

(19)



(11)

EP 1 759 847 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(51) Int Cl.:

B41F 35/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06118786.0**

(22) Anmeldetag: **11.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **06.09.2005 DE 102005042300**

(71) Anmelder: **Baldwin Germany GmbH**

86316 Friedberg (DE)

(72) Erfinder:

- **Schmutz, Thorsten**
86399, Bobingen (DE)
- **Gold, Arnold**
86316, Friedberg (DE)

- **Köhn, Jürgen**

86456, Gablingen (DE)

- **Nadolny, Siegbert**

86405, Meitingen (DE)

- **Maier, Martin**

86152, Augsburg (DE)

- **Hellborg, Jörgen**

241 36, Aslöv (SE)

- **Mansson, Frank**

214 59, Malmö (SE)

(74) Vertreter: **Meissner, Bolte & Partner**

Anwaltssozietät GbR

Postfach 10 26 05

86016 Augsburg (DE)

(54) **Druckmaschinenreinigungsvorrichtung, Flüssigkeitssystem und Verteilerventil dafür**

(57) Ein Flüssigkeitssystem (4) einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung (6) weist mindestens ein Verteilerventil (2) mit einem Einlass (8), mindestens zwei Auslässe (10), ein Schließelement (12) und einen Schlie-

ßelementssitz (14) auf. Die mindestens zwei Auslässe (10) werden jeweils gleichzeitig von dem Einlass (8) strömungsmäßig getrennt bzw. gleichzeitig mit dem Einlass (8) strömungsmäßig verbunden.

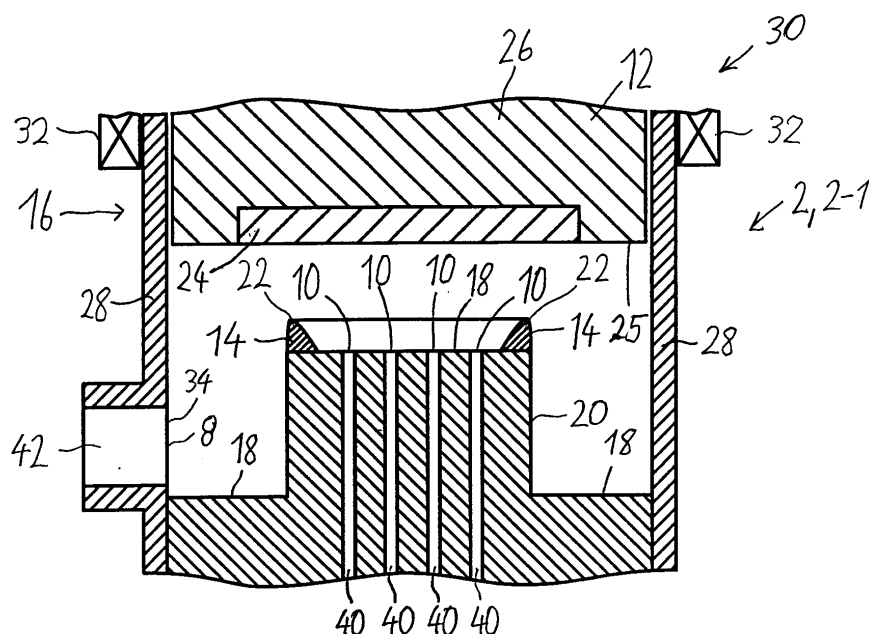


Fig. 1

EP 1 759 847 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschinenreinigungsvorrichtung zum Reinigen von Zylindern und Walzen von Druckmaschinen, insbesondere Offset-Druckmaschinen. Die Erfindung betrifft ferner ein Flüssigkeitssystem für eine Druckmaschinenreinigungsvorrichtung sowie ein Verteilerventil für ein solches Flüssigkeitssystem.

[0002] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, bei einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung eine prozesssichere Medien- und Sprühverteilung zu gewährleisten.

[0003] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung jeweils durch die Merkmale der Ansprüche 1, 5, 9 und 10 gelöst.

[0004] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0005] Die Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele beschrieben.

[0006] In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch eine Schnittansicht eines Verteilerventils nach der Erfindung;

Fig. 2 schematisch eine Ausführungsform eines Flüssigkeitssystems einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 3 schematisch eine weitere Ausführungsform eines Flüssigkeitssystems einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung nach der Erfindung;

[0007] In den Zeichnungen sind gleiche oder gleich wirkende Elemente mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet.

[0008] Ein Grundgedanke der vorliegenden Erfindung ist es, eine Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36, welche zum Abgeben von Flüssigkeit auf ein Waschtuch einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 oder auf einen Rotationskörper einer Druckmaschine vorgesehen ist, in mindestens zwei, vorzugsweise mindestens drei oder mehr Flüssigkeitsabgabesegmente 38 zu segmentieren. Ein weiterer Grundgedanke der Erfindung ist es, die so gebildeten Flüssigkeitsabgabesegmente 38 gleichmäßig mit Flüssigkeit zu versorgen.

