



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2012 Patentblatt 2012/45

(51) Int Cl.:
B41F 35/00 (2006.01) **B41F 35/04** (2006.01)
B41F 31/06 (2006.01) **B41F 31/20** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12162941.4**

(22) Anmeldetag: **03.04.2012**

(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

(72) Erfinder:
• **Stephan, Ehrhardt**
68809 Neulußheim (DE)
• **Bernd, Maier**
68129 Mannheim (DE)

(30) Priorität: **02.05.2011 DE 102011100288**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Verfahren zum Reinigen von Farbwerken in Offsetdruckmaschinen und Offsetdruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Farbwerken in Offset-Druckmaschinen, bei welchen die Farbwannen der einzelnen Farbwerke der Druckwerke sequentiell nacheinander entleert werden und danach wieder mit Farbe befüllt werden. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar nach der Entleerung (DW 1) der ersten Farbwanne der Waschvor-

gang (FW 1) für das zugehörige Farbwerk gestartet wird noch bevor die übrigen Farbwannen entleert sind, und jeweils nach Entleerung (DW 2 - DW 3) einer weiteren der übrigen Farbwannen der Waschvorgang (FW 2 - FW 3) für das jeweilige weitere Farbwerk gestartet wird, und dass mit der Wiederbefüllung (DW 1) der ersten Farbwanne begonnen wird, während Waschvorgänge für eine oder mehrere der weiteren Farbwerke noch laufen.

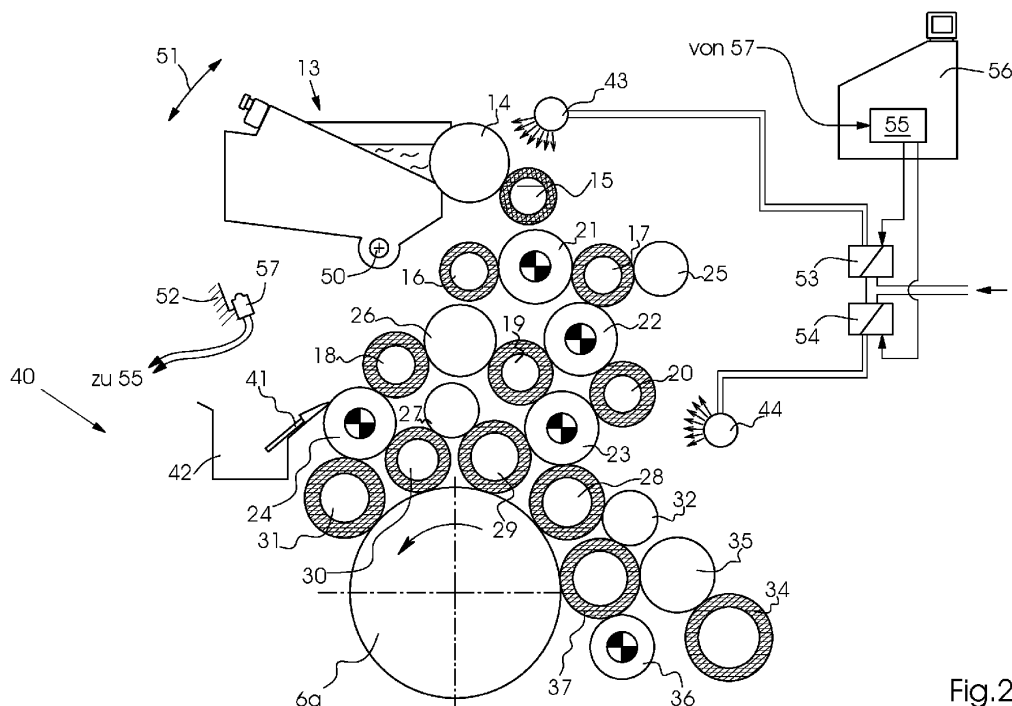


Fig.2

Beschreibung

[0001] Offsetdruckmaschinen, seien es nun sogenannte Rollendruckmaschinen, bei denen eine Papierbahn bedruckt wird, oder Bogendruckmaschinen, bei denen bereits geschnittene Bögen durch die Maschine befördert und einseitig oder beidseitig farbig bedruckt werden, besitzen mehrere Druckwerke, wobei jedes Druckwerk seinerseits ein Farbwerk besitzt und das jeweilige Farbwerk wiederum eine sich über die Breite des Druckformats erstreckende Farbwanne. Die wiederum liegt an dem sogenannten Farbduktor an, der die zu verdruckende Farbe aus der Farbwanne entnimmt und an die weiteren Walzen des Farbwerks weiterfördert. Soweit es sich um Offsetdruckmaschinen mit sogenannten Kurzfarbwerken handelt, ist die dafür verwendete flüssigere Aniloxfarbe in einem Kammerrakel aufgenommen, das an einer sogenannten Rasterwalze anliegt, die in diesem Falle eine ähnliche Funktion wie der Duktoreinnimmt.

