

(19)



(11)

**EP 2 995 456 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.03.2016 Patentblatt 2016/11**

(51) Int Cl.:  
**B41F 35/06** (2006.01) **B41L 41/06** (2006.01)  
**C11D 1/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15182180.8**

(22) Anmeldetag: **24.08.2015**

(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:  
**MA**

(71) Anmelder: **manroland web systems GmbH**  
**86153 Augsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Becker, Dorothea, Dr.**  
**72401 Haigerloch (DE)**

(30) Priorität: **12.09.2014 DE 102014113217**

(54) **VERFAHREN ZUM REINIGEN EINER ROTIERENDEN DRUCKTECHNISCHEN OBERFLÄCHE  
IN ZYLINDERFORM**

(57) Verfahren zum Reinigen einer rotierenden Oberfläche (20) eines Druckmaschinenzylinders oder einer rotierenden Oberfläche (20) einer Druckmaschinenwalze oder einer rotierenden Oberfläche (20) einer auf einem Druckmaschinenzylinder angeordneten Druckform oder Übertragungsform innerhalb eines Druckwerks, mit folgenden Schritten: Auftragen eines flüssigen, wasserbasierten Waschmittels (19), welches mindestens 60% Wasser und im Rest zumindest Tenside

aufweist, auf die zu reinigende Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks; Ablösen von Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks mit Hilfe des Waschmittels (19) und der Reinigungseinrichtung (1, 10); Entfernen der abgelösten Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks zumindest mit Hilfe der Reinigungseinrichtung (1, 10).

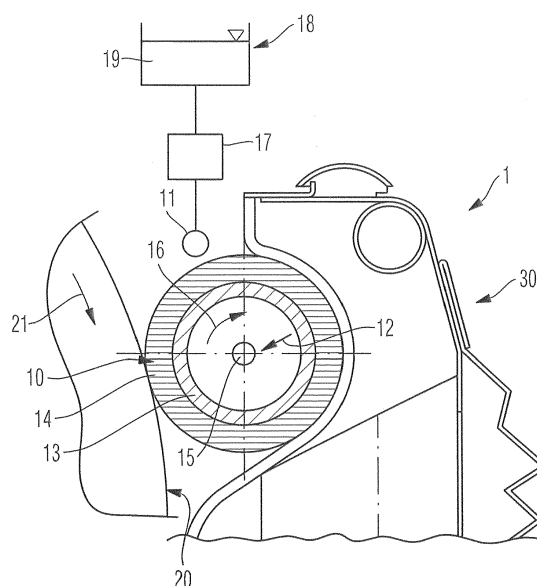


Fig. 1

**EP 2 995 456 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen einer drucktechnischen Oberfläche.

**[0002]** Druckwerke einer Offset-Druckmaschine verfügen über einen Formzylinder, einen Übertragungszylinder, ein Farbwerk sowie vorzugsweise ein Feuchtwerk. Auf dem Formzylinder eines solchen Druckwerks ist mindestens eine Druckform positioniert, die als Druckplatte ausgebildet sein kann, weshalb Formzylinder auch als Plattenzylinder bezeichnet werden. Auf dem Übertragungszylinder eines solchen Druckwerks ist mindestens eine Übertragungsform positioniert, die als Gummituch ausgebildet sein kann, weshalb Übertragungszylinder auch als Gummizylinder bezeichnet werden. Das Farbwerk eines solchen Druckwerks dient dem Auftragen von Druckfarbe und das gegebenenfalls vorhandene Feuchtwerk eines solchen Druckwerks dem Auftragen von Feuchtmittel auf die oder jede auf den Formzylinder positionierte Druckform. Ausgehend von der oder jeder auf dem Formzylinder positionierten Druckform wird die Druckfarbe über die oder jede auf dem Übertragungszylinder positionierte Übertragungsform auf einen zu bedruckenden Bedruckstoff übertragen, wobei der zu bedruckende Bedruckstoff durch einen zwischen dem Übertragungszylinder und einem Gegendruckzylinder positionierten Druckspalt hindurchbewegt wird. Beim Gegendruckzylinder kann es sich um einen Satellitenzylinder oder auch um einen Übertragungszylinder eines anderen Druckwerks handeln. Beim Drucken kann sich auf der oder jeder Übertragungsform ein sogenannter Gummituchaufbau ausbilden, der aus Farbresten sowie Bestandteilen des zu bedruckenden Bedruckstoffs bestehen kann. Ein solcher Gummituchaufbau beeinträchtigt die erzielbare Druckqualität und kann beim Bedrucken eines bahnförmigen Bedruckstoffs zu Bahnrisen führen. Daher ist es aus der Praxis bekannt, vor Beginn einer neuen Druckproduktion die oder jede Übertragungsform, die auf einem Übertragungszylinder positioniert ist, zu reinigen.