[0009] Die Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verteilerventils 2 eines Flüssigkeitssystems 4 einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6. Eine Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 im Sinne dieser Erfindung ist ausgebildet zum Reinigen von Rotationskörpern, beispielsweise Zylindern oder Walzen einer Druckmaschine, insbesondere einer Offset-Druckmaschine.

[0010] Eine Flüssigkeit für eine Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 kann beispielsweise Frischwasser, Waschflüssigkeit, UV-Waschflüssigkeit, Lösemittel oder eine Mischung oder Emulsion aus zwei oder mehreren der vorgenannten Substanzen sein. Alle mit der Flüssig-

keit in Kontakt kommenden Materialien des Verteilerventils 2 sind aus gegen die entsprechende Flüssigkeit resistenten Materialien gebildet.

[0011] Das Verteilerventil 2 enthält einen Einlass 8, mindestens zwei Auslässe 10, ein Schließelement 12 und einen Schließelementsitz 14. Vorzugsweise enthält das Verteilerventil 2 mindestens drei Auslässe 10, beispielsweise vier Auslässe 10, wie in Fig. 1 dargestellt. Das Schließelement 12 wirkt in einer Schließstellung mit dem Schließelementsitz 14 zusammen, um die mindestens zwei Auslässe 10 von dem Einlass 8 strömungsmäßig zu trennen. In einer Offenstellung 16 des Schließelements 12 sind die mindestens zwei Auslässe 10 mit dem Einlass 8 strömungsmäßig verbunden. Das Schließelement 12 wirkt mit dem Schließelementsitz 14 zusammen, d. h. das Schließelement 12 und der Schließelementsitz 14 sind derart ausgebildet und angeordnet, um die mindestens zwei Auslässe 10 jeweils gleichzeitig von dem Einlass 8 strömungsmäßig zu trennen. Ferner wirkt das Schließelement 12 mit dem Schließelementsitz 14 zusammen, d. h. das Schließelement 12 und der Schließelementsitz 14 sind derart ausgebildet und angeordnet, um die mindestens zwei Auslässe 10 jeweils gleichzeitig mit dem Einlass 8 strömungsmäßig zu verbinden.

[0012] Das erfindungsgemäße Verteilerventil gewährleistet, dass durch ein Öffnen des Verteilerventils, d. h. durch ein in die Offenstellung bringen des Schließelements, für einen bestimmten Zeitraum, durch jeden der Auslässe 10 die gleiche Flüssigkeitsmenge abgegeben (dosiert) wird. Dadurch wird eine prozesssichere Medien- und Sprühverteilung zu gewährleistet.

[0013] Gemäß der dargestellten beispielhaften Ausführungsform erstreckt sich jeder der Auslässe 10 von einem Ventilboden 18 weg. Das Schließelement 12 ist in Richtung zu dem Ventilboden 18 hin in die Schließstellung bewegbar ist in Richtung von dem Ventilboden 18 weg in die Offenstellung 16 bewegbar.

[0014] Der Ventilboden 18 kann im Bereich der Auslässe 10 einen Vorsprung 20 in Richtung zu dem Schließelement 12 hin aufweisen, wie in Fig. 1 dargestellt. Alternativ kann der Ventilboden 18 eben sein (nicht dargestellt).

[0015] Der Schließelementsitz 14 erstreckt sich vorzugsweise vollständig um die mindestens zwei Auslässe 10. Die Auslässe 10 können in einer Linie oder in jeder beliebigen anderen Anordnung angeordnet sein. Der Schließelementsitz 14 ist in Fig. 1 durch einen Vorsprung 22 gebildet, der sich von dem Ventilboden 18 in Richtung des Schließelementes 12 erstreckt. Der den Schließelementsitz 14 bildende Vorsprung 22 kann einen keilförmigen Querschnitt aufweisen, wie in Fig. 1 dargestellt. Alternativ kann der Schließelementsitz 14 durch einen ebenen Ventilbodenteil, beispielsweise durch den Ventilbodenteil des Vorsprungs 20, gebildet sein.

[0016] Der Schließelementsitz 14 kann mindestens in einem dem Schließelement 12 gegenüberliegenden Teil steif ausgebildet sein, beispielsweise aus einem steifen Material gebildet sein, während das Schließelement 12

mindestens in einem dem Schließelementsitz 14 gegenüberliegenden Teil elastisch ausgebildet ist, beispielsweise aus einem elastisch komprimierbaren Material gebildet ist. Insbesondere kann wie bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Schließelementsitz 14 vollständig aus dem steifen Material gebildet sein und das Schließelement 12 kann in dem dem Schließelementsitz 14 gegenüberliegenden Teil 24 aus dem elastisch komprimierbaren Material, hier durch eine elastische Einlage, gebildet sein.

