



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2007 Patentblatt 2007/24

(51) Int Cl.:
B41F 27/10^(2006.01) B41F 27/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024526.3**

(22) Anmeldetag: **27.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **30.11.2005 DE 102005056980**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Dilling, Peer**
86316 Friedberg (DE)
• **Probian, Dirk**
86456 Gablingen (DE)

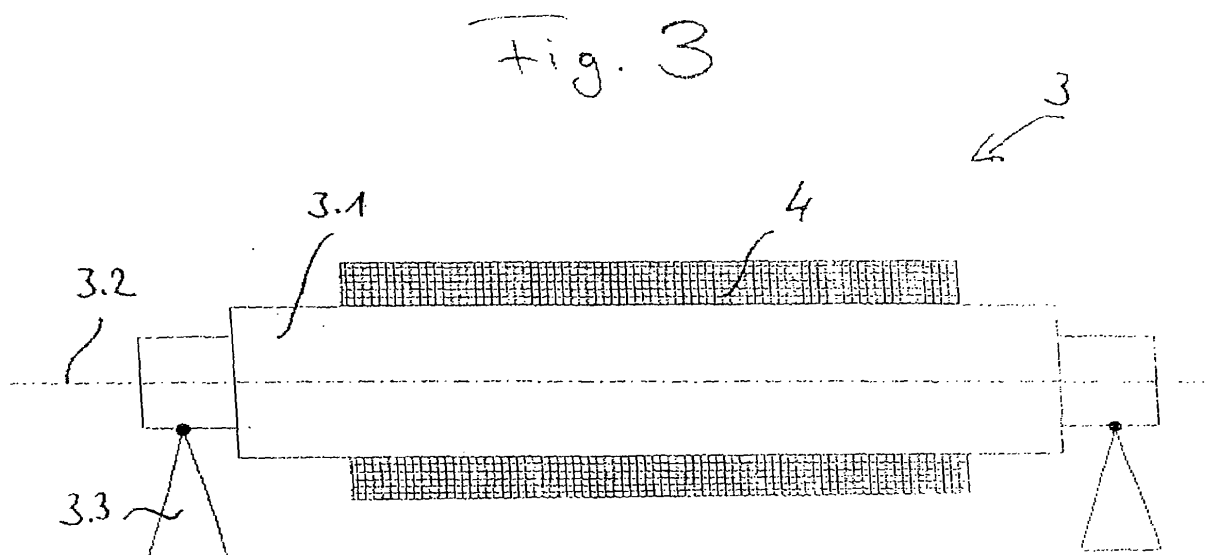
(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property (IP)
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

(54) **Formzylinder einer Rollendruckmaschine sowie Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen Formzylinder (3) einer Rollendruckmaschine, auf den zumindest eine Druckform aufgebracht ist und ein Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine.

Erfindungsgemäß ist der Formzylinder (3) aus zumindest einen Zylinderkern (3.1) und einer auf diesen

aufgebrachten Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) aufgebaut, wobei die Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) derart ausgebildet ist, dass an dieser vor dem Druckvorgang und abhängig von der Höhe der Druckauflage entweder Druckformen in Form von Sleeves (1 und 2) oder Druckplatten (5) befestigt werden können.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Formzylinder einer Rollendruckmaschine, auf den zumindest eine Druckform aufgebracht ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine.

[0002] In bekannten Druckmaschinen werden in den Druckeinheiten Form- bzw. Plattenzylinder mit Spannsystemen verwendet, um entsprechende Druckformen auf diesen Form- bzw. Plattenzylinder zu spannen. Bei den Druckformen handelt es sich überwiegend um Einwegplatten, die üblicherweise Offpress in einem Platesetter hergestellt werden. Solche Einwegdruckplatten, bei denen meist das Druckbild eingebrannt ist, werden meist in sehr hohen Druckauflagen verwendet. Nach dem Druck werden diese Einwegdruckplatten weggeworfen.

[0003] Im Digitaldruckbereich, beispielsweise der DICOWEB der Anmelderin ist es bekannt, Form- bzw. Plattenzylinder im Druckwerk zu verwenden, die statt der Druckplatten Sleeves, also hülsenförmige Druckplatten verwenden und damit ohne herkömmliche Plattenspannung oder Spannmechanismen auskommen. In Digitaldruckmaschinen werden die Sleeves, die hülsenförmigen Druckplatten mit Hilfe eines Luftpolsters auf den Form- bzw. Plattenzylinder aufgeschoben. Gerade bei kleinen Druckauflagen steilen die Druckformkosten einen immer dominanteren Beitrag an den Produktionskosten dar. Speziell für die DICOWEB (Digitale Druckmaschine) der Anmeldung ist ein Bebilderungsverfahren bekannt, das es ermöglicht, Druckformen für kleinere Druckauflagen entsprechend kostengünstiger herzustellen. Wegen des, dem Druckprozess nachgeschalteten Löschzyklus ist die mögliche Druckauflagenhöhe aber beschränkt. Der Herstellungsprozess dieser Druckformen kann sowohl Inpress als auch Offpress erfolgen.

