



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 138 863 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.2003 Patentblatt 2003/23

(51) Int Cl.7: **E06B 3/964**, E06B 3/96

(21) Anmeldenummer: **01106984.6**

(22) Anmeldetag: **21.03.2001**

(54) **T-Verbindung zwischen einem Sprossen- und einem Rahmenprofil**

T-connection between a muntin and a frame member

Assemblage en forme de T entre profilés de meneau et de cadre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **30.03.2000 DE 10015524**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.2001 Patentblatt 2001/40

(73) Patentinhaber: **NORSK HYDRO ASA
0257 Oslo 2 (NO)**

(72) Erfinder:
• **Settele, Helmut
89269 Vöhringen (DE)**

• **Hirnigel, Reinhard
89079 Ulm (DE)**
• **Baunach, Christian
97264 Helmstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Dziewior, Joachim et al
Patentanwälte
Dres. Fay Dziewior & Hentrich
Postfach 17 67
89007 Ulm (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 835 978 US-A- 5 494 370

EP 1 138 863 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine T-Verbindung zwischen zwei Hohlprofilen, insbesondere einem Sprossen- und einem Rahmenprofil, mit einem am Rahmenprofil angeschlossenen, in einen Hohlraum des Sprossenprofils hineinragenden T-Verbinder, der über Befestigungsmittel in Form von Bolzen, Schrauben oder dergl. mit dem Sprossenprofil mechanisch verbunden und zusätzlich verklebt ist.

[0002] Derartige T-Verbindungen, die grundsätzlich auch bei Rahmenprofilen, bzw. auch bei Sprossenprofilen untereinander vorkommen können, sind aus der Praxis in vielfältigen Ausführungsformen bekannt; beispielsweise zeigen die DE-OS 25 00 937 und die US 5 494 370 A eine derartige Verbindung.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine solche Verbindung so auszubilden, daß sie auf technisch möglichst einfache Weise hergestellt werden kann und dabei ein hohes Maß an Festigkeit gewährleistet.

[0004] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Befestigungsmittel im wesentlichen bündig in eine Öffnung im Sprossenprofil eingesetzt ist und mit seinem anderen Ende in eine Hohlkammer des T-Verbinders vorsteht, wobei das Befestigungsmittel eine axiale Durchgangsbohrung aufweist, die eine Einfüllöffnung für den Kleber bildet, und daß wenigstens ein ebenfalls in die Hohlkammer mündender, im wesentlichen parallel zur Durchgangsbohrung verlaufender Rückströmkanal für den Kleber vorgesehen ist, der im Bereich radial um die Öffnung im Sprossenprofil endet.

[0005] Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß sowohl für die mechanische Verbindung als auch für die Verklebung lediglich eine gemeinsame Öffnung erforderlich ist, die einerseits das Befestigungsmittel aufnimmt, andererseits die nachträgliche Einbringung des Klebers ermöglicht und dennoch gewährleistet ist, daß der Kleber in den an die Öffnung angrenzenden Bereich rückgeführt wird.

[0006] Dazu ist das Befestigungsmittel in bevorzugter Ausführungsform der Erfindung als Hülse ausgebildet.

[0007] Weiter ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, daß der T-Verbinder mit einem parallel zum Sprossenprofil verlaufenden Verbindungselement am Rahmenprofil angeschlossen ist, wobei das dem Rahmenprofil abgewandte Ende des Verbindungselements die der Öffnung im Sprossenprofil gegenüberstehende Begrenzungswand der Hohlkammer bildet. Im Ergebnis schafft somit das Verbindungselement nach seiner Anbringung die Begrenzung für die Hohlkammer. Üblicherweise ist das Verbindungselement von einem Schraubbolzen gebildet, wobei dann dessen Kopf die Begrenzungswand der Hohlkammer bildet.

