

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B05B 3/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/06501 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Februar 1998 (19.02.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/04312 (22) Internationales Anmeldedatum: 7. August 1997 (07.08.97) (30) Prioritätsdaten: 196 32 323.1 10. August 1996 (10.08.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. [DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28-40, D-71364 Winnenden (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BINDER, Jürgen [DE/DE]; Riedklinge 8, D-71397 Leutenbach (DE). NATHAN, Robert [DE/DE]; Pleidelsheimer Strasse 8, D-71522 Backnang (DE). (74) Anwalt: BÖHME, Ulrich; Hoeger, Stellrecht & Partner, Uhlandstrasse 14c, D-70182 Stuttgart (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: ROTARY NOZZLE FOR A HIGH-PRESSURE CLEANING APPARATUS

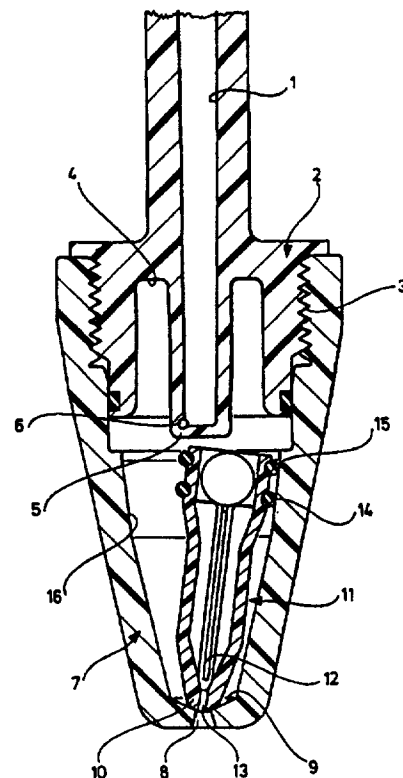
(54) Bezeichnung: ROTORDÜSE FÜR EIN HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

(57) Abstract

The invention concerns a rotary nozzle for a high-pressure cleaning apparatus, the nozzle comprising a housing into which a cleaning fluid feed line leads, an outlet for the cleaning fluid, and a nozzle body through which the cleaning fluid flows. The nozzle body is disposed in the housing and is supported at its spherical end (10) in a pan-shaped bearing that surrounds the housing outlet. The nozzle body is made to rotate by the flow of cleaning fluid through the housing. The longitudinal axis of the nozzle body revolves over a generated cone, the bearing which supports the nozzle body being formed by a depression (9) which is provided in the inner wall of the housing and is disposed concentrically to the outlet. According to the invention, in order to simplify manufacture, the depression (9) is conical.

(57) Zusammenfassung

Um bei einer Rotordüse für ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Gehäuse, in das eine Zufuhrleitung für Reinigungsflüssigkeit einmündet, mit einem Auslass für die Reinigungsflüssigkeit, mit einem von der Reinigungsflüssigkeit durchströmten, im Gehäuse angeordneten Düsenkörper, der sich mit einem balligen Ende (10) in einem pfannenförmigen, den Auslaß des Gehäuses umgebenden Lager abstützt und der durch den Strom der Reinigungsflüssigkeit durch das Gehäuse in eine Umlaufbewegung versetzt wird, bei der die Längsachse des Düsenkörpers auf einem Kegelmantel umläuft, wobei das den Düsenkörper abstützende Lager durch eine in die Innenwand des Gehäuses eingearbeitete, konzentrisch zum Auslaß angeordnete Vertiefung (9) gebildet wird, die Herstellung zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, daß die Vertiefung (9) konisch geformt ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

- 1 -

ROTORDÜSE FÜR EIN HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

Die Erfindung betrifft eine Rotordüse für ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Gehäuse, in das eine Zufuhrleitung für Reinigungsflüssigkeit einmündet, mit einem Auslaß für die Reinigungsflüssigkeit, mit einem von der Reinigungsflüssigkeit durchströmten, im Gehäuse angeordneten Düsenkörper, der sich mit einem balligen Ende in einem pfannenförmigen, den Auslauf des Gehäuses umgebenden Lager abstützt und der durch den Strom der Reinigungsflüssigkeit durch das Gehäuse in eine Umlaufbewegung versetzt wird, bei der die Längsachse des Düsenkörpers auf einem Kegelmantel umläuft, wobei das den Düsenkörper abstützende Lager durch eine in die Innenwand des Gehäuses eingearbeitete, konzentrisch zum Auslaß angeordnete Vertiefung gebildet wird.

