

(19)



(11)

EP 3 882 033 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41F 35/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20164113.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41F 35/04

(22) Anmeldetag: **19.03.2020**

(54) VERFAHREN ZUM WASCHEN EINES FARBWERKS EINER DRUCKMASCHINE

METHOD FOR WASHING AN INKING SYSTEM OF A PRINTING PRESS

PROCÉDÉ DE LAVAGE D'UN MÉCANISME D'ENCRAGE D'UNE MACHINE D'IMPRESSION

(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

- **Schwaab, Bernhard**
67434 Neustadt (DE)
- **Schwandt, Michael**
76694 Forst (DE)
- **Heiler, Peter**
76694 Forst (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.2021 Patentblatt 2021/38

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 951 995 EP-B1- 1 441 908
JP-A- 2009 202 472

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Schaffrath, Dieter**
64653 Lorsch (DE)

EP 3 882 033 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen eines Farbwerks einer Druckmaschine, wobei ein Waschmittel in das Farbwerk eingebracht wird und eine Walze des Farbwerks nur über Walzenfriktion angetrieben wird.

[0002] Wenn beim Waschen des Farbwerks in dieses zu viel Waschmittel gegeben wird, besteht die Gefahr, dass aufgrund einer Art Aquaplaning-Effekt nicht über Zahnräder, sondern Umfangsreibung angetriebene Walzen rutschen und sogar stehen bleiben.

[0003] In EP 1 441 908 B1 wird vorgeschlagen, die Flüssigkeit mit einer so geringen Menge pro Zeiteinheit auf eine Walze aufzutragen, dass sich Nichtbefeuchtungszonen von dieser Walze bis zum Mantelflächenkontakt mit einer benachbarten Walze hin erstrecken, so dass zwischen den beiden Walzen ein ausreichender Reibwiderstand zur Rotationsmitnahme gewährleistet ist.

[0004] Weiteren Stand der Technik beinhalten DE 10 2013 213 059 A1 und DE 693 07 116 T2.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist, ein weiteres Verfahren zum Waschen eines Farbwerks einer Druckmaschine anzugeben.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Waschen eines Farbwerks einer Druckmaschine, wobei ein Waschmittel in das Farbwerk eingebracht wird und eine Walze des Farbwerks nur über Walzenfriktion angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehzahl der Walze durch einen Sensor einer Steuerung überwacht wird und dass durch die Steuerung das Einbringen des Waschmittels verringert oder ausgesetzt wird, wenn die Steuerung eine Unterschreitung eines Grenzwerts der Drehzahl feststellt.

[0007] Vorteil der Erfindung ist, dass dadurch die Betriebssicherheit der Druckmaschine verbessert wird.

[0008] Es sind verschiedene Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens möglich. In der Steuerung kann ein Überwachungsprogramm ablaufen, welches Werte der Drehzahl der Walze auswertet und in Abhängigkeit davon das Einbringen des Waschmittels regelt. Das Überwachungsprogramm kann das Schalten einer Rakeleinrichtung regeln. Es kann vorgesehen sein, dass in der Steuerung ein Waschprogramm abläuft und dieses durch das Überwachungsprogramm erst dann beendet wird, wenn das Überwachungsprogramm feststellt, dass das Waschmittel in hinreichendem Maß durch die Rakeleinrichtung aus dem Farbwerk wieder entfernt worden ist. Ein Initialisierungslauf der Druckmaschine kann zum Abgleich der Drehzahl der Walze und einer anderen Drehzahl der Druckmaschine durchgeführt werden. Von der Steuerung oder einem Bediener kann der Grenzwert in Abhängigkeit von einer verwendeten Druckfarbe und/oder dem verwendeten Waschmittel und/oder einer anderen Betriebsbedingung variiert werden. Das Waschprogramm kann aus verschiedenen Waschprogrammen ausgewählt werden, die in der Steuerung programmiert

sind. Auf einem Monitor kann der Ablauf des Waschprogramms dargestellt werden. Als der Sensor kann ein in ein Walzenschloss der Walze integrierter Sensor verwendet werden. Als der Sensor kann ein kapazitiver Sensor verwendet werden.

[0009] Weiterbildungen ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der zugehörigen Zeichnung.

[0010] Deren einzige Figur zeigt ein Farbwerk, mit dem das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt wird.

