

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85810068.8

⑤① Int. Cl.⁴: **D 03 J 1/00**
D 01 H 11/00

⑱ Anmeldetag: 20.02.85

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **GEBRÜDER SULZER AKTIENGESELLSCHAFT**
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur(CH)

⑦② Erfinder: **Breyer, Fritz-Werner**
Wannenfeldstrasse 65
CH-8500 Frauenfeld(CH)

⑦② Erfinder: **Meyer, Wolfgang K., Dipl.-Ing.**
Obertor 26
CH-8400 Winterthur(CH)

⑥④ **Reinigungsgerät für Textilmaschinen.**

⑤⑦ In einem automatisch arbeitenden Reinigungsgerät (1) für Textilbetriebe, insbesondere für Webereien, sind an einem Fahrtrieb (5) Funktionsorgane (3, 13) zur Betätigung von Reinigungsmitteln (4, 4a) sowie Steuermitel (7, 6, 5a, 82) angeordnet, die das durch eine Spurführung (8) geleitete Gerät (1) zum Reinigungsobjekt, z.B. eine Webmaschine (2), steuern und dort programmierte Reinigungsoperationen auslösen. Dadurch lassen sich gezielte, individuelle Reinigungsoperationen an bestimmten Aggregaten der Webmaschine und/oder zu bestimmten Zeiten und/oder nach bestimmten Bedarfsmeldungen ausführen.

KSR/Pat/T.676/EW/NH/

Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur / SchweizReinigungsgerät für Textilmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Reinigungsgerät für Textil-, insbesondere Webmaschinen. In Textilbetrieben mit Maschinen zur Garnherstellung oder Garnverarbeitung ist vor allem bei der Verwendung von Baumwolle eine starke
5 Staubbildung (Flugbildung) zu beobachten. Der Flug besteht vor allem aus Fasern, welche sich an Maschinenteilen und am Betriebsboden zu grösseren Polstern ansammeln können.

Für eine störungsfreie Produktion ist regelmässiges Entfernen der Flugansammlungen nötig, wozu z.B. vom Be-
10 dienungspersonal geführte Reinigungsgeräte eingesetzt werden.

Es ist auch ein selbsttätiges, an der Decke des Raumes angebrachtes Reinigungsgerät bekannt (CH-PS 419 931), das in einem bestimmten, immer gleichen Arbeitszyklus über
15 Textilmaschinen hin- und herwandert, wobei es beim Hinweg und beim Rückweg jeweils unterschiedliche Luftströmungen über den Textilmaschinen erzeugt. Durch die Umsteuerung der Strömungsrichtung der Blasluft können Flugablagerungen in toten Ecken vermieden werden. Bei anderen bekannten
20 Reinigungsgeräten werden gleichzeitig Organe mit Blas- und Saugöffnungen eingesetzt. Die Blasorgane werden bei manchen Ausführungen zur Erweiterung ihres Aktionsbereiches hin- und hergeschwenkt.

Solche Einrichtungen können zwar die Verschmutzung von Textilmaschinen reduzieren, jedoch ist damit keine gezielte, intensive Reinigung an besonders fluggefährdeten Stellen möglich.

- 5 Wenn auf den Einsatz der beschriebenen Geräte in einem Textilbetrieb verzichtet wird, so muss das Bedienungspersonal von Zeit zu Zeit Reinigungsarbeiten durchführen. Solche Arbeiten erfordern grosse Kraftanstrengungen, da die Reinigungsgeräte und Reinigungsorgane von Hand geführt
10 werden müssen und bei den oft beträchtlichen Maschinendimensionen weite Greifräume überwunden werden müssen. Bei laufenden Maschinen ist das Reinigen von Hand wegen Unfallgefahr teilweise überhaupt nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile
15 bekannter Lösungen auszuräumen. Die Erfindung ist gekennzeichnet durch

- einen spurgeführten Fahrtrieb,
- mindestens ein darauf angeordnetes, antreibbares Funktionsorgan zur Betätigung von Reinigungsmitteln, und
20 - Steuermittel,

womit das Gerät automatisch zu bestimmten Textilmaschinen lenkbar ist und dort programmierte Reinigungsoperationen ausführen kann.

