(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. März 2003 (20.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/023237 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F16B 13/14, 13/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/03330

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. September 2002 (09.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 43 866.4 7. September 2001 (07.09.2001) DE

(71) Anmelder: **RITTER GMBH** [DE/DE]; Kaufbeurer Str. 55, 86830 Schwabmünchen (DE).

(72) Erfinder: **RITTER, Frank, Georg**; Pfarrer-Singer-Str.1, 87745 Weiler (Eppishausen) (DE). **BRENDEL, Gerald**; Birkenstrasse 15 A, 86836 Untermeitingen (DE).

(74) Anwalt: **GALLO, Wolfgang**; Ludwigstrasse 26, 86152 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaat *(national)*: JP.

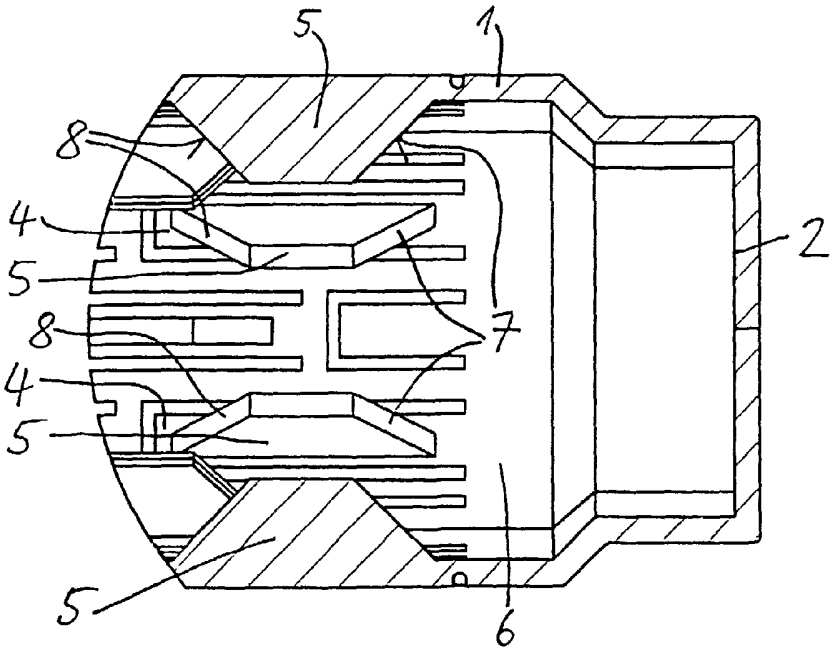
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** PLASTIC INJECTION PLUG SHELL

(54) **Bezeichnung:** KUNSTSTOFF-INJEKTIONSDÜBELHÜLSE



(57) **Abstract:** The invention relates to a plastic injection plug shell, the shell wall of which comprises openings, each essentially closed by means of a flap (4), connected to the rest of the shell wall by means of a one-piece connection, serving as a joint at the flap end facing the closed shell body end (2), comprising a web (5) projecting inwards into the shell cavity (6) on the inner face thereof, running parallel to the shell body axis and comprising a front and rear ramp surface (7, 8).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/023237 A1

(57) Zusammenfassung: Kunststoff-Injektionsdübelhülse, deren Hülsenwand Öffnungen aufweist, die jeweils durch eine Lasche (4) im wesentlichen verschlossen sind, die am vorderen, dem geschlossenen Hülsenkörperende (2) zugewandten Laschenende über eine einstückige, als Gelenk dienende Verbindung mit der übrigen Hülsenwand verbunden sind und innenseitig eine radial einwärts in den Hülsenhohlraum (6) vorspringende Rippe (5) aufweisen, die parallel zur Hülsenkörperachse verläuft und jeweils vorne und hinten eine Rampenfläche (7, 8) aufweist.

Kunststoff-Injektionsdübelhülse

Die Erfindung betrifft eine Injektionsdübelhülse aus Kunststoff.

Injektionsdübel dienen zur Verankerung von Bauteilen oder Gegenständen an Wänden aus Hohlblock- bzw. Hohlkammersteinen oder Beton oder auch sonstige Mauerwerk, wobei es darauf ankommt, eine gute, nicht nur reibschlüssige, sondern insbesondere formschlüssige und/oder stoffschlüssige Verbindung herzustellen.

Dazu bestehen Injektionsdübel aus einer Injektionsdübelhülse, wie sie in verschiedenen Ausführungsformen bekannt ist, weiter aus nach dem Einsetzen der Dübelhülse in das Dübelloch eingepresstem Injektionsmörtel und einem sodann in die Dübelhülse eingesteckten Ankerbolzen, der sich mit seiner profilierten, üblicherweise mit Gewinde versehenen Außenfläche mit dem Injektionsmörtel verzahnt.

Um die formschlüssige Verbindung in Lochsteinen bzw. die stoffschlüssige Verbindung des Injektionsmörtels mit der Bohrlochwand zu ermöglichen, sind bereits verschiedene Formen von Injektionsdübelhülsen vorgeschlagen worden und in Gebrauch. Eine gebräuchliche Ausführungsform solcher Injektionsdübelhülsen sind sogenannte Siebhülsen, bei denen die Hülsenmantelwand aus einem siebartigen Gitter besteht. Solche Siebhülsen gibt es aus Metall sowie aus Kunststoff. Siebhülsen aus Metall bzw. aus Drahtgeflecht bzw. mit Metalldrahtgewebe verstärkte Kunststoffsiebhülsen sind teuer und aufwendig in der Herstellung. Nur aus Kunststoff hergestellte Siebhülsen sind zwar in Kunststoffspritzgusstechnik weitaus günstiger zu fertigen, und auch hinsichtlich der

Formgebung erlauben sie größeren Gestaltungsspielraum, zum Beispiel mit widerhakenartig nach außen ragenden elastischen Laschen, aber sie haben den Nachteil, dass die für vielen Anwendungsbereiche notwendige bautechnische Zulassung nicht erhältlich ist, weil mit solchen Siebhülsen die geforderten Auszugswiderstandswerte kaum zu erreichen sind und solche Siebhülsen aus Kunststoff auch den Reibschlussanforderungen nicht gerecht werden können.

