



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95100158.5**

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/964**

(22) Anmeldetag: **07.01.95**

(30) Priorität: **15.01.94 DE 9400647 U**

(71) Anmelder: **Pax GmbH**
Gewerbegebiet Rüterbaum,
Vorderer Böhl 39
D-55218 Ingelheim am Rhein (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.95 Patentblatt 95/29

(72) Erfinder: **Struth, Fritz, Dr.**
Bahnhofstrasse 69
D-55207 Ingelheim am Rhein (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing.**
Brahmsstrasse 29
D-42289 Wuppertal (DE)

(54) **Kämpferverbinder.**

(57) Kämpferverbinder zur stirnseitigen Befestigung eines aus Kunststoff bestehenden Kämpfer-Hohlprofils (8) an einem dazu senkrecht verlaufenden, innen metallverstärkten Kunststoff-Rahmenholm eines insbesondere Fensterrahmens, mit einem im wesentlichen rechteckigen, auf dem Rahmenholm in dessen Längsrichtung aufliegend anzubringenden Verbinderfuß, der über in seinem mittleren, auf das Stirnende des Kämpfers (8) aufzusetzenden, entsprechend verbreiterten Teil gelegene innere Schraublöcher und darin einzusetzende Innenschrauben (7) mit am Kämpfer (8) innenseitig vorhandenen, in dessen Längsrichtung verlaufenden Schraubkanalrippen (8') und über in seinen Enden vorhandene äußere Schraublöcher (2) und darin entgegengesetzt zu den Innenschrauben (7) einzusetzende Aussenschrauben (3) mit dem Rahmenholm und dessen metallischem Verstärkungs-Hohlprofil zu verschrauben ist.

Schraublöchern gelegenen Seitenwänden mit einwärts gebogenen Aufnahmerinnen (10) für die darin hineinpassenden Schraubkanalrippen (8') des Kämpfers (8) versehen ist.

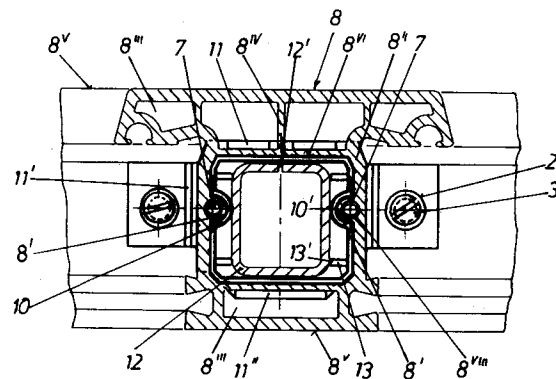


Fig.5

Um einen gattungsgemäß beschaffenen Kämpferverbinder dahingehend zu verbessern und zu vervollkommen, daß er unter Beibehalt seiner das Äußere der Kämpferverbindungsstelle schonenden, vergleichsweise versteckten Anordnung eine noch wesentlich grössere Verbindungsfestigkeit bei zugleich verbesserter Verdrehsicherung gewährleistet, wird er so ausgebildet, daß auf dem mittleren Teil des Verbinderfußes ein in das Kämpfer-Hohlprofil (8) formschlüssig hineinpassender, hohler Verbinderstumpf angeformt ist, der in seinen über den inneren

EP 0 663 509 A2

Die Erfindung betrifft einen Kämpferverbinder zur stirnseitigen Befestigung eines aus Kunststoff bestehenden Kämpfer-Hohlprofils an einem dazu senkrecht verlaufenden, innen metallverstärkten Kunststoff-Rahmenholm eines insbesondere Fensterrahmens, mit einem im wesentlichen rechteckigen, auf dem Rahmenholm in dessen Längsrichtung aufliegend anzubringenden Verbinderfuß-, der über in seinem mittleren, auf das Stirnende des Kämpfers aufzusetzenden, entsprechend verbreiterten Teil gelegene innere Schraublöcher und darin einzusetzende Innenschrauben mit am Kämpfer innenseitig vorhandenen, in dessen Längsrichtung verlaufenden Schraubkanalrippen und über in seinen Enden vorhandene äußere Schraublöcher und darin entgegengesetzt zu den Innenschrauben einzusetzende Aussenschrauben mit dem Rahmenholm und dessen metallischem Verstärkungs-Hohlprofil zu verschrauben ist.

