

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 671 536 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94103459.7**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E06B 9/15**

(22) Anmeldetag: **08.03.94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.09.95 Patentblatt 95/37**

(71) Anmelder: **ALUKON F. Grashei KG**  
**Münchberger Strasse 31**  
**D-95176 Konradsreuth (DE)**

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

(72) Erfinder: **Grashei, Fritz**  
**Am Fröhlichenstein 7**  
**95029 Hof (DE)**

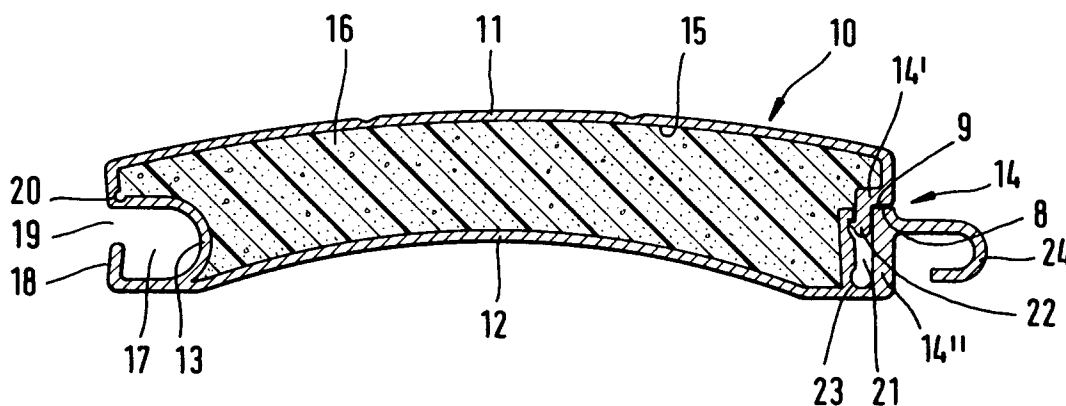
(74) Vertreter: **Kerkhof, Marianne et al**  
**Menzelstrasse 40**  
**D-70192 Stuttgart (DE)**

(54) **Rolladen-Profil, insbesondere für Garagen- oder Rollltore.**

(57) Das Rolladen-Profil besteht aus einem stranggepreßten oder extrudierten Profilstab (10), der zwischen einer vorderen und einer hinteren Wandung (11, 12) eine Kammer (15) umschließt, die mit einem aushärtbaren Schaum (16) gefüllt ist. An den Schmalseiten der Kammer (15) sind Stege (13, 14) vorgesehen. An einem Steg ist eine hakenförmige Leiste (24) angeformt und der andere Steg ist als Hohlwölbung (17) zum Einhängen des hakenförmigen

Endes des nächsten Profilstabes (10) geformt. Entlang eines Endbereichs der Kammer (15) weist das Profil einen in Längsrichtung verlaufenden Schlitz (25) auf. Zu beiden Seiten des Schlitzes (25) sind an Rändern der Wandung (11) und/oder des Steges (14) Verbindungsmittel zum formschlüssigen Ineinandergreifen und Verrasten der Wandung bzw. des Steges vorgesehen.

**Fig.1**



**EP 0 671 536 A1**

Die Erfindung betrifft ein Rolladen-Profil, insbesondere für Garagen- oder Rolltore, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Aus dem DE-U 7707029 ist ein Rolladen-Profil bekannt, das zwischen einer vorderen Wand und einer hinteren Wand sowie endseitigen Stegen eine Kammer einschließt. Dieses Hohlprofil ist an einer Schmalseite mit einer Hohlwölbung und an der anderen Schmalseite mit einem hakenförmigen Vorsprung versehen. Dabei dient die Hohlwölbung zum Einhängen des hakenförmigen Endes des folgenden Profilstabes. Das Profil ist aus Kunststoff hergestellt, wobei zur Versteifung in dem Hohlraum ein Stützkörper aus einem stranggepreßten Profil angeordnet ist.

Aus der DE-A-2729235 sind Profilschienen für Rolläden bekannt, bei denen jeder Profilstab aus einem Vorderteil und einem Rückenteil besteht, welche unter Zwischenschaltung von aus Kunststoff bestehenden Isolierstücken miteinander verbunden werden. Es sind überdies zur Verbindung aufeinanderfolgender Profilstäbe zusätzliche hakenförmige Verbindungsmittel erforderlich, die in entsprechende Hohlwölbungen der Profilstäbe eingehängt werden.

