



(11) **EP 4 335 642 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2024 Patentblatt 2024/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41F 35/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22194783.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41F 35/00; B41P 2235/20; B41P 2235/50

(22) Anmeldetag: **09.09.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Eckhard, Kathrin**
50969 Köln (DE)
• **GÜßGEN, Olaf**
50931 Köln (DE)
• **HIRSCHMANN, Frank**
41334 Nettetal (DE)

(71) Anmelder: **Speira GmbH**
41515 Grevenbroich (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM REINIGEN VON TEILEN EINER DRUCKMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Teilen einer Druckmaschine, insbesondere von Rollen, Walzen und Zylindern einer Druckmaschine, beispielsweise zum Bedrucken von Endlospapierbahnen oder Einzelblättern im Offsetdruck. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Reinigen von Teilen einer Druckmaschine, insbesondere von Rollen,

Walzen und Zylindern einer Druckmaschine zur Verfügung zu stellen, mit welchem eine schnelle und schonende sowie gründliche Reinigung der Teile der Druckmaschine, insbesondere der Rollen, Walzen und Zylinder einer Druckmaschine erreicht werden kann, wird mit einem Verfahren nach Patentanspruch 1 gelöst.

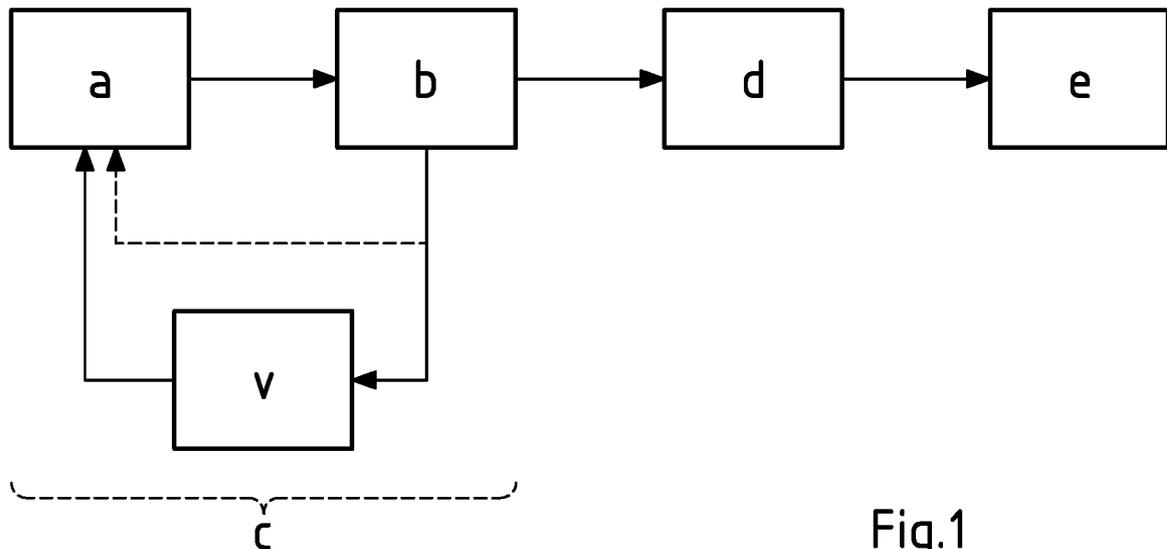


Fig.1

EP 4 335 642 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Teilen einer Druckmaschine, insbesondere von Rollen, Walzen und Zylindern einer Druckmaschine, beispielsweise zum Bedrucken von Endlospapierbahnen oder Einzelblättern im Offsetdruck.

[0002] Druckmaschinen, insbesondere Offsetdruckmaschinen arbeiten nach dem Rotationsdruckverfahren, dem Rollenoffsetdruckverfahren oder dem Bogenoffsetdruckverfahren. Als zu bedruckende Werkstoffe werden dabei Papier, Karton, verschiedene Kunststoffe aber auch Metallbahnen und -bleche verwendet. Allen Druckverfahren gemein ist, dass die Druckmaschinen in Bezug auf die Durchsatzmengen, beispielsweise des zu bedruckenden Papiers optimiert sind und eine sehr hohe Produktivität besitzen. Dazu werden über eine Vielzahl von Rollen, Walzen oder Zylindern und anderen Teilen beispielsweise zu bedruckende Papierbahnen durch die Druckmaschine geführt und in sehr hoher Geschwindigkeit bedruckt. Der störungsfreie Betrieb derartiger Druckmaschinen hängt insbesondere von einer extrem präzisen Führung der zu bedruckenden Werkstoffe über Walzen, Rollen oder Zylinder sowie anderer Teile der Druckmaschine ab. Grundsätzlich verschmutzten Druckmaschinen daher in Abhängigkeit von den verwendeten Materialien der Teile der Druckmaschine sowie der zu bedruckenden Werkstoffe etc. während des Betriebs.