[0017] Umgekehrt kann der Schließelementsitz 14 mindestens in einem dem Schließelement 12 gegenüberliegenden Teil elastisch ausgebildet sein, beispielsweise aus dem elastisch komprimierbaren Material gebildet sein, während das Schließelement 12 mindestens in einem dem Schließelementsitz 14 gegenüberliegenden Teil steif ausgebildet ist, beispielsweise aus dem steifen Material gebildet ist (nicht dargestellt). Ein steifes Material kann beispielsweise ein Metall oder ein harter Kunststoff, insbesondere Plexiglas sein. Ein elastisch komprimierbares Material kann beispielsweise ein weicher Kunststoff oder Gummi sein.

[0018] Das Schließelement 12 weist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform einen Kolben 26 auf, welcher in einer von einer Ventilwandung 28 gebildeten Hülse angeordnet ist. In dem Kolben ist dem Schließelementsitz 14 gegenüberliegend die elastische Einlage 24 in einer Vertiefung angeordnet, wobei die Einlage 24 mit einem Kolbenboden 25 bündig abschließt. Die Ventilwandung 28 ist mit dem Ventilboden 18 verbunden, beispielsweise geschraubt oder einstückig mit dem Ventilboden 18 gebildet. Die von der Ventilwandung 28 gebildete Hülse ist in der dargestellten Ausführungsform zylinderförmig mit kreisförmigem Querschnitt.

[0019] Das Schließelement 12 kann ferner eine flexible Membran aufweisen oder aus einer flexiblen Membran gebildet sein. Ferner kann das Schließelement 12 auf jede andere geeignete Weise ausgebildet sein.

[0020] Zum Betätigen des Schließelements 12 des erfindungsgemäßen Verteilerventils 2 kann eine beliebige Betätigungsvorrichtung 30 zum Herstellen der Offenstellung 16 und der Schließstellung vorgesehen sein. Die Betätigungsvorrichtung 30 kann beispielsweise die eines handelsüblichen Magnetventils sein. Alternativ kann die Betätigungsvorrichtung beispielsweise pneumatisch, hydraulisch, mechanisch betätigt sein.

[0021] Die exemplarische Betätigungsvorrichtung 30 in Fig. 1 enthält ein elastisch komprimierbares Element (nicht dargestellt), beispielsweise eine Feder, welches das Verteilerventil 2 in die Schließstellung vorspannt. Von einer Spulenanordnung 32 der Betätigungsvorrichtung 30 ist ein Magnetfeld erzeugbar, welches auf einen magnetisierbaren oder permanentmagnetischen Material der Betätigungsvorrichtung 30, welches an oder in dem Schließelement 12 angeordnet oder durch das Schließelement 12 gebildet ist, wirkt und das Schließelement 12 gegen die Vorspannkraft des elastisch komprimierbaren Elements in die in Fig. 1 dargestellte Offen-

stellung 16 drängt. Beispielsweise kann der Kolben 26 aus magnetisierbarem Material gebildet sein.

[0022] Der Einlass 8 des Verteilerventils 2 kann in der Ventilwandung 28 gebildet sein. Der Einlass 8 enthält mindestens eine Einlassöffnung, beispielsweise eine einzige Einlassöffnung 34, wie in Fig. 1 dargestellt. Abweichend von der dargestellten Ausführungsform kann die mindestens eine Einlassöffnung beliebig anders angeordnet sein.

[0023] Die Fig. 2 und Fig. 3 zeigen ein erfindungsgemäßes Flüssigkeitssystem 4 einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6. Das Flüssigkeitssystem 4 enthält eine Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36, beispielsweise ein Sprühhrohr oder eine Membran eines Waschtuchanstellelementes, mit jeweils mindestens zwei Flüssigkeitsabgabesegmenten 38 zum Abgeben von Flüssigkeit. Die Flüssigkeitsabgabesegmente 38 sind vorzugsweise so angeordnet, dass, wenn die Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 bestimmungsgemäß in einer Druckmaschine positioniert ist, die Flüssigkeitsabgabesegmente 38 über die Breite eines Zylinders oder einer Walze der Druckmaschine verteilt angeordnet sind. Die Flüssigkeitsabgabesegmente 38 können beispielsweise eine Länge zwischen 5 cm und 50 cm, vorzugsweise zwischen 10 cm und 30 cm, insbesondere von 20 cm aufweisen.

[0024] Das Abgeben bzw. Aussprühen der Flüssigkeit durch die Flüssigkeitsabgabesegmente 38 erfolgt durch den Mediendruck.

[0025] Die Flüssigkeitsabgabesegmente 38 können beispielsweise durch entsprechend angeordnete Stopfen in dem Sprühhrohr oder in der Membran gebildet sein. Das Flüssigkeitssystem 4 enthält ferner ein Verteilerventil 2, wobei von den mindestens zwei Auslässen 10 des Verteilerventils 2 jedem der Flüssigkeitsabgabesegmente 38 ein eigener Auslass 10 zugeordnet ist und jeder Auslass 10 des Verteilerventils 2 mit seinem ihm zugeordneten Flüssigkeitsabgabesegment 38 über einen separaten Auslassströmungsweg 40 strömungsmäßig verbunden ist, wie in Fig. 2 dargestellt. Alternativ kann jeder Auslass 10 des Verteilerventils 2 mit seinem ihm zugeordneten Flüssigkeitsabgabesegment 38 über einen separaten Auslassströmungsweg 40 strömungsmäßig verbindbar ausgebildet sein.

