

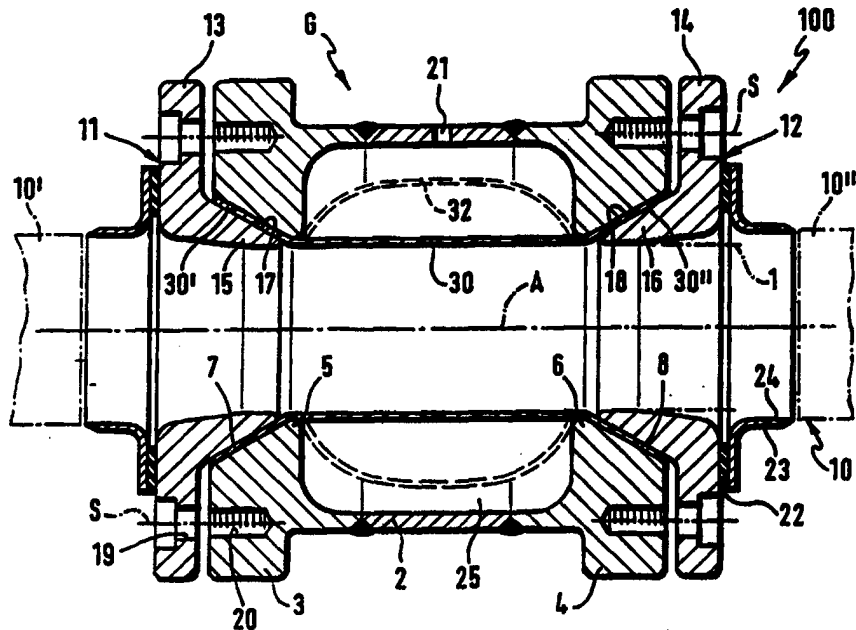
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16L 55/05</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/55794 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Dezember 1998 (10.12.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01329 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. Mai 1998 (13.05.98) (30) Prioritätsdaten: 197 23 802.5 6. Juni 1997 (06.06.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): EDUARD KÜSTERS MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Gladbacher Strasse 457, D-47805 Krefeld (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AHRWEILER, Karl-Heinz [DE/DE]; Budericher Strasse 87, D-47877 Willich (DE). (74) Anwälte: PALGEN, Peter usw.; Mulvanystrasse 2, D-40239 Düsseldorf (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, JP, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: TUBULAR ELEMENT AND DEVICE EQUIPPED THEREWITH FOR APPLYING A FLUID PROCESSING AGENT TO A STRIP OF FABRIC

(54) Bezeichnung: ROHRELEMENT UND DAMIT AUSGERÜSTETE VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN EINES FLUIDEN BEHANDLUNGSMITTELS AUF EINE BAHN

(57) Abstract

The invention relates to a tubular element (100) which is inserted into a liquid-conducting conduit. Said tubular element (100) comprises an annular chamber (25) internally and radially defined by a tubing section (30) made of a material with an elastically flexible surface. The tubular element (100) acts as a flexible damping conduit section. Alternatively, if the annular chamber (25) is joined to a vacuum chamber via a connector (21), and the tubing section (30) is inflated inside the annular chamber (25), the tubular element (100) serves to temporarily accommodate a quantity of liquid, for example in order to withdraw a dye bath from the outlet channel of an applicator for dyeing webs of endless fabric.



(57) Zusammenfassung

Ein Rohrelement (100) zum Einsetzen in eine flüssigkeitsführende Rohrleitung (10) umfaßt eine Ringkammer (25), die radial nach innen durch einen Schlauchabschnitt (30) aus einem in seiner Fläche elastisch nachgiebigem Material begrenzt ist. Das Rohrelement (100) dient als nachgiebiger, dämpfender Rohrleitungsabschnitt bzw., wenn die Ringkammer (25) an einem Anschluß (21) mit einem Unterdruckraum verbunden und der Schlauchabschnitt (30) in die Ringkammer (25) aufgebläht werden, als Mittel zur vorübergehenden Aufnahme einer Flüssigkeitsmenge, z.B. um eine Färbeflotte von dem Austrittsschlitz einer Auftragsvorrichtung für das Färben von textilen Warenbahnen zurückzuziehen.

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		

Rohrelement und damit ausgerüstete Vorrichtung zum Auftragen eines fluiden Behandlungsmittels auf eine Bahn

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rohrelement zum Einsetzen in eine flüssigkeitsführende Rohrleitung und eine damit ausgerüstete Vorrichtung zum Auftragen eines fluiden Behandlungsmittels auf eine Bahn.

5 Es ist bekannt, zum Auffangen und Dämpfen von Druckschwankungen und Druckstößen in flüssigkeitsführenden Rohrleitungen an diesen einen sogenannten Druckspeicher anzubringen, der über eine Zweigleitung mit der Rohrleitung verbunden ist. Diese Anordnung funktioniert, solange
10 in der Rohrleitung stets nur ein und dieselbe Flüssigkeit strömt. Kommt es aber im Betrieb zu einem Flüssigkeitswechsel, so kann sich die in der Zweigleitung und auf der einen Seite des Druckspeichers befindliche Restmenge der vorangehenden Flüssigkeit als störend erweisen, indem sie
15 sich mit der nächsten Flüssigkeit nach und nach vermischt und diese verunreinigt. Sinnfällig wird dieses Problem bei Rohrleitungen, die Färbeflotten führen. Wenn z.B. zuerst rot gefärbt worden ist und eine Umstellung auf gelb er-

folgt, wird sich die in der Zweigleitung und auf der einen Seite des Druckspeichers befindliche rote "tote" Restfarbmenge nach und nach mit dem gelb vermischen und dies in orange verfälschen.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rohrelement zu schaffen, eine Anordnung zur Beeinflussung der in einer Rohrleitung strömenden Flüssigkeitsmenge zu schaffen, bei der bei einem Flüssigkeitswechsel mit möglichst geringer Restmenge zu rechnen ist.

10 Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

Der "Druckspeicher" umgibt hierbei gewissermaßen die Rohrleitung und setzt deren Innenumfang praktisch fluchtend fort, ohne daß es einer Zweigleitung und ähnlicher Raumbereiche bedarf, die mit Flüssigkeit zu füllen sind, wenn der "Druckspeicher" seine Funktion ausüben soll.

15 Diese Funktion hat zwei Aspekte.

Wenn an dem Anschluß ein Druck aufrechterhalten wird, der dem Druck in der strömenden Flüssigkeit entspricht, so bleibt der Schlauchabschnitt im wesentlichen zylindrisch und setzt lediglich die Rohrleitung mit praktisch gleichem Durchmesser fort. In diesem Zustand kann das Rohrelement als Dämpfungsglied dienen, insofern bei einem Druckstoß der elastisch nachgiebige Schlauchabschnitt etwas zurückweicht und den Druckstoß abfängt.