**[0003]** Beim Drucken von besonders hochwertigen Druckprodukten wie zum Beispiel beim Drucken von Zeitschriften oder Katalogen kann ein Gummituchwaschen auch während der Produktion erfolgen. Hierbei wird eine Reinigungsvorrichtung bei voller oder bei verminderter Produktionsgeschwindigkeit an einen rotierenden Übertragungszylinder angestellt und es wird ein Waschmittel auf den Übertragungszylinder, nämlich auf die oder jede auf dem Übertragungszylinder angeordnete Übertragungsform, aufgetragen.

**[0004]** Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl unterschiedlicher Reinigungsvorrichtungen für Druckmaschinen bekannt, die dem Reinigen einer rotierenden, zylindrischen Oberfläche eines Druckmaschinenzylinders oder einer Druckmaschinenwalze oder einer Oberfläche einer auf einer Zylinderoberfläche angeordneten Druckform oder Übertragungsform dienen, mit denen also insbesondere ein Gummituchwaschen ausgeführt

werden kann. Derartige Reinigungsvorrichtungen verfügen über ein Gehäuse, wobei in dem Gehäuse einer solchen Reinigungsvorrichtung vorzugsweise mehrere Reinigungseinrichtungen, nämlich eine Wascheinrichtung und eine separate Trocknungseinrichtung, aufgenommen sind. Die Wascheinrichtung dient dem Waschen der jeweiligen zu reinigenden Oberfläche mit Hilfe eines flüssigen Waschmittels. Die Trocknungseinrichtung dient dem Trocknen der gereinigten Oberfläche.

**[0005]** Aus der US 3,309,993 A sowie aus der US 4,015,307 A sind jeweils derartige Reinigungsvorrichtungen mit einer Wascheinrichtung und einer Trocknungseinrichtung bekannt, die von einem Gehäuse aufgenommen sind. Ferner ist es aus diesem Stand der Technik bekannt, dass entweder die Wascheinrichtung oder die Trocknungseinrichtung an die zu reinigende Oberfläche angestellt ist, um in einem ersten Reinigungsschritt über die Wascheinrichtung Verschmutzungen von der zu reinigenden Oberfläche zu lösen und abzutransportieren, und um in einem nachfolgenden zweiten Reinigungsschritt die gereinigte Oberfläche zu trocknen.

**[0006]** Zum Reinigen einer rotierenden, drucktechnischen Oberfläche innerhalb eines Druckwerks einer Druckmaschine kommen nach der Praxis stark lösemittelhaltige, flüssige Waschmittel zum Einsatz. Solche stark lösemittelhaltigen Waschmittel können einerseits die zu reinigende Oberfläche angreifen, weiterhin erfordert die Handhabung solcher stark lösemittelhaltigen Waschmittel aufgrund ihres gesundheitsgefährdenden Potenzials große Sorgfalt.

**[0007]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Reinigen einer drucktechnischen Oberfläche zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Reinigen einer drucktechnischen Oberfläche gemäß Anspruch 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst zumindest folgende Schritte: Auftragen eines flüssigen, wasserbasierten Waschmittels, welches mindestens 60% Wasser und im Rest zumindest Tenside aufweist, auf die zu reinigende Oberfläche innerhalb des Druckwerks vorzugsweise mit Hilfe einer mit der zu reinigenden Oberfläche in Kontakt stehenden Reinigungseinrichtung; Ablösen von Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche innerhalb des Druckwerks mit Hilfe des Waschmittels und der vorzugsweise auch dem Auftragen des Waschmittels auf die zu reinigende Oberfläche dienenden Reinigungseinrichtung; Entfernen der abgelösten Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche innerhalb des Druckwerks zumindest mit Hilfe der vorzugsweise auch dem Auftragen des Waschmittels dienenden Reinigungseinrichtung.