[0026] Zu seiner Flüssigkeitsversorgung ist das Verteilerventil 2 über einen Einlassströmungsweg 42, welcher sich zwischen dem Einlass 8 des Verteilerventils 2 und einer Flüssigkeitsquelle 44 erstreckt, mit der Flüssigkeitsquelle 44 strömungsmäßig verbunden oder verbindbar. Eine Flüssigkeitsquelle 44 kann eine Druckflüssigkeitsquelle, beispielsweise ein Druckbehälter 46 sein, wie in Fig. 2 dargestellt, oder beispielsweise ein Druckflüssigkeitsanschluss. In dem Druckbehälter 46 ist die von dem Verteilerventil 2 zu dosierende Flüssigkeit mit Druck, dem sogenannten Mediendruck beaufschlagbar, um bei geöffnetem Verteilerventil 2 die Flüssigkeit durch das Verteilerventil 2 zu der Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36 zu fördern und die Flüssigkeit durch Flüssigkeits-

abgabeöffnungen abzugeben. Jedes Flüssigkeitsabgabesegment 38 enthält mindestens eine Flüssigkeitsabgabeöffnung, beispielsweise eine einzige Flüssigkeitsabgabeöffnung. Ferner kann jedes Flüssigkeitsabgabesegment 38 eine Vielzahl von Flüssigkeitsabgabeöffnungen enthalten.

An den Druckbehälter 2 kann mindestens eine weitere Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 mit einem erfindungsgemäßen Verteilerventil 2 angeschlossen sein, wie in Fig. 2 dargestellt. Beispielsweise können drei oder mehr Druckmaschinenreinigungsvorrichtungen 6 an den Druckbehälter angeschlossen sein. Die Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 und die mindestens eine weitere Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 können in verschiedenen Druckwerken angeordnet sein.

[0027] Zusätzlich zu dem beschriebenen einen Verteilerventil 2 kann jedes Flüssigkeitssystem 4 mindestens ein weiteres, beispielsweise ein einziges weiteres Verteilerventil 2-1 aufweisen, welches erfindungsgemäß, vorzugsweise entsprechend dem einen Verteilerventil 2 ausgebildet ist, wie in Fig. 3 dargestellt. Von den mindestens zwei Auslässen 10 des weiteren Verteilerventils 2-1 ist jedem der Flüssigkeitsabgabesegmente 38 der Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36 ein eigener Auslass 10 zugeordnet und jeder Auslass 10 des weiteren Verteilerventils 2-1 ist mit seinem ihm zugeordneten Flüssigkeitsabgabesegment 38 über einen separaten Auslassströmungsweg 40 strömungsmäßig verbunden.

[0028] Folglich ist jedes Flüssigkeitsabgabesegment 38 über jeweils einen eigenen Auslassströmungsweg 40 mit zwei Verteilerventilen 2, 2-1 verbunden. Jedes der beiden Verteilerventile 2, 2-1 ist vorzugsweise mit einer anderen Flüssigkeitsquelle 44 strömungsmäßig verbunden oder strömungsmäßig verbindbar. Beispielsweise kann das eine Verteilerventil 2 mit einer ersten Flüssigkeitsquelle 48, beispielsweise einer UV-Waschflüssigkeitsquelle, strömungsmäßig verbindbar sein und das weitere Verteilerventil 2-1 kann mit einer zweiten Flüssigkeitsquelle 50, beispielsweise einer Wasserquelle, insbesondere einer Wasserdruckleitung, strömungsmäßig verbunden sein. Je nachdem, welches der Verteilerventile 2, 2-1 geöffnet ist, kann folglich jedes Flüssigkeitsabgabesegment 38 der Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36 entweder Wasser oder beispielsweise UV-Waschflüssigkeit abgeben. Der Wechsel zwischen der Flüssigkeit der ersten Flüssigkeitsquelle 48 und der Flüssigkeit der zweiten Flüssigkeitsquelle 50, beispielsweise ein Wechsel von Wasser auf UV-Waschflüssigkeit ist in einem kurzen Zeitintervall möglich. Dies ist insbesondere bei Waschprogrammen mit Wasser und Waschmittel wichtig.

