

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83112591.9

(51) Int. Cl.⁴: **E 06 B 3/96**
E 06 B 3/68

(22) Anmeldetag: 14.12.83

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.85 Patentblatt 85/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **Karlstadter Fenster- u. Elementebau GbmH**
& Co. KG
Gemündener Strasse 16
D-8782 Karlstadt(DE)

(72) Erfinder: **Dettmar, Ulrich**
Gemündener Strasse 16
D-8782 Karlstadt(DE)

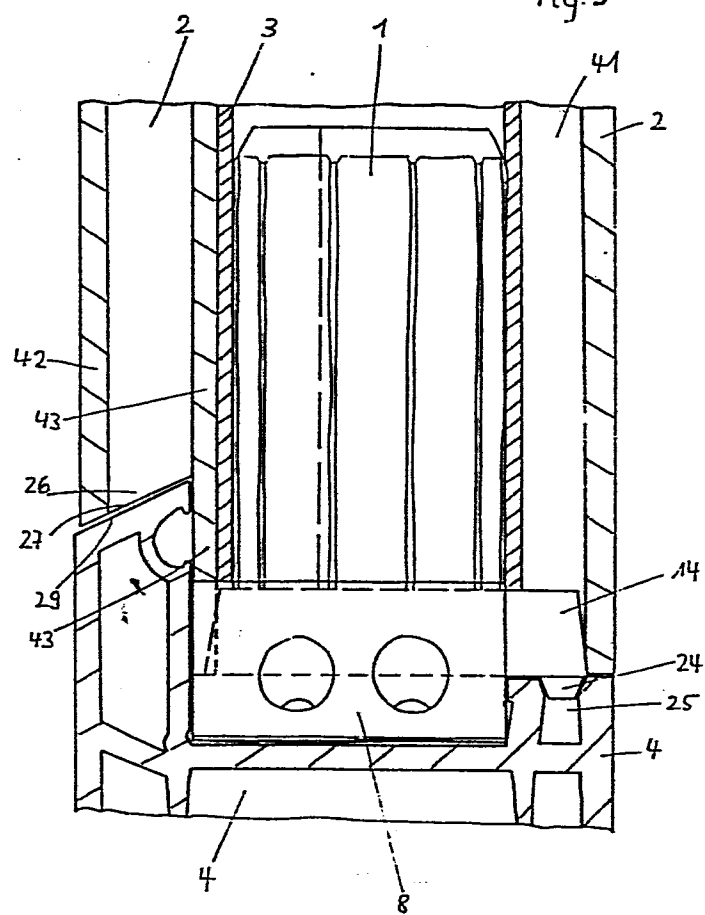
(74) Vertreter: **Jaeger, Klaus, Dr. et al,**
JAEGER & PARTNER Patentanwälte Bergstrasse 48 1/2
D-8035 München-Gauting(DE)

(54) **Kämpferklotz und Kämpferverbindung.**

(57) Kämpferklotz (1) zur Befestigung eines Hohlprofil-Kämpfers (2) an einem etwa quer dazu vorgesehenen Rahmen (4), insbesondere für Fensterrahmen.

In der zum Rahmen (4) zu liegen kommenden Standfläche des Fußes des Kämpferklotzes (1) sind vertiefungszonen vorgesehen, die in die Befestigungsbereiche (8) des Fußes und dessen längsorientierte Seitenflächen reichen, und die über mindestens eine Einspritzöffnung miteinander in Verbindung stehen, so daß über die Einspritzöffnung in diesem Bereich eine Dichtungsmasse eingebracht werden kann. Die Kämpferverbindung wird dadurch verbessert, daß über komplementäre nach außen geneigte Abschrägungen (27,29) zwischen dem Rahmen (4) und dem Kämpferprofil (2) eine natürliche Ablauffläche bereits vorhanden ist. Zudem wird die an die Vorderseite des Rahmens angrenzende Hohlprofilwandung (43) bis in den Fußbereich des Kämpferklotzes gezogen.

Fig. 3



FEB-4-EP

Karlstadter Fenster- und Elementebau GmbH & Co. KG
Gemündener Straße 16
8782 Karlstadt

Kämpferklotz und Kämpferverbindung

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft einen Kämpferklotz gemäß Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Kämpferverbindung gemäß Oberbegriff des Anspruches 7.

In der Fachterminologie versteht man unter einem Kämpfer eine Verstrebung zwischen zwei gegenüberliegender Trägerstrukturen. Speziell in Fensterrahmen kann ein derartiger Kämpfer beispielsweise zur Unterteilung eines Fensters in zwei Fensterhälften oder in mehrere Fensterbereiche als Zwischenstrebe zur Verbindung gegenüberliegender Fensterrahmenbereiche verwendet werden. Mit Kämpferklotz wird nachstehend das block- bzw. klotzartige Verbindungsstück verstanden, das mit dem Rahmen zum Aufsetzen des Endbereichs des Kämpfers befestigt wird.

Ein gattungsgemäßer Kämpferklotz ist aus der DE 32 12 436.8 A1 bekannt. Dieser Kämpferklotz stellt in vielerlei Hinsicht bereits eine weitgehend zufriedenstellende Verbindung zwischen dem Hohlprofil des Kämpfers und dem üblicherweise als Hohlprofil ausgebildeten Fensterrahmen dar. Es hat sich jedoch gezeigt, daß vor allen Dingen das Dichtungsproblem bei dieser bekannten Kämpferverbindung noch nicht zufriedenstellend gelöst ist. Unter dem gleichen Gesichtspunkt ist auch die mechanische Anbindung des Kämpferklotzes am Rahmenprofil noch verbesserungsbedürftig, um z.B. die beim Öffnen oder Schließen eines Fensterflügels auftretenden Torsionskräfte auf die Kämpferverbindung besser aufnehmen zu können.

Gerade im Hinblick auf ein gutes Langzeitverhalten, bei dem nach Möglichkeit keine Materialschädigung auftreten sollte, war es bei der bekannten Kämpferverbindung möglich, daß sich gerade auf der Wetterseite Feuchtigkeit im Fußbereich des Kämpferklotzes ansammelte. Dieses Eindringen der Feuchtigkeit und Nässe von der Außenseite des Rahmens bzw. Hohlprofils des Kämpfers war dadurch begünstigt, daß durch die nach außen angeordnete Anschlagplatte des bekannten Kämpferklotzes die in diesem Bereich zu liegen kommende Wandung des Innenhohlprofils des Kämpfers weggelassen werden mußte. Andererseits konnte die durch den Zwischenspalt zwischen der Oberkante des üblicherweise horizontal verlaufenden Rahmens und der Unterkante des nach außen orientierten Kämpferhohlprofils eindringende Nässe vom Fußbereich des bekannten Kämpferklotzes durch eine Innenöffnung in dessen hohlen Führungsstumpf eintreten. Gerade bei mit einem Innenverstärkungseisen versehenen Kämpferhohlprofil bedeutete aber, daß dieses relativ rasch korrodierte. Eine Schwächung gerade der Befestigungsverbindung im Bereich des Kämpferklotzes war dadurch vorprogrammiert, wobei auch der üblicherweise aus einem Zinkdruckguß hergestellte Kämpferklotz selbst und

auch die Kunststoffhohlprofile des Kämpfers und des Rahmens über längere Zeit angegriffen und beschädigt wurden.