Was die formschlüssige Verankerung in Lochsteinmauerwerk betrifft, haben herkömmliche Siebhülsen, und zwar sowohl aus Kunststoff wie auch aus Metall oder aus Kunststoff-Metall-Verbundkonstruktionen, den Nachteil, dass der Austritt des Injektionsmörtels durch die Sieböffnungen der Hülse in die Hohlkammern des Mauerwerks in einer nicht zuverlässig beherrschbaren Weise erfolgt, so dass nicht sicher ist, ob der nach außen ausgetretene Mörtel wirklich satt hinter durchbohrtes Mauermaterial greift oder nur irgendwo im Verlauf einer Hohlkammer aus der Siebhülse austritt.

Eine weiter bekannte Ausführungsform einer Injektionsdübelhülse hat auf einem Kunststofftraggerüst einen elastischen Strumpf als Hülsenmantel. Hier tritt der Injektionsmörtel nicht aus der Hülse aus, sondern dient nur den Strumpf im Bereich der Hohlkammern im Mauerwerk radial auf und erzeugt somit eine recht zuverlässige Formschlußverbindung, aber wegen des praktisch nicht erfolgenden Austritts des Injektionsmörtels aus dem Hülsenmantel ist das Herstellen einer Stoffschlussverbindung mit der Bohrungswand nicht möglich, so dass solche Injektionsdübelhülsen für Verankerungen in Beton kaum geeignet sind, und auch eine Reibschlussverbindung ist damit nicht herstellbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Injektionsdübelhülse aus Kunststoff zu schaffen, die nicht nur in einfacher Weise und damit kostengünstig im Kunststoffspritzgußverfahren herstellbar ist, sondern auch im Hinblick auf die Verankerungseigenschaften in Beton, in Lochsteinmauerwerk und sonstigem Mauerwerk hervorragende Ergebnisse bringt, und zwar sowohl im Hinblick auf Form- und Stoffschlussverhalten, sondern auch im Hinblick auf das Reibschlussverhalten der Siebhülse.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Anspruch 1 angegebene Injektionsdübelhülse gelöst.

Die erfindungsgemäße Injektionsdübelhülse hat als wesentliches Konstruktionsmerkmal in ihrem Mantelflächenbereich eine Anzahl eingeformter Laschen, die jeweils an ihrem in Einsteckrichtung der Dübelhülse vorderen Endbereich mit dem Hülsenkörper verbunden sind und jeweils eine radial einwärts in den Dübelhülsenhohlraum vorspringende, achsparallel verlaufende Rippe aufweisen, wobei die Rippe am vorderen und hinteren Ende jeweils mit einer Abschrägung oder dergleichen versehen ist.

Aus dieser Konstruktion ergeben sich folgende vorteilhafte Wirkungen:

Die erfindungsgemäße Dübelhülse kann in einem Stück im Spritzgussverfahren hergestellt werden, wobei die radial einwärts vorspringenden Rippen der Laschen durch entsprechende radiale Vertiefungen in dem den Dübelhülsenhohlraum erzeugenden, etwa zylindrischen Formkern gebildet sind. Zum Entformen der gespritzten Dübelhülse wird diese axial vom Formkern heruntergeschoben, und wegen der (in Einsteckrichtung) der Dübelhülse im späteren Gebrauch gesehen) vorderen Abschrägung der Rippe wird die betreffenden Lasche vom Kern automatisch um ihr vorderes Verbindungsende herum radial auswärts geklappt, so dass auf diese Weise die Entformung der Dübelhülse problemlos möglich ist. Gleichzeitig wird auf diese Weise sicher gestellt, dass die im Hülsenkörper angeformten Laschen nicht "hängen" bleiben, sondern in eine auswärts ausgeschwenkte Funktionsstellung gebracht werden, wo sie bei der später in ein Dübelloch eingesteckten Dübelhülse widerhakenartig wirken.

Wird im späteren Gebrauch die Dübelhülse in ein Dübelloch eingesteckt, werden dadurch freilich die Laschen wieder einwärts geklappt. Sie werden dort, wo sich im Mauerwerk Hohlkammern von Lochsteinen oder sonstige Hohlräume befinden, wieder etwas auffedern bzw. beim Einpressen des Injektionsmörtels nach außen aufgedrückt werden. Weil die Laschen, wie gesagt, an ihren vorderen Enden mit dem Hülsenkörper verbunden und somit angelenkt sind (die dünnwandige Verbindung wirkt als elastisches

Gelenk) weisen die radial ausgeklappten Laschen schräg nach hinten (bezogen auf die Einsteckrichtung der Dübelhülse) und bilden somit eine schräg nach hinten weisende Austrittsdüsenöffnung für den Injektionsmörtel, der somit gezielt nach rückwärts in formschlüssige Anlage mit den Hohlkammerwänden von Hohlblocksteinen fließt. Laschen, die auf diese Weise nicht oder nicht vollständig geöffnet werden, werden spätestens beim Einstecken des Ankerbolzens geöffnet, denn dabei wirkt nun die rückwärtige Abschrägung jeder Rippe mit dem vorderen Ende des eingesteckten Ankerbolzens zusammen, so dass die Laschen durch den eingeschobenen Ankerbolzen aufgedrückt werden. Dort, wo Laschen nicht nach außen ausweichen und aufgebogen werden können, weil sie sich in einem massiven Bereich des durchbohrten Mauerwerks befinden und sich an der Dübellochwand abstützen, wird die entsprechende Rippe durch den eingedrückten bzw. eingeklopften oder eingeschlagenen Ankerbolzen gequetscht und erzeugt damit eine straffe radiale Verspannung zwischen Ankerbolzen und Dübellochwand, so dass dort ein satter Reibschluß entsteht. Auf diese Weise ergibt sich noch der weitere Vorteil, dass der Ankerbolzen in der erfindungsgemäßen Dübelhülse durch die radial einwärts ragenden Rippen an den Laschen über im wesentlichen die ganze Länge der Dübelhülse zentriert wird, was bei herkömmlichen Injektionsdübelhülsen durchgängig nicht der Fall ist. Denn bei Injektionsdübeln muß funktionsnotwendig zwischen dem Mantel der Dübelhülse und dem Ankerbolzen etwas Spielraum zur Aufnahme des Injektionsmörtels verbleiben, da sonst eine Verzahnung zwischen Ankerbolzen und Injektionsmörtel nicht möglich wäre.