**[0008]** Mit der vorliegenden Erfindung wird erstmals vorgeschlagen, zum Reinigen einer drucktechnischen, rotierenden Oberfläche innerhalb eines Druckwerks ein flüssiges, wasserbasiertes Waschmittel einzusetzen, welches mindestens 60% Wasser und im Rest zumindest Tenside aufweist. Ein derartiges Waschmittel greift einerseits die zu reinigende Oberfläche nicht an, weiterhin

stellt ein solches wasserbasierendes Waschmittel keine Gesundheitsgefährdung und Umweltverträglichkeit dar.

**[0009]** Nach einer vorteilhaften Weiterbildung wird ein Waschmittel auf die zu reinigende Oberfläche aufgetragen, welches mindestens 80% Wasser und im Rest zumindest Tenside aufweist, wobei dasselbe als Tenside ausschließlich nicht-ionische Tenside und/oder anionische Tenside enthält. Die Verwendung eines Waschmittels, welches mindestens 80% Wasser aufweist, ist besonders bevorzugt, um eine Gefährdung für die zu reinigenden Oberflächen und eine Gesundheitsgefährdung für an der Druckmaschine arbeitendes Personal auszuschließen.

**[0010]** Nach einer vorteilhaften Weiterbildung wird das wasserbasierte Waschmittel vor dem Auftragen des Waschmittels auf die zu reinigende Oberfläche auf eine Temperatur zwischen 30°C und 90°C, bevorzugt auf eine Temperatur zwischen 40°C und 80°C, besonders bevorzugt auf eine Temperatur zwischen 50°C und 70°C, erwärmt. Dann, wenn das wasserbasierte Waschmittel vor dem Auftragen auf die zu reinigende Oberfläche auf diese Art und Weise erwärmt wird, kann eine besonders effektive Reinigung der zu reinigenden Oberfläche unter Verwendung eines wasserbasierten Waschmittels gewährleistet werden.

**[0011]** Nach einer vorteilhaften Weiterbildung wird das wasserbasierte Waschmittel vorzugsweise auf die dem Auftragen des Waschmittels dienenden Reinigungseinrichtung aufgesprüht und über die vorzugsweise als Reinigungsbürste ausgebildete Reinigungseinrichtung auf die zu reinigende Oberfläche aufgetragen, wobei die Reinigungseinrichtung zumindest beim Ablösen der Verunreinigungen mit einer definierten Linienanpresskraft gegen die zu reinigende Oberfläche gedrückt wird, nämlich derart, dass sich beim Reinigen einer Übertragungsform dieselbe im Bereich ihrer zu reinigenden Oberfläche zwischen 0,01 mm und 0,20 mm elastisch verformt. Hiermit ist ein besonders vorteilhaftes Reinigen der zu reinigenden Oberfläche unter Verwendung eines wasserbasierten Waschmittels möglich. Dann, wenn mit dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Übertragungsform gereinigt wird, kann dieselbe dann, wenn die Oberfläche derselben im angegebenen Bereich elastisch verformt wird, besonders effektiv unter Verwendung eines wasserbasierten Waschmittels gereinigt werden.

**[0012]** Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen Ausschnitt aus einer Reinigungsvorrichtung für eine Druckmaschine im Bereich einer als Reinigungsbürste ausgebildeten Reinigungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung.

**[0013]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen einer drucktechnischen Oberfläche innerhalb eines

Druckwerks einer Druckmaschine. Das Verfahren dient dem Reinigen einer zu reinigenden, rotierenden, zylindrischen Oberfläche eines Druckmaschinenzylinders oder einer Druckmaschinenwalze oder dem Reinigen einer Oberfläche einer auf einer Zylinderoberfläche angeordneten Druckform oder Übertragungsform im Bereich eines Druckwerks bzw. innerhalb eines Druckwerks zwischen zwei Druckaufträgen oder auch während der Produktion ein und desselben Druckauftrags. Besonders bevorzugt findet die Erfindung zum Reinigen einer auf einem Übertragungszyylinder positionierten Übertragungsform, die zum Beispiel als Gummituch, Gummituchplatte oder Gummituchhülse ausgebildet sein kann, Verwendung.

**[0014]** Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Reinigungsvorrichtung 1. Die Reinigungsvorrichtung 1 verfügt über ein Gehäuse 30, in welchem eine vorzugsweise als Reinigungsbürste 10 ausgebildete erste Reinigungseinrichtung 10 bzw. Wascheinrichtung und vorzugsweise weiterhin eine nicht gezeigte, separate zweite Reinigungseinrichtung bzw. Trocknungseinrichtung aufgenommen ist. Eine derartige separate Trocknungseinrichtung ist zwar bevorzugt, jedoch optional.