20 Der andere Aspekt betrifft eine aktive Beeinflussung der Flüssigkeitsströmung in der Rohrleitung, indem der Anschluß mit einem Raumbereich stark erniedrigten Drucks, also einem evakuierten Behälter, in Verbindung gebracht wird. In der Ringkammer entsteht dadurch ein Unterdruck, so daß sich der Schlauchabschnitt in der Ringkammer aufbläht und dabei Anteile der strömenden Flüssigkeit in sich aufnimmt. Dies kann dazu benutzt werden, beim Abschalten der die Flüssigkeitsströmung bewirkenden Pumpe Flüssigkeitsanteile aus dem stromabwärtsgelegenen Rohrleitungsbereich zurückzuziehen, um z.B. ein Auslaufen oder ein

Vermischen mit anderen Flüssigkeiten zu verhindern.

Die konstruktive Ausbildung des Rohrelements in seiner bevorzugten Ausführungsform kann nach Anspruch 2 getroffen sein. Die radialen Flanschen begrenzen mit dem
5 Innenumfang des Rohrabschnitts einen im wesentlichen rechteckigen Ringraumquerschnitt, der zur Achse der Rohrleitung an sich offen und durch den Schlauchabschnitt geschlossen ist. Beim Anlegen eines Unterdrucks verformt sich der Schlauchabschnitt radial nach außen in den Ringraum hinein.
10

Die Verbindung der Enden des Schlauchabschnitts mit den radialen Flanschen erfolgt zweckmäßig mittels Klemmringen (Anspruch 3), die in der in Anspruch 4 wiedergegebenen Weise ausgebildet sein können. Der jeweilige Konusring wird mit den radialen Flanschen an dem Rohrabschnitt zweckmäßig durch axiale Spannschrauben verspannt (Anspruch
15 5), wobei die Verklemmung der Enden des Schlauchabschnitts über zusammenwirkende und gemäß Anspruch 6 angeordnete Konusflächen erfolgen kann.

Die Erfindung verwirklicht sich auch in einer flüssigkeitsführenden Rohrleitung gemäß Anspruch 7, in der ein Rohrelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6 angeordnet ist.
20

Die Erfindung verwirklicht sich gemäß Anspruch 8 ferner in einer Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen Behandlungsmittels auf eine Bahn, bei der in der Zuleitung für das Behandlungsmittel ein Rohrelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6 angeordnet ist und der Anschluß der Ringkammer mit einem Unterdruckraum verbindbar ist.
25

Hierbei gewinnt der zweite Aspekt der Funktion des Rohrelements an Bedeutung. Wird nämlich bei der Auftragsvorrichtung die Zufuhr von Behandlungsmittel abgestellt und gleichzeitig der Anschluß der Ringkammer mit dem Unterdruckraum verbunden, so wird der Schlauchabschnitt in
30 die Ringkammer hineingesaugt, vergrößert dadurch sein Volumen und zieht die in den Zuführkanälen und in dem
35

Schlitz stehende Behandlungsmittel aus dem Schlitz zurück, so daß der Auftrag auf die Bahn sofort wirksam vollständig unterbrechbar ist.

5 Zur Realisierung dieser Funktion empfiehlt sich der Einsatz eines Steuerventils nach Anspruch 9.

In der Auftragsvorrichtung können mindestens ein Abschlagventil und ein Spülventil nach den Ansprüchen 10 und 11 vorgesehen sein, wobei diese Merkmale eine Bedeutung auch unabhängig von dem Rohrelement aufweisen.

10 In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

In den Fig. 1 und 2 sind durch die Achse gehende Längsschnitte durch zwei baulich verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Rohrelements wiedergegeben;

15 Fig. 3 und 4 zeigen schematische Diagramme zweier wichtiger Einsatzfälle des Rohrelements;

Fig. 5 zeigt ein Diagramm einer mit dem Rohrelement versehenen Färbe- oder Bemusterungsanlage für schnellen Farbwechsel;

20 Fig. 6 zeigt ein Ablaufdiagramm der Anlage nach Fig. 5 bei einem sogenannten Abschlag.

Das in Fig. 1 als Ganzes mit 100 bezeichnete Rohrelement wird in eine Rohrleitung 10 eingesetzt, deren Enden 10', 10" gleichen Durchmesser aufweisen und einander fluchtend, d.h. auf der gleichen Achse A mit einem Abstand gegenüberstehen, der der Länge des Rohrelements 100 in Richtung der Achse A entspricht. Der Innenumfang der Rohrleitung 10 wird zwischen den Enden 10', 10" durch eine gedachte Zylinderfläche 1 fortgesetzt, die im wesentlichen den gleichen Durchmesser wie die Rohrleitung 10 aufweist.

30 Die Zylinderfläche 1 ist mit radialem Abstand von einem Gehäuse 6 umgeben, welches einen zur Achse A koaxialen Rohrabschnitt 2 umfaßt, an dessen Enden radiale Flansche 3, 4 angeschweißt sind, die nach innen bis in die Nähe der gedachten Zylinderfläche 1 reichende Umfangsvorsprünge 5, 6 bilden. Die inneren Umfangsflächen 7, 8 der radialen

Flanschen 3,4 sind derart konisch gestaltet, daß sich die Konusflächen axial nach innen verjüngen. Der Konuswinkel beträgt in dem Ausführungsbeispiel etwa 30°.

5 An beiden Enden des Rohrelements 100 sind Konusringe 11,12 vorgesehen, die zur Achse A koaxial sind und in einem durch die Achse A gehenden Längsschnitt eine Winkelkonfiguration mit einem radialen Schenkel 13,14 und einem von diesem axial zur Mitte hin vorspringenden axialen Schenkel 15,16 aufweisen, dessen Innenumfang jeweils im wesentlichen im Bereich der gedachten Zylinderfläche 1 10 liegt. Der Außenumfang der axialen Schenkel 15,16 bildet jeweils eine Konusfläche 17,18, die den gleichen Konuswinkel aufweist wie die Konusflächen 7,8 und radial dicht innerhalb derselben gelegen ist.

15 An den äußeren Stirnseiten der Konusringe 11,12 sind über Dichtungen 22 Anschlußstutzen 23 angebracht, deren Innenumfangsfläche 24 im wesentlichen in der gedachten Zylinderfläche 1 liegt und die zur Verbindung mit den Enden 10',10" der Rohrleitung 10 dient, sei es durch An- 20 schweißen, sei es in irgendeiner anderen bekannten Art.

Der radiale Schenkel 13,14 erstreckt sich jeweils vor der Stirnseite des radialen Flansches 3,4. Es sind in diesem Bereich über den Umfang verteilte axiale, in Fig. 1 nur durch ihre Mittellinien angedeutete Spansschrauben S 25 vorgesehen, die Durchgangsbohrungen 19 in den radialen Schenkeln 13,14 durchgreifen und in Gewindebohrungen 20 in den radialen Flanschen 3,4 eingreifen.