[0029] Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform kann für jede Flüssigkeit ein eigenes Verteilerventil und eine eigene, dem betreffenden Verteilerventil zugeordnete Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36 vorgesehen sein. Beispielsweise kann mindestens eine weitere Flüssigkeitsabgabevorrichtung vorgesehen sein, wobei von den mindestens zwei Auslässen 10 eines weiteren Ver-

teilerventils, beispielsweise des einen weiteren Verteilerventils 2-1, jedem der Flüssigkeitsabgabesegmente der weiteren Flüssigkeitsabgabevorrichtung ein eigener Auslass 10 zugeordnet ist und jeder Auslass 10 des weiteren Verteilerventils 2-1 mit seinem ihm zugeordneten Flüssigkeitsabgabesegment über einen separaten Auslassströmungsweg strömungsmäßig verbunden ist.

[0030] Vorzugsweise weisen jeweils die Auslassströmungswege eines Verteilerventils 2, 2-1 für die betreffende Flüssigkeit einen im wesentlichen identischen Strömungswiderstand auf.

[0031] Das in Fig. 3 dargestellte Flüssigkeitssystem 4 weist ferner eine Ventilanordnung 52 mit einem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 und mindestens zwei Ventilen, beispielsweise einem ersten Ventil 56 und einem zweiten Ventil 58 auf. Die Ventile 56, 58 der Ventilanordnung 52 sind wahlweise mit dem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 strömungsmäßig verbindbar. Der Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 der Ventilanordnung 52 ist mit dem Einlass 8 des Verteilerventils 2 strömungsmäßig verbunden oder strömungsmäßig verbindbar.

[0032] Durch die Ventilanordnung 52 kann das Verteilerventil 2 zum Dosieren von zwei verschiedenen Waschflüssigkeiten, beispielsweise UV-Waschflüssigkeit und konventioneller Waschflüssigkeit, vorgesehen sein. Der Einlassströmungsweg 42 zwischen dem Verteilerventil 2 und der ersten Flüssigkeitsquelle 48, hier für UV-Waschflüssigkeit, kann beispielsweise einen ersten separaten Einlassströmungswegabschnitt 60, 62 zwischen dem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 und der ersten Flüssigkeitsquelle 48 und einen gemeinsamen Einlassströmungswegabschnitt 64 zwischen dem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 und dem Einlass 8 der Ventilvorrichtung 2 aufweisen. Der erste separate Einlassströmungsweg kann beispielsweise eine Stichleitung 60 und eine hiermit strömungsmäßig verbundene Ringleitung 62 aufweisen.

[0033] Der Einlassströmungsweg 42 zwischen dem Verteilerventil 2-1 und der zweiten Flüssigkeitsquelle 50, hier für Wasser, kann als Einlassströmungswegabschnitte beispielsweise eine Stichleitung 68 und eine hiermit strömungsmäßig verbundene Ringleitung 70 aufweisen.

[0034] Der Einlassströmungsweg 42 zwischen dem Verteilerventil 2 und einer dritten Flüssigkeitsquelle 66, hier für konventionelle Waschflüssigkeit, kann beispielsweise einen zweiten separaten Einlassströmungswegabschnitt 72, 74 zwischen dem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 und der dritten Flüssigkeitsquelle 66, und den gemeinsamen Einlassströmungswegabschnitt 64 aufweisen. Der zweite separate Einlassströmungsweg kann beispielsweise eine Stichleitung 72 und eine hiermit strömungsmäßig verbundene Ringleitung 74 aufweisen.

[0035] Durch die Ventilanordnung 52 ist das eine Verteilerventil 2 in Fig. 3 wahlweise, durch Umschalten der Ventilanordnung 52, zum Dosieren von konventioneller Waschflüssigkeit oder von UV-Waschflüssigkeit betreib-

bar.

[0036] Ferner ist für die Ventilanordnung 52 eine Ausblasvorrichtung 76, beispielsweise mit einem Druckgasquelle 78 und einem Ventil 80 zum strömungsmäßigen Verbinden der Druckgasquelle mit dem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 zum Ausblasen von Flüssigkeit aus dem Ventilanordnungsauslassströmungsweg 54 und einem sich hieran anschließenden Strömungsweg, hier dem gemeinsamen Einlassströmungswegabschnitt 64, dem Verteilerventil 2, den Auslassströmungswegen 40 des Verteilerventils 2 und der Flüssigkeitsabgabevorrichtung 36, vorgesehen. Dadurch kann bei einem Medienwechsel, beispielsweise bei einem Wechsel von konventioneller Waschflüssigkeit zu UV-Waschflüssigkeit der gesamte Flüssigkeitsströmungsweg ausgeblasen werden, so dass die UV-Waschflüssigkeit nicht mit konventioneller Waschflüssigkeit in Kontakt kommt.

[0037] An die Ringleitungen 62, 70, 74 können weitere Ventilvorrichtungen 52 oder weitere Verteilerventile 2 angeschlossen sein.

