



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(51) Int Cl.:
B41F 35/00^(2006.01) B05C 11/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05022339.5**

(22) Anmeldetag: **13.10.2005**

(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

(72) Erfinder:
• **Köhn, Jürgen**
86456 Gablingen (DE)
• **Gold, Arnold**
86316 Friedberg (DE)

(30) Priorität: **23.12.2004 DE 102004063336**

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
(Depotstrasse 5 1/2, 86199 Augsburg)
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **Baldwin Germany GmbH**
86165 Augsburg (DE)

(54) **Flüssigkeitsversorgungseinrichtung für eine Druckmaschinen-Reinigungsvorrichtung**

(57) Flüssigkeitsversorgungseinrichtung für eine Druckmaschinen-Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von Zylindern und Walzen von Druckmaschinen. Flüssigkeit wird aus einem Vorratsbehälter (34) in einen Zwischenbehälter (2) gesaugt und anschließend mittels Druckluft aus dem Zwischenbehälter (2) der Druckmaschine zugeführt.

sigkeit wird aus einem Vorratsbehälter (34) in einen Zwischenbehälter (2) gesaugt und anschließend mittels Druckluft aus dem Zwischenbehälter (2) der Druckmaschine zugeführt.

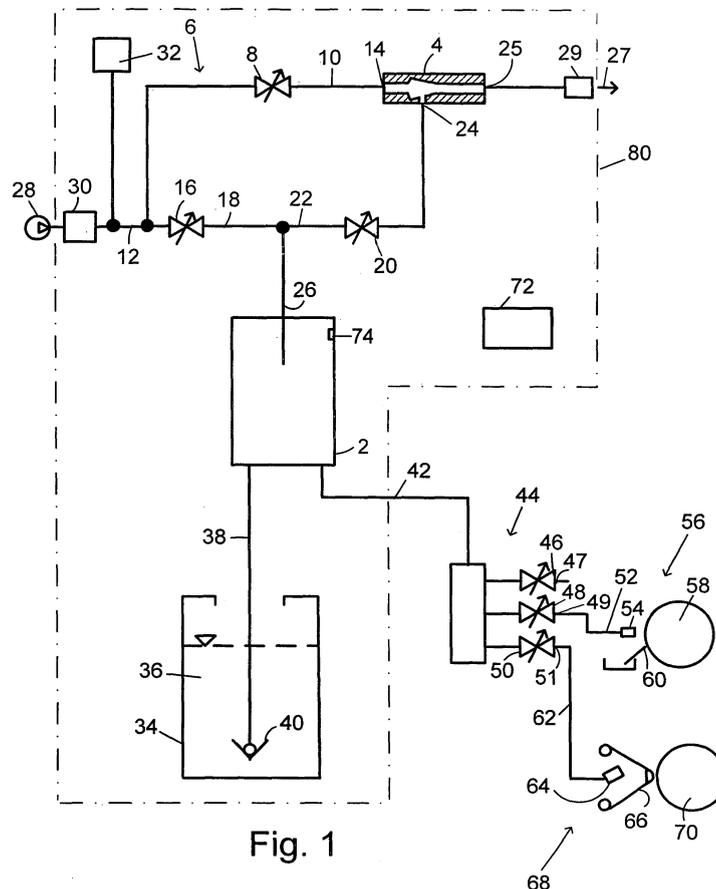


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flüssigkeitsversorgungseinrichtung für eine Druckmaschinen-Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von Zylindern und Walzen von Druckmaschinen, insbesondere von Offset-Druckmaschinen.

[0002] Eine Flüssigkeitsversorgungseinrichtung dieser Art ist aus der DE 20 2004 006 534 U1 bekannt.

[0003] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine preiswerte und funktionssichere Versorgungseinrichtung bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0004] Die Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf die beiliegende Zeichnung anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach der Erfindung.

[0005] Die Flüssigkeit kann Frischwasser, beispielsweise Leitungswasser aus dem örtlichen Wasserversorgungsnetz, oder eine andere Waschflüssigkeit oder Lösemittel oder eine Mischung oder Emulsion aus zwei oder mehreren der vorgenannten Substanzen sein.