[0008] Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß zusätzlich zu dem Verbindungselement oder alternativ hierzu ein Stopfen in die für das Verbindungselement

vorgesehene Bohrung eingesetzt ist und der Stopfen die der Öffnung im Sprossenprofil gegenüberstehende Begrenzungswand der Hohlkammer bildet. Diese Gestaltung kommt insbesondere dann in Betracht, wenn bei Verwendung eines kürzeren Verbindungselements, insbesondere also eines Schraubbolzens, dessen Kopf tiefer sitzt und somit die Sperrfunktion nicht wahrnehmen kann.

[0009] Es hat sich ferner als vorteilhaft im Rahmen der Erfindung herausgestellt, daß zwei Rückströmkanäle vorgesehen sind, die nahe der dem Rahmenprofil abgewandten Wand der Hohlkammer münden und beidseits des Verbindungselements verlaufen.

[0010] Der T-Verbinder ist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung als Strangpreßprofil mit in Richtung des Rahmenprofils verlaufender Profilstruktur ausgebildet, wobei zwischen die einen Hohlraum bildenden Profilrippen ein oder mehrere Füllstücke eingesetzt sind, die im eingesetzten Zustand der die Öffnung aufweisenden Innenwand des Sprossenprofils anliegen. Durch diese Füllstücke wird erreicht, daß der im übrigen bestehende Hohlraum im T-Verbinder begrenzt wird, in den sonst der eingepreßte Kleber abfließen würde.

[0011] Dabei kann das Füllstück zweckmäßigerweise ebenfalls als Strangpreßprofil mit in Richtung des Sprossenprofils verlaufender Profilstruktur ausgebildet sein.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine T-Verbindung nach der Erfindung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch das Sprossenprofil nach Fig. 1.

[0013] Die in der Zeichnung dargestellte T-Verbindung wird von einem Rahmenprofil 1 sowie einem Sprossenprofil 2 gebildet, wobei am Rahmenprofil 1 ein T-Verbinder 3 über ein Verbindungselement 10 fest angeschlossen ist, der in das Sprossenprofil 2 hineinragt. Die Verbindung des T-Verbinders 3 mit dem Sprossenprofil 2 erfolgt einerseits auf mechanischem Wege durch ein Befestigungsmittel 4 in Form eines Bolzens mit axialer Durchgangsbohrung 8, der hier als Hülse ausgebildet ist. Zusätzlich erfolgt zwischen dem T-Verbinder 3 und dem Sprossenprofil 2 eine Verklebung, die im Bereich der aneinander angrenzenden und sich anliegenden Flächen erfolgt. Diese Flächen sind in der Zeichnung mit 5 bezeichnet.

[0014] Das Befestigungsmittel 4 ist im wesentlichen bündig in eine Öffnung 6 im Sprossenprofil 2 eingesetzt und steht mit seinem anderen Ende in eine Hohlkammer 7 des T-Verbinders 3 vor.

[0015] Die axiale Durchgangsbohrung 8 des Befestigungsmittels 4 bildet zugleich eine Einfüllöffnung für den Kleber, wobei parallel zur Durchgangsbohrung 8 des Befestigungsmittels 4 wenigstens ein Rückströmkanal 9 vorgesehen ist, der ebenfalls in die Hohlkammer 7 mündet und dafür sorgt, daß der Kleber in den Bereich radial um die Öffnung 6 im Sprossenprofil 2 gelangt.

