



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 077 094 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2001 Patentblatt 2001/08

(51) Int. Cl.⁷: **B08B 3/02, B65H 75/42**

(21) Anmeldenummer: **00113889.0**

(22) Anmeldetag: **30.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.08.1999 DE 29914193 U**

(71) Anmelder:
**Alfred Kärcher GmbH & Co.
71364 Winnenden (DE)**

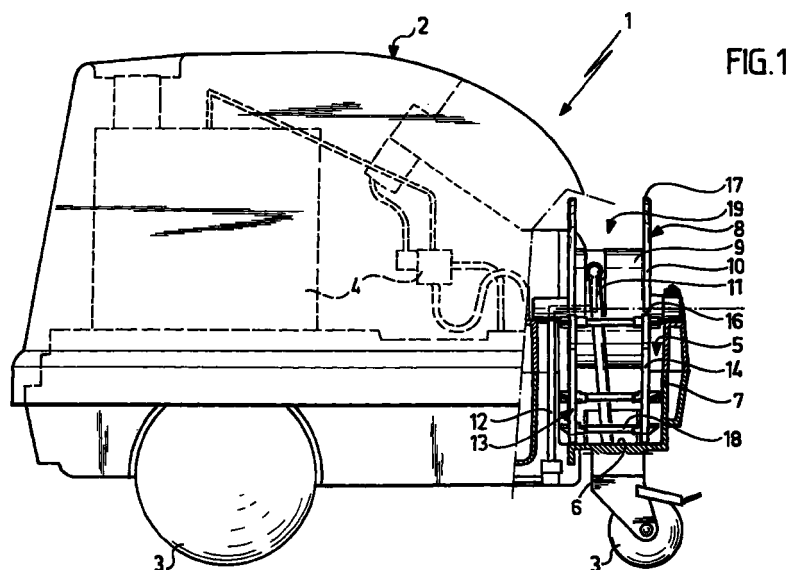
(72) Erfinder:
• **Ruckwied, David
70825 Korntal (DE)**
• **Gerich, Josef
71364 Winnenden (DE)**

(74) Vertreter:
**Böhme, Ulrich, Dr. Dipl.-Phys.
Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)**

(54) **Hochdruckreinigungsgerät**

(57) Um bei einem Hochdruckreinigungsgerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem Fördermittel für eine unter hohem Druck über eine flexible Hochdruckleitung (11) abgegebene Reinigungsflüssigkeit angeordnet sind, und mit einer einen Wickelkern (9) radial vorstehende Seitenwände (10) aufweisenden Schlauchtrommel (8) zum Aufwickeln der Hochdruckleitung, die am Gehäuse drehbar gelagert ist und zumindest mit ihrem unteren Teil in eine Aufnahme-

kammer (5) am Gehäuse eintaucht, ein problemfreies Auf- und Abwickeln der Hochdruckleitung auf der Schlauchtrommel zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß im Bereich des unteren Teils der Schlauchtrommel mindestens ein Abschlusselement (18) unmittelbar an den Außenumfang (17) der Seitenwände (10) anschließend am Gehäuse fest angeordnet ist, das sich über die gesamte Breite der Schlauchtrommel erstreckt.



EP 1 077 094 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Gehäuse, in dem Fördermittel für eine unter hohem Druck über eine flexible Hochdruckleitung abgegebene Reinigungsflüssigkeit angeordnet sind, und mit einer einen Wickelkern und über den Wickelkern radial vorstehende Seitenwände aufweisenden Schlauchtrommel zum Aufwickeln der Hochdruckleitung, die am Gehäuse drehbar gelagert ist und zumindest mit ihrem unteren Teil in eine Aufnahmekammer am Gehäuse eintaucht.