Zwischen den inneren Umfangsvorsprüngen 5,6 erstreckt sich ein Schlauchabschnitt 30 aus einem in seiner Fläche 30 elastisch nachgiebigen Material wie z.B. einem elastomeren Kunststoff oder Gummi, dessen Enden 30',30" zwischen die 30 Konusflächenpaare 7,17 bzw. 8,18 greifen und beim Anziehen der Spansschrauben dazwischen eingeklemmt werden. Der Schlauchabschnitt 30 ist in kräftefreiem Zustand zylindrisch und erstreckt sich im wesentlichen im Bereich der 35 Zylinderfläche 1.

Zwischen den radialen Flanschen 3,4 ist also eine Ringkammer 25 gebildet, die radial nach innen durch den Schlauchabschnitt 30, radial nach außen durch den Innenumfang des Rohrabschnitts 2 und axial durch die Flanschen 3,4 begrenzt ist und einen Anschluß 21 aufweist, durch den das Innere der Ringkammer 25 mit Zonen unterschiedlichen Drucks verbindbar ist.

Wenn in der Ringkammer 25 im wesentlichen der gleiche Druck aufrechterhalten wird wie in der Rohrleitung 10, verbleibt der Schlauchabschnitt 30 in dem in Fig. 1 ausgezogen wiedergegebenen zylindrischen Zustand und dient als Dämpfungsglied für in der Rohrleitung 10 auftretende Druckstöße. Wenn aber die Ringkammer 25 an dem Anschluß 21 mit einem Unterdruckraum, d.h. einem evakuierten Behälter verbunden wird, bläht sich der Schlauchabschnitt 30 wegen seiner Elastizität in die Ringkammer 25 hinein auf, wie in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist. Dadurch entsteht innerhalb des Schlauchabschnitts 30 ein vergrößertes Volumen, in das Flüssigkeit aus der Rohrleitung 10 eingesaugt wird. So kann z.B. Flüssigkeit in im Zusammenhang mit Fig. 4 noch zu beschreibender Weise von einer Austrittsstelle zurückgesaugt werden.

Es ist aus Fig. 1 ferner zu ersehen, daß innerhalb des Rohrelements 100 durch dessen beschriebene Ausbildung keine nennenswerten radialen Spalte oder sonstige toten Räume vorhanden sind, in denen merkliche Flüssigkeitsmengen bei einem Flüssigkeitswechsel zurückbleiben könnten. Die Rohrleitung 10 setzt sich vielmehr durch das Rohrelement 100 glatt fort. Die Entleerung kann ebenfalls vollständig erfolgen wie bei einem glatt durchgehenden Rohr.

Soweit bei dem Rohrelement 100' der Fig. 2 funktionell entsprechende Teile vorhanden sind, sind diese mit gleichen Bezugszahlen gekennzeichnet.

Ein Unterschied zu dem Rohrelement 100 besteht darin, daß der radiale Flansch 3,4 einen nach außen weisenden axialen Ansatz 26 mit einer konischen äußeren Umfangsflä-

che 27 aufweist, auf der ein Konusring 28 sitzt, der den um den axialen Ansatz 26 zurückgeklappten äußeren Rand des Schlauchabschnitts 28 zusätzlich festklemmt.

5 Noch ein Unterschied besteht in dem Vorhandensein eines axial äußeren Halterings 29, der von außen gegen die Anschlußbuchse 23 anliegt.

10 In Fig. 3 ist ein Anwendungsbeispiel des Rohrelements 100 schematisch angedeutet. Über eine Leitung 31 saugt eine Pumpe 33 aus einem Vorrat Behandlungsflüssigkeit an und fördert diese in die Rohrleitung 10, deren Ende 10' mit dem Rohrelement 100 auf der in Fig. 3 linken Seite verbunden ist. Auf der rechten Seite ist das Rohrelement 100 an das Ende 10" der Rohrleitung 10 angeschlossen, die zu einem Ventil 34 weiterführt, welches die Rohrleitung 10
15 wahlweise mit der Leitung 35 oder der Leitung 36 verbindet. An dem Anschluß 21 der Ringkammer 25 ist über eine Leitung 37 ein durch einen Kreis nur angedeuteter mit Druckluft gefüllter Bereich 38 angeschlossen, in welchem ein geregelter Druck herrscht, der dem Druck in der Rohr-
20 leitung 10 entspricht.

Wenn die Pumpe 33 aus irgendeinem Grunde einen Druckstoß erzeugt oder wenn beim Umschalten des Ventils 34 von der anderen Seite ein Druckstoß erfolgt, so kann der elastisch nachgiebige Schlauchabschnitt 30, der die in den
25 Fig. 1 und 2 ausgezogen und in Fig. 3 gestrichelt wiedergegebene zylindrische Gestalt einnimmt, sich ein wenig radial nach außen aufblähen, wobei der Druck im wesentlichen unverändert bleibt. Die Druckstöße werden also elastisch abgefangen und gedämpft.

30 In Fig. 4 ist eine Färbevorrichtung angedeutet, bei welcher die Pumpe 33 über die Leitung 31 eine Färbeflotte aus einem nicht dargestellten Vorrat ansaugt und in die Leitung 10 fördert, die auf der einen Seite an das Rohrelement 100 angeschlossen ist und auf der anderen Seite von diesem weiterführt. An dem Anschluß 21 liegt über die
35 Zweigleitung 37 ein Umschaltventil 39, welches die Zweig-

leitung 37 wahlweise über die Leitung 42 mit dem Bereich 38 geregelten Drucks oder über die Leitung 41 mit einem Unterdruckraum 40 verbinden kann, der von einer Vakuumpumpe ständig evakuiert wird.

5 Die Leitung 10 fördert die Färbeflotte im Sinne des Pfeiles zu einem Auftragskopf 50 mit einem Gehäuse 45, welches sich quer über die Breite der Bahn erstreckt. In dem Gehäuse ist mindestens ein Zuführkanal 46 ausgebildet, in den die Rohrleitung 10 mündet und der seinerseits in
10 einen Austrittsschlitz 48 führt, der sich quer über die Breite der Bahn erstreckt. Der Austrittsschlitz 48 mündet offen in einer Gleitfläche 47 aus, über die die Bahn B im Pfeilsinne transportiert wird.