[0002] Zwischen verschiedenen Druckaufträgen kann es erforderlich sein, die Druckfarbe in dem jeweiligen Farbwerk bzw. der Farbwanne zu wechseln, entweder weil der nächste Auftrag mit einem anderen Farbensatz gedruckt wird, oder weil die Farbe in ihren Eigenschaften z. B. Verschmutzungsgrad etc. nicht mehr den Anforderungen entspricht. In der Regel werden daher beim Auftragswechsel nicht nur die Farbwannen entleert, sondern das gesamte Farbwerk gewaschen sowie ebenfalls das Gummituch auf dem Gummituchzylinder sowie der Gegendruckzylinder gewaschen, also all die Teile, die beim Drucken Farbe angenommen haben.

[0003] Wascheinrichtungen für Offsetdruckmaschinen sind beispielsweise in folgenden Schriften beschrieben: US 8056476 B2, US 8033219 B2, US 7677174 B2, US 7533609 B2 und US 7373882 B2.

[0004] Ein Auftragswechsel ist deshalb zwar nicht allein wegen der o. g. Reinigungsvorgänge mit Stillstandszeiten für die Druckmaschine verbunden, die Reinigungsvorgänge tragen aber erheblich zu den Stillstandszeiten bei.

[0005] Es hat nicht an Ideen und Versuchen gefehlt, die Rüstzeit bei Offsetdruckmaschinen zu verringern, wobei besonderer Wert auf eine Verkürzung der Waschzeiten gelegt wurde. Einer dieser Vorschläge bestand darin, das Waschprogramm für die verschiedenen Druckwerke der Druckmaschine alle gleichzeitig ablaufen zu lassen. Das ist die heute übliche Art und Weise in der die Abläufe beim Waschen gesteuert werden, nämlich parallel. Es ist auch schon vorgeschlagen worden, Waschvorgänge dann durchzuführen, wenn die Druckplatten für den nächsten Auftrag gewechselt werden. Hierzu ist es dann aber beispielsweise erforderlich den Druckzylinder aus dem Räderzug für die einzelnen Zylinder der Druckmaschine abzukoppeln, um diesen für den Plattenwechsel separat antreiben bzw. bewegen zu können, während der Waschvorgang für den Gummizylinder läuft, bei dem dieser einem anderen Bewegungsablauf unterliegt.

[0006] In der EP 0654350 B 1 wird vorgeschlagen, die Waschablaufprogramme variabel zu gestalten und beispielsweise vom Zeitverlauf, von Betriebsparametern der Druckmaschine oder dem Verschmutzungsgrad abhängig zu machen. Hierzu setzt die EP 0654350 B1 darauf, die Waschablaufprogramme vollautomatisch ablaufen zu lassen, um sie ganz dem Einfluss einer Bedienerperson zu entziehen.

[0007] Mit solchen Ansätzen, bei denen versucht wird, die Rüstzeit allein durch eine isolierte Einflussnahme des Waschprogrammes oder der Waschzeiten selbst zu optimieren ist man jedoch zu kurz gesprungen. Denn es gibt eine Vielzahl weiterer Tätigkeiten, auch manueller Tätigkeiten die ein Drucker an einer Druckmaschine beim Auftragswechsel vorzunehmen hat. Dazu gehört unter anderem das Entleeren der Farbwannen, das händisch, durch sogenanntes "Ausspachteln" erfolgt. Hierbei wird eine in die Farbwanne bzw. den Farbkasten eingelegte Folie mit dem Farbbrest entnommen und werden die sogenannten Farbkastenbacken gereinigt, das sind Teile, die den Farbkasten seitlich begrenzen und gegenüber dem Farbduktor abdichten. Hierzu gehört ebenfalls das Wiedereinlegen einer frischen Folie und das Wiedereinlegen neuer Farbe in die Farbwanne entweder ebenfalls händisch mit dem Farbspachtel oder durch Einlegen einer entsprechenden neuen Farbkartusche in ein automatisches Nachfüllsystem, das über dem Farbkasten hin- und herfährt und diesen befüllt und gegebenenfalls nachdosiert.