[0002] Bei derartigen Hochdruckreinigungsgeräten besteht die Gefahr, daß die auf der Schlauchtrommel aufgewickelte flexible Hochdruckleitung sich unkontrolliert von dem Wickelkern abhebt, dabei das Aufwickeln erschwert und an die Schlauchtrommel umgebenden Teilen anliegt, dabei kann die Hochdruckleitung beschädigt werden, das Auf- und Abwickeln wird erschwert und bei beheizten Hochdruckreinigungsgeräten besteht zusätzlich die Gefahr, daß die die Schlauchtrommel umgebenden Teile durch die heiße Hochdruckleitung beschädigt werden.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Hochdruckreinigungsgerät so auszubilden, daß ein problemfreies Auf- und Abwickeln der Hochdruckleitung auf der Schlauchtrommel möglich wird.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Hochdruckreinigungsgerät der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich des unteren Teils der Schlauchtrommel mindestens ein Abschlusselement unmittelbar an den Außenumfang der Seitenwände anschließend am Gehäuse fest angeordnet ist, das sich über die gesamte Breite der Schlauchtrommel erstreckt.

[0005] Ein solches Abschlusselement schließt also den Wickelraum nach außen hin ab, der durch den Wickelkern einerseits und die beiden daran anschließenden Seitenwände andererseits definiert wird, und dadurch ist sichergestellt, daß die Hochdruckleitung nur in diesem abgeschlossenen Wickelraum verbleibt und nicht in Kontakt mit Teilen der Umgebung gelangt, beispielsweise mit Teilen des Gehäuses.

[0006] Günstig ist es dabei, wenn in Umfangsrichtung der Schlauchtrommel im Abstand zueinander mehrere derartige Abschlusselemente angeordnet sind, so daß zwischen diesen ein Freiraum verbleibt. Dies ist insbesondere wichtig, um eine gute Belüftung des Wickelraumes zu erreichen und damit eine sichere Abkühlung des Hochdruckschlauches, um Wärmestaus zu vermeiden.

[0007] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß Abschlusselemente nur an der unteren Hälfte der Schlauchtrommel vorgesehen sind, dadurch ist es möglich, die Schlauchtrommel von oben her in die Aufnahmekammer einzusetzen und nach oben hin wieder herauszunehmen, ohne die Abschlusselemente in irgendeiner Weise entfernen zu müssen.

[0008] Die Abschlusselemente können beispielsweise an Seitenwänden der Aufnahmekammern gehalten sein.

[0009] Bei einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Abschlusselemente an einem Einsatz gehalten sind, der in die Aufnahmekammer einsetzbar ist. Es ist dadurch ohne weiteres möglich, auch bei vorhandenen Geräten durch das Einsetzen eines solchen Einsatzes Abschlusselemente an der Schlauchtrommel vorzusehen, die den Wickelraum abschließen.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Abschlusselemente aus Metall bestehen. Wenn sich die Hochdruckleitung an diese Abschlusselemente anlegt, ergibt sich ein wärmeleitender Kontakt, die Abschlusselemente strahlen dann die von der Hochdruckleitung aufgenommene Wärme in die Umgebung ab und führen zu einer sehr effektiven Kühlung des im Wickelraum aufgewickelten Teils der Hochdruckleitung.

[0011] Die Abschlusselemente können sehr unterschiedlich ausgebildet sein, es kann sich dabei um Gitter, Lochbleche oder ähnliche Teile handeln, besonders vorteilhaft ist es, wenn die Abschlusselemente als parallel zur Drehachse der Schlauchtrommel verlaufende Stege ausgebildet sind.

[0012] Insbesondere können diese Stege um ihre Längsachse drehbar gelagert sein, so daß die an ihnen anliegende und durch Drehung der Schlauchtrommel mitgenommene Hochdruckleitung an den Stegen abrollen kann. Gleitbewegungen werden dadurch vermieden, und dies schont die Hochdruckleitung.

[0013] Besonders günstig ist es dabei, wenn die Stege einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die Aufnahmekammer bis zur Drehachse der Schlauchtrommel und ist an ihrer Oberseite offen. Auch dies erleichtert das Einsetzen und die Herausnahme der gesamten Schlauchtrommel.

[0015] Vorzugsweise ist die Aufnahmekammer in das Gehäuse integriert.

