

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.10.90

⑤① Int. Cl.⁵: **E06B 9/15**

②① Anmeldenummer: **88108377.8**

②② Anmeldetag: **26.05.88**

⑤④ **Profilstab für Rolladenpanzer.**

③⑩ Priorität: **09.07.87 DE 8709443 U**

⑦③ Patentinhaber: **REHAU AG + Co, Rheniumhaus,
D-8673 Rehau(DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.01.89 Patentblatt 89/3

⑦② Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.10.90 Patentblatt 90/41

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
FR-A-1 530 680
FR-A-1 547 823
FR-A-2 582 715

EP 0 299 178 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Profilstab für Rolladenpanzer mit einem Verbindungshaken an dem einen freien Ende und einer Gelenkkammer am gegenüberliegenden freien Ende, wobei der Verbindungshaken an einem Abstandssteg ein kreis- bzw. halbkreisförmiges Gelenkelement trägt und die Gelenkkammer eine kreisförmige Aufnahme mit nach außen gerichteter Öffnung ist.

Profilstäbe für Rolladenpanzer sind in vielfachen Ausführungsformen bekannt. So beschreibt die DE-AS 2 111 317 einen Rolladen-Hohlprofilstab aus stranggepresstem Kunststoff, der im Querschnitt aus mindestens einer in sich geschlossenen Kammer mit zwei gleichsinnig gekrümmten, in geringem Abstand zueinander angeordneten Hauptwandungen besteht. Die Krümmungsmittelpunkte liegen dabei auf der der Rolladenwalze zugewandten Seite. Die Hauptwandungen sind durch Verbindungsstege miteinander verbunden, wobei einer der Verbindungsstege einen zur Rolladenwalze abgebogenen Haken aufweist, während an dem anderen Verbindungssteg eine mit einem Einhängeschlitz für den Tragsteg des benachbarten Profilstabes versehene Gelenkkammer angeformt ist. Aus der FR-A 1 530 680 ist ein Profilstab für einen Rolladenpanzer bekannt, bei dem der Verbindungshaken an einem Abstandssteg ein kreis- bzw. halbkreisförmiges Gelenkelement trägt und die Gelenkkammer eine kreisförmige Aufnahme mit nach außen gerichteter Öffnung ist.

In ähnlicher Weise sind die anderen bekannten Ausführungsformen solcher Rolladen-Profilstäbe gestaltet.

Der Nachteil dieses Aufbaus wird darin gesehen, daß die Führung des Verbindungshakens in der Gelenkkammer lediglich entlang einer Anlageline erfolgt, oder daß diese Führung eine kreisförmige Umfangsanlage besitzt. In einem Fall kann es bei extremen Belastungen zum Bruch des Führungshakens in der Gelenkkammer und damit zur Zerstörung des gesamten Gelenkmechanismus kommen. Im anderen Fall kann die große Anlagefläche der Führung zum Verkleben der Führungselemente ineinander führen. Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, die Führung des Verbindungshakens in der Gelenkkammer derart zu optimieren, daß auch bei Überlast ein Bruch an der Verbindungsstelle genau so wenig zu befürchten ist, wie ein Verkleben im Führungsbereich.

Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß das Gelenkelement an seinen gegenüberliegenden freien Enden nach außen abstehende Winkelstege trägt, und daß an den freien Enden der nach außen gerichteten Öffnung der Gelenkkammer zum Öffnungsmittelpunkt gerichtete Winkelstege angeformt sind, welche in ihren äußeren Abmessungen und in ihrer Winkelstellung den Winkelstegen des Gelenkelementes entsprechen.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Ausführungsform sind darin zu sehen, daß die Verbindungshaken der Profilstäbe nunmehr in doppelter Linienanlage kreisbogenförmig geführt sind. Dies wird dadurch bewirkt, daß die Winkelstege des Ge-

