

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: **84112754.1**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 08 B 9/02**

㉒ Anmeldetag: **23.10.84**

③① Priorität: **21.02.84 DE 8405216 U**

⑦① Anmelder: **Veltrup, Elmar M., Dipl.-Ing.,
Hermann-Schumacher-Strasse 16a, D-4150 Krefeld (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.10.85**
Patentblatt 85/41

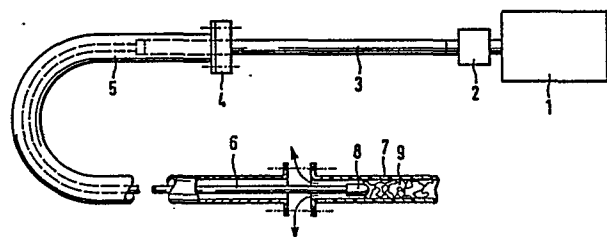
⑦② Erfinder: **Veltrup, Elmar M., Dipl.-Ing.,
Hermann-Schumacher-Strasse 16a, D-4150 Krefeld (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE**

⑦④ Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing., Moerser Strasse 140,
D-4150 Krefeld (DE)**

⑤④ **Vorrichtung zum Reinigen, insbesondere von kleinkalibrigen Rohren.**

⑤⑦ Die Vorrichtung besteht aus einem rotierend um seine Achse angetriebenen Hochdruckschlauch (6), der an seinem vorderen Ende wenigstens eine Düse (8) für den Austritt der Reinigungsflüssigkeit aufweist. Um auch das Reinigen kleinkalibriger Rohre oder das Reinigen von Gegenständen mit kleinkalibrigen Öffnungen zu ermöglichen, soll der Hochdruckschlauch (6) in einem drehfesten Schutzschlauch (5) geführt sein, dessen eines Ende mit dem Rohr (7) oder mit einer Drehdurchführung (11) für eine mit dem Hochdruckschlauch gekuppelte Lanze verbindbar sein.



-1-

Dipl.-Ing. Elmar M. Veltrup, Hermann-
Schumacher-Str. 16a, 4150 Krefeld

Vorrichtung zum Reinigen, insbesondere von kleinkalibrigen Rohren

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen, insbesondere von kleinkalibrigen Rohren, mit einem rotierend um seine Achse angetriebenen Hochdruckschlauch, der an seinem vorderen Ende wenigstens eine Düse für den Austritt der Reinigungsflüssigkeit aufweist.

Eine derartige Vorrichtung ist bekannt (DE-GM 81 35 474). Die bekannte Vorrichtung hat sich an sich bewährt. Probleme können allerdings entstehen, wenn kleinkalibrige Rohre gereinigt werden sollen und dazu ein Hochdruckschlauch mit verhältnismäßig kleinem Außendurchmesser eingesetzt werden muß. Dann besteht nämlich die Gefahr, daß das vordere, mit der Düse versehene Ende des Hochdruckschlauches im Rohr blockiert wird, während der Drehantrieb für den Hochdruckschlauch weiterarbeitet. Im Hochdruckschlauch können sich dann Schlingen bilden, und unter ungünstigen Bedingungen kann der Hochdruckschlauch auch reißen oder brechen.

- 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung so zu verbessern, daß sie sich insbesondere zum Reinigen kleinkalibriger Rohre oder zum Reinigen von Gegenständen mit kleinkalibrigen Öffnungen eignet.

) Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Hochdruckschlauch in einem drehfesten Schutzschlauch geführt ist, dessen eines Ende mit dem Rohr oder mit einer Drehdurchführung für eine mit dem Hochdruckschlauch gekuppelte Lanze verbindbar ist. Der Schutzschlauch kann zusammen mit dem Hochdruckschlauch eine an sich beliebige Länge aufweisen. Er bildet eine Führung für den kleinkalibrigen Hochdruckschlauch, der dadurch nicht nur gegen Abdrehen, sondern auch gegen Verschlingung geschützt ist. Nichtsdestoweniger ist das System aus Hochdruckschlauch und Schutzschlauch flexibel, so daß es möglich ist, den Hochdruckschlauch zusammen mit dem Schutzschlauch in einem Bogen zu führen. Es ist lediglich erforderlich, daß der Schutzschlauch eine hinreichende Biegesteifigkeit hat.) Vorzugsweise soll der Schutzschlauch eine größere Biegesteifigkeit besitzen als der Hochdruckschlauch. Im übrigen kann der Innendurchmesser des Schutzschlauches bis zu 30 x so groß sein wie der Außendurchmesser des Hochdruckschlauches.