[0016] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Aufnahmekammer an einer Seitenwand zum Innenraum des Gehäuses hin offen ist, dadurch ergibt sich eine zusätzliche Lüftungsöffnung für das Gehäuseinnere, und der entstehende Luftstrom streicht auch an der Hochdruckleitung vorbei und kann diese kühlen.

[0017] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht eines fahrbaren Hochdruckreinigungsgerätes mit einer in eine Aufnahmekammer eingesetzten Schlauchtrommel (teilweise geschnitten).

Figur 2: eine vergrößerte Detailschnittansicht längs

Linie 2-2 in Figur 3, wobei der Einsatz längs Linie A-A in Figur 3 geschnitten ist.

Figur 3: eine Schnittansicht längs Linie 3-3 in Figur 2 und

Figur 4: eine Teilansicht einer abgewandelten Ausführungsform, bei der die Stege am Gehäuse gehalten sind.

[0018] Das in der Zeichnung dargestellte Hochdruckreinigungsgerät 1 umfaßt ein Gehäuse 2, welches auf Rädern 3 fahrbar gelagert ist und welches Aggregate 4 zum Ansaugen einer Reinigungsflüssigkeit und zur Abgabe dieser Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck und gegebenenfalls zur Aufheizung der Reinigungsflüssigkeit sowie zur Zugabe von Reinigungsmitteln enthält, diese sind an sich bekannter Bauart und daher in der Zeichnung nur gestrichelt angedeutet.

[0019] An das Gehäuse schließt sich an einer Stirnseite desselben eine Aufnahmekammer 5 an mit einem geschlossenen Boden 6 und mit Seitenwänden 7, die zur Oberseite hin und zum Inneren des Gehäuses 2 hin offen ist und in die eine Schlauchtrommel 8 eintaucht, die ihrerseits einen zylindrischen Wickelkern 9 und auf beiden Seiten daran anschließende, radial über den Wickelkern 9 vorstehende Seitenwände 10 aufweist.

[0020] Die Schlauchtrommel 8 ist an der Oberseite der Aufnahmekammer 5 um eine Drehachse verdrehbar an der Aufnahmekammer 5 gelagert, die parallel zur Längsrichtung des Gehäuses 2 verläuft, die Schlauchtrommel 8 taucht dadurch mit ihrer unteren Hälfte in die Aufnahmekammer 5 ein und ragt mit der oberen Hälfte aus der Aufnahmekammer 5 heraus.

[0021] Auf die Schlauchtrommel 8 ist eine Hochdruckleitung in Form eines flexiblen Hochdruckschlauches 11 aufgewickelt, dessen Ende in den Wickelkern 9 eintaucht und dort über eine stationäre Flüssigkeitskupplung in der Drehachse der Schlauchtrommel 8 mit einer gehäusefesten Zufuhrleitung 12 verbunden ist. Diese Kupplung ist in der Zeichnung nicht näher dargestellt, es handelt sich hier um eine Kupplung, die bei jeder Stellung der Schlauchtrommel eine Verbindung mit der gehäusefesten Zufuhrleitung 12 herstellt. Diese Zufuhrleitung 12 steht ihrerseits mit dem Druckauslaß der Aggregate 4 in Verbindung, d. h. über diese Zufuhrleitung 12 wird die unter Druck stehende, gegebenenfalls aufgeheizte und mit Chemikalien versetzte Reinigungsflüssigkeit dem Hochdruckschlauch 11 zugeführt.

[0022] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3 ist in die Aufnahmekammer 5 ein Einsatz 13 eingesetzt, der den Zwischenraum zwischen dem Boden 6 der Aufnahmekammer 5 und dem Außenumfang der Seitenwände 10 der Schlauchtrommel 8 ausfüllt. Dieser Einsatz 13 weist zwei parallele Seitenwände 14 mit großen Durchbrechungen 15 auf, die auch als Gitterwände bezeichnet werden könnten, da die Durchbrechungen