15 Im normalen Betriebszustand, in welchem also die Bahn kontinuierlich gefärbt werden soll, wird Färbeflotte im Sinne des Pfeiles 43 zu dem Auftragskopf 50 gefördert und aus dem Austrittsschlitz 48 gegen die Bahn B ausgedrückt und dadurch auf die Bahn B aufgetragen. Der Schlauchabschnitt 30 hat hierbei die in Fig. 3 angedeutete zylindrische Gestalt.
20

Soll nun die Färbung abrupt beendet werden, wird die Pumpe 33 abgestellt und gleichzeitig das Ventil 39 derart umgestellt, daß die Zweigleitung 37 über die Leitung 41 mit dem Unterdruckraum 40 verbunden wird. Dadurch fällt
25 der Druck in der Ringkammer 25 schlagartig auf den Druck in dem Unterdruckraum 40 ab, wodurch der elastisch nachgiebige Schlauchabschnitt 30 in die gestrichelt wiedergegebene Stellung 32 aufgebläht wird, so daß ein inneres Volumen zunimmt. Die zur Füllung des Schlauchabschnitts 30
30 in der Gestalt 32 erforderliche Flüssigkeit wird aus der Rohrleitung 10 angesaugt, die auf der linken Seite durch die Pumpe 33 geschlossen ist, wodurch das Ansaugen vornehmlich aus dem in Fig. 4 rechten Teil der Rohrleitung erfolgt. In dem Austrittsschlitz 48 stehende Färbeflotte
35 wird dabei im Sinne des gestrichelten Pfeiles 49 zurückgesaugt, so daß der Austritt von Färbeflotte an der Aus-

trittsmündung des Austrittsschlitzes 48 schlagartig unterbrochen wird. Je nachdem, ob das Ventil 39 eine Verbindung mit dem Bereich 38 geregelten Drucks oder dem Unterdruckraum 40 herstellt, wirkt das Rohrelement 100 als Dämpfungsglied oder zur Schlitzentleerung.

In Fig. 5 ist ein weiteres Anwendungsbeispiel für das erfindungsgemäße Rohrelement detaillierter dargestellt. Es handelt sich um eine Vorrichtung zum Auftragen eines Bemusterungsmittels auf eine Bahn, die vorzugsweise zum Färben von Teppichen eingesetzt wird. Das besondere Kennzeichen der Teppichfärbeanlage ist das Vorhandensein zweier Farbzuführstrecken, wobei mit Hilfe eines Farbumschaltventils eine schnelle Umschaltung von der Farbe der einen Farbzuführstrecke auf die der anderen möglich ist. Es ist eine Vielzahl von über die Breite der Bahn unmittelbar nebeneinander angeordneten Farbumschaltventilen vorgesehen, die gemeinsam oder auch separat betätigbar sind, so daß mit der Anlage auch eine Bemusterung der Teppichbahn möglich ist.

Die Einzelheiten des Farbumschaltventils und der damit zusammenwirkenden Elemente sind Gegenstand der deutschen Patentanmeldung 197 05 258.4-26, auf deren Offenbarungsgehalt insoweit zurückgegriffen werden soll.

Die beiden Farbzuführstrecken sind in Fig. 5 als Ganzes mit 60 bzw. 60' bezeichnet und an Farbumschaltventile 80 angeschlossen, welche, wie bereits erwähnt, zahlreich nebeneinander angeordnet sind. Jedes dieser Farbumschaltventile 80 weist die in Fig. 5 links unten dargestellten drei Betriebsstellungen 80', 80'' und 80''' auf. Das jeweilige Farbumschaltventil 80 leitet die aus den Farbzuführstrecken 60 bzw. 60' entnommene Färbeflotte über die Leitung 10 dem Austrittsschlitz 48 zu, der gegen den Pol einer kontinuierlich im Pfeilsinne vorbeigeführten Bahn B aus Teppichmaterial ausmündet. Von jedem Farbumschaltventil 80 führt ein Zuführkanal 46 in den Austrittsschlitz 48, der über die Breite der Bahn B durchgeht und

allen Zuführkanälen 46 gemeinsam ist. Die aus den einzelnen Zuführkanälen 46 austretenden Färbeflottenmengen vermischen sich an den Rändern in dem Austrittsschlitz 48 nur geringfügig. Die Breite des von einem einzelnen Farbumschaltventil 80 versorgten Bereichs der Bahn B kann 20 bis 5
60 mm betragen, wobei Teilungen von 25 bzw. 50 mm bevorzugt sind. Bei einer Breite der Teppichbahn B von 5 m und einer Teilung von 25 mm liegen also zweihundert Farbumschaltventile 80 nebeneinander.

10 Soweit in den beiden Farbzuführstrecken 60,60' einerseits und in diesen und den Diagrammen der Fig. 3, 4 und 6 einander funktionell entsprechende Teile vorkommen, sind die gleichen Bezugszahlen benutzt.

15 In der Farbzuführstrecke 60 saugt die Pumpe 33 über eine Leitung 31, in der ein Filter 51 angeordnet ist, aus einem Vorratsbehälter 52 Färbeflotte einer ersten Art, z.B. rot, an und fördert sie in eine Leitung 10, in der sich ein weiteres Filter 53 und ein sogenanntes Abschlagventil 54 anschließen. Die Leitung 10 mündet dann in ein
20 Rohrelement 100 der im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 schon beschriebenen Art. Nach dem Passieren des Rohrelements 100 gelangt die Färbeflotte über die Leitung 10 in einen Verteiler 55, in welchem sie auf eine der Zahl der Farbumschaltventile 80 entsprechende Zahl von Zweigleitungen
25 56 aufgeteilt wird. Die einzelnen Zweigleitungen 56 münden jeweils in ein ihnen zugeordnetes Farbumschaltventil 80.

30 Die Farbzuführstrecke 60' umfaßt, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, die gleichen Elemente, die gleich bezeichnet, jedoch zur Unterscheidung von der Farbzuführstrecke 60 zum Teil mit einem Strich versehen sind. In dem Vorratsbehälter 52' ist eine andere Färbeflotte, z.B. blau, enthalten.

35 Bei der in Fig. 5 dargestellten Situation, bei der das dargestellte einzelne Farbumschaltventil 80 die Stellung 80' und das Abschlagventil 54 die gezeichnete Stellung

lung 1-2 (Anschlüsse 1 und 2 verbunden) einnehmen, wird die von der Pumpe 33 geförderte rote Färbeflotte in den Sammel-tank 62 geleitet und aus dem Austrittsschlitz 48 keine Färbeflotte auf die Bahn B aufgetragen.

5 Zur Vermeidung von Anlaufvorgängen kann gleichzeitig mit dem Auftrag von rot auf die Bahn B der rechte Farbzuführstrang 60 ebenfalls laufen, doch wird, wie aus Fig. 5 ersichtlich, in dem in Fig. 5 dargestellten Zustand die geförderte Färbeflotte blau über die Leitung 57 einem
10 Sammler 58 zugeführt, dem ein sogenanntes Spülventil 59 nachgeschaltet ist, aus welchem die Färbeflotte wahlweise entweder in den Kanal 61 oder in einen Sammel-tank 62 überführbar ist, dessen Inhalt später wiederverwendet werden kann. Auch das Spülventil 59 hat drei Stellungen, die in
15 Fig. 5 rechts unten angedeutet sind. Die Stellung 59' entspricht der in Fig. 5 im Betrieb befindlichen Stellung, bei der die blaue Färbeflotte aus dem Vorratsbehälter 52' in den Kanal 61 abgeleitet wird. Bei der Stellung 59" besteht keine Verbindung zu dem Sammler 58. Bei der Stellung 59''' wird die Färbeflotte aus dem Sammler 58 in den
20 Sammel-tank 62 geleitet.