**[0015]** Alternativ kann die Reinigungseinrichtung 10 auch als sogenanntes nicht dargestelltes Tuchsystm ausgeführt werden. Bei einem sog. Tuchsystm kommt anstelle einer Reinigungsbürste ein Tuch oder Vlies zum Einsatz, welches von einer als Neurolle ausgebildeten Tuchrolle abgewickelt wird, über eine Anpressleiste oder Anpressbalken an die zu reinigende Oberfläche 20 angedrückt und so mit dieser in Kontakt gebracht wird. Der durch den Reinigungs- und/oder Trocknungsvorgang verschmutzte Tuchabschnitt wird hierbei beispielsweise auf einer sogenannten Schmutzrolle wieder aufgewickelt.

**[0016]** Alternativ kann das Reinigungstuch auch als Bezug einer Reinigungswalze verwendet werden. Hierbei ist es unbedeutend, ob das als Bezug dienende Reinigungstuch eine geschlossene Form aufweist und über einen Körper, welcher vorzugsweise als Walze ausgeführt ist oder ob das Reinigungstuch eine offene Form aufweist und auf dem Anpressleiste oder Anpressbalken geklemmt wird, so dass dieser bei Kontakt mit der zu reinigenden Oberfläche 20 eines rotierenden Körpers den auftretenden Reibungskräften widerstehen kann.

**[0017]** Dann, wenn die Reinigungsvorrichtung 1 die vorzugsweise als Reinigungsbürste 10 ausgebildete Wascheinrichtung und weiterhin eine separate Trocknungseinrichtung umfasst, sind dieselben vorzugsweise ausgehend von einem gemeinsamen Antrieb antreibbar.

**[0018]** Dann, wenn die Reinigungsvorrichtung 1 die als Reinigungsbürste 10 ausgebildete Wascheinrichtung und weiterhin eine separate Trocknungseinrichtung umfasst, ist vorzugsweise immer nur eine dieser Einrichtungen an die zu reinigende Oberfläche angestellt, wobei dann zur Gewährleistung des wechselweisen Anstellens bzw. Abstellens von Wascheinrichtung und Trocknungseinrichtung an die zu reinigende Oberfläche das Gehäu-

se 30, welches diese beiden Einrichtungen aufnimmt, um eine nichtgezeigte Schwenkachse schwenkbar ist.

**[0019]** Die Reinigungsvorrichtung 1 dient dem Reinigen einer rotierenden, drucktechnischen Oberfläche 20 im Bereich eines Druckwerks bzw. innerhalb des Druckwerks einer Druckmaschine, vorzugsweise zwischen zwei Druckaufträgen oder während der Produktion eines Druckauftrags. Zum Reinigen der jeweils zu reinigenden Oberfläche 20 ist auf die zu reinigende Oberfläche 20 ein flüssiges, wasserbasiertes Waschmittel 19, welches in einem Vorratsbehälter 18 bereitgehalten wird, auftragbar. Vorzugsweise wird das flüssige, wasserbasierte Waschmittel 19 auf die zu reinigende Oberfläche 20 mit Hilfe der vorzugsweise als Reinigungsbürste 10 ausgebildeten Reinigungseinrichtung 10 der Reinigungsvorrichtung 1 aufgetragen. Das flüssige, wasserbasierte Waschmittel 19 wird bei einer vorteilhaften Ausgestaltung hierzu aus dem Vorratsbehälter 18 entnommen und mit Hilfe einer Sprüheinrichtung 11 auf die Reinigungsbürste 10 aufgesprüht, die dann beim Abrollen auf der zu reinigenden Oberfläche 20 das wasserbasierte Waschmittel 19 auf die zu reinigende, rotierende Oberfläche 20 aufträgt.

**[0020]** Alternativ oder zusätzlich kann das flüssige, wasserbasierte Waschmittel 19 auch direkt auf die zu reinigende Oberfläche 20 aufgetragen werden, beispielsweise durch direktes Aufsprühen mittels der Sprüheinrichtung 11.