Unter dem Begriff "außen" bei der Kämpferverbindung wird nachfolgend die beispielsweise bei einem Fensterrahmen nach außen weisende Fläche verstanden, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Demzufolge wird mit "innen" die zur Raumseite orientierte Fläche eines Fensterrahmens bzw. der Kämpferverbindung verstanden. Zwar kann die beanspruchte Kämpferverbindung primär bei zwei oder mehr Fensterflügeln aufweisenden Fensterrahmen eingesetzt werden. Die Anwendung ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern kann überall dort zum Einsatz kommen, wo es um die Erstellung von Kreuzverbindungen mit mechanischer Beanspruchung und einer guten Abdichtung zum Innenraum und dem Innenprofil des Trägers geht.

Ausgehend von den voraus beschriebenen Nachteilen des bekannten Kämpferklotzes liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde einen Kämpferklotz und eine daraus resultierende Kämpferverbindung konstruktiv so zu gestalten, daß das Langzeitverhalten des Kämpferklotzes in der Kämpferverbindung verbessert wird.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Kämpferklotz durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und bei einer entsprechenden Kämpferverbindung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 7 gelöst.

Der Kerngedanke der Erfindung liegt darin den Kämpferklotz im Fußbereich und insbesondere auf seiner Standfläche mit miteinander in Verbindung stehenden Vertiefungszonen zu gestalten. Wesentlich ist, daß die Vertiefungszonen über eine Einspritzöffnung miteinander in Verbindung stehen und mittels einer durch die Einspritzöffnung eingebrachten Dichtmasse die Öffnung zum Innenraum des Kämpferklotzes abgedichtet werden kann.

Die Vertiefungszonen können sich einerseits flächenhaft bis in die in Längsrichtung entgegengesetzten Befestigungsbereiche des Kämpferklotzes erstrecken und andererseits durch seitliche Ausnehmungen bis in die längsorientierten Seitenflächen reichen.

Über die Einspritzöffnung und die Vertiefungszonen wird nach dem Einsetzen des Kämpferklotzes in dem vorzugsweise formschlüssig ausgebildeten Rahmenprofil eine Dichtungsmasse injiziert. Beim Einspritzen ist diese Dichtungsmasse noch gut fließfähig bis plastisch, wobei durch nachfolgendes Vernetzen bzw. einem Verfestigungs- bzw. Härtungsschritt eine plastische bis elastische Dichtung entsteht. Diese vorzugsweise elastische Dichtmasse dichtet sozusagen die Standfläche des Kämpferklotzes nahezu flächig gegenüber dem Rahmen ab.

Durch Abdichtung der Einspritzöffnung, die vorteilhafterweise etwa in der Achse des Hohlprofils des Kämpferklotzes angeordnet ist, und dem Aufsteigen an den Seitenwänden und gegebenenfalls sogar dem Abschluß der Befestigungsöffnungen durch die Dichtungsmasse, wird ein gedichteter Kämpferklotz erzeugt. Bei diesem gedichteten Kämpferklotz wird ein Aufsteigen von Feuchtigkeit durch die Einspritzöffnung in den Innenhohlraum des Führungstumpfes und in das Hohlprofil des eigentlichen Kämpfers bzw. dessen eventuell vorhandenes Innenverstärkungseisen verhindert. Durch das Aufsteigen der anfangs noch gut fließfähigen Dichtungsmasse an den Seitenwänden kann jedoch sogar die Abdichtung mit dem eigentlichen Hohlprofil des Kämpfers erreicht werden. Im Befestigungsbereich des Kämpferklotzes kann auf diese Art sichergestellt werden, daß die Befestigungsmittel, z.B. selbstschneidende Schrauben, durch die Dichtungsmasse hindurch in das Hohlprofil des Rahmens geschraubt werden, so daß auch hierdurch ein Eindringen von

Feuchtigkeit und aggressiver Umgebungsluft in den Rahmen durch die Dichtungsmasse verhindert wird.

Diese Dichtmassenbefestigung des Kämpferklotzes am Rahmen wird mechanisch noch dadurch verbessert, daß auf der Innenseite in Längsorientierung des Fußes des Kämpferklotzes ein Längssteg am Sockelbereich des Kämpferklotzes angeformt ist, der mindestens teilweise formschlüssig in eine zum Kämpferklotz, nach oben hin, offene Ringnut im Profil des Rahmens eingreift. Diese Nut bzw. der Längssteg des Kämpferklotzes kommen im eingebauten Zustand auf der Innenseite der entsprechenden Rahmenverbindung zu liegen, so daß außenseitig das auf den Führungsstumpf des Kämpferklotzes aufgesetzte bzw. aufgeschobene direkte Hohlprofil bis zum Fuß des Kämpferklotzes reicht und dort vorzugsweise mittels der Dichtmasse gegenüber dem Kämpferklotz abgedichtet ist.

Der Längssteg ist in Querrichtung zum eigentlichen Fuß des Kämpferklotzes mit einem Zwischenabstand zu diesem angeordnet. Aufgrund des größeren Abstandes des Längssteges zur Achse des Kämpferklotzes, die etwa mit der Einspritzöffnung zusammenfallen kann, werden Torsionskräfte wie sie beispielsweise beim Öffnen und Schließen von Fensterflügeln auftreten, vom weitgehend formschlüssig in den Rahmen eingesetzten Fuß und Längssteg des Kämpferklotzes besser aufgenommen. Die mechanische Belastbarkeit und damit auch das Langzeitverhalten einer derart ausgelegten Kämpferverbindung sind daher erheblich verbessert.