[0006] Die Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach der Erfindung enthält einen Zwischenbehälter 2, welcher druckdicht verschlossen ist. Ferner ist ein Unterdrucksauger 4 zum Beispiel in Form eines Injektors oder vorzugsweise Ejektors vorgesehen. Eine Druckluftventilanordnung 6 enthält ein steuerbar umschaltbares erstes Ventil 8 in einem ersten Druckluftweg 10 zwischen einer Druckluftquelle 12 und einem Drucklufteinlass 14 des Unterdrucksaugers 4, ein steuerbar umschaltbares zweites Ventil 16 in einem zweiten Druckluftweg 18 zwischen der Druckluftquelle 12 und dem Zwischenbehälter 2, und ein steuerbar umschaltbares drittes Ventil 20 in einem dritten Druckluftweg 22 zwischen dem Zwischenbehälter 2 und einem Sauglufteinlass 24 des Unterdrucksaugers 4.

[0007] Alle oder einige der Ventile der Druckluftventilanordnung 6 können einzelne Ventile oder Teil eines Ventilblockes sein, welcher die Funktion von mehreren Ventilen hat.

[0008] Der zweite Druckluftweg 18 und der dritte Druckluftweg 22 können jeweils getrennt oder über eine gemeinsame Anschlussleitung 26 mit dem Innenraum des Zwischenbehälters 2 in Strömungsverbindung stehen.

[0009] Die Druckluftquelle 12 kann ein Druckluftanschlusselement zum Anschluss an einen Luftverdichter oder an ein Druckluftversorgungsnetz oder an einen Druckluftspeicherbehälter sein, entweder direkt oder über einen Druckregler. Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält die Druckluftquelle 12 einen Luftverdichter 28 und einen Druckregler 30 am Ausgang des Luftverdichters. Ferner kann, z. B. stromaufwärts oder stromabwärts eines Druckreglers 30, ein

Druckluftspeicherbehälter 32 vorgesehen sein, aus welchem kurzzeitig mehr Druckluft entnehmbar ist als von dem Luftverdichter 28.

[0010] Der Unterdrucksauger 4 hat ferner einen Luftauslass 25 zur Abgabe von Luft 27 in die Außenatmosphäre, vorzugsweise über einen Filter oder Feuchtigkeitsabscheider 29.

[0011] Zwischen dem Zwischenbehälter 2 und einem Vorratsbehälter 34 für Flüssigkeit 36 befindet sich eine Flüssigkeitstransferleitung 38 mit einem Rückströmsperrventil 40 zur Flüssigkeitsübertragung aus dem Vorratsbehälter 34 in den Zwischenbehälter 2.

[0012] Ein Flüssigkeitsauslassweg 42 aus dem Zwischenbehälter 2 enthält eine Flüssigkeitsventilanordnung 44, die mindestens ein umschaltbares Flüssigkeitsabgabeventil 46, 48, 50 usw. enthält, dessen Ventilauslassseite 47 bzw. 49 bzw. 51 über eine Flüssigkeitsleitung mit der Reinigungsvorrichtung verbunden ist. Als Beispiel enthält die Flüssigkeitsventilanordnung 44 ein Flüssigkeitsabgabeventil 48, dessen Auslassseite 49 über eine Flüssigkeitsleitung 52 mit einer Sprühvorrichtung 54 einer Reinigungsvorrichtung 56 verbunden ist, um Flüssigkeit auf einen Zylinder 58 (oder eine Walze, beispielsweise eine Farbwalze) zu sprühen. Die Reinigungsvorrichtung kann ein Raket 60 zum Abrakeln der von der Flüssigkeit aufgeweichten Farbe von der Oberfläche des Zylinders oder Walze 58 aufweisen. Ferner zeigt Fig. 1 als weiteres Beispiel eine Abgabeleitung 62, durch welche die Auslassseite 51 des Flüssigkeitsabgabeventils 50 mit einer Düsenvorrichtung 64 verbunden ist, um Flüssigkeit auf ein Waschtuch 66 einer Reinigungsvorrichtung 68 zu sprühen. Das Waschtuch 66 ist an den Umfang eines Zylinders 70 oder den Umfang einer Walze anstellbar, um dessen Umfangsfläche zu reinigen.