Es sind außerdem Rolladen-Profile bekannt, die aus einem stranggepreßten oder extrudierten Profilstab bestehen, der eine allseits geschlossene Kammer enthält, die mit einem aushärtbaren Schaum gefüllt ist (Prospekt "Thermo Silent" der Firma Wiral, Esslingen). Die Schmalseiten der Kammer bestehen aus Stegen, von denen einer mit einer hakenförmigen Leiste und der andere mit einer Hohlwölbung versehen ist. Die Hohlwölbung dient zur Aufnahme der hakenförmigen Leiste des folgenden Profilstabes. Die Kammer des Profils kann nur dadurch ausgeschäumt werden, daß stirnseitig in den Profilstab eine Schaumdüse eingetaucht wird, aus der kontinuierlich Schaum ausgestoßen wird. Diese Schaumdüse wird mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit aus dem Profilstab herausgezogen, wobei am Ende der Schaum überquillt, bis die Schaumdüse in den nächsten Profilstab stirnseitig eingetaucht wird. Der überquellende Schaum bedeutet nicht nur einen unnötigen Materialeinsatz, sondern führt auch zu einer erheblichen Verschmutzung der Enden der Profilstäbe sowie der Fertigungseinrichtung. Außerdem muß die Eintauchtiefe der Schaumdüse für jede Profillänge entsprechend eingestellt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Ausschäumen des stranggepreßten oder extrudierten Rolladenprofils zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Neben dem wirtschaftlichen Einsatz des Schaummaterials und der verschmutzungsfreien Herstellungsweise ist ein wesentlicher Vorteil der

Erfindung darin zu sehen, daß die Vorteile einer kontinuierlichen Herstellung der Rolladen-Profile im Strangpreß- oder Extrusionsverfahren erhalten bleiben, wobei das endlos gefertigte Profil in jeder gewünschten Länge zugeschnitten werden kann, ohne daß Materialverschnitt anfällt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind der Schlitz und die Verbindungsmittel an dem Endbereich mit dem hakenförmigen Ende vorgesehen. Diese Ausführung bietet sich wegen des gestreckten Verlaufs des Steges an diesem Ende der Kammer an, denn dadurch ist es möglich, den Steg in zwei Abschnitte zu teilen, zwischen denen der Schlitz verläuft. An einem der Abschnitte ist ein Rastvorsprung und an dem anderen Abschnitt eine Rastöffnung vorgesehen, die mit einer Rastkerbe versehen ist. Auf diese Weise ist es durch einfaches Zusammenrücken der beiden Abschnitte des Steges möglich, nach dem Einbringen des Schaumes das Profil, bzw. die den Schaum aufnehmende Kammer zu schließen.

Eine Ausführungsvariante des Rolladen-Profils besteht darin, daß der Schlitz und die Verbindungsmittel an dem Endbereich mit der Hohlwölbung vorgesehen sind, wobei ein Rastvorsprung am Ende der Wandung und eine Rastöffnung an dem die Hohlwölbung bildenden Steg vorgesehen ist. Um das Ineinanderstecken der Verbindungsmittel zu erleichtern, ist es zweckmäßig, daß die Rastöffnung durch eine Nut gebildet wird, die im Bereich des Nutbodens als Hohlkehle geformt ist. Durch diese Maßnahme wird das temporäre Aufweiten der Nut beim Eindrücken des Rastvorsprungs begünstigt. Zur Steigerung der Haltekräfte bei Zugbelastung in dem Steg ist es von Vorteil, daß die Rastmittel auf beiden Seiten der die Rastöffnung bildenden Nut und des Rastvorsprungs des Steges angeordnet sind. Die Form der Rastkerben und Rastnasen ist frei wählbar und kann den jeweiligen Anforderungen angepaßt werden. So ist es möglich, daß die Rastnasen und Rastkerben gewölbte Flächen oder eine dreieckige Querschnittsform besitzen. Zum leichteren Schließen der Rastverbindung ist es zweckmäßig, daß die Rastnasen und Rastkerben pfeilförmig ausgebildet sind. Eine orthogonale Flanke auf der Rückseite der Rastnasen gewährleistet außerdem einen sicheren Verschuß auch beim Auftreten extrem hoher Zugkräfte. Um die Rastnasen und Rastkerben kleiner auszugestalten und dennoch hohe Haltekräfte zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß an der Wandung der Nut verlaufende Rastkerben und dementsprechend die Anzahl der Rastnasen am Abschnitt des Steges vorgesehen sind.

Sofern der Profilstab aus einem stranggepreßten Aluminium besteht, wird eine Wandstärke von ca. 1,0 mm bis 1,5 mm als besonders geeignet

angesehen. Bei einem aus Kunststoff extrudierten Profil kann die Wandstärke bis 2,5 mm betragen. Damit zum Schließen des Schlitzes die vordere Wand um ein Ende schwenkbar ist, sollte das dem Schlitz entfernt liegende Ende der vorderen Wandung mit einer Hohlkehle versehen sein, deren Materialstärke in dem Bereich etwa 1/2 bis 1/3 der normalen Dicke der Wandung beträgt. Die Profilstäbe können mit unterschiedlichen Farben versehen werden, wobei jedoch die Lackierung vor dem Ausschäumen des Profilstabs erfolgt. Das Auftragen des farbigen Lacks erfolgt vorzugsweise durch Pulverbeschichtung.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Rolladen-Profils sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen mit Schaum gefüllten Profilstab,

Fig. 2 eine Ansicht des Profilstabs vor dem Ausschäumen

Fig. 3 eine Ausführungsvariante zu Fig. 2,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Rast-Verbindungsmitel,

Fig. 5 bis 8 Ausführungsvarianten der in Fig. 4 gezeigten Rasten.