[0038] Die Anordnung der Bestandteile des erfindungsgemäßen Flüssigkeitssystems 4 kann beliebig an die konkreten Anforderungen angepasst werden. Beispielsweise können bestimmte Teile des erfindungsgemäßen Flüssigkeitssystems 4, beispielsweise die Ventilanordnung 52, in einer Versorgungsvorrichtung 82 für eine Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 angeordnet sein, wohingegen andere Teile des Flüssigkeitssystems 4, insbesondere das Verteilerventil 2, 2-1 in der Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 oder an einem Druckwerk, dem die Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 zugeordnet ist, angeordnet sein können. Es versteht sich, dass auch die Ventilanordnung 52 in der Druckmaschinenreinigungsvorrichtung 6 angeordnet sein kann.

Patentansprüche

1. Verteilerventil (2) eines Flüssigkeitssystems (4) einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung (6), enthaltend einen Einlass (8), mindestens zwei Auslässe (10), ein Schließelement (12) und einen Schließelementsitz (14); wobei das Schließelement (12) in einer Schließstellung mit dem Schließelementsitz (14) zusammenwirkt, um die mindestens zwei Auslässe (10) von dem Einlass (8) strömungsmäßig zu trennen; wobei in einer Offenstellung (16) des Schließelements (12) die mindestens zwei Auslässe (10) mit dem Einlass (8) strömungsmäßig verbunden sind; und wobei das Schließelement (12) mit dem Schließelementsitz (14) zusammenwirkt, um die mindestens zwei Auslässe (10) jeweils gleichzeitig von dem Einlass (8) strömungsmäßig zu trennen bzw. gleichzeitig mit dem Einlass (8) strömungsmäßig zu verbinden.

2. Verteilerventil (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Auslässe (10) sich von einem gemeinsamen Ventilboden (18) wegerstreckt; dass das Schließelement (12) in Richtung zu dem Ventilboden (18) hin in die Schließstellung bewegbar ist; und dass das Schließelement (12) in Richtung von dem Ventilboden (18) weg in die Offenstellung (16) bewegbar ist.
3. Verteilerventil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließelementsitz (14) sich vollständig um die mindestens zwei Auslässe (10) erstreckt.
4. Verteilerventil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließelementsitz (14) mindestens in einem dem Schließelement (12) gegenüberliegenden Teil steif ausgebildet ist und das Schließelement (12) mindestens in einem dem Schließelementsitz (14) gegenüberliegenden Teil elastisch ausgebildet ist, oder umgekehrt.
5. Flüssigkeitssystem (4) einer Druckmaschinenreinigungsvorrichtung (6), enthaltend eine Flüssigkeitsabgabevorrichtung (36) mit jeweils mindestens zwei Flüssigkeitsabgabesegmenten (38) zum Abgeben von Flüssigkeit; ein Verteilerventil (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei von den mindestens zwei Auslässen (10) des Verteilerventils (2) jedem der Flüssigkeitsabgabesegmente (38) ein eigener Auslass (10) zugeordnet ist; und wobei jeder Auslass (10) des Verteilerventils (2) mit seinem ihm zugeordneten Flüssigkeitsabgabesegment (38) über einen separaten Auslassströmungsweg (40) strömungsmäßig verbunden oder strömungsmäßig verbindbar ist.
6. Flüssigkeitssystem (4) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein weiteres Verteilerventil (2-1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 vorgesehen ist, wobei von den mindestens zwei Auslässen (10) des weiteren Verteilerventils (2-1) jedem der Flüssigkeitsabgabesegmente (38) ein eigener Auslass (10) zugeordnet ist; und dass jeder Auslass (10) des weiteren Verteilerventils (2-1) mit seinem ihm zugeordneten Flüssigkeitsabgabesegment (38) über einen separaten Auslassströmungsweg (40) strömungsmäßig verbunden oder strömungsmäßig verbindbar ist.
7. Flüssigkeitssystem (4) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslassströmungswege jedes Verteiler-

ventils (2) für die betreffende Flüssigkeit jeweils einen im wesentlichen identischen Strömungswiderstand aufweisen.

8. Flüssigkeitssystem (4) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, 5
gekennzeichnet durch
 eine Ventilanordnung (52) mit einem Ventilanordnungs-
 auslassströmungsweg (54) und mindestens 10
 zwei Ventilen, die wahlweise mit dem Ventilanordnungs-
 auslassströmungsweg (54) strömungsmäßig 15
 verbindbar sind, wobei der Ventilanordnungs-
 auslassströmungsweg (54) der Ventilanordnung (52)
 mit dem Einlass (8) des Verteilerventils (2) strömungs-
 mäßig verbunden oder verbindbar ist; und eine 20
 Ausblasvorrichtung (76) zum Ausblasen von
 Flüssigkeit aus dem Ventilanordnungs-
 auslassströmungsweg (54) und einem sich hieran anschließen-
 den Strömungsweg (42, 2, 40, 36). 25
9. Druckmaschinenreinigungsvorrichtung (6) enthal-
 tend mindestens ein Verteilerventil (2) nach einem
 der Ansprüche 1 bis 4. 30
10. Druckmaschinenreinigungsvorrichtung (6) enthal-
 tend ein Flüssigkeitssystem (4) nach einem der An-
 sprüche 6 bis 9. 35

