d) der Armierung (2) sich überlappen.
2c	Schenkel		6.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, dadurch gekennzeichnet , daß die beiden Schenkel (2b) vom Schraubkanal (2a) ausgehend etwa V-förmig verlaufen und einen sich zur Hohlkammerwand verbreiternden Spalt (S) begrenzen.
2d	Schenkelende		7.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, dadurch gekennzeichnet , daß die beiden Schenkel (6b) vom Schraubkanal (2a) ausgehend parallel verlaufen und einen schmalen Spalt (S) begrenzen.
3	Verbindungsschraube	10	8.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, dadurch gekennzeichnet , daß die Enden (2d) des Stahlblechprofiles der Armierung miteinander verbunden sind.
4	Hohlkammerprofil		9.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, dadurch gekennzeichnet , daß die freien Schenkel (2b) des Stahlblechprofiles der Armierung (2) miteinander verbunden sind.
5	Armierung		10.	Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, dadurch gekennzeichnet , daß an mindestens einer Stelle die Armierung (2) mit einem externen Element (E) durch die Wand des Hohlkammerprofiles (1) hindurch verbunden ist.
5a	Schraubkanal			
5b	spaltbegrenzende Schenkel			
5c	Schenkel	15		
5d	Schenkelende			
6	Armierung			
6b	spaltbegrenzende Schenkel			
6c	freie Schenkelenden			
7	Hohlkammerprofil			
7a	Armierung	20		
8	Beschlag			
9	Armierung			
10	Armierung			
10a	Schraubkanal			
10b	Schraubkanal	25		
11	Armierung			
12	Armierung			
13	Armierung			
14	Armierung			
14c	Schweißnaht	30		
14d	Schweißnaht			
15	Armierung			
16	Armierung			
H	Hohlkammer			
S	Spalt	35		

Patentansprüche

1. Hohlkammerprofil (1) mit einer in dessen Hohlkammer (H) einsteck- und mit einem weiteren Profil (7) oder dergl. verschraub- oder sonstwie verbindbaren Armierung (2) für die Versteifung und Verbindung von Fenster-, Tür- und sonstigen Profilen, wie beispielsweise Kämpfer- und Pfostenprofile, wobei die Armierung (2) aus einem gewalzten kastenförmigen Stahlblechprofil besteht, einen Schraubkanal (3) für die stirnseitige Verschraubung mit dem weiteren Profil (7) besitzt und an den Innenwänden der Hohlkammer entlangläuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Armierung (2) aus einem einschalig gewalztem kastenförmigen Stahlblechprofil besteht, mindestens einen im Inneren desselben angeordneten Schraubkanal (2a) für die Aufnahme einer Verbindungsschraube (3) besitzt, von diesem Schraubkanal (3) ausgehend, mindestens ein freier Schenkel (2b) in Richtung auf eine Innenwand der Hohlkammer (H) und von dort aus, in beliebigem Winkel zu deren Innenwänden verläuft. 50
2. Hohlkammerprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß von dem Kanal (2a) zwei freie Schenke (2b) in Richtung auf eine Innenwand der Hohlkammer (H) ausgehen und von dort parallel zu Innenwänden der Hohlkammer (H) verlaufen.
3. Hohlkammerprofil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Enden (2d) der Armierung (2) an einer Hohlkammerinnenwand mit geringem Abstand gegenüberstehen.
4. Hohlkammerprofil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden (2d) der Armierung (2) an zwei parallelen Hohlkammerinnenwänden enden.
5. Hohlkammerprofil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden (2d) der Armierung (2) sich überlappen.
6. Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Schenkel (2b) vom Schraubkanal (2a) ausgehend etwa V-förmig verlaufen und einen sich zur Hohlkammerwand verbreiternden Spalt (S) begrenzen.
7. Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Schenkel (6b) vom Schraubkanal (2a) ausgehend parallel verlaufen und einen schmalen Spalt (S) begrenzen.
8. Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden (2d) des Stahlblechprofiles der Armierung miteinander verbunden sind.
9. Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Schenkel (2b) des Stahlblechprofiles der Armierung (2) miteinander verbunden sind.
10. Hohlkammerprofil nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß an mindestens einer Stelle die Armierung (2) mit einem externen Element (E) durch die Wand des Hohlkammerprofiles (1) hindurch verbunden ist.