[0016] In dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel sind hierfür zwei Rückströmkanäle 9 vorgesehen, die nahe der dem Rahmenprofil 1 abgewandten Wand der Hohlkammer 7 münden und beidseits des Verbindungselementes 10 verlaufen. Dieses Verbindungselement 10, das den T-Verbinder 3 am Rahmenprofil 1 befestigt, besteht aus einem Schraubbolzen, der an seinem dem Kopf 12 abgewandten Ende mit einem Gewinde 13 versehen ist, das mit einem entsprechenden Innengewinde des T-Verbinders 3 korrespondiert, wobei am freien Ende des Verbindungselements 10 ein Dorn 14 vorgesehen ist, der nach erfolgter Montage in eine Öffnung im Rahmenprofil 1 vorsteht. Bei diesen Schraubbolzen handelt es sich in der Regel um Stanzschrauben, die beim Eindrehen in den Verbinder die Öffnung im Rahmenprofil selbsttätig schafft. Dieser Dorn 14 sorgt für eine Fixierung des T-Verbinders 3 in Längsrichtung des Rahmenprofils 1, während über das Gewinde 13 eine feste Verspannung des T-Verbinders 3 am Rahmenprofil 1 vorgenommen wird.

[0017] Im einzelnen ist die Anordnung so ausgebildet, daß der Kopf 12 des Verbindungselements 10 die der Öffnung 6 im Sprossenprofil 2 gegenüberstehende Begrenzungswand der Hohlkammer 7 bildet.

[0018] Es besteht auch die in der Zeichnung nicht näher dargestellte Möglichkeit, zusätzlich zu dem Verbindungselement 10 oder alternativ hierzu einen Stopfen in die für das Verbindungselement 10 vorgesehene Bohrung einzusetzen. Dieser Stopfen bildet dann die der Öffnung 6 im Sprossenprofil 2 gegenüberstehende Begrenzungswand der Hohlkammer 7. Diese Lösung kommt insbesondere dann in Betracht, wenn das Verbindungselement, insbesondere also der Schraubbolzen, kürzer ausgebildet ist, so daß dessen Kopf die Funktion als Begrenzungswand nicht wahrnehmen kann.

[0019] Im übrigen ist der T-Verbinder 3 als Strangpreßprofil ausgebildet, dessen Profilstruktur in Richtung des Rahmenprofils 1 verläuft. Der hierbei zwischen den Profilrippen gebildete Hohlraum wird durch ein oder mehrere eingesetzte Füllstücke 15 geschlossen, die so ausgebildet sind, daß sie im eingesetzten Zustand zumindest der die Öffnung 6 aufweisenden Innenwand des Sprossenprofils 2 anliegen. Hierdurch wird ein schmaler Spalt geschaffen, in den der eingespritzte Kleber eintreten kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß der Kleber in die im übrigen großen Hohlräume des Strangpreßprofils ausweicht.

[0020] Dabei ist auch das Füllstück 15 zweckmäßigerweise als Strangpreßprofil ausgebildet, wobei hier die Profilstruktur in Richtung des Sprossenprofils 2 ver-

läuft.

[0021] Bei der Montage der T-Verbindung wird in bekannter Weise zunächst der T-Verbinder 3 am Rahmenprofil 1 befestigt und anschließend das Pfostenprofil 2 auf den T-Verbinder 3 aufgeschoben. Anschließend erfolgt zunächst die mechanische Verbindung mittels des als Hülse ausgebildeten Befestigungsmittels 4, woraufhin anschließend durch die Hülse hindurch die zusätzliche Verklebung erfolgen kann.

