



(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2008 009 892.2

(51) Int Cl.: **B41F 31/00 (2006.01)**

(22) Anmelddatag: 19.02.2008

(43) Offenlegungstag: 27.08.2009

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 02.04.2015

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**manroland sheetfed GmbH, 63075 Offenbach, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

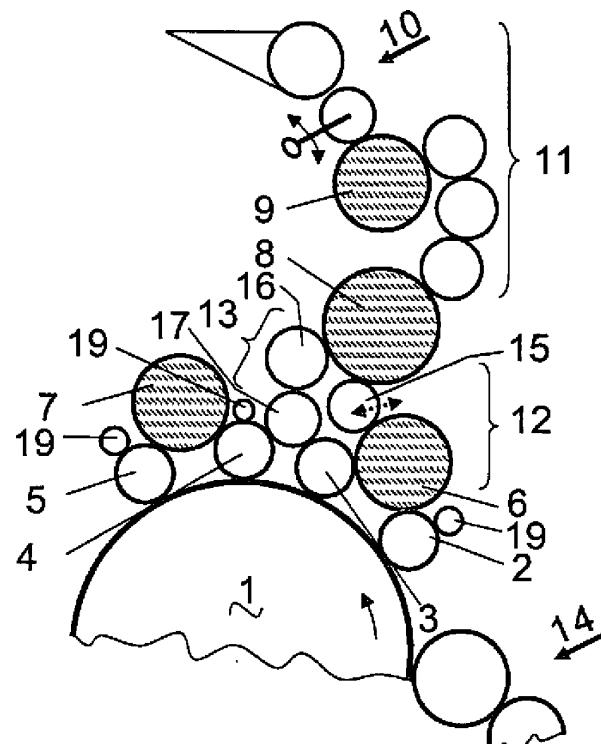
DE	102 48 517	A1
DE	103 52 616	A1
US	1 383 945	A
US	2 141 607	A
EP	0 280 957	A2
EP	0 741 024	A2

(72) Erfinder:

**Hummel, Peter, 63069 Offenbach, DE; Ortner,  
Robert, 63755 Alzenau, DE; Schölzig, Jürgen,  
55126 Mainz, DE**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Einfärben einer Druckform in einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Einfärben einer Druckform in einer Verarbeitungsmaschine für Bedruckstoffe, mit einem Farbwerk und einem Feuchtwerk (14) und einem die Druckform aufweisenden Platten-/Formzyliner (1), wobei das Farbwerk eine Farbdosier- und Farbzuführeinrichtung (10), eine an diese sich direkt anschließende Farbreiberberwalze (9), zumindest einen Walenzug (11) sowie Farbauftragwalzen (2 bis 5) zum Einfärben der Druckform umfasst und mittels des Walenzuges (11) der Farbstrom von der Farbreiberberwalze (9) einer Verteilerwalze (8) zugeführt wird, an der Verteilerwalze (8) mittels zwei Teilwalenzügen (12, 13) in zwei Teifarbstrome aufgeteilt wird und die zwei Teifarbstrome an eine in Drehrichtung des Platten-/Formzyliners (1) vordere Farbauftragwalze (2 bis 4) zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet,  
dass an der Verteilerwalze (8) der Farbstrom über zwei, an der Verteilerwalze (8) anliegenden und dieser nachgeordnete Farbtransportwalzen (15, 16) in den ersten und den zweiten Teilwalenzug (12, 13) aufgeteilt wird,  
dass der in Drehrichtung des Platten-/Formzyliners (1) vordere, erste Teifarbstrom temporär an einer Trennstelle (18) des ersten Teilwalenzuges (12) unterbrochen wird und danach von der Verteilerwalze (8) der Farbstrom dem in Drehrichtung des Platten-/Formzyliners (1) nachgeordneten, zweiten Teifarbstrom des zweiten Teilwalenzuges (13) zugeführt wird und  
dass wenigstens eine Farbtransportwalze (15) aus dem ersten Teifarbstrom temporär in den zweiten Teifarbstrom integriert wird.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einfärben einer Druckform in einer Verarbeitungsmaschine für Bedruckstoffe nach dem Obergriff des unabhängigen Anspruches.