In der Fig. 1 ist ein geschlossener Profilstab 10 dargestellt, der aus einem stranggepreßten Aluminiumprofil besteht, welches im wesentlichen aus einer vorderen Wandung 11, einer hinteren Wandung 12 und die Enden der Wandungen 11, 12 verbindenden Stegen 13 und 14 besteht. Die Wandungen 11, 12 sowie die Stege 13, 14 begrenzen eine Kammer 15, die mit einem ausgehärteten Schaum 16, vorzugsweise einem Polyurethan-Schaum gefüllt ist. Die vordere Wandung 11 und die hintere Wandung 12 sind in dieselbe Richtung gewölbt, wobei der Wölbungsradius der vorderen Wandung 11 größer ist als der Wölbungsradius der hinteren Wandung 12. Der erste, in der Einbaulage untere Steg 13 hat einen kreisbogenförmigen Abschnitt und bildet auf diese Weise eine Hohlwölbung 17, an deren äußerem Ende ein leistenartiger Vorsprung 18 angeformt ist. Zwischen dem Vorsprung 18 und dem anderen Ende des Steges 13 ist ein Spalt 19 vorhanden. Dieses andere Ende des Steges 13 ist mit einer Hohlkehle 20 versehen, in deren Bereich die Materialstärke wesentlich geringer ist als die Dicke D der Wandungen 11, 12 oder Stege 13, 14, und die daher ein Gelenk bildet.

Der zweite, in der Einbaulage obere Steg 14 hat zwei Abschnitte 14' und 14'', wobei der Abschnitt 14'' mit einer Rastöffnung 21 versehen ist, in die ein am Abschnitt 14' angeformter Rastvorsprung 22 eingreift. Die Rastöffnung 21 ist durch eine Nut gebildet, die im Bereich des Nutbodens als Hohlkehle 23 geformt ist, wodurch das temporäre Aufweiten der Nut beim Zusammenfügen der Abschnitte 14', 14'' des Steges 14 erleichtert wird.

An den Steg 14 ist eine hakenförmige Leiste 24 angeformt, die zum Einhängen in die der Hohlwölbung 17 entsprechende Hohlwölbung des nächsten Profilstabes dient. An dem Abschnitt 14' ist ein Absatz 9 gebildet, dem eine Anlagefläche 8 am Abschnitt 14'' gegenüberliegt, wodurch ein zu tiefes Eindringen des Rastvorsprungs in die Rastöffnung verhindert wird.

Die Fig. 2 zeigt eine Stirnansicht des Profilstabes 10 vor dem Ausschäumen. In diesem Zustand ist die Kammer 15 an einer Längsseite des Profils offen, wobei an dem Steg 13 die vordere und hintere Wandung 11, 12 miteinander verbunden sind und zwischen den Abschnitten 14' und 14'' des Steges 14 ein in Längsrichtung des Profilstabes 10 verlaufender Schlitz 25 gebildet ist. Die Abschnitte 14', 14'' schließen einen Öffnungswinkel  $\alpha$  von etwa  $18^\circ$  ein. Zum rastenden Verbinden des Rastvorsprungs 22 in der Rastöffnung 21 wird daher die vordere Wandung 11 gegenüber der hinteren Wandung 12 um  $18^\circ$  geschwenkt, wobei die Hohlkehle 20 ein Gelenk bildet. Die Dicke des Materials im Bereich der Wandungen 11 und 12 bzw. des Steges 13 ist mit D bezeichnet und beträgt ca. 1 mm bis 1,5 mm. Durch den Schlitz 25 hindurch kann ein aushärtbarer Schaumstoff 16 eingebracht werden, der die Kammer 15 im geschlossenen Zustand des Profils ausfüllt (Fig. 1).

Die Fig. 3 zeigt als Ausführungsvariante einen Profilstab 10', bei dem die vordere Wandung 11 an den Steg 14 angeformt und der Schlitz 25' zwischen der vorderen Wandung 11 und dem Steg 13 gebildet ist. In dem in Fig. 3 dargestellten Zustand ist die Kammer 15' an einer Längsseite des Profils offen, so daß durch den Schlitz 25' ein die Kammer 15' füllender aushärtbarer Schaumstoff eingespritzt werden kann. Im Bereich zwischen vorderer Wandung 11 und Steg 14 ist eine Hohlkehle 26 vorgesehen, die ein Gelenk bildet, so daß die vordere Wand 11 zum Zwecke des Schließens des Profils schwenkbar ist. Die Ränder des Schlitzes 25' werden durch einen Rastvorsprung 27 und eine Rastöffnung 29 gebildet. Der Rastvorsprung befindet sich am Ende der vorderen Wandung 11 und hat eine Rastnase 28. Die Rastöffnung 29 enthält eine Hinterschneidung 30, in welche die Rastnase 28 bei geschlossenem Profilstab 10' eingreift. Im übrigen entspricht die Anordnung der Hohlwölbung 17 und der hakenförmigen Leiste 24 der Ausführung, wie sie zu Fig. 1 und 2 beschrieben ist.