[0011] Eine Druckmaschine umfasst ein Offset-Druckwerk mit einem Druckformzylinder 10, einem Feuchtwerk zum Aufbringen eines Feuchtmittels auf den Druckformzylinder 10 und einem Farbwerk zum Aufbringen der Farbe auf den Druckformzylinder 10. Das Farbwerk umfasst Walzen 3, 7, welche jeweils ein Zahnrad aufweisen, über das sie angetrieben werden. Zwischen den formschlüssig angetriebenen Walzen 3, 7 sind mit diesen mitlaufende Walzen 4, 9 angeordnet, die kein Zahnrad aufweisen.

Die Rotation der Walzen 4, 9 wird von den daran anliegenden Walzen 3, 7 reibschlüssig angetrieben. Jede Walze 4, 9 sitzt in einem Walzenschloss 11, 12, in welchem ein Sensor 2, 8 zum Messen der Drehzahl der jeweiligen Walze 4, 9 angeordnet ist. Die Sensoren 2, 8 sind kapazitive Näherungssensoren und erfassen ein an der Walze 4, 9 als Markierung angebrachtes, rotierendes Bauteil, z.B. einen Stift. Die Sensoren 2, 8 sind mit einer elektronischen Steuerung 5 verbunden, zu der ein Monitor 13 gehört.

[0012] Es ist eine Zuführeinrichtung 1 vorhanden, die beim Waschen des Farbwerks in dieses das Waschmittel einbringt. Die Zuführeinrichtung 1 ist eine Sprüheinrichtung und auf den Spalt zwischen den Walzen 3 und 4 gerichtet. Beim Waschen bildet das ins Farbwerk eingebrachte Waschmittel mit der darin befindlichen Restfarbe eine Emulsion, die durch eine Rakeleinrichtung 6 aus dem Farbwerk entfernt wird. Die Rakeleinrichtung 6 wird dazu temporär an die Walze 7 angestellt gehalten. Die Zuführeinrichtung 1 und die Rakeleinrichtung 6 werden von der Steuerung 5 in Abhängigkeit von einem darin ablaufenden Waschprogramm angesteuert. Das Waschprogramm ist in einen ersten Abschnitt der Vorwäsche und einen zweiten Abschnitt der Hauptwäsche unterteilt.

[0013] Bei der Vorwäsche werden Ablagerungen, z.B. bestehend aus Pigmenten, Papierfasern, Papierstrich, angelöst. Dafür wird in bestimmten Abständen von z.B. zehn Maschinenumdrehungen (Umdrehungen des Druckformzylinders 10) in das Farbwerk Waschmittel eingebracht, welches sich gleichmäßig verteilen soll, um einzuwirken. Während der Vorwäsche können z.B. sechs Pumpenhübe einer die Zuführeinrichtung 1 mit dem Waschmittel versorgenden Pumpe erfolgen. Die während der Vorwäsche eingebrachte Waschmittelmenge ist noch so gering, dass keine Probleme (Abtropfen, Spritzen) durch Überdosierung zu befürchten sind.

[0014] Mit Beginn der Hauptwäsche wird die Rakeleinrichtung 6 an die Walze 7 angestellt und wird in bestimmten Abständen durch Pumpen und Sprühen das Wasch-

mittel in das Farbwerk eingebracht. Die sich dabei bildende Emulsion wird über die Rakeleinrichtung 6 aus dem Farbwerk abgezogen. Nach einer festgelegten Anzahl von Maschinenumdrehungen und Pumpenhüben wird das Waschprogramm beendet. Denkbar sind auch Waschabläufe, bei denen sich die Programmabschnitte der Vorwäsche und der Hauptwäsche mehrfach abwechselnd wiederholen.

[0015] In der Steuerung 5 läuft ein Überwachungsprogramm ab, welches in Abhängigkeit von den durch die Sensoren 2, 8 signalisierten Messwerte das Waschprogramm beeinflusst bzw. steuert. In dem Überwachungsprogramm sind verschiedene Grenzwerte für die Drehzahlen bzw. für die damit korrespondierenden Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen 4, 9 enthalten.

