

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 694 672 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.03.1998 Patentblatt 1998/11**

(51) Int Cl.6: **E06B 9/165**

(21) Anmeldenummer: **95111423.0**

(22) Anmeldetag: **20.07.1995**

(54) **Rolladenstab**

Seat for a roller blind

Lâme pour volet roulant

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE ES FR IT**

(30) Priorität: **25.07.1994 DE 4426297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**31.01.1996 Patentblatt 1996/05**

(73) Patentinhaber: **KARL ACHENBACH GmbH  
66117 Saarbrücken (DE)**

(72) Erfinder: **Achenbach, Karl  
D-66117 Saarbrücken (DE)**

(74) Vertreter: **Vièl, Georg, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte VIEL & VIEL,  
Postfach 65 04 03  
66143 Saarbrücken (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 167 137**

**EP 0 694 672 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rolladenstab, bestehend aus einem auf die Rolladenbreite abgelenkten Hohlkammerprofil mit zwei gleichsinnig gekrümmten, nach außen gewölbten Hauptabschnitten, die an ihren Enden erst aufeinander zu nach einwärts und dann gegeneinander nach auswärts unter anschließender Bildung eines doppelwandigen Hakens umgebogen sind, an dessen zum außenseitig konkaven Längsabschnitt hin umgebogenen Ende die Bandkanten einander umfassen, und die an ihren anderen Enden unter Ausbildung einer zum Profilende hin offenen und am Grund halbkreisförmig ausgerundeten Kammer zur Aufnahme des Hakens am nächsten Rolladenstab miteinander verbunden sind, wobei die im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Seitenwände der Kammer durch scharfkantiges Rückbiegen der Profilhauptabschnitte gebildet sind und die Rückbiegung an dem einen Hauptabschnitt an dem in die Kammer hinein umgebogenen Ende eines doppelwandigen Gegenhakens für den Haken des nächsten Rolladenstabes gelegen ist.

Bei Rolläden, die aus solchen Rolladenstäben zusammengesetzt sind, ergibt sich unter anderem das Problem, daß die Deckbreite groß sein soll, was aber bekanntermaßen den Nachteil mit sich bringt, daß der Durchmesser des aufgewickelten Rolladenpanzers relativ groß ist.

Mit dieser Frage beschäftigt sich unter anderem die Druckschrift EP-A-0 167 137, die sich allerdings ausschließlich mit der Entwicklung eines sogenannten Mini-Profiles beschäftigt, d.h. einem Hohlkammerprofil das ca. 31 bis 33 mm Deckbreite hat. Dieses Profil ist nur begrenzt einsetzbar, so für kleinere Fenster-Öffnungen oder andere Öffnungen an Gebäuden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rolladenstab der eingangs näher bezeichneten Art zu schaffen, der bei großer Deckbreite gewährleistet, daß trotzdem der aufgewickelte Rolladenpanzer einen verhältnismäßig kleinen Durchmesser aufweist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die folgenden Profilabmessungen unter Einbeziehung der angegebenen Toleranzen vorgesehen sind:

- die Wandstärke des Hohlkammerprofils beträgt ca. 0,36 mm;
- die Deckbreite beträgt 55,5 mm;
- der Krümmungsradius des außenseitigen Hauptabschnittes beträgt 59 mm;
- der Krümmungsradius des innenliegenden Hauptabschnittes beträgt 46 mm;
- der Abstand zwischen den Hauptabschnitten beträgt an der engsten Stelle 5,6 mm;
- der Haken hat eine Länge von 8,35 mm und eine äußere Breite am Hakenkopf von 4,34 mm und ist mit seinem geraden Schaft gegenüber der Längserstreckung um 3 ° in Richtung außenliegender

Hauptabschnitt geneigt;

- die Kammer hat zwischen den Seitenwänden eine Weite von 4,8 mm und eine Länge, gemessen von der Rückbiegung des außenliegenden Hauptabschnittes bis zum Kammerboden, von 9 mm und der Gegenhaken ist gegenüber der Längserstreckung um 6 ° in Richtung des außenliegenden Hauptabschnittes geneigt;
- die Profilhöhe beträgt 13,5 mm.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Hohlkammerprofil aus Metall besteht.

Erfindungsgemäß ist es, daß das Hohlkammerprofil aus Aluminium, Stahl oder Kunststoff bestehen kann.

Gemäß der Erfindung kann auch vorgesehen sein, daß die aus Metall bestehenden Hohlkammerprofile mit Kunststoff ausgeschäumt sind.

