



(11)

EP 2 011 949 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
E06B 3/96 (2006.01) **E06B 3/972** (2006.01)
E06B 3/964 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08011190.9**

(22) Anmeldetag: **19.06.2008**

(54) Eckverbinder für Tür- und Fensterrahmen

Corner joint for door and window frames

Joint d'angle pour cadre de porte et de fenêtre

(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**

(30) Priorität: **02.07.2007 DE 102007030618**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(73) Patentinhaber: **Grotefeld, Hans Dieter
32549 Bad Oeynhausen (DE)**

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

(74) Vertreter: **Ter Meer Steinmeister & Partner
Patentanwälte mbB
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 342 877 DE-A1- 1 930 039
DE-C1- 10 039 403 DE-U1- 9 113 235**

EP 2 011 949 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

[0003] 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.

[0004] 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 nicht festgestellt werden kann, ob die Verspannung vollständig erfolgt ist.

[0005] 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 rechte Zug- oder Druckkraft, mit der der Keil verschoben worden ist, stets ein Maß für die erreichte Verspannung ist.

[0006] Die EP 1 342 877 A2 offenbart einen Eckverbinder der eingangs genannten Art. Der Eckverbinder weist in der üblichen Bauweise einen im Querschnitt rechteckigen Schaft auf, der in ein Fenster-Hohlprofil einschiebbar ist. Im Schaft befindet sich ein Spreizmechanismus, der es gestattet, durch Längsverschiebung einer Keilverbindung ein Spreizteil vom Schaft abzuspreizen, so dass der Schaft in einem Hohlprofil verspannt werden kann.

[0007] Im übrigen offenbart die genannte Druckschrift einen Eckverbinder mit einem Schaft, von dem Federarme an beiden Seiten des Schafts, die nach beiden Seiten

ausgeschwenkt werden können.

[0008] Die meisten bekannten Eckverbinder haben den Nachteil, dass sie eine Verspannung nur in einer Dimension, nicht in der dazu senkrechten Dimension gestatten. Da im allgemeinen nicht gewährleistet ist, dass die Hohlprofile exakt maßhaltige Abmessungen aufweisen, kann die Verspannung in nur einer Dimension unter Umständen unzureichend sein.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Eckverbinder zu schaffen, der eine Verspannung in zwei zueinander senkrechten Abmessungen ermöglicht, ohne dass zu diesem Zweck ein erhöhter konstruktiver Aufwand notwendig ist.

[0010] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist ein erfindungsgemäßer Eckverbinder dadurch gekennzeichnet, dass das Spreizteil an den beiden benachbarten Seiten des Rechteck-Querschnitts mit Spreizbahnen verbunden ist, die beim Abspreizen des Spreizteils durch Auflaufen auf Spreizflächen auseinandergedrückt werden.

[0011] Nach dieser Lösung wird nicht nur durch das Spreizteil eine Verspannung in einer Dimension erreicht, sondern durch die Spreizbahnen, die seitlich auseinandergedrückt werden, zugleich eine Verspannung in einer hierzu senkrechten Dimension.

[0012] Wie zuvor angegeben wurde, sind im Stand der Technik mehrere Eckverbinder bekannt, die mit Hilfe eines abspreizbaren Spreizteils in einem Hohlprofil verspannt werden können. Dabei wird in der Regel in Kunststoff-Hohlprofilen ein metallisches Versteifungsprofil, beispielsweise ein Eisen-Vierkant-Profil verwendet, das hier ebenfalls als Hohlprofil bezeichnet werden kann und in dem zumeist die verwendeten Eckverbinder verspannt werden. In diesen Hohlprofilen erfolgt die Verspannung also beispielsweise dadurch, dass ein Spreizteil von dem Eckverbinder seitlich abgespreizt wird. Dabei soll es nicht darauf ankommen, ob das Spreizteil sich direkt gegen die Innenfläche des Hohlprofils legt, oder ob ein Druckstück zwischengeschaltet ist, wie es im Stand der Technik ebenfalls bekannt ist.

[0013] In jedem Falle erfolgt bei allen zuvor erörterten Lösungen die Verspannung im Hohlprofil in nur einer Dimension.

[0014] Erfindungsgemäß wird dagegen nicht nur diese Verspannung in einer Dimension vorgesehen, sondern in der hierzu in Querrichtung verlaufenden zweiten Dimension sind Spreizbahnen vorgesehen, die durch Auflaufen auf Noppen oder Schrägflächen auseinandergedrückt werden und eine zusätzliche Verspannung bewirken. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Verspannung in der zweiten Dimension mit einer erheblichen Elastizität erfolgt, damit die Schwierigkeiten, die sich aus der Koordinierung der Dimensionen in zwei verschiedenen Richtungen ergeben können, beherrschbar bleiben.