Durch die Erfindung können individuelle Reinigungsprogramme an der jeweiligen Maschine durchgeführt werden. Das
25 Reinigungsgerät lässt sich beispielsweise für die Reinigung von besonders fluggefährdeten Teilen einer oder mehrerer Textilmaschinen mit oder ohne Maschinenstillstand in regelmässigen Abständen einsetzen. Bei der Verwendung des Reinigungsgerätes an Webmaschinen kann bei-
30

spielsweise im Einlaufbereich des Schussfadens der Flug von fadenführenden Teilen abgesaugt werden. Bei einer anderen Betriebsweise können die Kettfäden von Webmaschinen kontinuierlich von losen Fasern befreit werden, die in grösseren Ansammlungen zu Kettfadenbrüchen führen würden. Durch den laufenden Einsatz eines oder mehrerer Reinigungsgeräte kann so ein höherer Betriebsnutzeffekt bei gleichzeitiger Steigerung der Gewebequalität erreicht werden.

10 Bei Kett- oder Artikelwechsel an Webmaschinen können auch von einem Reinigungsgerät gemäss der Erfindung -- ohne Einsatz von Personal -- nach gesondertem Programm intensive Reinigungsoperationen, beispielsweise das Absaugen von grösseren Flugansammlungen im Inneren von Maschinen, 15 durchgeführt werden.

Bei Anordnung mehrerer Funktionsorgane (z.B. Düsen) an einem Reinigungsgerät können unabhängige Reinigungsvorgänge gleichzeitig abgewickelt werden. Durch Organe im unteren Bereich des Reinigungsgerätes kann während der 20 Fahrt der Websaalboden sauber gehalten werden.

Im Gegensatz zu bekannten Reinigungsgeräten, die über den Maschinen an gesonderten Schienen aufgehängt sind, kann bei dem erfindungsgemässen Gerät kein Flug auf die Textilmaschinen herabfallen. Durch den Wegfall gesonderten Hängeschienen können Investitionskosten eingespart werden. Durch 25 die exakte Führung der Düsen nahe am Reinigungsobjekt kann mit geringerem Luftdurchsatz gearbeitet werden. Damit können die lufttechnischen Einrichtungen kleiner als bei herkömmlichen Geräten dimensioniert werden.

30 Im folgenden wird die Erfindung in einer bevorzugten Aus-

führungsform anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 zwei Reinigungsgeräte an einer stillgesetzten Webmaschine,
5 Fig. 2 und 2a je ein Reinigungsgerät an einer Entsorgungsstation,
Fig. 3 ein Reinigungsgerät mit verschiedenen Hilfsvorrichtungen,
Fig. 4 und 5 ein Ausführungsbeispiel eines Details, in
10 Querschnitt nach Linie IV - IV und Längsschnitt nach Linie V - V, teilweise in Ansicht,
Fig. 5a,b,c, erläutern zugehörige Einzelheiten von abgewandelten Ausführungsformen in grösserem Masstab.

In Fig. 1 arbeiten zwei Reinigungsgeräte 1 gleichzeitig
15 an einer ein Maschinengestell 101, einen Spannbaum 102, Schäfte 103 und eine Warenabzugswalze 104 enthaltenden Webmaschine 2. während des Artikelwechsels (z.B. Einsetzen von anderem Kett- und Schussmaterial zwecks Herstellung eines anderen Gewebes). An der Webmaschine sind Kett- und
20 Warenbaum herausgenommen. An jedem Reinigungsgerät 1 sind im oberen Bereich zwei antreibbare Roboterarme 3,13 als Funktionsorgane angeordnet. Als Reinigungsmittel sind Absaugdüsen 4 bzw. Blasdüsen 4a angebracht. Den unteren Bereich des Reinigungsgerätes 1 bildet ein Fahrtrieb 5.
25 Mit einem elektrischen Empfänger (Sensor) 6 im Unterteil des Reinigungsgerätes werden von einem elektrischen, an der Webmaschine angeordneten Sender 7 berührungslos Instruktionen über die durchzuführenden Reinigungsoperationen entgegengenommen. Wenn das Reinigungsprogramm in elektronischen Steuermitteln 5a des Reinigungsgerätes gespeichert
30 ist, genügt zur Uebermittlung eine kurze Folge von Signalen, womit das Reinigungsprogramm im Gerät 1 aufgerufen wird.

Im Boden 5b der Weberei ist eine Induktionsspur 8 eingelassen, mit der die Reinigungsgeräte 1 durch den Betrieb geführt werden. Den Weg zu einem bestimmten Reinigungsobjekt (Webmaschine) im Betrieb bestimmt eine Steuerzentrale.