Im Rahmen der Erfindung liegt es auch, daß der Gegenhaken um 25 ° zur Vertikalen in Richtung der Kammer angeordnet ist.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen im wesentlichen darin, daß bei großer Deckbreite ein relativ kleiner Wickeldurchmesser des Rolladenpanzers gegeben ist. Durch die erfindungsgemäße Formgebung eines Rolladenstabs ist weniger Materialaufwand erforderlich (geringere Blechbreite), was insbesondere dann zu Buche schlägt, wenn der Rolladenstab aus Aluminiumband gerollformt ist. Auch kann durch die neue Form des Rolladenstabs die Wandung des Hohlkammerprofils (aus Aluminium) dünner gewählt werden bei gleicher Steifigkeit wie früher. Auch wurde bei dem neuen Profil die Schultersträge (Innenseite des Profils) stark vergrößert, was beim Aufwickeln ein Einklemmen des Nachbarprofils verhindert. Diesem Ziel dient auch die Abstimmung der Deckbreite und des Krümmungsradius des außenliegenden Hauptabschnittes. Durch eine abgestimmte Hakenstielneigung gegenüber der Kammerneigung ergibt sich beim Zusammenschieben des Rolladenpanzers eine absolute Lichtundurchlässigkeit; die obere Hakenschulter wird hierbei gegen die Tropfnase des Nachbarprofils gezogen, die untere Hakenschulter gegen die geneigte Außenwand der Kammer.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher beschrieben.

- Rolladenstäbe dieser Art und aus solchen Rolladenstäben hergestellte Rolladenpanzer sind an sich bekannt, weshalb hier auf die Darstellung weiterer Details verzichtet wurde. Insofern wird ausdrücklich Bezug genommen auf die einleitend genannte Druckschrift.

In der Zeichnung ist das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil 2 in Stirnansicht dargestellt unter Angabe der für die Erfindung charakteristischen Profilabmessungen und deren zulässigen Toleranzen.

Durch die Optimierung der Abmessungen des Hohlkammerprofils 2 gemäß dem Patentanspruch 1 kann die

Wandstärke 1 des Hohlkammerprofils 2 geringer als bei bisher bekannten Profilen gewählt werden: während bei der Erfindung die Wandstärke 1 ca. 0,36 mm beträgt, ist die Wandstärke bei einem vergleichbaren bekannten Profil 0,47 mm. Das ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn, wie heute in großem Umfang praktiziert, das Hohlkammerprofil aus gerollformtem Aluminiumband besteht.

Die erfindungsgemäße Optimierung der Abmessungen des Hohlkammerprofils 2 hat auch zur Folge, daß bei Aluminium in Bandform zum Rollformen des Hohlkammerprofils 2 eine geringere Blechbreite als bisher gewählt werden kann, was neben der geringeren Materialstärke (Wandstärke 1) einer zusätzlichen Materialersparnis gleichkommt.

Das Hohlkammerprofil 2 hat einen zentralen Hohlraum 12, an dessen einem Ende der Haken 7 und an dessen anderem Ende eine nach außen offene Kammer 9 mit einem Gegenhaken 10 angeordnet ist. Der zentrale Hohlraum 12 befindet sich zwischen einem außenseitigen Hauptabschnitt 4, dessen Krümmungsradius 59 mm beträgt und einem innenliegenden Hauptabschnitt 5, dessen Krümmungsradius 46 mm beträgt.

Die Deckbreite 3 beträgt 55,5 mm, was eine Verbesserung gegenüber einem herkömmlichen Profil bedeutet, wo die Deckbreite 55 mm beträgt.

Und trotz dieser großen Deckbreite 3 ergibt sich ein relativ kleiner Wickeldurchmesser eines Rolladenpanzers, der aus erfindungsgemäßen Profilen zusammengesetzt ist: gegenüber einem Rolladenpanzer aus einem vergleichbaren bekannten Profil mit vorgegebener Höhe des Panzers (2500 mm) ergibt sich bei Verwendung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 2 ein Minus von ca. 20 mm des aufgewickelten Rolladenpanzers, was eine erhebliche Verringerung in der Praxis bedeutet.

Der Abstand zwischen den Hauptabschnitten 4 und 5 beträgt an der engsten Stelle (6) 5,6 mm.

Der Haken 7 hat eine Länge von 8,35 mm und eine äußere Breite am Hakenkopf von von 4,34 mm und ist mit seinem geraden Schaft gegenüber der Längserstreckung 8 um 3 ° in Richtung außenliegender Hauptabschnitt 4 geneigt.

Die Kammer 9 hat zwischen den Seitenwänden eine Weite von 4,8 mm und eine Länge, gemessen von der Rückbiegung des außenliegenden Hauptabschnittes 4 bis zum Kammerboden, von 9 mm und der Gegenhaken 10 ist gegenüber der Längserstreckung 8 um 6 ° in Richtung des außenliegenden Hauptabschnittes 4 geneigt. Erfindungsgemäß kann der Gegenhaken 10 um 25 ° zur Vertikalen in Richtung der Kammer 9 angeordnet sein.