[0003] Es wird beobachtet, dass sich Schmutz auf Rollen und Zylindern mitunter dort verstärkt sammelt, wo keine Papierbahn läuft. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt wieder Papier über dieselbe Stelle geführt werden, kann sich diese Schmutzansammlung als Fehlerbild einer geraden Linie im Druckbild durchziehen. Spätestens dann muss eine Reinigung vorgenommen werden, um Ausschuss zu vermeiden und eine hohe Druckqualität zu gewährleisten.

[0004] Als Hauptverschmutzung wurde bisher eine Verschmutzung der Druckmaschinen mit Druckerfarbe angenommen. Bei der Reinigung von Druckmaschinen werden deshalb pastöse Reinigungsmittel verwendet, welche einerseits durch mechanisches Entfernen eine hohe Reinigungswirkung entfalten und andererseits verhindern sollen, dass sich erneut Farbe auf Gegendruckzylindern, Übertragungswalzen und anderen Metall-, Gummi- oder Kunststoffteilen der Druckmaschinen aufbaut. Die Paste wird deshalb manuell appliziert und mit einem Textil auf dem jeweiligen Teil der Druckmaschine, beispielsweise einem Gegendruckzylinder aufgetragen. Anschließend wird die Paste mit einem anderen Textil auspoliert.

[0005] Diese Reinigungsprozedur von Teilen der Druckmaschine, insbesondere von Walzen, Zylindern und Rollen der Druckmaschine, welche beim Druckvorgang verschmutzt werden, ist daher bisher sehr aufwändig und zeitintensiv. Zum Teil wurden auch spanabhebende Verfahren genutzt, um Verschmutzungen an Rollen, Zylindern oder Walzen einer Druckmaschine zu be-

seitigen. Bei allen bisher eingesetzten Reinigungsverfahren resultierte beispielsweise bei hochpräzisen Gegendruckzylindern aus Metall eine verkürzte Lebensdauer, da es aufgrund der mechanischen Einwirkung zu geringe Abweichungen vom Sollmaß beispielsweise eines Gegendruckzylinders kommt. Der nach der mechanischen Reinigung neue Durchmesser muss mit Aufwand und Präzision gemessen und der Steuerung der Druckmaschine mitgeteilt werden, damit es bei der Bahnführung nicht zur Häufung von Fehlfunktionen im Druckbetrieb kommt. Es gibt ein Minimum für jeden Durchmesser unterhalb dessen die betreffende Rolle nicht mehr eingesetzt werden kann. Die mechanische Reinigung bspw. durch Schleifen, die zur Verringerung des Durchmessers führt, trägt somit inhärent zur deutlichen Verkürzung der Lebensdauer derartiger Teile der Druckmaschinen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren zum Reinigen von Teilen einer Druckmaschine, insbesondere von Rollen, Walzen und Zylindern einer Druckmaschine zur Verfügung zu stellen, mit welchem eine schnelle und schonende sowie gründliche Reinigung der Teile der Druckmaschine, insbesondere der Rollen, Walzen und Zylinder einer Druckmaschine erreicht werden kann.

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Reinigen von Teilen einer Druckmaschine, insbesondere von Rollen, Walzen und Zylindern einer Druckmaschine, gelöst, welches die folgenden Schritte umfasst:

- a) Aufbringen einer wässrigen Reinigungslösung auf eine zu reinigende Fläche eines Teils einer Druckmaschine, welche eine ungepufferte alkalische Beizlösung mit einer Ausgangskonzentration an Natron- oder Kalilauge oder eine Mischung davon, Komplexbildner und Tensiden unterschiedlicher Kettenlänge aufweist,
- b) optionales Verteilen der wässrigen Reinigungslösung auf der zu reinigenden Fläche, wobei optional die wässrige Reinigungslösung aufnehmende Verteilmittel verwendet werden,
- c) einmaliges oder mehrmaliges Ausführen der Schritte a) und b), wobei zumindest die Ausgangskonzentration an Natron- oder Kalilauge der wässrigen Reinigungslösung, vorzugsweise auch die Konzentration der Komplexbildner und Tenside beim mehrmaligen Ausführen der Schritte verringert wird,
- d) Aufbringen von Wasser oder demineralisiertem Wasser auf die zu reinigende Fläche und optionales Verteilen des aufgebrachtten Wassers oder demineralisierten Wassers mit Wasser aufnehmenden Verteilmitteln, vorzugsweise mit hochsauberen Wasser aufnehmenden Verteilmitteln sowie
- e) Entfernen des aufgebrachtten Wassers oder demineralisierten Wassers mit Wasser aufnehmenden Verteilmitteln, vorzugsweise mit hochsauberen Wasser aufnehmenden Verteilmitteln.

[0008] Dem erfindungsgemäßen Verfahren liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass nicht nur Druckfarbe einen hohen Verschmutzungsanteil an der Verschmutzung der Druckmaschine hat, sondern auch Abrieb der in der Regel aus Aluminium bestehenden Offsetplatten, die im Druckverfahren benutzt werden. Mit der Verwendung einer ungepufferten alkalischen Beizlösung mit einer Ausgangskonzentration an Natron- oder Kalilauge oder einer Mischung davon, enthaltend Komplexbildner und Tenside unterschiedlicher Kettenlänge als Reinigungslösung, werden insbesondere aluminiumhaltige Verschmutzungen aufgrund des Einsatzes der Natron- oder Kalilauge vom Werkstoff, Metall, Gummi oder Kunststoff auf einfache Weise gelöst. Die Komplexbildner und Tenside sorgen dafür, dass ein Ausfällen von Metallsalzen aus der Lösung und damit ein Nachlassen der Reinigungswirkung und das Bilden von Schlieren im Reinigungsergebnis verhindert wird.

[0009] Durch das optionale Verteilen der wässrigen Reinigungslösung auf der zu reinigenden Fläche unter Verwendung von Verteilmitteln kann die Reinigungswirkung der Reinigungslösung auf die zu reinigenden Flächen homogen ausgeübt werden, wobei vor allem durch das Wiederholen und Verringern der Ausgangskonzentration der Reinigungslösung bis hin zum Aufbringen und optionalen Verteilen sowie Entfernen von Wasser oder demineralisiertem Wasser ein schlierenfreies Reinigungsergebnis überraschenderweise erzielt werden kann. Ein abrasives, mechanisches Schleifen oder Polieren, wie dies bisher notwendig war, ist nicht mehr erforderlich und die Teile der Druckmaschine, insbesondere Rollen, Walzen oder Zylinder weisen eine erheblich längere Lebensdauer auf. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass gerade die konventionellen Reinigungsschritte mit einer Polierpaste oder durch Schleifen Maßänderungen verursachten, die die Lebensdauer der Teile einer Druckmaschine, die mit den zu bedruckenden oder bereits bedruckten Werkstoffen in mechanischem Kontakt stehen, deutlich verringert wurde. Das erfindungsgemäße Reinigungsverfahren erhöht nicht nur die Standzeit dieser Teile der Druckmaschine erheblich. Es ist auch deutlich schneller abgeschlossen, so dass der Aufwand zur Reinigung ebenfalls erheblich gesenkt werden kann.

[0010] Gemäß einer ersten Ausführungsform des Verfahrens erfolgt das Aufbringen und optionale Verteilen der Reinigungslösung beim mehrmaligen Ausführen gemäß Schritt c) auf die zu reinigende Fläche und/oder das Aufbringen und Entfernen des Wassers oder demineralisierten Wassers von der zu reinigenden Fläche gemäß Schritt d) und e), bevor die zuvor aufgebrachte wässrige Reinigungslösung zumindest teilweise anoder eingetrocknet ist. Hierdurch kann die Schlierenbildung gut unterdrückt und das Reinigungsergebnis auf der zu reinigenden Fläche verbessert werden.