**[0021]** Mit Hilfe des auf die Oberfläche 20 aufgetragenen, wasserbasierten Waschmittels 19 sowie vorzugsweise mit Hilfe der auf der Oberfläche abrollenden Reinigungswalze 10 können Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche 20 abgelöst werden, wobei die abgelösten Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche 20 zumindest mit Hilfe der dem Auftragen des Waschmittels dienenden Reinigungsbürste 10 von der zu reinigenden Oberfläche 20 entfernt werden.

**[0022]** Das wasserbasierte Waschmittel löst dabei die Verunreinigungen durch Adhäsions- und Kohäsionseffekte von der zu reinigenden Oberfläche 20 ab.

**[0023]** Dann, wenn die Reinigungsvorrichtung 1 die Reinigungsbürste 10 und weiterhin eine separate Trocknungseinrichtung umfasst, dient die Reinigungsbürste 10 vorzugsweise dem Auftragen des flüssigen, wasserbasierten Waschmittels 19, dem Ablösen der Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche 20 und dem teilweisen oder vollständigen Entfernen der abgelösten Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche 20. Die Trocknungseinrichtung dient dann gegebenenfalls noch dem Entfernen der restlichen Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche 20 sowie mindestens dem Trocknen derselben.

**[0024]** Dann, wenn die Reinigungsvorrichtung 1 zusätzlich zur Reinigungsbürste 10 keine separate Trocknungseinrichtung aufweist, dient die Reinigungsbürste 10 dem vollständigen Entfernen der abgelösten Verunreinigungen und nachfolgend dem Trocknen der zu reinigenden Oberfläche 20. Beim Trocknen der zu reinigen-

den Oberfläche 20 wird kein weiteres Waschmittel 19 über die Reinigungsbürste 10 auf die zu reinigende Oberfläche 20 aufgetragen.

**[0025]** Wie oben ausgeführt, liegt es im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, ein flüssiges, wasserbasiertes Waschmittel 19 auf die zu reinigende, drucktechnische, rotierende Oberfläche 20 innerhalb des Druckwerks aufzutragen, wobei das wasserbasierte Waschmittel 19 mindestens 60% Wasser, bevorzugt mindestens 80% Wasser, und im Rest zumindest Tenside aufweist. Als Tenside umfasst das Waschmittel 19 ausschließlich nicht-ionische Tenside und/oder anionische Tenside.

**[0026]** Besonders bevorzugt wird ein wasserbasiertes Waschmittel 19 verwendet, welches mindestens 80% Wasser, 10% bis 19% Tenside und 1% bis 10% Lösungsmittel aufweist.

**[0027]** Als Lösungsmittel kann zum Beispiel Glykolether oder ein polares Esteröl verwendet werden.

**[0028]** Der pH-Wert des verwendeten Waschmittels liegt vorzugsweise zwischen 7 und 13, bevorzugt zwischen 8 und 12, besonders bevorzugt zwischen 10 und 11.

**[0029]** Vorzugsweise wird ein wasserbasiertes Waschmittel verwendet, welches von der Firma Schwegmann unter der Produktbezeichnung "SCHWEGO aqua clean" vertrieben wird, insbesondere das Waschmittel "SCHWEGO aqua clean CC 23".

**[0030]** Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der hier vorliegenden Erfindung wird das flüssige Waschmittel 19 vor dem Auftragen auf die zu reinigende Oberfläche, nämlich vor dem Aufsprühen desselben über die Sprüheinrichtung 11 auf die Reinigungsbürste 10 und/oder vor dem direkten Aufsprühen auf die zu reinigende Oberfläche, erwärmt, nämlich mit Hilfe der in Fig. 1 gezeigten Heizeinrichtung 17. Das Waschmittel 19 wird dabei auf eine Temperatur zwischen 30°C und 90°C, bevorzugt auf eine Temperatur zwischen 40°C und 80°C, besonders bevorzugt auf eine Temperatur zwischen 50°C und 70°C, erwärmt.

**[0031]** Das Aufsprühen des erwärmten, flüssigen Waschmittels 19 auf die Reinigungsbürste 10 mit Hilfe der Sprüheinrichtung 11 erfolgt vorzugsweise mit einem Druck zwischen 1 bar und 5 bar.