Der Führungsstumpf des Kämpferklotzes geht vorteilhafterweise mit einem im Querschnitt gegenüber dem Führungsstumpf größeren Sockel in den Fuß über. Der stufenartige Übergang zwischen Sockel und dem Führungsstumpf des Kämpferklotzes

ist dazu bestimmt bei einem üblicherweise vorhandenen Innenverstärkungseisen des Kämpfers für dieses als Auflage- bzw. Anschlagfläche zu dienen. Die Kammerwandung des entsprechenden über den Führungsstumpf und den Sockel aufgebrachten Hohlprofils des Kämpfers wird dabei vorzugsweise formschlüssig in einem Zwischenbereich zwischen dem keilförmig abfallenden Sockel und den Befestigungsbereichen aufgenommen. Die Befestigungsbereiche bilden daher mit ihren etwa parallel zum Führungsstumpf verlaufenden Falzen eine sich trapezartig zum Fuß des Kämpferklotzes verengende Paßsitz- oder Klemmsitzführung. Angepaßt an das Innenprofil des Kämpfers können sowohl die keilförmigen Bereiche des Sockels Führungsrillen aufweisen und die Sockelverbindung zum Längssteg mit Nutausnehmungen versehen sein, in die entsprechende Verstärkungsstege des Innenprofils des Kämpfers formschlüssig eingreifen können. Durch diesen formschlüssigen Eingriff des Endbereichs des Kämpfers mit dem Sockel wird der Kämpfer bereits axial relativ gut fixiert. Wesentlicher jedoch ist dabei die form- und kraftschlüssige Verbindung des Kämpferhohlprofils mit dem Kämpferklotz gegenüber an der Längsachse des Führungsstumpfes angreifenden Torsionskräften.

Zur Verbesserung der Dichtheit und mechanischen Anbindung des Kämpfers am Kämpferklotz ist zweckmäßigerweise das Innenprofil des Kämpfers auch auf der nach außen liegenden Seite bis zur Auflage am Fuß des Kämpferklotzes vorgesehen. Zusätzlich zu dieser Maßnahme wird die direkt außen liegende Hohlprofilwandung mit einer spitzwinkligen Abschrägung gegenüber der axial verlaufenden inneren Wandung des Hohlprofils des Kämpfers gestaltet. Diese Abschrägung überdeckt weitgehend bis vollständig eine daran paßgenau anschließende obere Schrägfläche des Rahmens. Mit anderen Worten ist durch die Anpassung und Überdeckung der Schrägflächen

bereits eine Barriere geschaffen, über die die in diesem Bereich z. B. bei Regenschauern auftreffende Nässe, ohne daß ein Eindringen der Nässe bis zum eigentlichen Kämpferklotz möglich ist, nach außen selbstständig abläuft.

Der vorzugsweise als einstückiges Zinkdruckgußteil hergestellte Kämpferklotz verbindet daher die externen, außerhalb des Kämpferhohlprofiles liegenden Befestigungsmöglichkeiten mit verbesserter mechanischer Stabilität, insbesondere im Hinblick auf Torsionskräfte aber auch auf das axial weitgehend formschlüssig mit Klemmsitz verbundene Eingreifen des Kämpferhohlprofiles auf dem Führungsstumpf bzw. Sockel des Kämpferklotzes. Darüber hinaus wird durch die Abdichtung des Kämpferklotzes im wesentlichen im Bereich seiner Standfläche ein Eindringen von Feuchtigkeit und anderer das Material des Kämpferhohlprofiles und eine eventuell vorhandene Innenverstärkung angreifender Substanzen verhindert. Als Dichtungsmasse wird vorzugsweise ein Werkstoff auf Silikonbasis verwendet, der nach dem Eindringen zwischen Kämpferklotz und Rahmen zu einer elastischen Masse vernetzt wird.

Die Einspritzöffnung ist zweckmäßigerweise fußseitig im Innenhohlraum des Führungsstumpfes des Kämpferklotzes ausgeformt. Durch diese Anordnung können die Fließwege der einzuspritzenden Dichtungsmasse etwa gleich lang gehalten werden. Die als Fließwege vorgesehenen Vertiefungszonen in der Standfläche des Kämpferklotzes sind ganz schematisch etwa kreuzförmig zwischen den Befestigungsbereichen und den in Längsrichtung verlaufenden Seitenflächen ausgebildet. Hierbei sind die im Bereich der Einspritzöffnung zusammenmündenden Vertiefungszonen an dieser Stelle am tiefsten ausgeformt, während sie insbesondere zu den Befestigungsöffnungen kleiner werdend, aber

vorzugsweise mit definierter Randbegrenzung, auslaufen.

Während die zentrale Einspritzöffnung auch fertigungstechnisch bei der Herstellung eines Druckgußteiles von Vorteil ist, kann die Einspritzöffnung des Dichtungsmaterialies beispielsweise auch in Kombination mit einer entsprechend geneigten Befestigungsöffnung vorgesehen werden. In diesem Fall wären die Fließzonen entsprechend abgeändert zu dimensionieren. Obwohl die Formstabilität bei einem Druckgußteil, das relativ kostengünstig herstellbar sein sollte, gut gewährleistet ist, können auch andere Materialien z.B. ein mit oder ohne Glasfaserverstärkung ausgestatteter ABS-Kunststoff verwendet werden.

Die Erfindung ist nachstehend anhand schematischer Zeichnungen eines Ausführungsbeispieles noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Kämpferklotz in Blickrichtung auf seinen Führungstumpf und Sockel;
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II - II nach Fig. 1, also in Längsrichtung des Kämpferklotzes und
- Fig. 3 eine Ansicht auf die Schmalseite des Kämpferklotzes im eingebauten Zustand mit einer Schnittdarstellung der auf den Kämpferklotz aufgesetzten Hohlprofile des Kämpfers und dem Teilschnitt durch ein angepaßtes in die Zeichenebene hineinlaufendes Hohlprofil eines Rahmens.

In Fig. 1 ist ein einstückig, z.B. aus einem Zinkdruckguß, hergestellter Kämpferklotz dargestellt. Der Kämpferklotz 1 besteht im wesentlichen aus einem Fuß 7 mit länglicher Rechteckkonfiguration. In der Mitte der Längserstreckung des Fußes 7 ist etwa symmetrisch zur Querachse ein Sockel 5 vorgesehen, von dem ein im wesentlichen hohler Führungsstumpf 6 nach Fig. 1 aus der Zeichenebene herausragt. Der Führungsstumpf 6 und Sockel 5 haben die Funktion das Hohlprofil des aufzusetzenden Kämpfers weitgehend formschlüssig aufzunehmen. Der Sockel 5 weist in Draufsicht in etwa eine Rechteckform auf, die in Fig. 1 nach rechts über eine Seitenfläche 12 des Fußes 7 des Kämpferklotzes hinausragt. An diesem die Seitenfläche 12 überragenden Teil des Sockels ist bündig abschließend mit dessen Außenkante in Längsrichtung ein Längssteg 24 angeformt.