Kämpferverbinder obiger Art sind durch die EP 0 569 957 A1 bekannt. Ihr Verbinderfuß besteht aus einer flachen Metallplatte, die zu Beginn der Montage auf das Stirnende des Kämpfers aufgesetzt und damit über in dessen Schraubkanalrippen einzudrehende, selbstschneidende Innenschrauben fest zu verbinden ist, während danach der Kämpferverbinder zusammen mit dem an ihm bereits befestigten Kämpfer an entsprechender Stelle auf dem Rahmenholm in Längsrichtung verlaufend aufgelegt und darauf mittels der in den vom Kämpfer unabgedeckten Enden des Verbinderfußes vorhandenen äußeren Schraublöcher einzusetzenden Außenschrauben mit dem Rahmenholm des metallischen verstärkungsprofils verschraubt wird. Das erlaubt nicht nur eine einfache Montage der Kämpferverbindung, sondern ist vor allem auch insofern gegenüber anderen bekannten Kämpferverbindern von Vorteil, als dadurch ein gutes Aussehen der Kämpferverbindungsstelle gewahrt wird, insbesondere durch die vollständig verdeckte Innenanordnung der zwischen Kämpfer und Verbinderfuß vorhandenen Innenschrauben sowie auch dadurch, daß von dem Kämpferverbinder lediglich dessen äußere, für das Einsetzen der Außenschrauben zugängliche und daher notwendigerweise auch sichtbar bleiben müßende Enden offenliegen. Da bei diesen Kämpferverbindern die eigentliche Verbindung zwischen Kämpfer und dazu senkrecht verlaufendem Rahmenholm aber lediglich über die aus Kunststoff bestehenden Schraubkanalrippen und die darin eingreifenden Innenschrauben erfolgt, läßt die Verbindungs- wie auch Verdrehungsfestigkeit dieser Kämpferverbindung noch zu wünschen übrig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäß beschaffenen Kämpferverbinder dahingehend zu verbessern und zu vervollkommen, daß er unter Beibehalt seiner das

Äußere der Kämpferverbindungsstelle schonenden, vergleichsweise versteckten Anordnung eine noch wesentlich grössere Verbindungsfestigkeit bei zugleich verbesserter Verdrehsicherung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Kämpferverbinder der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf dem mittleren Teil des Verbinderfußes ein in das Kämpfer-Hohlprofil formschlüssig hineinpassender, hohler Verbinderstumpf angeformt ist, der in seinen über den inneren Schraublöchern gelegenen Seitenwänden mit einwärts gebogenen Aufnahmerinnen für die darin hineinpassenden Schraubkanalrippen des Kämpfers versehen ist. Dieser Verbinderstumpf besitzt vorteilhaft einen unteren von vier senkrecht zum Verbinderfuß verlaufenden Seitenwandflächen gebildeten Passungsbereich und ist in diesem Bereich allseitig von im Abstand der jeweiligen Wandstärke der zugehörigen Kämpfer-Innenwand gelegenen äußeren Seitenwandteilen umgeben, die an den Rändern des mittleren, im Vergleich zu den Enden nahezu doppelt so breiten Teiles des Verbinderfußes senkrecht zu letzterem verlaufend angeformt sind. Durch den Passungsbereich des Verbinderstumpfes und die ihn ringsum mit entsprechendem Abstand umgebenden Seitenwandteile wird die am Stirnende des Kämpfers vorhandene Innenwand von den entsprechenden Teilen des Verbinderfußes innen sowie außen dicht anliegend umgeben, wodurch die Verbindungsfestigkeit an dieser Stelle wie insbesondere aber auch die Verdrehsicherung zwischen Kämpfer und Rahmenholm eine wesentliche Steigerung erfahren. Durch die nach wie vor weithin abgedeckte Anordnung des Verbinderfußes bleibt das gute Aussehen der Kämpferverbindungsstelle praktisch unbeeinträchtigt. Um das Einstecken des Verbinderstumpfes in das Kämpfer-Stirnende zu erleichtern, weist der Verbinderstumpf oberhalb seines Passungsbereichs vorteilhaft einen von äußeren Schrägwandflächen gebildeten, pyramidenstumpfförmig gebildeten Einsteckbereich auf.