**[0032]** Beim Reinigen der zu reinigenden Oberfläche 20, nämlich beim Auftragen des Waschmittels 19 auf die zu reinigende Oberfläche 20, beim Ablösen der Verunreinigungen sowie beim Entfernen der Verunreinigungen wird nicht nur die zu reinigende Oberfläche 20 im Sinne des Pfeils 21 drehend angetrieben, sondern darüber hinaus auch die Waschbürste 10 im Sinne des Pfeils 16. Die Drehzahl der Waschbürste 10 beträgt vorzugsweise zwischen 100 U/min und 500 U/min. Zusätzlich zu dieser Drehbewegung führt die Waschbürste 10, in Richtung der Längsachse 15 gesehen, vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, eine Changierbewegung aus.

**[0033]** Bei der Reinigungsbürste 10 handelt es sich um eine Bürste, die einen Grundkörper 13 und einen vom Grundkörper 13 getragenen Borstenbesatz 14 aufweist,

wobei die Borsten des Borstenbesatzes 14 vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt sind und eine Dicke zwischen 0,10 mm und 0,20 mm aufweisen. Es können jedoch auch andere Borsten zum Einsatz kommen.

**[0034]** Beim Reinigen der zu reinigenden Oberfläche 20, nämlich zumindest beim Ablösen der Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche 10 und vorzugsweise auch beim Auftragen des flüssigen, wasserbasierten Waschmittels sowie beim Entfernen der abgelösten Verunreinigungen, wird die Reinigungsbürste 10 mit einer definierten Linienpresskraft 12 gegen die zu reinigende Oberfläche 20 gedrückt, nämlich derart, dass sich beim Reinigen einer Übertragungsform dieselbe im Bereich ihrer zu reinigenden Oberfläche zwischen 0,01 mm und 0,20 mm elastisch verformt. Hierzu wird die Reinigungsbürste 10 vorzugsweise mit einer Linienanpresskraft 12 zwischen 0,5 N/mm und 10 N/mm gegen die zu reinigenden Oberfläche 20 der Übertragungsform gedrückt. Das Maß der elastischen Verformung der Übertragungsform hängt bei einer solchen Linienanpresskraft auch davon ab, ob es sich bei der Übertragungsform um ein konventionelles Gummituch, ein Metalldrucktuch (metal back blanket) oder einen Übertragungssleeve handelt.

**[0035]** Unter Verwendung eines wasserbasierten Waschmittels 19 können innerhalb einer Druckmaschine, nämlich innerhalb eines Druckwerks, zu reinigende Oberflächen 20, insbesondere eine zu reinigende Oberfläche einer Übertragungsform, effektiv und schonend gereinigt werden. Vorzugsweise wird das wasserbasierte Waschmittel 19 dabei vor dem Auftragen auf die zu reinigende Oberfläche 20 erwärmt, wobei die Reinigungsbürste 10, die dem Auftragen des Waschmittels 19 auf die zu reinigende Oberfläche 20 und dem Ablösen und zumindest teilweisen Entfernen von Verunreinigungen dient, mit einer definierten Linienpresskraft 12 gegen die zu reinigende Oberfläche 20 gedrückt wird.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0036]**

- 1 Reinigungsvorrichtung
- 10 Reinigungseinrichtung
- 11 Sprüheinrichtung
- 12 Anpresskraft
- 13 Grundkörper
- 14 Bürstenbesatz
- 15 Längsachse
- 16 Drehbewegung
- 17 Heizeinrichtung
- 18 Vorratsbehälter
- 19 Waschmittel
- 20 Oberfläche
- 21 Drehbewegung
- 30 Gehäuse

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen einer rotierenden Oberfläche eines Druckmaschinenzylinders oder einer rotierenden Oberfläche einer Druckmaschinenwalze oder einer rotierenden Oberfläche einer auf einem Druckmaschinenzylinder angeordneten Druckform oder Übertragungsform innerhalb eines Druckwerks, mit folgenden Schritten:

Auftragen eines flüssigen, wasserbasierten Waschmittels (19), welches mindestens 60% Wasser und im Rest zumindest Tenside aufweist, auf die zu reinigende Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks;

Ablösen von Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks mit Hilfe des Waschmittels (19) und einer Reinigungseinrichtung (10);