[0011] Um ein identisches Reinigungsergebnis selbst bei Unterbrechung des Reinigungsverfahrens auf einer zu reinigenden Fläche zu erzielen, wird das mehrmalige

Wiederholen der Reinigungsschritte a) und b) gemäß Schritt c) bei mehrmaliger Ausführung mit der erneuten Verwendung der wässrigen Reinigungslösung mit der Ausgangskonzentration durchgeführt. Überraschenderweise beseitigt dieses Vorgehen auch bei eingetrockneter Reinigungslösung nahezu sämtliche Schlieren und ermöglicht damit ein sehr gutes Reinigungsergebnis unabhängig von Prozessunterbrechungen.

[0012] Eine deutliche Verringerung der Reinigungsdauer kann gemäß einer nächsten Ausführungsform dadurch erreicht werden, dass die Reinigungsgeschwindigkeit durch mechanische Einwirkung der Verteilmittel und/oder durch Erhöhung der Temperatur und/oder der Ausgangskonzentration der wässrigen Reinigungslösung erhöht wird.

[0013] Besonders gute Reinigungsergebnisse hat das erfindungsgemäße Verfahren erzielt, wenn die Teile der Druckmaschine Rollen, Walzen oder Zylinder mit einer zu reinigenden Fläche aus Stahl, verchromtem Stahl, Gummi, Gummimischungen oder Kunststoff, insbesondere Polyurethan sind.

[0014] Eine besonderes effektive und schnelle Reinigung von Teilen der Druckmaschine, die vorzugsweise auch mechanisch mit dem zu bedruckenden Werkstoff oder mit dem bereits bedruckten Werkstoff in mechanischem Kontakt stehen, insbesondere von Rollen, Walzen oder Zylindern einer Druckmaschine kann in einem Gestell mit einer Halterung zur drehbaren Lagerung der Rollen, Walzen oder Zylinder erfolgen, wobei bevorzugt ein Mittel zum Auffangen verwendeter Reinigungslösung vorgesehen ist.

[0015] Vorzugsweise werden zum Aufbringen der wässrigen Reinigungslösung Appliziermittel verwendet, insbesondere Pinsel, Rollen oder Sprühdüsen. Pinsel und Rollen können bei einer händischen Reinigung der Teile einer Druckmaschine verwendet werden. Sprühdüsen können vor allem bei einem automatischen Reinigungsverfahren zum Applizieren der wässrigen Reinigungsflüssigkeit oder von Wasser bzw. demineralisiertem Wasser, vorzugsweise in einem Gestell verwendet werden. Gleiches gilt auch für Rollen zum Applizieren der wässrigen Reinigungsflüssigkeit.

[0016] Bestehen gemäß einer weiteren Ausführungsform die Mittel zum Verteilen der wässrigen Reinigungslösung zumindest teilweise aus einem die wässrige Reinigungslösung aufnehmenden Kunststoffschäum oder Textil, kann beim Verteilen der wässrigen Reinigungsflüssigkeit gleichzeitig mechanischer Druck zur Verbesserung des Reinigungseffekts ausgeübt werden.

[0017] Ein schlierenfreies Verteilen und Entfernen von Wasser oder demineralisiertem Wasser gelingt gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens, sofern die Mittel zum Verteilen und Entfernen von Wasser zumindest teilweise aus Zellstoff, Papier, Textil oder Vlies bestehen.

[0018] Wird das Verfahren in einer Reinigungsvorrichtung unter Verwendung von Appliziermitteln für die wässrige Reinigungslösung durchgeführt, wobei die Einstel-

lung der Konzentration an Natron- und/oder Kalilauge der wässrigen Reinigungslösung zur Realisierung der Reinigungsschritte gemäß Schritt c) durch die Vorrichtung automatisch erfolgt und die Schritte a) bis e) automatisch erfolgen, kann eine besonders kurze Reinigungszeit der Teile der Druckmaschine, insbesondere aber bei Rollen, Walzen oder Zylindern der Druckmaschine erreicht werden.

[0019] Sind in der Reinigungsvorrichtung Mittel zur stetigen Verringerung der Konzentration an Natron- und/oder Kalilauge zur Durchführung des mehrmaligen Ausführens der Reinigungsschritte vorgesehen, können die Reinigungsschritte a) und b) mit kontinuierlich sinkender Konzentration an Natron- und/oder Kalilauge durchgeführt werden, was zu einem besonders guten Reinigungsergebnis führt.