Damit erfüllt die erfindungsgemäße Injektionsdübelhülse sämtliche oben aufgezeigten Kriterien der Aufgabestellung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen mehr im einzelnen beschrieben. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Dübelhülse nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Dübelhülse nach Figur 1,

Fig. 3 einen Axialschnitt durch die Dübelhülse nach den Figuren 1 und 2,

Fig. 4 eine Stirnansicht der Dübelhülse in Richtung des Pfeils IV in den Figuren 2 und 3, wobei in Figur 4 die Schnittebene des Axialschnitts nach Figur 3 durch die Linie III-III angegeben ist,

Fig. 5 in vergrößerter Darstellung die Einzelheit V in Figur 3, und

die Figuren 6 – 8 jeweils im Axialhalbschnitt eine in ein Dübelloch eingesetzte Dübelhülse nach der Erfindung nach Einpressen des Injektionsmörtels in drei verschiedenen Phasen des Einsetzens eines Ankerbolzens.

Die Figuren 1 bis 5 zeigen eine erfindungsgemäße Dübelhülse in verschiedenen Ansichten. Die Dübelhülse besteht aus einem Hülsenkörper 1 mit einem im wesentlichen geschlossenen vorderen Ende 2 und einem am hinteren offenen Ende gebildeten Radialflansch 3, der als Anschlag beim Einsetzen der Dübelhülse in ein Dübelloch dient. Die Hülsenwand des Hülsenkörpers 1 ist mit einer Anzahl von am Hülsenumfang und entlang der Hülsenlänge verteilten Laschen 4 ausgebildet, die radial auswärts ausbiegbare Hülsenwandelemente bilden und jeweils mit ihrem vorderen, das heißt dem geschlossenen Ende 2 des Hülsenkörpers zugewandten Ende mit dem übrigen Hülsenkörper verbunden sind, indem sie dort einstückig mit diesem verbunden sind. Entlang ihres übrigen Umfangs ist die Lasche vom übrigen Hülsenkörper getrennt. Jede Lasche bildet also gewissermaßen den Deckel einer in der Hülsenwand gebildeten Öffnung und gibt, wenn die Lasche radial auswärts um ihre vordere Verbindungsstelle mit der übrigen Hülsenwand ausgelenkt wird, diese Öffnung frei.

Des weiteren ist jede Lasche 4 innenseitig mit einer Rippe 5 versehen, die radial einwärts in den Hohlraum 6 der Dübelhülse vorspringt. Die Rippe 5 hat an ihrem vorderen,

das heißt dem geschlossenen Ende 2 der Dübelhülse zugewandten Ende wie auch an ihrem hinteren, das heißt dem offenen Ende der Dübelhülse mit dem Flansch 3 zugewandten Ende eine Abschrägung 7 bzw. 8 oder eine entsprechende, als Keilfläche bzw. Rampe wirkende Gestaltung.

Die vordere Abschrägung 7 dient der Entformbarkeit der Dübelhülse aus einem Kunststoffspritzgusswerkzeug, bei welchem in dem den Hohlraum 6 der Dübelhülse formenden Formkern Axialnuten mit den Rippen 5 entsprechender Negativform eingearbeitet sind. Beim Herausziehen des Kerns bzw. Wegschieben der gespritzten Dübelhülse über den Kern bewirken die miteinander zusammenwirkenden Schrägflächen an den vorderen Enden der Rippen und den Negativformen im Formkern, dass die Laschen 4 mit den Rippen 5 radial auswärts gedrückt werden, wobei die Laschen jeweils um ihre als Gelenk wirkende vordere Verbindung mit dem Hülsenkörper auswärts schwenken, so dass das Entformen problemlos erfolgen kann.

Die Figuren 6 bis 8 zeigen, wie nach dem Einsetzen der Dübelhülse in ein Dübelloch beim Einsetzen eines Ankerbolzens 9 die Laschen 2 dort, wo Hohlräume in der Wand, also in Lochsteinen oder dergleichen vorhanden sind, zuverlässig nach außen gespreizt werden, wobei wieder die Rippen 5 ihre Wirkung entfalten. Die Figuren 6 bis 8 zeigen dabei den Funktionsablauf beim Einsetzen des Ankerbolzens 9 in drei Phasen.

Sofern die Laschen 2 nach dem Einsetzen der Dübelhülse in das Dübelloch und dem Einpressen des Injektionsmörtels 10 nicht ohnehin schon radial aufgespreizt sind oder sich durch Rückfederung nach dem Einpressen den Injektionsmörtels wieder ganz oder teilweise geschlossen haben, bewirkt das Einführen des Ankerbolzens das zwangsweise Ausspreizen der Laschen, wobei das vordere Ende des Ankerbolzens 9 mit den als Keilflächen wirkenden hinteren Abschrägungen 8 der Rippen 5 zusammenwirkt und so die Laschen nach außen drückt und an einem Zurückfedern hindert. Die Laschen 2 bleiben also nach dem Einsetzen des Ankerbolzens zwangsweise ausgespreizt, während der Injektionsmörtel abbindet.

Wo eine Lasche am Auslenken dadurch gehindert wird, dass sie mit ihrer Außenfläche an der Dübelbohrungswand anstößt, wird beim Einsetzen des Ankerbolzens die entsprechende Rippe 5 gequetscht, wie bei 5 a dargestellt ist, so dass sich dort eine straffe Radialverspannung zwischen Bohrlochwand und Ankerbolzen ergibt.