Entfernen der abgelösten Verunreinigungen von der zu reinigenden Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks zumindest mit Hilfe der Reinigungseinrichtung (10).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Waschmittel (19), welches mindestens 80% Wasser und im Rest zumindest Tenside aufweist, auf die zu reinigende Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks aufgetragen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Waschmittel (19), welches mindestens 80% Wasser, 10%-19% Tenside und 1% bis 10% Lösungsmittel aufweist, auf die zu reinigende Oberfläche (20) innerhalb des Druckwerks aufgetragen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Druckwerks ein Waschmittel (19) auf die zu reinigende Oberfläche (20) aufgetragen wird, welches als Tenside ausschließlich nicht-ionische Tenside und/oder anionische Tenside aufweist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüssige, wasserbasierte Waschmittel (19) mit Hilfe der Reinigungseinrichtung (10) aufgetragen wird, die mit der zu reinigenden Oberfläche in Kontakt steht, insbesondere auf der zu reinigenden Oberfläche abrollt.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschmittel (19) auf die dem Auftragen des Waschmittels (19) dienenden Reinigungseinrichtung (10) aufgesprüht und über die als Reinigungsbürste ausgebildete Reinigungseinrichtung (10) auf die zu reinigende Oberfläche (20) aufgetragen wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinrichtung (10) zumindest beim Ablösen der Verunreinigungen mit einer definierten Linienanpresskraft gegen die zu reinigende Oberfläche (20) gedrückt wird, nämlich derart, dass sich beim Reinigen einer Übertragungsform dieselbe im Bereich ihrer zu reinigenden Oberfläche zwischen 0,01 mm und 0,2 mm elastisch verformt. 5
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** hierzu die Reinigungseinrichtung (10) mit einer Linienanpresskraft (12) zwischen 0,5 N/mm und 10 N/mm gegen die zu reinigenden Oberfläche (20) der Übertragungsform drückt. 10 15
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschmittel (19) vor dem Auftragen des Waschmittels auf die zu reinigende Oberfläche (20) auf eine Temperatur zwischen 30°C und 90°C erwärmt wird. 20
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschmittel (19) auf eine Temperatur zwischen 40°C und 80°C erwärmt wird. 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschmittel (19) auf eine Temperatur zwischen 50°C und 70°C erwärmt wird. 30