Es sei hier bemerkt, daß es bei gattungsverschiedenen Kämpferverbindern z.B. nach der DE 32 12 436 C3 bekannt ist, diese mit einem auf ihrem Verbinderfuß senkrecht stehenden hohlen Verbinderstumpf zu versehen, der in das Innere des Kämpfer-Stirnendes einzusetzen ist. Bei diesem Kämpferverbinder ragt aber der Verbinderstumpf in ein im Kämpferinneren vorhandenes metallisches Verstärkungs-Hohlprofil und nicht direkt in das Kunststoff-Kämpferprofil hinein, wobei die gegenseitige Befestigung dieser drei Teile über sie durchsetzende Querverbindungsschrauben an Kämpfer erfolgt, die sichtbar sind und daher das Aussehen dieser Verbindungsstelle beeinträchtigen. Weiterhin ist hier der endseitige Passungsbe-

reich des am Kämpferverbinder vorhandenen Verbinderstumpfes nur an drei Seiten von in entsprechendem Abstand gelegenen Seitenwandteilen am Verbinderfuß umgeben, also an einer Seite offen, was die durch diesen bekannten Kämpferverbinder erzielbare Verdrehsicherung beeinträchtigt.

Im Gegensatz dazu wird bei einem für mit einem inneren metallischen Verstärkungsrohr versehenen Kämpfer bestimmten Kämpferverbinder erfindungsgemäß vorgesehen, daß das metallische Verstärkungsrohr dann innerhalb des hohlen Verbinderstumpfes zu liegen kommt und darin bis zum Verbinderfuß eintaucht. Hierzu sind in den die Aufnahmerinnen für die Kämpferschraubkanalrippen enthaltenden Seitenwandbereichen des Verbinderstumpfes Distanzlappen am Verbinderfuß angeformt, deren innere Enden jeweils mit dem inneren Scheitel der zugehörigen Aufnahmerinne fluchten und ebenso wie letztere am Kämpfer-Verstärkungsrohr außen anliegen.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in weiteren Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß beschaffenen Kämpferverbinders ist in den Zeichnungen dargestellt, wobei

- | | |
|-------------|---|
| Fig.1 | die Seitenansicht, |
| Fig.2 | die Draufsicht und |
| Fig.3 | die im Bereich der Linie III-III der Fig.1 geschnittene Stirnansicht des Kämpferverbinders in jeweils vergrößerter Darstellung zeigen, während die |
| Fig.4 und 5 | in etwa natürlicher Größe Schnittdarstellungen des Kämpferverbinders in Verbindung entweder mit dem Rahmenholm oder dem Kämpfer des Fensterrahmens wiedergeben. |

Der dargestellte Kämpferverbinder ist von einstückiger Beschaffenheit, insbesondere aus Metall-, vornehmlich Zink-Druckguß hergestellt. Er besitzt einen länglichen, im wesentlichen rechteckig konturierten Verbinderfuß 1, der in seinem mittleren Teil 1' etwa doppelt so breit wie an den beiden Enden 1'' ist. In den Verbinderfußenden 1'' sind äußere Schraublöcher 2 vorhanden, die zur Aufnahme von äußeren, in Fig.4 ersichtlichen Außenschrauben 3 dienen, über die der Kämpferverbinder mit dem aus Kunststoff bestehenden Rahmenholm 4 und dessen innerem metallischen Verstärkungshohlrohr 5 fest zu verschrauben ist. Im mittleren Bereich 1' sind weitere, sogenannte innere Schraublöcher 6 angeordnet, die zur Aufnahme von darin entgegengesetzt zu den Außenschrauben 3 einzusetzenden Innenschrauben 7 dienen, die entsprechend Fig. 5 in im Kämpferhohlprofil 8 innenseitig vorhandene, in dessen Längsrichtung verlaufende Schraubkanalrippen 8' einzuschrauben und dazu selbstschnei-