Aus den Figuren 6 bis 8 ist auch ersichtlich, wie der Injektionsmörtel 10 durch die düsenartige Leitwirkung der aufgeklappten Laschen 2 zielgerichtet Formschlußverbindungen 10a im Lochstein erzeugt.

Es versteht sich, dass statt der Rippen 5 grundsätzlich auch andere, zumindest im wesentlichen gleichwirkende Radial einwärts ragende Vorsprünge möglich sind, wie beispielsweise halbkugelförmige Noppen ausreichender Höhe. Solche Ersatzelemente sind zwar hinsichtlich der Entformungs- und Auslenkfunktion der Laschen gleichwirkend, aber die beschriebenen achsparallelen Rippen sind im Hinblick auf ihre Strömungsleiteigenschaften und die geringe Fließbehinderung für den Injektionsmörtel am günstigsten.

Patentansprüche

1. Kunststoff-Injektionsdübelhülse, deren Hülsenkörper eine etwa zylindrische Hülsenwand, ein im wesentlichen geschlossenes vorderes Ende (2) und ein das Einführen eines Ankerbolzens (9) oder dgl. ermöglichendes hinteres Ende aufweist, wobei die Hülsenwand eine Mehrzahl von Öffnungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einige der Öffnungen in der Hülsenwand durch mit dieser einstückig ausgebildete Laschen (4) im wesentlichen oder teilweise verschlossen sind, die mit ihrem vorderen, dem geschlossenen Ende (2) des Hülsenkörpers zugewandten Ende über eine als Gelenk dienende einstückige Verbindung mit der übrigen Hülsenwand verbunden sind und an ihrer Innenseite jeweils eine radial einwärts in den Hohlraum (6) der Dübelhülse vorspringenden Rippe (5) ausgebildet sind, die parallel zur Hülsenkörperachse verläuft und sowohl an ihrem vorderen als auch an ihrem hinteren Ende mit einer Rampenfläche (7, 8) ausgebildet ist.

2. Dübelhülse nach Anspruch 1, wobei die mit den Laschen (4) versehenen Öffnungen der Hülsenwand und die Laschen selbst jeweils eine in Richtung der Hülsenkörperachse längliche Rechteckform haben.

3. Dübelhülse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Hülsenkörperumfang mehrere in Richtung der Hülsenkörperachse verlaufende Reihen von Öffnungen mit Laschen (4), die Innenseitig vorspringende Rippen (5) aufweisen, gebildet sind.

4. Dübelhülse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen und die Laschen (4) mit Rippen (5) in umfangsmäßig benachbarten Reihen axial versetzt bzw. gestaffelt zueinander angeordnet sind.