[0004] Die Erfinder haben sich die Aufgabe gestellt, eine Rollendruckmaschine unabhängig davon, ob diese mit digitaler Inpressbebilderung oder mit konventioneller Platte arbeitet, zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Formzylinder einer Rollendruckmaschine gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine gemäß Anspruch 10 gelöst.

[0006] Die Erfinder haben erkannt, dass es möglich ist, auf einem modifizierten Formzylinder einer Druckmaschine sowohl konventionelle Druckplatten als auch Sieves einzusetzen und somit unabhängig von der Auflagenhöhe die geeignete und kostengünstige Druckform auf den Formzylinder bzw. Plattenzylinder ohne große Umbaumaßnahmen aufzuziehen.

[0007] Aus den gewonnenen Erkenntnissen heraus schlagen die Erfinder vor, einen Formzylinder einer Rollendruckmaschine, auf den zumindest eine Druckform aufgebracht ist, dahingehend zu verbessern, dass der Formzylinder aus zumindest einem Zylinderkern und einer auf diesen aufgetragenen Adapterhülse besteht, wobei die Adapterhülse derart ausgebildet ist, dass an dieser entweder Druckformen in Form von Sleeves oder

Druckplatten befestigt werden können.

[0008] Hierdurch wird es für den Druckmaschinenbetreiber ohne große Umbaumaßnahmen möglich, die für die jeweilige Druckauflagenhöhe kostengünstige Alternative einzusetzen. So können für Eindruckaufträge die entsprechend günstigen direkt bebilderten Sleeves verwendet werden, während für den Hochauflagenanteil die entsprechend kostengünstige Einwegplatte verwendet wird. Die Erfindung ermöglicht sowohl den Einsatz von Sieves entweder als Endlos-Sleeves oder als Sleeves mit geschweißter Naht.

[0009] Alternativ oder ergänzend dazu, können aber auch konventionelle Druckplatten mit Abkantungen eingesetzt werden, die in Spannkanälen der Adapterhülsen befestigt werden. Die Adapterhülse kann wahlweise ohne Spannkanal oder mit zumindest einem Spannkanal ausgeführt sein.

[0010] In der Ausführung ohne Spannkanal ist diese Adapterhülse geeignet für Sleeves, in der Ausführung mit zumindest einem Spannkanal ist diese vorzugsweise geeignet für Druckplatten. Es ist von Vorteil, wenn bei Adapterhülsen mit Spannkanal mehrere solcher Spannkanäle angeordnet sind. Diese können bezogen auf den Umfang der Adapterhülse vorzugsweise versetzt zueinander angeordnet sein.

[0011] Der Versatz der Spannkanäle am Adapterhülseumfang kann 90°, 120° oder auch 180° betragen. Bei einem 90° Versatz der Spannkanäle zueinander, können beispielsweise vier Spannkanäle entlang dem Formzylinderumfang auf den Zylinder angebracht sein. Es können jedoch auch weniger als vier Spannkanäle oder auch mehr als vier Spannkanäle mit 90° Versatz auf dem Formzylinder angebracht sein.

[0012] Bei einem 120° Versatz der Spannkanäle auf dem Formzylinderumfang können idealerweise drei Spannkanäle und somit drei Druckplatten entlang dem Umfang des Formzylinders gleichmäßig beabstandet angeordnet sein. Aber auch hier können weniger oder mehr an Zahl von Spannkanälen bezogen auf den Umfang des Formzylinders angeordnet werden, die wiederum einen 120° Versatz einschließen.

[0013] Um Gewicht im Bereich des Formzylinders einzusparen, ist es von Vorteil, wenn die Adapterhülse aus einem Metallschaum und/oder einem Kunststoffschaum besteht.

