



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(51) Int Cl.:
E06B 3/96 (2006.01) E06B 3/972 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08011189.1**

(22) Anmeldetag: **19.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Grotefeld, Hans Dieter**
32549 Bad Oeynhausen (DE)

(74) Vertreter: **Steinmeister, Helmut**
Patentanwälte
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

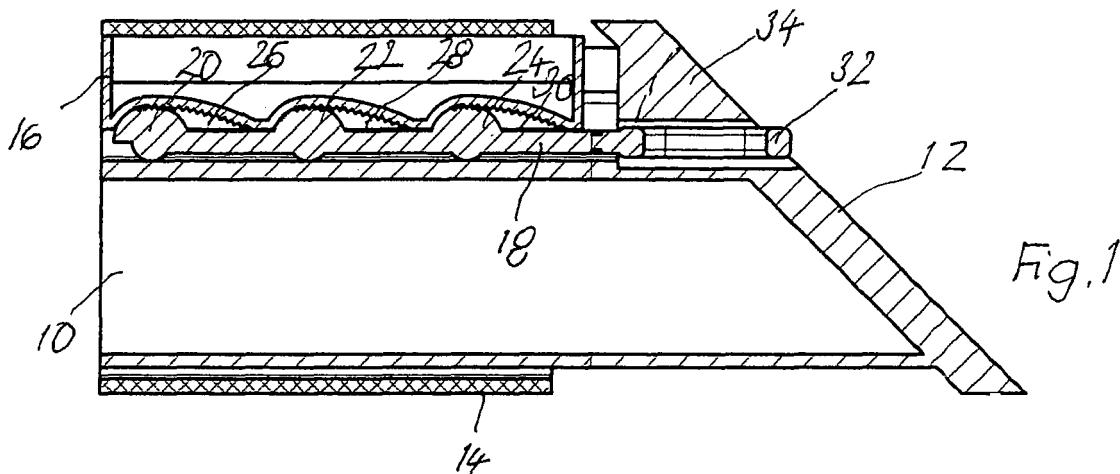
(30) Priorität: **02.07.2007 DE 102007030616**

(71) Anmelder: **Grotefeld, Hans Dieter**
32549 Bad Oeynhausen (DE)

(54) **Eckverbinder für Tür- und Fensterrahmen**

(57) Eckverbinder für Tür- und Fensterrahmen mit einem im Querschnitt rechteckigen Schaft (10) zum Einschleiben in ein auf Gehrung geschnittenes Rahmen-Hohlprofil und einer den Schaft (10) abschließenden, verschweißbaren oder verklebbaren, entsprechend der Gehrung des Hohlprofils verlaufenden Schrägfläche (12) sowie einer ein Spreizteil (16) von einer der Rechteck-

flächen des Schafts (10) absprenzenden Spreizvorrichtung (16) zum Verspannen des Schafts im Hohlprofil, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizvorrichtung (18) als ein mit Noppen (20,22,24) besetztes Band ausgebildet ist und dass das Spreizteil (16) auf der der Spreizvorrichtung (16) zugewandten Seite kuppelförmige Ausnehmungen (26,28,30) aufweist, die die Noppen (20,22,24) übergreifen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Eckverbinder für Tür- und Fensterrahmen, mit einem im Querschnitt rechteckigen Schaft zum Einschieben in ein auf Gehrung geschnittenes Rahmen-Hohlprofil und einer den Schaft abschließenden, verschweißbaren oder verklebbaren, entsprechend der Gehrung des Hohlprofils verlaufenden Schrägfläche sowie einer ein Spreizteil von einer der Rechteckflächen des Schafts abspreizenden Spreizvorrichtung zum Verspannen des Schafts in dem Hohlprofil.

[0002] Derartige Eckverbinder sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Nach der DE 89 10 401 U1 des Anmelders wird ein Spreizkeil mithilfe einer von der Schrägfläche her eingeschraubten Schraube über eine Schrägfläche des Schafts herangezogen. Durch die Bewegung über die Keilfläche steigt der Spreizkeil an, so dass er sich im Inneren des Hohlprofils verspannt. Dabei bildet der Keil ein Spreizteil, das den Querschnitt des Eckverbinders vergrößert und dadurch die Verspannung erreicht. Die DE 91 13 235 U1 zeigt einen Eckverbinder, der ebenfalls einen Keil als Spreizteil aufweist, jedoch wird dieser nicht mithilfe einer Schraube, sondern einer an den Keil direkt angeformten Zunge in den Eckverbinder hineingeschoben oder aus diesem herausgezogen.

