(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 604 430 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.05.2017 Patentblatt 2017/21

(51) Int Cl.:
B41F 5/24 *(2006.01)* ***B41F 7/02*** *(2006.01)*
B41F 11/00 *(2006.01)* ***B41M 1/04*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12193750.2**

(22) Anmeldetag: **22.11.2012**

(54) Flexodruckverfahren

Flexographic printing process

Procédé d'impression flexographique

(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

(30) Priorität: **16.12.2011 DE 102011121320**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

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

(72) Erfinder:
- **Schmitt-Lewen Dr., Martin**
  69118 Heidelberg (DE)
- **Haas, Martin**
  64283 Darmstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 895 858 **EP-A2- 0 884 175**
EP-A2- 1 184 170

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).

EP 2 604 430 B1

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft ein Flexodruckverfahren.

[0002] Flexodruckverfahren können auch mit Druckmaschinen durchgeführt werden, die sonst für den Offsetdruck verwendet werden, wie z.B. der in US 7,934,450 B2 beschriebenen. Hierfür werden diese Offsetdruckmaschinen umgerüstet.

[0003] In EP 0 895 858 B1 ist ein Flexodruckverfahren beschrieben, bei welchem auf den Druckformzylinder einer Offsetdruckmaschine anstelle der Offsetdruckform eine Flexodruckform aufgespannt wird. Das Feuchtwerk der Offsetdruckmaschine ist entfernt worden und anstelle einer Übertragungswalze des Feuchtwerks ist eine Rasterwalze in die Lagerstelle der Übertragungswalze eingesetzt. Die Rasterwalze dient der Aniloxeinfärbung beim Flexodruck.

[0004] Nachteilig hieran ist die komplizierte Umrüstung.

[0005] Dieses Problem wird auch nicht durch DE 197 29 985 C2 gelöst.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flexodruckverfahren anzugeben, welches sich mittels einer weniger komplizierten Umrüstung auf einer Offsetdruckmaschine durchführen lässt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Flexodruckverfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bei dem erfindungsgemäßen Flexodruckverfahren wird ein Beschichtungsfluid von einer Rasterwalze direkt auf eine gummielastische Umfangsoberfläche eines Transferzylinders übertragen, wird das Beschichtungsfluid von der gummielastischen Umfangsoberfläche direkt auf eine nicht-gummielastische Umfangsoberfläche eines ersten Zylinders übertragen, wird das Beschichtungsfluid von der nicht-gummielastischen Umfangsoberfläche direkt auf eine Flexodruckform auf einem zweiten Zylinder übertragen und wird das Beschichtungsfluid von der Flexodruckform direkt auf den Bedruckstoff übertragen.

[0008] Das erfindungsgemäße Flexodruckverfahren lässt sich ohne komplizierte Montageprozesse auf einer Offsetdruckmaschine implementieren. Es kann eine Offsetdruckmaschine verwendet werden, deren Feuchtwerk nicht ausgebaut zu werden braucht und für den Flexodruck lediglich deaktiviert zu werden braucht. Besonders vorteilhaft ist, dass eine Anilox-Offsetdruckmaschine verwendet werden kann, deren Rasterwalze und / oder Rakelsystem sowohl zum Dosieren der Offset-Druckfarbe beim Offsetdruck als auch zum Dosieren des Beschichtungsfluids - z. B. eine Flexo-Druckfarbe oder ein Flexolack - beim Flexodruck multifunktional verwendet werden kann. Sehr unaufwändig ist auch die Umrüstung der Zylinder. Beispielsweise kann beim Umrüsten vom Offsetdruck auf den Flexodruck von dem ersten Zylinder eine druckbildtragende Offsetdruckplatte abgenommen und an deren Stelle ein druckbildloser Zylinderaufzug aufgespannt werden und kann von dem zweiten Zylinder ein Gummituch abgenommen und an dessen Stelle eine Flexodruckplatte aufgespannt werden.

[0009] Der druckbildlose Zylinderaufzug ist viereckig und kann eine gekrümmte Platte oder ein gekrümmter Bogen aus Kunststoff oder Metall sein und kann durch eine vollflächig farbführende, druckbildlose Offset-Druckplatte gebildet werden. Eine solche druckbildlose Offset-Druckplatte hat im Gegensatz zu einer druckbildtragenden Offset-Druckplatte keine nicht-druckenden Stellen. Die Flexodruckplatte kann durch ein präpariertes Gummituch gebildet werden. Bei der Präparation des Gummituches wird um die verbleibenden, druckenden Stempelflächen herum die übrige Gummischicht zumindest teilweise weggeschnitten und abgeschält. Die Flexodruckplatte kann auch eine vollflächige Druckform sein, z. B. in Form eines (nicht präparierten) Gummituchs.