dend ausgebildet sind. Wie Fig.5 zeigt, besitzt der Kämpfer 8 eine ringsum geschlossene Innenwand 8'', die über Hohlräume 8''' voneinander trennende Stege 8^{IV} mit der Kämpferaußenwand 8^V verbunden sind. Innenseitig ist die Kämpfer-Innenwand 8'' ebenso wie außenseitig durch das Extrudierverfahren der Kämpferherstellung vergleichsweise glattwandig.

Zur zusätzlichen Verbindungs- und Scherfestigkeit sowie Verdrehsicherung zwischen Kämpfer 8 und dem Kämpferverbinder ist auf dem mittleren, entsprechend verbreiterten Teil 1' des Verbinderfußes 1 ein in das Kämpfer-Hohlprofil formschlüssig hineinpassender hohler Verbinderstumpf 9 angeformt, der in seinen über den inneren Schraublöchern 6 gelegenen Seitenwänden 9' mit einwärts gebogenen Aufnahmerinnen 10 für die darin hineinpassenden Schraubkanalrippen 8' des Kämpfers 8 versehen ist. In seinem unteren, dem Verbinderfuß 1 zugewandten Teil besitzt der Verbinderstumpf 9 einen von vier senkrecht zum Verbinderfuß 1 verlaufenden Seitenwandflächen 9' gebildeten Passungsbereich 9'''. In diesem Passungsbereich 9''' ist der Verbinderfuß 9 allseitig von an den Rändern des mittleren Teiles 1' des Verbinderfußes 1 senkrecht zu letzterem verlaufenden Seitenwandteilen 11,11' und 11'' umgeben. Ihr jeweiliger Abstand zu den Seitenwandflächen 9',9'' des Verbinderstumpfes 9 entspricht der jeweiligen Wandstärke der zugehörigen Kämpfer-Innenwandteile 8'' bzw. 8^{VI}.

Oberhalb seines Passungsbereichs 9''' weist der Verbinderstumpf einen von äußeren Schrägwandflächen 9^{IV} gebildeten, pyramidenstumpffartigen Einsteckbereich 9^V auf. Dadurch wird das passungsgerechte Aufsetzen des Kämpferverbinders auf das in Fig.1 strichpunktiert angedeutete Stirnende 8^{VII} des Kämpfers erleichtert.

Sofern das Kämpfer-Hohlrohr üblicherweise mit einem innenliegenden metallischen Verstärkungshohlrohr 12 entsprechend Fig.5 versehen ist, sind in den die Aufnahmerinnen 10 für die Kämpferschraubkanalrippen 8' enthaltenden Seitenwandbereichen des Verbinderstumpfes 9 noch am Verbinderfuß angeformte Distanzlappen 13 vorhanden, deren innere Enden 13' jeweils mit dem inneren Scheitel 10' der zugehörigen Aufnahmerinne 10 fluchten und ebenso wie letztere am Kämpfer-Verstärkungsrohr 12 außen anliegen. Das metallische Hohlprofilrohr 12 ist mit einem Längsschlitz 12' versehen, wodurch die Anpassungsfähigkeit dieses Verstärkungsrohres 12 entsprechend gesteigert werden kann. Der besseren Anpassung sowie entsprechenden Steigerung der Verbindungsfestigkeit dienen auch die jedenfalls im Passungsbereich 9''' des Verbinderstumpfes 9 vorhandenen, leicht vorspringenden Rippen 9^{VI}, die sich beim Aufstecken des Kämpferverbinders auf das Stirnende des Kämpfers in dessen Innenwandung 8^{VI} leicht ein-

zugraben vermögen.