Beim Umschalten des Farbumschaltventils 80 in die Stellung 80'' wird blaue Färbeflotte auf die Bahn B aufgetragen und gelangt die rote Färbeflotte in den Sammler 58.

25 In der Stellung 80''' sind alle Anschlüsse gesperrt.

Es ist ein Unterdruckraum 40 in Gestalt eines Vakuumbehälters vorgesehen, der von einer Vakuumpumpe 63 ständig auf einem niedrigen Druck gehalten wird. Über Leitungen 41 ist der Unterdruckraum 40 an zwei Steuerventile 39,39' angeschlossen, die jeweils einer der Farbzuführstrecken 60 bzw. 60' zugeordnet sind und die die Leitungen 41 wahlweise über die Leitung 42 mit dem Raum 38 geregelten Drucks bzw. über die Leitung 37 mit der Ringkammer 25 des Rohrelements 100 verbinden.

35 Das besondere Merkmal der Anlage nach Fig. 5 ist die Fähigkeit zum schnellen Farbwechsel, die besonders durch

die räumliche Nähe der einzelnen Farbumschaltventile 80 zum Austrittsschlitz 48 gefördert wird, die zu diesem Zweck in einem gemeinsamen Auftragskopf 50 angeordnet sind.

5 Zur Demonstration eines schnellen Farbwechsels ist in Fig. 6 der Schaltablauf der verschiedenen Ventile bei der Durchführung eines sogenannten "Abschlages" dargestellt. Ein "Abschlag" ist das zwischenzeitliche Färben einer kurzen Musterlänge in einer anderen Farbe während des
10 Färbens in einer ersten Farbe. Die Bahn läuft also kontinuierlich vor und wird in der ersten Farbe gefärbt. Dann erfolgt ein Umschalten auf die andere Farbe und anschließend wieder ein Weiterfärben in der ersten Farbe. Die kurze Musterlänge dient zur Kontrolle des Färbungsausfalls
15 in der anderen Farbe während der Weiterfärbung in der ersten Farbe, um gegebenenfalls noch Einfluß auf den Färbeflottenansatz der anderen Farbe nehmen zu können, ohne daß dafür Stillstandszeiten auftreten.

 Es sei für diesen Zweck angenommen, daß alle Farbumschaltventile 80 gleichzeitig von einer Färbeflotte auf
20 die andere umgeschaltet werden, also von einer Unifärbung auf die nächste übergegangen wird, ohne Bemusterung durch unterschiedliche Betätigung benachbarter Farbumschaltventile 80.

25 In Fig. 6 ist oben die Zeitskala in Sekunden angegeben. Darunter sind die Schaltstellungen der einzelnen Elemente wiedergegeben, die mit den Bezugswerten der Fig. 5 bezeichnet sind.

 Die Farbumschaltventile 80 stehen zunächst in der
30 Stellung 80', in der die Färbeflotte aus dem Vorratsbehälter 52, also rot, auf die Bahn B aufgetragen wird, was durch den schwarzen Streifen 64 bei dem Buchstaben "B" angedeutet sein soll. Das Abschlagventil 54 befindet sich dabei, anders als in Fig. 5, in der Stellung 2-3, damit
35 die rote Färbeflotte bis zu den Farbumschaltventilen 80 gelangen kann.

Wenn der Farbabschlag auf blau durchgeführt werden soll, wird einige Sekunden vorher an der Stelle 65 die Farbpumpe 33' für blau der Farbzuführstrecke 60' eingeschaltet, die ihre Fördermenge, weil das Abschlagventil 54', anders als in Fig. 5, zunächst in der Stellung 1-2 steht, in den Sammel-tank 62 leitet.

An der Stelle 66 wird das Abschlagventil 54' umgeschaltet, so daß die blaue Färbeflotte nicht mehr in den Sammel-tank 62, sondern bei der Stellung 80' des Farbumschaltventils 80 in den Kanal 61 geleitet wird. Gleichzeitig wird das Abschlagventil 54, bei welchem zunächst die Anschlüsse 2 und 3 verbunden waren, so daß rote Färbeflotte in den Auftragsschlitz 48 gelangen konnte, auf die Stellung 2-1 umgeschaltet, in der die rote Färbeflotte in den Sammel-tank 62 abgeleitet wird. Ferner wird gleichzeitig an der Stelle 66 das Steuerventil 39 in die Stellung 2-3 umgeschaltet, in der das Rohrelement 100 mit dem Unterdruckraum 40 verbunden wird, so daß der Schlauchabschnitt 30 in die Stellung 32 aufgebläht wird und die in dem Austrittsschlitz 48, den Zuführkanälen 46, den Farbumschaltventilen 80 und in den Leitungen 56 stehende rote Färbeflotte etwas zurückzieht, so daß praktisch schlagartig aus dem Austrittsschlitz 48 keine rote Färbeflotte mehr auf die Bahn B gelangt. Von der Stelle 66 an bleibt die Bahn B also eine kurze Zeit weiß, was durch 67 angedeutet sein soll.

An der Stelle 68 schalten die Farbumschaltventile 80 in die Stellung 80'' um, so daß blaue Färbeflotte in den Austrittsschlitz 48 gefördert wird, die sich über einen kurzen Zeitraum mit der roten Färbeflotte in den Farbumschaltventilen 80, den Zuführkanälen 46 und dem Austrittsschlitz 48 mischt, so daß eine Mischfarbe auf der Bahn B entsteht, die durch den kreuzschraffierten Bereich 69 angedeutet sein soll. An der Stelle 70 werden die nunmehr von rot gereinigten Farbumschaltventile 80 auf Rot zurückgestellt, erhalten aber keine rote Färbeflotte, weil das

Abschlagventil 54 nach wie vor in der Stellung 2-1 steht, so daß die rote Färbeflotte vor den Farbumschaltventilen 80 in den Sammel-tank 62 abgeleitet wird. Es wird also auf die Bahn B nichts aufgetragen, was durch das weiße Feld 71 angedeutet sein soll.

An der Stelle 72 werden gleichzeitig die Farbumschaltventile 80 in die Stellung 80'' für Blau, das Steuerventil 39' in die Stellung 2-1 für den Sammel-tank 62 und das Abschlagventil 54 in die Stellung 2-3 umgeschaltet. Die rote Färbeflotte gelangt dadurch in den Sammler 58, während auf die Bahn B nunmehr rein blaue Färbeflotte aufgetragen wird, wie durch das schraffierte Feld 73 angedeutet sein soll. Die in den Farbumschaltventilen 80, den Zuführkanälen 46 und dem Austrittsschlitz 48 verbliebenen Rotreste sind ja in der Phase 69 ausgespült worden. Die Länge des Abschnittes 73 wird bedarfsweise gewählt, um die notwendigen Farbbestimmungen oder Farbmessungen durchführen zu können. Anschließend erfolgen in dem Bereich 75 die entsprechenden Schritte sinngemäß umgekehrt, so daß an der Stelle 74 die rote Färbung 76 wieder fortgesetzt wird.