40

45

50

55

60

65

70

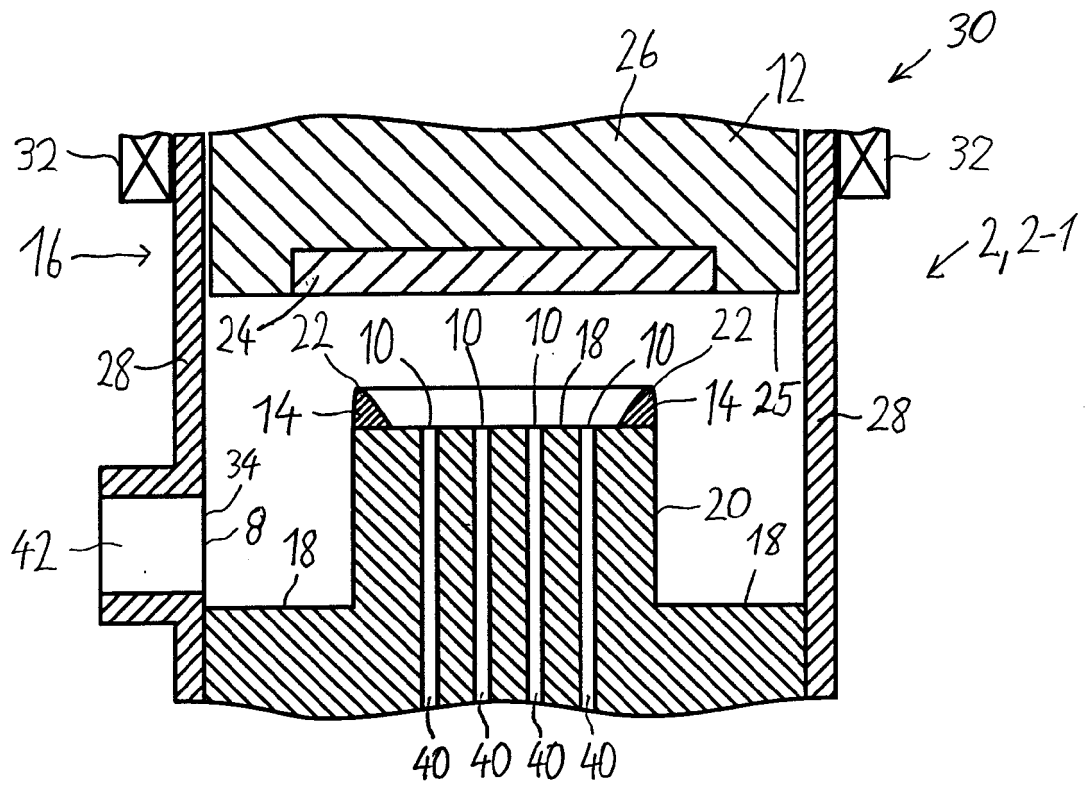


Fig. 1