[0010] Weitere konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnungen.

[0011] In dieser zeigen:

Figur 1 eine Druckmaschine in einem ersten Rüstzustand für den Flexodruck und

Figur 2 die Druckmaschine aus Figur 1 in einem zweiten Rüstzustand für den Offsetdruck.

[0012] Figur 1 zeigt eine Druckmaschine mit einer Rasterwalze 1. An der Rasterwalze 1 liegt ein Transferzylinder 2 an, an welchem ein erster Zylinder 3 anliegt. An dem ersten Zylinder 3 liegt ein zweiter Zylinder 4 an, der zusammen mit einem Gegendruckzylinder 5 einen Druckspalt bildet. An der Rasterwalze 1 liegt ein Rakelsystem 6 an, in welchem ein Beschichtungsfluid 7 gespeichert ist. Das Rakelsystem 6 ist eine Kammerrakel und das Beschichtungsfluid ist eine Flexo-Druckfarbe. Das Beschichtungsfluid kann eine UV-Farbe sein und kann Perlglanzpigmente oder andere Spezialpigmente (z. B. Deckweiß, Metallicpigmente, Flüssigkristalle, Magneteffektpigmente, thermochrome Farben) enthalten. Das Beschichtungsfluid kann auch ein elektrischer Leiter sein oder einen solchen als Spezialpigmente enthalten, z. B. um damit elektrische Schaltungen, z. B. RFID, zu drucken. In Drehrichtung der Rasterwalze 1 gesehen nach dem Transferzylinder 2 und vor dem Rakelsystem 6 liegen ein oder zwei Walzen 8 an der Rasterwalze 1 an. Der Transferzylinder 2 hat eine gummielastische Umfangsoberfläche 9 und der erste Zylinder 3 hat eine nicht-gummielastische Umfangsoberfläche 10. Die nicht-gummielastische Umfangsoberfläche 10 ist härter als die vergleichsweise weiche gummielastische Umfangsoberfläche 9 und kann metallisch sein.

Die nicht-gummielastische Umfangsoberfläche 10 wird durch eine druckbildlose Offset-Druckplatte gebildet, die auf dem ersten Zylinder 3 aufgespannt ist. Auf dem zweiten Zylinder 4 ist eine Flexodruckform 11 aufgespannt, von welcher das Beschichtungsfluid im Druckspalt auf den Bedruckstoff 12 übertragen wird. Zum Aufspannen

der Offset-Druckplatte und der Flexodruckform 11 dienende Spannkanäle und darin sitzende Spanneinrichtungen der Zylinder 3, 4 sind aus Gründen zeichnerischer Vereinfachung nicht dargestellt. Der Bedruckstoff 12 kann eine Papierbahn oder ein Papierbogen oder ein Kartonbogen oder eine Folie sein. In dem in Figur 1 dargestellten ersten Rüstzustand 17 arbeitet die Druckmaschine im Flexodruckbetrieb.

[0013] Figur 2 zeigt die Druckmaschine aus Figur 1 nach ihrer Umrüstung für den Offsetdruck. In diesem zweiten Rüstzustand 18 befindet sich auf dem ersten Zylinder 3 eine druckbildtragende bzw. bebilderte Offsetdruckform 15 und befindet sich auf dem zweiten Zylinder 4 ein Gummituch 16. In dem Rakelsystem 6 befindet sich eine Offsetdruckfarbe 14, welche nach dem Entfernen des Beschichtungsfluids aus dem Rakelsystem 6 in letzteres beim Umrüsten eingefüllt worden ist. Vorteilhafterweise kann ein und dasselbe Rakelsystem 6 sowohl zum Speichern des Beschichtungsfluids 7 beim Flexodruck (vgl. Figur 1) als auch zum Speichern der Offsetdruckfarbe 14 beim Offsetdruck verwendet werden. Gemäß einer zeichnerisch nicht dargestellten Variante wird die Rasterwalze 1 sowohl im Flexodruck als auch im Offsetdruck verwendet. Bei der zeichnerisch dargestellten Variante wird die für den Flexodruck verwendete Rasterwalze 1 (vgl. Figur 1) beim Umrüsten der Druckmaschine auf den Offsetdruck durch eine für den Offsetdruck zu verwendende Rasterwalze 13 ersetzt. Ein erstes Raster 19 (vgl. Figur 1) der Rasterwalze 1 und ein zweites Raster 20 der anderen Rasterwalze 13 unterscheiden sich voneinander, z. B. bezüglich ihrer Füllvolumina oder ihrer Rasterstruktur. Der Wechsel der Rasterwalzen 1, 13 ist sehr unaufwändig, da die dafür notwendigen Einrichtungen ohnehin vorhanden sind. Bei Aniloxfarbwerken muss die Rasterwalze aus verschiedenen Gründen sowieso gewechselt werden, unabhängig davon, ob es sich bei dem Aniloxfarbwerk um das einer reinen Offsetdruckmaschine, einer reinen Flexodruckmaschine oder einer Offset-/FlexoDruckmaschine handelt. Der Rasterwalzenwechsel ist z. B. erforderlich, um Druckaufträgen mit unterschiedlicher Beschichtungsdicke gerecht zu werden oder um die Rasterwalze außerhalb der Druckmaschine reinigen zu können.