[0014] Zusätzlich zum Formzylinder einer Rollendruckmaschine schlagen die Erfinder auch ein neues Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine vor. Das neue Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass der Formzylinder aus zumindest einem Zylinderkern und einer Adapterhülse besteht, wobei auf diesem Zylinderkern Adapterhülsen aufgebracht werden, die derart ausgebildet sind, dass an diesen jeweils Druckformen in Form von Sleeves oder Druckplatten befestigt werden können, wobei vor dem Druckverfahren abhängig von der Höhe der Druckauflage entweder Sleeves oder Druckplatten auf der Adapterhülse befestigt werden.

[0015] Im neuen Verfahren ist es vorgesehen, die

Druckformen wahlweise innerhalb oder außerhalb der Druckmaschine zu bebildern. Gerade die Bebilderung der Druckformen innerhalb der Druckmaschine bringt eine enorme Zeitersparnis.

[0016] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der beiden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1: Ansicht auf eine Stirnseite einer Adapterhülse mit aufgezo- genem endlosem Sleeve;

Figur 2: Ansicht auf eine Stirnseite einer Adapterhülse mit aufgezo- genem geschweißtem Sleeve;

Figur 3: Schnittansicht eines Formzylinderaufbaus entlang der Zylinderlängsachse;

Figur 4: Ansicht auf eine Stirnseite einer weiteren Ausführung einer Adapterhülse;

Figur 5: Ansicht auf eine Stirnseite einer Adapterhülse mit Spannschlitz.

[0017] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 5 beschrieben.

[0018] Die Figur 1 zeigt eine Ansicht auf eine Stirnseite einer Adapterhülse 4 mit aufgezo- genem endlosem Sleeve 1. Die Adapterhülse 4 wird mit dem Innendurchmesser 4.3 auf den Zylinderkern des neuen Formzylinders aufgeschoben. Über eine Anpassung des Außendurchmessers 4.4 der Adapterhülse 4 kann das Druckformat angepasst werden. Sowohl Innendurchmesser 4.3 als auch Außendurchmesser 4.4 der Adapterhülse 4 sind an den Zylinderkern und das Druckformat anpassbar.

[0019] Die Figur 2 zeigt die Adapterhülse 4 aus Figur 1, bei der ein geschweißter Sleeve 2 aufgezo- gen ist. Im oberen Teil der Adapterhülse ist die Schweißnaht 2.1 des Sleeves durch einen Punkt angedeutet.

[0020] Die Figur 3 zeigt eine Schnittansicht des neuen Formzylinderaufbaus entlang der Zylinderlängsachse. Der Formzylinder 3, der sich um die Rotationsachse 3.2 dreht, ist beidseitig mit jeweils einer Lagerung 3.3 in einer Druckmaschine gelagert. Der Aufbau des Formzylinders 3 besteht aus einem Zylinderkern 3.1, auf dessen Außenfläche die Adapterhülse 4 aufgeschoben wird. Auf der Adapterhülse 4 wiederum kann entweder ein Sleeve befestigt werden oder die Adapterhülse 4 ist derart ausgestaltet, dass auch eine oder mehrere konventionelle Druckplatten befestigt werden können. So kann die Adapterhülse beispielsweise für die Aufnahme von Sleeves ohne Spannschlitz und für die Aufnahme von Druckplatten mit Plattenspannschlitz(en) ausgeführt sein.

[0021] Die Figur 4 zeigt eine Adapterhülse 4.2, bei der die Druckplatten mit Hilfe der Zentrifugalkraft, die beim

Rotieren der des Formzylinders entsteht, gespannt werden. Der Spannkeil 4.5 an dessen Seitenflächen die Abkantungen der Druckplatte anliegen, wird beim Rotieren des Formzylinders zum Mantelaußenbereich gedrückt und hält somit die Druckplatte fest.

[0022] Die Figur 5 zeigt eine Ansicht auf eine Stirnseite einer Adapterhülse 4.1 mit Spannschlitz. In Spannschlitz auf der Oberseite der Adapterhülse 4.1 können die Druckplatten 5 befestigt werden.