[0008] Das Ausspachteln der alten Farbe und das Wiedereinspachteln der neuen Farbe erfolgt naturgemäß dann, wenn nur ein einziger Drucker die Maschine bedient, sequentiell. Die Erfindung hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, in einem solchen Fall d. h. bei einem Verfahren zum Reinigen von Farbwerken in Offsetdruckmaschinen, bei welchen die Farbwannen der einzelnen Farbwerke der Druckwerke sequentiell nacheinander entleert werden und danach wieder mit Farbe befüllt werden, die Rüstzeiten beim Auftragswechsel zu verringern.

[0009] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass unmittelbar nach der Entleerung der ersten Farbwanne der Waschvorgang für das zugehörige Farbwerk gestartet wird, noch bevor die übrigen Farbwannen entleert sind, und jeweils nach Entleerung einer weiteren der übrigen Farbwannen der Waschvorgang für das jeweilige weitere Farbwerk gestartet wird, und dass mit der Wiederbefüllung der ersten Farbwanne begonnen wird, während noch Waschvorgänge für eine oder mehrere der weiteren Farbwerke laufen.

[0010] Mit dieser Maßnahme wird der gesamte Prozess, nämlich die manuellen Tätigkeiten des Druckers beim Auftragswechsel zusammen mit den Waschsequenzen optimiert. Denn da bereits die Waschvorgänge in einzelnen Farbwerken beginnen, während die übrigen Farbwerke noch nicht entleert bzw. ausgespachtelt sind, werden diese Sequenzen auch früher wieder beendet, so dass der Drucker dort auch wieder mit dem Wiederauffüllen beginnen kann, während Waschprogramme für

andere Farbwerke noch laufen. Die Gesamtzeit des Prozesses vom Beginn des Entleerens des ersten Farbkastrons bzw. der Farbwanne bis zum Abschluss der Wiederbefüllung des letzten Farbwerks ist deshalb nochmals kürzer, verglichen mit dem Fall, dass erst gewaschen wird, nachdem alle Farbwannen entleert sind, selbst wenn sämtliche Waschvorgänge in allen Farbwerken gleichzeitig ablaufen.

[0011] Das Reinigungsprogramm für das Gummituch oder den Druckzylinder des zugehörigen Druckwerks kann bereits gestartet werden, während mit der Entleerung der ersten Farbwanne begonnen wird.

[0012] Sämtliche Farbwerke der Druckmaschine können auch gemeinsam über den Hauptantrieb der Druckmaschine angetrieben werden und in Bewegung sein, während der Drucker an der Entleerung der Farbwannen arbeitet. Ein separates Ein- und Abkoppeln einzelner Farbwerke speziell für den Reinigungsprozess ist nicht erforderlich.

[0013] Besonders zweckmäßig für die Handhabung und Bedienung ist es, wenn das Ende der Entleerung der Farbwanne entweder automatisch erkannt wird und zum Start des Waschprogramms für das zugehörige Farbwerk verwendet wird, oder wenn am jeweiligen Farbwerk oder Druckwerk in Reichweite des Druckers, der dort die Farbwanne entleert, ein Schalter oder Taster angebracht ist, mit dem dieser dann die Waschsequenz starten kann, ohne sich ans Steuerpult der Druckmaschine begeben zu müssen. Beispielsweise kann das durch einen Sensor geschehen, der das Abklappen der Farbwanne vom Farbduktor erkennt, also die Bewegung, die vom Drucker am Ende der Entleerung durchgeführt wird. Ein solcher Sensor, Taster oder Schalter dient nicht allein der Bequemlichkeit des Druckers, sondern verringert die Rüstzeit, da dieser seine Arbeit nicht unterbrechen muss, um die Waschsequenz am Steuerpult zu starten, sondern sofort am nächsten Druckwerk mit der Entleerung der Farbwanne beginnen kann. Des Weiteren können den Farbwannen, Farbwerken oder Druckwerken der Druckmaschine Anzeigeeinrichtungen zugeordnet sein, die mit der Steuerung für das Farbwerkswaschen verbunden sind und dem Drucker die Reihenfolge der Entleerung der Farbwerkswannen durch entsprechende optische Signale anzeigen.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren der Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 ist die Prinzipskizze einer Bogenoffsetdruckmaschine mit vier Druckwerken.

Figur 2 ist die Prinzipskizze eines Farbwerks der Bogenoffsetdruckmaschine aus Figur 1, modifiziert gemäß der vorliegenden Erfindung.