In ähnlicher Ausführung wie bei dem aus der DE 32 12 436.8 A1 bekannten Kämpferklotz sind die Befestigungsbereiche 8 jeweils mit zwei Befestigungsöffnungen 36 ausgebildet. Die Befestigungsbereiche 8 weisen im Schnitt (vgl. Fig. 2) eine nach außen in Längsrichtung auslaufende Keilform auf. Der benachbart zum Sockel 5 liegende Befestigungsfalz 37 verläuft in etwa parallel zum Führungsstumpf 6, das heißt, er ragt etwa senkrecht vom Fuß 7 des Kämpferklotzes 1 empor. Die Umfangswandung des Sockels 5 ist mit einer leichten Verbreiterung in Richtung zum Fuß vorgesehen, so daß dadurch eine Schrägfläche 15 gebildet wird, die beim Aufsetzen des Hohlprofils des Kämpfers die Führung des Endbereichs des Kämpfers übernimmt. Bei vollständigem Aufschieben des Kämpferhohlprofils bis zum Fuß 7 des Kämpferklotzes 1 wird daher die Hohlprofilwandung zwischen dem Befestigungsfalz 37 und der Schrägfläche 15 des Sockels 5 klemmsitzartig im Zwischenbereich 28 gehalten.

Der Führungsstumpf 6 weist in Draufsicht nach Fig. 1 in etwa die Umrißkontur eines Rechteckes auf, das auf der nach außen liegenden Seite, in Fig. 1 links, eine ungefähr halbkreisförmige Wandungseinbauchung hat. Die Wandungseinbauchung ist primär aus formungstechnischen Gründen zum Ansatz eines Ausstoßerstiftes vorgesehen. Die Einbauchung kann jedoch vorteilhafterweise auch für den profilkomplementären Eingriff eines entsprechenden gestalteten Innenverstärkungsprofil des Kämpfers genutzt werden. Wie deutlicher in Fig. 2 dargestellt, ist der obere Bereich des Führungsstumpfes 6 leicht abgeschrägt ausgebildet. Weiterhin sind auf den Seitenflächen des Führungsstumpfes 6 in axialer Richtung verlaufende rippenartige Erhebungen 33 geformt, die Toleranzunterschiede beim Innendurchmesser eines aufzusetzenden Verstärkungseisens überbrücken können, gleichzeitig aber die zu überwindenden Reibungskräfte beim Aufschieben des Kämpfers nicht zu groß werden lassen.

Der Innenhohlraum des Führungsstumpfes 6 geht in Richtung zum Fuß 7 hin über eine trichterförmige Einengung in eine bis zur Standfläche 9 des Kämpferklotzes 1 durchgehende Öffnung 13 über, die als Einspritzöffnung für die Dichtungs-
masse bei der Montage des Kämpferklotzes 1 im Rahmenprofil verwendet wird.

Die in Fig. 1 rechts liegende Seitenfläche des Führungsstumpfes 6 schließt in etwa mit der Seitenfläche 12 des Fußes 7 ab. Die über den Fuß 7 hinausragende Sockelverbindung 14 weist zwei in Querrichtung von rechts nach links sich erstreckende Paßnuten 21 auf, die keilförmig auslaufend am entsprechenden Eckbereich der rechten Seitenfläche des Führungsstumpfes 6 enden. In den zu den Befestigungsbereichen 8 orientierten Schrägflächen 15 des Sockels 5 sind leicht bogenförmige Führungsrillen 22 vorgesehen.

Diese Führungsrillen 22 ebenso wie die Paßnuten 21 dienen der Aufnahme von Verstärkungserhebungen oder Verstärkungstegen, die nach innen ragend am Hohlprofil des Kämpfers vorgesehen sind.

Die Sockeloberfläche erstreckt sich in einer Ebene, wobei der Flächensteg zwischen dem Führungsstumpf 6 und der Schrägfläche 15 des Sockels 5 mindestens so breit gehalten wird, um das Aufsetzen eines Innenverstärkungsreifens 3 (Fig. 3) zu ermöglichen.

Im Beispiel nach Fig. 1 erstreckt sich der zur Verbesserung der Drehstabilität des Kämpferklotzes 1 vorgesehene Längssteg 24 zwischen den Befestigungsfalzen 37 der entsprechenden Befestigungsbereiche 8. Mit dieser Gesamterstreckung des Längssteges 24 wird dieser daher bei aufgeschobenem Kämpferprofil vollständig abgedeckt, so daß er bei einer Ansicht der Kämpferverbindung von innen nicht mehr wahrgenommen wird.

Wie im Schnitt nach Fig. 2 erkennbar, geht die Schrägfläche 15 des Sockels 5 stufenartig in den Führungsstumpf 6 über. Dieser stufenartige Übergang dient bei aufgeschobenem Kämpfer als Anschlag- bzw. Aufsetzfläche für das üblicherweise ebenfalls als Hohlprofil ausgebildete Innenverstärkungseisen des Kämpfers. Im Bereich des Sockels 5 geht der Innenhohlraum des Führungsstumpfes 6 trichterförmig verengend in die Einspritzöffnung 13 über. Andererseits ist die Standflächen- seite 9 des Kämpferklotzes 1 mit zusammenhängenden Vertiefungszonen 10 ausgebildet, die mit zunehmend größer werdener Vertiefung in die Einspritzöffnung 13 übergehen. In Richtung zur Peripherie des Fußes 7, insbesondere in Richtung zu den Befestigungsbereichen 8, verflachen die Vertiefungszonen 10. In Querrichtung des Kämpferklotzes 1, also in Richtung senkrecht zu den Seitenflächen 11 bzw. 12 sind die Vertiefungszonen 10 breiter gestaltet, so daß das Ausbreiten und

Fließen der eingespritzten Dichtungsmasse in diese Bereiche erleichtert ist. Die in Querrichtung vorgesehenen Vertiefungszonen 10 gehen in die nach außen zu liegen kommende Seitenfläche 11 mit einer etwa flach rechteckförmigen Öffnung 17 über, wobei das Aufsteigen einer eingespritzten Dichtungsmasse auf der Außenfläche 11 in Richtung zum Sockel 5 durch die Ausbildung einer Aussparung 18 im Sinne eines Aufstiegskanales erleichtert wird. In Richtung zum Längssteg 24 verbreitert sich die entsprechende Queröffnung der Vertiefungszone 10, so daß unter Berücksichtigung der zu dieser Seite leicht versetzten Einspritzöffnung 13 ein Ausfließen bzw. Ausdrücken der Dichtungsmasse in diesen Bereich begünstigt wird.