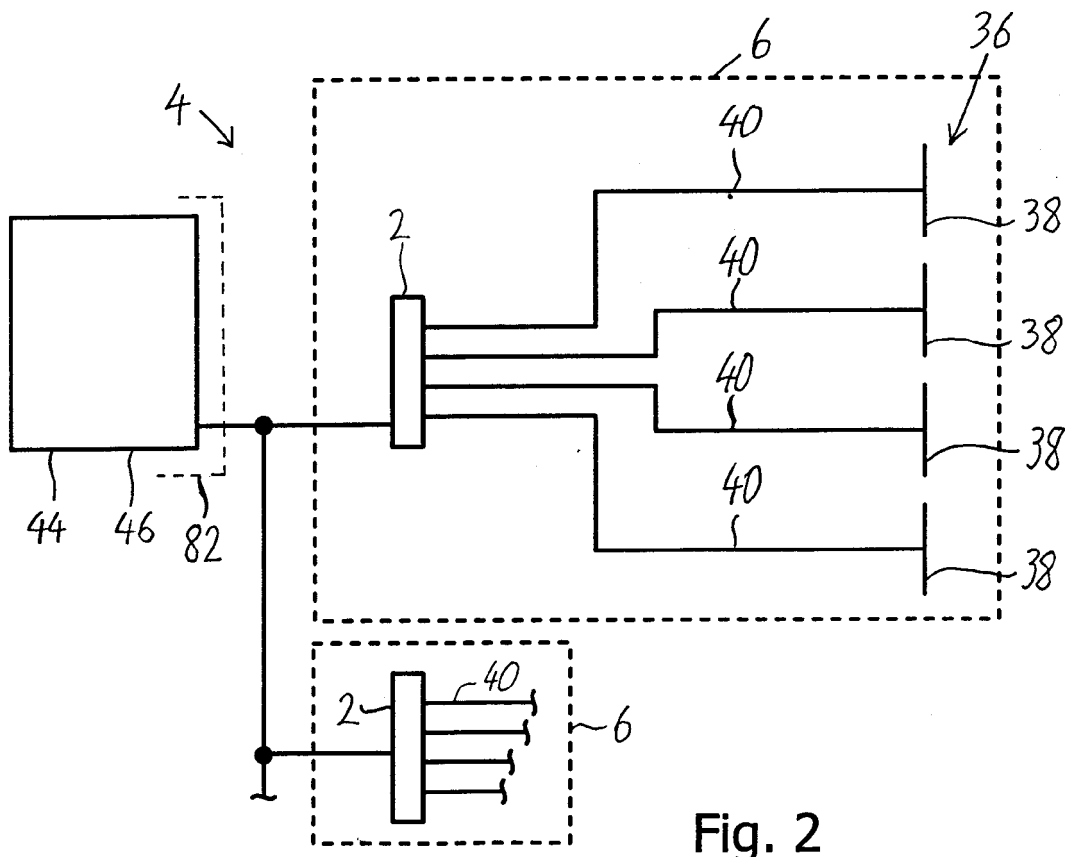


Fig. 2

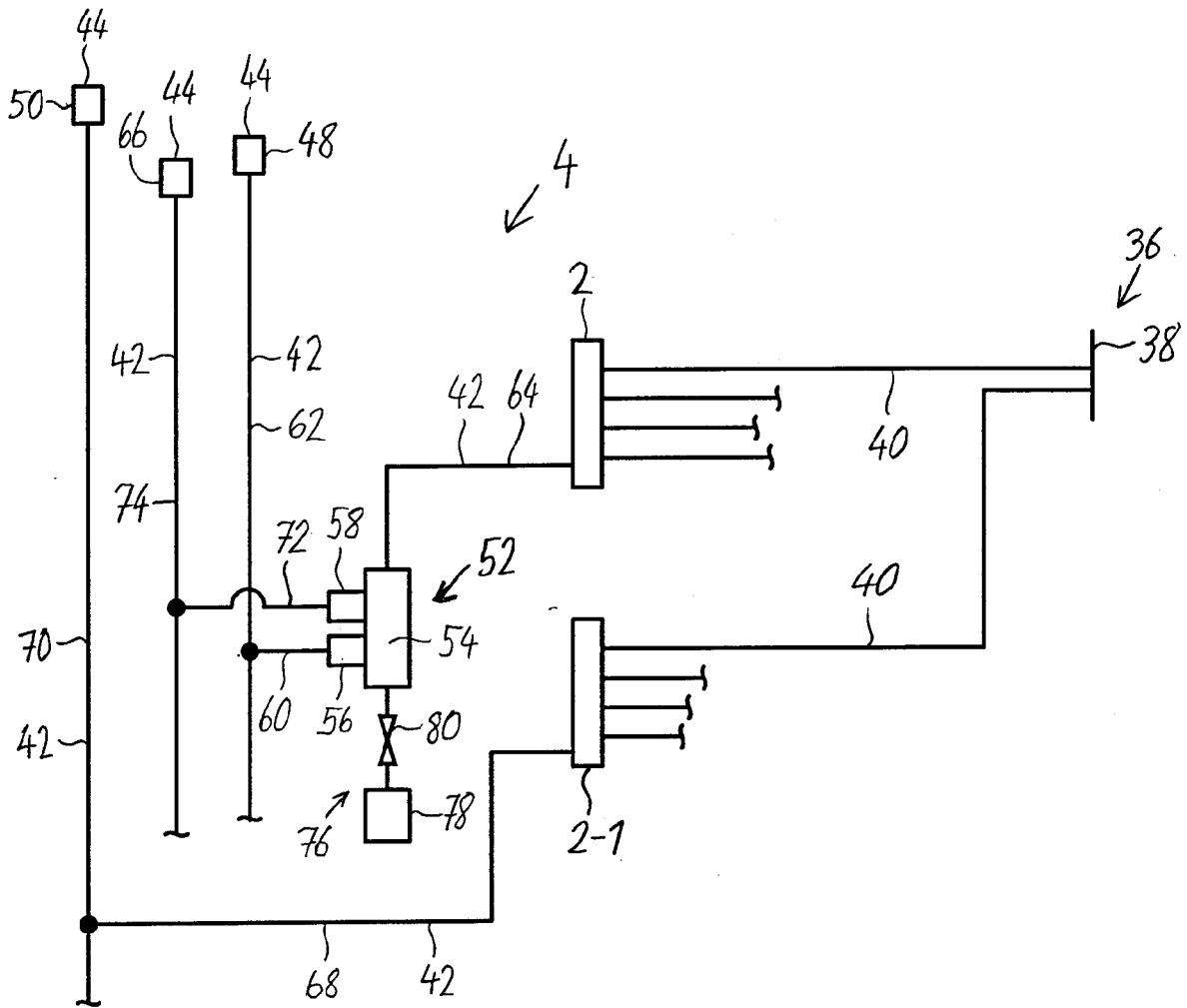


Fig. 3