[0023] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten Merkmale und die Merkmale der Ansprüche nicht nur in den jeweils angegebenen Kombinationen sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| 1 | endloser Sleeve |
| 2 | geschweißter Sleeve |
| 2.1 | Schweißnaht |
| 3 | Formzylinder |
| 3.1 | Zylinderkern |
| 3.2 | Rotationsachse |
| 3.3 | Lagerung |
| 4 | Adapterhülse |
| 4.1 | Adapterhülse mit Spannschlitz |
| 4.2 | Adapterhülse mit Fliehkraftspannung |
| 4.3 | Innendurchmesser der Adapterhülse |
| 4.4 | Außendurchmesser der Adapterhülse |
| 4.5 | Spannkeil |
| 5 | Druckplatte |

Patentansprüche

- Formzylinder (3) einer Rollendruckmaschine, auf den zumindest eine Druckform aufgebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formzylinder (3) aus zumindest einen Zylinderkern (3.1) und einer auf diesen aufgetragenen Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) besteht, wobei die Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) derart ausgebildet ist, dass an dieser entweder Druckformen in Form von Sleeves (1 und 2) oder Druckplatten (5) befestigt werden können.
- Formzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sleeves entweder als endlose Sleeves (1) oder als Sleeves (2) mit geschweißter Naht ausgeführt sind.
- Formzylinder nach einem oder beiden der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckplatten (5) Abkantungen aufweisen, mit denen diese in Spannkanälen der Adapterhülsen (4, 4.1 und 4.2) befestigt werden.

4. Formzylinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) wahlweise ohne Spannkanal oder mit zumindest einem Spannkanal ausgeführt ist. 5

5. Formzylinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Adapterhülsen mit Spannkanal (4.1) mehrere Spannkänäle angeordnet sind, die bezogen auf den Umfang der Adapterhülse, vorzugsweise versetzt zueinander, angeordnet sind. 10

6. Formzylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz der Spannkänäle am Adapterhülseumfang 90 Grad, 120 Grad oder 180 Grad beträgt. 15

7. Formzylinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) aus einem Metall- und/oder einem Kunststoffschäum besteht. 20

8. Formzylinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) schichtweise aufgebaut ist. 25

9. Formzylinder nach einem oder beiden der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) zwischen dem geschäumten Schichten stabilisierende Zwischenschichten aufweist. 30

10. Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formzylinder (3) aus zumindest einen Zylinderkern (3.1) und einer Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) besteht, wobei auf diesen Zylinderkern (3.1) eine Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) aufgebracht wird, die derart ausgebildet ist, dass an dieser entweder Druckformen in Form von Sleeves (1 und 2) oder Druckplatten (5) befestigt werden können, wobei vor dem Druckvorgang abhängig von der Höhe der Druckauflage entweder Sleeves (1 und 2) oder Druckplatten (5) auf der Adapterhülse (4, 4.1 und 4.2) befestigt werden. 35
40
45

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckformen wahlweise innerhalb oder außerhalb der Druckmaschine gebildet werden. 50

55

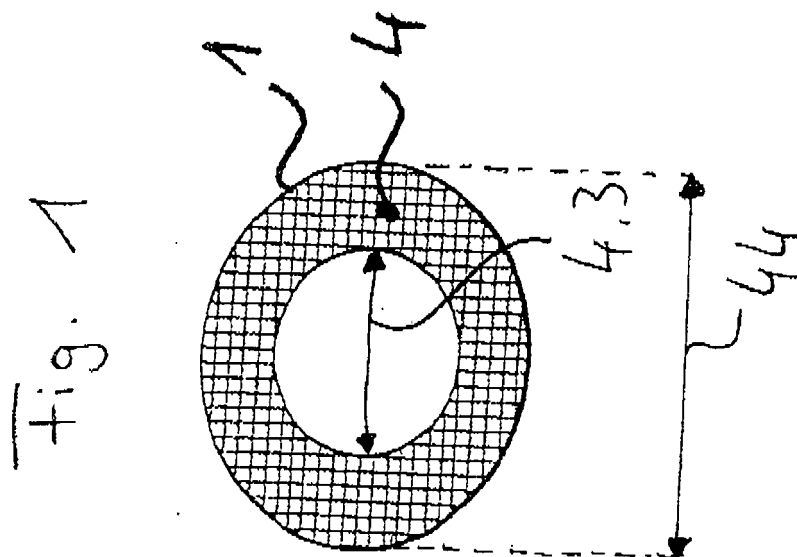


Fig. 2

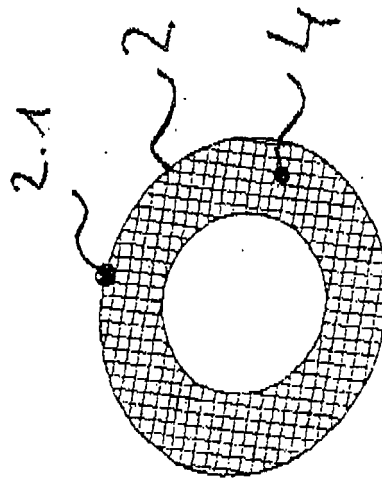


Fig. 3