[0016] Dazu zählt ein Grenzwert für den Programmabschnitt Vorwäsche, durch welchen die Geschwindigkeitsgrenze (Schlupfgrenze), für das Zuführen von Waschmittel während der Vorwäsche definiert ist. Wird diese Grenze durch die beim Waschen sensorisch erfasste Ist-Geschwindigkeit unterschritten, dann werden die Zuführvorgänge während der Vorwäsche ausgesetzt und erst dann wieder ausgeführt, wenn eine ausreichende Drehzahl der Walzen 4, 9 vorliegt, um das Waschmittel (Waschemulsion) zu übertragen. Mit dieser Geschwindigkeitsgrenze wird verhindert, dass wiederholt Waschmittel in einen einlaufenden Walzenspalt gesprüht wird, jedoch nicht abtransportiert werden kann, da keine ausreichende Transportdrehzahl vorliegt. Das Programm überwacht also, ob ein Ist-Wert der Drehzahl oder Umfangsgeschwindigkeit der jeweiligen Walze 4, 9 beim Waschen größer als oder genauso groß wie ein vorgegebener Grenzwert dieser Drehzahl oder Umfangsgeschwindigkeit ist. Der Grenzwert für die Vorwäsche ist ein variabler Einstellwert, welcher zur Anpassung der Geschwindigkeitsgrenze an die betriebsbedingten Randbedingungen (verwendete Farbe, Waschmittel, Walzenmaterial) variiert werden kann. Vorzugsweise liegt der Grenzwert zwischen 20% und 40% der Waschgeschwindigkeit.

[0017] Weiterhin beinhaltet das Überwachungsprogramm einen Grenzwert für den Programmabschnitt Hauptwäsche. Mit Beginn der Hauptwäsche und dem Anstellen der Rakeleinrichtung 6 muss eine Mindestumfangsgeschwindigkeit der Walzen 4, 9 erreicht sein, damit die Waschmittelzuführung ausgeführt wird. Wird diese Grenze durch den Ist-Wert der Umfangsgeschwindigkeit der Walzen 4, 9 beim Waschen unterschritten, dann wird die Waschmittelzuführung während der Hauptwäsche ausgesetzt und erst wieder ausgeführt, wenn eine ausreichende Drehzahl vorliegt, um das Waschmittel (Waschemulsion) zu übertragen. Das Überwachungsprogramm überwacht die Vorschrift, ob der Ist-Wert der Umfangsgeschwindigkeit der jeweiligen Walze 4, 9 beim Waschen größer als oder genauso groß wie der Grenzwert der Umfangsgeschwindigkeit dieser Walze 4, 9 beim Waschen ist. Durch diese Geschwindigkeitsgrenze wird verhindert, dass wiederholt Waschmittel in den einlau-

fenden Walzenspalt gesprüht wird, jedoch nicht abtransportiert werden kann, da keine ausreichende Transportdrehzahl vorliegt. Die unzureichende Transportgeschwindigkeit kann durch mangelnde Friktion aufgrund von falschen Kontaktstreifenbreiten oder Farbeigenschaften verursacht werden.

[0018] Ein dritter Grenzwert, welchen das Überwachungsprogramm beinhaltet, ist eine Geschwindigkeitsgrenze für das Abstellen der Waschrakel. Um ein gutes Waschergebnis sicherzustellen, darf beim Abstellen keine Waschemulsion mehr im Farbwerk sein. Wenn gegen Ende des Waschablaufs die Drehzahlen (Ist-Werte der Umfangsgeschwindigkeit beim Waschen) der Messwalzen (Walzen 4, 9) noch unterhalb der Soll-Drehzahl liegen, dann ist davon auszugehen, dass sich noch Waschemulsion im Farbwerk befindet und die Friktionsverhältnisse noch gestört sind. Um sicherzustellen, dass unerwünschte Flüssigkeitsreste sicher entfernt sind, darf die Rakeleinrichtung 6 erst dann von der Walze 7 abgestellt werden, wenn die Sensoren 2, 8 signalisieren, dass an den Walzen 4, 9 wieder die Waschgeschwindigkeit (Soll-Wert der Umfangsgeschwindigkeit beim Waschen) vorliegt.

[0019] Um an der Steuerung 5 praxisrelevante Werte für die Grenzgeschwindigkeiten im Überwachungsprogramm einstellen zu können, steht dem Maschinenbediener der Monitor 13 als Anzeige zur Verfügung, die ihm die im Farbwerk vorliegenden Verhältnisse anzeigt. Dabei wird dem Bediener auf dem Bildschirm der Bedienstelle eine Grafik angezeigt, die den Verlauf der Walzengeschwindigkeit an den Messstellen darstellt und diese im Bezug zu den eingestellten Grenzwerten setzt. Auf dem Bildschirm werden zur Information verschiedene Werte angezeigt, darunter der laufende Programmabschnitt, die Soll-Waschzeit und die verbleibende Rest-Waschzeit des laufenden Waschprogramms.