Die Profilhöhe 11 des Hohlkammerprofils 2 beträgt 13,5 mm.

Bemerkenswert ist die erfindungsgemäße Abstimmung der Deckbreite 3 und des Krümmungsradius des außenliegenden Hauptabschnittes 4, wodurch beim Aufwickeln ein Einklemmen der aufeinanderliegenden

Profile ausgeschlossen ist. Die beschriebene Neigung des Hakens 7 im Verhältnis zur Neigung des Gegenhakens 10 führt bei zusammengeschobenem Rolladen zur Lichtundurchlässigkeit.

Das Optimieren der Abmessungen eines Hohlkammerprofils 2 gemäß der Erfindung führt zu den angegebenen Vorteilen, wozu auch noch gehört, daß das übliche Knacken beim Aufwickeln des Rolladenpanzers, das durch Einsetzen der Tropfnase in den Zwischenraum zweier benachbarter Profile entsteht, bei Verwendung des erfindungsgemäßen Profils entfällt.

### Patentansprüche

1. Rolladenstab, bestehend aus einem auf die Rolladenbreite abgelenkten Hohlkammerprofil mit zwei gleichsinnig gekrümmten, nach außen gewölbten Hauptabschnitten, die an ihren einen Enden erst aufeinander zu nach einwärts und dann gegeneinander nach auswärts unter anschließender Bildung eines doppelwandigen Hakens umgebogen sind, an dessen zum außenseitig konkaven Längsabschnitt hin umgebogenen Ende die Bandkanten einander umfassen, und die an ihren anderen Enden unter Ausbildung einer zum Profildende hin offenen und am Grund halbkreisförmig ausgerundeten Kammer zur Aufnahme des Hakens am nächsten Rolladenstab miteinander verbunden sind, wobei die im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Seitenwände der Kammer durch scharfkantiges Rückbiegen der Profilhauptabschnitte gebildet sind und die Rückbiegung an dem einen Hauptabschnitt an dem in die Kammer hinein umgebogenen Ende eines doppelwandigen Gegenhakens für den Haken des nächsten Rolladenstabes gelegen ist, **gekennzeichnet durch** die folgenden Profilabmessungen unter Einbeziehung der angegebenen Toleranzen:
  - die Wandstärke (1) des Hohlkammerprofils (2) beträgt ca. 0,36 mm;
  - die Deckbreite (3) beträgt 55,5 mm;
  - der Krümmungsradius des außenseitigen Hauptabschnittes (4) beträgt 59 mm;
  - der Krümmungsradius des innenliegenden Hauptabschnittes (5) beträgt 46 mm;
  - der Abstand zwischen den Hauptabschnitten (4, 5) beträgt an der engsten Stelle (6) 5,6 mm;
  - der Haken (7) hat eine Länge von 8,35 mm und eine äußere Breite am Hakenkopf von 4,34 mm und ist mit seinem geraden Schaft gegenüber der Längserstreckung (8) um 3 ° in Richtung außenliegender Hauptabschnitt (4) geneigt;
  - die Kammer (9) hat zwischen den Seitenwänden eine Weite von 4,8 mm und eine Länge, gemessen von der Rückbiegung des außenliegenden Hauptabschnittes (4) bis zum Kammer-