Rotordüsen sind beispielsweise aus der DE 40 13 446 B1 bekannt. Durch den Umlauf des Düsenkörpers auf einem Kegelmantel wird auch der von ihm abgegebene und durch den Auslaß aus dem Gehäuse entlassene Strahl des Reinigungsmittels auf einem Kegelmantel geführt, so daß es möglich ist, mit einer solchen Rotordüse eine größere Fläche mit einem Strahl zu überstreichen, der selbst kompakt bleibt und nur einen sehr kleinen Querschnitt hat.

- 2 -

Bei derartigen Rotordüsen wird der Düsenkörper mit großer Kraft in axialer Richtung in die Vertiefung hineingedrückt; um diese Kräfte aufnehmen zu können, ist man bei bekannten Rotordüsen daher bestrebt gewesen, spezielle Lagerflächen in das Gehäuse einzusetzen, die der Beanspruchung durch die Anlage des Rotorkörpers gewachsen sind. Dies führt zu einer relativ aufwendigen Konstruktion, da in das Gehäuse ein spezieller Lagerkörper eingesetzt werden muß, der den Düsenkörper abstützt.

Aus der DE 90 04 452 U1 ist eine Rotordüse bekannt, bei welcher die Beanspruchung im Lagerbereich dadurch vermieden werden soll, daß komplizierte Abdichtungsmaßnahmen in der Rotordüse vorgenommen werden, beispielsweise durch Verwendung einer Gummimembran. Dies führt zu einer ganz erheblich komplizierteren Konstruktion, bei der trotzdem die Gefahr von Beschädigungen besteht, wenn nämlich die komplizierten Abdichtungsmaßnahmen nicht in vollem Umfange funktionsfähig sind.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Rotordüse der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, daß der Herstellungsaufwand verringert wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Rotordüse der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vertiefung konisch ausgebildet ist.

Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, daß eine konische Ausgestaltung der Vertiefung in Zusammenwirkung mit der balligen Ausbildung des im Lager abgestützten Endes des Düsenkörpers zu einer optimalen Ab-

- 3 -

dichtung führt, die auch beibehalten wird, wenn Schmutzteilchen und Chemikalien in den Dichtungsbereich gelangen. Die linienförmige Abstützung des ballenförmigen Endes mit der entsprechend verringerten Kontaktfläche führt zu einer wesentlich geringeren Verletzungsmöglichkeit dieser Kontaktflächen, und daher können mit einer solchen Konstruktion auch bei verschmutzter Reinigungsflüssigkeit dann hohe Standzeiten erreicht werden, wenn das Lager unmittelbar Teil des Gehäuses ist, also nicht aus einem speziellen Lagerkörper aus hochverschleißfestem Material besteht. Bei einer solchen Konstruktion ist es also weder notwendig, einen speziellen Lagerkörper aus hochwiderstandsfähigem Material zu verwenden, noch besteht die Notwendigkeit, den Lagerbereich gegenüber der zu fördernden Flüssigkeit in irgendeiner Weise zusätzlich abzudichten.

Günstig ist es, wenn der Öffnungswinkel der Vertiefung zwischen 110° und 150° , insbesondere zwischen 120° und 140° liegt, vorzugsweise bei 130° .

Das ballige Ende des Düsenkörpers kann kugelig geformt sein, wobei es dann günstig ist, wenn der Radius zwischen 3 mm und 7 mm liegt, vorzugsweise bei 5 mm.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gehäuse aus Kunststoff besteht, insbesondere aus Polyamid, wobei es vorteilhaft ist, wenn das Polyamid einen Glasfaseranteil enthält, beispielsweise in der Größenordnung von 30%.