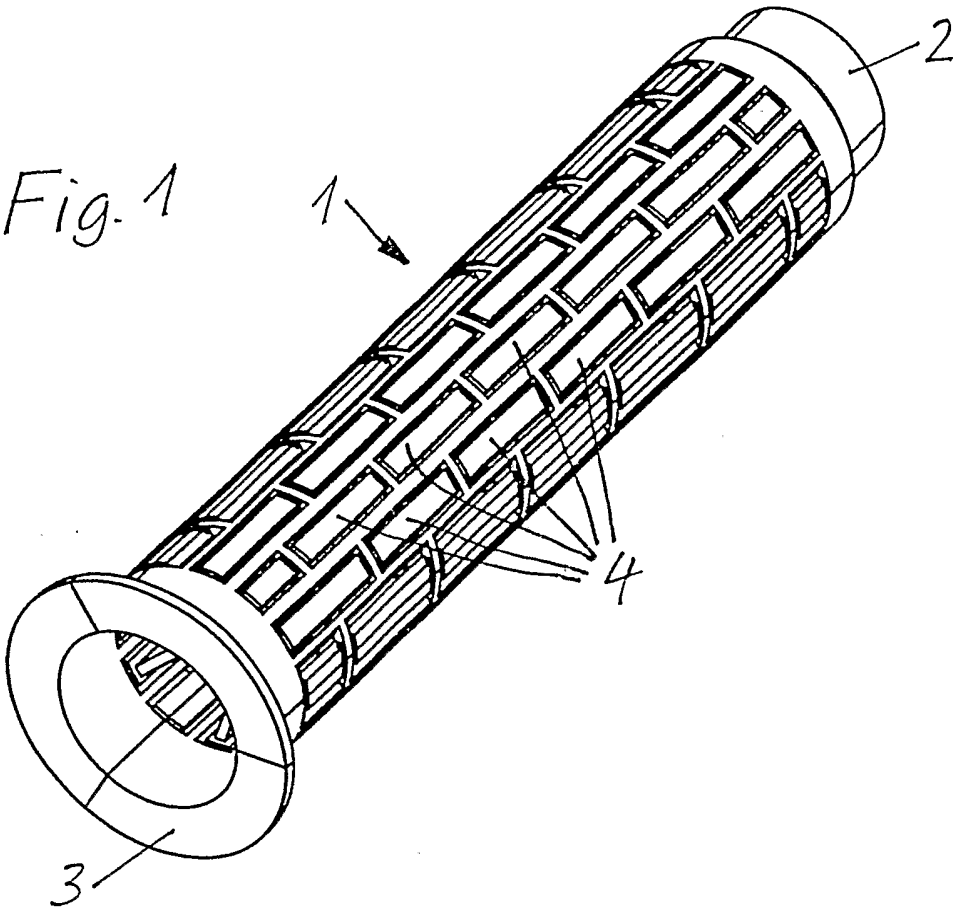


Fig. 1

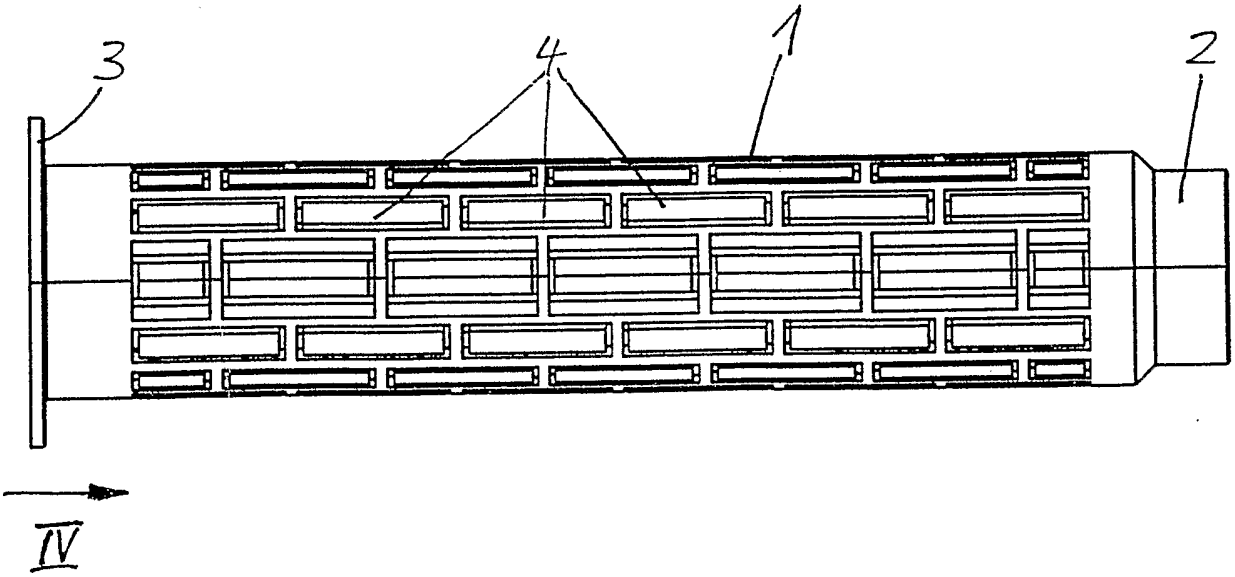


Fig. 2

Fig. 3

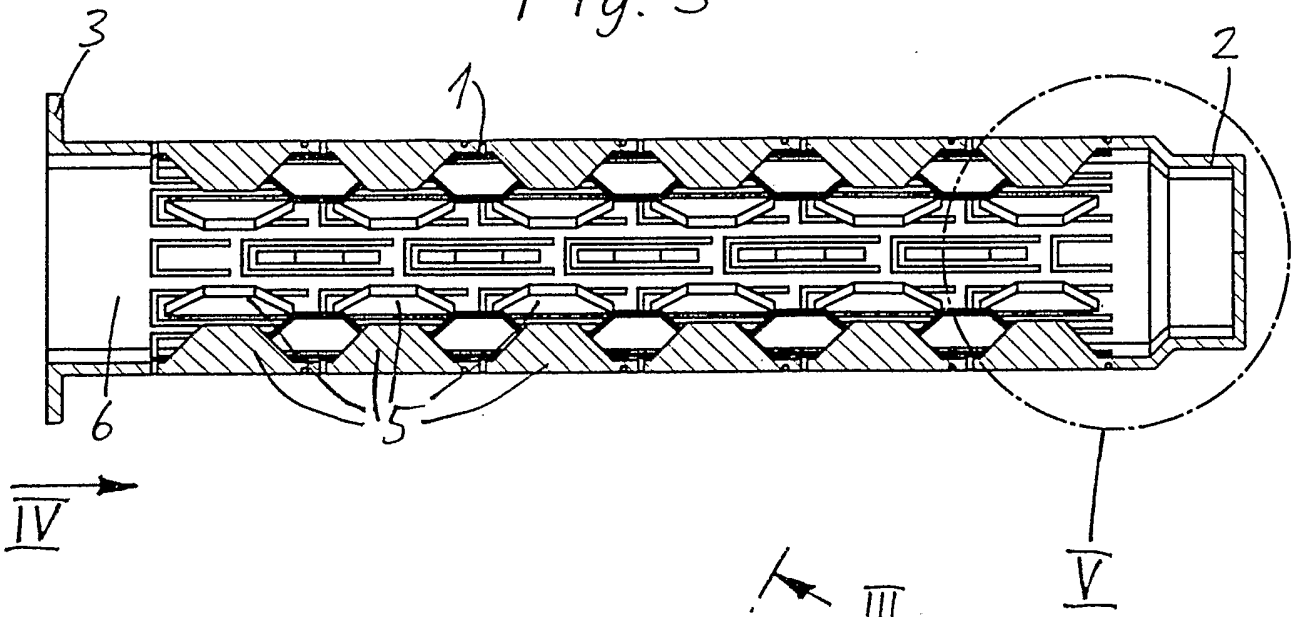
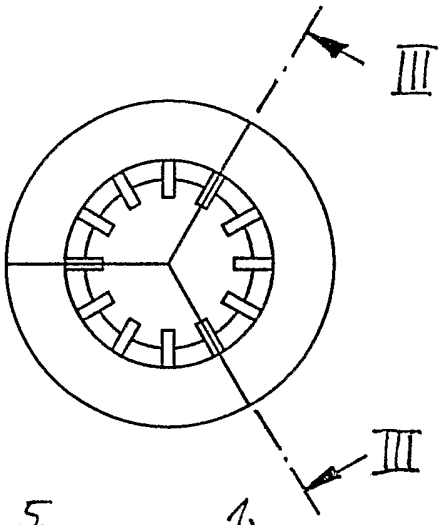