[0014] Aus den gleichen Bezugszeichen ist ersichtlich, dass die in Figur 2 dargestellte Druckmaschinenkonfiguration im Übrigen jener aus Figur 1 entspricht.

Bezugszeichenliste

[0015]

1	Rasterwalze
2	Transferzylinder
3	erster Zylinder
4	zweiter Zylinder
5	Gegendruckzylinder
6	Rakelsystem
7	Beschichtungsfluid
8	Walze
9	gummielastische Umfangsoberfläche
10	nicht-gummielastische Umfangsoberfläche
11	Flexodruckform
12	Bedruckstoff
13	Rasterwalze
14	Offsetdruckfarbe
15	Offsetdruckform
16	Gummituch
17	erster Rüstzustand
18	zweiter Rüstzustand
19	erstes Raster
20	zweites Raster

Patentansprüche

1. Flexodruckverfahren, wobei ein Beschichtungsfluid

- von einer Rasterwalze (1) direkt auf eine gummielastische Umfangsoberfläche (9) eines Transferzylinders (2) übertragen wird,
- von der gummielastischen Umfangsoberfläche (9) direkt auf eine nicht-gummielastische Umfangsoberfläche (10) eines ersten Zylinders (3) übertragen wird,
- von der nicht-gummielastischen Umfangsoberfläche (10) direkt auf eine Flexodruckform (11) auf einem zweiten Zylinder (4) übertragen wird, und
- von der Flexodruckform (11) direkt auf den Bedruckstoff (12) übertragen wird

2. Flexodruckverfahren nach Anspruch 1, wobei die nicht-gummielastische Umfangsoberfläche (10) durch einen auf den ersten Zylinder (3) aufgespannten Zylinderaufzug gebildet wird.

3. Flexodruckverfahren nach Anspruch 2, wobei der Zylinderaufzug durch eine Offset-Druckplatte gebildet wird.

4. Flexodruckverfahren nach Anspruch 3, wobei die Offset-Druckplatte druckbildlos ist.

Claims

1. Flexographic printing method wherein a coating fluid

- is directly transferred from a screen roller (1) to a rubber-elastic circumferential surface (9) of a transfer cylinder (2),
- is directly transferred from the rubber-elastic circumferential surface (9) to a non-rubber-elastic circumferential surface (10) of a first cylinder (3),
- is directly transferred from the non-rubber-

elastic circumferential surface (10) to a flexographic printing forme (11) on a second cylinder (4), and
- is directly transferred from the flexographic printing forme (11) to the printing material (12).

2. Flexographic printing method according to claim 1, wherein the non-rubber-elastic circumferential surface (10) is formed by a cylinder cover mounted on the first cylinder (3).

3. Flexographic printing method according to claim 2, wherein the cylinder cover is formed by an offset printing plate.

4. Flexographic printing method according to claim 3, wherein the offset printing plate is without a print image.

Revendications

1. Procédé d'impression flexographique, un fluide de revêtement

- étant transféré directement d'un rouleau à trame (1) à une surface périphérique élastique (9) en caoutchouc par un cylindre de transfert (2),
- étant transféré directement depuis la surface périphérique élastique (10) à une surface périphérique non élastique (10) par un premier cylindre (3)
- étant transféré directement depuis une surface périphérique non élastique (10) par un second cylindre (4)
- étant transféré directement depuis le cliché flexographique (11) directement sur la pression d'impression (12).

2. Procédé d'impression flexographique selon la revendication 1,
la surface périphérique non élastique (10) étant formée par une montée de cylindre tendue sur le premier cylindre (3).

3. Procédé d'impression flexographique selon la revendication 2, l'habillage de cylindre étant formé par une plaque d'impression Offset.

4. Procédé d'impression flexographique selon la revendication 3,
la plaque de pression Offset étant sans image d'impression.