Wie insbesondere aus Fig.1 hervorgeht, betragen die in Bezug auf den Verbinderfuß 1 gemessenen Höhen des im Verbinderstumpf 9 vorhandenen Passungsbereichs 9^{III}, der letzteren längsseitig umgebenden Seitenwandteile 11,11^{II} sowie der inneren Distanzlappen 13 etwa ein Viertel und des pyramidenstumpffartigen Einsteckbereichs 9^V etwa drei Viertel der Gesamthöhe des Verbinderstumpfes 9, während die seinen Passungsbereich 9^{III} schmalseitig umgebenden Seitenwandteile 11^I etwa halb so hoch wie der Verbinderstumpf 9 sind. Diese Seitenwandteile 11^I bilden mit den zugehörigen, die äußeren Schraublöcher 2 enthaltenden Verbinderfüßenden 1^I jeweils ein L-förmiges Profil mit etwa gleich langen Schenkeln und oberseitigen Kantenabrundungen 14,14^I.

Zur Montage der Kämpferverbindung wird zunächst der Kämpferverbinder mit seinem Verbinderstumpf 9 in das Stirnende 8^{VII} des Kämpfers 8 bis zu dessen Anschlag auf dem Verbinderfuß 1 eingeschoben und dann mittels der in die inneren Schraublöcher 6 einzusetzenden Befestigungsschrauben 7 verschraubt, die dabei in die in den Schraubkanalrippen 8' des Kämpfers 8 vorhandenen Bohrungen 8^{VIII} selbstschneidend eingedreht werden. Dadurch ergibt sich ein insgesamt fester Dreh- und Scherverbindungssitz zwischen Kämpfer 8 und dem Kämpferverbinder 9. Sodann wird letzterer mit der Unterseite seines Verbinderfußes 1 und dem daran befestigten Kämpfer 8 auf die flache Oberseite 4' des Rahmenholms 4 in dessen Längsrichtung verlaufend aufgelegt und über die in die äußeren Schraublöcher 2 einzusetzenden Außenschrauben 3 entsprechend Fig.4 mit dem Rahmenholm 4 und dessen innerem metallischen Verstärkungshohlprofil 5 verschraubt. Dadurch kommt man zu einer festigkeitsmäßig hochwertigen Verbindung zwischen Kämpfer 8 und dem dazu senkrecht verlaufenden Rahmenholm 4, die noch dazu wegen der weitestgehend abgedeckten Anordnung des Kämpferverbinders von gutem Aussehen ist.

Es versteht sich, daß im Rahmen der vorliegenden Erfindung mancherlei Abwandlungen möglich sind. Insbesondere kann dabei der Kämpferverbinder statt aus Metall-Druckguß gegebenenfalls auch aus entsprechend hochfestem Kunststoff einstückig hergestellt werden. Weiterhin ist der Kämpferverbinder nicht nur für Kunststoff-Fensterrahmen, sondern ebenso gut auch für Kunststoff-Türrahmen geeignet.

Patentansprüche

1. Kämpferverbinder zur stirnseitigen Befestigung eines aus Kunststoff bestehenden Kämpfer-Hohlprofils (8) an einem dazu senkrecht verlaufenden, innen metallverstärkten Kunststoff-Rah-