Fig. 4



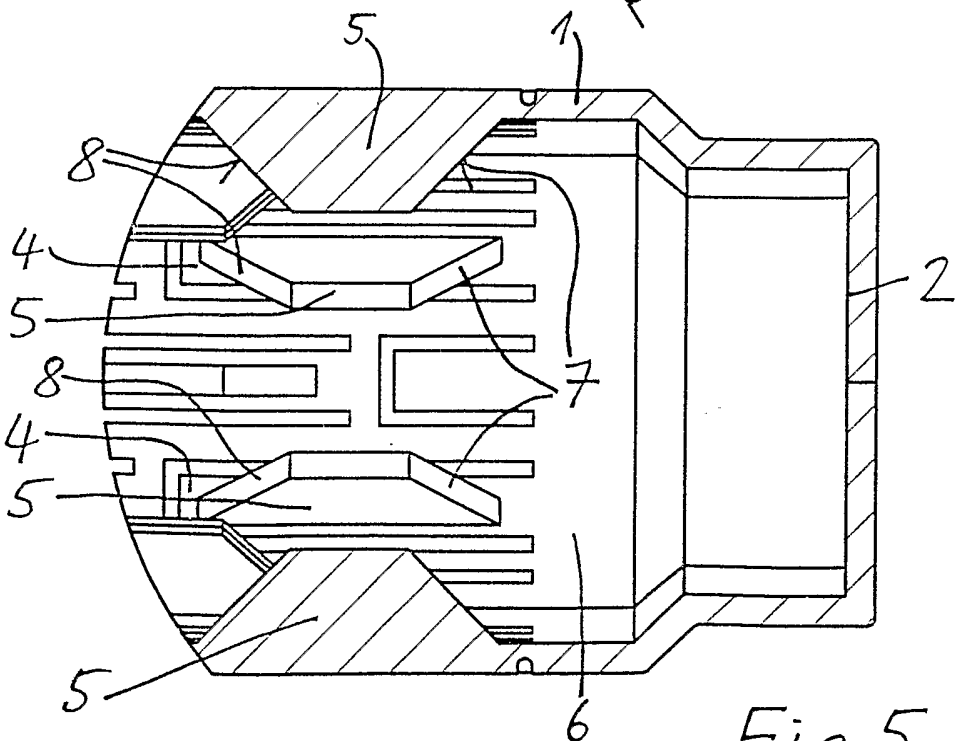


Fig. 5

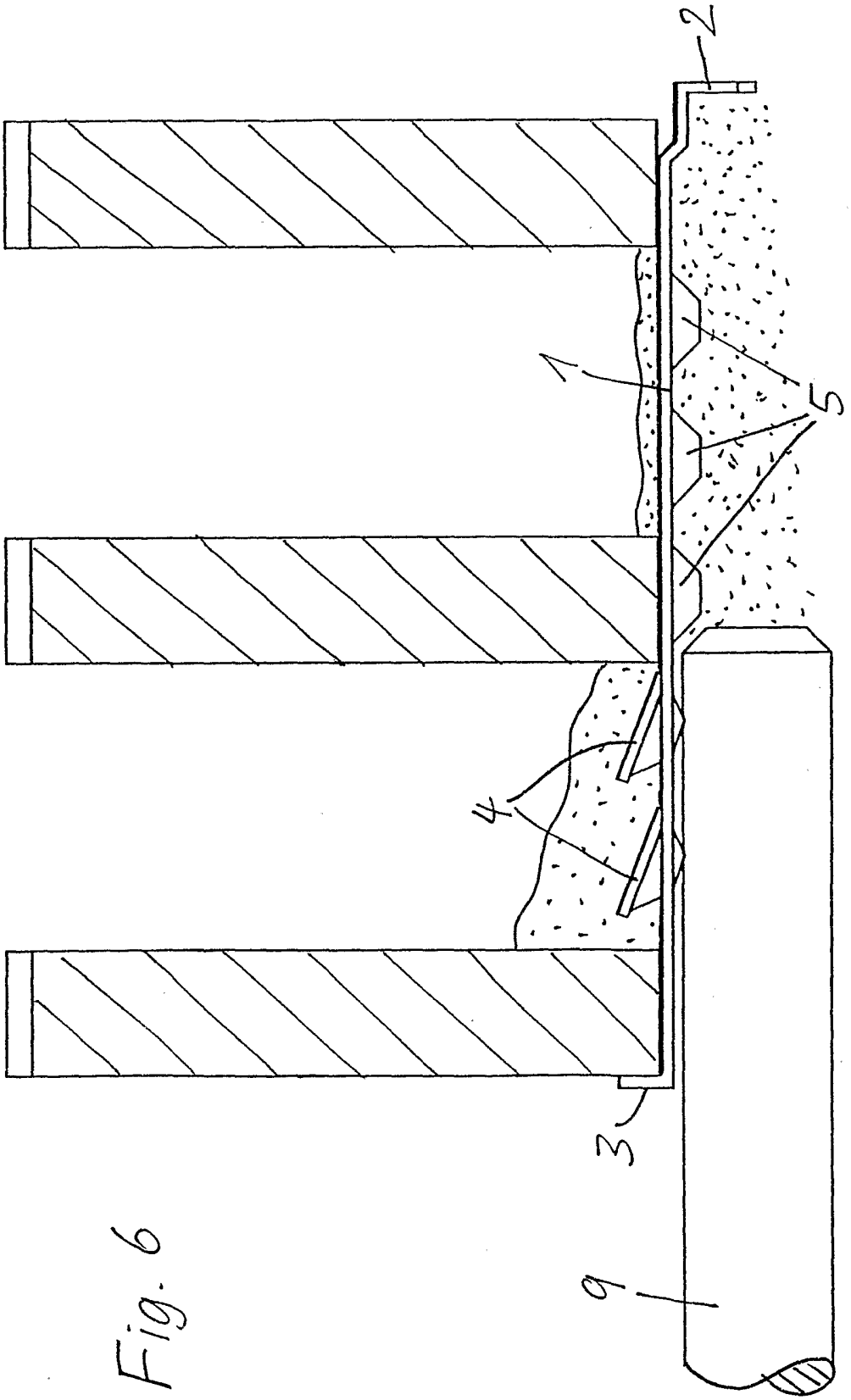


Fig. 6

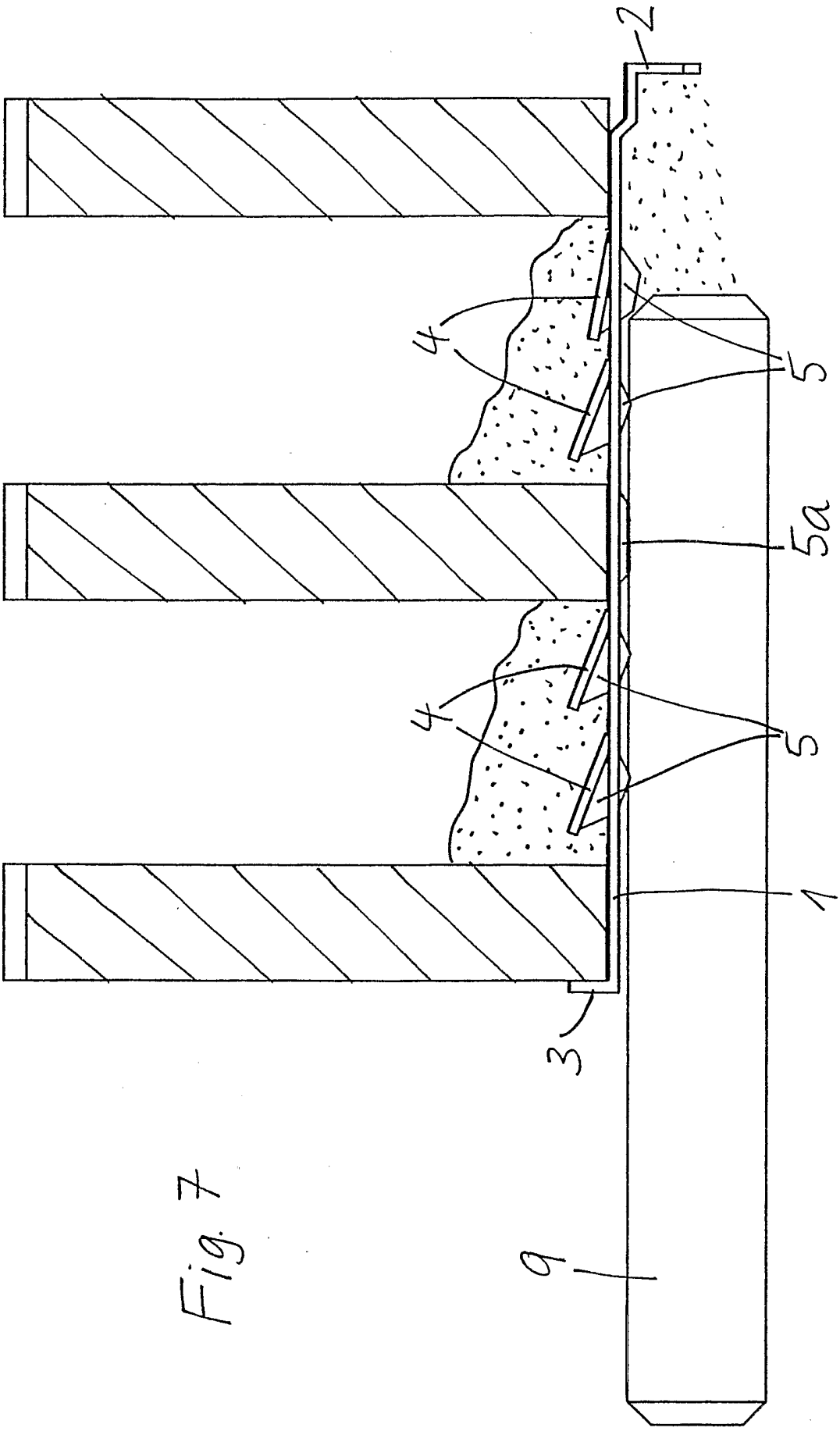


Fig. 7

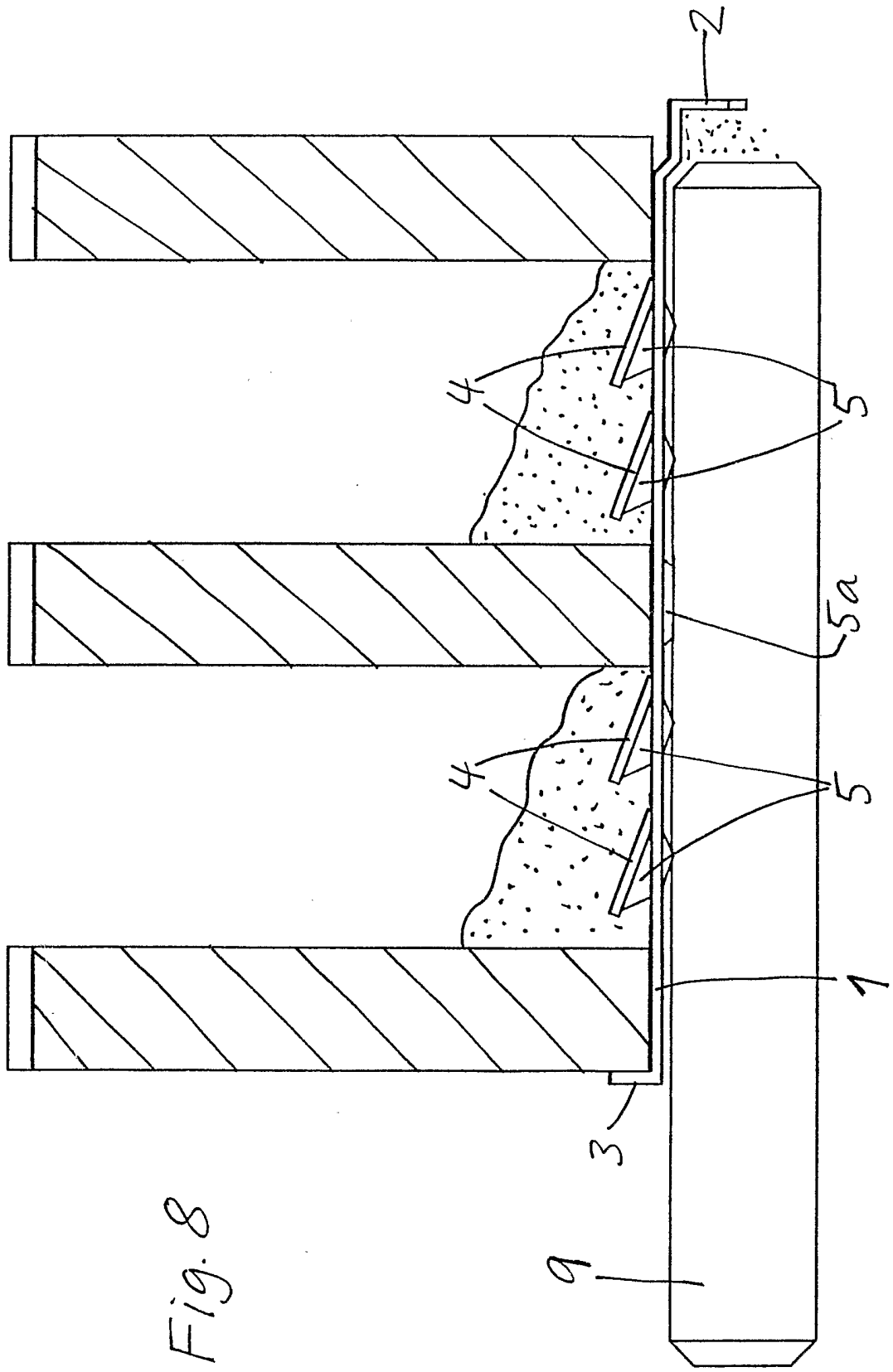


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte nal Application No
PCT/DE 02/03330

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16B13/14 F16B13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 425 065 A (SWEENEY THEODORE J) 10 January 1984 (1984-01-10) column 2, line 30 - line 31 column 4, line 60 -column 5, line 4; figures 7-11	1-3
Y	EP 0 529 229 A (BOEHL ADOLF EJOT GMBH) 3 March 1993 (1993-03-03) column 6, line 15 - line 30; figures 7,8	1-3
A	EP 0 109 026 A (HILTI AG) 23 May 1984 (1984-05-23) page 4, line 3; claims 1-3; figures 1,3,4	1-3
A	EP 0 881 399 A (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG) 2 December 1998 (1998-12-02) column 3, line 25 - line 39 column 4, line 1 - line 3; figures 1-3	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 November 2002	06/12/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Martin, C

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte al Application No
PCT/DE 02/03330

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4425065 A	10-01-1984	US 4830558 A	16-05-1989
		US 5044852 A	03-09-1991
		US 4555206 A	26-11-1985
		US 4693652 A	15-09-1987
EP 0529229 A	03-03-1993	DE 9110499 U1	31-10-1991