Patentansprüche

1. T-Verbindung zwischen einem Sprossen- und einem Rahmenprofil, mit einem am Rahmenprofil (1) angeschlossenen, in einen Hohlraum des Sprossenprofils (2) hineinragenden T-Verbinder (3), der über Befestigungsmittel (4) in Form von Bolzen, Schrauben oder dergl. mit dem Sprossenprofil (2) mechanisch verbunden und zusätzlich verklebt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungsmittel (4) im wesentlichen bündig in eine Öffnung (6) im Sprossenprofil (2) eingesetzt ist und mit seinem anderen Ende in eine Hohlkammer (7) des T-Verbinders (3) vorsteht, wobei das Befestigungsmittel (4) eine axiale Durchgangsbohrung (8) aufweist, die eine Einfüllöffnung für den Kleber bildet, und daß wenigstens ein ebenfalls in die Hohlkammer (7) mündender, im wesentlichen parallel zur Durchgangsbohrung (8) verlaufender Rückströmkanal (9) für den Kleber vorgesehen ist, der im Bereich radial um die Öffnung (6) im Sprossenprofil (2) endet.
2. T-Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Befestigungsmittel (4) als Hülse ausgebildet ist.
3. T-Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der T-Verbinder (3) mit einem parallel zum Sprossenprofil (2) verlaufenden Verbindungselement (10) am Rahmenprofil (1) angeschlossen ist, wobei das dem Rahmenprofil (1) abgewandte Ende des Verbindungselements (10) die der Öffnung (6) im Sprossenprofil (2) gegenüberstehende Begrenzungswand der Hohlkammer (7) bildet.
4. T-Verbindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungselement (10) von einem Schraubbolzen gebildet ist, dessen Kopf (12) die Begrenzungswand der Hohlkammer (7) bildet.
5. T-Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich zu dem Verbindungselement (10) oder alternativ hierzu ein Stopfen in die für das Verbindungselement (10) vorgesehene Bohrung eingesetzt ist und der Stopfen

die der Öffnung (6) im Sprossenprofil (2) gegenüberstehende Begrenzungswand der Hohlkammer (7) bildet.

6. T-Verbindung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Rückströmkanäle (9) vorgesehen sind, die nahe der dem Rahmenprofil (1) abgewandten Wand der Hohlkammer (7) münden und beidseits des Verbindungselements (10) verlaufen. 5
7. T-Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der T-Verbinder (3) als Strangpressprofil mit in Richtung des Rahmenprofils (1) verlaufender Profilstruktur ausgebildet ist, wobei zwischen die einen Hohlraum bildenden Profilrippen ein oder mehrere Füllstücke (15) eingesetzt sind, die im eingesetzten Zustand der die Öffnung (6) aufweisenden Innenwand des Sprossenprofils (2) anliegen. 10
8. T-Verbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Füllstück (15) ebenfalls als Strangpressprofil mit in Richtung des Sprossenprofils (2) verlaufender Profilstruktur ausgebildet ist. 15

Claims

1. A T-connection between a crossbar profile member and a frame profile member, with a T-connector (3) which is connected to the frame profile member (1) and which projects into a cavity in the crossbar profile member (2) and which is mechanically connected to the crossbar profile member (2) by way of fixing means (4) in the form of bolts, screws or the like and additionally glued thereto, **characterised in that** the fixing means (4) is fitted substantially flush into an opening (6) in the crossbar profile member (2) and projects with its other end into a hollow chamber (7) of the T-connector (3), wherein the fixing means (4) has an axial through bore (8) forming a filling opening for the adhesive, and that there is provided at least one return flow passage (9) for the adhesive, which also opens into the hollow chamber (7) and which extends substantially parallel to the through bore (8) and which ends in the region radially around the opening (6) in the crossbar profile member (2). 30
2. A T-connection according to claim 1 **characterised in that** the fixing means (4) is in the form of a sleeve. 35
3. A T-connection according to claim 1 or claim 2 **characterised in that** the T-connector (3) is connected to the frame profile member (1) with a connecting element (10) extending parallel to the crossbar profile member (2), wherein the end of the connecting 40

element (10), which is remote from the frame profile member (1), forms the boundary wall of the hollow chamber (7), which is opposite to the opening (6) in the crossbar profile member (2).