**[0002]** Aus EP 0 280 957 A2 ist ein Farbwerk für ein Druckwerk in einer Offsetdruckmaschine bekannt. Das Druckwerk umfasst einen eine Druckform aufweisenden Plattenzyylinder, wobei dem Plattenzyylinder ein Feuchtwerk zuordenbar ist. Das Farbwerk umfasst eine im Walzenzug für die Farbzuführung angeordnete Verteilerwalze und zwei dieser Verteilerwalze parallel nachgeordnete Teilwalzenzüge. Der Farbstrom wird ab der Verteilerwalze mittels beider Teilwalzenzüge in zwei Teilfarbströme aufgeteilt und die zwei Teilfarbströme werden an eine in Drehrichtung des Platten-/Formzyinders vordere Farbauftragwalze zwecks Einfärbung der Druckform zugeführt.

**[0003]** Ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Farbführung sind aus DE 102 48 517 A1 bzw. aus EP 0 741 024 A2 bekannt. Danach umfasst ein Farbwalzenzug eine Verteilerwalze und zwei dieser Verteilerwalze parallel nachgeordnete Teilwalzenzüge, welche jeweils wenigstens eine mit einer Druckform in Kontakt stehende Farbauftragwalze aufweisen. Die Teilwalzenzüge können an wenigstens einer Spaltstelle getrennt werden, so dass temporär der Farbstrom über den ersten oder den zweiten Teilwalzenzug an wenigstens eine der Farbauftragwalzen zuführbar ist. Derartige Farbstromtrennungen können bei Druckunterbrechungen eine Veränderung des Farbschichtdickenprofils bei weiterlaufendem Farbwerk verhindern. Nach Beseitigung der Druckunterbrechung werden bei Druckbeginn die Walzen wieder aneinander angestellt, so dass der ursprüngliche Farbstrom wieder hergestellt ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das insbesondere eine stabile Farbführung in einem universeller einsetzbaren Farbwerk gestattet und die Neigung zum Schablonieren spürbar verringert.

**[0005]** Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildungmerkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0006]** Bekanntlich ist das Schablonieren eine Fehlerscheinung beim Drucken, bei der sich eine Struktur der Druckform – in Druckrichtung versetzt – ein- oder mehrfach zusätzlich abbildet.

**[0007]** Ein erster Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht deshalb darin, dass insbesondere bei schwierigen Druckformen und/oder speziellen Druckfarben, wie Metallfarben bzw. stark Feuchtmit-

tel aufnehmenden Farben, diese Ungleichmäßigkeiten beim Einfärben einer Druckform vermieden bzw. zumindest spürbar reduziert werden.

**[0008]** Ein zweiter Vorteil ist darin begründet, dass ausgehend von einer im Walzenzug eines Farbwerkes angeordneten Verteilerwalze der Farbstrom im Druckbetrieb oder der geplante Farbstrom bereits vor Druckbeginn (bei Maschinenstillstand) gezielt beeinflusst wird. Dazu kann im Farbwerk die in Richtung Druckform zugeführte Menge an Farbe (Farbstrom) in variablen Farbstromanteilen an die jeweiligen Farbauftragwalzen zugeführt werden. So sind Farbstromanteile realisierbar, die in verschiedenen Arbeitsweisen des Farbwerks eine unterschiedliche Lastverteilung des Farbstromes im Farbwerk ergeben. Das Farbwerk ist für unterschiedlichste Drucksujets universell einsetzbar, reaktionsschnell und die vorhandenen Farbwerkswalzen verbleiben bevorzugt – trotz unterschiedlicher Schaltstellungen – stets im jeweiligen Farbstrom.

**[0009]** Ausgehend von der Verteilerwalze kann der Farbstrom an ein vorderlastig ausgelegtes Farbwerk, d. h. an die in Drehrichtung des Platten-/Formzyinders zumindest erste und bevorzugt zweite, gegebenenfalls dritte Farbauftragwalze mit einem relativ hohen Farbstromanteil zugeführt werden und der verbleibende reduzierte Farbstromanteil wird den weiteren, beispielsweise dritten und vierten sowie gegebenenfalls weiteren, Farbauftragwalzen zugeführt.

**[0010]** Alternativ kann von der Verteilerwalze der Farbstrom an ein mittellastig ausgelegtes Farbwerk, d. h. an die in Drehrichtung des Platten-/Formzyinders zumindest zweite und bevorzugt dritte Farbauftragwalze mit einem relativ hohen Farbstromanteil zugeführt werden und der verbleibende reduzierte Farbstromanteil wird den weiteren, beispielsweise ersten und vierten sowie gegebenenfalls weiteren, Farbauftragwalzen zugeführt.