- 4 -

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gehäuse einen Gehäusefuß, in den die Zufuhrleitung einmündet, und eine mit diesem verbindbare Gehäusehaube aufweist, in die der Auslaß mit der Vertiefung eingearbeitet ist. Es ist dadurch möglich, das Gehäuse in einfacher Weise zu trennen, die Gehäusehaube kann ausgetauscht werden, so daß bei Verschleißerscheinungen im Bereich des Lagers einfach eine neue Gehäusehaube auf den Gehäusefuß aufgesetzt wird. Gehäusefuß und Gehäusehaube können vorzugsweise durch Verschraubung miteinander verbindbar sein.

In an sich bekannter Weise kann vorgesehen sein, daß der Düsenkörper aus einem rohrförmigen Körper mit einer in diesen eingesetzten Düse besteht, die das ballige Ende des Düsenkörpers bildet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch vorgesehen, daß der Düsenkörper einen rohrförmigen Körper umfaßt, dessen eines Ende das ballige Ende des Düsenkörpers bildet. In diesem Falle ist also nicht das Einsetzen einer separaten Düse notwendig, sondern der Düsenkörper selbst bildet den Umlaufkörper mit Durchströmungskanal, die Düse und das ballige Ende zur Abstützung in der Vertiefung aus.

Auch hier ist es vorteilhaft, wenn der Düsenkörper zumindest im Bereich des balligen Endes aus Kunststoff besteht, insbesondere aus Polyetheretherketon.

Die Materialpaarung glasfaserverstärktes Polyamid/Polyetheretherketon ist dabei besonders verschleißarm, so

- 5 -

daß mit einer Paarung derartiger Kunststoffe hohe Standzeiten erreicht werden, obwohl keine speziellen Lagerkörper vorgesehen sind. Insgesamt lassen sich dadurch die Herstellungskosten und der Herstellungsaufwand erheblich reduzieren, denn es genügt, Düsenkörper und Gehäusehauben aus Kunststoff in der üblichen Herstellungsweise herzustellen, diese Teile können dann ohne weitere Veränderungen in der Rotordüse eingesetzt werden.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine Längsschnittansicht einer Rotordüse gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel und

Figur 2: eine Ansicht ähnlich Figur 1 gemäß einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel.

Die in der Zeichnung dargestellte Rotordüse wird an das Ende einer Zufuhrleitung 1 angesetzt, um Reinigungsflüssigkeit, die über die Zufuhrleitung von einem Hochdruckreinigungsgerät herangeführt wird, unter hohem Druck in einem Kompaktstrahl abzugeben, der längs eines Kegelmantels umläuft.

Die Zufuhrleitung 1 mündet in einen Gehäusefuß 2 ein, der im wesentlichen die Form eines Topfes mit einem Außengewinde 3 hat. Die Einmündung der Zufuhrleitung 1 erfolgt zentral, wobei die Zufuhrleitung 1 durch den

- 6 -

Boden 4 des topfförmigen Gehäusefußes 2 hindurchtritt und bis etwa zur oberen Kante 5 des topfförmigen Gehäusefußes 2 verläuft. In diesem Bereich ist die Zufuhrleitung 1 stirnseitig verschlossen, jedoch führt eine Öffnung 6 aus der Zufuhrleitung 12 heraus, die so orientiert ist, daß die aus dieser Öffnung 6 austretende Flüssigkeit eine wesentliche Komponente hat, die in einer senkrecht auf der Zufuhrleitung 1 liegenden Ebene liegt und die bezüglich der Längsachse der Zufuhrleitung 1 in Umfangsrichtung verläuft.