Es ist zu beachten, daß von der Stelle 66 bis zu der Stelle 72 nur 1,2 Sekunden vergehen. Dies entspricht der Zeitdauer des Übergangs auf eine andere Farbe. Entsprechend beträgt auch die Zeit zum Durchlaufen des Abschnitts 75 1,2 Sekunden. Bei einer Vorlaufgeschwindigkeit der Bahn B von 15 m/min bedeutet die Übergangszeit von 1,2 Sekunden eine Strecke von nur 30 cm, auf der ein Übergang von einer Farbe auf eine andere stattfinden kann, ohne daß am Anfang der neuen Farbe Farbmisch-töne vorliegen. Das in Fig. 6 dargestellte Beispiel befaßt sich mit einem Abschlag, bei welchem nach dem Übergang auf die blaue Farbe 73 wieder eine Rückkehr zur roten Farbe 76 stattfand. Es versteht sich, daß man für einen reinen Farbwechsel der an der Stelle 72 erreichte Schaltzustand der Komponenten einfach beibehalten wird, so daß die gesamte anschließende Bahn-länge wie das Musterstück 73 rot gefärbt wird.

Wichtig für die Erreichung des übergangsfreien Farbwechsels ist das Vorhandensein der Rohrelemente 100, mit deren Hilfe ein Nachlaufen von Farbe aus dem Auftragschlitz 48 unterbunden werden kann und ein abruptes Stoppen des Farbauftrags möglich ist.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Rohrelement (100,100') zum Einsetzen in eine flüssigkeitsführende Rohrleitung (10),

dadurch gekennzeichnet,

5 daß es ein rohrförmiges, einen der Rohrleitung (10) im Durchmesser entsprechenden inneren Durchgang aufweisendes Gehäuse (G) mit Mitteln zum flüssigkeitsdichten Anschluß an fluchtende, in Richtung der Rohrachse (A) Abstand voneinander aufweisende Ende (10',10") der Rohrleitung (10) umfaßt,

10 daß in dem Gehäuse (G) eine mit einem Anschluß (21) versehene Ringkammer (25) ausgebildet ist, deren äußere Begrenzung ringsum radialen Abstand zu einer gedachten, den Innenumfang der Rohrleitung (10) fortsetzenden Zylinderfläche (1) beläßt,

15 daß die Ringkammer (25) an beiden Enden axial durch radial nach innen bis an die Zylinderfläche (1) reichende Umfangsvorsprünge (5,6) begrenzt ist

20 und daß über die Umfangsvorsprünge (5,6) ein im wesentlichen in der Zylinderfläche (1) angeordneter Schlauchabschnitt (30) aus einem in seiner Fläche elastisch nachgiebigem Material gespannt ist.

2. Rohrelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (G) einen die Ringkammer (25) umschließenden Rohrabschnitt (2) mit radialen Flanschen (3,4) an den Enden umfaßt, die die Umfangsvorsprünge (5,6) bilden.

3. Rohrelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit den radialen Flanschen (3,4) zusammenwirkende Klemmringe zum Einspannen der Enden (30',30") des Schlauchabschnitts (30) vorgesehen sind.

4. Rohrelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmringe als Konusringe (11,12) ausgebildet sind, die - in einem durch die Achse gehenden Schnitt - winklig mit einem radialen Schenkel (13,14) und einem von dessen innerem Randbereich axial nach innen vorspringenden axialen Schenkel (15,16) ausgebildet sind, wobei der axiale Schenkel (15,16) mit dem jeweiligen radialen Flansch (3,4) das jeweilige Ende (30',30") des Schlauchabschnitts (30) einklemmt.

5. Rohrelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der radiale Schenkel (13,14) radial vor der Stirnseite des radialen Flansches (3,4) erstreckt und mittels über den Umfang verteilter axialer Spannschrauben (S) gegen den radialen Flansch (3,4) anziehbar ist.

6. Rohrelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenumfang des axialen Schenkels (15,16) und der Innenumfang des radialen Flansches (3,4) zusammenwirkende, sich axial nach innen verjüngende Konusflächen (7,8) bzw. (17,18) bilden, zwischen die das jeweilige Ende (30',30") des Schlauchabschnitts (30) einfügbar und durch Anziehen der Spannschrauben (S) einklemmbar ist.

7. Flüssigkeitsführende Rohrleitung (10), **dadurch**

gekennzeichnet, daß in ihr ein Rohrelement (100,100') nach einem der Ansprüche 1 bis 6 angeordnet ist.

5 8. Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen Behandlungsmittels auf eine Bahn (B),

mit einem Auftragskopf (50), in welchen eine Zuleitung (10) für das Behandlungsmittel führt und in welchem Zuführkanäle (46) für das Behandlungsmittel ausgebildet sind,

10 mit einem in dem Auftragskopf (50) ausgebildeten, sich quer über die Breite der Bahn (B) erstreckenden Auftragschlitz (48), in welchem die Zuführkanäle (46) münden und der seinerseits gegen die Bahn (B) ausmündet,

15 und mit Transportmitteln, mittels deren die Bahn (B) an dem Austrittsschlitz (48) vorbeiführbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß in der Zuleitung (10) ein Rohrelement (100,100') nach einem der Ansprüche 1 bis 6 angeordnet und der Anschluß der Ringkammer (25) des Rohrelements (100,100') mit einem Unterdruckraum (40) verbindbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß in der Verbindungsleitung (37,41) zwischen dem Rohrelement (100,100') und dem Unterdruckraum (40) ein Steuerventil (39) angeordnet ist, mittels dessen die Ringkammer (25) des Rohrelements (100,100') wahlweise mit dem Unterdruckraum (40) bzw. einem Bereich (38) eines wählbaren Gegendrucks verbindbar ist.

30 10. Vorrichtung, insbesondere nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß in der Zuleitung (10) zu dem Austrittsschlitz (48) ein Abschlagventil (54,54') angeordnet ist, mittels dessen die Zuleitung (10) wahlweise mit dem Austrittsschlitz (48) bzw. einem Sammeltank (62) für das Behandlungsmittel oder dem Kanal (61) verbindbar ist.

35

11. Vorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Spülventil (59) vorgesehen ist, mittels dessen der gegen die Bahn (B) geschlossene Austrittsschlitz (48) wahlweise mit dem Kanal (61) bzw. einem Sammeltank (62) verbindbar ist.