[0020] Schließlich hat sich gezeigt, dass eine bevorzugte Ausgangskonzentration an Natron- und/oder Kalilauge in der wässrigen Reinigungslösung 2 bis 5 Gew.-% beträgt. Mit dieser Ausgangskonzentration wurden ausreichende Reinigungsergebnisse im ersten Reinigungsschritt erzielt und gleichzeitig möglichst wenig Natron- oder Kalilauge eingesetzt.

[0021] Die Erfindung soll im Weiteren anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert werden. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem schematischen Ablaufdiagramm und in

Fig. 2 in einer schematischen Schnittansicht das Aufbringen einer wässrigen Reinigungslösung in einer Vorrichtung zur Durchführung eines Ausführungsbeispiels des Verfahrens.

[0022] Das Ablaufdiagramm der Fig. 1 zeigt schematisch die Schritte a) bis e) eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels des Verfahrens, bei dem in Schritt a) eine wässrige Reinigungslösung auf eine zu reinigende Fläche eines Teils einer Druckmaschine aufgebracht wird, welche eine ungepufferte alkalische Beizlösung mit einer Ausgangskonzentration an Natron- oder Kalilauge oder eine Mischung davon, Komplexbildner und Tensiden unterschiedlicher Kettenlänge aufweist.

[0023] Optional wird diese Reinigungslösung auf der zu reinigenden Fläche gemäß Schritt b) verteilt, wobei optional die wässrige Reinigungslösung aufnehmende Verteilmittel verwendet werden. Die Verteilmittel zum Verteilen der wässrigen Reinigungslösung bestehen vorzugsweise zumindest teilweise aus einem die wässrige Reinigungslösung aufnehmenden Kunststoffschaum oder einem Textil. Es können beispielsweise bei händischem Auftragen auch Pinsel oder Lackierrollen verwendet werden. Generell können gemäß einer Ausgestaltung des Verfahrens zum Aufbringen der wässrigen Reinigungslösung Appliziermittel, insbesondere Pinsel, Rollen oder Sprühdüsen verwendet werden, um das Auf-

bringen zu vereinfachen.

[0024] Gemäß Schritt c) werden die Schritte des Aufbringens einer wässrigen Reinigungslösung und optionales Verteilen der Reinigungslösung wiederholt, wobei, wie in Fig. 1 mit Block v dargestellt, die Ausgangskonzentration zumindest an Natron- und/oder Kalilauge der wässrigen Reinigungslösung bei mehrmaligem Aufbringen der Reinigungslösung verringert, insbesondere die Reinigungslösung stetig verdünnt werden soll. Hierdurch wird ein für die Reinigungswirkung besonders wichtiger Effekt der Schlierenfreiheit des Reinigungsergebnisses erzielt. Wie ebenfalls im Schritt c) in Fig. 1 dargestellt, kann die Wiederholung von Schritt a) auch mit der Ausgangskonzentration beispielsweise einmalig wiederholt werden.

[0025] Vorzugsweise wird die Wiederholung der Schritte a) und b) gemäß Schritt c) durchgeführt, bevor die zuvor aufgebrauchte wässrige Reinigungslösung zumindest teilweise an- oder eingetrocknet ist. Mit einem sogenannten Nass-in-Nass-Verfahren kann eine Schlierenbildung im Reinigungsergebnis stark unterdrückt werden und das Reinigungsergebnis deutlich verbessert werden.

[0026] Dies gilt insbesondere dann, wenn auch der Schritt d), das Aufbringen von Wasser oder demineralisiertem Wasser auf die zu reinigende Fläche, das optionale Verteilen des aufgebrauchten Wassers oder demineralisierten Wassers mit Wasser aufnehmenden Verteilmitteln und der Schritt e), das Entfernen des aufgebrauchten Wassers oder demineralisierten Wassers mit Wasser aufnehmenden Verteilmitteln durchgeführt wird, bevor die Reinigungslösung auf der zu reinigenden Fläche zumindest teilweise an- oder eingetrocknet ist.

[0027] Die Verwendung von Wasser oder demineralisiertem Wasser in den Schritten d) und e) des Verfahrens führt zu einer besonders hohen Reinheit der gereinigten Flächen. Die Mittel zum Verteilen und Entfernen von Wasser oder demineralisiertem Wasser bestehen vorzugsweise zumindest teilweise aus Zellstoff, Papier, Textil oder Vlies.