Figur 3 ist ein erstes Ablaufdiagramm, das den her-

kömmlichen zeitlichen Ablauf der Arbeiten an einem Farbwerk während eines Auftragswechsels wiedergibt.

Figur 4 ist ein zweites Ablaufdiagramm, das den zeitlichen Ablauf der Arbeiten am Farbwerk während des Auftragswechsels gemäß der Erfindung wiedergibt.

Figur 1 zeigt eine Offsetdruckmaschine 1 in Reihenaufbauweise mit einem Anleger 2, in dem sich der unbedruckte Papierstapel 3 befindet, sowie vier Druckwerken 7a - d für die vier Grundfarben Schwarz, Gelb, Magenta und Cyan. Zwischen den Druckwerken werden die zu bedruckenden Bögen von Transferertrommeln 12 a - c zu den jeweiligen Gegenruckzylindern 4b - d der Druckwerke befördert. Auf das vierte Druckwerk 7d folgt der Ausleger 9 der Druckmaschine. Darin laufen Greiferbrücken 11 mittels einer Kettenführung um. Diese Greiferbrücken 11 übernehmen den bedruckten Bogen und führen ihn dem Bogenstapel 10 zu, wo er abgelegt wird.

[0015] Jedes der vier Druckwerke 7a - d besitzt einen Gegendruckzylinder 4a, einen Gummituchzylinder 5a sowie einen Druckformzylinder 6a, auf den die jeweilige Druckplatte aufgespannt ist. Eingefärbt werden die Druckplatten durch Farbwerke 8a - d, von denen eines nachstehend noch näher beschrieben werden.

[0016] Die Funktionen in den Druckwerken 7a - d, dem Anleger 2 und dem Ausleger 9 werden von einer Maschinensteuerung 56 aus bedient, gesteuert und überwacht.

[0017] Das in Figur 2 dargestellte Farbwerk besitzt eine Farbwanne 13, eine Duktoralze 14, vier Farbauftragswalzen 28, 29, 30 und 31, mit denen die Druckplatte auf dem Zylinder 6a eingefärbt wird, und eine Reihe weiterer Walzen 15 bis 27, von denen die Farbe vom Duktoralze 14 abgenommen, verteilt und verrieben und sodann den Auftragswalzen zugeführt wird. Mit 15 ist der taktweise zwischen dem Duktoralze 14 und der Walze 21 pendelnde Farbheber bezeichnet. Bei den Walzen 21, 22, 23 und 24 handelt es sich um traversierende Reiberwalzen, wobei die Reiber 23 und 24 gekühlt sind. Der Duktoralze 15 sowie die Walzen 16, 17, 18, 19, 20 sind ebenso wie die vier Farbauftragswalzen 28 bis 31 mit einem Gummimantel versehen, während die Brückenwalze 32, die zwischen der Feuchtauftragswalze 37 und der ersten Farbauftragswalze 28 angeordnet ist, ebenso wie die Walzen 27, 26 und 25 Stahlwalzen sind.

[0018] Für das Waschen des Farbwerks ist eine Wanne 42 mit einer Waschrakel 41 vorgesehen, die an die Walze 24 angestellt werden kann. Weiterhin sind Sprührohre 43 und 44 vorgesehen, von denen im Zuge der von einer Steuerung ausgegebenen Steuerbefehle an zwei Ventile 53 und 54 und Waschflüssigkeiten in das Farbwerk gesprüht werden können.

[0019] Die Farbwanne 13 ist wie durch den Pfeil 51 symbolisiert um eine Achse 50 schwenkbar und kann so

nach ihrer Entleerung von Dukt 14 wegbewegt und an einen Anschlag 52 arretiert werden. An diesem Anschlag ist ein Endschalter 57 angebracht, durch den die vollzogene Abstellbewegung der Farbwanne erkannt und an den Teil 55 der Steuerung 56 signalisiert wird, der für die Waschvorgänge zuständig ist.

[0020] Bei einem Auftragswechsel geht der Drucker bisher nach dem Stand der Technik wie folgt vor (Figur 3: oben): Hierbei wird angenommen, dass drei der vier Farbwerke gereinigt werden müssen, während im vierten Farbwerk z. B. die Farbe Schwarz verbleiben kann.