[0013] Alle oder einige der Ventile der Flüssigkeitsventilanordnung 44 können einzelne Ventile oder Teil eines Ventilblockes sein, welcher die Funktion von mehreren Ventilen hat.

[0014] Eine in Fig. 1 schematisch dargestellte elektrische Steuereinrichtung 72 dient zum Umschalten der umschaltbaren Ventile derart, dass zum Einsaugen von Flüssigkeit 36 aus dem Vorratsbehälter 34 in den Zwischenbehälter 2 das erste Ventil 8 und das dritte Ventil 20 sowie das Rückströmsperrventil 40 offen sind, wohingegen das zweite Ventil 16 und die Flüssigkeitsabgabeventilanordnung 44 geschlossen sind, und dass zum Abgeben von Flüssigkeit 36 aus dem Zwischenbehälter 2 zu einer Reinigungsvorrichtung 56 oder 68 das erste Ventil 8 und das dritte Ventil 20 sowie das Rückströmsperrventil 40 geschlossen sind, wohingegen das zweite Ventil 16 und mindestens eines der Flüssigkeitsabgabeventile 46, 48 und/oder 50 der Flüssigkeitsabgabeventilanordnung 44 offen sind.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das Rückströmsperrventil 40 ein Rückschlagventil, welches durch den Differenzdruck zwischen seinem Eingang und seinem Ausgang nur in Richtung vom Vorrats-

behälter 34 zum Zwischenbehälter 2 öffnet, jedoch bei einem Druck in entgegen gesetzter Richtung automatisch schließt. Gemäß anderen Ausführungsformen der Erfindung kann das Rückströmsperrventil 40 ein von der Steuereinrichtung 72 steuerbar umschaltbares Ventil sein.

[0016] Der Zwischenbehälter 2 hat eine solche Größe, dass sein Flüssigkeitsvorrat für mindestens einen Waschvorgang in der Druckmaschine ausreicht. Beispielsweise beträgt sein Fassungsvermögen ungefähr zwei Liter.

[0017] Der Zwischenbehälter 2 ist vorzugsweise mit einem Niveausensor 74 versehen, um den Füllvorgang des Zwischenbehälters 2 zu beenden, wenn das Flüssigkeitsniveau den Niveausensor 74 erreicht. Der Niveausensor 74 kann ein Schwimmerschalter oder magnetischer oder elektromagnetischer oder kapazitiver oder anderer Sensor oder Schalter sein, welcher mit der Steuereinrichtung 72 zur Signalübertragung verbunden ist. Die Steuereinrichtung 72 kann derart ausgebildet sein, dass ein Füllen des Zwischenbehälters 2 und/oder das Zuführen von Flüssigkeit von dem Zwischenbehälter 2 zur Druckmaschine für einen Waschvorgang manuell gestartet werden kann. Gemäß anderer Ausführungsform kann jedoch auch vorgesehen sein, dass das Füllen und/oder die Flüssigkeitszufuhr zur Druckmaschine automatisch von einer Druckmaschinensteuerung ausgelöst wird, welche hierfür mit der elektrischen Steuerung 72 verbunden ist.