Das in Fig. 1 rechte Reinigungsgerät ist an den Anschlussstellen 9 mit Kupplungen 10 zur Versorgung z.B. mit Druckluft und elektrischem Strom (Leitungen 86) angeschlossen. Die Verbindung der Kupplung 10 des Gerätes 1 mit der Anschlussstelle 9 der Webmaschine kann z.B. durch einen der Roboterarme 3,13 automatisch hergestellt werden (Fig. 5). Unten an den Reinigungsgeräten 1 sind als weitere Funktionsorgane Absaugschläuche 11 angebracht, durch die Staub (Flug) in der Nähe des Websaalbodens 5b abgesaugt werden kann. Auch sind Saugöffnungen 12 an der Unterseite der Fahreinheit 5 zur direkten Absaugung angebracht.

Im Oberteil des Reinigungsgerätes 1 ist ein Filterkessel 71 vorgesehen. Dieser kann an einer Entsorgungsstation (Sammelstelle für den eingesammelten Staub bzw. Flug) automatisch geleert oder durch einen leeren Ersatzfilterkessel ersetzt werden. Gegebenenfalls kann das Gerät 1 auch über eine zentrale entleerungseinrichtung innerhalb des Betriebes entsorgt werden.

Bei Fig. 2 befindet sich ein Reinigungsgerät 1 über einer Bodenöffnung 21, deren Abdeckplatten 22 seitlich verschoben sind. Der Inhalt des Filterkessels 71 im Reinigungsgerät kann nach unten ausgeworfen werden.

Bei Fig. 2a ist ein Reinigungsgerät 1 seitlich an ein Sauggebläse 23 herangefahren, welches über einen Absaugschacht 24 den Filterkessel 71 des Reinigungsgerätes entleert. In einem oberen Teil 81 des Gerätes 1 sind

Servomotoren 82 untergebracht, von denen die Bewegung der mit Stützscheiben 52 (Fig. 5) ausgestatteten, wurmartig beweglichen Arme 3a, 13a mittels Zugseilen 51 gesteuert werden kann.

Fig. 3 zeigt ein Reinigungsgerät 1 mit verschiedenen Hilfsvorrichtungen. In einem Aufnahmemagazin 31 sind verschiedene Reinigungsmittel, z.B. Blas- bzw. Saugdüsen 4a, 14, oder andere Werkzeuge zur Auswahl gelagert. Für bestimmte Reinigungsarbeiten können auch mechanische Mittel, z.B. mit Druckluft angetriebene rotierende Bürsten, zweckmässig sein. Mit einer Kupplungsvorrichtung 32 entnimmt der Roboterarm 3 z.B. die Düse 4a selbsttätig aus dem Magazin 31. Die Versorgungsleitungen (Strom und/oder Druckluft) 34 sind in Fig. 3 über der Induktionsspur 8 des Reinigungsgerätes angeordnet.

Das Reinigungsgerät 1 ist mit einem um 74 gemäss Pfeil 92 schwenkbaren Führungsarm 36 zum exakten Positionieren relativ zur rechts in Fig. 3 angedeuteten Webmaschine 2 ausgestattet, an der ein Leitprofil 37 für das Gerät 1 angebracht ist. Die Führung des Reinigungsgerätes neben der Textilmaschine wird dann von der Leitspur 8 an die Positioniervorrichtung 36, 37 übergeben.

Fig. 4 und 5 sind ein Quer- bzw. Längsschnitt durch den Roboterarm 3 mit einer Kupplungsvorrichtung 32. In Arm 3 befindet sich ein innerer Schlauch 44. Dieser enthält aufeinandergesetzte, tellerförmige, mit im wesentlichen ovalem Querschnitt versehene Stützscheiben 52, die durch Seilzüge 51 und ein zentrales Stützseil 51a zusammengehalten werden. Die als Steuerseile für die Bewegung des Armes 3 dienenden Seilzüge 51 sind in Bohrungen 76, das Stützseil 51a ist in Bohrungen 77 der Stützscheiben 52 geführt. In dem Schlauch 41 sind ein Druckluft-Zuführungskanal 44 und zwei Luftrückführungs- bzw. -saugkanäle 78, 79 untergebracht.

Der Schlauch 41 besteht z.B. aus flexiblem Kunststoff.