[0003] In beiden Fällen reibt das Spreizteil unmittelbar an der Innenfläche des Hohlprofils. Besteht dieses aus Kunststoff, so ist in der Regel ein metallisches Verstärkungsprofil eingeschoben. Diese Verstärkungsprofile, zumeist aus Stahl, haben nicht immer eine glatte Innenfläche, so dass unter Umständen sehr unterschiedliche Reibungskoeffizienten eine Rolle spielen und zumindest anhand der ausgeübten Zug- oder Druckkraft, die zum Verschieben des Keils notwendig ist, nicht festgestellt werden kann, ob die Verspannung vollständig erfolgt ist.

[0004] Daher wird in der EP 1 054 130 B1 des Anmelders eine Lösung beschrieben, bei der zwischen dem als Keil ausgebildeten Spreizteil und der Innenfläche des Hohlprofils eine Druckplatte liegt, die durch das Spreizteil nach außen gedrückt wird und gewährleistet, dass der Keil bei seiner Längsverschiebung auf der stets gleichen Innenfläche der Druckplatte verschoben wird, so dass die Zug- oder Druckkraft, mit der der Keil verschoben worden ist, stets ein Maß für die erreichte Verspannung ist.

[0005] Ein Nachteil dieser bekannten Lösung liegt darin, dass das zu verwendende Spritzwerkzeug relativ aufwendig ist und der Eckverbinder dementsprechend teuer wird.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Eckverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, der mit relativ einfachen Werkzeugen herstellbar ist, so dass die Fertigungskosten verhältnismäßig gering sind.

[0007] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Spreizvorrichtung als ein mit Noppen besetztes Band ausgebildet ist und dass das

Spreizteil auf der der Spreizvorrichtung zugewandten Seite kuppelförmige Ausnehmungen aufweist, die die Noppen übergreifen.

[0008] Dadurch, dass beim Herausziehen des als Spreizvorrichtung dienenden Spannbandes aus dem Eckverbinder die Noppen zu den Rändern der jeweils zugeordneten kuppelförmigen Hohlräume wandern, wird das Spreizteil von dem Schaft abgedrückt, so dass der Schaft im Hohlprofil verspannt wird. Das Spreizteil kann sowohl unmittelbar gegen die Innenfläche des Hohlprofils gedrückt werden, als auch über eine Druckplatte, wie sie in der zuvor genannten europäischen Schrift dargestellt wird.

[0009] Die Noppen sind vorzugsweise im wesentlichen halbkugelförmig ausgebildet. Die Ausrundung zur Zugseite hin verhindert, dass sich die Noppen in den kuppelförmigen Ausnehmungen des Spreizteils verhaken. Die Ausrundung zu beiden Seiten ermöglichen ein seitliches Kippen des Spreizteils, so dass sich dieses dem Innenprofil der Hohlprofile anpassen kann, die gegenüber der Norm in ihren Dimensionen abweichen.

[0010] Vorzugsweise sind mehrere Noppen in einer Reihe auf dem Zugband angeordnet, so dass sich die Kräfte, die zum Anheben des Spreizteils aufgebracht werden müssen, über die gesamte Länge des Zugbandes verteilen.

[0011] Im übrigen kann vorzugsweise das Zugband an seinem vorderen, also dem zur Schrägfläche gerichteten Ende eine Öse aufweisen, die sich in einer vertieften Ausnehmung der Schrägfläche befindet und hier mit einem Werkzeug erfaßt werden kann.

[0012] Dieses Werkzeug kann so ausgebildet sein, dass es sich bei Ausübung der Zugkraft auf der Gehrungsfläche des Hohlprofils abstützt und auf diese Weise gewährleistet, dass der Eckverbinder, sofern er bei Ausübung der Zugkraft in Richtung aus dem Hohlprofil heraus in Bewegung gesetzt wird, durch das Werkzeug in einer bündigen Position in bezug auf das Hohlprofil festgehalten wird.

[0013] Diese und zahlreiche weitere Einzelheiten können so ausgebildet sein, wie es in der zuvor erwähnten europäischen Patentschrift des Anmelders beschrieben ist.

[0014] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Eckverbinder;

Fig. 2 ist eine zugehörige Draufsicht;

Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßes Spreizteil in perspektivischer Darstellung;

Fig. 4 ist eine entsprechende Seitenansicht zu Fig. 3;

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt zu Fig. 4;

Fig. 6 zeigt in einem schematischen Längsschnitt das erfindungsgemäße Spreizteil mit dem als Spreizvorrichtung dienenden Zugband; und

Fig. 7 ist eine Draufsicht zu Fig. 6.