menholm (4) eines insbesondere Fensterrahmens, mit einem im wesentlichen rechteckigen, auf dem Rahmenholm (4) in dessen Längsrichtung aufliegend anzubringenden Verbinderfuß (1), der über in seinem mittleren, auf das Stirnende (8^{VII}) des Kämpfers (8) aufzusetzenden, entsprechend verbreiterten Teil (1') gelegene innere Schraublöcher (6) und darin einzusetzende Innenschrauben (7) mit am Kämpfer (8) innenseitig vorhandenen, in dessen Längsrichtung verlaufenden Schraubkanalrippen (8') und über in seinen Enden (1'') vorhandene äußere Schraublöcher (2) und darin entgegengesetzt zu den Innenschrauben (7) einzusetzende Außenschrauben (3) mit dem Rahmenholm (4) und dessen metallischem Verstärkungs-Hohlprofil (5) zu verschrauben ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem mittleren Teil (1') des Verbinderfußes (1) ein in das Kämpfer-Hohlprofil (8) formschlüssig hineinpassender, hohler Verbinderstumpf (9) angeformt ist, der in seinen über den inneren Schraublöchern (6) gelegenen Seitenwänden (9') mit einwärts gebogenen Aufnahmerinnen (10) für die darin hineinpassenden Schraubkanalrippen (8') des Kämpfers (8) versehen ist.

2. Kämpferverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbinderstumpf (9) in seinem unteren, von vier senkrecht zum Verbinderfuß (1) verlaufenden Seitenwandflächen (9',9'') gebildeten Passungsbereich (9''') allseitig von im Abstand der jeweiligen Wandstärke der zugehörigen Kämpfer-Innenwand (8'',8^{VI}) gelegenen äußeren Seitenwandteilen (11,11',11'') umgeben ist, die an den Rändern des mittleren, im Vergleich zu den Enden (1'') nahezu doppelt so breiten Teiles (1') des Verbinderfußes (1) senkrecht zu letzterem verlaufend angeformt sind.

3. Kämpferverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbinderstumpf (9) oberhalb seines Passungsbereichs (9''') einen von äußeren Schrägwandflächen (9^{IV}) gebildeten, pyramidenstumpffartigen Einsteckbereich (9^V) aufweist.

4. Kämpferverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, für mit einem inneren metallischen Verstärkungsrohr (12) versehene Kämpfer (8), **dadurch gekennzeichnet**, daß in den die Aufnahmerinnen (10) für die Kämpfer-Schraubkanalrippen (8') enthaltenden Seitenwandbereichen (9') des Verbinderstumpfes (9) Distanzlappen (13) am Verbinderfuß (1) angeformt sind, deren innere Enden (13) jeweils mit dem inneren Scheitel (10') der zugehörigen Aufnah-

merinne (10) fluchten und ebenso wie letztere am Kämpfer-Verstärkungsrohr (12) außen anliegen.

5. Kämpferverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils in Bezug auf den Verbinderfuß (1) gemessenen Höhen des im Verbinderstumpf (9) vorhandenen Passungsbereichs (9'''), der letzteren längsseitig umgebenden Seitenwandteile (11,11'') sowie der inneren Distanzlappen (13) etwa ein Viertel, des pyramidenstumpffartigen Einsteckbereichs (9^v) etwa drei Viertel und der den Passungsbereich (9''') schmalseitig umgebenden Seitenwandteile (11') etwa die Hälfte der Gesamthöhe des Verbinderstumpfes (9) betragen.
6. Kämpferverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Passungsbereich (9''') des Verbinderstumpfes (9) schmalseitig umgebenden Seitenwandteile (11') mit den zugehörigen, die äußeren Schraublöcher (2) enthaltenden Verbinderfußenden (1') ein L-förmiges Profil mit oberseitigen Kantenabrundungen (14,14') bilden.
7. Kämpferverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus Metall-, insbesondere Zink-Druckguß besteht.
8. Kämpferverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus hinreichend formfestem Kunststoff besteht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