Zur Erhaltung der Eigenstabilität des Schlauches 41 (Mittelachse 92) kann ein Stützdraht 42 (Fig. 5a) eingelegt sein. Der Schlauch kann auch als Wellrohr 43 (Fig. 5b) ausgebildet sein.

- 5 Die Kupplungsvorrichtung 32 am Ende des Armes 3a kann durch eine Leitung 53 mit Druckluft beaufschlagt werden, worauf sich die flexible Zylinderwand 54 nach aussen in die in Fig. 5 strichpunktiert dargestellte Position 54a wölbt und dadurch z.B. die aufgeschobene Düse 4a entsprechend
10 Fig. 3 von innen festklemmt. Die Zylinderwand 54 besteht ebenso wie der Schlauch 41 aus flexiblem Kunststoff.

Bei der Ausführungsvariante der Kupplungsvorrichtung gemäss Fig. 5c ist aussen um die flexible Zylinderwand 54 herum ein zylindrischer, gelochter Stützmantel 55 be-
15 festigt. Auf diesen kann z.B. die Düse 4a aufgesteckt werden. Wenn durch Kanal 53 Druckluft eingeleitet wird, legt sich die flexible Wand 54 in Form einer in Fig. 5c dargestellten Wellung 54b von innen gegen die Düse 4a, wodurch diese gehalten wird.

- 20 Zur Fixierung der Reinigungsmittel oder anderer Vorsätze (Düsen) am Ende des Roboterarmes 3 muss nur ein einziges Ventil im Innern des Reinigungsgerätes 1 geöffnet werden, das die Druckluftzufuhr bei 53 zur Kupplungsvorrichtung 32 erlaubt.

- 25 Die bewegungstechnischen Teile für den Antrieb und die durch die Pfeile 95 angedeuteten Bewegungen der Roboterarme 3, 13, 11 sind im Einzelnen nicht sämtlich dargestellt. Sie sind aus der Robotertechnik mindestens teilweise bekannt. Ein entsprechend ausgebildetes und ähnlich funktionierendes
30 Reinigungsgerät kann z.B. auch zur Reinigung einer Spinn-

maschine verwendet werden. Mit dem Reinigungsgerät können bestimmte Aggregate einer Textilmaschine auch während des Betriebes, also bei laufender Textilmaschine gereinigt werden. Mit dem Reinigungsgerät kann z.B. auch eine Maschine zu bestimmten, ausgewählten oder dem Verschmutzungsgrad entsprechenden Zeiten gereinigt werden.

Patentansprüche

1. Reinigungsgerät für Textilmaschinen, g e k e n n -
z e i c h n e t , durch
 - einen spurgeführten Fahrtrieb (5,8),
 - mindestens ein darauf angeordnetes, antreibbares Funk-
5 tionsorgan (3,13) zur Betätigung von Reinigungsmitteln
(4,4a), und
 - Steuermittel (7,6,5a),womit das Gerät (1) automatisch zu bestimmten Textilma-
schinen (2) lenkbar ist und dort programmierte Reinigungs-
10 operationen ausführen kann.

2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, dass daran Sensoren (6) zum Empfang von Steuersigna-
len von den Textilmaschinen (2) und ferner Steuermittel
(5a) zur Umsetzung der Steuersignale in Bewegungen des
15 Fahrtriebes (5) zu einer Textilmaschine hin und in
Reinigungsoperationen mittels der Funktionsorgane (4,4a)
vorgesehen sind.

3. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet
durch automatisch betätigbare Kupplungen (9,10) zum An-
20 schluss des Reinigungsgerätes (1) an Versorgungs- (86).
und Entsorgungsleitungen (24).

4. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine am freien Ende der mit Druck-
luft arbeitenden Funktionsorgane (3) angebrachte, einen
25 durch die Druckluft dehnbaren, sich gegen eine aufge-
steckte Düse (4a) legenden und sie festhaltenden Zylinder
(54) aufweisende Kupplung (32).

5. Reinigungsgerät nach Anspruch 1 oder einem der fol-

genden, gekennzeichnet durch eine zusätzliche Vorrichtung (36,37) zur exakten Positionierung des Reinigungsgerätes (1) relativ zum Reinigungsobjekt (2).

