



(11) **EP 2 011 946 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.01.2009 Patentblatt 2009/02**

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

(21) Anmeldenummer: **08011187.5**

(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)**

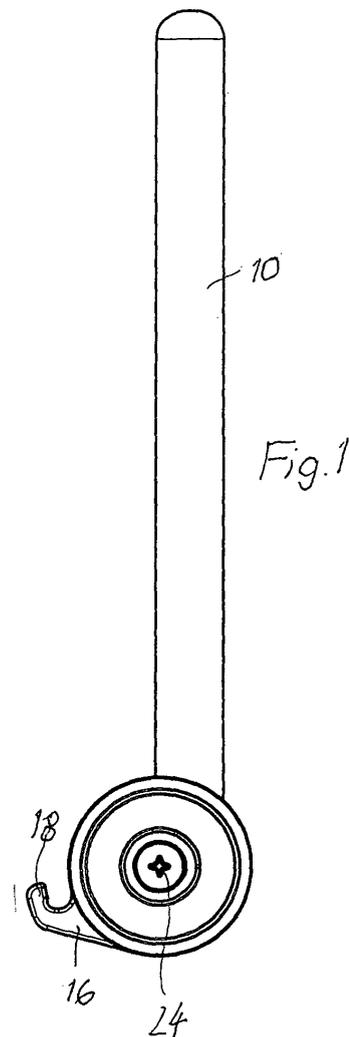
(74) Vertreter: **Steinmeister, Helmut**  
**Patentanwälte**  
**TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR**  
**Artur-Ladebeck-Strasse 51**  
**33617 Bielefeld (DE)**

(30) Priorität: **02.07.2007 DE 102007030615**

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

(54) **Werkzeug zum Spannen von Eckverbindern für Fenster- und Tür-Hohlprofile**

(57) Werkzeug zum Spannen von Eckverbindern für Fenster- und Tür-Hohlprofile in der Form eines Kniehebels mit einem Handgriff (10) auf der einen und einem Haken (18) auf der anderen Seite des Werkzeug-Kniebereichs. Der Kniebereich ist durch beiderseits des Kniebereichs befindliche Rollen abgestützt, deren gemeinsame Achse (24) in Richtung quer zum Handgriff (10) im Kniebereich frei nachgiebig gelagert ist.



**EP 2 011 946 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Spannen von Eckverbindern für Fenster- und Tür-Hohlprofile in der Form eines Kniehebels mit einem Handgriff und einem Haken auf der anderen Seite des Werkzeug-Kniebereichs.

**[0002]** Ein Werkzeug dieser Art ist aus der EP 1 054 130 des Anmelders bekannt. Es dient dazu, einen Eckverbinder innerhalb von Fenster- oder Türen-Hohlprofilen zu verspannen.

**[0003]** Eckverbinder werden verwendet zur Herstellung von Gehrungsverbindungen bei Fenster- und Türrahmen-Hohlprofilen. Zumeist handelt es sich um Bauelemente, die einen im Querschnitt rechteckigen Schaft aufweisen, der in einer schrägen Gehrungsfläche endet, die mit einem Eckverbinder mit entsprechender Gehrungsfläche verschweißbar oder verklebbar ist. Der Schaft derartiger Eckverbinder wird in das Hohlprofil bzw. ein aus Metall bestehendes Verstärkungsprofil, das in das Hohlprofil eingesetzt wird, derart eingeschoben, dass die schräge Schweißfläche im wesentlichen bündig zu der Gehrungs-Schräge des Hohlprofils liegt.

**[0004]** Die Befestigung der Eckverbinder innerhalb des Hohlprofils erfolgt zumeist dadurch, dass die Eckverbinder nach dem Einschieben in das Hohlprofil gespreizt bzw. auseinandergedrückt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass ein keilförmiges Spreizteil in Längsrichtung des Schafts verschoben wird. Diese Verschiebung kann in das Hohlprofil hinein oder auch aus diesem heraus erfolgen. Beides ist an sich bekannt.

**[0005]** In der oben genannten europäischen Patentanmeldung wird ein keilförmiges Spreizteil, das mit einem Zugband verbunden ist, an dessen Ende sich eine Öse befindet, mithilfe des Werkzeugs aus dem Eckverbinder herausgezogen. Dadurch kommt es zu einer Ausdehnung des Schafts und damit zu einer Verspannung im Inneren des Hohlprofils.