In der Schnittdarstellung nach Fig. 3 verläuft der als Kunststoffhohlprofil mit mehreren Kammern hergestellte Rahmen 4 senkrecht in die Zeichenebene hinein. Das auf den Kämpferklotz 1 aufgeschobene Kämpferhohlprofil 2 erstreckt sich dagegen in Richtung der Zeichenebene nach oben. Im dargestellten Beispiel ist das Innenprofil des Kämpfers mit einem Verstärkungseisen versehen, dessen Querschnittskontur senkrecht zur Achse des Kämpferklotzes 1 der Außenkontur des Führungsstumpfes 6 angepaßt ist. Dieses Innenverstärkungseisen 3 ist vorzugsweise mit einem in Axialrichtung verlaufenden Längsschlitz ausgestattet, damit Toleranzabweichungen der Innenverstärkungen des Kämpferhohlprofiles besser ausgeglichen werden können und durch Spreizkräfte des Innenverstärkungseisens, die zu einer Verbreiterung des Längsspaltens tendieren, eine kraftschlüssige Anlage des Innenverstärkungseisens gegen das übergeschobene Hohlprofil des Kämpfers erzeugt wird. Die Spreizkräfte auf dem unteren Endbereich des Innenverstärkungseisens 3 können dabei auch aus dem Überschieben auf den Führungsstumpf 6 des Kämpferklotzes 1 resultieren.

Der für das Einsetzen des Kämpferklotzes 1 in den Rahmen 4 maßgebende obere Bereich des Rahmens 4 weist im wesentlichen eine L-Form auf. Der Querschlenkel dieser L-Form ist dabei etwa paßgenau auf die Breite des Fußes 7 des Kämpferklotzes 1 abgestimmt, so daß der Kämpferklotz 1 bzw. dessen Fuß 7 mit mehr oder weniger starkem Klemmsitz darin aufgenommen wird. Der Vertikalschenkel der L-Form des Rahmenhohlprofils, der im Bereich des Führungsstumpfes 6 endet und beispielsweise 2 bis 3 cm von der Auflagefläche des Rahmens 4 für den Fuß 7 des Kämpferklotzes 1 emporragen kann, weist am oberen Ende eine Schrägfläche 29 als Teil einer geschlossenen Hohlprofilkammer auf. Die Schrägfläche 29 hat ihre höchste Erhebung auf der zum Kämpferklotz 1 orientierten Innenseite und fällt daher zur Außenfläche des Rahmens 4 hin ab. Die ebenfalls mehrere, für sich geschlossene Kammern aufweisende Innenwandung des Rahmens 4 ist am oberen Bereich mit einer U-förmigen im Schnitt leicht hinterschnittenen bzw. schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Nut 25 ausgebildet. Beim Einsetzen des Kämpferklotzes 1 in diese L-Form des Rahmens 4 greift der Längssteg 24 mindestens teilweise in die Ausnehmung der Nut 25 ein. Hierdurch wird ergänzend zur im wesentlichen flächenbündigen Anlage der Seitenflächen 11 und 12 des Kämpferklotzes 1 mit dem Rahmenprofil eine weitere Drehstabilisierung des Kämpferklotzes 1 und insbesondere eine starre Fixierung des nach innen zeigenden Profilbereiches des Kämpfers gegenüber senkrecht zur Achse des Kämpfers wirkenden Torsionskräften erzielt. Die vorgenannte Stabilisierung wird durch den weitgehend formschlüssigen Eingriff von Verstärkungsrippen 41 mit den Paßnuten 21 im Sockel 5 verbessert.

Zum Herstellen der Kämpferverbindung wird zunächst der Kämpferklotz 1 mit seinem Fuß 7 und dem Längssteg 24 in das L-Form-Profil des Rahmens 4 eingesetzt. Die Standfläche 9

des Kämpferklotzes 1 kommt dabei gegen den Querschenkel des L-Profils des Rahmens zu liegen. In einem folgenden Arbeitsgang wird nunmehr die Dichtungsmasse durch die Einspritzöffnung 13 in Richtung zur Standfläche 9 des Kämpferklotzes in die Vertiefungszonen 10 injiziert oder eingedrückt. Abhängig von der standflächenseitig gewünschten Abdichtungszone kann die Dichtungsmasse so lange eingespritzt werden bis sie über die Aussparung 18 bzw. den Zwischenabstand 23 zwischen Längssteg 24 und der Seitenfläche 12 auf die entsprechenden Seitenflächen vordringt. Vorteilhafterweise erfolgt das Einspritzen der Dichtungsmasse so lange bis auch in den Befestigungsöffnungen 36 Dichtungsmasse feststellbar ist, bzw. diese bodenseitig geschlossen werden. Nach dem Vernetzen der beim Einspritzvorgang relativ gut fließfähigen Dichtungsmasse zu einer Dichtungsmasse mit weitgehend elastischen Eigenschaften, ist der Kämpferklotz 1 und insbesondere dessen Innenhohlraum nunmehr standflächenseitig hervorragend gegen eindringende Feuchtigkeit abgedichtet. Zusätzlich erfährt der Kämpferklotz 1 durch die vernetzte Dichtungsmasse eine weitere Fixierung im Rahmenprofil.

Im weiteren Ablauf der Herstellung der Kämpferverbindung kann nunmehr zunächst der Kämpferklotz z.B. mittels selbstschneidenden Schrauben im Rahmen 4 befestigt werden, oder vorab das Kämpferhohlprofil 2 einschließlich eventuell vorhandener Innenverstärkung 3 auf den Führungsstumpf 6 kraftschlüssig und im weitestgehenden Maße auch formschlüssig aufgebracht werden und erst danach der Kämpferklotz 1 mit dem Rahmen verschraubt werden. Das Kämpferhohlprofil 2 einschließlich Innenverstärkung 3 wird so auf den Führungsstumpf 6 bzw. den Sockel 5 aufgeschoben, daß die Innenverstärkung 3 möglichst flächig auf der Oberfläche des Sockels 5 aufliegt. Die Wandung der direkt von

der Innenverstärkung 3 verstärkten Hohlprofilkammer des Kämpfers 2 wird über die Schrägfläche 15 des Sockels 5 bis zum Anschlag gegen den Fuß 7 des Kämpferklotzes 1 gebracht. Auf diese Weise wird zwischen den entsprechenden Befestigungsfalzen 37 und der Schrägfläche 15 die Profilwandung des Kämpfers 2 klemmsitzartig aufgenommen.