		AT 130915 T	15-12-1995
		CZ 9202642 A3	12-05-1993
		DE 59204479 D1	11-01-1996
		DK 529229 T3	26-02-1996
		EP 0529229 A1	03-03-1993
		HU 62683 A2	28-05-1993
		PL 295722 A1	08-03-1993
EP 0109026 A	23-05-1984	DE 3317937 A1	10-05-1984
		AT 25870 T	15-03-1987
		AU 2106683 A	17-05-1984
		CA 1235005 A1	12-04-1988
		EP 0109026 A1	23-05-1984
		ES 275611 U	16-03-1984
		FI 834053 A ,B,	11-05-1984
		JP 59118920 A	09-07-1984
		PT 77630 A ,B	01-12-1983
		US 4566832 A	28-01-1986
EP 0881399 A	02-12-1998	DE 19720579 A1	19-11-1998
		AT 204954 T	15-09-2001
		DE 59801284 D1	04-10-2001
		DK 881399 T3	08-10-2001
		EP 0881399 A1	02-12-1998
		ES 2163826 T3	01-02-2002
		GR 3036909 T3	31-01-2002
		PT 881399 T	28-02-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte ıales Aktenzeichen
PCT/DE 02/03330

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16B13/14 F16B13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 425 065 A (SWEENEY THEODORE J) 10. Januar 1984 (1984-01-10) Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 31 Spalte 4, Zeile 60 -Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 7-11	1-3
Y	EP 0 529 229 A (BOEHL ADOLF EJOT GMBH) 3. März 1993 (1993-03-03) Spalte 6, Zeile 15 - Zeile 30; Abbildungen 7,8	1-3
A	EP 0 109 026 A (HILTI AG) 23. Mai 1984 (1984-05-23) Seite 4, Zeile 3; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,3,4	1-3