[0028] Diese können Wasser und mit dem Wasser restliche Schmutzpartikel in hohem Maße von einer gereinigten Fläche aufnehmen und können unmittelbar trockene und gereinigte Flächen hinterlassen. Bevorzugt wird hochreiner Zellstoff, hochreines und/oder fussselfreies Papier oder Textil oder Vlies verwendet, um auch eine Kontamination durch Fremdstoffe aus den Mitteln zum Verteilen und Entfernen von Wasser, falls notwendig, zu unterdrücken.

[0029] Die Zeitdauer für die Schritte a) bis d) kann durch eine mechanische Einwirkung über die Verteilmittel deutlich verkürzt werden. Mit mechanischem Einwirken ist hier nicht gemeint, dass ein Materialabtrag erfolgt, sondern das Lösen von Schmutz durch die Reinigungslösung mechanisch unterstützt wird. Eine Erhöhung der Reinigungsgeschwindigkeit des Reinigungsverfahrens kann daneben auch oder zusätzlich durch Erhöhung der Temperatur und/oder der Ausgangskonzentration der

wässrigen Reinigungslösung erzielt werden. Insbesondere der Verschmutzungsgrad der Teile der Druckmaschine, beispielsweise der Walzen, Rollen und Zylinder kann die Wahl der genannten Parameter oder das mechanische Einwirken auf die zu reinigenden Flächen im Hinblick auf einen adäquaten Zeitbedarf für Reinigung beeinflussen.

[0030] Fig. 2 zeigt beispielsweise in einer Schnittansicht die Reinigung eines Teils einer Druckmaschine in Form einer Rolle, Walze oder Zylinder 1 in einer Vorrichtung zur Reinigung von Teilen einer Druckmaschine 2. Häufig weisen Rollen, Walzen oder Zylinder eine zu reinigende Fläche aus Stahl, verchromtem Stahl, Gummi, Gummimischungen oder Kunststoff, insbesondere Polyurethan auf.

[0031] In Fig. 2 ist zudem als Appliziermittel eine Sprühdüse 3 dargestellt, die die wässrige Reinigungslösung oder das Wasser bzw. bevorzugt demineralisiertes Wasser auf die Rolle, Walze oder Zylinder 1 aufbringt. Durch Rotation kann das aufgebrachte Medium verteilt werden. Optional können hier Verteilmittel, beispielsweise auch Lackierrollen eingesetzt werden. Wie in Fig. 2 dargestellt, weist die Vorrichtung zum Reinigen ein Mittel zum Auffangen der Reinigungslösung oder des Wassers oder demineralisierten Wassers auf, hier in Form einer Wanne 4. Die aufgefangene Reinigungslösung kann dann beispielsweise unter Verwendung von nicht dargestellten Mitteln gemäß Block v verdünnt werden und erneut gemäß den Schritten a) und b) des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet werden.

[0032] Es hat sich gezeigt, dass vorzugsweise die Ausgangskonzentration an Natron- und/oder Kalilauge in der wässrigen Reinigungslösung 2 bis 5 Gew.-% betragen kann, um ein gutes Reinigungsergebnis zu erzielen. Die enthaltenen Komplexbildner und Tenside fördern den Reinigungseffekt der wässrigen Reinigungslösung zusätzlich.

[0033] Die Reinigung der Teile einer Druckmaschine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren führt zu einer hohen Reinheit der Oberflächen der Teile der Druckmaschine, insbesondere von Rollen, Walzen oder Zylindern und darüber hinaus zu keinerlei Beschädigung oder Abrieb der Oberflächen durch Polieren oder andere mechanische Einwirkungen. Damit gewährleistet das erfindungsgemäße Verfahren eine besonders hohe Lebensdauer der so gereinigten Teile einer Druckmaschine und reduziert die Kosten zum Betrieb der Druckmaschinen erheblich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen von Teilen einer Druckmaschine, insbesondere von Rollen, Walzen und Zylindern (1) einer Druckmaschine, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:

a) Aufbringen einer wässrigen Reinigungslö-

sung auf eine zu reinigende Fläche eines Teils einer Druckmaschine (Block a), welche eine ungepufferte alkalische Beizlösung mit einer Ausgangskonzentration an Natron- oder Kalilauge oder eine Mischung davon, Komplexbildner und Tensiden unterschiedlicher Kettenlänge aufweist,