[0015] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Eckverbinder. Der Eckverbinder weist einen im Querschnitt rechteckigen Schaft 10 auf, der durch eine Schrägfläche 12 abgeschlossen wird. Die Schrägfläche 12 dient als Schweißfläche, die mit einer entsprechend um 90° versetzt angeordneten Schweißfläche eines weiteren Eckverbinders verschweißt wird.

[0016] Der Schaft 10 wird in ein Hohlprofil eines Fenster- oder Türrahmens eingeschoben. Bei der dargestellten Ausführungsform wird davon ausgegangen, dass das Hohlprofil durch ein Vierkantrohr 14 aus Metall versteift wird, der in das Fenster-Hohlprofil eingeschoben wird. Dieses Versteifungsprofil 14 ist nicht auf Gehrung geschnitten, sondern gerade abgeschnitten. Bei der dargestellten Ausführungsform befindet sich der Eckverbinder unmittelbar in diesem Versteifungsprofil 14.

[0017] Der erfindungsgemäße Eckverbinder weist auf der oberen Seite des Schaftes ein Spreizteil 16 auf, das nach oben in Fig. 1 angehoben werden kann und auf diese Weise den Schaft 10 in dem Hohlprofil, genauer gesagt in dem Versteifungsprofil 14 verspannt. Zum Abstreifen des Spreizteils 16 ist eine Spreizvorrichtung 18 vorgesehen, die die Form eines Zugbandes mit einer Reihe von Noppen 20,22,24 aufweist.

[0018] Die Noppen 20,22,24 bilden im wesentlichen halbkugelförmige Erhöhungen des an sich flachen Bandes. Es kann sich auch um halbzyklindrische Rippen handeln, wie es in der Zeichnung gezeigt ist.

[0019] Die Spreizvorrichtung bzw. das Band 18 kann nach rechts aus dem Eckverbinder herausgezogen werden. Dies soll später im einzelnen erläutert werden.

[0020] Bei der Verschiebung nach rechts in Fig. 1 bewegen sich die Noppen 20,22,24 entlang der Unterseite von kuppelförmigen Ausnehmungen 26,28,30. Da die Innenhöhe der kuppelförmigen Ausnehmungen zu den Rändern hin abnimmt, wird das Spreizteil 16, während das Zugband, das die Spreizvorrichtung 18 bildet, nach rechts gezogen wird, nach und nach angehoben. Dadurch wird der Eckverbinder in dem Hohlprofil verspannt. Damit die Noppen 20,22,24 nicht innerhalb der kuppelförmigen Ausnehmungen 26,28,30 zurückgleiten, sind die Oberflächen der Noppen und der Ausnehmungen in geeigneter Weise selbsthemmend ausgebildet, wie in der Zeichnung durch das dargestellte Zick-Zack-Profil angedeutet ist.

[0021] Das Zugband, das die Spreizvorrichtung 18 bildet, ist an seinem rechten Ende mit einer Öse 32 versehen. Die Öse 32 kann von der Außenseite der Schrägfläche 12 her mit einem geeigneten Werkzeug erfaßt werden, das die Öse und damit das gesamte Zugband nach rechts in Fig. 1 bewegt.

[0022] In der Ausgangsstellung liegt die Öse 32 in ei-

ner Ausnehmung 34 in der Schrägfläche 12 des Eckverbinders, die in der Zeichnung nur gestrichelt angedeutet ist.

[0023] Während die bevorzugte Betätigung der Spreizvorrichtung 18 das Herausziehen nach rechts darstellt, könnte der gleiche Effekt auch erreicht werden durch Hereindrücken nach links in Fig. 1.

[0024] Die Fig. 3 bis 5 zeigen die Spreizvorrichtung 18, die durch das Zugband gebildet wird, in verschiedenen Ansichten. Fig. 3 ist eine perspektivische Darstellung und Fig. 4 eine Seitenansicht, während Fig. 5 ein Querschnitt zu Fig. 4 darstellt.

[0025] Die Form der Noppen 20,22,24 kann in der Praxis durchaus anders sein, als es in der Zeichnung gezeigt ist. Besonders vorteilhaft ist es, die Noppen im wesentlichen als halbkugelförmig auszubilden, also nicht nur in einer Dimension abzurunden, wie beispielsweise Fig. 3 zeigt, sondern in zwei zueinander senkrechten Dimensionen. Auf diese Weise wird erreicht, dass das Spreizteil 16 seitlich kippen kann und sich so unregelmäßigen Formen des Hohlprofils bzw. des Versteifungsprofils 14 anpassen kann.