Auf das Außengewinde 3 des Gehäusefußes 2 ist eine Haube 7 aufgeschraubt, die zusammen mit dem Gehäusefuß 2 ein abgeschlossenes Gehäuse bildet. Diese Haube 7 weist auf der dem Gehäusefuß 2 gegenüberliegenden Seite eine sich konisch erweiternde Auslaßöffnung 8 auf, der in Richtung auf das Innere des Gehäuses eine konische Vertiefung 9 vorgelagert ist, die konzentrisch zur Auslaßöffnung 8 angeordnet ist und einen Öffnungswinkel von etwa 130° aufweist.

Diese Vertiefung 9 bildet ein pfannenförmiges Lager für das ballige Ende 10 eines im wesentlichen rohrförmigen Düsenkörpers 11, der einen in Längsrichtung durchgehenden Strömungskanal 12 aufweist. Dieser Strömungskanal 12 endet in einer Düsenöffnung 13, die zentral aus dem balligen Ende 10 austritt und mit der Auslaßöffnung 8 ausgerichtet ist.

Der rohrförmige Düsenkörper 11 trägt an seinem dem balligen Ende 10 gegenüberliegenden Ende außenseitig zwei

- 7 -

in Umfangsrichtung verlaufende O-Ringe 14, 15, die sich an der Innenwand 16 der Haube 7 abstützen.

Im Betrieb tritt durch die Öffnung 6 von der Zufuhrleitung 1 herangeführte Reinigungsflüssigkeit tangential in das Gehäuseinnere ein, so daß die Flüssigkeitsmenge im Inneren des Gehäuses, das durch die Haube 7 und den Gehäusefuß 2 gebildet wird, um die Längsachse des Gehäuses rotiert. Dabei nimmt diese rotierende Flüssigkeit den Düsenkörper 11 mit, der sich unter der Wirkung der Fliehkräfte mittels der O-Ringe 14 und 15 an die Innenwand 16 der Haube 7 anlegt, so daß die Längsachse des Düsenkörpers 11 auf einem Kegel umläuft, dessen Spitze durch den tiefsten Punkt der Vertiefung 9 gebildet wird und dessen Längsachse mit der Längsachse des Gehäuses zusammenfällt. Die Flüssigkeit tritt durch den Strömungskanal 12 des Düsenkörpers 11 hindurch und verläßt die Düsenöffnung 13 in Richtung der Längsachse des Düsenkörpers 11, also ebenfalls auf einem Kegelmantel umlaufend, der sich von der Auslaßöffnung 8 ausgehend nach außen hin öffnet.

Der Düsenkörper 11 besteht insgesamt aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyetheretherketon, auch das Gehäuse ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt, beispielsweise aus Polyamid mit einem Glasfaseranteil von 30 %.

Der besonders beanspruchte Lagerbereich zwischen dem balligen Ende 10 und der Vertiefung 9 in der Innenwand der Haube 7 zeigt bei einer solchen Konstruktion erstaunlich geringen Verschleiß, so daß mit einer solchen Rotordüse hohe Standzeiten zu erreichen sind. Die Teile

- 8 -

sind jedoch in einfachster Weise herzustellen, da die Haube 7 als einstückiges Formteil ausgebildet ist, und dasselbe gilt im wesentlichen auch für den Düsenkörper 11. Diese Teile können auch in einfachster Weise ausgetauscht werden, indem die Haube 7 vom Gehäusefuß 2 abgeschraubt und durch eine neue ersetzt wird. Bei dieser Gelegenheit kann auch der Düsenkörper 11 in einfacher Weise ausgetauscht werden, falls der Verschleiß ein bestimmtes Maß übersteigen sollte.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist ein ähnlicher Aufbau gewählt, entsprechende Teile tragen daher dieselben Bezugszeichen.

Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist der Gehäusefuß 2 hier nach oben offen ausgebildet, die Zufuhrleitung 1 mündet direkt in den Innenraum des Gehäusefußes 2. Zur Haube 7 hin ist der Gehäusefuß 2 durch einen Deckel 17 über eine Dichtung 18 abgeschlossen, auch hier wird die Flüssigkeit über eine in dieser Zeichnung nicht dargestellte Öffnung tangential in den von der Haube 7 umschlossenen Bereich eingeleitet.