**[0006]** Das herkömmliche Werkzeug wird auf die schräge Schweißfläche gesetzt und legt sich dabei mit seinen seitlichen Erweiterungen zugleich gegen die Gehrungsfläche des Hohlprofils. Dadurch wird erreicht, dass beim Herausziehen des Spreizteils eine Verschiebung des Eckverbinders in jedem Fall durch das Werkzeug beendet wird, wenn der Eckverbinder bündig zu der Hohlprofil-Gehrung liegt. Es kann also nicht vorkommen, dass der gesamte Eckverbinder durch das Werkzeug beim Versuch, diesen zu spannen, aus dem Hohlprofil herausgezogen wird.

**[0007]** Während dies in vielen Fällen erwünscht ist, gibt es Ausnahmefälle, in denen die Positionierung des Eckverbinders in bezug auf die Hohlprofil-Gehrungsfläche in anderer Weise erfolgen sollte oder muß. So kann es beispielsweise notwendig sein, dass beim Verschweißen zweier Eckverbinder von dem zumeist aus Kunststoff bestehenden Fenster- und Tür-Hohlprofil zunächst ein erheblicher Teil abgeschmolzen werden muß, damit

eine saubere Gehrungsfläche entsteht. In derartigen Fällen wird daher die Eckverbinder-Gehrungsfläche in eine Position gebracht, in der sie gegenüber der Gehrungsfläche des Hohlprofils zurücksteht.

5 **[0008]** Andererseits kann es notwendig sein, dass der Eckverbinder geringfügig vorsteht, wenn es nicht notwendig ist, das Hohlprofil nennenswert anzuschmelzen.

**[0009]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem zumindest eine geringfügige Verschiebung des Eckverbinders im Hohlprofil während des Spannvorgangs möglich bleibt.

10 **[0010]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Werkzeug dadurch gekennzeichnet, dass der Kniebereich des Werkzeugs durch beiderseits des Kniebereichs befindliche Rollen abgestützt ist, deren gemeinsamer Achse in Richtung quer zum Handgriff im Kniebereich verschiebbar gelagert ist.

15 **[0011]** Das bedeutet, dass die Rollen beim Ansetzen des Werkzeugs, also beim Einhaken des Hakens in die Öse des Zugbandes den Kniebereich sicher abstützen, so dass der Haken durch Betätigung des Handgriffs in die Öse des Zugbandes hineingedrückt wird, dass aber während des anschließenden Spannvorganges die Abstützung des Kniebereichs nicht über die Rollen, sondern unmittelbar und auf der schrägen Schweißfläche erfolgt, während die seitlich angeordneten Rollen gegenüber dem Kniebereich in dieser Phase frei beweglich sind.

20 **[0012]** Vorzugsweise ist der Handgriff des Werkzeugs stangenförmig ausgebildet. Der Handgriff ist im wesentlichen rechtwinklig zur Basis des Hakens angeordnet.

25 **[0013]** Die beiden Rollen sind vorzugsweise fest mit einer Achse verbunden, die den Kniebereich des Werkzeugs durchläuft. Vorzugsweise liegt die Achse im Kniebereich in einem Langloch, das sich senkrecht zum Handgriff erstreckt und somit die Bewegung der beiden Rollen senkrecht zum Handgriff zuläßt.

30 **[0014]** Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Werkzeugs;

35 Fig. 2 zeigt eine Stirnansicht des Werkzeugs;

Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Werkzeugs;

40 Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Werkzeugs bei fortgelassenen Rollen;

Fig. 5 ist eine Stirnansicht zu Fig. 4; und

45 Fig. 6 ist eine perspektivische Ansicht des Kniebereichs der Fig. 4.

**[0015]** Im folgenden soll zunächst auf Fig. 1 bis 3 be-

zug genommen werden. Ein erfindungsgemäßes Werkzeug umfaßt einen Handgriff 10 in der Form eines geraden Stiels. Der Handgriff 10 geht aus von einem Kniebereich 12, mit dem der Handgriff starr verbunden ist. Am Kniebereich 12 befindet sich ein Haken 14. Zwischen dem Handgriff 10 und der Basis 16 des Hakens liegt ein im wesentlichen rechter Winkel. Unter der Basis des Hakens soll der erste Abschnitt des Hakens verstanden werden, der an seinem Ende einen abgewinkelten Hakenabschnitt 18 aufweist.