[0015] Das Spreizteil zusammen mit den beiden seitlichen Spreizbahnen bildet also erfindungsgemäß ein im Querschnitt U-förmiges Gebilde.

[0016] Es ist unerheblich, mit welchem Mechanismus das Spreizteil in der ersten Dimension der Verspannung

bei der vorliegenden Erfindung abgespreizt wird. Wie bereits geschildert wurde, sind hierzu verschiedene Lösungen bekannt, insbesondere die Verwendung von zusammenwirkenden Keilflächen oder beispielsweise auch Spreiznoppen, die zum Abspreizen des Spreizteils führen können.

[0017] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

- Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Eckverbinders ohne Spreizeinrichtung;
- Fig. 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Spreizteil;
- Fig. 3 zeigt einen Eckverbinder mit Spreizteil in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 4 zeigt den Eckverbinder gemäß Fig. 3 in seiner Stellung innerhalb eines metallischen Versteifungs-Hohlprofils;
- Fig. 5 veranschaulicht in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße Spreizvorrichtung;
- Fig. 6 ist ein Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Spreizteils;
- Fig. 7 veranschaulicht die Spreizvorrichtung mit dem Spreizteil in einem Längsschnitt.

[0018] In der Beschreibung und den Ansprüchen beziehen sich Richtungsangaben auf die Anordnung des Eckverbinders in Fig. 1 und 2.

[0019] Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Eckverbinders ohne die zugehörige Spreizvorrichtung und ohne ein Spreizteil. Der Eckverbinder besteht als solcher aus einem im Querschnitt rechteckigen Schaft 10 und einer diesen zu einer Seite abschließenden unter 45° geneigten Schrägfläche 12, die in einem Gehungsbereich eines Fensterrahmens mit einer entsprechenden Schrägfläche verschweißbar ist. Der Schaft 10 weist auf seiner oberen Seite in Fig. 1 eine langgestreckte Kammer 14 auf, die zur Aufnahme eines beweglichen Spreizteils vorgesehen ist, das von dem Schaft 10 abgespreizt werden kann und auf diese Weise den Schaft in einem Hohlprofil verspannt. Dies kann beispielsweise, wie beim Stand der Technik, mit Hilfe von Keilelementen, oder auch mit Hilfe von Noppen erfolgen, wie anschließend erläutert werden soll.

[0020] Fig. 2 zeigt in entsprechender, perspektivischer Darstellung ein mögliches Spreizteil 16, das in die Kammer 14 gemäß Fig. 1 eingefügt werden kann und beispielsweise mit Hilfe eines verschiebbaren, nicht dargestellten Keils herausgedrückt werden kann. Das Spreizteil 16 ist gemäß der vorliegenden Ausführungsform in

einer insgesamt U-förmigen Anordnung mit zwei seitlichen Spannbahnen 18,20 verbunden. Diese Spannbahnen 18,20 liegen gegen die nicht bezeichneten, in Fig. 1 senkrechten Seitenflächen an, die beiderseitig an die obere Seitenfläche, in der sich die Kammer 14 befindet, angrenzen. Diese beiden Seitenflächen des Schafts sind mit sattelförmigen Rippen 22 versehen, die sich in Längsrichtung des Schafts 10 erstrecken und parallel zueinander auf der entsprechenden Seitenfläche liegen.

[0021] Die seitlich mit dem Spreizteil 16 verbundenen Spreizbahnen 18 und 20 sind wellenförmig ausgebildet und weisen eine Anzahl von Wellenbergen und Wellentälern auf, die in Längsrichtung des Schaftes 10 verlaufen und in ihrer Anordnung den Rippen 22 des Schaftes entsprechen. Wie dies verwirklicht ist, ergibt sich aus Fig. 3, die den Schaft 10 zusammen mit dem Spreizteil 16 und den beiden seitlich anhängenden Spreizbahnen 18 und 20 zeigt. Wenn das Spreizteil 16 durch eine geeignete Spreizvorrichtung angehoben wird, werden die beiden seitlichen Spreizbahnen 18 und 20 nach oben in Fig. 3 gezogen. Sie laufen dabei auf die Rippe 22 auf und werden dadurch abgespreizt. Zugleich mit der Verspannung in der ersten Dimension, nämlich der Vertikalrichtung in Fig. 3, erfolgt auch eine Verspannung in Querrichtung, also horizontal in Fig. 3.