[0021] Das Waschen der Gummituch- und eventuell Druckzylinder startet in allen Druckwerken, die bei dem zu Ende gegangenen Auftrag benutzt wurden. Dies wird durch den mit GTW bezeichneten Balken symbolisiert. Zeitgleich mit dem Start des Waschens dieser Zylinder beginnt der Drucker die Farbe aus der Farbwanne des ersten Druckwerks 1 auszuspachteln. Die dafür erforderliche Zeit gibt der mit DW 1 bezeichnete Balken wieder. Anschließend klappt er die Farbwanne vom Dukt 14 ab und begibt sich zum nächsten Druckwerk, wo er auch dort mit der Entleerung fortfährt. Das ist durch den mit DW 2 bezeichneten Balken symbolisiert. Danach erfolgt der gleiche Vorgang für das Druckwerk 3 (DW 3).

[0022] Anschließend begibt sich der Drucker zum Steuerpult und startet die Waschvorgänge für die Farbwerke in den Druckwerken 1 bis 3, die dann alle gleichzeitig ablaufen. Das ist durch die drei übereinanderliegenden Balken symbolisiert, die jeweils mit FW 1 bis FW 3 bezeichnet sind.

[0023] Sobald diese Waschvorgänge abgeschlossen sind, füllt der Drucker wieder Farbe in den Druckwerken 1 bis 3 nach (Balken DW 1 bis DW 3). Da die Farbwerks- waschvorgänge FW ca. 3 Minuten dauern, bedeutet dies Wartezeit für den Drucker, bevor er mit dem Wiederbefüllen der Farbwannen beginnen kann.

[0024] Der Ablauf gemäß der Erfindung ist dann in der Figur 3 im unteren Teil dargestellt: Auch hier startet das Waschen des Gummituchs und anderer Zylinder außerhalb des Farbwerks gleich nachdem der vorherige Druckauftrag beendet ist. Wieder beginnt der Drucker zeitgleich damit, die Farbe aus den Druckwerken 1 bis 3 nacheinander auszuspachteln (Balken DW 1 bis DW 3).

[0025] Sobald er jedoch die erste Farbwanne geleert hat und vom Dukt 14 abklappt, wird durch die Abklappbewegung der Schalter 57 betätigt, von dem der Steuerung 55 für das Farbwerkwaschen gemeldet wird, dass die Farbwanne 13 leer ist. Dieser Steuerungsteil 55 in der Steuerkonsole 56 der Druckmaschine beginnt dann, sobald das Waschen des Gummituchzylinders und Druckzylinders abgeschlossen ist damit, den Farbwerks- waschvorgang FW 1 für das erste Farbwerk zu starten. Während dieser mit FW 1 bezeichnete Vorgang noch läuft werden vom Drucker die Wannen der Farbwerke in den weiteren Druckwerken 2 bis 3 entleert und wird von der Steuerung jedes Mal nach Abklappen der jeweiligen Wanne 13 die Farbwerks- waschsequenz für das zugehörige Farbwerk gestartet.

[0026] Sobald die Waschsequenz FW 1 für das erste Farbwerk beendet ist kann der Drucker sofort mit dem Wiederbefüllen des ersten Druckwerks DW 1 beginnen und dann auch die übrigen Wannen für die Farbwerke in den Druckwerken 2 und 3, sobald jeweils in dem dortigen Farbwerk der Waschvorgang abgeschlossen ist.

[0027] Insgesamt verkürzen sich daher die für das Reinigen der Farbwerke erforderlichen Rüstzeiten von bisher 12 Minuten wie in dem Diagramm nach Figur 3 unten angegeben auf ca. 9 Minuten, obwohl die Waschvorgänge für die Farbwerke in den Druckwerken 1 bis 3 nicht parallel, sondern teils überlappend sequentiell durchgeführt werden, im Grunde durch eine verkürzte Wartezeit für den Drucker. Zudem ist es nicht erforderlich, den Räderzug der Druckmaschine, von dem die verschiedenen Zylinder einschließlich Gummituchzylinder, Plattenzylinder und Farbwerk angetrieben werden, aufzutrennen. Denn sämtliche Waschvorgänge können durchgeführt werden, während die Maschine mit der für die Waschvorgänge reduzierten Geschwindigkeit in Bewegung bleibt.