15 einen wesentlichen Teil der Fläche der Seitenwände ausmachen. Die obere Kante 16 dieser Seitenwände 14 verläuft konzentrisch zur Drehachse der Schlauchtrommel 8 in geringem Abstand von der Aussenkante 17 der kreisförmig ausgebildeten Seitenwände 10 der Schlauchtrommel 8, und im Bereich dieser Kante 16 des Einsatzes 13 sind zwischen den beiden parallel zueinander und im Abstand zueinander verlaufenden Seitenwänden 14 mehrere Stege 18 gelagert, die parallel zur Drehachse der Schlauchtrommel 8 verlaufen, längs der Kante 16 und damit auch längs der Außenkante 17 im Abstand zueinander verteilt sind und die die beiden Seitenwände 14 an ihrer Oberseite somit miteinander verbinden. Die Stege 18 sind nur im Innern der Aufnahmekammern 5 angeordnet, sie liegen also nur der unteren Hälfte der Schlauchtrommel 8 unmittelbar gegen- über, und sie erstrecken sich über die gesamte Breite der Schlauchtrommel 8, so daß der Wickelraum 19 der Schlauchtrommel 8, der durch den Wickelkern 9 und die Seitenwände 10 definiert wird, nach außen durch die Stege 18 abgeschlossen wird.

[0023] Die Stege 18 sind in den Seitenwänden 14 um ihre Längsachse frei drehbar gelagert und bestehen aus Metall, während die Seitenwände 14 und damit der Rest des Einsatzes 13 vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt sind.

[0024] Durch die Stege 18, von denen beispielsweise längs des Umfanges der Schlauchtrommel fünf Stück vorgesehen sein können, wird der Hochdruckschlauch 11 im Inneren des Wickelraumes 19 gehalten, so daß eine unbeabsichtigte Schlaufenbildung beim Abwickeln, ein Verklemmen zwischen dem Rand der Schlauchtrommel 8 und der Umgebung, eine unerwünschte Berührung der Aufnahmekammer 5 sowie eine Abnutzung des Hochdruckschlauches 11 mit Sicherheit vermieden werden. Der Hochdruckschlauch legt sich beim Aufweiten an die Stege 18 an und kann bei der Drehung der Schlauchtrommel zusammen mit diesen abrollen, so daß Gleitbewegungen vermieden werden, die Stege 18 führen weiterhin aufgrund ihrer Wärmeleitfähigkeit zur Kühlung des Hochdruckschlauches 11 und ermöglichen durch den gegenseitigen Abstand den Durchtritt von Luftströmen, die ebenfalls zur Kühlung beitragen.

[0025] Die Anordnung der Stege 18 an einem Einsatz 13 macht es möglich, derartige Stege auch in Aufnahmekammern 5 anzuordnen, die ursprünglich ohne derartige Stege konzipiert waren, es genügt dazu, nacheinander den Einsatz 13 und dann die Schlauchtrommel 8 in die Aufnahmekammer 5 einzusetzen.

[0026] Bei einer abgewandelten Ausführungsform, wie sie in Figur 4 dargestellt ist, bei der einander entsprechende Teile dieselben Bezugszeichen tragen, sind die Stege 18 nicht zwischen den Seitenwänden eines Einsatzes angeordnet, sondern zwischen Seitenwänden 7 der Aufnahmekammer 5, auch hier können die Stege um ihre Längsachse drehbar gelagert sein.

Patentansprüche

1. Hochdruckreinigungsgerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem Fördermittel für eine unter hohem Druck über eine flexible Hochdruckleitung (11) abgegebene Reinigungsflüssigkeit angeordnet sind, und mit einer einen Wickelkern (9) und über den Wickelkern (9) radial vorstehende Seitenwände (10) aufweisenden Schlauchtrommel (8) zum Aufwickeln der Hochdruckleitung (11), die am Gehäuse (2) drehbar gelagert ist und zumindest mit ihrem unteren Teil in eine Aufnahmekammer (5) am Gehäuse (2) eintaucht, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des unteren Teils der Schlauchtrommel (8) mindestens ein Abschlußelement (18) unmittelbar an den Außenumfang (17) der Seitenwände (10) anschließend am Gehäuse fest angeordnet ist, das sich über die gesamte Breite der Schlauchtrommel (8) erstreckt.