Zur Herstellung des Rolladen-Profils wird ein Profilstab 10 bzw. 10' mit dem offenen Schlitz 25 bzw. 25' entlang einer (in der Zeichnung nicht dargestellten) Schaumdüse geführt, durch welche ein Polyurethan-Schaum in die Kammer 15 bzw. 15' eingebracht wird. Auf die Wandungen 11, 12 des in seiner Längsrichtung vorgeschobenen Profilstabes 10' bzw. 10'' wirken Rollen, welche auf die

seitlich neben dem Schlitz 25 bzw. 25' befindlichen Abschnitte der Wandungen 11 und 12 einen Druck im Sinne eines Schließens des Schlitzes 25 bzw. 25' ausüben. Dadurch wird der Rastvorsprung 22 bzw. 27 in die Rastöffnung 21 bzw. 29 gedrückt, so daß die Rastmittel ineinandergreifen und das Rolladen-Profil geschlossen halten. Auf diese Weise entsteht der Profilstab 10, wie er in Fig. 1 dargestellt ist. Die Vorschubgeschwindigkeit des Profilstabes und die Menge des einzubringenden Schaumstoffes sind aufeinander abgestimmt, damit ein Herausquellen des Schaumes vor dem Schließen der Kammer 15 vermieden wird. Der Füllvorgang und der Schließvorgang folgen unmittelbar aufeinander, während das Profil kontinuierlich vorgeschoben wird.

In Fig. 4 sind vergrößert die beiden Abschnitte 14', 14'' des Steges 14 (Fig. 2) dargestellt. Aus dieser Darstellung ist deutlich ein Haken 31 am Abschnitt 14' zu erkennen, der bei geschlossenem Profil, d. h. wenn der Rastvorsprung 22 innerhalb der die Rastöffnung 21 bildenden Nut liegt, in eine seitlich an der Nutwandung vorgesehene Rastkerbe 32 greift. Aufgrund der Ausgestaltung der ineinandergreifenden Rastflächen ist auch bei hoher Zugbelastung im Steg 14 ein sicherer Halt der Rastanordnung gewährleistet. Sofern gewünscht, können in einem ebenen Abschnitt 24' der hakenförmigen Leiste 24 Schlitze 33 ausgefräst sein.

Die Fig. 5 zeigt eine Ausführungsvariante der Rastmittel an den Abschnitten 14', 14'' des Steges 14. Dabei weist jede Seitenwand der Nut, welche die Rastöffnung 21 bildet, eine Rastkerbe 34 mit dreieckigem Querschnitt auf und an den Rastvorsprung 22 ist auf jeder Seite eine Rastnase 35 mit exakt dieser Form angeformt.

Alternativ dazu können die beidseitigen Rastkerben 36 und Rastnasen 37 auch eine kreisförmige Kontur aufweisen, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Zur Erhöhung der Haltekraft für extrem hohe Zugbelastung können auch in verschiedenen Ebenen der Wandung der Nut Rastmittel angeordnet sein, wie bei der Ausführung mit zwei paarweise vorgesehenen Rastkerben 38 und 38' und Rastnasen 39 und 39' gemäß Fig. 7 oder mit drei paarweise angeordneten Rastkerben 40, 40', 40'' und Rastnasen 41, 41', 41'' gemäß der Darstellung in Fig. 8. An den Rastnasen 31, 35 und 39 sind Schrägflächen 42 vorgesehen, durch die das Ineinandergleiten von Rastvorsprung 22 und Rastöffnung 21 erleichtert wird.

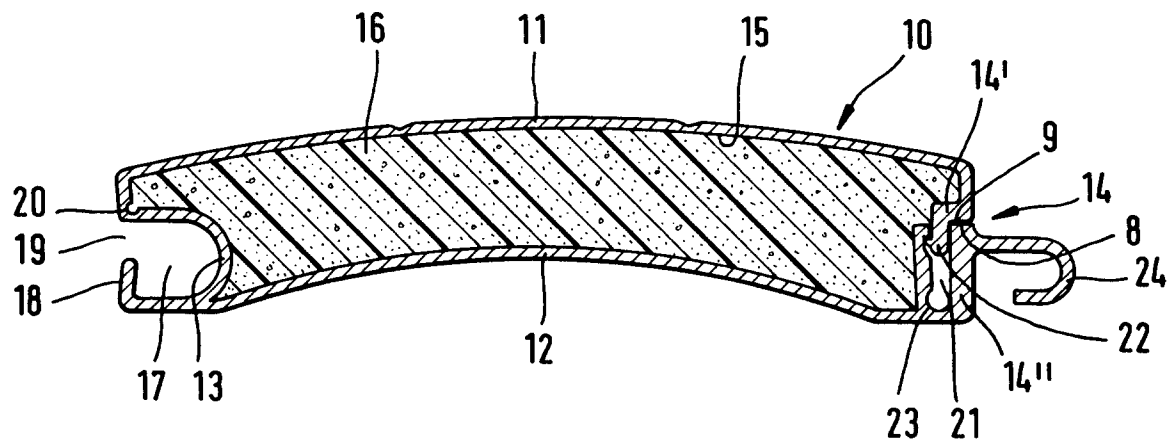
Das stranggepreßte Aluminiumprofil wird vor dem Ausschäumen und Schließen fertig lackiert oder beschichtet, wobei insbesondere das Pulverbeschichtungsverfahren anzuwenden ist.

