

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 997 318 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2000 Patentblatt 2000/18

(51) Int. Cl.⁷: **B41N 3/06**

(21) Anmeldenummer: **99119728.6**

(22) Anmeldetag: **05.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.10.1998 DE 19847171**

(71) Anmelder: **MERCK PATENT GmbH
64293 Darmstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Herget, Gerhard, Dr.
64372 Ober-Ramstadt (DE)**
• **Husseini, Brigitte
64293 Darmstadt (DE)**
• **Smolka, Rüdiger
64625 Bensheim (DE)**

(54) **Walzenwaschmittel**

(57) Die vorliegende Beschreibung betrifft ein Walzenwaschmittel für die Reinigung von Zylinder, Polymerplatte und anderen verunreinigten Teilen von Druckmaschinen beim Einsatz von wasserbasierenden Druckfarben.

EP 0 997 318 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Walzenwaschmittel für die Reinigung von Zylinder, Polymerplatte und anderen verunreinigten Teilen von Druckmaschinen beim Einsatz von wasserbasierenden Druckfarben. Weiterhin ist das Waschmittel auch einsatzfähig als Füllmedium in Ultraschallbädern.

[0002] Für die Reinigung von Druckmaschinen werden beim Einsatz wasserbasierender Druckfarben speziell abgestimmte Reinigungsmittel benötigt. Die im Markt angebotenen Waschmittel auf Basis von wäßrigen alkoholischen Lösungen von oberflächenaktiven Substanzen und Glycolethern haben den Nachteil, daß sie eine zu geringe Reinigungskraft aufweisen, das Metall der Maschinenteile angreifen und/oder schlecht biologisch abbaubar sind.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher ein Reinigungsmittel zur Verfügung zu stellen, daß neben der guten Reinigungswirkung der Druckmaschine keine der oben angegebenen Nachteile aufweist.

[0004] Überraschenderweise wurde nun ein Walzenwaschmittel für die Reinigung von Zylinder, Polymerplatte und anderen verunreinigten Teilen von Druckmaschinen gefunden, das sich dadurch auszeichnet, daß es

5 5 - 80 Gew.-% zwei- oder mehrwertige Alkohole oder Glycolether,
 0,05 - 5 Gew.-% Tenside,
 0,5 - 10 Gew.-% mit Wasser mischbare organische Lösemittel oder Lösemittelgemische, und
 0,1 - 4 Gew.-% pH-Regler,
 0 - 0,005 Gew.-% ein oder mehrerer Biozide, und
 20 0 - 80 Gew.-% Wasser

enthält.

[0005] Das erfindungsgemäße Waschmittel eignet sich sehr gut zum Reinigen von Polymer- und Gummiklischees, sowie zum Waschen der Farbwerke der Druckmaschinen. Weiterhin ist es hervorragend geeignet zum Entfernen von angetrockneter Farbe an allen Teilen von Druckmaschinen.

[0006] Bei hartnäckiger Farbverschmutzung empfiehlt es sich das Waschmittel konzentriert einzusetzen. Das erfindungsgemäße Waschmittel ist aber mit Wasser unbegrenzt mischbar. Üblicherweise wird es im Verhältnis 1:1 bis 2:1 mit Wasser gemischt.

[0007] Das Waschmittel eignet sich sowohl für die manuelle Anwendung als auch zum Spülen der Farbführungssysteme der Tiefdruck- bzw. Flexodruckmaschinen.

[0008] Ein weiterer Vorteil ist, daß das Waschmittel biologisch abbaubar ist.

[0009] Wesentlicher Bestandteil des Waschmittels ist das eingesetzte Tensid, daß in Mengen von 0,05 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 2 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Waschmittel enthalten ist.

[0010] Bei den Tensiden handelt es sich vorzugsweise um synthetische, organische, grenzflächenaktive, waschaktive Stoffe, die anionischer, amphoterischer, ampholytischer, zwitterionischer, nichtionischer oder kationischer Natur sein können, oder auch eine Mischung der genannten Tenside.