[0028] Vorstehend wurde die Erfindung anhand einer Druckmaschine mit einem herkömmlichen Farbwerk mit Wanne und Dukt 14 beschrieben. Die geschilderten Abläufe können jedoch in gleicher Weise auch bei Offsetdruckmaschinen mit sogenannten Kurzfarbwerken realisiert werden. In diesem Falle wird anstelle der Farbwanne ein Kammerrakel verwendet, das für die Reinigung zwar nicht von dem dort nicht vorhandenen Dukt, sondern von der Rasterwalze abgeklappt wird, an dem das Kammerrakel während des Druckens sonst anliegt.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Offsetdruckmaschine
2	Anleger
3	Papierstapel
4a - d	Gegendruckzylinder
5a - d	Gummituchzylinder
6a - d	Druckformzylinder
7a - d	Druckwerk
8a - d	Farbwerk
9	Ausleger
10	Bogenstapel
11	Greiferbrücke
12	Transferertrommeln
13	Farbwanne
14	Dukt 14 / Farbduktor
15 bis 27	Walze
28 bis 31	Farbaufragswalze
32	Brückenwalze
37	Feuchtauftragswalze
41	Waschrakel
42	Wanne
43, 44	Sprührohr

- 50 Achse
- 51 Pfeil
- 52 Anschlag
- 53, 54 Ventil
- 55 Steuerungsteil
- 56 Maschinensteuerung
- 57 Endschalter

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen von Farbwerken in Offset-Druckmaschinen, bei welchen die Farbwannen (13) der einzelnen Farbwerke (8a - d) der Druckwerke (7a - d) sequentiell nacheinander entleert werden und danach wieder mit Farbe befüllt werden, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** unmittelbar nach der Entleerung der ersten Farbwanne (13) der Waschvorgang für das zugehörige Farbwerk gestartet wird noch bevor die übrigen Farbwannen entleert sind, und jeweils nach Entleerung einer weiteren der übrigen Farbwannen der Waschvorgang für das jeweilige weitere Farbwerk gestartet wird, und dass mit der Wiederbefüllung der ersten Farbwanne (13) begonnen wird, während Waschvorgänge für eine oder mehrere der weiteren Farbwerke noch laufen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei mit dem Wiederbefüllen der nächsten der weiteren Farbwannen stets dann begonnen wird, sobald das Waschprogramm für das jeweilige zugehörige Farbwerk beendet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei bereits während der Entleerung der ersten Farbwanne ein Reinigungsprogramm für das Gummiband oder den Druckzylinder des zugehörigen Druckwerks gestartet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Farbwerke der Druckmaschine gemeinsam über den Hauptantrieb der Druckmaschine angetrieben sind und während des Entleerens zumindest einer der weiteren Farbwannen in Bewegung sind.
5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die jeweilige Farbwanne (13) nach ihrer Entleerung vom Farbdüktor (14) wegbewegt wird und im Zuge der Wegbewegung ein Signal für den Start des Waschvorganges für das zugehörige Farbwerk generiert wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die jeweilige Farbwanne ein Kammerrakel ist, das nach ihrer Entleerung von der zugehörigen Rasterwalze wegbewegt wird.

7. Offsetdruckmaschine mit mehreren Druckwerken (7a - d) und diesen zugeordneten Farbwerken (8a - d) sowie einer Steuerung (55/56) für das automatische Steuern von Waschvorgängen in den Farbwerken der Druckwerke, wobei die Farbwerke Düktorfarbwerke oder Anilox-Farbwerke sind und jeweils Farbwannen bzw. Kammerrakel besitzen, in denen die Druckfarbe aufgenommen ist und die von Düktor bzw. einer Rasterwalze wegbewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** entweder den Farbwannen (13) Sensoren (57) zugeordnet sind von denen die jeweilige Wegbewegung oder der Füllstand der Wanne (13) detektiert wird oder an den Druckwerken (7a - d) Schalter, Tasten etc. angeordnet sind und die Sensoren, Schalter, Tasten etc. entsprechende Signale generieren, die der Steuerung für die Waschvorgänge zugeordnet sind, derart, dass durch die jeweilige Wegbewegung, aufgrund Füllstands oder durch die Betätigung des jeweiligen Schalters oder Tasters ein Waschprogramm für das Farbwerk startbar ist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Farbwannen (13) oder Kammerrakel abklappbar sind.
9. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Steuerung für das Steuern der Waschvorgänge Teil (55) der Maschinensteuerung (56) der Druckmaschine (1) ist.
10. Verfahren nach Anspruch 7, wobei den Farbwannen, Farbwerken oder Druckwerken Anzeigeeinrichtungen zugeordnet sind, die mit der Steuerung für das Farbwerkswaschen verbunden sind und entsprechend der Reihenfolge der Entleerung der Farbwerkswannen angesteuert werden.
11. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Farbwannen jeweils die Kammerrakel eines Kurzfarbwerks sind.