## Patentansprüche

1. Rolladen-Profil, insbesondere für Garagen- oder Rollltore, das aus einem einstückig stranggepreßten oder extrudierten Profilstab (10; 10') besteht, der eine Kammer (15, 15') enthält, die mit einem ausgehärteten Schaum (16) gefüllt ist, und an ihren Schmalseiten Stege (13 und 14) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (15; 15') nach dem Strangpressen oder Extrudieren durch einen in Längsrichtung des Profilstabes (10; 10') verlaufenden Schlitz (25; 25') zugänglich ist, der an dem ausgeschäumten Profilstab (10; 10') durch eine Formschlußverbindung (21,22; 27,28; 31,32; 36,37; 38,39; 40,41) geschlossen ist.
2. Rolladen-Profil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (25; 25') entlang eines Endbereichs der Kammer (15, 15') verläuft, deren vordere und hintere Wandung (11 bzw. 12) in einem von dem Schlitz (25; 25') entfernt liegenden Bereich gelenkig verbunden sind, und daß zu beiden Seiten des Schlitzes (25, 25') an Rändern der Wandungen (11, 12) und/oder des dort befindlichen Steges (13; 14) Rasten (21,22; 27,28; 31,32; 36,37; 38,39; 40,41) als Formschlußverbindung vorgesehen sind.
3. Rolladen-Profil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (25) und die Formschlußverbindung (21, 22) an einem Endbereich des Profilstabes (10) vorgesehen sind, der ein hakenförmiges Ende (24) zum Einhängen an einen weiteren Profilstab aufweist.
4. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (25) zwischen Abschnitten (14', 14'') des Steges (14) verläuft und an einem Abschnitt (14') des Steges mindestens ein Rastvorsprung (22) und am anderen Abschnitt (14'') eine Rastöffnung (21) mit mindestens einer Rastkerbe angeordnet sind.
5. Rolladen-Profil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (25') und die Formschlußverbindung (27, 28) an einem eine Hohlwölbung (17) aufweisenden Endbereich des Profilstabes (10') vorgesehen sind, wobei ein Rastvorsprung (27) am Ende der einen Wandung (11) des Profilstabes und eine Rastöffnung (29) an dem die Hohlwölbung (17) bildenden Steg (13) vorgesehen ist.

6. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rastöffnung (21) der Formschlußverbindung durch eine Nut gebildet ist, die im Bereich des Nutbodens als Hohlkehle (23) angeformt ist. 5
7. Rolladen-Profil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasten (34, 35; 36, 37; 38, 39; 40, 41) auf beiden Seiten der die Rastöffnung (21) bildenden Nut und des Rastvorsprungs (22) an einem Abschnitt (14') des Steges (14) angeordnet sind. 10  
15
8. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Rasten Rastnasen (35, 37, 41) und Rastkerben (34, 36, 40) mit gewölbten Flächen oder mit dreieckiger Querschnittsform vorgesehen sind. 20
9. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Rasten Rastnasen (31, 39) und Rastkerben (32, 38) mit pfeilförmigem Profil vorgesehen sind, die in Schließrichtung mindestens eine Schrägfläche (42) und in Öffnungsrichtung eine orthogonale Flanke aufweisen. 25  
30
10. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens zwei in - bezogen auf die Schließrichtung - unterschiedlichen Ebenen verlaufende Rastkerben (38, 38' und 40, 40', 40'') und eine entsprechende Anzahl von Rastnasen (39, 39' und 41, 41', 41'') vorgesehen sind. 35
11. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (10, 10') aus Aluminium mit einer Wanddicke von ca. 1,0 bis 1,5 mm besteht. 40  
45
12. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (10; 10') aus Kunststoff mit einer Wanddicke bis zu etwa 2,5 mm besteht. 50
13. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Ende der vorderen Wandung (11) des Profilstabes (10; 10'), das von dem Schlitz (25, 25) entfernt liegt, eine Hohlkehle (20; 26) vorgesehen ist, in deren Bereich die Materialdicke auf etwa die Hälfte bis zu einem Drittel geschwächt ist. 55
14. Rolladen-Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (10, 10', 10'') lackiert oder pulverbeschichtet ist.
15. Verfahren zur Herstellung eines Rolladen-Profils nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (10', 10'') mit seinem Schlitz (25, 25') kontinuierlich entlang einer Schaumdüse geführt wird, wobei in die Kammer (15, 15') Schaumstoff eingebracht wird, und daß die Kammer (15; 15') anschließend geschlossen wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil durch Zusammendrücken seiner vorderen und hinteren Wandung (11 und 12) geschlossen wird.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Einbringen des Schaumstoffes und das Schließen der Kammer (15; 15') unmittelbar aufeinanderfolgend unter kontinuierlichem Vorschub des Profilstabes (10; 10') ausgeführt werden.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Einbringen des Schaumstoffes und das Schließen der Kammer (15; 15') so aufeinander abgestimmt werden, daß der Schaumstoff (16) bei geschlossener Kammer (15; 15') aufquillt und aushärtet.