In komplementärer Ausbildung zur oberen Schrägfläche 29 des Rahmens 4 weist das zur Außenseite zeigende Kammerprofil des Kämpfers 2 eine spitzwinklige Abschrägung 27 auf. Diese Abschrägung 27 reicht von der außen liegenden Kammerwandung 42 über das äußere Hohlprofil 26 bis zur inneren Kammerwandung 43. Im Gegensatz zu bekannten Kämpferverbindungen reicht jedoch diese innere Kammerwandung 43 bis zum Fuß 7 des Kämpferklotzes 1, so daß möglicherweise unter widrigen Umständen entgegen der Neigung der Schrägfläche 29 in die Kämpferverbindung eintretende Feuchtigkeit oder Nässe an der geschlossenen inneren Kammerwandung 43 zum Fußbereich des Kämpferklotzes 1 abgeleitet wird. Dort jedoch ist ein Eindringen in den Kämpferklotz 1 bzw. den Innenhohlraum des Kämpfers 2 oder längs der Befestigungsstrecke in den Rahmen 4 aufgrund der vorhandenen elastischen Dichtung nicht mehr möglich. Diese Abdichtung kann durch ein Einbringen der Dichtungsmasse bis in den Bereich eines Kontaktes mit den Wandungen des Kämpferhohlprofiles noch verbessert werden.

Die nach außen zeigende Abschrägung 27 des Kämpferhohlprofiles überdeckt daher die obere Schrägfläche 29 des Rahmens 4 mit komplementärer Neigung nahezu vollständig, so daß unter Normalbedingungen hierdurch bereits eine Ablaufkante geschaffen ist, die darauf auftreffenden Regen nach außen ablaufen läßt. Die Hohlprofile von Rahmen und Kämpfer sind üblicherweise aus einem extrudierbaren form-

stabilen Kunststoff, z.B. einem PVC. Selbstverständlich ist die Kämpferverbindung auch bei anderen Werkstoffen einsetzbar. Gegebenenfalls kann es vorteilhaft sein im Bereich des Führungsstumpfes durch die Profilwandung des Kämpfers, dessen Innenverstärkung und den den Führungsstumpf selbst eine nochmalige Querverschraubung anzubringen.

Ergänzend zur durchgehenden bis zum Fuß 7 des Kämpferklotzes 1 reichenden Kammerwandung 43, die ein Innenverstärkungsprofil 3 des Kämpfers 2 vor Nässe schützt, trägt hierzu auch der Sockel 5 bei. Da das Innenverstärkungsprofil 3 auf der Oberfläche des Sockels 5 aufsetzt, wird hierdurch ein direkter Kontakt mit möglicherweise bis in den Fußbereich eindringender Feuchtigkeit vermieden.

FEB-4-EP

Karlstadter Fenster- und Elementebau GmbH & Co. KG
Gemündener Straße 16
8782 Karlstadt

Kämpferklotz und Kämpferverbindung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kämpferklotz zur Befestigung eines Hohlprofil-Kämpfers an einem etwa quer dazu vorgesehenen Rahmen, insbesondere für Fensterrahmen, wobei der Kämpferklotz einen in Längsrichtung des Rahmen anordbaren Fuß aufweist, der in Längsrichtung entgegengesetzte Befestigungsbereiche aufweist, die von außerhalb des Kämpfers mit dem Rahmen befestigbar sind, und einem etwa zentral vom Fuß abstehenden Führungstumpf zur Anordnung des Hohlprofils des gegebenenfalls mit einer Innenverstärkung versehenen Kämpfers darauf aufweist,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß in der zum Rahmen (4) zu liegen kommenden Standfläche (9) des Fußes (7) Vertiefungszonen (10) vorgesehen sind, die in die Befestigungsbereiche (8) des Fußes (7) und dessen längsorientierte Seitenflächen (11,12) reichen, und die über mindestens eine Einspritzöffnung (13) miteinander in Verbindung stehen.

2. Kämpferklotz nach Anspruch 1,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Führungsstumpf (6) ein fußseitig im wesentlichen
geschlossenes aber in Axialrichtung offenes Hohlprofil
aufweist, in dem fußseitig die in Verbindung mit den
Vertiefungszonen (10) stehende Einspritzöffnung (13),
insbesondere trichterförmig zur Standfläche (9) ver-
jüngend, angeordnet ist.
3. Kämpferklotz nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Führungsstumpf (6) in den Fuß (7) mit einem
Sockel (5) übergeht, der mit formschlüssigen Aufnahme-
bereichen (21,22) mindestens für einen Teil des
Hohlprofils des Kämpfers (2) ausgebildet ist.
4. Kämpferklotz nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Sockel (5) keilförmig verbreitert in den
Fuß (7) und stufenartig in den Führungsstumpf (6)
übergeht.
5. Kämpferklotz nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß am Sockel (5) mit einem Zwischenabstand (23)
zum Fuß (7) ein Längssteg (24) angeformt ist, der beim
Aufsetzen des Kämpferklotzes auf den Rahmen (4) in
eine sich in Längsrichtung erstreckende Nut (25) des
Rahmenprofils mindestens teilweise formschlüssig
eingreift.

6. Kämpferklotz nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
mit in Längsrichtung keilförmig auslaufenden Befestigungs-
bereichen,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Sockel (5) und ein Zwischenbereich (28)
zwischen dem Sockel (5) und den keilförmigen
Befestigungsbereichen (8) profilkomplementär und/oder
mit Klemmsitz zum auf den Kämpferklotz (1) aufzuschie-
benden Hohlprofilbereich des Kämpfers (2) ausgebildet
sind.
7. Kämpferverbindung zwischen einem an einem Rahmen be-
festigbaren Kämpferklotz, insbesondere nach einem
der Ansprüche 1 bis 6, und einem darauf angeordneten
Hohlprofil-Kämpfer,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Kämpferklotz (1) mit seiner Standfläche (9)
am/im Rahmen (4) angeordnet und mit einem durch die
Einspritzöffnung (13) in die Vertiefungszone (10) des
Kämpferklotzes (1) eingebrachte Dichtungsmasse gegen
den Rahmen (4) abgedichtet ist.
8. Kämpferverbindung nach Anspruch 7,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Kämpferklotz (1) durch die Dichtungsmasse hin-
durch am Rahmen (4) befestigt, insbesondere schraub-
befestigt, ist.
9. Kämpferverbindung nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der auf den Führungsstumpf (6) und den Sockel (5)
des Kämpferklotzes (1) aufgebrachte Hohlprofilbereich
der Kämpfers (2) im Schnitt bis zum Fuß (7) des
Kämpferklotzes (1) als peripher geschlossene Profil-

kammer ausgebildet ist.