[0020] Falls eine Grenzgeschwindigkeit unterschritten wird und dadurch das Einbringen von Waschmittel durch die Steuerung automatisch ausgesetzt wird, werden folgende Werte angezeigt: Die zusätzliche zeitlich Verlängerung des Waschprogramms und die Anzahl der bislang ausgesetzten Waschmittelzuführungen (Pumpenhübe). Wenn der Verlauf der Walzengeschwindigkeit auffällig lange unterhalb der Geschwindigkeitsgrenze bleibt, kann der Bediener anhand der ihm vorliegenden Angaben und Visualisierungen entsprechende Maßnahmen treffen, um den Waschablauf zu verbessern. Die möglichen Maßnahmen können z.B. umfassen: Den Nässegrad des Programms anpassen (Intervall der Pumpenhübe variieren), die Eignung des Waschmittels prüfen, die Walzenjustage prüfen, den Zustand der Walzenoberflächen prüfen und die Funktion der Rakeleinrichtung 6 prüfen.

[0021] Wenn der Bediener feststellt, dass der Grenzwert zu niedrig gewählt ist, kann er diesen erhöhen, um durch ein vorgezogenes bzw. früheres Aussetzen der Waschmittelzuführung eine bessere Waschmittelverteilung und einen verbesserten Abtransport zu bewirken.

[0022] Die Walzen 4, 9 sind gummibezogene Walzen, deren Durchmesser im Rahmen der Fertigungstoleranzen unterschiedlich sein kann und sich betriebsbedingt verändern kann. Beispielsweise kann der Durchmesser sich aufgrund der Alterung und des Verschleißes der Walze 4, 9 ändern. Es können sowohl Vergrößerungen (Quellungen) als auch Verkleinerungen (Schrumpfungen) auftreten. Die Veränderungen können bis zu $\pm 5\%$ betragen und sind somit für die Bewertung der Grenzwerte durch das Überwachungsprogramm relevant, insbesondere hinsichtlich der Abfrage, ob der Soll-Wert der Umfangsgeschwindigkeit der Walze 4, 9 beim Waschen wieder erreicht ist und deshalb die Rakeleinrichtung 6 von der Walze 7 wieder abgestellt werden kann. Wenn der Soll-Wert erreicht ist, bedeutet dies, dass der Schlupf hinreichend reduziert ist und somit die Waschemulsion in hinreichendem Maße aus dem Farbwerk entfernt worden ist. Bei einer stark vergrößerten Walze 4 oder 9 reduziert sich durch die verlängerte Umfangsabwicklung die gemessene Walzendrehzahl. Obwohl die Walze 4, 9 schlupffrei läuft, wird die Differenz zwischen ihrer gemessenen Drehzahl (bzw. der damit korrespondierenden Umfangsgeschwindigkeit) zum Soll-Wert der Umfangsgeschwindigkeit beim Waschen als Nachlauf bzw. Schlupf bewertet. Um das zu vermeiden, führt die Steuerung 5 programmgemäß in bestimmten zeitlichen Abständen einen Initialisierungslauf durch, bei welchem die wahre Drehzahl der Walzen 4, 9 im Verhältnis zur Maschinendrehzahl ermittelt und automatisch abgespeichert wird. Die Übereinstimmung der Walzendrehzahl muss innerhalb vorgegebener Toleranzen liegen, um eine für die Praxis hinreichend genaue Synchronisierung zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

[0023]

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Zuführeinrichtung |
| 2 | Sensor |
| 3 | Walze |
| 4 | Walze |
| 5 | Steuerung |
| 6 | Rakeleinrichtung |
| 7 | Walze |
| 8 | Sensor |
| 9 | Walze |
| 10 | Druckformzylinder |
| 11 | Walzenschloss |
| 12 | Walzenschloss |
| 13 | Monitor |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen eines Farbwerks einer Druckmaschine, wobei ein Waschmittel in das Farbwerk eingebracht wird und eine Walze (4, 9) des