Fig. 3

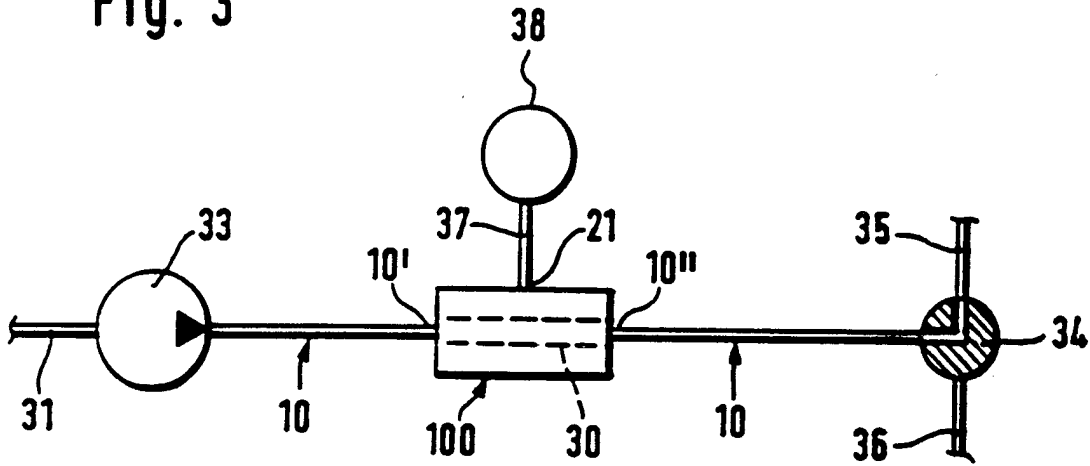
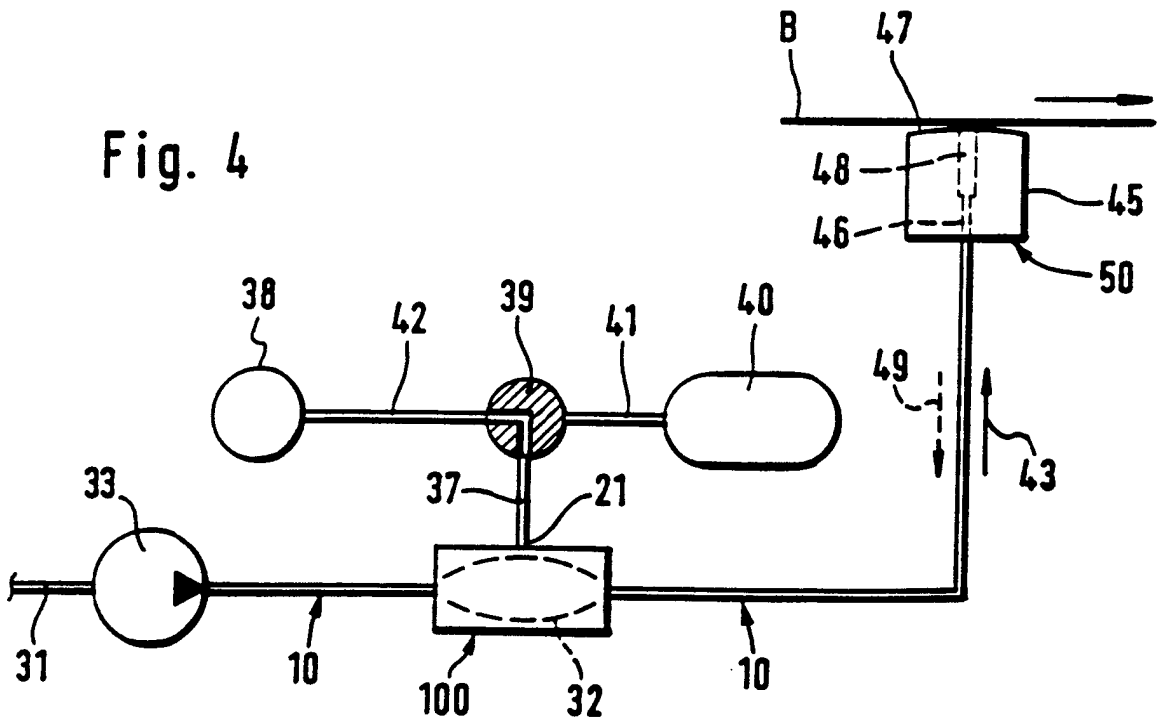
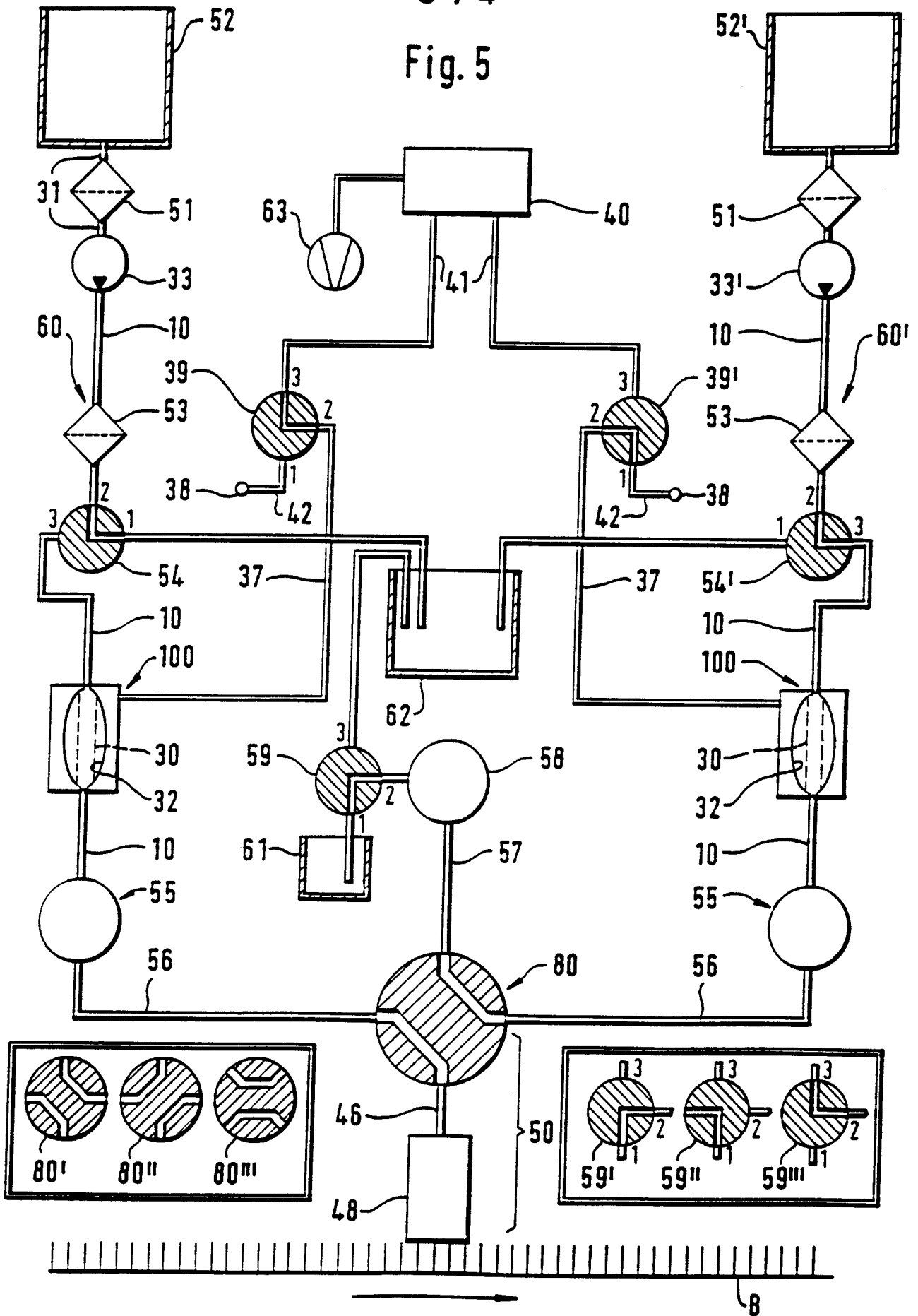