Der Düsenkörper 11 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel der Figur 2 mehrteilig ausgebildet, in das vordere Ende des im wesentlichen rohrförmigen Düsenkörpers 11 ist nämlich eine spezielle Düse 19 eingesetzt, deren aus dem Düsenkörper 11 hervorstehendes Ende das ballige Ende 10 des Düsenkörpers 11 bildet. Auch dieser Düsenkörper 11 besteht aus Kunststoff, ebenso die eingesetzte Düse 19, die beispielsweise aus Polyetheretherketon hergestellt werden kann.

- 9 -

Im übrigen ist die Rotordüse gleich aufgebaut und arbeitet auch in gleicher Weise wie die der Figur 1. Selbstverständlich können die Ausgestaltungen der beiden unterschiedlichen Gehäusefüße auch ausgetauscht werden, es ist zum Beispiel ohne weiteres möglich, einen Düsenkörper 11 mit eingesetzter Düse 19 auch im Ausführungsbeispiel der Figur 1 zu verwenden und umkehrt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Rotordüse für ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Gehäuse, in das eine Zufuhrleitung für Reinigungsflüssigkeit einmündet, mit einem Auslaß für die Reinigungsflüssigkeit, mit einem von der Reinigungsflüssigkeit durchströmten, im Gehäuse angeordneten Düsenkörper, der sich mit einem balligen Ende in einem pfannenförmigen, den Auslaß des Gehäuses umgebenden Lager abstützt und der durch den Strom der Reinigungsflüssigkeit durch das Gehäuse in eine Umlaufbewegung versetzt wird, bei der die Längsachse des Düsenkörpers auf einem Kegelmantel umläuft, wobei das den Düsenkörper abstützende Lager durch eine in die Innenwand des Gehäuses eingearbeitete, konzentrisch zum Auslaß angeordnete Vertiefung gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (9) konisch geformt ist.
2. Rotordüse nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungswinkel der Vertiefung (9) zwischen 110° und 150°, insbesondere zwischen 120° und 140° liegt.
3. Rotordüse nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das ballige Ende (10) kugelig geformt ist.

- 11 -

4. Rotordüse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius des balligen Endes (10) zwischen 3 mm und 7 mm liegt.
5. Rotordüse nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7, 2) aus Kunststoff besteht.
6. Rotordüse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7, 2) aus Polyamid besteht.
7. Rotordüse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyamid einen Glasfaseranteil enthält.
8. Rotordüse nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse einen Gehäusefuß (2), in den eine Zufuhrleitung (1) einmündet, und eine mit diesem verbindbare Gehäusehaube (7) aufweist, in die der Auslaß (8) mit der Vertiefung (9) eingearbeitet ist.
9. Rotordüse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß Gehäusefuß (2) und Gehäusehaube (7) durch Verschraubung miteinander verbindbar sind.

- 12 -

10. Rotordüse nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (11) aus einem rohrförmigen Körper mit einer in diesen eingesetzten Düse (19) besteht, die das ballige Ende (10) des Düsenkörpers (11) bildet.
11. Rotordüse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (1) einen rohrförmigen Körper umfaßt, dessen eines Ende das ballige Ende (10) des Düsenkörpers (11) bildet.
12. Rotordüse nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (11) zumindest im Bereich des balligen Endes (10) aus Kunststoff besteht.
13. Rotordüse nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (11) zumindest im Bereich des balligen Endes (10) aus Polyetheretherketon besteht.