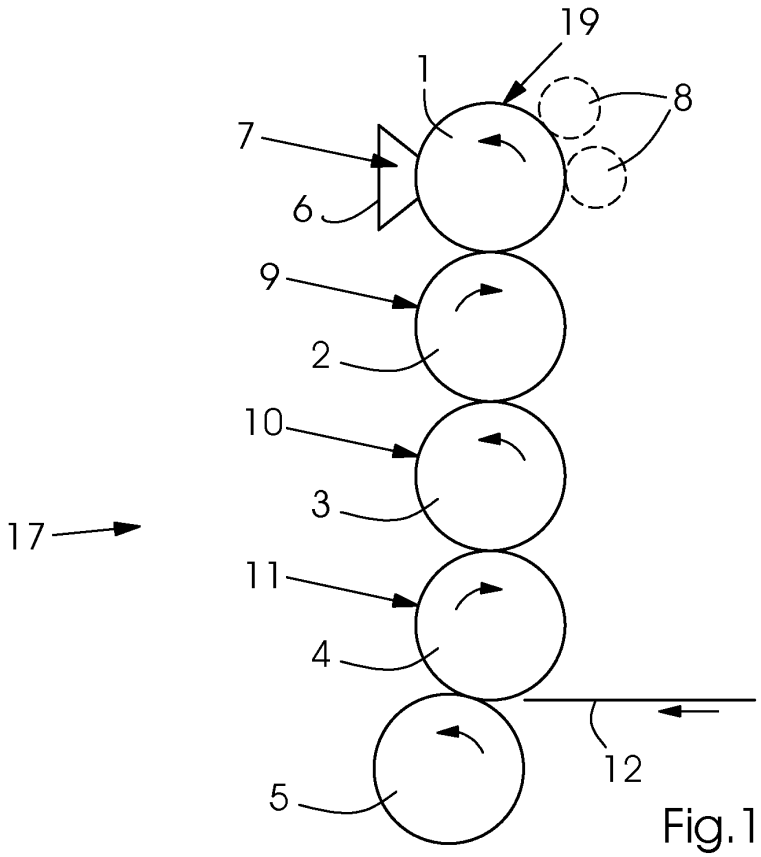


Fig.1

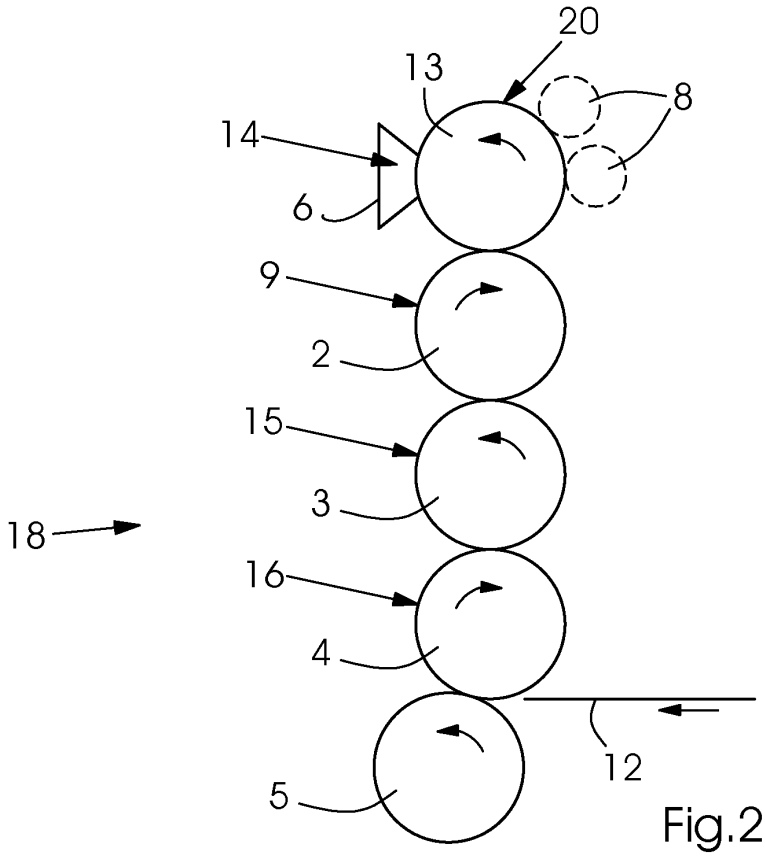


Fig.2

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 7934450 B2 **[0002]**
- EP 0895858 B1 **[0003]**
- DE 19729985 C2 **[0005]**