Fig. 4



3 / 4
Fig. 5



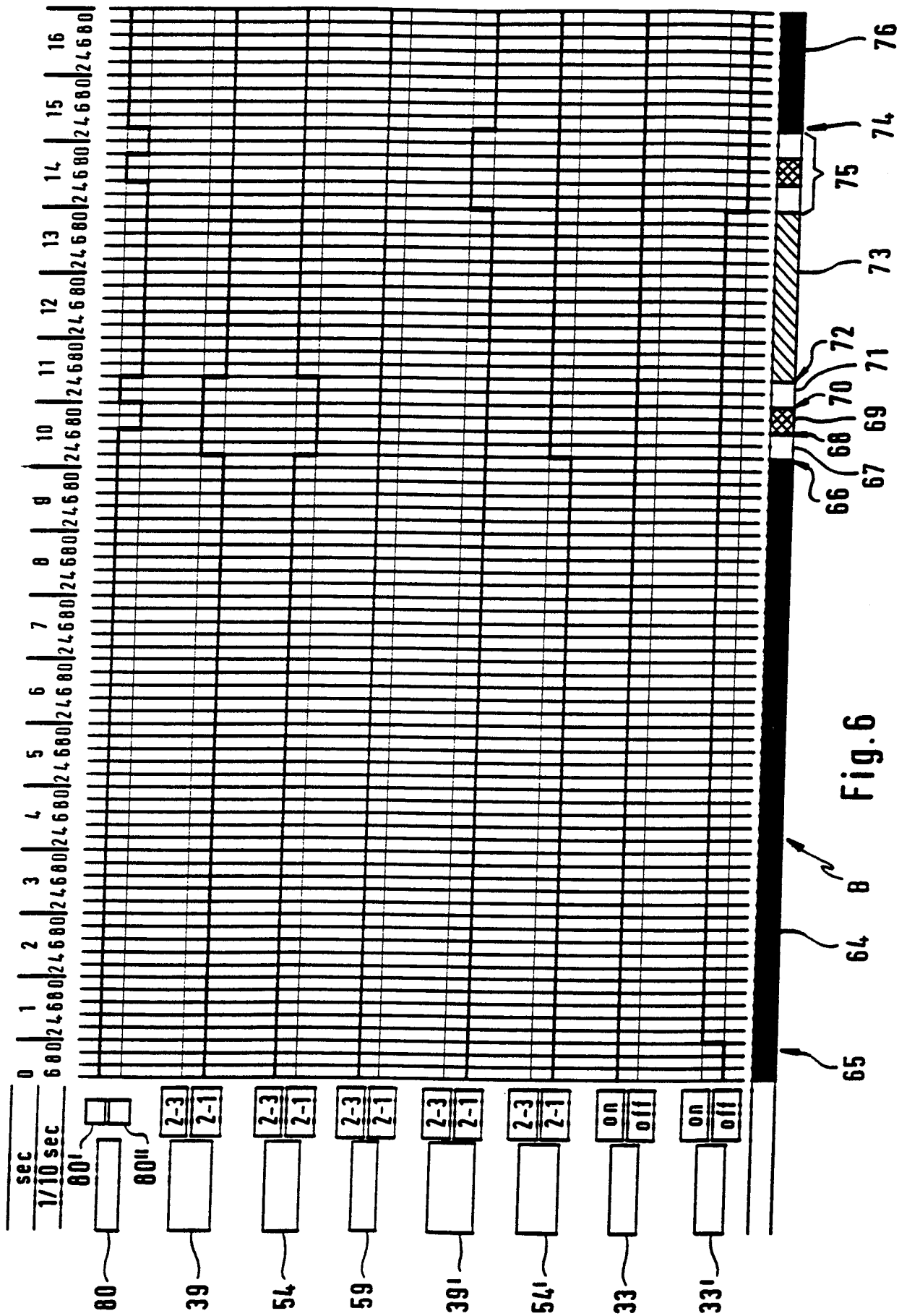


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 F16L55/05

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 F16L

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	US 2 609 001 A (G. G. HEBARD) 2 September 1952 see the whole document ---	1-7
X	US 3 103 234 A (R. S. WASHBURN) 10 September 1963 see the whole document ---	1-7
Y	US 2 448 118 A (J. A. PELLETERE) 31 August 1948 see the whole document ---	1-7
Y	DE 10 96 694 B (W. JORDAN GMBH) 5 January 1961 see the whole document -----	1-7

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 28 October 1998	Date of mailing of the international search report 05/11/1998
---	---

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 <p style="text-align: center;">Angius, P</p>
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01329

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2609001	A	02-09-1952	NONE
US 3103234	A	10-09-1963	NONE
US 2448118	A	31-08-1948	NONE
DE 1096694	B		NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01329

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 F16L55/05		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 F16L		
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	US 2 609 001 A (G. G. HEBARD) 2. September 1952 siehe das ganze Dokument ----	1-7
X	US 3 103 234 A (R. S. WASHBURN) 10. September 1963 siehe das ganze Dokument ----	1-7
Y	US 2 448 118 A (J. A. PELLETTERE) 31. August 1948 siehe das ganze Dokument ----	1-7
Y	DE 10 96 694 B (W. JORDAN GMBH) 5. Januar 1961 siehe das ganze Dokument -----	1-7
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
28. Oktober 1998		05/11/1998
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		Angius, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01329

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2609001 A	02-09-1952	KEINE	
US 3103234 A	10-09-1963	KEINE	
US 2448118 A	31-08-1948	KEINE	
DE 1096694 B		KEINE	