Fig. 1

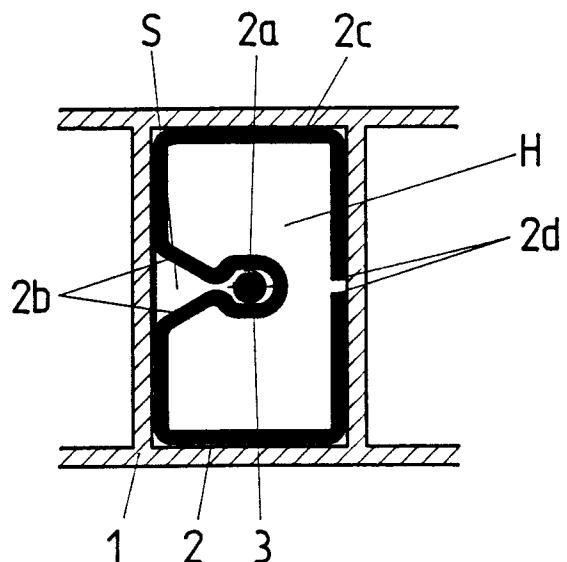


Fig. 2

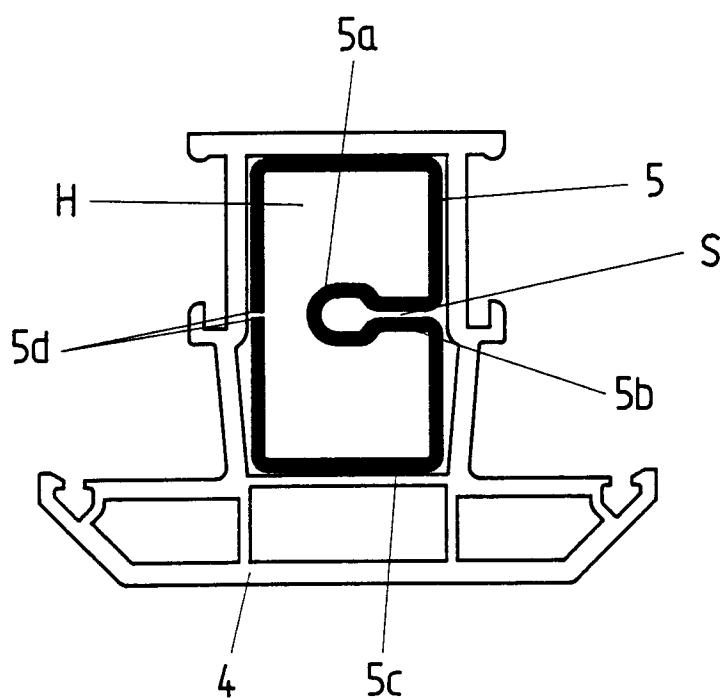


Fig. 3