**[0011]** Es ist weiterhin vorteilhaft, dass bei einem möglichen Auftreten von Schablonierscheinungen während des Druckens das Farbwerk durch Umschaltvorgänge der einer Verteilerwalze in einem ersten und zweiten Teilwalzenzug nachgeordneten Farbtransportwalzen, bei Bedarf auch Farbreiberwalzen, das Farbwerk in universellen Arbeitsverfahren wahlweise betrieben werden kann. Damit sind mögliche Schablonierscheinungen vermeidbar bzw. zumindest deutlich reduzierbar bei einer gleichzeitig stabilisierten Farbführung. Dabei kann das Umstellen des Farbstromes ab der Verteilerwalze entsprechend der jeweiligen Arbeitsweise im Maschinenstillstand sowie während des Druckbetriebes durchgeführt werden.

**[0012]** Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

**[0013]** **Fig.** 1 ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine,

**[0014]** **Fig.** 2 das Farbwerk in einer ersten Ausbildung,

**[0015]** **Fig.** 3 das Farbwerk in einer zweiten Ausbildung.

**[0016]** Gemäß **Fig.** 1 ist ein Farbwerk für eine Offsetdruckmaschine gezeigt, welches u. a. eine Farbdosier-/Zuführeinrichtung **10** umfasst. Diese Farbdosier-/Zuführeinrichtung **10** kann bevorzugt durch einen Farbkasten mit Dosiereinrichtung und mit Farbkastenwalze sowie einer Farbbeberwalze oder einer Filmfarbwalze ausgebildet sein. Die Farbbeberwalze bzw. die Filmfarbwalze ist bevorzugt mit einer vierten Farbreiberwalze **9** in Wirkverbindung. Der vierten Farbreiberwalze **9** ist in Farbflussrichtung wenigstens ein Walzenzug **11** mit mehreren Farbtransportwalzen nachgeordnet, welche einen ersten Farbstrom ausbilden. Dieser erste Farbstrom wird auf eine, einer der Farbtransportwalzen nachgeordnete Verteilerwalze **8** übertragen, wobei diese Verteilerwalze **8** bevorzugt als dritte Farbreiberwalze **8** ausgebildet sein kann.

**[0017]** In Farbflussrichtung gesehen spaltet sich der weitere Walzenzug an der Verteilerwalze **8** und damit wird der Farbstrom über zwei nachgeordnete, als Abzweigwalzen ausgebildete Farbtransportwalzen **15**, **16** in einen ersten und einen zweiten Teilwalzenzug **12**, **13** und somit den Farbstrom in zwei Teifarbstrome aufgeteilt. Jeder der Teilwalzenzüge **12**, **13** kann bei Bedarf mehrere Farbtransportwalzen umfassen. Die beiden Teifarbstrome werden an eine in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** vordere Farbauftragwalze, hier eine zweite Farbauftragwalze **3**, zugeführt.

**[0018]** Im vorliegenden Beispiel ist der in Drehrichtung eines Platten-/Formzyllinders **1** erste Teilwalzenzug **12** durch die als erste Abzweigwalze ausgeführte Farbtransportwalze **15** und eine dieser nachgeordneten, ersten Farbreiberwalze **6** gebildet. Über die Farbtransportwalze **15** wird der erste Teifarbstrom auf die erste Farbreiberwalze **6** und die in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** gesehen nachfolgenden vorderen (ersten beiden) Farbauftragwalzen **2**, **3** des Farbwerkes zugeführt.

**[0019]** Weiterhin ist der in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** zweite Teilwalzenzug **13** durch die als zweite Abzweigwalze ausgeführte Farbtransportwalze **16** und eine dieser nachgeordneten Farbtransportwalze **17** gebildet. Die Farbtransportwalze **17** ist als Brückenwalze mit der vorderen, zweiten Farb-

auftragwalze **3** und einer in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** nachgeordneten, dritten Farbauftragwalze **4** in Kontakt. Der dritten Farbauftragwalze **4** ist in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** eine vierte Farbauftragwalze **5** nachgeordnet, wobei beide Farbauftragwalzen **4**, **5** von einer zweiten Farbreiberwalze **7** überbrückt sind. Über die Farbtransportwalze **16** wird somit über die Farbtransportwalze **17** der zweite Teifarbstrom auf die beiden Farbauftragwalzen **3**, **4** zugeführt. Von der dritten Farbauftragwalze **4** wird über die zweite Farbreiberwalze **7** Farbe auf die vierte Farbauftragwalze **5** zugeführt.