FIG. 1

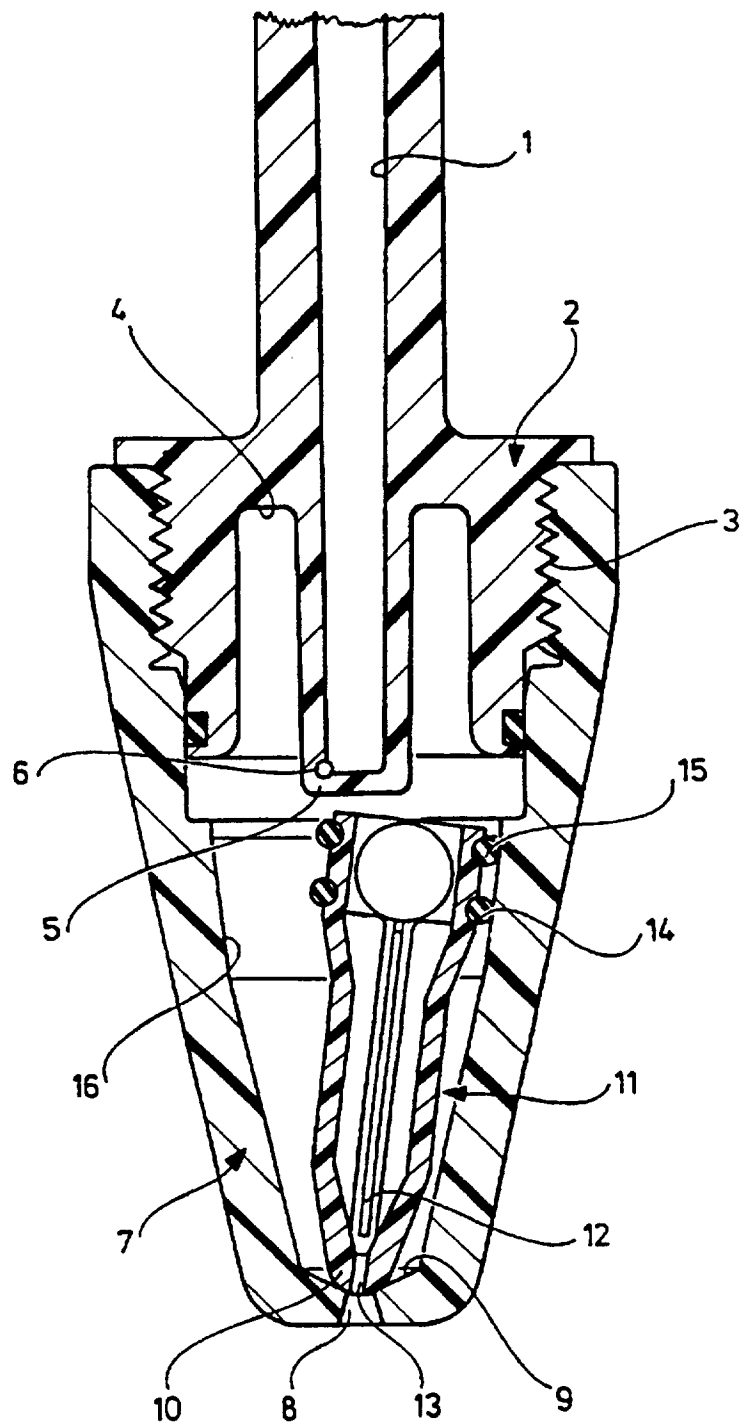
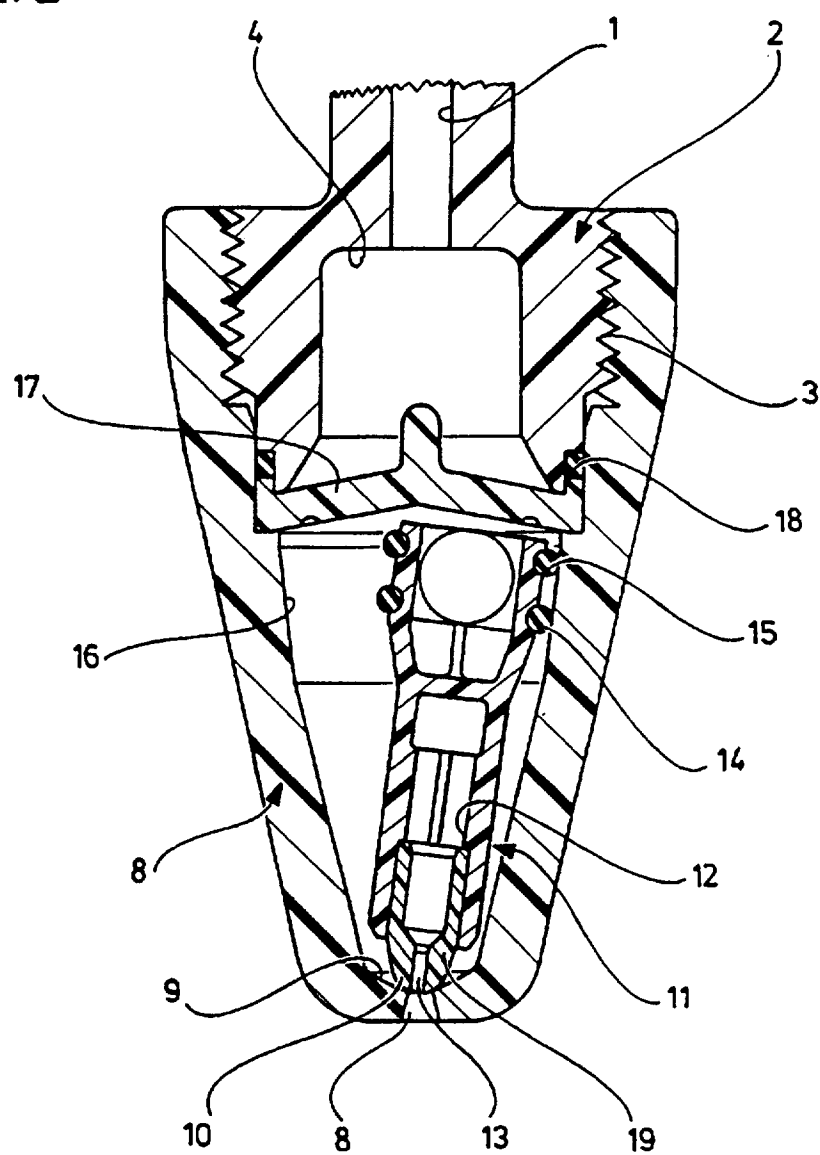