[0022] Fig. 4 entspricht Fig. 3, zeigt aber die Anordnung aus Eckverbinder und Spreizteil innerhalb eines Hohlprofils. Dabei handelt es sich nicht um ein Kunststoff-Hohlprofil, wie es zur Herstellung von Fenster- und Türrahmen verwendet wird, sondern um ein metallisches Vierkantprofil, das in das Kunststoff-Hohlprofil zur Versteifung üblicherweise eingesetzt wird. Der erfindungsgemäße Eckverbinder ist daher gleichermaßen verwendbar für den Einsatz eines metallischen Versteifungsprofils als auch zur unmittelbaren Verwendung innerhalb eines Fenster- und Türrahmenprofils. Es ist hier darauf hinzuweisen, dass üblicherweise die Versteifungsprofile nicht auf Gehung geschnitten werden, wie Fig. 4 zeigt.

[0023] Fig. 5 zeigt ein Zugband, das beispielsweise als Spreizorgan zum Abspreizen des Spreizteils 16 verwendet werden kann. In diesem Zusammenhang soll auf Fig. 6 und 7 hingewiesen werden. Während das Zugband, das in Fig. 5 gezeigt ist, eine Spreizvorrichtung bildet, ist das Spreizteil 16 mit dieser Spreizvorrichtung zusammen in Fig. 6 und 7 gezeigt. Während das als Spreizvorrichtung 24 dienende Zugband gemäß Fig. 5 mit einer Reihe von Noppen 26,28,30 versehen ist, weist das Spreizteil 16 an seiner Unterseite eine entsprechende Anzahl von kuppelförmigen Ausnehmungen 32,34,36 auf, die die Noppen übergreifen. Wenn die Spreizvorrichtung, nämlich das erwähnte Zugband z.B. nach rechts in Fig. 7 gezogen wird, laufen die Noppen 16,28,30 nach rechts in Fig. 7 in den Randbereich der kuppelartigen Ausnehmung und heben das Spreizteil 16 an. Das Spreizteil wird mit dem Schaft 10 in dem Versteifungsprofil, das in Fig. 4 mit 38 bezeichnet ist, verspannt.

[0024] Die Verspannung des Eckverbinders mit Hilfe

des Spreizteils 16 und der Spreizvorrichtung 24 sind naturgemäß nur als Beispiel zu verstehen. Jede andere Verspannungseinrichtung, wie sie in den eingangs genannten Druckschriften beschrieben worden ist, ist ebenfalls verwendbar.

[0025] Ergänzend ist zu erwähnen, dass die Oberflächenpaarung zwischen den seitlichen Rippen und den Wellen des Spreizmantels selbsthemmend ausgebildet sein muß, damit die seitlichen Spreizflächen eine einmal erreichte Stellung nicht wieder durch Zurückrutschen verlieren.

[0026] Welche Art von Spreizteil hier verwendet wird, ist nicht wesentlich. Es sollte sich jedoch in jedem Fall um ein Wirkprinzip handeln, bei dem das Spreizteil über die gesamte Länge gleichmäßig angehoben wird. Dies könnte etwa ein Keil sein, wie er in den eingangs genannten Schriften erwähnt wird. Weniger geeignet sind Systeme, bei denen der Eckverbinder an seinem hinteren Ende auseinandergedrückt wird, wie es bei einigen Eckverbindern der Fall ist. Diese Eckverbinder tragen sie im wesentlichen nur in ihrem äußersten hinteren Endbereich.

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 abschließenden, verschweißbaren oder verklebbaren, entsprechend der Gehrung des Hohlprofils verlaufenden Schrägfläche (12), welcher Schaft (10) mit einer Kammer (14) zur Aufnahme eines beweglichen Spreizteils (16) versehen ist, einem Spreizteil (16), sowie einer das Spreizteil (16) von einer der Rechteckflächen des Schafts absprenzenden Spreizvorrichtung (24) zum Verspannen des Schafts in dem Hohlprofil, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spreizteil (16) in einer insgesamt U-förmigen Anordnung mit zwei seitlichen Spreizbahnen (18,20) verbunden ist, die gegen senkrechte Seitenflächen anliegen, die beiderseitig an eine obere Seitenfläche, in der sich die Kammer (14) befindet, angrenzen, welche Spreizbahnen (18,20) beim Abspreizen des Spreizteils (16) mit diesem angehoben und dabei nach oben gezogen werden und auf sattelförmige Rippen (22) auflaufen und dadurch abgespreizt werden, wobei die Rippen (22) sich in Längsrichtung des Schafts (10) erstrecken und parallel zueinander auf der entsprechenden Seitenfläche liegen, wobei die Spreizbahnen (18,20) wellenförmig ausgebildet sind und eine Anzahl von Wellenbergen und Wellentälern aufweisen, die in Längsrichtung des Schaftes (10) verlaufen und in ihrer Anordnung den Rippen (22) entsprechen.
2. Eckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenpaarung zwischen

den Rippen (22) und den Wellen der Spreizbahnen (18,20) derart selbsthemmend ist, dass ein Zurückrutschen nach Erreichen einer einmal erlangten Stellung ausgeschlossen ist.

3. Eckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammenwirkenden Oberflächen ein Raster aufweisen.

Claims

1. Corner connector for door and window frames, having a shaft (10) with a rectangular cross section to be inserted into a mitred hollow frame profile and an inclined surface (12) terminating the shaft, being weldable or bondable and being disposed according to the miter of the hollow profile, said shaft (10) being provided with a chamber (14) for receiving a movable spreading part (16), the spreading part (16), and a spreading device (24) spreading the spreading part (16) from the rectangular faces of the shaft for clamping the shaft within the hollow profile, **characterized in that** the spreading part (16) is connected with two lateral spreader surfaces (18,20) in a generally U-shaped arrangement, which are contacting vertical lateral faces which adjoin at both sides to an upper lateral surface in which the chamber (14) is located, wherein the spreader surfaces (18,20) are lifted and pulled in an upward direction when the spreading part (16) is spread and run onto saddle-shaped ribs (22) and are spread by this movement, wherein the ribs (22) extend in the length direction of the shaft (10) and parallel to another on the respective lateral surface, wherein the spreader surfaces (18,20) are wave shaped and comprise a number of peaks and valleys extending in the length direction of the shaft (10) and correspond to the ribs (22) in their arrangement.
2. Corner connector according to claim 1, **characterized in that** the pairing of the surfaces between the ribs (22) and the waves of the spreader surfaces (18,20) is self-inhibiting in a way that a slipping back is impossible once after a position is reached.
3. Corner connector according to claim 2, **characterized in that** the engaging surfaces comprise a grid.

Revendications

1. Raccord d'angle pour châssis de porte et de fenêtre, comportant un montant (10) à section transversale rectangulaire, destiné à être inséré dans un profilé creux de châssis coupé en onglet, et une surface en biseau (12) s'étendant en correspondance avec l'onglet du profilé creux, obturant le montant, pouvant

être soudée ou collée,, lequel montant (10) est pourvu d'une chambre (14) destinée à recevoir une pièce extensible (16) mobile, d'une pièce extensible (16) ainsi que d'un dispositif d'extension (24) écartant la pièce extensible (16) à partir de l'une des surfaces rectangulaires du montant afin de serrer le montant dans le profilé creux, **caractérisé en ce que** la pièce extensible (16) est reliée à deux glissières d'extension latérales (18, 20) ayant un agencement généralement en forme de U, lesquelles glissières d'extension sont en butée contre des surfaces latérales perpendiculaires qui jouxtent, des deux côtés, une surface latérale supérieure dans laquelle se trouve la chambre (14), lesquelles glissières d'extension (18, 20) sont levées avec la pièce extensible (16) lors de l'écartement de celle-ci et sont ainsi tirées vers le haut et s'appliquent sur des nervures en forme de selle (22) et sont ainsi écartées, les nervures (22) s'étendant dans une direction longitudinale du montant (10) et étant parallèles les unes aux autres sur la surface latérale correspondante, les glissières d'extension (18, 20) étant formées de manière ondulée et comportant une pluralité de sommets d'ondulation et de creux d'ondulation qui s'étendent dans la direction longitudinale du montant (10) et correspondent dans leur agencement aux nervures (22).