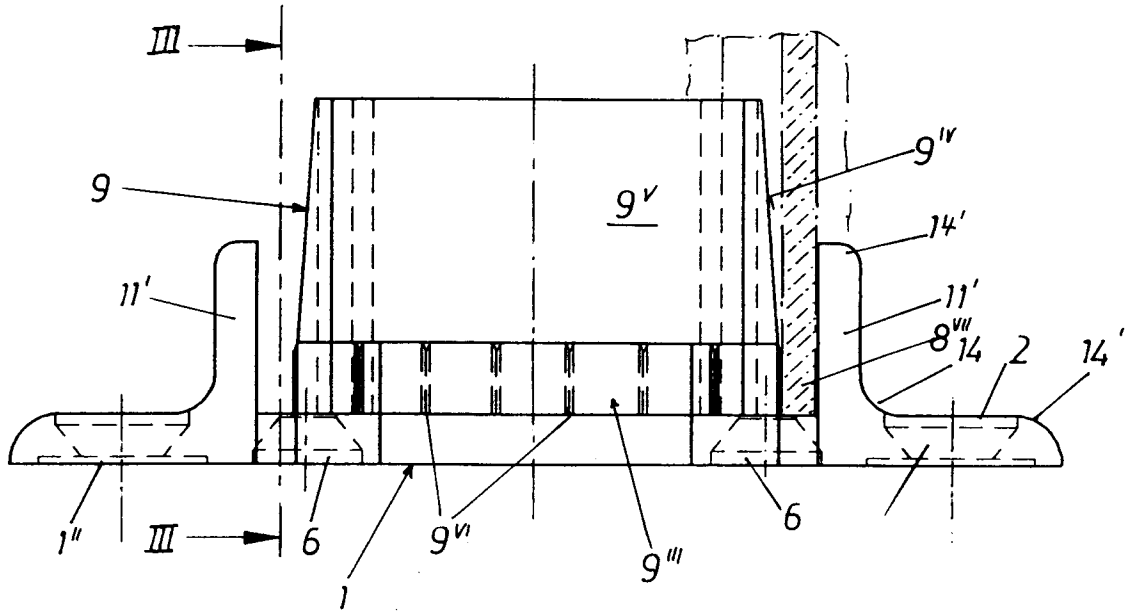


Fig.1

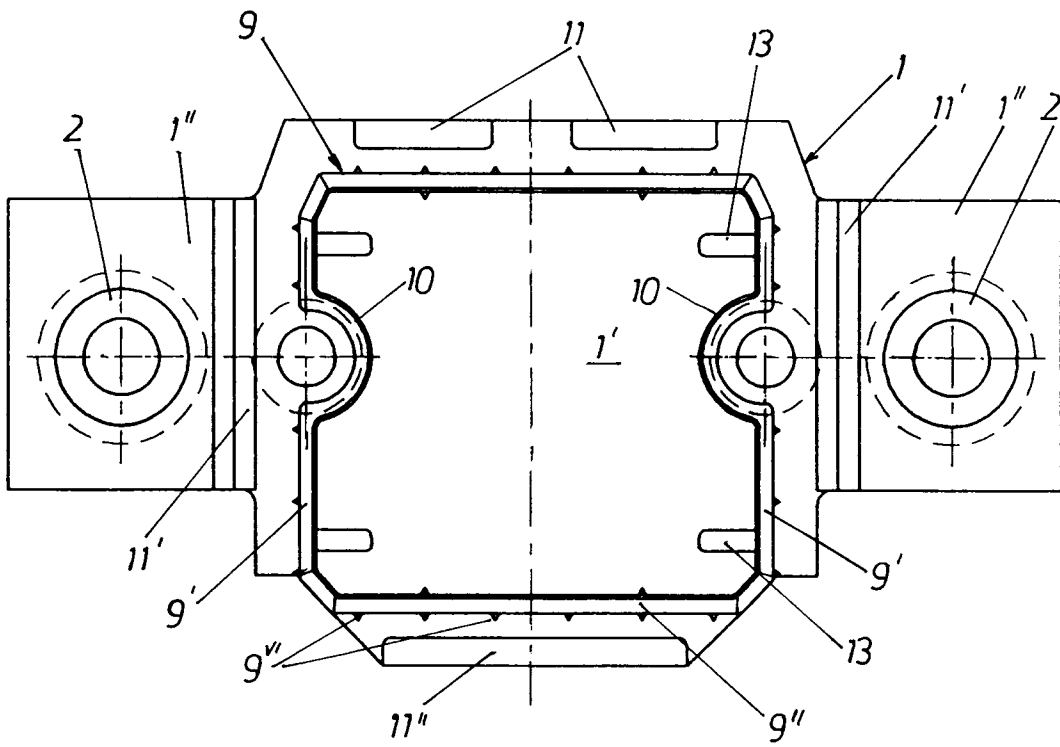


Fig.2

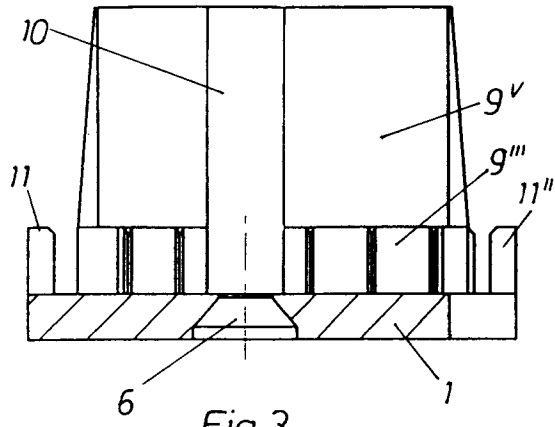