5

10

15

20

2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Umfangsrichtung der Schlauchtrommel (8) im Abstand zueinander mehrere derartige Abschlußelemente (18) angeordnet sind.

25

3. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Abschlußelemente (18) nur an der unteren Hälfte der Schlauchtrommel (8) vorgesehen sind.

30

4. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußelemente (18) an Seitenwänden (7) der Aufnahmekammer (5) gehalten sind.

35

5. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußelemente (18) an einem Einsatz (13) gehalten sind, der in die Aufnahmekammern (5) einsetzbar ist.

40

6. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußelemente als parallel zur Drehachse der Schlauchtrommeln (8) verlaufende Stege (18) ausgebildet sind.

45

8. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (18) um ihre Längsachse drehbar gelagert sind.

50

9. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (18) einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

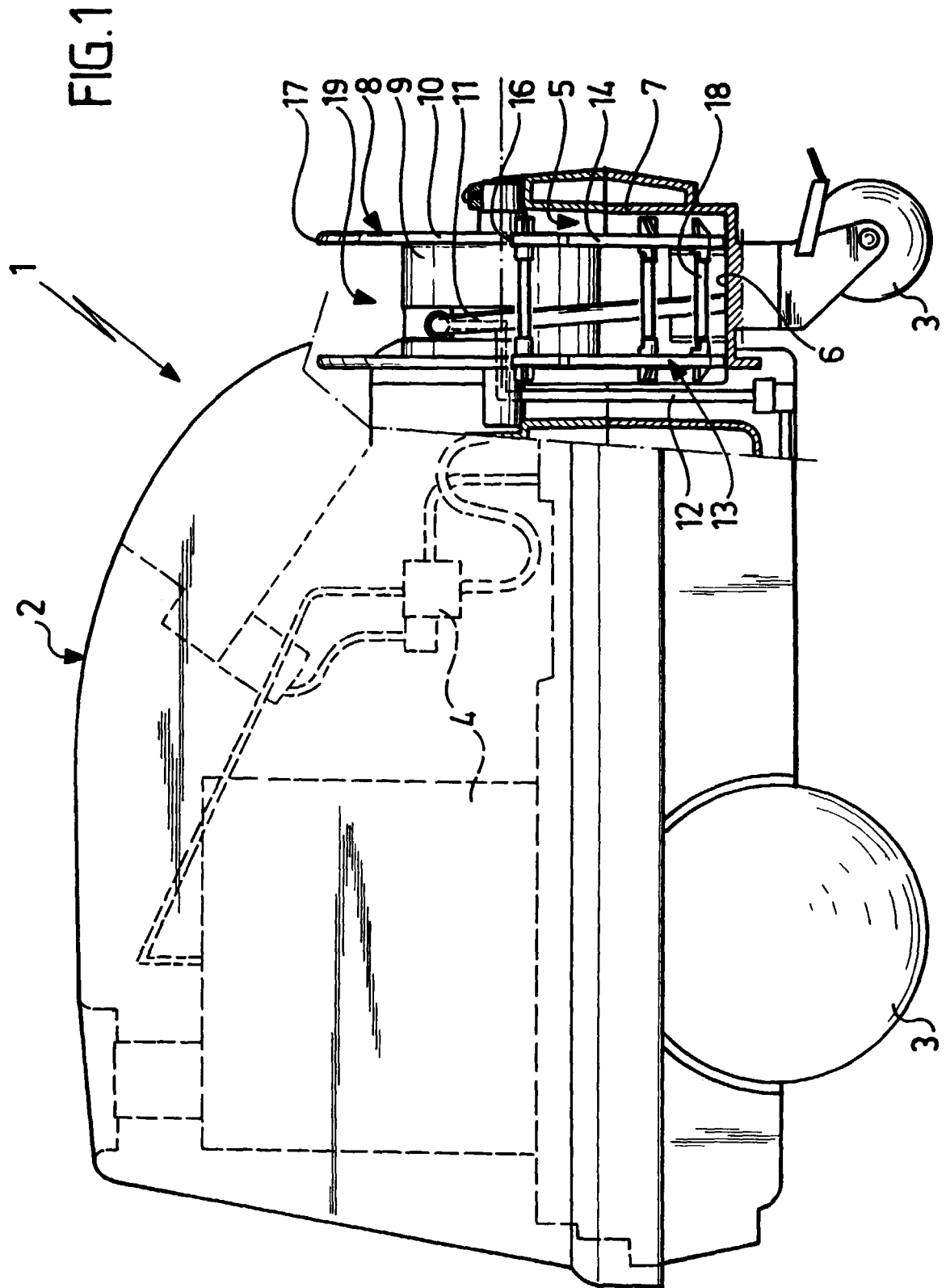
55

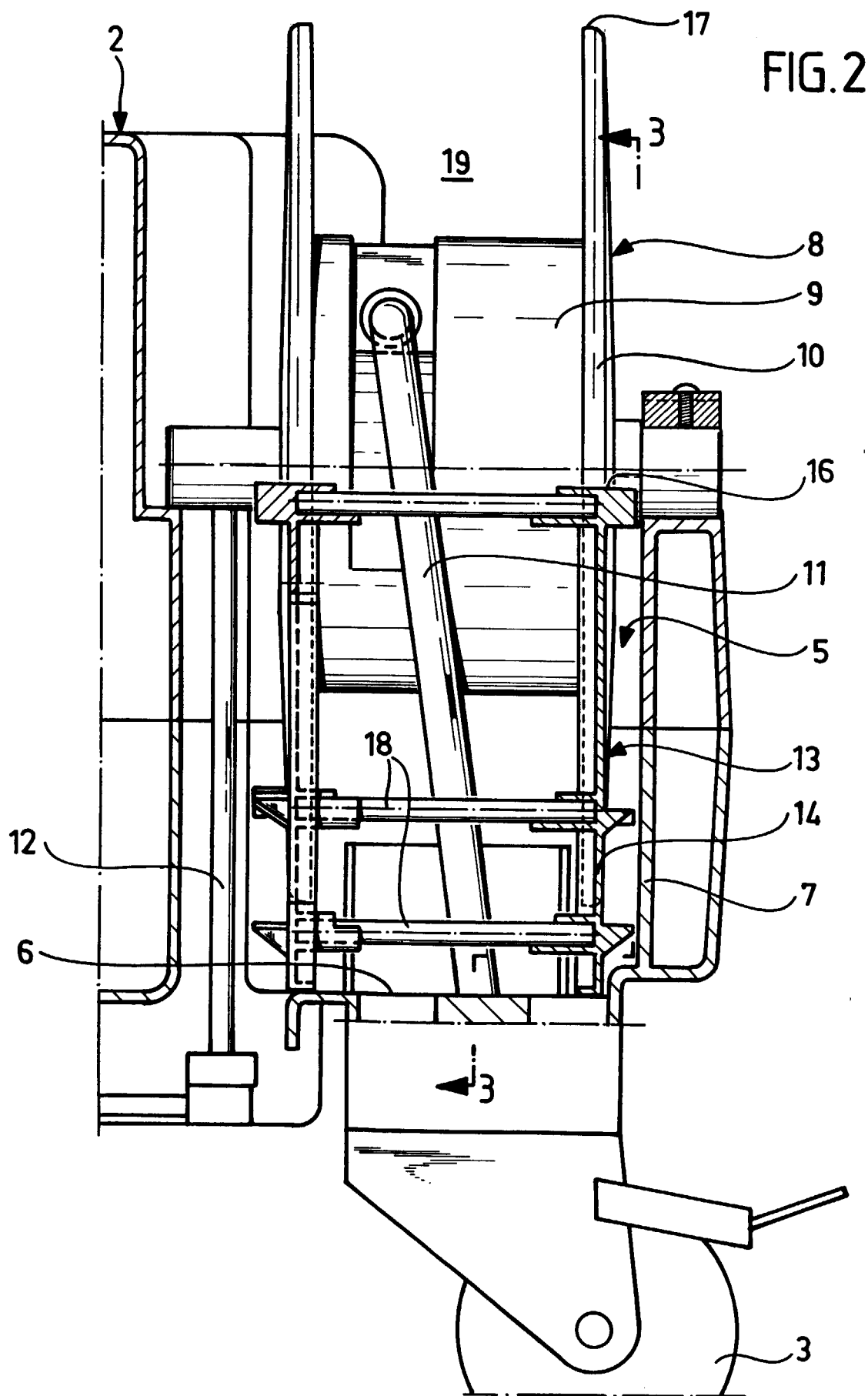
10. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der vor-

anstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmekammer (5) sich bis zur Drehachse der Schlauchtrommel (8) erstreckt und an ihrer Oberseite offen ist.

11. Hochdruckreinigungsgeräte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmekammer (5) in das Gehäuse (2) integriert ist.

12. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmekammer (5) an einer Seitenwand zum Innenraum des Gehäuses (2) hin offen ist.





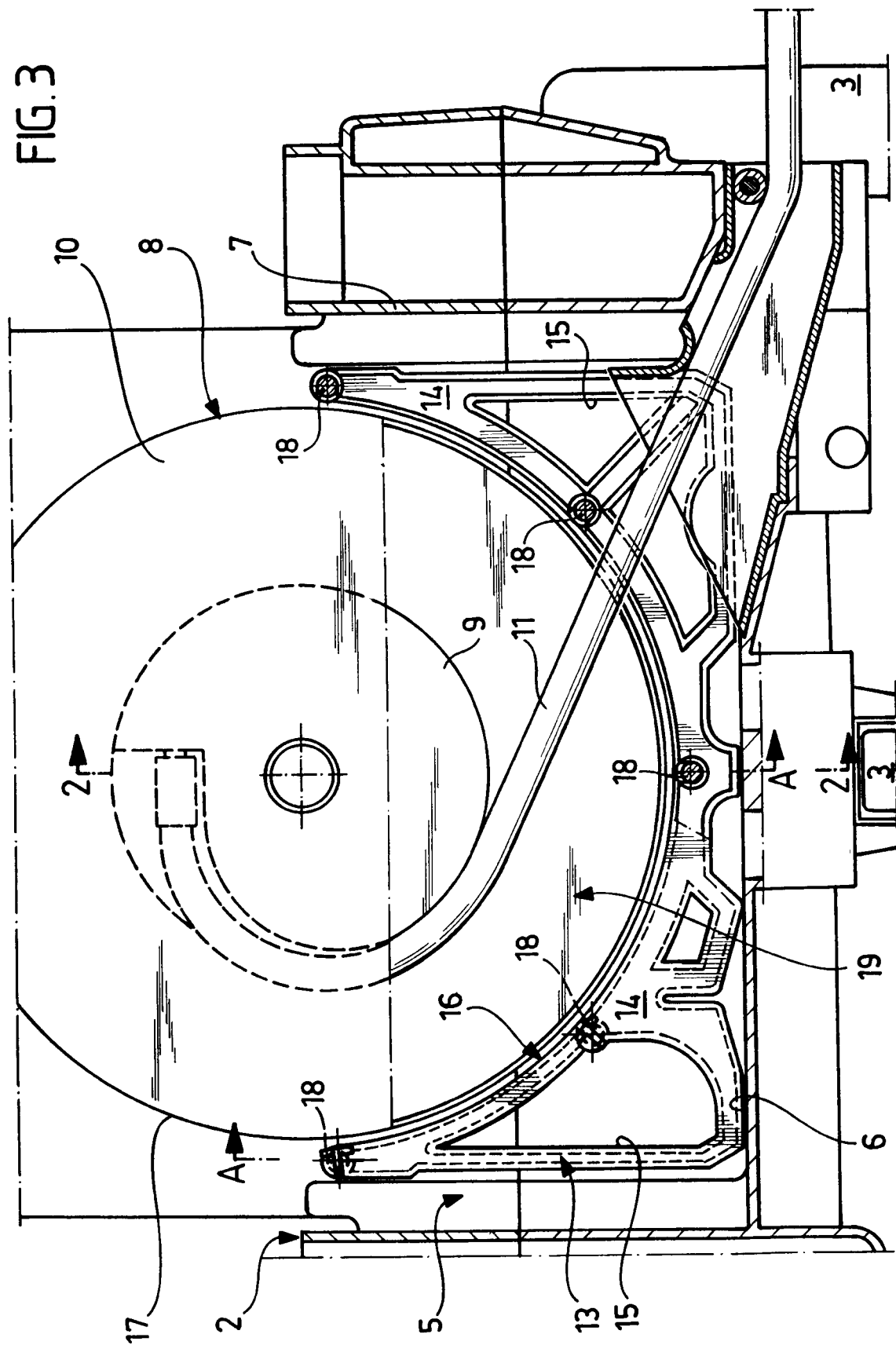
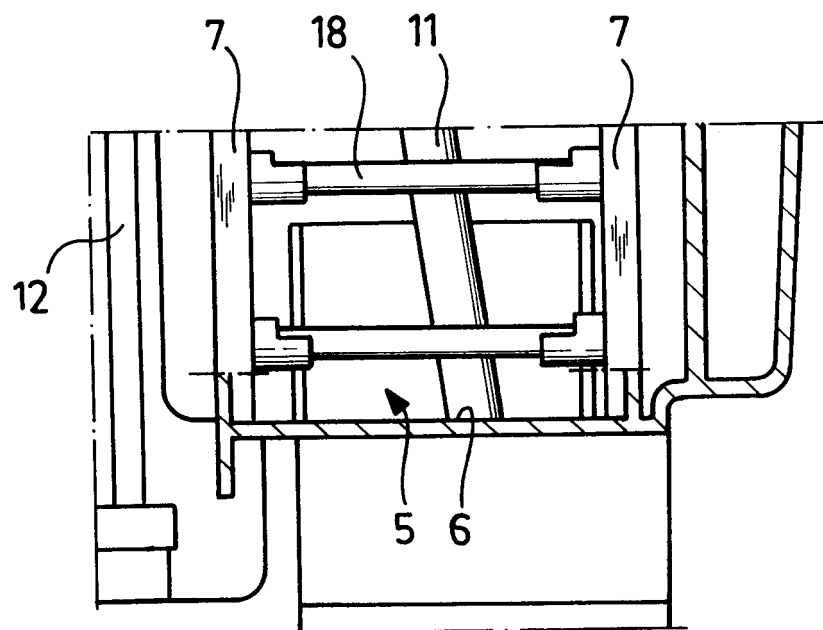