35

40

45

50

55

60

65

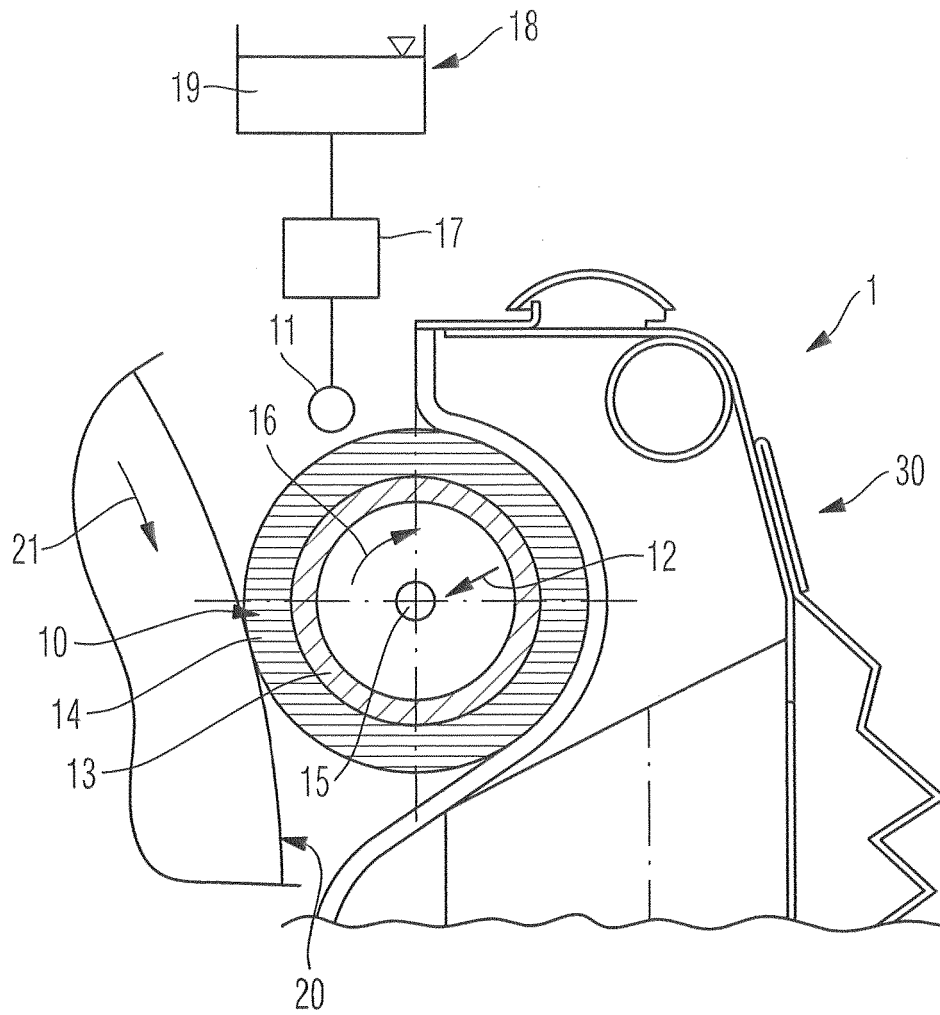


Fig. 1



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 15 18 2180

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)
X	DE 198 22 441 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 28. Januar 1999 (1999-01-28)	1-6	INV. B41F35/06 B41L41/06 C11D1/00
Y	* siehe Zusammenfassung; Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1,2 *	7-11	
Y	DE 10 2004 022236 A1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) * siehe Zusammenfassung; Absatz [0006] - Absatz [0011]; Abbildungen 1-3 * * Absatz [0023] - Absatz [0036] *	7-11	
A	EP 0 527 315 A2 (BALDWIN-GEGENHEIMER GMBH) 17. Februar 1993 (1993-02-17) * das ganze Dokument *	1-11	
A	EP 0 928 687 A1 (MUNZ RICHARD) 14. Juli 1999 (1999-07-14) * das ganze Dokument *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 20 2011 106154 U1 (HUBER GMBH) 11. Oktober 2012 (2012-10-11) * das ganze Dokument *	1-11	B41F B41L C11D
A	DE 36 07 908 A1 (KAO CORP.) 11. September 1986 (1986-09-11) * das ganze Dokument *	1-11	
A	DE 34 01 159 A1 (AMERICAN HOECHST CORP.) 23. August 1984 (1984-08-23) * das ganze Dokument *	1-11	
A,D	US 3 309 993 A (E.C. GREMBECKI ET AL) 21. März 1967 (1967-03-21) * das ganze Dokument *	1-11	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2016	Prüfer Greiner, Ernst
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 18 2180

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,D	US 4 015 307 A (JOSEPH J. KOSSAK) 5. April 1977 (1977-04-05) * das ganze Dokument * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>28. Januar 2016</b>	Prüfer <b>Greiner, Ernst</b>
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 : mündliche 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 (P04C03)

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

EP 15 18 2180

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.

28-01-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19822441 A1	28-01-1999	DE 19822441 A1	28-01-1999
		EP 0887204 A2	30-12-1998
		IL 125093 A	28-01-2001
		JP H1111037 A	19-01-1999
		US 6432211 B1	13-08-2002
DE 102004022236 A1	01-12-2005	DE 102004022236 A1	01-12-2005
		EP 1593511 A2	09-11-2005
EP 0527315 A2	17-02-1993	AT 131207 T	15-12-1995
		DE 4126719 A1	18-02-1993
		EP 0527315 A2	17-02-1993
EP 0928687 A1	14-07-1999	AT 241469 T	15-06-2003
		DE 29722183 U1	30-04-1998
		EP 0928687 A1	14-07-1999
DE 202011106154 U1	11-10-2012	KEINE	
DE 3607908 A1	11-09-1986	CH 667281 A5	30-09-1988
		DE 3607908 A1	11-09-1986
		GB 2172299 A	17-09-1986
		HK 70789 A	08-09-1989
		SG 86388 G	16-06-1989
DE 3401159 A1	23-08-1984	DE 3401159 A1	23-08-1984
		US 4504406 A	12-03-1985
US 3309993 A	21-03-1967	AT 274863 B	10-10-1969
		BE 667658 A	16-11-1965
		CH 444889 A	15-10-1967
		DE 1436535 A1	13-02-1969
		DK 119510 B	18-01-1971
		GB 1061695 A	15-03-1967
		LU 49201 A	29-09-1965
		NL 6508614 A	27-07-1966
		NO 116969 B	16-06-1969
		SE 303766 B	09-09-1968
		US 3309993 A	21-03-1967
US 4015307 A	05-04-1977	KEINE	

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 3309993 A [0005]
- US 4015307 A [0005]