[0011] Die anionenaktiven Waschrohstoffe sind dabei weitaus am wichtigsten. Viele solcher Detergenzien sind beschrieben in "Surface Active Agents and Detergent", Vol II. by Schwartz, Perry and Berch (1958 Interscience Publisher, Inc.). Aber auch in sämtlichen großen Nachschlagewerken der Chemie (z.B. Römpp, Beilstein etc.) kann der Fachmann die gebräuchlichsten Tenside nachlesen. Als anionisches Tensid kann jedes dafür geeignete Detergens verwendet werden. Üblicherweise umfassen die Tenside auf Anionenbasis beispielsweise Fettalkoholsulfate, Paraffinsulfonate, Fettsäurekondensationsprodukte und Alkylbenzolsulfonate und -phosphonate oder auch Alkylsulfate und -phosphate. Vorzugsweise handelt es sich bei den anionischen Tensiden um Natriumsalze. Kalium-, Ammonium- und Triethanolammoniumsalze werden oft in flüssigen Zusammensetzungen eingesetzt. Die Alkylreste sind vorzugsweise geradkettig und besitzen vorzugsweise 12 bis 16 Kohlenstoffatome.

[0012] Synergistische Kombinationen mit vor allem Fettalkoholpolyglycolethern haben sich als Basis vieler Zusammensetzungen bewährt.

[0013] Geeignete nichtionogene Rohstoffe sind Kondensationsprodukte lipophiler Komponenten und niedriger Alkylenoxide oder Polyalkylenoxyeinheiten. Vorzugsweise werden z. B. die erwähnten Fettalkoholpolyglykolether, die Alkylphenolpolyglykolether oder auch Fettsäurealkylamide eingesetzt.

[0014] Auch kationische Tenside können verwendet werden, so z. B. aliphatische quartäre Ammoniumsalze. Die sogenannten "Builder"-Stoffe sind ebenfalls dem Fachmann bekannt und können anorganischer oder organischer Natur, wasserlöslich oder unlöslich, sein. Vorzugsweise werden Stoffe wie Polyphosphate, z.B. Pentanatriumtriphosphat, Carbonate oder Bicarbonate, z. B. Kalium- oder Natriumcarbonat, Zeolithe, z. B. Zeolith A, Polycarboxylate, z. B. Natriumsalze der Copolymere aus Acrylsäure und Maleinsäure, oder auch Borate und Silikate, z. B. Natriumschichtsilikat, eingesetzt.

[0015] Bevorzugte Tenside sind ausgewählt aus der Gruppe der Fettalkoholpolyglykolether, Alkansulfonate, Alkyl-xyethylate, Alkylbenzolsulfonate. Diese Tenside sind kommerziell erhältlich und werden z.B. unter den Marken Marli-

pal®, Marlon®, Marlopon®, von der Fa. Hüls vertrieben.

[0016] Die Lösemittelkomponente muß auf die jeweiligen Komponenten im Walzenwaschmittel abgestimmt werden. Bei der Herstellung können neben Wasser alle organischen Lösemittel, die mit Wasser emulgierbar oder gut mischbar sind, eingesetzt werden. Geeignete organische Lösemittel sind einwertige aliphatische Alkohole, wie solche mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen, z. B. Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol, n-Butanol oder Ketone mit variierenden Alkan-Ketten oder Glykoether, wie z. B. Propylenglykolmonomethylether, Propylenglykol oder Polyetherdiole, wie z. B. Polyethylenglykol und Polypropylenglykol oder Polyole, wie z. B. aliphatische Triole mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, wie z. B. Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Glycerin, 1,2,4-Butantriol, 1,2,6-Hexantriol und Pentaerythrit, sowie alle anderen Lösemittel anderer Verbindungsklassen bzw. der Gemische der vorgenannten Lösemittel eingesetzt, die in Karsten, Lackrohstofftabellen, 9. Auflage 1992, aufgelistet sind.