4. A T-connection according to claim 3 **characterised in that** the connecting element (10) is formed by a screw bolt whose head (12) forms the boundary wall of the hollow chamber (7). 45
5. A T-connection according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** in addition to the connecting element (10) or alternatively thereto a plug is fitted into the bore provided for the connecting element (10) and the plug forms the boundary wall of the hollow chamber (7), which is opposite to the opening (6) in the crossbar profile member (2). 50
6. A T-connection according to one of claims 3 to 5 **characterised in that** there are provided two return flow passages (9) which open near the wall of the hollow chamber (7), remote from the frame profile member (1), and which extend on both sides of the connecting element (10). 55
7. A T-connection according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** the T-connector (3) is in the form of an extrusion profile member with a profile structure extending in the direction of the frame profile member (1), wherein inserted between the profile ribs forming a cavity are one or more filling portions (15) which in the inserted condition bear against the inside wall of the crossbar profile member (2), which has the opening (6).
8. A T-connection according to claim 7 **characterised in that** the filling portion (15) is also in the form of an extrusion profile member with a profile structure extending in the direction of the crossbar profile member (2).

Revendications

1. Assemblage en T entre un profilé de meneau et un profilé de cadre, avec un élément d'assemblage en T (3), qui est lié au profilé de cadre (1), s'engage dans une cavité du profilé de meneau (2), et est relié mécaniquement au profilé de meneau (2) par des moyens de fixation (4) sous la forme de boulons, de vis ou similaires et est en outre collé, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation (4) est inséré essentiellement affleurant dans une ouverture (6) du profilé de meneau (2) et fait saillie avec son autre extrémité dans une chambre creuse (7) de l'élément d'assemblage en T (3), le moyen de fixation comportant un trou débouchant axial (8) qui forme une ouverture de remplissage pour la colle, et en 50

ce qu'il est prévu au moins un canal de refoulement (9) pour la colle qui débouche également dans la chambre creuse (7), s'étend essentiellement parallèlement au trou débouchant (8) et se termine dans la zone radiale autour de l'ouverture (6) dans le profilé de meneau (2). 5

2. Assemblage en T selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation (4) est conformé en manchon. 10
3. Assemblage en T selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'assemblage en T (3) est relié au profilé de cadre (1) par un élément d'assemblage (10) qui s'étend parallèlement au profilé de meneau (2), l'extrémité de l'élément d'assemblage (10) éloignée du profilé de cadre (1) formant la paroi de délimitation de la chambre creuse (7) en vis-à-vis de l'ouverture (6) dans le profilé de meneau (2). 15
20
4. Assemblage en T selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'assemblage (10) est formé d'une vis dont la tête (12) forme la paroi de délimitation de la chambre creuse (7). 25
5. Assemblage en T selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'en** complément de l'élément d'assemblage (10) ou comme solution alternative, un bouchon est inséré dans le trou prévu pour l'élément d'assemblage (10) et **en ce que** ledit bouchon forme la paroi de délimitation de la chambre creuse (7) en vis-à-vis de l'ouverture (6) dans le profilé de meneau (2). 30
35
6. Assemblage en T selon une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce qu'il** est prévu deux canaux de refoulement (9) qui débouchent dans le voisinage de la paroi de la chambre creuse (7) éloignée du profilé de cadre (1) et s'étendent de part et d'autre de l'élément d'assemblage (10). 40
7. Assemblage en T selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'assemblage en T (3) est réalisé sous la forme d'un profilé extrudé avec une structure qui s'étend dans la direction du profilé de cadre (1), une ou plusieurs cale(s) (15) étant insérée(s) entre les ailes de profilé définissant une cavité, lesquelles cales dans la position insérée sont appliquées contre la paroi intérieure du profilé de meneau (2) comportant l'ouverture (6). 45
50
8. Assemblage en T selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la cale (15) est également réalisée sous forme de profilé extrudé avec une structure qui s'étend en direction du profilé de meneau (2). 55