**[0020]** Von den Farbauftragwalzen **2** bis **5** wird die Farbe an den Platten-/Formzyllinder **1** zugeführt. Der Platten-/Formzyllinder **1** trägt eine auf der Mantelfläche fixierbare Druckform, beispielsweise als Druckplatte oder Sleeve. Alternativ ist auf der Mantelfläche des Platten-/Formzyllinders **1** eine Druckform erzeugbar, fixierbar und bevorzugt löschenbar.

**[0021]** Sämtliche Farbreiberwalzen **6** bis **9** sind rotativ und/oder axial changierend antriebbar. Sämtliche Farbauftragwalzen **2** bis **5** sind mittels Friktion angetrieben und sind an-/abstellbar ausgebildet. Bei Bedarf können die Farbauftragwalzen **2** bis **5** axial changierend ausgebildet sein, wobei die Changierbewegung auch stillsetzbar ist. Den ersten, dritten und vierten Farbauftragwalzen **2**, **4** und **5** können bei Bedarf einzeln, gruppenweise oder insgesamt Glättwalzen **19** unmittelbar zugeordnet werden.

**[0022]** Für den Nass-Offsetdruck kann in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** dem Farbwerk ein Feuchtwerk **14** vorgeordnet sein.

**[0023]** Ausgehend von der in **Fig.** 1 gezeigten Basisausführung wird je nach Druckauftrag und/oder den rheologischen Bedingungen der in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** vordere, erste Teilwalzenzug (erster Teifarbstrom) **12** temporär an einer Trennstelle **18** unterbrochen. Danach wird von der Verteilerwalze **8** dieser erste Teifarbstrom dem in Drehrichtung des Platten-/Formzyllinders **1** nachgeordneten, zweiten Teilwalzenzug (zweiter Teifarbstrom) **13** zugeführt. Dazu wird wenigstens eine Farbtransportwalze, hier die Farbtransportwalze **15**, aus dem ersten Teifarbstrom temporär in den zweiten Teifarbstrom integriert.

**[0024]** In einer Ausbildung nach **Fig.** 2 kann dabei die Farbtransportwalze **15** temporär mit der Verteilerwalze **8** und der Farbtransportwalze **17** des zweiten Teilwalzenzuges (zweiter Teifarbstrom) **13** in Kontakt gebracht werden.

**[0025]** Bei dieser Ausbildung wird der erste Teifarbstrom in den zweiten Teifarbstrom integriert. Daraus ergibt sich eine Auslegung der Farbflussanteile an

der zweiten und dritten Farbauftragwalze **3** und **4** von insgesamt annähernd 70%. Die erste Farbauftragwalze **2** weist einen verminderten Farbflussanteil und die vierte Farbauftragwalze **5** weist den geringsten Farbflussanteil auf.

**[0026]** In einer weiteren Ausbildung nach **Fig. 3** kann die Farbtransportwalze **15** temporär mit der Farbtransportwalze **17** des zweiten Teilwalzenzuges (zweiter Teifarbstrom) **13** und der ersten Farbreiberwalze **6** des ersten Teilwalzenzuges **12** (erster Teifarbstrom) in Kontakt gebracht werden, wobei die Farbtransportwalze **15** mit der Verteilerwalze **8** außer Kontakt ist.

**[0027]** Bei dieser Ausbildung wird der erste Teifarbstrom unmittelbar an der Verteilerwalze **8** getrennt (Trennstelle **18**) und die Farbtransportwalze **15** ist mit der Farbtransportwalze **17** des zweiten Teifarbstroms und der ersten Farbreiberwalze **6** des ersten Teifarbstroms in Kontakt. Daraus ergibt sich eine Auslegung der Farbflussanteile an der zweiten und dritten Farbauftragwalze **3** und **4** von insgesamt annähernd 70%. Die erste Farbauftragwalze **2** weist zwar einen verminderten, jedoch gegenüber der Ausbildung nach **Fig. 2** höheren Farbflussanteil und die vierte Farbauftragwalze **5** weist den geringsten Farbflussanteil auf.