**[0016]** Der Kniebereich 12 hat die Form eines Blocks, der später anhand von Fig. 4 bis 6 näher erläutert werden soll. Wie aus Fig. 1 bis 3 hervorgeht, liegen auf beiden Seiten des Kniebereichs 12 Rollen 20,22. Die Rollen 20,22 sind durch eine gemeinsame Achse 24 verbunden, die durch den Kniebereich 12 hindurchläuft.

**[0017]** Nähere Einzelheiten des Kniebereichs sollen anschließend anhand von Fig. 4 bis 6 beschrieben werden.

**[0018]** In dem Kniebereich 12 befindet sich ein in Fig. 4 in waagerechter Richtung verlaufendes Langloch 26, in dem die Achse 24 der beiden Rollen 20,22 verschiebbar ist. Das Langloch 26 verläuft im wesentlichen senkrecht zur Richtung des stielartigen Handgriffs 10.

**[0019]** Der Kniebereich 12 ist im unteren rechten Bereich in Fig. 4 ausgerundet, so dass der Kniebereich beim Spannen des nicht dargestellten Eckverbinders auf der schrägen Schweißfläche des Eckverbinders abrollen kann.

**[0020]** Bei der Benutzung des Werkzeugs zum Spannen eines Eckverbinders wird der Haken 18 zunächst bei im wesentlichen senkrecht gestellten Handgriff 10 an eine nicht gezeigte Öse des ebenfalls nicht gezeigten Zugbandes des Spannteils angesetzt. In diesem Stadium stützt sich das kniegelenkförmige Werkzeug auf dem Untergrund ab, der in diesem Fall durch die Gehrungsfläche des Eckverbinders mit der Gehrungsfläche des diesen aufnehmenden Hohlprofils gebildet wird. Wird der Stiel anschließend in Uhrzeigerrichtung beispielsweise nach rechts in Fig. 1 geschwenkt, so nähert sich der Stiel nach und nach seiner im wesentlichen waagerechten Position.