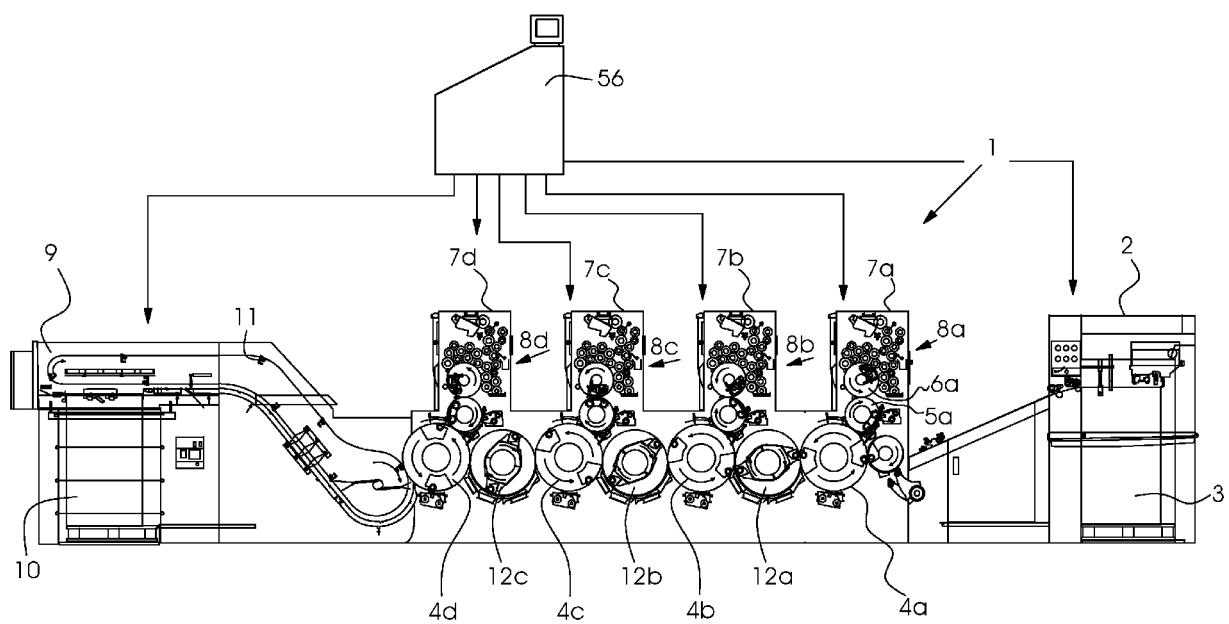


Fig.1

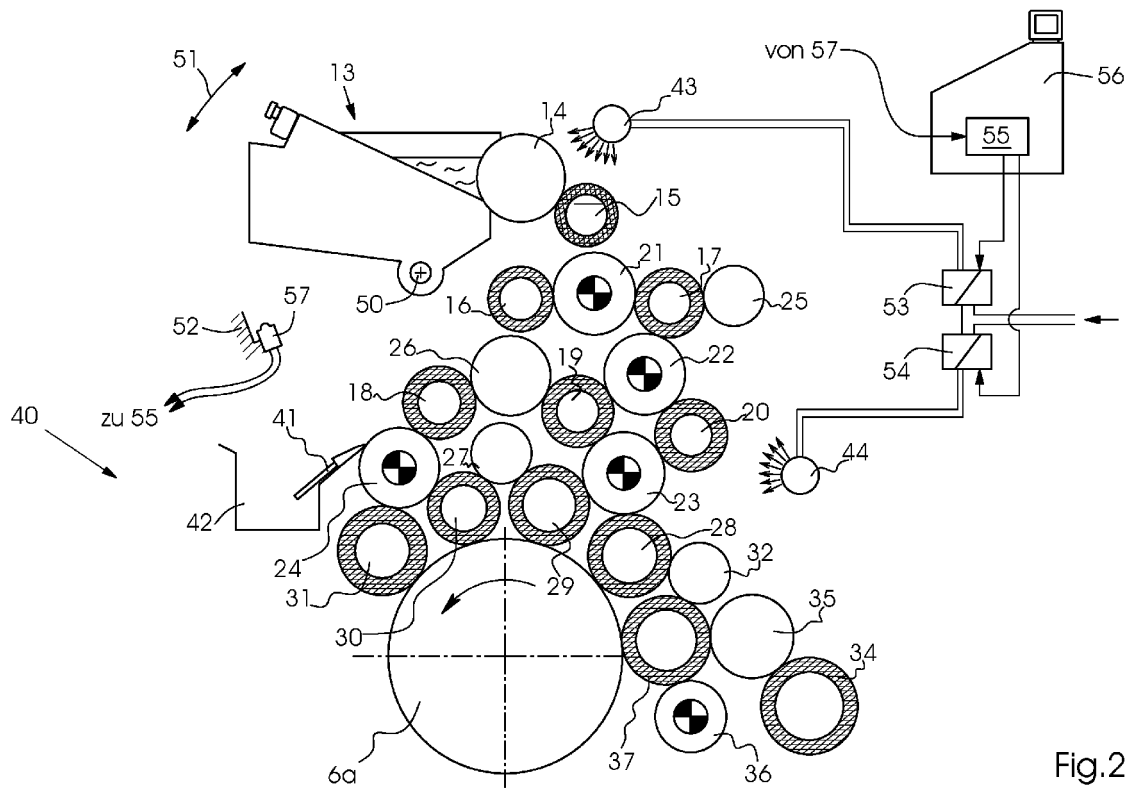


Fig.2

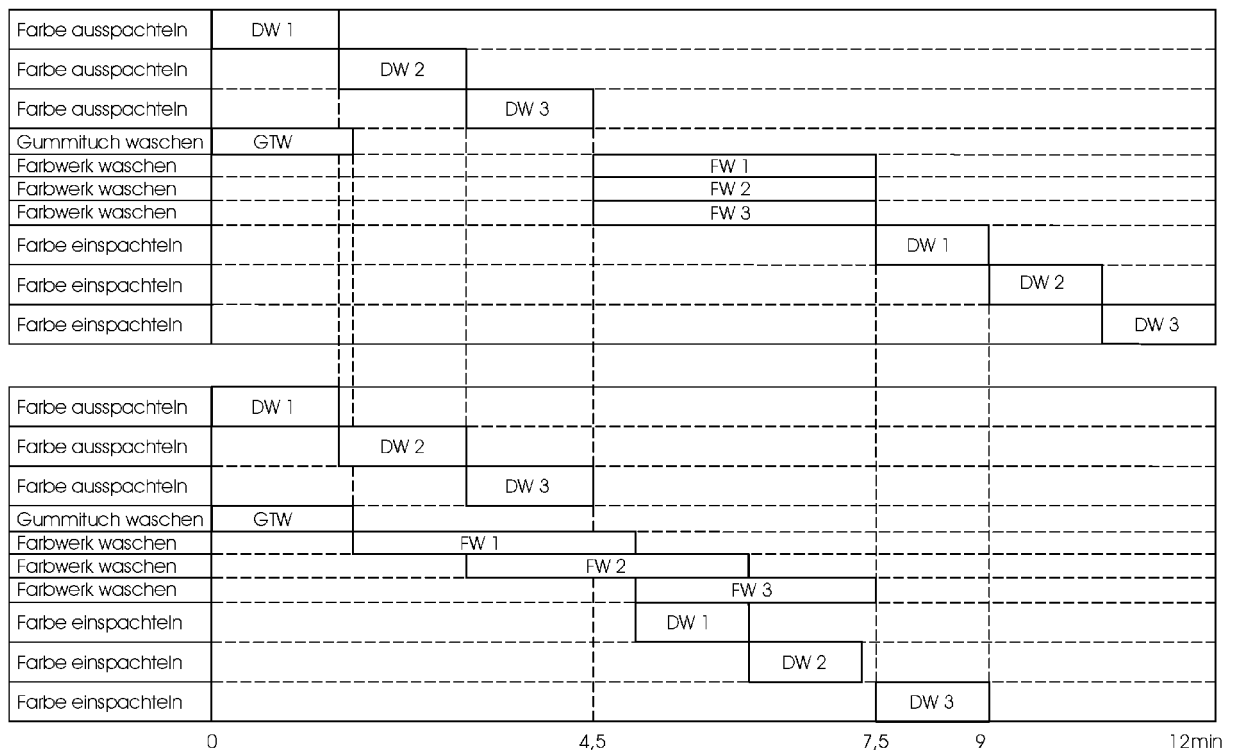


Fig.3

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 8056476 B2 [0003]
- US 8033219 B2 [0003]
- US 7677174 B2 [0003]
- US 7533609 B2 [0003]
- US 7373882 B2 [0003]
- EP 0654350 A [0006]
- EP 0654350 B1 [0006]