lenkelementes linienförmig an der kreisförmigen Aufnahme der Gelenkkammer anliegen und andererseits die freien Enden der Winkelstege an der Gelenkkammer ebenfalls linienförmig am halbkreisförmigen Gelenkelement anliegen. Dadurch ergeben sich vier linienförmige Anlagepunkte zwischen dem Gelenkelement des Abstandsteges und der Gelenkkammer. Neben einer optimalen Führung im Rollradius der Profilstäbe ergibt sich dadurch eine extrem hohe Ausreißfestigkeit der Profilstäbe untereinander. Es ist weiterhin von Vorteil, daß als Drehpunkt der exakte Mittelpunkt der Gelenkkammer dient, und daß es keine Verschiebmöglichkeit des Verbindungshakens innerhalb der Gelenkkammer mehr gibt.

Auch ein Verkleben des Verbindungshakens innerhalb der Gelenkkammer ist ausgeschlossen. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführungsform gegenüber den bestehenden Systemen kann noch dadurch unterstützt werden, daß der Abstandsteg mit dem Gelenkelement einen Abstand von der zugeordneten äußeren Stirnfläche des Profilstabes aufweist, der der Höhe der Winkelstege an den freien Enden der Gelenkkammer entspricht. Dadurch werden die freiliegenden Teilbereiche der Gelenkkammer bei der Verschwenkung zweier benachbarter Profilstäbe zusätzlich an den entsprechend gestalteten Außenseiten der Stirnflächen des zugeordneten Profilstabes geführt. Diese Führung kann ebenfalls eine linienförmige Anlage sein, sie kann jedoch auch über eine mehr oder weniger große Fläche der Außenwandbereiche der Gelenkkammer einerseits und der Außenwandbereiche der zugeordneten Stirnfläche des Profilstabes andererseits sein.

Vorteilhaft ist der Profilstab der Erfindung ein Hohlprofil. Dieses Hohlprofil kann in seinem Inneren beispielsweise durch Verrippungen, welche einstückig mit dem Urprofil gefertigt sind, verstärkt sein.

Der Profilstab der Erfindung kann aus polymerem Werkstoff bestehen, er kann jedoch gleichermaßen auch ein aus Metall gerollformtes Profil sein. Der das Gelenkelement tragende Abstandsteg kann zweckmäßigerweise außermittig an der Basis eines Rücksprungs in der Stirnwand des Profilstabes angeformt sein. Durch eine solche Maßnahme kann die Drehbeweglichkeit der ineinander gelenkig gelagerten Profilstäbe erhöht werden. Das gilt auch für den Umstand, daß die Gelenkkammer ebenfalls außermittig in der entgegengesetzten Stirnwand des Profilstabes eingeformt ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Profilstabes schematisch dargestellt; es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Hohlprofilstab mit Verstärkungsstegen in seinem lichten Innenraum;

Fig. 2 einen Hohlprofilstab anderer Gestaltung in gelenkiger Verbindung mit entsprechenden Hohlprofilstäben.

Fig. 1 zeigt den Profilstab 1 als Hohlprofil mit Verstärkungsstegen 11, 12, in seinem Inneren. An der unteren Stirnseite 13 ist der Abstandsteg 2 angeformt, welcher an seinem freien Ende 21 das nach außen offene Gelenkelement 3 trägt.

Das Gelenkelement 3 ist halbkreisförmig gestaltet und besitzt an seinen freien Enden 31, 32 die nach außen abstehenden Winkelstege 33, 34.

Die gegenüberliegende Stirnwand 14 des Profilstabes 1 ist als Teil der Gelenkkammer 4 ausgebildet. An den freien Enden 141, 142 sind nach innen zum Mittelpunkt der Gelenkkammer 4 gerichtete Winkelstege 141, 144 angeformt. Die Außenwand 15 des Profilstabes 1 ist leicht nach außen gewölbt dargestellt, während die Innenwand 16 von einer Basis nach außen divergierend in den Außenwandbereich 161 zur Stirnwand 13 und in den Außenwandbereich 162 zur Stirnwand 14 verläuft.