[0017] Vorzugsweise enthält das Walzenwaschmittel 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 2 bis 5 Gew.-% bezogen auf das Waschmittel, an einwertigen Alkoholen mit 2 bis 4 C-Atomen, wie z. B. Ethanol, 1-Propanol und Isopropanol. Weiterhin sind wesentlicher Bestandteil des Waschmittels die zwei- und mehrwertigen Alkohole, die 5 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 45 Gew.-%, insbesondere 20 bis 40 Gew.-%, enthalten sind.

[0018] Vorzugsweise enthält das Waschmittel als weitere Komponente 0 bis 80 Gew.-% Wasser, besonders bevorzugt 40 bis 80 Gew.-% und insbesondere 60 bis 70 Gew.-%.

[0019] Abhängig von der Art der Druckfarbe werden neutrale oder alkalische Walzenwaschmittel benötigt. Der Zusatz von Neutralisationsmitteln bzw. pH-Reglern empfiehlt sich daher. Geeignet sind insbesondere Basen, wie z. B. Harnstoff, Harnstoffderivate, Ammoniak, Aminoalkohol, Alkalihydroxide, wie z. B. KOH oder NaOH, Amine, wobei es sich bevorzugt um organische niedermolekulare Amine handelt.

[0020] Die Base bzw. der pH-Regler wird in einer Menge zugegeben, daß der pH-Wert des Walzenwaschmittels bei etwa 7,5 bis 13, vorzugsweise bei 8 bis 12, liegt. In der Regel enthält das Waschmittel 0,1 bis 4,0 Gew.-% eines pH-Reglers, vorzugsweise 1 bis 3 Gew.-%, insbesondere 2 bis 3 Gew.-%.

[0021] Weiterhin können dem Walzenwaschmittel primäre Aminoalkohole wie z. B. 2-Amino-2-methyl-1-propanol zugesetzt werden. Die Aminoalkohole haben die Funktion den pH-Wert zu regulieren und werden in Mengen von 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,5 bis 2 Gew.-%, eingesetzt.

[0022] Häufig empfiehlt sich der Zusatz eines Emulgators. Insbesondere geeignet sind Emulgatoren auf der Basis von Alkansulfonaten, Alkyloxyethylate, Alkylbenzosulfate, wie sie z. B. Karsten Lackstofftabellen 9. Auflage, 1992, S. 586-588, beschrieben sind.

[0023] Neben den genannten Komponenten kann das Walzenwaschmittel zusätzlich Biozide in Mengen von 0 bis 0,005 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 0,005 Gew.-% enthalten. Alle dem Fachmann bekannten Biozide sind geeignet, wie z. B. bekannt aus Karsten Lackrohstofftabellen, 9. Auflage, 1992, Konservierungsmittel gegen Bakterien und Pilzbefall S. 702-712, insbesondere solche auf Basis von Chloracetamid, Isothiazolinon, Benzimidazol-Derivaten, 5-Chlor-2-methyl-, 2-Methyl- oder Octylisothiazol-3-on. Geeignete Biozide sind kommerziell erhältlich z. B. unter der Marke Kathon® (Fa. Rohm & Haas) oder Mergal® (Riedel de Haën).

[0024] Weiterhin können dem erfindungsgemäßen Walzenwaschmittel gegebenenfalls Duft- und Hilfsstoffe, Farbstoffe, Bleichmittel oder Aufheller, Antistatikmittel, antibakterielle Mittel, Fungizide, schaumbildende Reagenzien oder auch schaumhemmende Stoffe, Antioxidantien oder Enzyme zugesetzt werden.

[0025] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel kann in fester Form, als Pulver, als Tabletten, in Block- oder Stückform, als Paste, als Gel, in flüssiger Form, als Wachs, als Creme, als Emulsion, als Dispersion, als Schaum, als Spray (Aerosolform) oder als andere geeignete Formen, angepaßt an den jeweiligen Einsatz, vorliegen.