Wird die Vorrichtung zum Reinigen von Rohren eingesetzt, dann ist in der Regel dem Antrieb eine auf den Hochdruckschlauch einwirkende Einrichtung zum Erzeugen eines Vorschubs nachgeschaltet. In diesem Fall kann der Schutzschlauch drehfest mit der Einrichtung verbunden sein und kann zwischen

0156955

- 3 -

dem Antrieb und der Einrichtung ein großkalibriger Hochdruckschlauch angeordnet sein, der sich bis in den Schutzschlauch hinein erstreckt und dort mit dem kleinkalibrigen Hochdruckschlauch gekuppelt ist. Mit dem großkalibrigen Hochdruckschlauch erreicht man außerhalb des Schutzschlauches eine hohe Arbeitssicherheit, so daß auch bei hohen Drücken keine Schlauchbrüche auftreten. Der großkalibrige Hochdruckschlauch besitzt im übrigen eine hinreichende Stabilität, so daß er auf der Strecke zwischen dem Antrieb und der Einrichtung zum Erzeugen des Vorschubs keine Schleifen oder Schlingen bildet. Unter der Wirkung zum Erzeugen des Vorschubs wird der großkalibrige Hochdruckschlauch in den Schutzschlauch eingezogen oder eingeschoben und schiebt dabei den kleinkalibrigen Hochdruckschlauch über das mit dem zu reinigenden Rohr verbundene Ende des Schutzschlauches in das zu reinigende Rohr hinein. Im Ergebnis entsteht in axialer Richtung ein starres System, welches auch bei Betriebsstörungen verhindert, daß der in das Rohr eingeführte kleinkalibrige Hochdruckschlauch aus dem Rohr herausgedrückt wird.

Die Vorrichtung kann aber auch im Handbetrieb zum Reinigen anderer Gegenstände, z.B. von Hohlkörpern eingesetzt werden. Dazu wird der Schutzschlauch drehfest im Bereich des Antriebs gehalten, während die Drehdurchführung für die Lanze ein tragbares Handgerät ist. Es versteht sich, daß das Handgerät so ausgebildet ist, daß es von einer Bedienungsperson sicher gehalten werden kann. Der Hochdruckschlauch ist im Schutzschlauch geführt und vor dem Handgerät mit der drehbaren

0156955

- 4 -

Lanze gekuppelt, die an ihrem vorderen Ende die Austrittsdüsen für die Reinigungsflüssigkeit trägt. Die Lanze kann in eine Öffnung des Hohlkörpers oder dergleichen eingeführt werden, welches mit der aus den Düsen der Lanze austretenden Reinigungsflüssigkeit gereinigt wird.

Im folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Vorrichtung zum Reinigen von insbesondere kleinkalibrigen Rohren,

Fig. 2 eine für den Handbetrieb geeignete Vorrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung weist einen Antrieb 1 und eine damit verbundene Drehdurchführung 2 für einen von der Drehdurchführung 2 ausgehenden großkalibrigen Hochdruckschlauch 3 auf. Der Hochdruckschlauch 2 erstreckt sich durch eine Einrichtung 4 zum Erzeugen eines Vorstubs. Diese Einrichtung 4 zieht oder schiebt den Hochdruckschlauch 3 durch sich hindurch. An diese drehfeste Einrichtung 4 ist drehfest ein Schutzschlauch 5 gekuppelt, bis in den hinein sich der großkalibrige Hochdruckschlauch 3 erstreckt. Am Ende ist der großkalibrige Hochdruckschlauch 3 mit einem kleinkalibrigen Hochdruckschlauch 6 gekuppelt, der sich über die Länge des Schutzschlauches 5 und darüber hinaus bis in ein zu reinigendes Rohr 7 erstreckt. Der Schutzschlauch 5 ist an das zu reinigende Rohr 7 drehfest ange-

- 5 -

flanscht. Am freien Ende des kleinkalibrigen Hochdruckschlauches 6 befindet sich ein Düsenkopf 8 mit im einzelnen nicht dargestellten, seitlich angeordneten Flachstrahldüsen. Das aus den Düsen austretende Hochdruckwasser beaufschlagt die an den Innenseiten des Rohres 7 abgelagerten Inkrustationen 9 und spült diese in Richtung auf den Rohranfang zurück.