**[0028]** Nach Beendigung des Druckauftrages, alternativ auch im Druckbetrieb, kann der Farbfluss auf die Basisausführung gemäß **Fig. 1** umgestellt werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1** Platten-/Formzyylinder
- 2** erste Farbauftragwalze
- 3** zweite Farbauftragwalze
- 4** dritte Farbauftragwalze
- 5** vierte Farbauftragwalze
- 6** erste Farbreiberwalze
- 7** zweite Farbreiberwalze
- 8** Verteilerwalze (dritte Farbreiberwalze)
- 9** vierte Farbreiberwalze
- 10** Farbdosier-/Zuführeinrichtung
- 11** Walzenzug (erster Farbstrom)
- 12** erster Teilwalenzug (erster Teifarbstrom)
- 13** zweiter Teilwalenzug (zweiter Teifarbstrom)
- 14** Feuchtwerk
- 15** Farbtransportwalze (erste Abzweigwalze)
- 16** Farbtransportwalze (zweite Abzweigwalze)
- 17** Farbtransportwalze
- 18** Trennstelle (erster Teifarbstrom)
- 19** Glättwalze

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Einfärben einer Druckform in einer Verarbeitungsmaschine für Bedruckstoffe, mit ei-

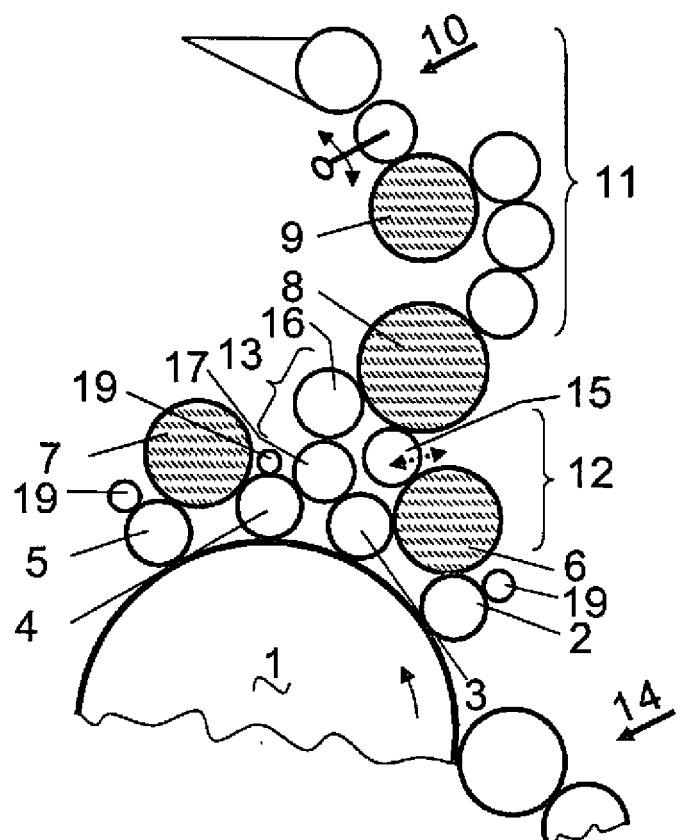
nem Farbwerk und einem Feuchtwerk (**14**) und einem die Druckform aufweisenden Platten-/Formzyylinder (**1**), wobei das Farbwerk eine Farbdosier- und Farbzuführeinrichtung (**10**), eine an diese sich direkt anschließende Farbreiberwalze (**9**), zumindest einen Walzenzug (**11**) sowie Farbauftragwalzen (**2** bis **5**) zum Einfärben der Druckform umfasst und mittels des Walzenzuges (**11**) der Farbstrom von der Farbreiberwalze (**9**) einer Verteilerwalze (**8**) zugeführt wird, an der Verteilerwalze (**8**) mittels zwei Teilwalzenzügen (**12**, **13**) in zwei Teifarbstrome aufgeteilt wird und die zwei Teifarbstrome an eine in Drehrichtung des Platten-/Formzyinders (**1**) vordere Farbauftragwalze (**2** bis **4**) zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass an der Verteilerwalze (**8**) der Farbfluss über zwei, an der Verteilerwalze (**8**) anliegenden und dieser nachgeordnete Farbtransportwalzen (**15**, **16**) in den ersten und den zweiten Teilwalenzug (**12**, **13**) aufgeteilt wird,  
dass der in Drehrichtung des Platten-/Formzynders (**1**) vordere, erste Teifarbstrom temporär an einer Trennstelle (**18**) des ersten Teilwalzenzuges (**12**) unterbrochen wird und danach von der Verteilerwalze (**8**) der Farbstrom dem in Drehrichtung des Platten-/Formzynders (**1**) nachgeordneten, zweiten Teifarbstrom des zweiten Teilwalzenzuges (**13**) zugeführt wird und  
dass wenigstens eine Farbtransportwalze (**15**) aus dem ersten Teifarbstrom temporär in den zweiten Teifarbstrom integriert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbtransportwalze (**15**) temporär mit der Verteilerwalze (**8**) und einer Farbtransportwalze (**17**) des zweiten Teifarbstroms in Kontakt gebracht wird.