Farbwerks nur über Walzenfraktion angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehzahl der Walze (4, 9) durch einen Sensor (2, 8) einer Steuerung (5) überwacht wird und dass durch die Steuerung (5) das Einbringen des Waschmittels verringert oder ausgesetzt wird, wenn die Steuerung (5) eine Unterschreitung eines Grenzwertes der Drehzahl feststellt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerung (5) ein Überwachungsprogramm abläuft, welches Werte der Drehzahl der Walze (4, 9) auswertet und in Abhängigkeit davon das Einbringen des Waschmittels regelt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungsprogramm das Schalten einer Rakeleinrichtung (6) regelt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuerung (5) ein Waschprogramm abläuft und dieses durch das Überwachungsprogramm erst dann beendet wird, wenn letzteres feststellt, dass das Waschmittel in hinreichendem Maß durch die Rakeleinrichtung (6) aus dem Farbwerk wieder entfernt worden ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Initialisierungslauf der Druckmaschine zum Abgleich zwischen der Drehzahl der Walze (4, 9) und einer anderen Drehzahl der Druckmaschine durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Steuerung oder einem Bediener der Grenzwert in Abhängigkeit von einer verwendeten Druckfarbe und/oder dem verwendeten Waschmittel und/oder einer anderen Betriebsbedingung variiert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschprogramm aus verschiedenen Waschprogrammen ausgewählt wird, die in der Steuerung (5) programmiert sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einem Monitor (13) ein Ablauf des Waschprogramms dargestellt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**

dass als der Sensor (2, 8) ein in ein Walzenschloss (11, 12) der Walze (4, 9) integrierter Sensor verwendet wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als der Sensor (2, 8) ein kapazitiver Sensor verwendet wird.

Claims

1. Method of washing an inking unit in a printing press wherein a washing agent is introduced into the inking unit and a roller (4, 9) of the inking unit is driven exclusively by roller friction, **characterized in that** the rotary speed of the roller (4, 9) is monitored by a sensor (2, 8) of a control (5) and in that the control (5) reduces or stops the introduction of the washing agent when the control (5) realizes that the rotary speed drops below a rotary speed threshold.
2. Method according to claim 1, **characterized in that** a monitoring programme runs on the control (5), the monitoring programme analyzing the rotary speed values of the roller (4, 9) and controlling the introduction of the washing agent as a function thereof.
3. Method according to claim 2, **characterized in that** the monitoring programme controls the activation of a doctor blade device (6).
4. Method according to claim 3, **characterized in that** a washing programme (5) runs on the control unit and is not terminated by the monitoring programme until the latter finds that the washing agent has been removed from the inking unit to a sufficient extent by the doctor blade device (6).
5. Method according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** an initialization run of the printing press is carried out to compare the rotary speed of the roller (4, 9) and another rotary speed of the printing press.
6. Method according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the control or an operator varies the threshold as a function of a utilized printing ink and/or of the utilized washing agent and/or of another operating condition.

7. Method according to any one of claims 4 to 6, **characterized in that** the washing programme is selected from various washing programmes programmed into the control (5).
8. Method according to any one of claims 4 to 7, **characterized in that** the sequence of operations of the washing programme is represented on a monitor (13).
9. Method according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the sensor (2, 8) which is utilized is a sensor integrated into a roller lock (11, 12) of the roller (4, 9).
10. Method according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the sensor (2, 8) which is utilized is a capacitive sensor.

Revendications

1. Procédé de lavage d'un dispositif d'encrage d'une machine à imprimer, pour lequel un produit de lavage est introduit dans le dispositif d'encrage et un rouleau (4, 9) du dispositif d'encrage est entraîné uniquement par friction du rouleau, **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation du rouleau (4, 9) est surveillée par un capteur (2, 8) d'une commande (5) et **en ce que**, via la commande (5), l'introduction du produit de lavage est réduite ou interrompue lorsque la commande (5) constate que la vitesse de rotation est inférieure à une valeur limite.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la commande (5), il y a exécution d'un programme de surveillance qui évalue des valeurs de la vitesse de rotation du rouleau (4, 9) et qui, en fonction de celles-ci, règle l'introduction du produit de lavage.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le programme de surveillance pilote la commutation d'un dispositif de raclage (6).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** programme de lavage est exécuté dans la commande (5) et que celui-ci n'est terminé par le programme de surveillance que lorsque ce dernier constate que le produit de lavage a été à nouveau suffisamment éliminé du dispositif d'encrage par le dispositif de raclage (6).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce
qu'un cycle d'initialisation de la machine à imprimer
est effectué pour la compensation entre la vitesse
de rotation du rouleau (4, 9) et une autre vitesse de 5
rotation de la machine à imprimer.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce
que la valeur limite est modifiée par la commande 10
ou par un opérateur en fonction d'une encre d'im-
pression utilisée et/ou du produit de lavage utilisé
et/ou d'une autre condition de fonctionnement.