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No

PCT/EP 97/04312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B05B3/04

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 6 B05B

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 36 23 368 C (KÄRCHER) 2 December 1993 see column 4, line 47 see column 4, line 61 - line 62; figure 1 ---	1,3,8-12 2,4,5,13
X A	DE 91 08 507 U (JÄGER) 7 November 1991 see figures 1,2 -----	1 2

☐ 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 1997

Date of mailing of the international search report

24. 11. 97

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Guastavino, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Application No

PCT/EP 97/04312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3623368 C	02-12-93	DE 3776008 A	27-02-92
		DK 358487 A	12-01-88
		EP 0252261 A	13-01-88
		JP 1760005 C	20-05-93
		JP 4042068 B	10-07-92
		JP 63020055 A	27-01-88
		US 4802628 A	07-02-89

DE 9108507 U	07-11-91	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B05B3/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B05B

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	DE 36 23 368 C (KÄRCHER) 2.Dezember 1993 siehe Spalte 4, Zeile 47 siehe Spalte 4, Zeile 61 - Zeile 62; Abbildung 1 ---	1,3,8-12 2,4,5,13
X A	DE 91 08 507 U (JÄGER) 7.November 1991 siehe Abbildungen 1,2 -----	1 2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24.Oktober 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24. 11. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
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

Bevollmächtigter Bediensteter

Guastavino, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 97/04312

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3623368 C	02-12-93	DE 3776008 A	27-02-92
		DK 358487 A	12-01-88
		EP 0252261 A	13-01-88
		JP 1760005 C	20-05-93
		JP 4042068 B	10-07-92
		JP 63020055 A	27-01-88
		US 4802628 A	07-02-89

DE 9108507 U	07-11-91	KEINE	