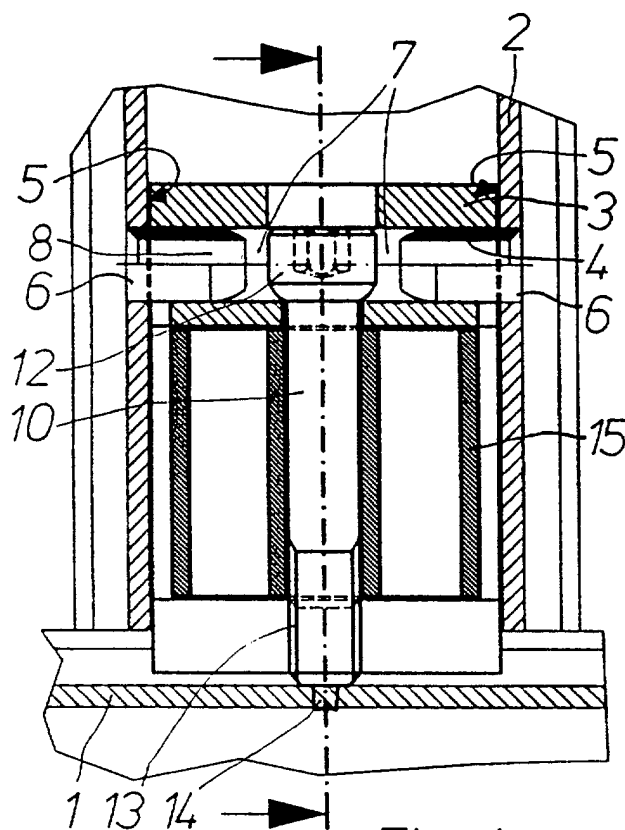


Fig. 1

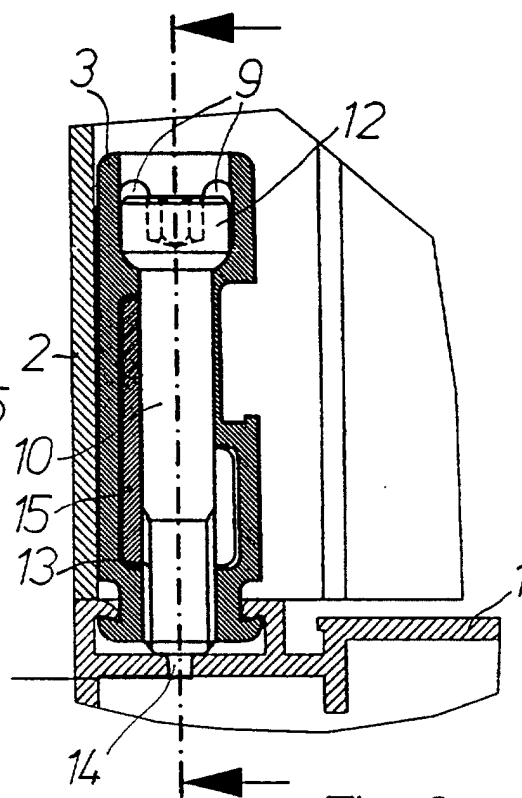


Fig. 2

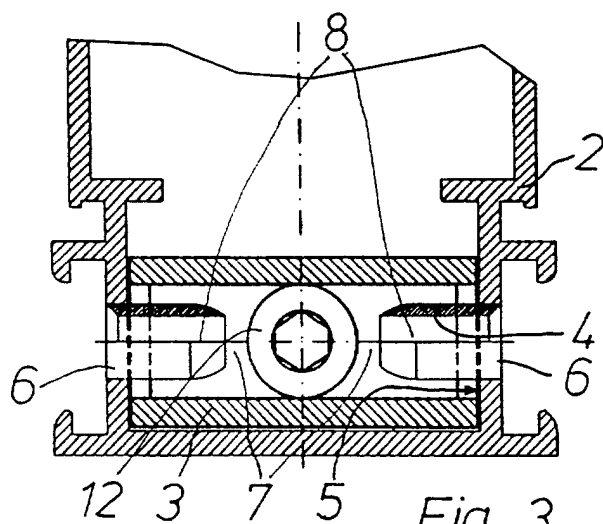


Fig. 3