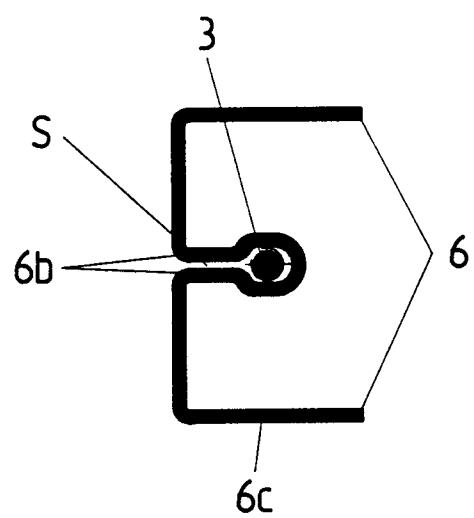


Fig. 4

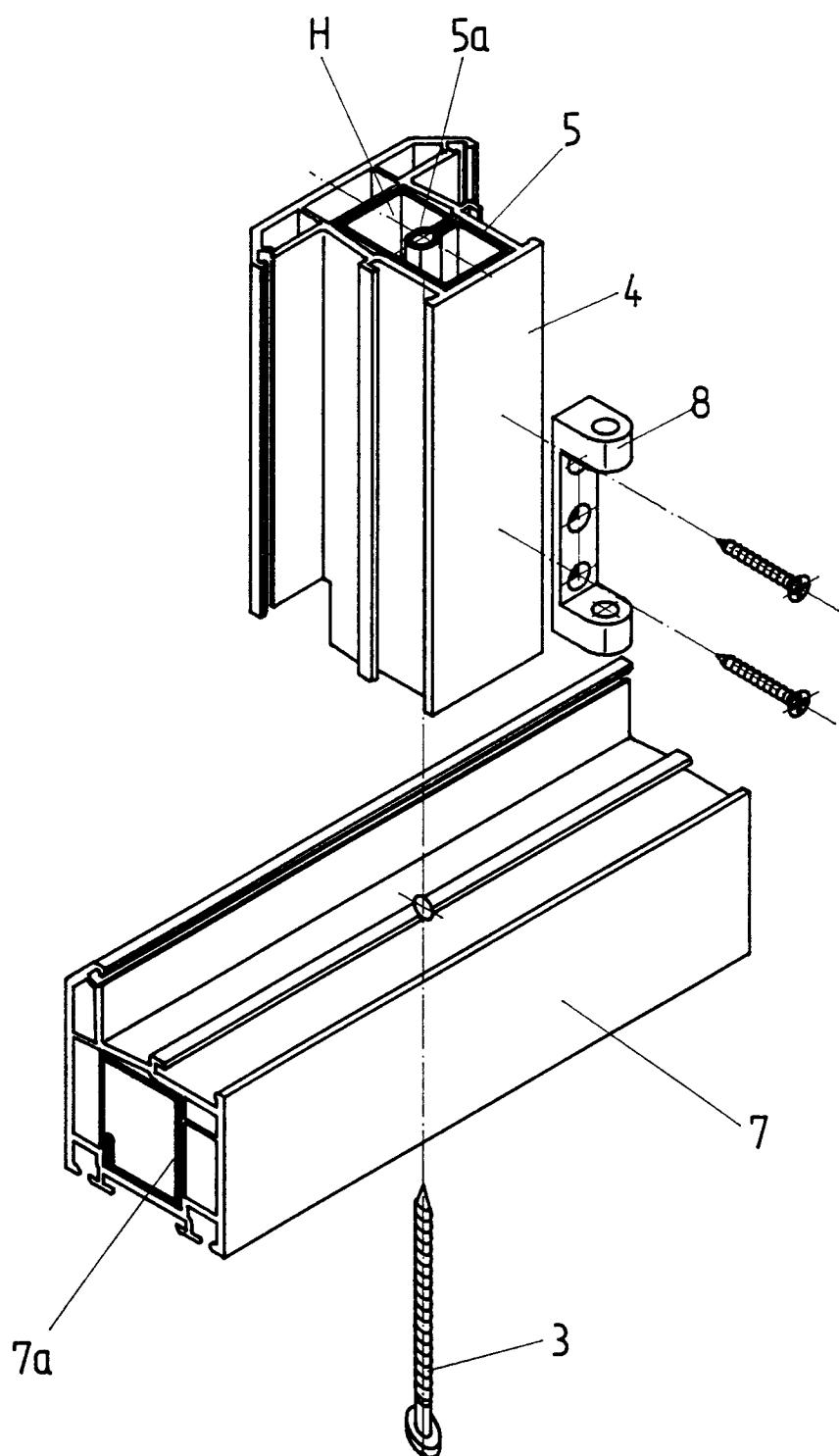
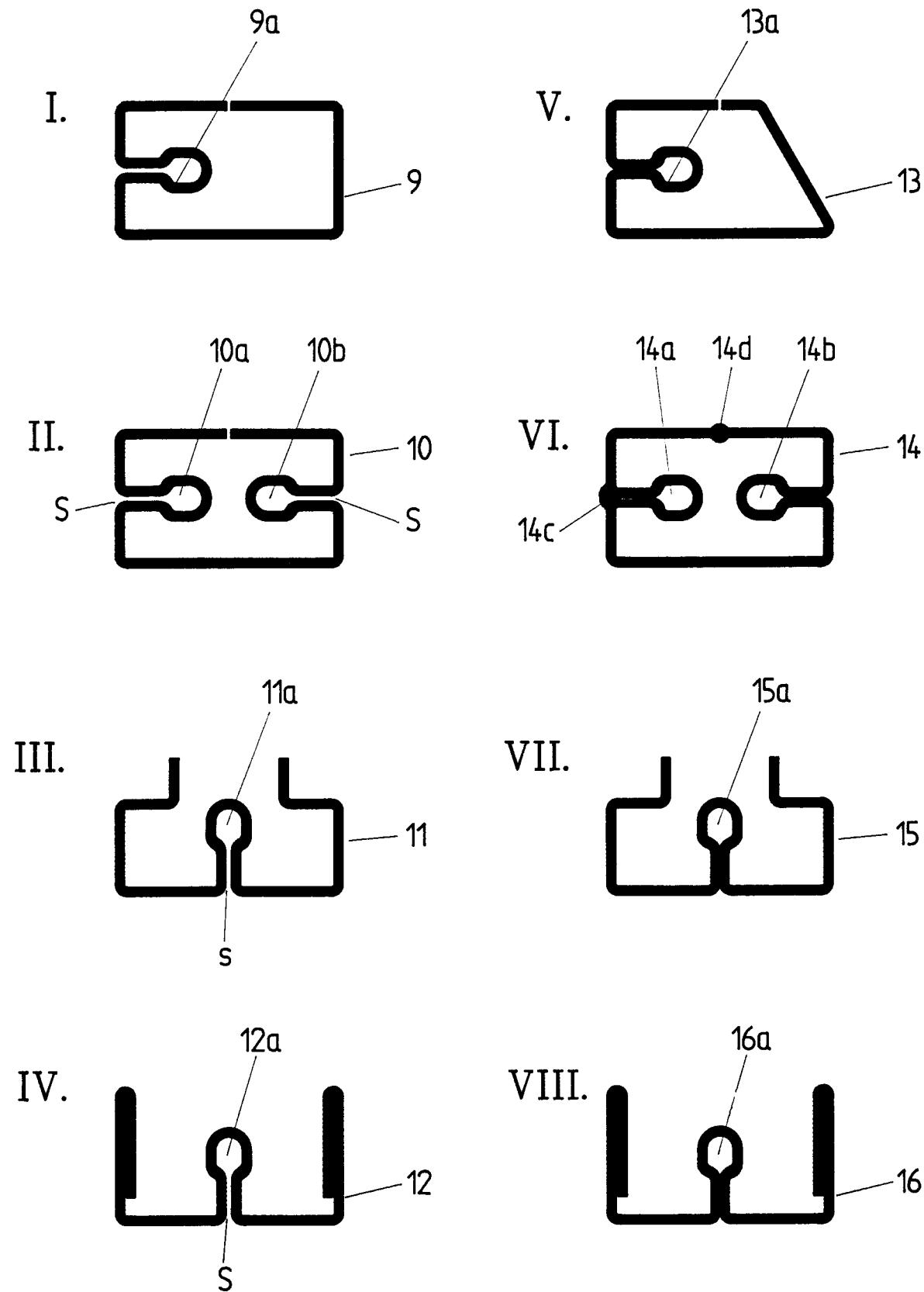