In Fig. 2 bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile. Die In Fig. 2 dargestellte Ausführung ist für Handbetrieb geeignet. Der Schutzschlauch 5 ist drehfest und direkt an den Antrieb 1 oder an die Drehdurchführung 2 gekuppelt. An das freie Ende des Schutzschlauches 5 ist ein tragbares Handgerät 10 mit einer Drehdurchführung 11 für eine Lanze 12 angeschlossen, wobei die Lanze innerhalb des Handgerätes 10 oder des Schutzschlauches 5 mit dem Ende des Hochdruckschlauches 6 gekuppelt ist. Der Düsenkopf 8 mit den Düsen befindet sich am freien Ende der Lanze. Das Handgerät 10 weist Handgriffe 13,14 mit Steuerhebeln 15,16 für den Betrieb der Vorrichtung auf. Mit dem Handgerät 10 kann die Lanze 12 so dirigiert werden, daß sie mit ihrem Düsenkopf 8 auch in engere Öffnungen von zu reinigenden Gegenständen, z.B. Gußstücken eingeführt werden kann.

—1—

Ansprüche

-)
1. Vorrichtung zum Reinigen, insbesondere von kleinkalibrigen Rohren, mit einem rotierend um seine Achse angetriebenen Hochdruckschlauch, der an seinem vorderen Ende wenigstens eine Düse für den Austritt der Reinigungsflüssigkeit aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hochdruckschlauch (6) in einem drehfesten Schutzschlauch (5) geführt ist, dessen eines Ende mit dem Rohr (7) oder mit einer Drehdurchführung (11) für eine mit dem Hochdruckschlauch (6) gekuppelte Lanze (12) verbindbar ist.
 -)
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (5) eine größere Biegesteifigkeit besitzt als der Hochdruckschlauch (6).
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des Schutzschlauches (5) bis zu 30 x so groß ist wie der Außendurchmesser des Hochdruckschlauches (6).
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einer dem Antrieb nachgeschalteten