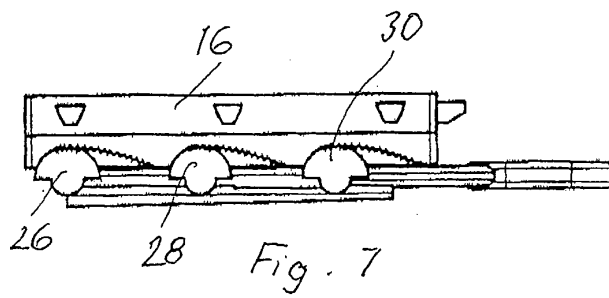
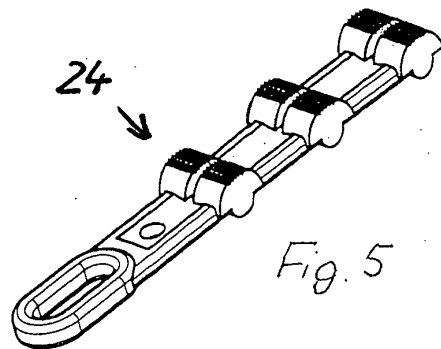
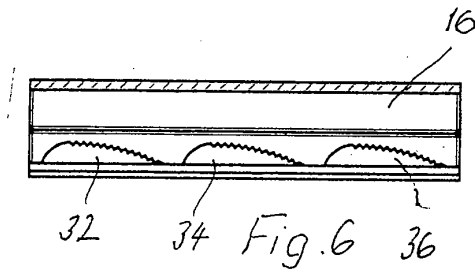
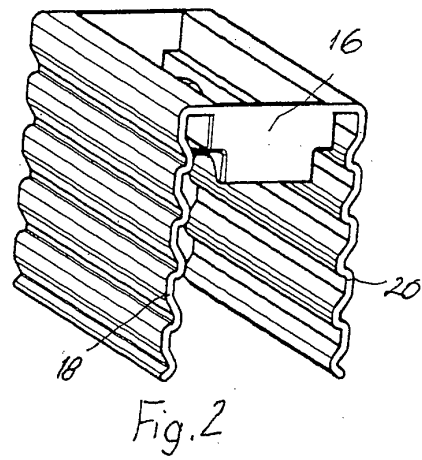
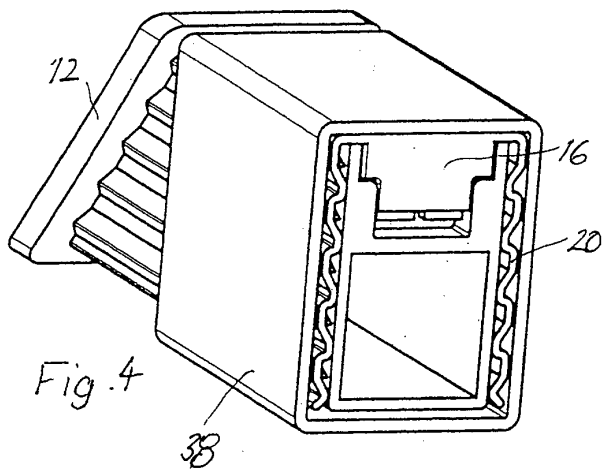
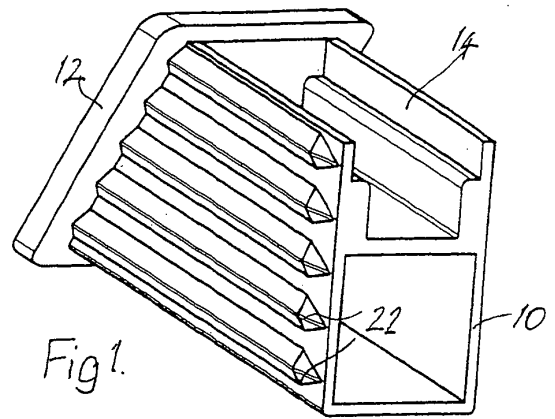
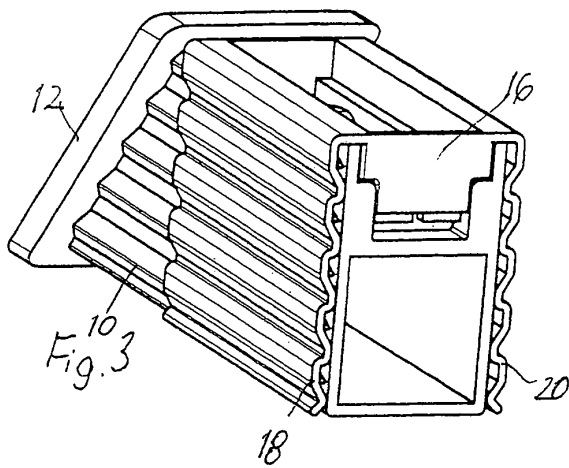
2. Raccord d'angle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'appariement des surfaces est autobloquant entre les nervures (22) et les ondulations des glissières d'extension (18, 20) de telle sorte qu'un glissement en arrière, après qu'une position obtenue une fois a été atteinte, est exclu.
3. Raccord d'angle selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les surfaces coopérantes comportent une trame.

40

45

50

55



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 [0003]
- DE 9113235 U1 [0003]
- EP 1054130 B1 [0005]
- EP 1342877 A2 [0006]