[0026] Die quantitative Zusammensetzung der einzelnen Komponenten für die verschiedenen Formulierungsmöglichkeiten sind dem Fachmann auf diesem Gebiet wohl bekannt und müssen hier nicht näher aufgezählt werden.

[0027] Vorzugsweise liegen die erfindungsgemäßen Walzenwaschmittel als wäßrige oder wäßrig-alkoholische Lösung, als Waschmittel, als Wachs, als Gel, als Emulsion, als Shampoo, als Spray, als Dispersion oder als Festprodukt vor.

[0028] In dem erfindungsgemäßen Walzenwaschmittel sind die Verhältnisse von synthetischen organischen Tensiden, Lösemittel- und Hilfsstoffen ähnlich und in weiten Bereichen variierbar. Vorzugsweise besteht das erfindungsgemäße Walzenwaschmittel aus 5,0 bis 80 Gew.-% an zwei- oder mehrwertigen Alkoholen, vorzugsweise Glycerin oder Glykoether, 0,05 bis 5,0 Gew.-% Tensiden, 0,5 bis 10 Gew.-% an einwertigen Alkoholen und bis zu 10 Gew.-% aus Additiven. Als Ergänzung (auf 100 Gew.-%) werden in der Regel Wasser, Alkohole, Hilfsstoffe und/oder emulgierende Stoffe zugegeben.

[0029] Die Methoden zur Herstellung solcher Produkte sind dem Fachmann auf dem Gebiet der Seifen- und Detergentienherstellung bekannt und brauchen hier nicht näher erläutert werden. Solche Verfahren beinhalten Trockenmischen, Lösen und/oder Dispergieren und/oder Emulgieren.

[0030] Vorzugsweise wird zur Herstellung einer wäßrigen oder wäßrigalkoholischen Lösung des Walzenwaschmittels das Tensid in einem geeigneten Lösemittel, wie z. B. Wasser, einem niedrigen Alkohol, wie z.B. Ethanol, Propanol oder einem Alkoholgemisch, aufgelöst. Die einzelnen Komponenten können dem Lösemittel gleichzeitig oder nachein-

ander zugesetzt werden. Anschließend wird das Gemisch bei 20 bis 80 °C, vorzugsweise 20 bis 65 °C, 0,5 bis 5 h, vorzugsweise 0,4 bis 4 h, gerührt.

[0031] Mit dem erfindungsgemäßen Walzenwaschmittel stehen somit dem Druckereibetrieb im wesentlichen nicht toxische und daher sehr umweltfreundliche, und gleichzeitig sehr wirksame Waschmittel zur Verfügung. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Walzenwaschmittel auch als Füllmedium in Ultraschallbädern eingesetzt werden.

[0032] Auch ohne weitere Ausführungen wird davon ausgegangen, daß ein Fachmann die obige Beschreibung in weitestem Umfange nutzen kann.

[0033] Die bevorzugten Ausführungen sind deswegen lediglich als beschreibende, keineswegs als in irgendeiner Weise limitierende Offenbarung aufzufassen. Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung erläutern.

Beispiele

Walzenwaschmittel für Tiefdruck- und Flexoanwendungen auf wäßriger Basis

Beispiel 1

Zusammensetzung:

[0034]

0,22 %	Emulgator K 30
0,22 %	Marlipal® 013/90 (Fa. Hüls, BRD)
0,22 %	Marlipal® MG (Fa. Hüls, BRD)
1,55 %	Pentatrium-tripolyphosphat
0,67 %	32%ige Natronlauge
5,00 %	2-Propanol
20,00 %	Glycerin
72,13 %	VE-Wasser

[0035] VE-Wasser wird im Rührwerksbehälter vorgelegt und unter Rühren wird der Emulgator K 30 zugegeben. Die vorgegebenen Mengen von Marlipal® 013/90 (C₁₃-Oxaalkoholpolyglykolether), Marlipal® MG (C₁₂-Fettalkoholpolyglykolether), die zuvor aufgeschmolzen wurden, werden zugefügt. Zuletzt werden die 32%ige Natronlauge, 2-Propanol und Glycerin zugegeben. Der Ansatz wird 3 h gerührt.