b) optionales Verteilen der wässrigen Reinigungslösung auf der zu reinigenden Fläche (Block b), wobei optional die wässrige Reinigungslösung aufnehmende Verteilmittel verwendet werden,

c) einmaliges oder mehrmaliges Ausführen (c) der Schritte a) und b), wobei zumindest die Ausgangskonzentration an Natron- oder Kalilauge der wässrigen Reinigungslösung beim mehrmaligen Ausführen der Schritte (Block v) verringert wird,

d) Aufbringen von Wasser oder demineralisiertem Wasser auf die zu reinigende Fläche und optionales Verteilen des aufgebrachten Wassers oder demineralisierten Wassers mit Wasser aufnehmenden Verteilmitteln, vorzugsweise mit hochsauberen, Wasser aufnehmenden Verteilmitteln sowie

e) Entfernen des aufgebrachten Wassers oder demineralisierten Wassers mit Wasser aufnehmenden Verteilmitteln, vorzugsweise mit hochsauberem Wasser aufnehmenden Verteilmitteln.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Aufbringen und optionales Verteilen der Reinigungslösungen beim mehrmaligen Ausführen gemäß Schritt c) auf die zu reinigende Fläche sowie das Aufbringen und Entfernen des Wassers oder demineralisierten Wassers von der zu reinigenden Fläche gemäß Schritt d) und e) erfolgt, bevor die zuvor aufgebrachte wässrige Reinigungslösung zumindest teilweise an- oder eingetrocknet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Reinigungsgeschwindigkeit durch mechanisches Einwirken der Verteilmittel und/oder durch Erhöhung der Temperatur und/oder der Ausgangskonzentration der wässrigen Reinigungslösung erhöht wird.

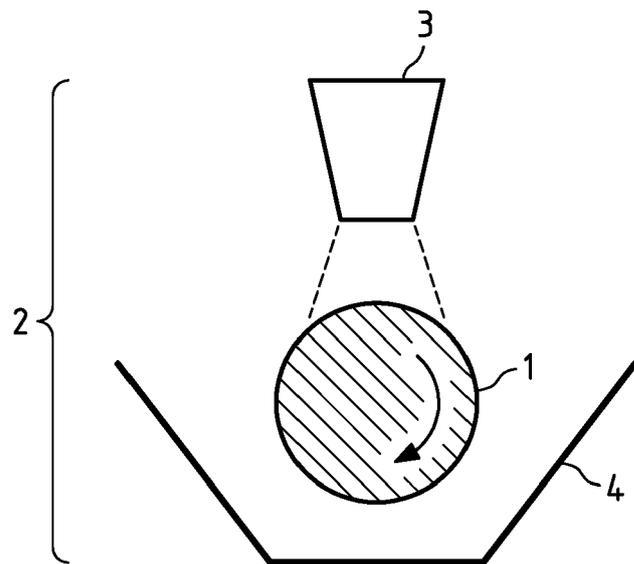
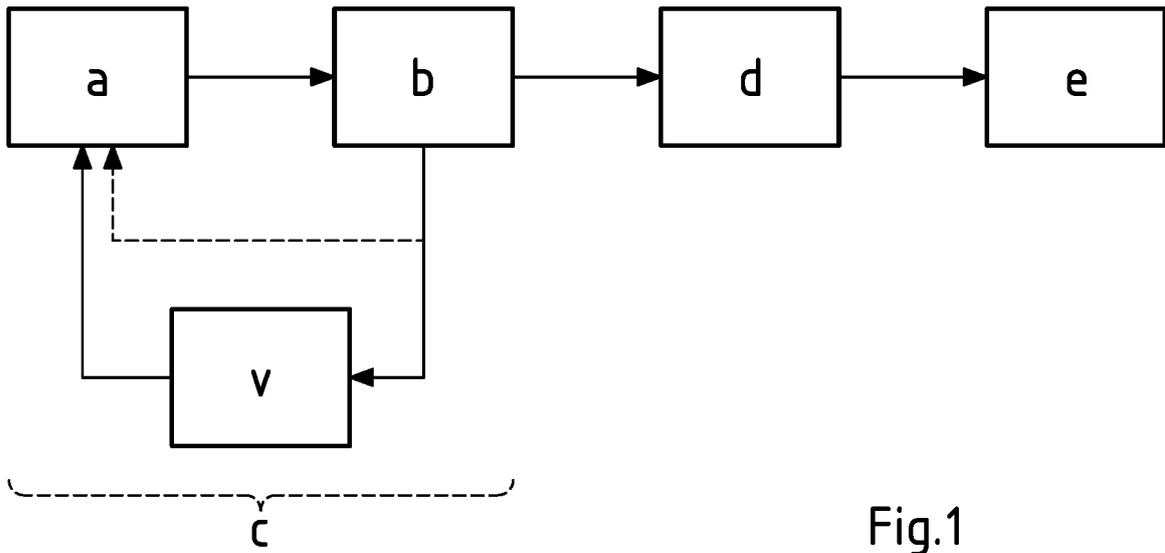
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Teile der Druckmaschine Rollen, Walzen oder Zylinder mit einer zu reinigenden Fläche aus Stahl, verchromtem Stahl, Gummi, Gummimischungen oder Kunststoff, insbesondere Polyurethan sind.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