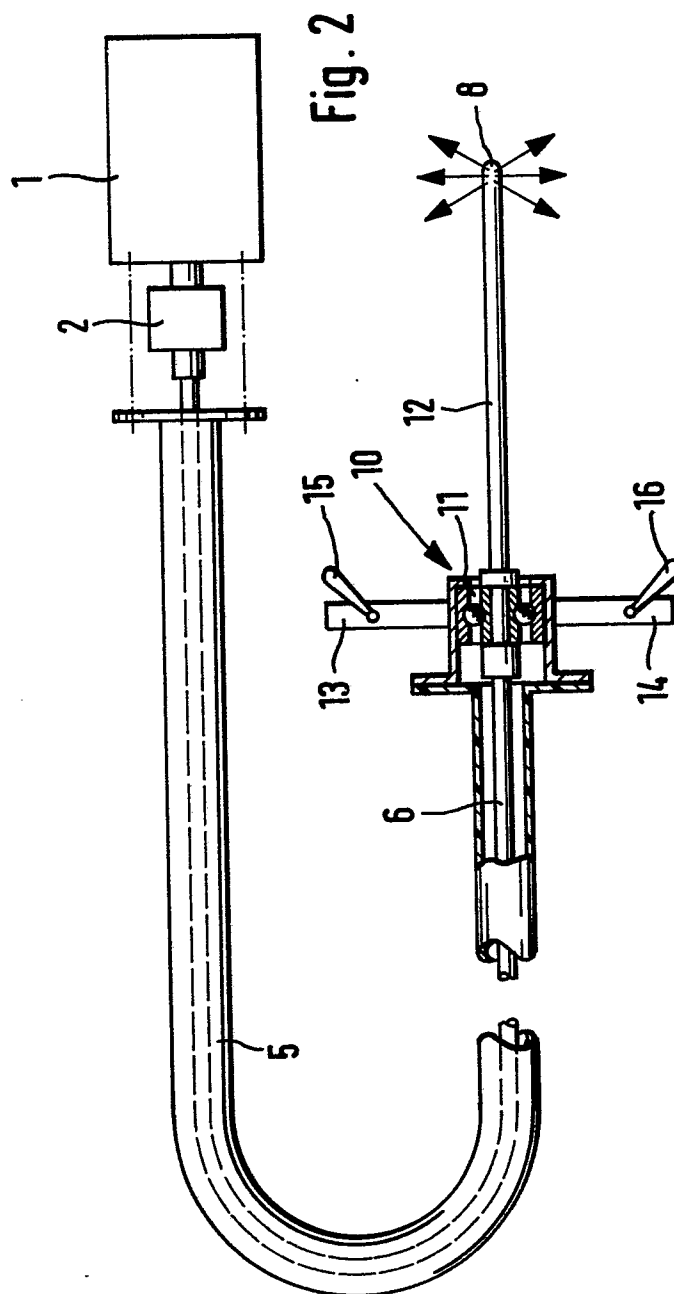
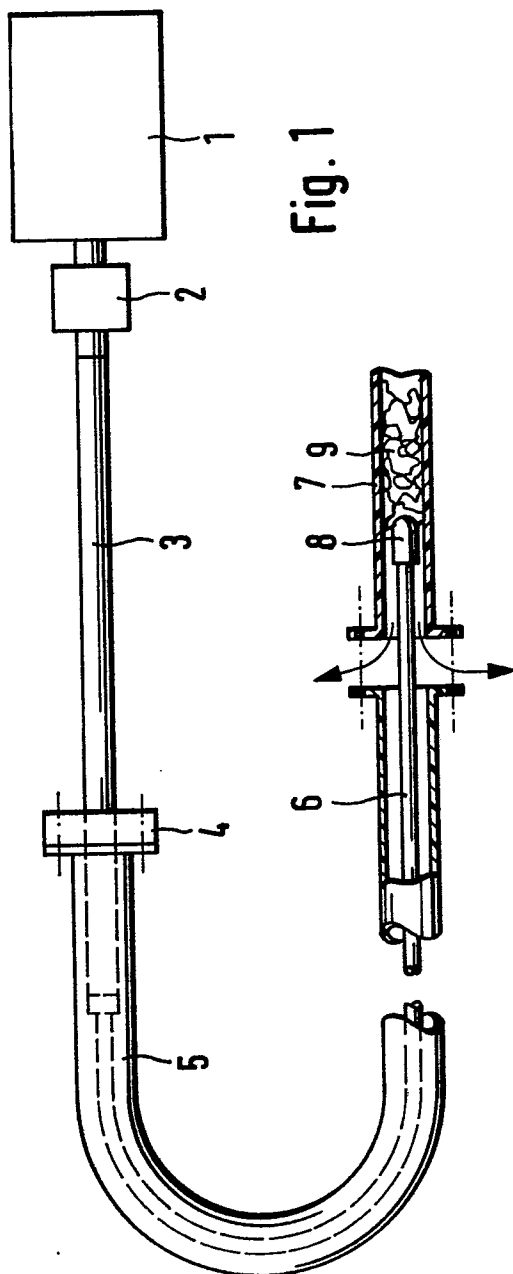
0156955

- 2 -

Einrichtung zum Erzeugen eines Vorschubs, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (5) drehfest mit der Einrichtung (4) verbunden ist, daß zwischen dem Antrieb (1) und der Einrichtung (4) ein großkalibriger Hochdruckschlauch (3) angeordnet ist, der sich bis in den Schutzschlauch (5) hinein erstreckt und dort mit dem kleinkalibrigen Hochdruckschlauch (6) gekuppelt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzschlauch (5) drehfest im Bereich des Antriebs (1) gehalten ist und daß die Drehdurchführung (11) für die Lanze (12) Teil eines tragbaren Handgerätes (10) ist.

1/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0156955
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 2754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-2 313 042 (BAY) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 17-60; Abbildungen 2,3,5-7 *	1	B 08 B . 9/02
A	GB-A-1 074 900 (FLEXIBLE DRIVES)		
A	GB-A- 842 332 (RONALDSON)		
A	US-A-2 090 174 (ALBRIGHT)		
A	US-A-3 922 746 (STRUNK)		
A	FR-A-1 278 477 (HAMMELMANN)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 08 B F 28 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-06-1985	Prüfer DE SCHEPPER H.P.H.
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 : mündliche 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			