[0018] Der Vorratsbehälter 34 kann von beliebiger Art sein, beispielsweise ein Norm-Gebinde, in welchem Waschflüssigkeitshersteller die Waschflüssigkeit dem Kunden liefern, oder ein kundenspezifisch gestalteter Behälter.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Versorgungsschrank 80 vorgesehen, in welchem mindestens der Zwischenbehälter 2, der Unterdrucksauger 4 und die Druckluftventilanordnung 6 untergebracht sind. Gemäß weiterer Ausführungsformen ist auch mindestens eines der folgenden Elemente im Versorgungsschrank 80 untergebracht: der Vorratsbehälter 34, Luftverdichter 28, Druckregler 30, Druckluftspeicherbehälter 32, elektrische Steuereinrichtung 72 und/oder die Flüssigkeitsventilanordnung 44. Der Vorratsbehälter 34, insbesondere wenn es sich um einen größeren Tank handelt, und/oder der Luftverdichter 28, Druckregler 30 und/oder der Druckluftspeicherbehälter 32 können außerhalb des Versorgungsschranks 80 angeordnet sein. Die Flüssigkeitsventilanordnung 44 kann im Versorgungsschrank 80 untergebracht sein oder vorzugsweise an einer Druckmaschine vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung für eine Druckmaschinen-Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von Zylindern und Walzen, enthaltend einen Zwi-

schenbehälter (2); einen Unterdrucksauger (4); eine Druckluftventilanordnung (6) mit einem steuerbar umschaltbaren ersten Ventil (8) in einem ersten Druckluftweg (10) zwischen einer Druckluftquelle (12) und einem Drucklufteinlass (14) des Unterdrucksaugers (4), mit einem steuerbar umschaltbaren zweiten Ventil (16) in einem zweiten Druckluftweg (18) zwischen der Druckluftquelle (12) und dem Zwischenbehälter (2), und mit einem steuerbar umschaltbaren dritten Ventil (20) zwischen dem Zwischenbehälter (2) und einem Sauglufteinlass (24) des Unterdrucksaugers (4); eine Flüssigkeitstransferleitung (38) mit einem Rückströmsperrventil (40) zwischen dem Zwischenbehälter (2) und einem Vorratsbehälter (34); einem Flüssigkeitsauslassweg (42) aus dem Zwischenbehälter (2), welcher mit einer Flüssigkeitsventilanordnung (44) versehen ist oder an welchen eine solche Flüssigkeitsventilanordnung anschließbar ist, die mindestens ein steuerbar umschaltbares Flüssigkeitsabgabeventil (46, 48, 50) enthält, dessen Ventilauslassseite mit einer Reinigungsvorrichtung (56, 68) verbindbar ist; wobei die steuerbar umschaltbaren Ventile derart steuerbar sind, dass zum Einsaugen von Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter (34) in den Zwischenbehälter (2) das erste Ventil (8) und das dritte Ventil (20) sowie das Rückströmsperrventil (40) offen sind, wohingegen das zweite Ventil (16) und die Flüssigkeitsventilanordnung (44) geschlossen sind, und dass zum Abgeben von Flüssigkeit aus dem Zwischenbehälter (2) das erste Ventil (8) und das dritte Ventil (20) sowie das Rückströmsperrventil (40) geschlossen sind, wohingegen das zweite Ventil (16) und mindestens eines der Flüssigkeitsabgabeventile (46, 48, 50) der Flüssigkeitsventilanordnung (44) offen sind.

2. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückströmsperrventil (40) ein selbsttätig umschaltbares Rückschlagventil oder Einwegventil ist.
3. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückströmsperrventil (40) ein steuerbar umschaltbares Ventil ist.
4. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterdrucksauger (4) ein Injektor oder Ejektor ist.
5. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Versorgungsschrank (80) vorgesehen ist, in welchem mindestens der Zwischenbehälter (2), der Unterdrucksauger (4) und die Druckluftventilanordnung (6) untergebracht sind.

6. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Versorgungsschrank (80) ein Freiraum zur Aufnahme des Vorratsbehälters (34) vorgesehen ist. 5
7. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrische Steuereinrichtung (72) zum Betätigen von mindestens einigen der steuerbar umschaltbaren Ventile im Versorgungsschrank (80) untergebracht ist. 10
8. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsventilanordnung (44) intern vom Versorgungsschrank (80) angeordnet ist. 15
9. Flüssigkeitsversorgungseinrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsventilanordnung (44) extern vom Versorgungsschrank (80) angeordnet ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

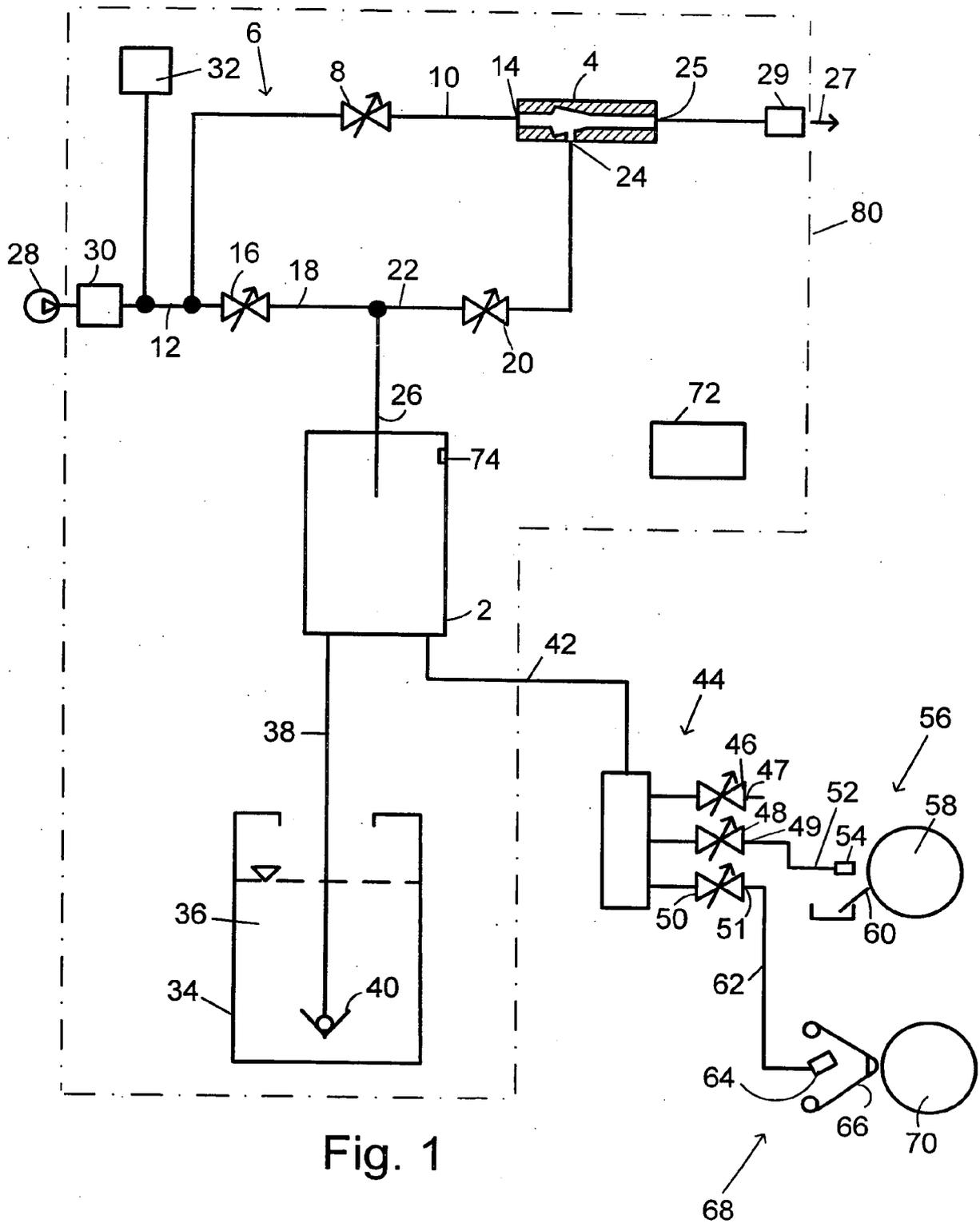


Fig. 1