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 3889

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 36 19 326 A (J. KRÄNZLE) 10. Dezember 1987 (1987-12-10) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 28 * * Abbildungen *	1,2,4, 6-12	B08B3/02 B65H75/42
Y	EP 0 446 653 A (MIGEN) 18. September 1991 (1991-09-18) * Spalte 4, Zeile 47 - Zeile 53 * * Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 11 * * Anspruch 10; Abbildungen *	1,2,4, 6-12	
A	EP 0 890 394 A (A. KÄRCHER) 13. Januar 1999 (1999-01-13)		
A	DE 298 09 473 U (A. KÄRCHER) 1. Oktober 1998 (1998-10-01)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B08B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2000	Prüfer Leitner, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 3889

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3619326 A	10-12-1987	AT 71433 T	15-01-1992
		DE 3775829 A	20-02-1992
		DE 8702511 U	02-04-1987
		EP 0249153 A	16-12-1987
		US 4810169 A	07-03-1989
EP 446653 A	18-09-1991	IT 1239357 B	20-10-1993
		AT 129483 T	15-11-1995
		DE 69114032 D	30-11-1995
		DE 69114032 T	11-04-1996
		ES 2081378 T	01-03-1996
		US 5183218 A	02-02-1993
EP 890394 A	13-01-1999	DE 19729509 A	14-01-1999
DE 29809473 U	01-10-1998	AU 2727199 A	13-12-1999
		WO 9961176 A	02-12-1999

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82