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. November 2002	06/12/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Martin, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 881 399 A (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG) 2. Dezember 1998 (1998-12-02) Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 39 Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 3; Abbildungen 1-3 -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte ales Aktenzeichen
PCT/DE 02/03330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4425065 A	10-01-1984	US 4830558 A	16-05-1989
		US 5044852 A	03-09-1991
		US 4555206 A	26-11-1985
		US 4693652 A	15-09-1987
EP 0529229 A	03-03-1993	DE 9110499 U1	31-10-1991
		AT 130915 T	15-12-1995
		CZ 9202642 A3	12-05-1993
		DE 59204479 D1	11-01-1996
		DK 529229 T3	26-02-1996
		EP 0529229 A1	03-03-1993
		HU 62683 A2	28-05-1993
		PL 295722 A1	08-03-1993
EP 0109026 A	23-05-1984	DE 3317937 A1	10-05-1984
		AT 25870 T	15-03-1987
		AU 2106683 A	17-05-1984
		CA 1235005 A1	12-04-1988
		EP 0109026 A1	23-05-1984
		ES 275611 U	16-03-1984
		FI 834053 A ,B,	11-05-1984
		JP 59118920 A	09-07-1984
		PT 77630 A ,B	01-12-1983
		US 4566832 A	28-01-1986
EP 0881399 A	02-12-1998	DE 19720579 A1	19-11-1998
		AT 204954 T	15-09-2001
		DE 59801284 D1	04-10-2001
		DK 881399 T3	08-10-2001
		EP 0881399 A1	02-12-1998
		ES 2163826 T3	01-02-2002
		GR 3036909 T3	31-01-2002
		PT 881399 T	28-02-2002