Fig. 2

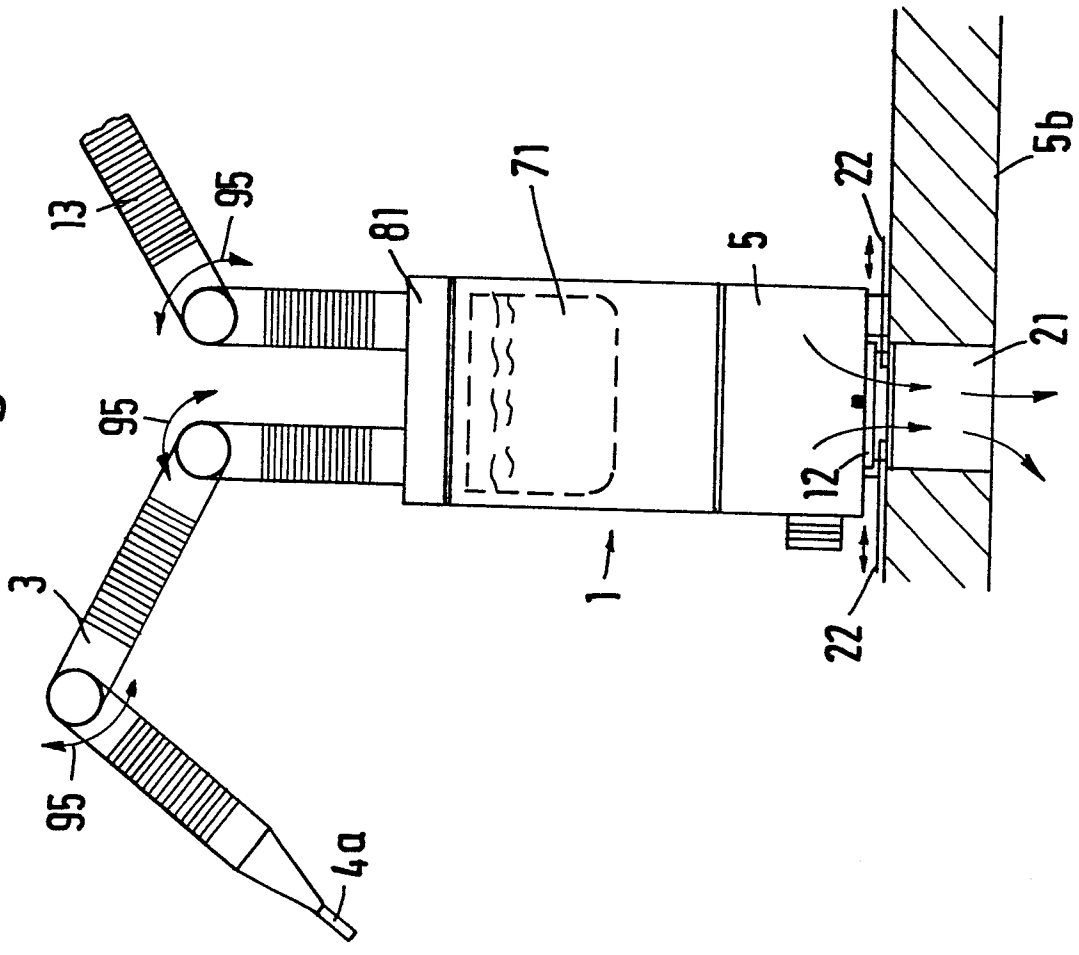