Fig.3

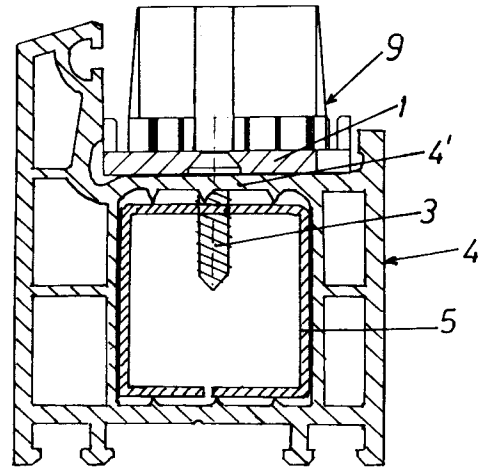


Fig.4

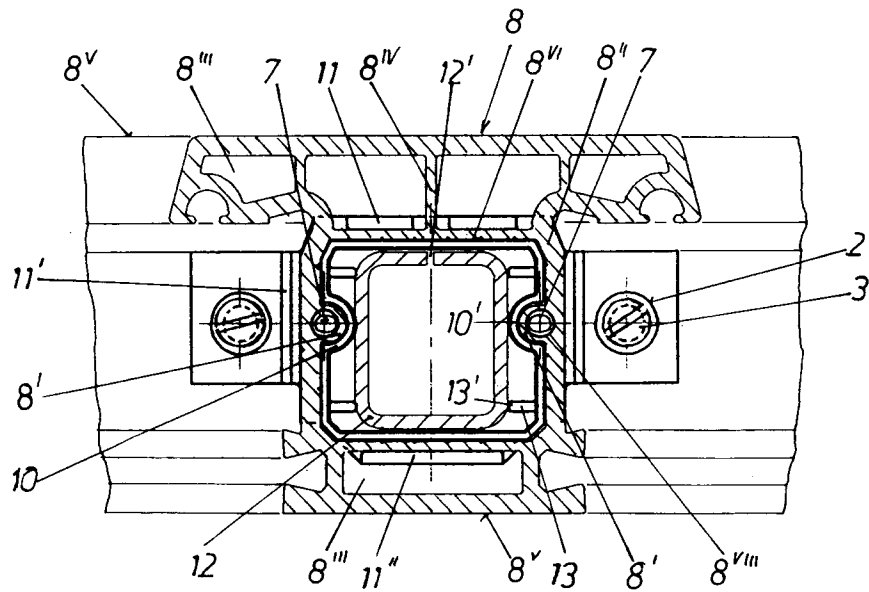


Fig.5