Die Funktion des erfindungsgemäßen Profilstabes 1 wird anhand der Darstellung in Fig. 2 beschrieben. Dort sind mehrere Profilstäbe 1 in gelenkiger Verbindung miteinander dargestellt. Die gezeigten Profilstäbe sind mit den Verbindungsmerkmalen ausgestattet, wie sie zu Fig. 1 beschrieben worden sind.

Gleiche Merkmale haben hier gleiche Bezeichnungen erhalten. Jeweils zwei Profilstäbe 1 sind hier in gelenkiger Verbindung miteinander dargestellt, wobei die Profilstäbe 1, 1' in abgebogener Darstellung gezeigt sind, während die Profilstäbe 1', 1'' in einer Ebene gradlinig verlaufen.

Im ersteren Fall ist das Gelenkelement 3 in die Gelenkkammer 4 eingesetzt. Die freien Enden der Winkelstege 33, 34 des Gelenkelementes 3 liegen dabei an den zugeordneten Innenwandbereich 14 der Gelenkkammer 4 linienförmig an. Die freien Enden der Winkelstege 143, 144 der Begrenzungswand 14 der Gelenkkammer 4 liegen aufgrund ihrer entsprechenden Abmessungen zu den Winkelstegen 33, 34 des Gelenkelementes 3 an den zugeordneten Außenwänden des Gelenkelementes 3 ebenfalls linienförmig an.

Der Steg 2 zwischen der äußeren Oberfläche der Stirnwand 13 und der äußeren Oberfläche des Gelenkelementes 3 besitzt eine Höhe, welche den Längenabmessungen der Winkelstege 143, 144 an den freien Enden 141, 142 der Stirnwand 14 entspricht. Dadurch werden die Aufnahmekammern 35, 36 geschaffen. Die Aufnahmekammer 35 ist in der Verbindungsform zwischen den Profilstäben 1, 1' aufgrund der Abwinkelung des Profilstabes 1 vom Eingriff des Winkelsteiges 143 frei. Dagegen ist der Winkelsteg 144 in die Aufnahmekammer 36 eingeführt und berührt linienförmig sowohl die äußere Oberfläche des Gelenkelementes 3 als auch die äußere Oberfläche der Stirnwand 13. Es findet hier also eine Zwangsführung zwischen den freien Enden der Winkelstege 33, 34 des Gelenkelementes 3 und den freien Enden der Winkelstege 143, 144 der Gelenkkammer 4 statt. Diese 5-fache Führung bewirkt eine hohe Ausreißfestigkeit zwischen zwei Profilstäben 1, 1' und einen äußerst geräuscharmen Lauf eines solchen Rolladenpanzers.

Die Verbindung zwischen den Profilstäben 1' und 1'' zeigt die freien Enden der Winkelstege 33, 34, 143, 144 in gegengesetzter Eingriffstellung. Jetzt ist der Winkelsteg 143 in die Aufnahmekammer 35 eingetreten und liegt dort mit seinen Außenwandbereichen an den Außenwandbereichen der Stirnwand 13 zusätzlich an. Der Winkelsteg 144 ist aus der

Aufnahmekammer 36 herausgeschwenkt und liegt nunmehr am Winkelsteg 33 des Gelenkelementes 3 an. Auf diese Weise kommt es zu einem flächenbündigen Aufbau zwischen den beiden Profilstäben 1' und 1''.

Patentansprüche

1. Profilstab (1) für Rolladenpanzer mit einem Verbindungshaken an dem einen freien Ende und einer Gelenkkammer am gegenüberliegenden freien Ende, wobei der Verbindungshaken an einem Abstandsteg (2) ein kreis- bzw. halbkreisförmiges Gelenkelement (3) trägt und die Gelenkkammer (4) eine kreisförmige Aufnahme mit nach außen gerichteter Öffnung ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkelement (3) an seinen gegenüberliegenden freien Enden (31, 32) nach außen abstehende Winkelstege (33, 34) trägt, und daß an den freien Enden (141, 142) der nach außen gerichteten Öffnung der Gelenkkammer (4) zum Öffnungsmittelpunkt gerichtete Winkelstege (143, 144) angeformt sind, welche in ihren äußeren Abmessungen und in ihrer Winkelstellung den Winkelstegen (33, 34) des Gelenkelementes (3) entsprechen.

2. Profilstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Abstandsteges (2) den Längenabmessungen der Winkelstege (143, 144) entspricht, welche an den freien Enden (141, 142) der Begrenzungswand (14) der Gelenkkammer (4) angeformt sind.

3. Profilstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (1) ein Hohlprofil ist.

4. Profilstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (1) aus polymerem Werkstoff besteht.

5. Profilstab nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandsteg (2) außermittig an einer Stirnwand (13) der Profilstabes (1) angeformt ist.

6. Profilstab nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkkammer (4) außermittig in die entgegengesetzte Stirnwand (14) des Profilstabes (1) eingeformt ist.

Claims

1. Slat (1) for roller shutter unit with a connecting hook at one end and joint chamber at the other end, whereby the connecting hook bears a circular or semicircular joint element (3) at a spacer web (2), and the joint chamber (4) is a circular receptacle with an outwardly facing opening, characterised by the fact that the joint element (3) bears angular webs (33, 34) at its opposite free ends (31, 32), and that angular webs (143, 144), facing the opening centre and corresponding in their external dimensions and angle to the angular webs (33, 34) of the joint element (3), are moulded to the free ends (141, 142) of the outwardly facing opening of the joint chamber (4).

2. Slat as described in claim 1, characterised by the fact that the height of the spacing web (2) corresponds to the longitudinal dimensions of the angular

webs (143, 144) which are moulded to the free ends (141, 142) of the limiting wall (14) of the joint chamber (4).

3. Slat as described in claim 1, characterised by the fact that the slat (1) is a hollow profile.

5

4. Slat as described in claim 1, characterised by the fact that the slat (1) is made of a polymer material.

5. Slat as described in claim 2, characterised by the fact that the spacer web (2) is moulded out of centre to one end wall (13) of the slat (1).

10

6. Slat as described in claim 2, characterised by the fact that the joint chamber (4) is moulded out of centre to the opposite end wall (14) of the slat (1).

15

Revendications

1. lame (1) pour tablier de volet roulant avec un crochet de liaison à une extrémité libre et une cavité d'articulation à l'extrémité libre opposée, le crochet de liaison portant un élément d'articulation circulaire, voire semi-circulaire (3) sur une barrette entretoise (2) et la cavité d'articulation (4) étant un logement circulaire à ouverture orientée vers l'extérieur, caractérisée par le fait que l'élément d'articulation (3) présente des barrettes coudées (33, 34) vers l'extérieur à ses extrémités libres opposées (31, 32) et par le fait que des barrettes coudées orientées vers le centre de l'ouverture sont façonnées aux extrémités libres (141, 142) de l'ouverture de la cavité d'articulation (4) orientée vers l'extérieur dont les dimensions extérieures et la position angulaire correspondent aux barrettes coudées (33, 34) de l'élément d'articulation (3).

20

25

30

2. lame selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la hauteur de la barrette entretoise (2) correspond aux dimensions de longueur des barrettes coudées (143, 144) qui sont façonnées aux extrémités libres (141, 142) de la paroi de délimitation (14) de la cavité d'articulation (4).

35

40

3. lame selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la lame (1) est un profilé creux.

4. lame selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la lame (1) est en matière polymère.

5. lame selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la barrette entretoise (2) soit façonnée excentriquement sur une paroi de bout (13) de la lame (1).

45

6. lame selon la revendication 2 caractérisée par le fait que la cavité d'articulation (4) est façonnée excentriquement dans la paroi de bout opposée (14) de la lame (1).

50

55

60

65

Fig. 2