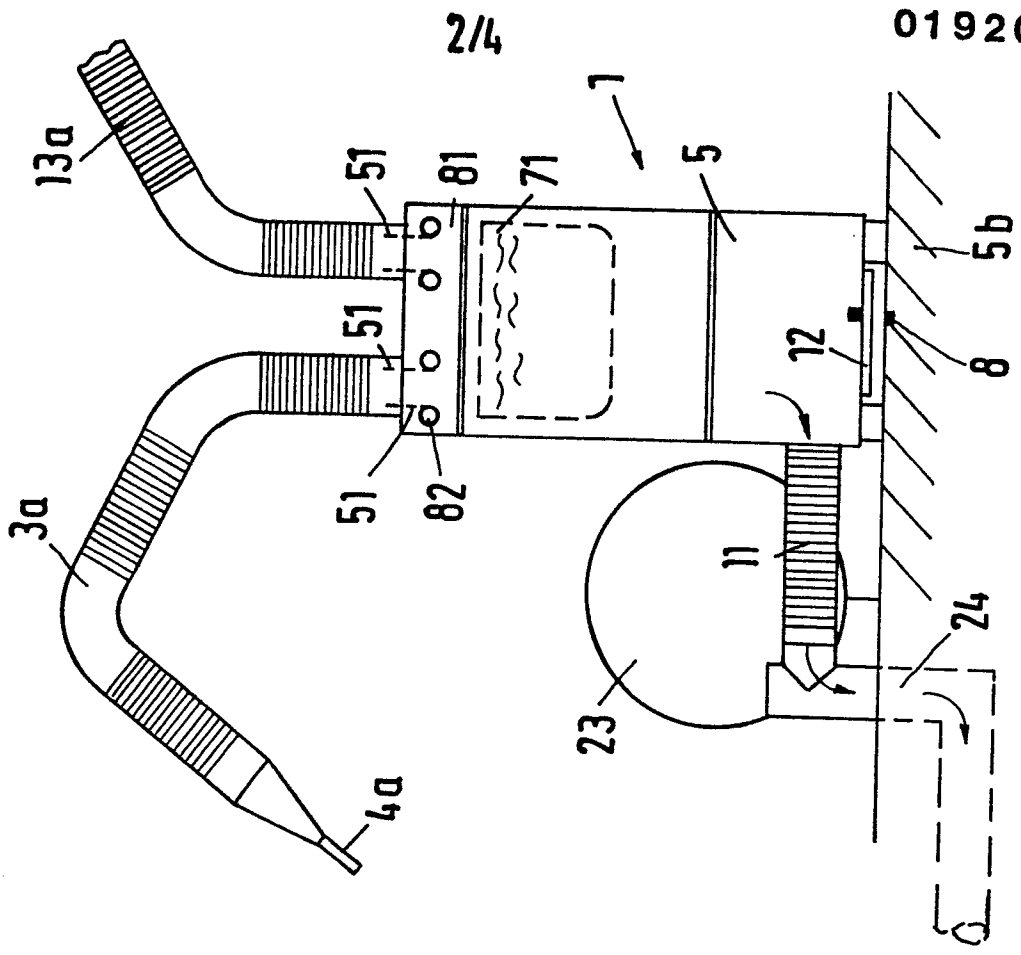