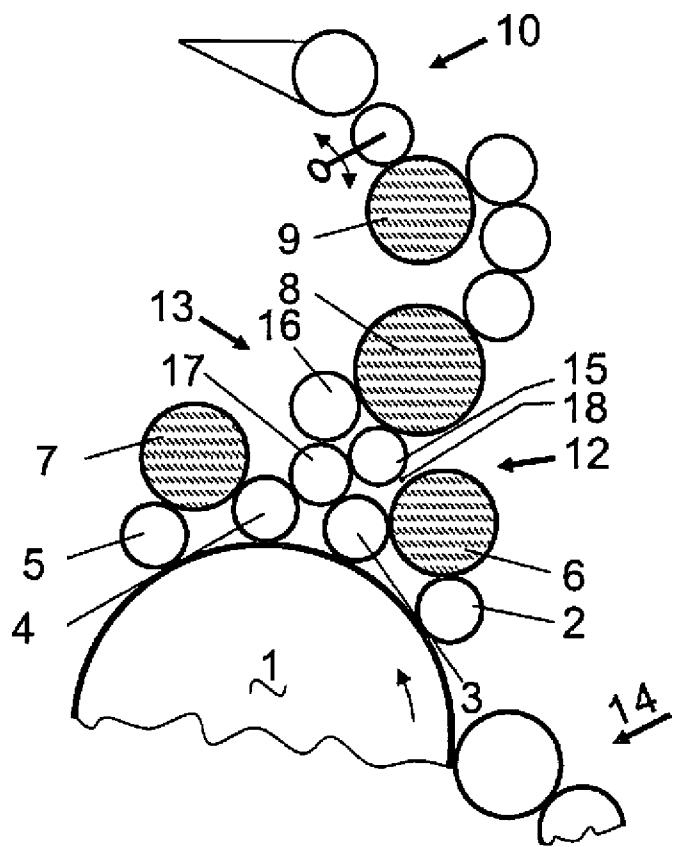
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbtransportwalze (**15**) temporär mit einer Farbtransportwalze (**17**) des zweiten Teifarbstroms und einer ersten Farbreiberwalze (**6**) des ersten Teifarbstroms in Kontakt gebracht wird, wobei die Farbtransportwalze (**15**) mit der Verteilerwalze (**8**) außer Kontakt ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

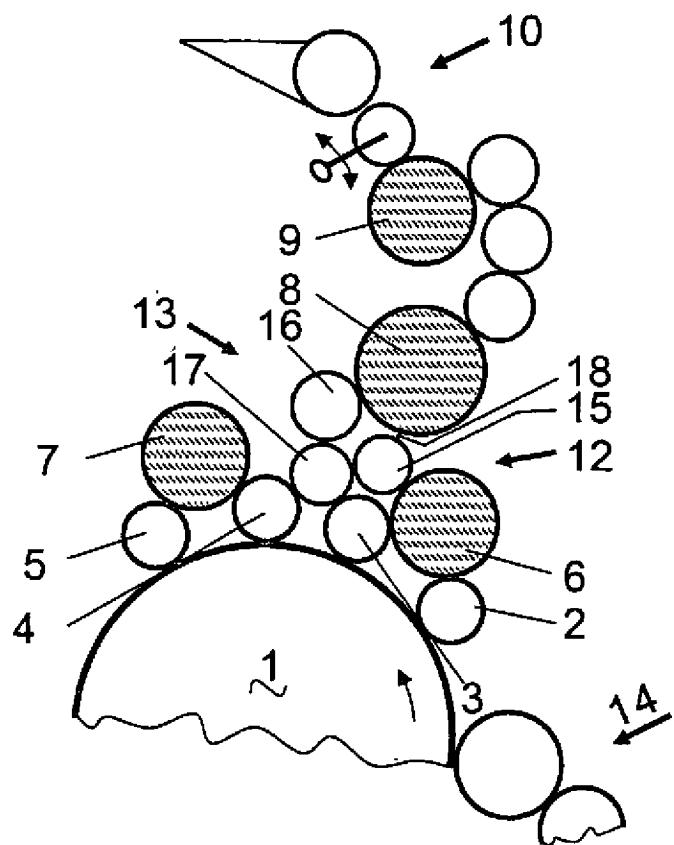
Anhängende Zeichnungen



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**