[0026] Eine andere Lösung für dieses Problem könnte es darstellen, wenn das Zugband 18, das die Spreizvorrichtung bildet, auf der Unterseite linsenförmig ausgebildet wäre.

[0027] Fig. 6 zeigt die Spreizvorrichtung 18.

[0028] Fig. 7 läßt erkennen, dass das Spreizteil 16 kastenförmig mit inneren Versteifungen ausgebildet ist.

[0029] Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass das Spreizvorrichtung dienende Zugband 18 mithilfe der Öse 32 nach rechts in Fig. 1 in Richtung aus dem Eckverbinder herausgezogen werden kann. Zu diesem Zweck ist eine nicht dargestellte Zugvorrichtung vorgesehen, die mit einem Haken in die Ausnehmung 34 in der Schrägfläche 12 eintauchen kann und die Öse in Richtung aus der Schrägfläche 12 heraus bewegt. Dabei kann sich das Zugwerkzeug zugleich auf der Schrägfläche 12 und auf den vorderen Kanten des Hohlprofils abstützen, wie es beispielsweise bei der zuvor genannten europäischen Patentschrift der Fall ist.

[0030] Die erfindungsgemäß Lösung hat den Vorteil, dass das Spreizteil beim Spannen des Eckverbinders über die gesamte Länge gleichmäßig hochgehoben wird. Die Verspannung erfolgt daher beispielsweise nicht nur im hinteren Endbereich, wie es bei zahlreichen Systemen der Fall ist.

[0031] Die Noppen können eine unterschiedliche Form haben. Beispielsweise können sie als Halbkugel ausgebildet sein. Die Noppen können auch die Form von quer über den Eckverbinder verlaufenden Wellen aufweisen. Am zweckmäßigsten dürfte allerdings eine Form sein, die im wesentlichen halbkugelig ist und auch ein Kippen zur Seite ermöglicht, wie es oben erläutert wurde. Fig. 5 ist insoweit nicht ganz zutreffend, da hier die Schultern der Noppen in der Zeichnung eckig dargestellt sind. Ausführungsformen ähnlich Fig. 5 kommen jedoch ebenfalls in Betracht.

Patentansprüche

1. Eckverbinder für Tür- und Fensterrahmen mit einem im Querschnitt rechteckigen Schaft (10) zum Einschieben in ein auf Gehrung geschnittenes Rahmen-Hohlprofil und einer den Schaft (10) abschließenden, verschweißbaren oder verklebbaren, entsprechend der Gehrung des Hohlprofils verlaufenden Schrägfläche (12) sowie einer ein Spreizteil (16) von einer der Rechteckflächen des Schafts (10) abspreizenden Spreizvorrichtung (16) zum Verspannen des Schafts im Hohlprofil, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spreizvorrichtung (18) als ein mit Noppen (20,22,24) besetztes Band ausgebildet ist und dass das Spreizteil (16) auf der der Spreizvorrichtung (16) zugewandten Seite kuppelförmige Ausnehmungen (26,28,30) aufweist, die die Noppen (20,22,24) übergreifen.

5
10
15
2. Eckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Noppen (20,22,24) halbkugelförmig ausgebildet sind.

20
3. Eckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Noppen (20,22,24) in einer Reihe auf dem Zugband liegen.

25
4. Eckverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugband an seinem vorderen Ende eine Öse (32) aufweist, die durch eine Ausnehmung (34) in der Schrägfläche (12) mit einem Werkzeug erfaßt werden kann.