Fig. 1



**Fig. 2**

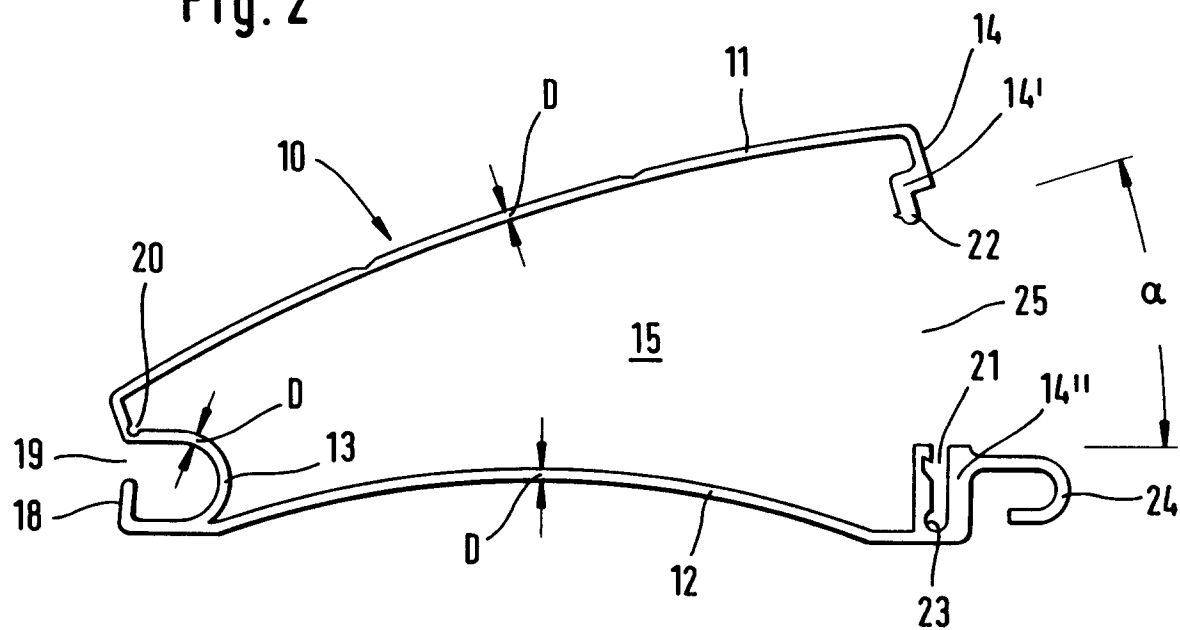


Fig. 3

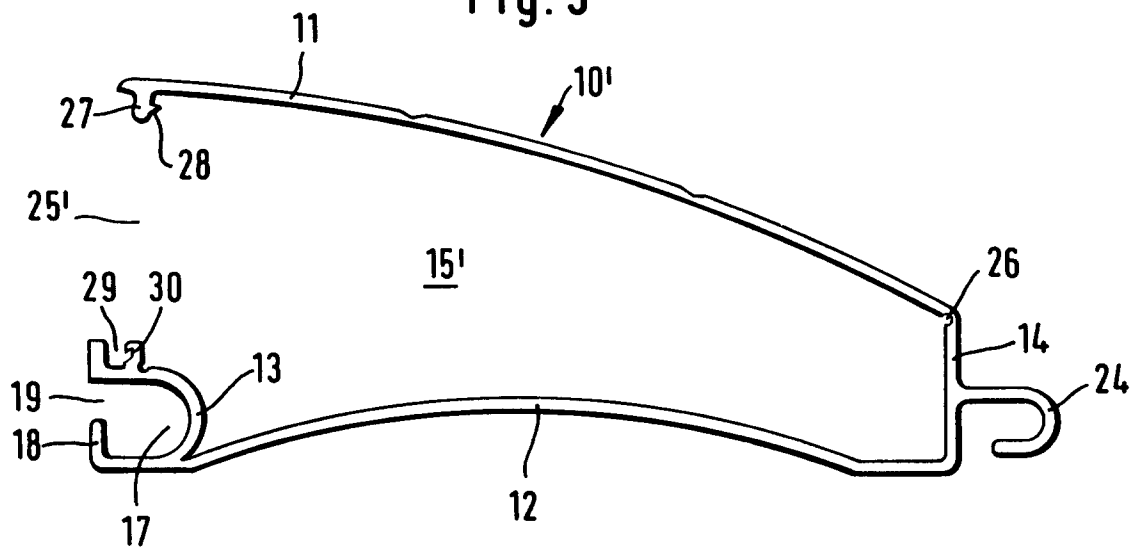


Fig. 4

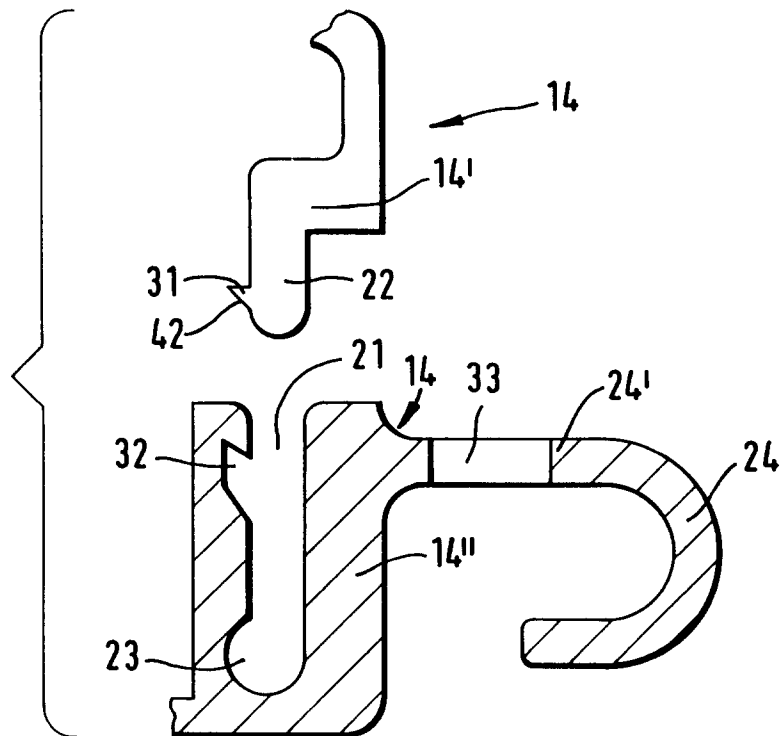


Fig. 5

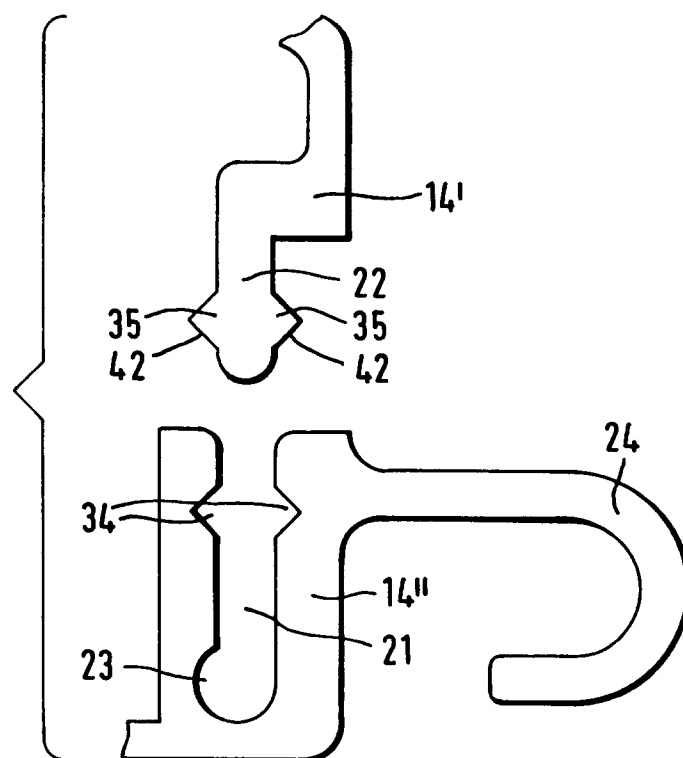


Fig. 6

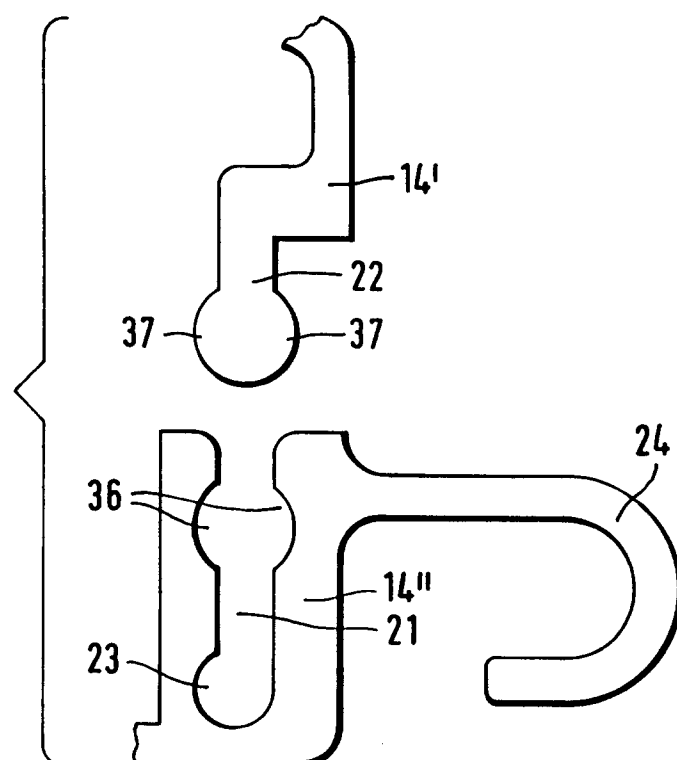




Fig. 7

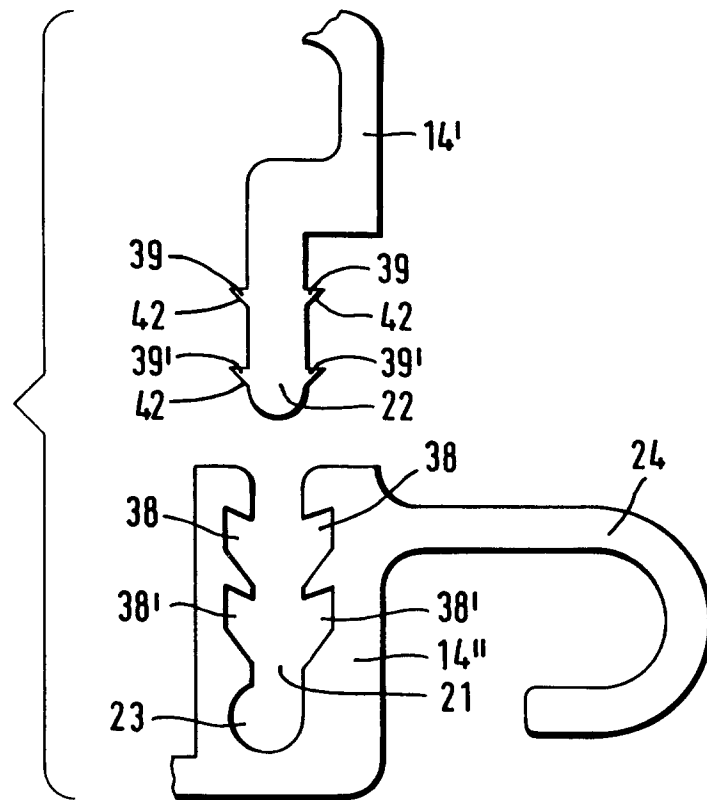
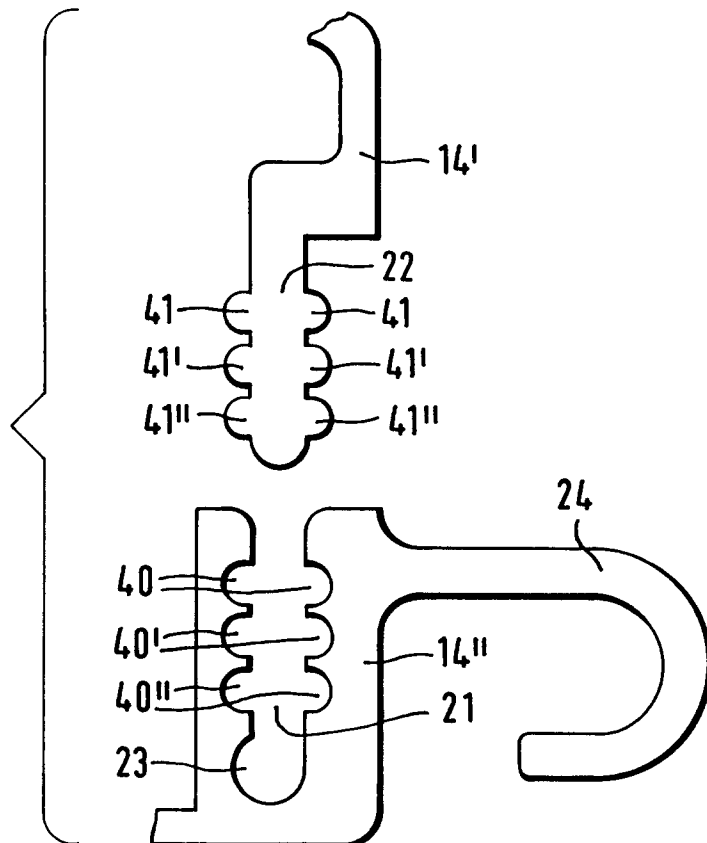


Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 3459

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-B-29 26 143 (TÜRENWERKE RIEXINGER) * das ganze Dokument * ---	1, 15-18	E06B9/15
A	DE-A-33 05 677 (G. RIEXINGER) * das ganze Dokument * ---	1-5, 7-9, 11	
A	DE-A-33 28 357 (K. K. PROKSCH) * das ganze Dokument * ---	1	
X	DE-A-35 08 849 (G. KINDERVATER) * das ganze Dokument * -----	1, 2, 4, 5, 7, 15-18	
A		3, 6, 8, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E06B B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26. Juli 1994	
		Prüfer Krabel, A	
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 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	