Fig. 2a



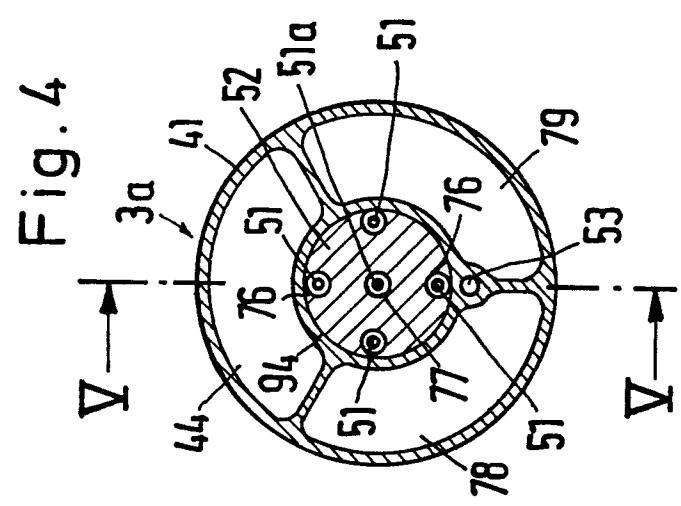


Fig. 5a

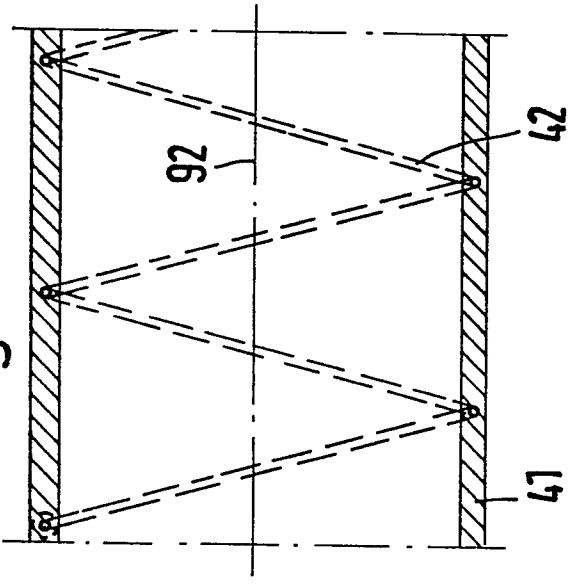


Fig. 5b

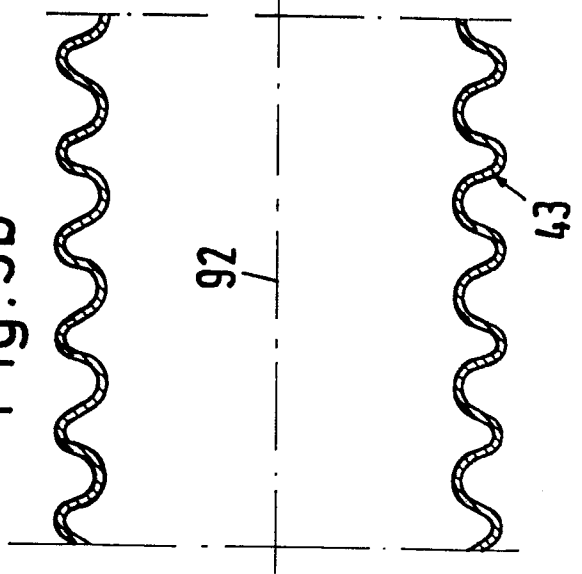


Fig. 5

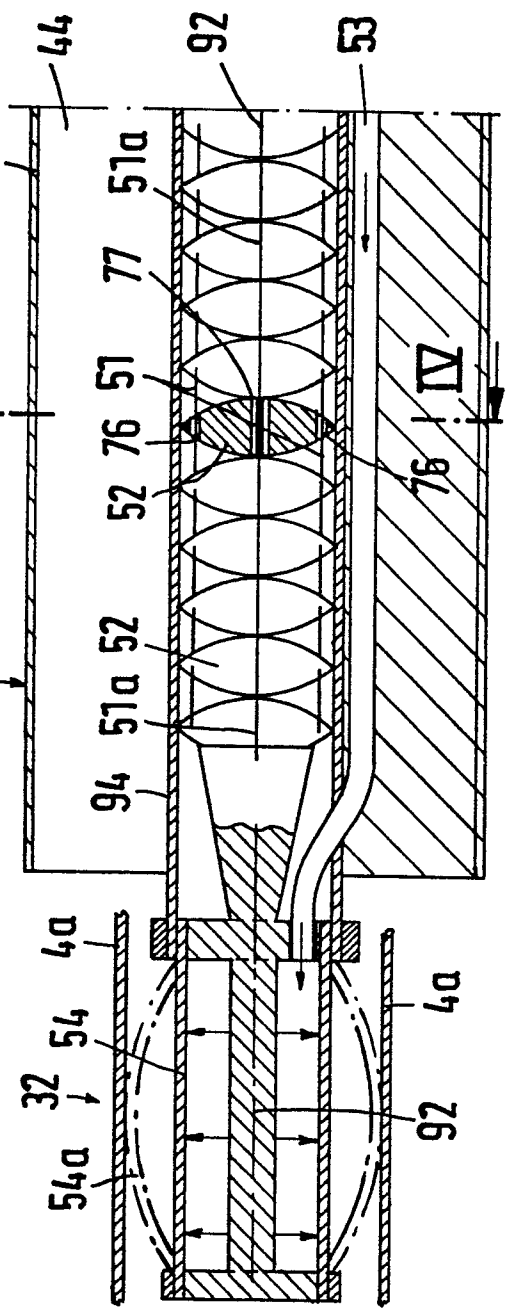
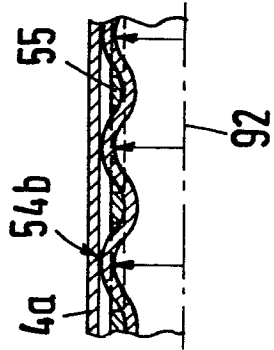


Fig. 5c





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) |
| A | ER-A-2 396 107 (S.A.C.M.) * Insgesamt * | 1,2,5 | D 03 J 1/00 D 01 H 11/00 |
| A | FR-A-2 310 428 (JACOBI) * Ansprüche; Figuren * | 1 | |
| A,D | CH-A- 419 931 (SULZER) | | |
| A | CH-A- 396 715 (JACOBI) | | |
| A | FR-A-1 427 823 (PARKS-CRAMER) | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) |
| | | | D 03 J D 01 H |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 24-10-1985 | Prüfer BOULETEGIER C.H.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 | |

20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000