30

35

40

45

50

55

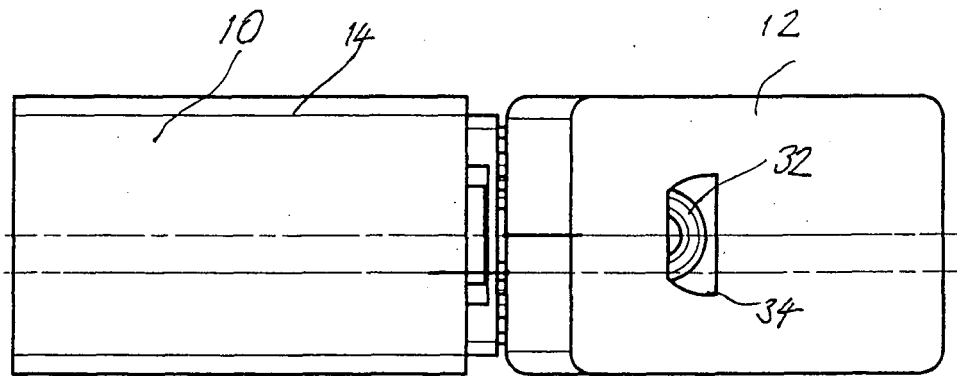
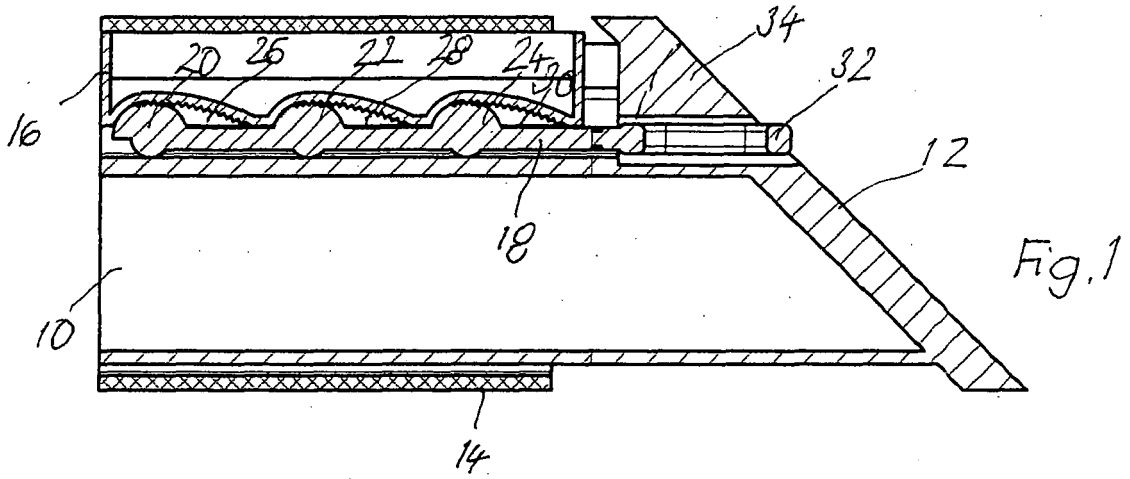
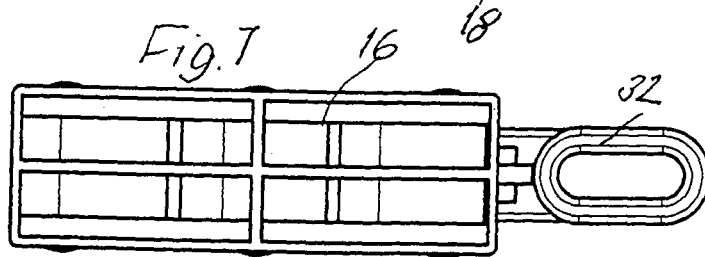
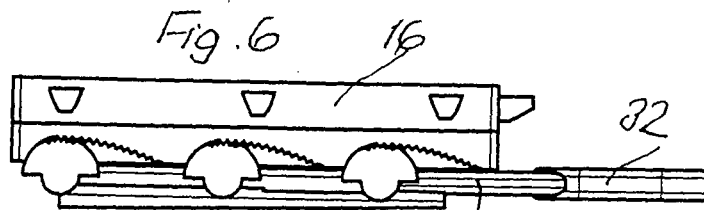
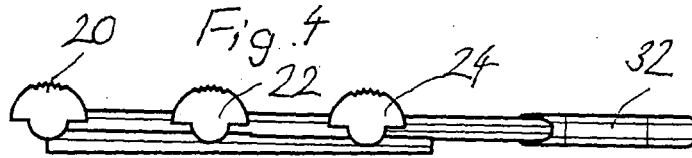
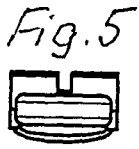
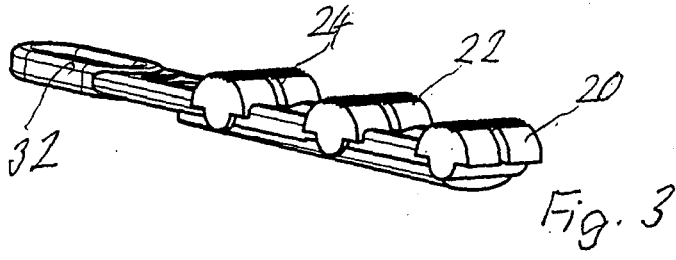


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 8910401 U1 [0002]
- DE 9113235 U1 [0002]
- EP 1054130 B1 [0004]