7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, 15
caractérisé en ce
que le programme de lavage est sélectionné parmi
différents programmes de lavage qui sont program-
més dans la commande (5). 20

8. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7,
caractérisé en ce
qu'un déroulement du programme de lavage est re-
présenté sur un moniteur (13). 25

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce
que le capteur (2, 8) utilisé est un capteur intégré
dans un verrouillage (11, 12) du rouleau (4, 9). 30

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce
que le capteur (2, 8) utilisé est un capteur capacitif. 35

40

45

50

55

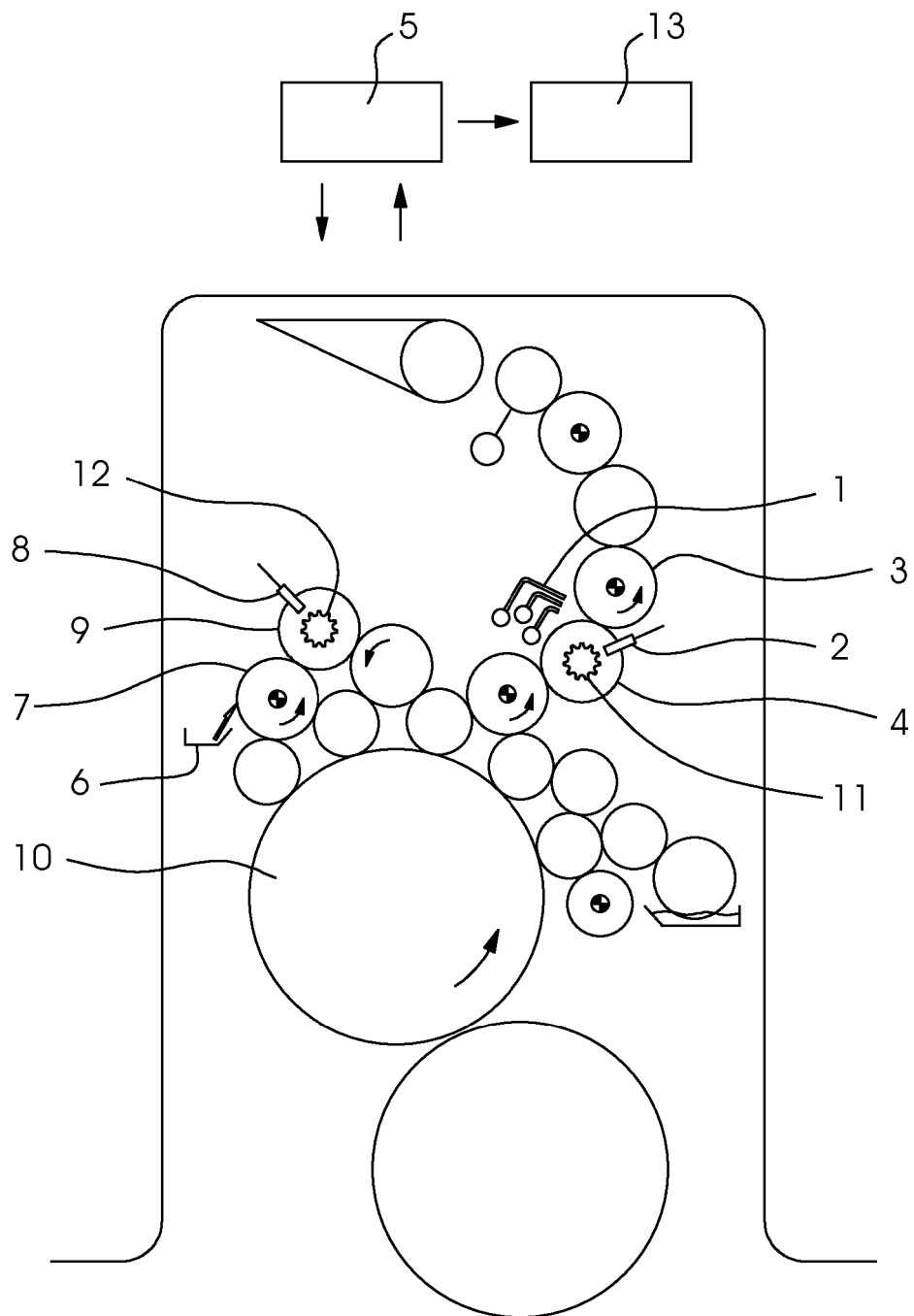


Fig.1

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

- EP 1441908 B1 [0003]
- DE 102013213059 A1 [0004]
- DE 69307116 T2 [0004]