- dadurch gekennzeichnet, dass**
die Reinigung der Rollen, Walzen oder Zylinder in einem Gestell mit einer Halterung zur drehbaren Lagerung der Rollen, Walzen oder Zylinder erfolgt, wobei bevorzugt ein Mittel zum Auffangen verwendeter Reinigungslösung vorgesehen ist. 5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass 10
Schritt c) bei mehrmaliger Ausführung mit der erneuten Verwendung der wässrigen Reinigungslösung mit der Ausgangskonzentration beginnt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass 15
zum Aufbringen der wässrigen Reinigungslösung Appliziermittel, vorzugsweise Pinsel, Rollen oder Sprühdüsen (3) verwendet werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 20
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittel zum Verteilen der wässrigen Reinigungslösung zumindest teilweise aus einem die wässrige Reinigungslösung aufnehmenden Kunststoffschaum oder einem Textil bestehen. 25
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittel zum Verteilen oder Entfernen von Wasser oder demineralisiertem Wasser zumindest teilweise aus Zellstoff, Papier, Textil oder Vlies bestehen. 30
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass 35
das Verfahren in einer Reinigungsvorrichtung unter Verwendung von Appliziermitteln für die wässrige Reinigungslösung durchgeführt wird, wobei die Einstellung der Konzentration an Natron- und/oder Kalilauge der wässrigen Reinigungslösung zur Realisierung der Reinigungsschritte gemäß Schritt c) durch die Vorrichtung automatisch erfolgt und die Schritte a) bis e) automatisch erfolgen. 40
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass 45
in der Reinigungsvorrichtung Mittel zur Verringerung der Konzentration an Natron- und/oder Kalilauge zur Durchführung des mehrmaligen Ausführens der Reinigungsschritte vorgesehen sind. 50
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausgangskonzentration an Natron- und/oder Kalilauge in der wässrigen Reinigungslösung 2 bis 5 Gew.-% beträgt. 55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 4783

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2003/029805 A1 (MARTINI GIACOMO [IT]) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * Absätze [0006], [0042] - Absatz [0064]; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-3 * -----	1-12	INV. B41F35/00
A	JP 2006 018203 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 19. Januar 2006 (2006-01-19) * Absatz [0196] - Absatz [0219] * -----	1-12	
A	US 2020/123471 A1 (MAHARAJ TELLUCKRAM [US] ET AL) 23. April 2020 (2020-04-23) * Absatz [0021] - Absatz [0041]; Ansprüche 1-22 * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 2023	Prüfer Durucan, Emrullah
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 19 4783

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-02-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2003029805 A1	13-02-2003	AT 251990 T	15-11-2003
			AU 754542 B2	21-11-2002
			CA 2255787 A1	30-06-1999
			CN 1223969 A	28-07-1999
			DE 69818958 T2	09-09-2004
			EP 0927632 A1	07-07-1999
			IT MI972906 A1	01-07-1999
			JP 4523084 B2	11-08-2010
20			JP H11245366 A	14-09-1999
			KR 19990066858 A	16-08-1999
			RU 2211186 C2	27-08-2003
			UA 63906 C2	16-02-2004
			US 6485653 B1	26-11-2002
25		US 2003029805 A1	13-02-2003	

	JP 2006018203 A	19-01-2006	KEINE	

	US 2020123471 A1	23-04-2020	KEINE	
30	-----			
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82