Physikalische Eigenschaften:	
pH-Wert:	11
Dichte (20°C):	1,07 g/cm ³
Siedepunkt:	46 °C
Oberflächenspannung:	31 mN/m
Biologische Abbaubarkeit:	859 TOC g/l (95% nach 4 Tagen)

Beispiel 2

Zusammensetzung:

[0036]

0,20 %	Marlipal® SU (Fa. Hüls, BRD)
0,40 %	Marlon® A 375 (Fa. Hüls, BRD)
1,38 %	Natrium-Polyphosphat
0,60 %	Marlopon® AT 50 (Fa. Hüls, BRD)
0,112 %	32%ige Natronlauge
0,002 %	Kathon® ICP (Fa. Rohm & Haas)

61,80 %	VE-Wasser
30,00 %	Glycerin
5,00 %	2-Propanol
0,50 %	2-Amino-2-(methyl-1-propanol) (25%ig) (Fa. Anguschemie)

[0037] VE-Wasser wird auf 60 °C erwärmt und anschließend werden Glycerin, 2-Propanol, 2-Amino-2-(methyl-1-propanol), Marlupal® SU (Fettalkoholpolyglykolether), Marlon® A 375 (Natriumalkylbenzolsulfonat), Marlopon® AT 50 (Alkylbenzolsulfonat), Natriumpolyphosphat und die 32 %ige Natronlauge eingetragen. Der Ansatz wird ca. 1 h bei 60 °C gerührt. Man läßt auf Raumtemperatur abkühlen, gibt Kathon® ICP (Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3, 1- und 2-Methyl-4-isothiazolin-3,1) hinzu und rührt 0,5 h nach.

Physikalische Eigenschaften:	
pH-Wert:	9
Dichte (20 °C):	1,06 g/cm ³
Siedepunkt:	43 °C
Oberflächenspannung:	33,1 mN/m
Biologische Abbaubarkeit:	50 % nach 21 Tagen

Patentansprüche

1. Walzenwaschmittel für die Reinigung von Zylinder, Polymerplatte und anderen verunreinigten Teilen von Druckmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß es

5 - 80 Gew.-%	zwei- oder mehrwertige Alkohole oder Glycolether,
0,05 - 5 Gew.-%	Tenside
0,5 - 10 Gew.-%	mit Wasser mischbare organische Lösemittel oder Lösemittelgemische
0,1 - 4 Gew.-%	pH-Regler
0 - 0,005 Gew.-%	Biozide
0 - 80 Gew.-%	Wasser

2. Walzenwaschmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mehrwertige Alkohol Glycerin und/oder Propylglykolmonoethylether ist.

3. Walzenwaschmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich 0,01 bis 10 Gew.-% eines Aminoalkohols enthält.

4. Walzenwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lösemittel ein einwertiger Alkohol mit 2 bis 4 C-Atomen ist.

5. Walzenwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tensid ein Fettalkoholpolyglykolether, Alkyloxyethylat, Alkylbenzolsulfonat und/oder Alkansulfonat ist.

6. Walzenwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Biozid ein Chloracetamid, Isothiazolinon, Benzimidazol-Derivaten, 5-Chlor-2-methyl-, 2-Methyl- oder Octylisothiazol-3-on ist.

7. Walzenwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es ein oder mehrere Emulgatoren enthält.

8. Walzenwaschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es mit Wasser im Verhältnis 1:1 bis unbegrenzt mischbar ist.

9. Verwendung des Walzenwaschmittels gemäß Anspruch 1 als Füllmedium in Ultraschallbädern.