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 3087

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	
Y	EP 0 463 405 A (THYSSEN POLYMER)	1,2,4,7, 10	E06B3/22 E06B3/96
D	* das ganze Dokument * & DE 40 20 559 A (THYSSEN POLYMER) ---		
Y	US 4 958 468 A (NOLAN) * Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 19; Abbildung 3 *	1,2,4,7, 10	
A	FR 2 494 334 A (FORMING) * Spalte 1, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 25; Abbildungen *	1-4	
A	EP 0 117 308 A (KARLSTADTER FENSTER- U. ELEMENTEBAU) * Seite 15, Absatz 3 - Seite 16, Absatz 1; Abbildung 3 *	1,2	
A	FR 2 436 246 A (DEUTSCHMEISTER BAUELEMENTE) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 29 * * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 40 * * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E06B
A	DE 28 40 656 A (WERU) * Ansprüche 1,2,6-8,10; Abbildungen *	1	
A	DE 33 39 576 C (WUNDERLICH) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 34; Anspruch 2; Abbildungen 1.1,1.2 *	5,8	
P,X	GB 2 291 914 A (EQUATOR WHEELS & SECTIONS) * Spalte 3, Absatz 7 - Spalte 7, Absatz 2; Abbildungen *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. Februar 1997	Depoorter, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern 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		
O : nichtschriftliche Offenbarung	P : Zwischenliteratur		