- boden, von 9 mm und der Gegenhaken (10) ist gegenüber der Längserstreckung (8) um 6 ° in Richtung des außenliegenden Hauptabschnittes (4) geneigt;
- die Profilhöhe (11) beträgt 13,5 mm.
2. Rolladenstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hohlkammerprofil (2) aus Metall besteht.
3. Rolladenstab nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hohlkammerprofil (2) aus gerollformtem Aluminiumband besteht.
4. Rolladenstab nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hohlkammerprofil (2) aus Stahl besteht.
5. Rolladenstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hohlkammerprofil (2) aus Kunststoff besteht.
6. Rolladenstab nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hohlkammerprofil (2) mit Kunststoff ausgeschäumt ist.
7. Rolladenstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhaken (10) um 25 ° zur Vertikalen in Richtung der Kammer (9) geneigt angeordnet ist.
- Claims**
1. A roller shutter slat consisting of a hollow chamber section which is bent to the roller shutter width and has two main portions which are curved in the same direction and are convex, which main portions are at one end firstly bent inwards towards each other and then together bent outwards with subsequent formation of a double-walled hook at whose end, bent towards the externally concave longitudinal portion, the strip edges clasp one another, and which main portions are at the other end connected to one another with the formation of a chamber which is open towards the section end, is rounded in a semicircular manner at the base and is for receiving the hook on the next roller shutter slat, the chamber lateral-walls extending substantially parallel to one another being formed by sharp-edged reverse bending of the section main portions and the reverse bending at one main portion is located at the end, bent into the chamber, of a double-walled counterhook for the hook of the next roller shutter slat, characterised by the following section dimensions with inclusion of the given tolerances:
- the wall thickness (1) of the hollow chamber section (2) is approximately 0.36 mm;
  - the cover width (3) is 55.5 mm;
  - the radius of curvature of the outer main portion (4) is 59 mm;
  - the radius of curvature of the inner main portion (5) is 46 mm;
  - the distance between the main portions (4, 5) is 5.6 mm at the narrowest point (6);
  - the hook (7) has a length of 8.35 mm and an outer width at the hook head of 4.34 mm and its straight shank is at an inclination of 3° to the longitudinal extension (8) in the direction of the outer main portion (4);
  - the chamber (9) is 4.8 mm wide between the lateral walls and its length, measured from the reverse bending of the outer main portion (4) to the chamber base, is 9 mm, and the counterhook (10) is at an inclination of 6 to the longitudinal extension (8) in the direction of the outer main portion (4);
  - the section height (11) is 13.5 mm.
2. A roller shutter slat in accordance with Claim 1, characterised in that the hollow chamber section (2) is composed of metal.
3. A roller shutter slat in accordance with Claim 2, characterised in that the hollow chamber section (2) is composed of curled strip aluminium.
4. A roller shutter slat in accordance with Claim 2, characterised in that the hollow chamber section (2) is composed of steel.
5. A roller shutter slat in accordance with Claim 1, characterised in that the hollow chamber section (2) is composed of a plastics material.
6. A roller shutter slat in accordance with Claim 2, 3 or 4, characterised in that the hollow section (2) is foamed using a plastics material.
7. A roller shutter slat in accordance with Claim 1, characterised in that the counterhook (10) is arranged at an inclination of 25 ° to the vertical in the direction of the chamber (9).
- Revendications**
1. Lame pour volet roulant, composée d'un profilé creux ajusté à la largeur du volet roulant et constitué de deux parties principales courbées dans le même sens vers l'extérieur, recourbées à l'une de leur extrémité tout d'abord à la rencontre l'une de l'autre vers l'intérieur puis l'une contre l'autre vers l'extérieur pour former un crochet à double paroi, l'extrémité de l'une recouvrant l'extrémité de l'autre sur

toute la longueur concave extérieure, et reliées à leur autre extrémité de manière à former une cavité ouverte sur le bord du profilé, le fond de cette cavité, destinée à recevoir le crochet de la lame suivante, ayant la forme d'un demi-cercle, les parois de la cavité, qui sont pratiquement parallèles entre elles, étant formées en repliant avec des arrêtes vives les parties principales du profilé, ce repli étant situé à l'extrémité de la partie principale d'un contre-crochet à double paroi incurvé vers la cavité et destiné au crochet de la lame suivante **caractérisée en ce que** les dimensions du profilés sont les suivantes dans le respect des tolérances indiquées:

- l'épaisseur de la paroi (1) du profilé creux (2) vaut environ 0,36 mm; 15
- la largeur de couverture (3) vaut 55,5 mm;
- le rayon de courbure de la partie principale extérieure (4) vaut 59 mm;
- le rayon de courbure de la partie principale intérieure (5) vaut 46 mm; 20
- la distance entre les parties principales (4,5) à l'endroit le plus étroit (6) vaut 5,6 mm;
- le crochet (7) a une longueur de 8,35 mm et une largeur extérieure au niveau de la tête du crochet de 4,34 mm, sa base est inclinée de 3 ° vers la partie principale extérieure (4) par rapport à la direction principale de la longueur (8); 25
- la largeur de la cavité (9) entre les deux parois s'élève à 4,8 mm, sa largeur mesurée entre le repli de la partie principale extérieure (4) et le fond de la cavité vaut 10,7 mm et le contre-crochet (10) est incliné de 6 ° vers la partie principale extérieure (4) par rapport à la direction principale de la longueur (8); 30
- la hauteur (11) du profilé vaut 13,5 mm. 35

2. lame pour volet roulant selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le profilé creux (2) est en métal. 40
3. lame pour volet roulant selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le profilé creux (2) est composé de bandes d'aluminium profilées. 45
4. lame pour volet roulant selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le profilé creux (2) est en acier.
5. lame pour volet roulant selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le profilé creux (2) est en matières plastiques. 50
6. lame pour volet roulant selon les revendications 2, 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le profilé creux (2) est rempli de mousse synthétique. 55
7. lame pour volet roulant selon la revendication 1,

**caractérisée en ce que** le contre-crochet (10) est incliné de 25 ° par rapport à la verticale en direction de la cavité (9).