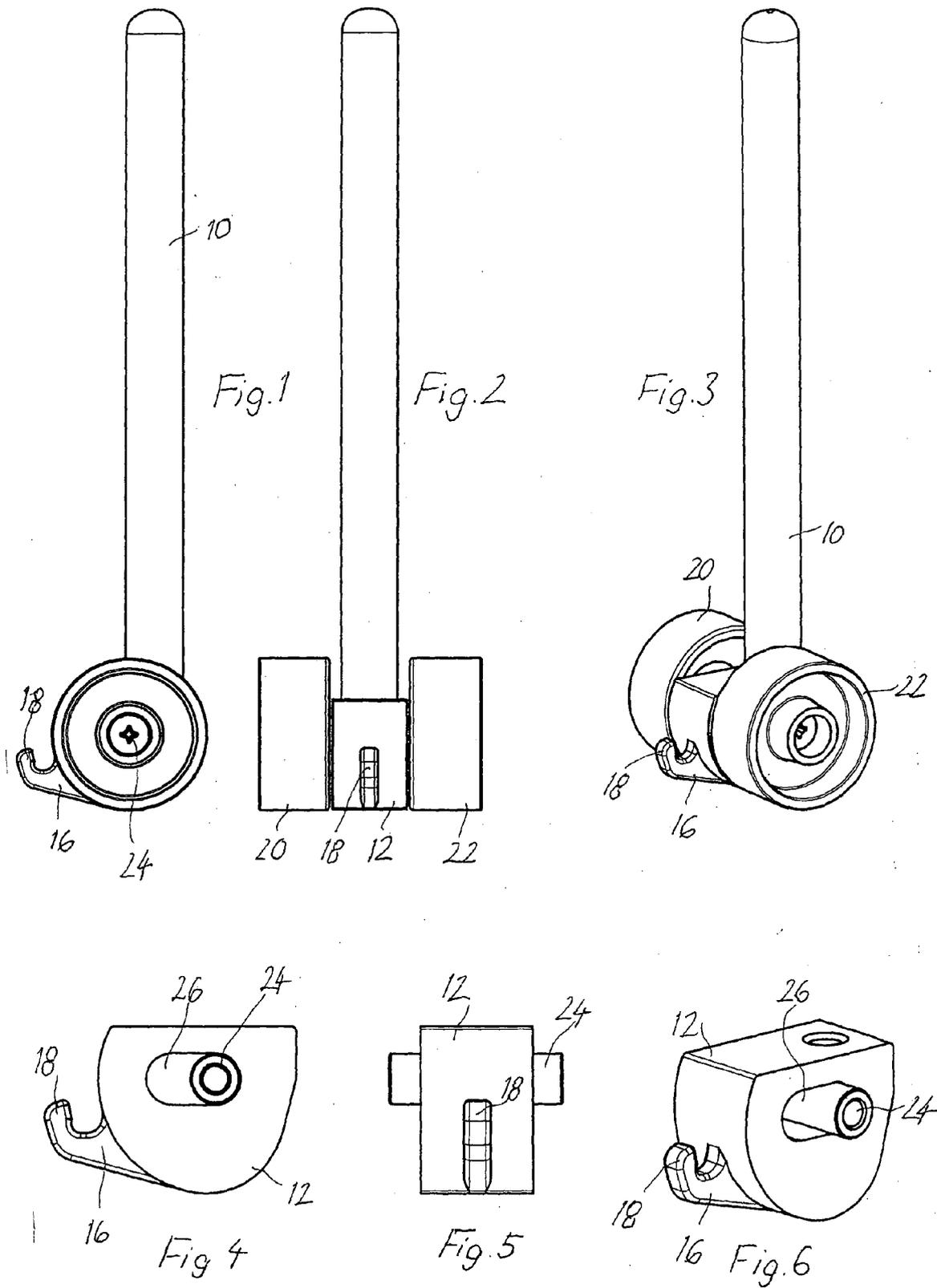
**[0021]** Da das Langloch 26 im wesentlichen senkrecht zu der Richtung des Handgriffs 10 gerichtet ist, kann in der waagerechten Stellung das Rollenpaar 20,22 im Langloch 26 von rechts nach links in Fig. 4 verschoben werden. Die Rollen sind jetzt mit dem Kniebereich 12 nicht mehr in einer starren Position verbunden, sondern sie geben nach im Sinne einer Verschiebung der Achse 24 von rechts nach links in Fig. 4 innerhalb des Langlochs 26. Es besteht daher jetzt keine starre Beziehung mehr zwischen der Gehrungsfläche des Hohlprofils und dem Kniebereich 12 des Werkzeugs, so dass die Endposition des inzwischen verspannten, nicht gezeigten Eckverbinders unbestimmt wird.

**[0022]** Die Endposition ist daher nicht notwendigerweise in Flucht mit der Ebene der Gehrungsfläche des Hohlprofils. Es ist daher notwendig, die Position des Eckverbinders, das heißt der schrägen Schweißfläche des Eck-

verbinders in bezug auf die schräge Gehrungsfläche des Hohlprofils in anderer Weise zu bestimmen.

## 5 Patentansprüche

1. Werkzeug zum Spannen von Eckverbindern für Fenster- und Tür-Hohlprofile in der Form eines Kniehebels mit einem Handgriff (10) und einem Haken (18) auf der anderen Seite des Werkzeug-Kniebereichs (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kniebereich (12) durch beiderseits des Kniebereichs befindliche Rollen (20,22) abgestützt ist, deren gemeinsamer Achse (24) in Richtung quer zum Handgriff im Kniebereich frei nachgiebig gelagert ist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (10) stangenförmig ausgebildet ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (10) im wesentlichen rechtwinklig zur Basis (16) des Hakens angeordnet ist.
4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Rollen (20,22) mit einer den Kniebereich durchlaufenden Achse (24) verbunden sind und dass die Achse (24) im Kniebereich in einem Langloch (26) geführt ist.
5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Langloch (26) senkrecht zum Handgriff (10) erstreckt.
6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kniebereich (12) auf der bei Gebrauch der Schrägfläche des Eckverbinders zugewandten Seite ausgerundet ist.
7. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kniebereich auf den beiden den Rollen (20,22) zugewandten Seiten ebene, parallele Oberflächen aufweist.



**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**

- EP 1054130 A [0002]