10. Kämpferverbindung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das nach außen zu liegen kommende Hohlprofil (26) des Kämpfers (1), das im Bereich des Führungsstumpfes (6) des aufgesetzten Kämpferklotzes (1) endet, gegenüber der den Führungsstumpf (6) aufnehmenden Profilkammer eine spitzwinklige Abschrägung (27) aufweist, die mit einer nach außen abfallenden Schrägfläche (29) des Rahmens (4) komplementär abschließt.

Fig. 1

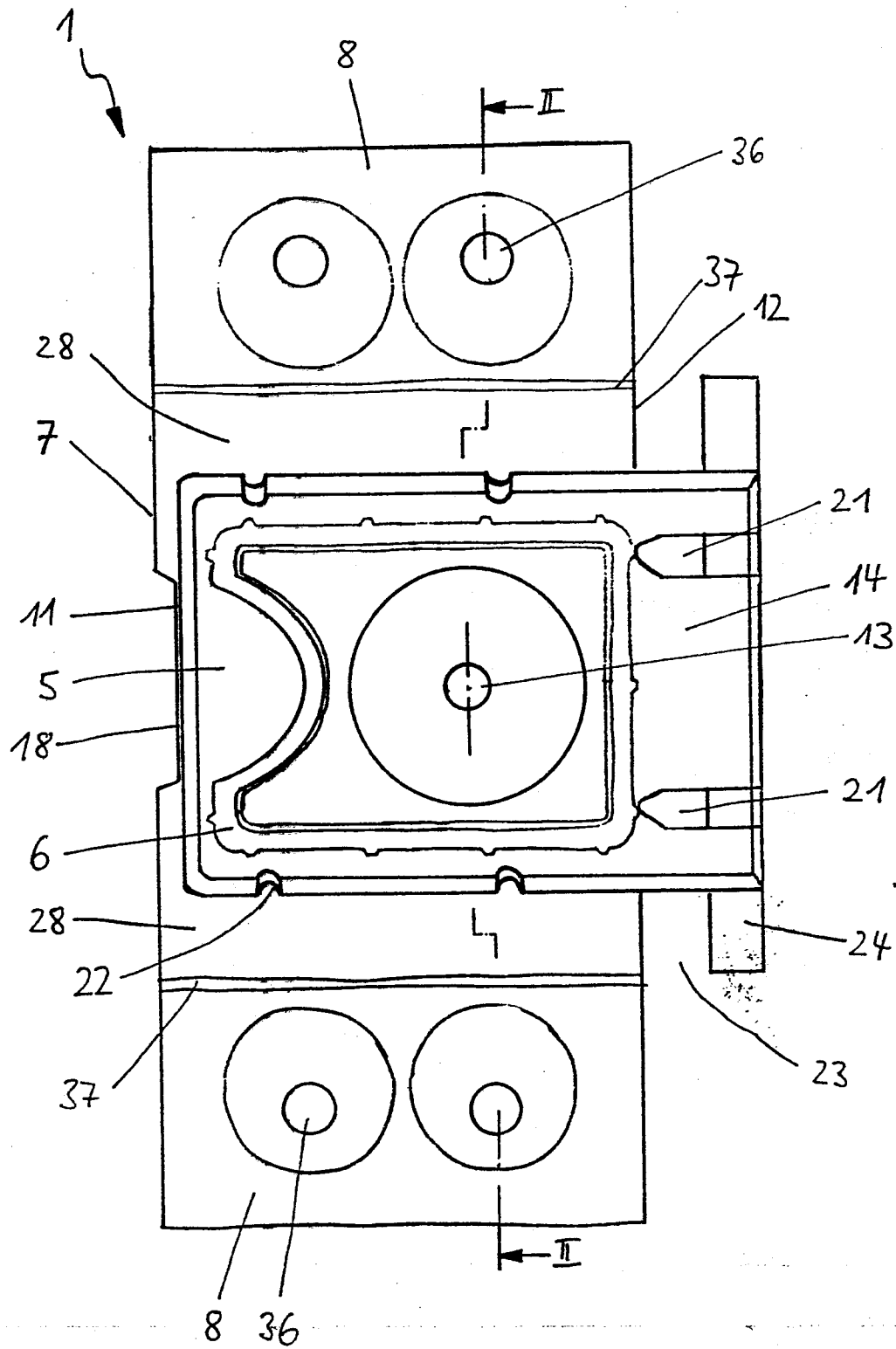
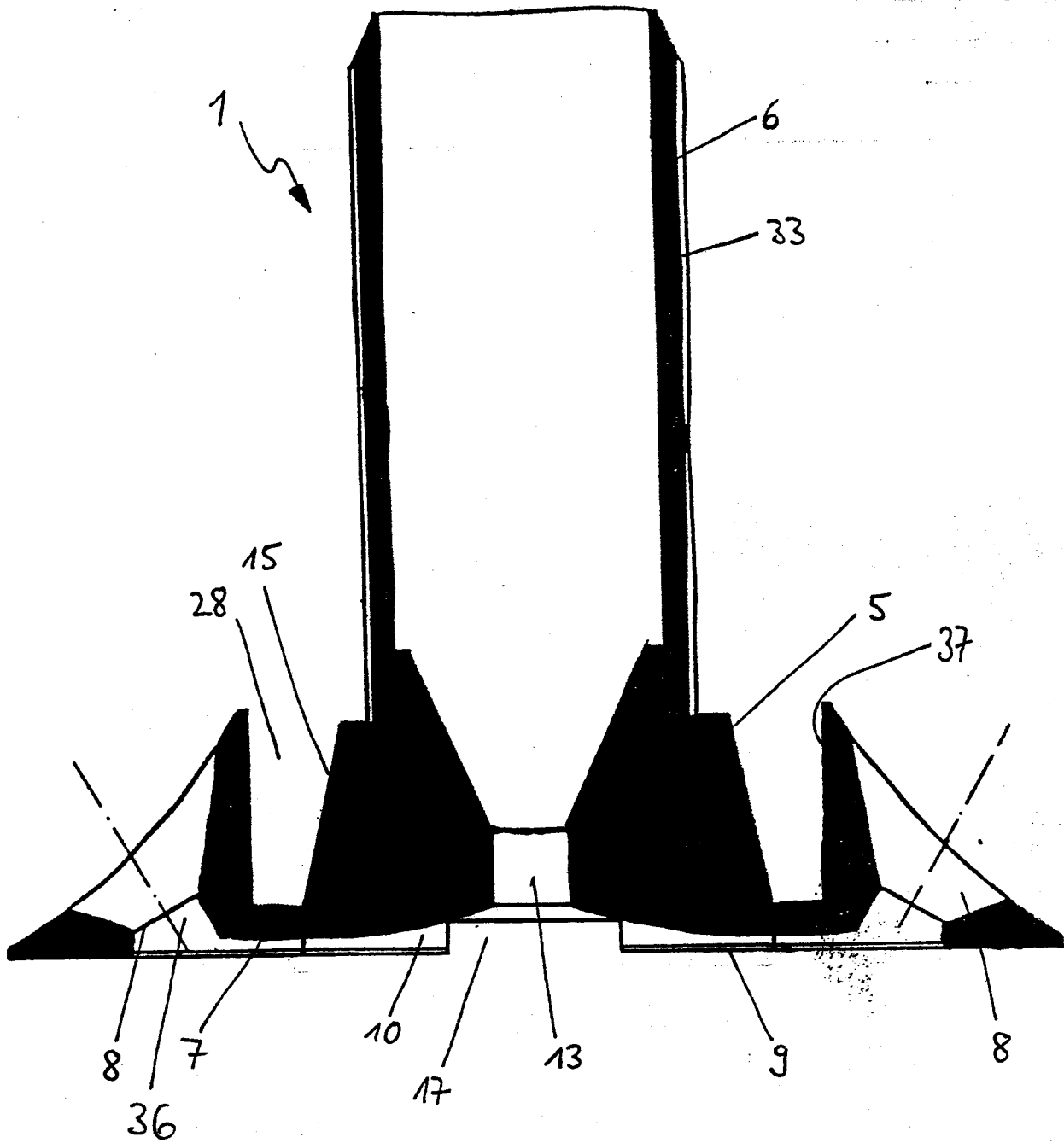
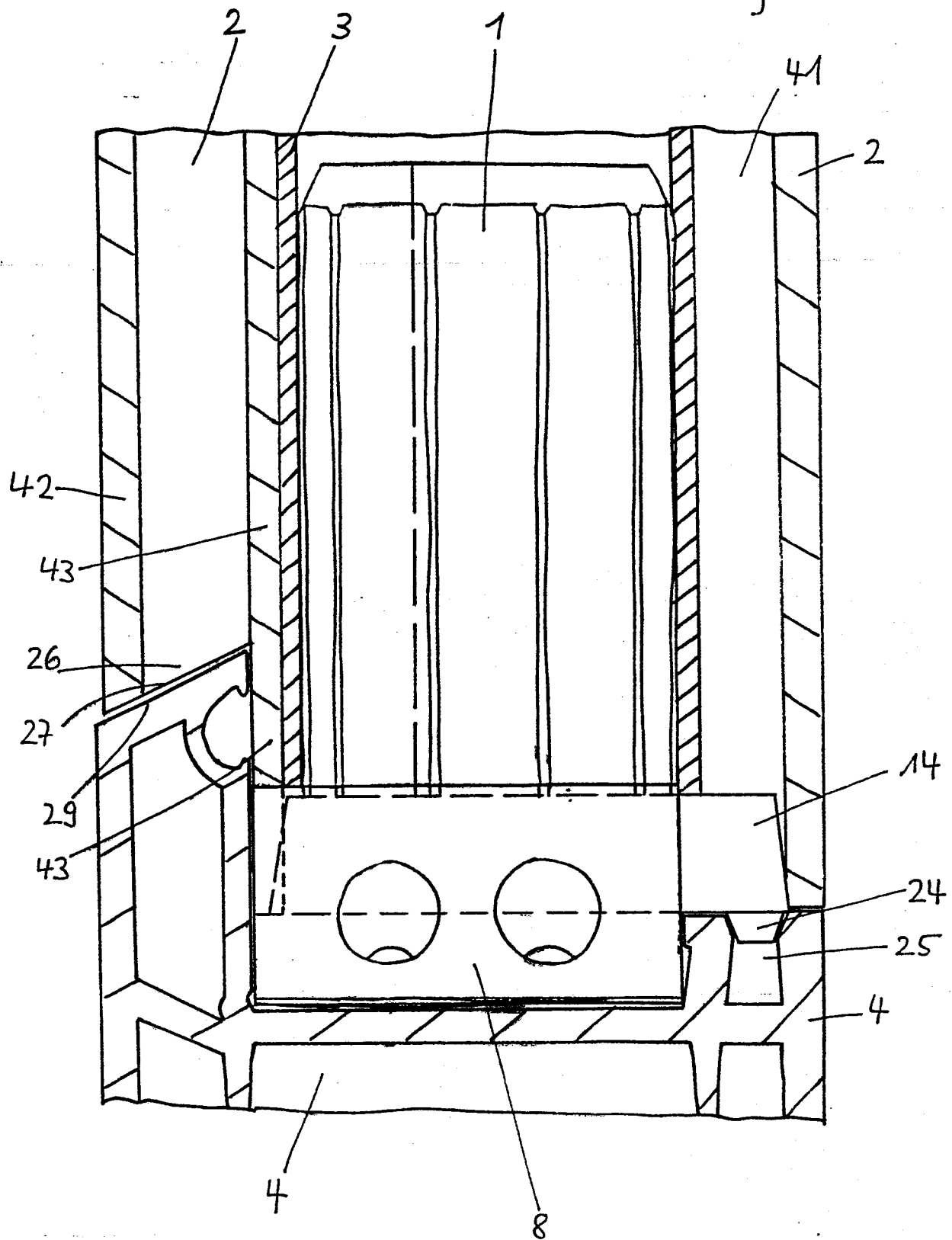


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0149686

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2591

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 500 937 (UHL) * Seite 6, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 21; Figuren 3-6 *	1,7	E 06 B 3/96 E 06 B 3/68
A	DE-A-3 013 079 (UHL) * Seite 8, Zeilen 10-20; Figuren 1-4 *	1,7	
A	EP-A-0 052 597 (KLINGLER) * Seite 6, Zeile 9 - Seite 9, Zeile 13; Figuren 1-4 *	2,3,5,10	
A	FR-A-1 125 403 (BOIS-METAL) * Insgesamt *	3,4	
A	BE-A- 894 520 (PROFEL) * Seite 3, Zeile 23 - Seite 5, Zeile 16; Figuren 1-3 *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 840 656 (WERU) * Seite 12, Zeile 16 - Seite 14, Zeile 17; Figuren 1-7 *	10	E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-08-1984	Prüfer DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			