



(11) **EP 2 036 724 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.03.2009 Patentblatt 2009/12**

(51) Int Cl.:  
**B41F 7/10 (2006.01) B41F 7/12 (2006.01)**  
**B41F 33/00 (2006.01) B41F 35/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08016072.4**

(22) Anmeldetag: **12.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(72) Erfinder:  
• **Antoni, Matthias**  
**86391 Stadtbergen (DE)**  
• **Gsell, Thomas**  
**89407 Dillingen (DE)**  
• **Zweimüller, Erwin**  
**86163 Augsburg (DE)**

(30) Priorität: **14.09.2007 DE 102007043857**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**  
**manroland AG**  
**Intellectual Property (IP)**  
**86219 Augsburg (DE)**

(71) Anmelder: **manroland AG**  
**63012 Offenbach (DE)**

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

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine, wobei die Rollendruckmaschine (10) mehrere Druckeinheiten (11,12) umfasst, wobei jede Druckeinheit (11,12) mehrere Druckwerke (13,14,15,16;17,18,19,20) mit den Druckwerken zugeordneten Wascheinrichtungen umfasst, und wobei die Wascheinrichtung jedes Druckwerks zur Ausführung eines Waschvorgangs, insbesondere Farbwerkwaschens und/oder Übertragungsformwaschens und/oder Druckformwaschens, innerhalb des jeweiligen Druckwerks verwendet wird, Erfindungsgemäß werden in jeder Druckeinheit zur Ausführung eines Waschvorgangs Wascheinrichtungen der Druckwerke zeitversetzt angesteuert.

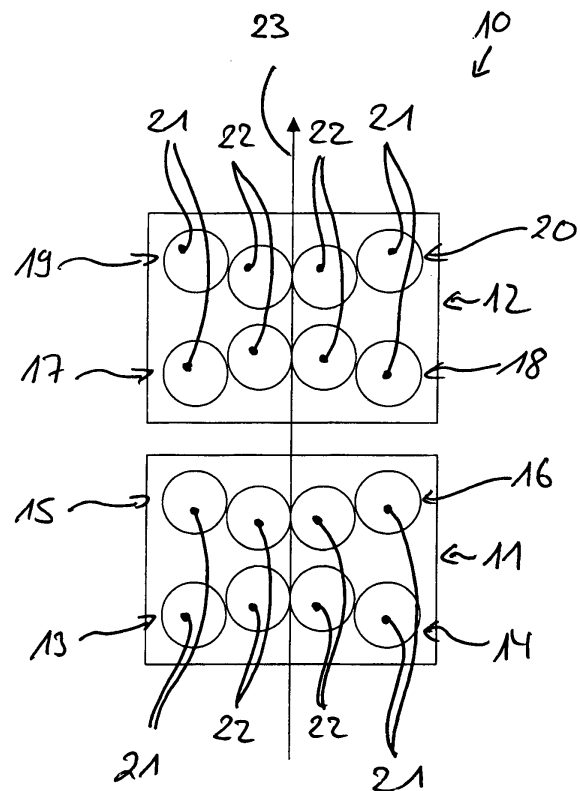


Fig. 1

**EP 2 036 724 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In Rollendruckmaschinen wird eine zu bedruckende Bedruckstoffbahn von einer im Bereich eines Rollenwechslers bereitgehaltenen Bedruckstoffrolle abgezogen, zum Bedrucken durch Druckeinheiten transportiert und nach dem Bedrucken zur Weiterverarbeitung einem Falzapparat zugeführt. Insbesondere bei Zeitungsdruckmaschinen sind die Druckeinheiten, die jeweils mehrere Druckwerke umfassen, unter Ausbildung von Drucktürmen vertikal übereinander positioniert.

**[0003]** Jedes Druckwerk einer Druckeinheit verfügt über einen Formzylinder, einen Übertragungszylinder, ein Farbwerk sowie vorzugsweise ein Feuchtwerk, wobei mit Hilfe des Farbwerks Druckfarbe und mit Hilfe des Feuchtwerks Feuchtmittel auf mindestens eine auf dem Formzylinder positionierte Druckform aufgetragen wird. Die Druckformen sind typischerweise als Druckplatten ausgebildet, weshalb Formzylinder auch als Plattenzylinder bezeichnet werden. Ausgehend vom Formzylinder wird die Druckfarbe mit Hilfe eines Übertragungszylinders auf einen zu bedruckenden Bedruckstoff aufgetragen, wobei auf dem Übertragungszylinder jedes Druckwerks mindestens eine Übertragungsform positioniert ist. Bei den Übertragungsformen handelt es sich typischerweise um Gummitücher, weshalb Übertragungszylinder auch als Gummizylinder bezeichnet werden.

**[0004]** Druckeinheiten von Rollendruckmaschinen, insbesondere von Zeitungsdruckmaschinen, verfügen üblicherweise über vier Druckwerke, wobei mit Hilfe jedes Druckwerks ein Teildruckbild auf die zu bedruckende Bedruckstoffbahn aufgetragen wird.

**[0005]** Der Übertragungszylinder jedes Druckwerks rollt einerseits auf dem Formzylinder des entsprechenden Druckwerks und andererseits entweder auf einem Übertragungszylinder eines benachbarten Druckwerks oder auf einem Satellitenzylinder ab. Dann, wenn die Übertragungszylinder zweier benachbarter Druckwerke aufeinander abrollen, wird die zu bedruckende Bedruckstoffbahn zum Bedrucken durch einen zwischen den beiden Übertragungszylindern ausgebildeten Druckspalt hindurch bewegt. Dann hingegen, wenn die Übertragungszylinder der Druckwerke auf einem Satellitenzylinder abrollen, wird die zu bedruckende Bedruckstoffbahn zum Bedrucken durch einen zwischen den Übertragungszylindern der Druckwerke und dem jeweiligen Satellitenzylinder ausgebildeten Druckspalt hindurch bewegt.

**[0006]** Jedes Druckwerk einer jeden Druckeinheit verfügt neben dem Formzylinder, Übertragungszylinder, Farbwerk sowie gegebenenfalls Feuchtwerk weiterhin über eine Wascheinrichtung, wobei mit der Wascheinrichtung jedes Druckwerks ein Waschvorgang innerhalb des jeweiligen Druckwerks ausgeführt werden kann. Bei einem solchen Waschvorgang kann es sich um ein Farb-

werkwaschen und/oder um ein Übertragungsformwaschen und/oder ein Druckformwaschen handeln. Soll an Druckwerken einer Druckeinheit ein Waschvorgang ausgeführt werden, so wird nach der Praxis so vorgegangen, dass alle Wascheinrichtungen aller Druckwerke einer jeden Druckeinheit zeitgleich bzw. gleichzeitig angesteuert werden. Hierdurch entsteht kurzzeitig ein hoher Bedarf an Waschmittel und Wasser, sodass eine hohe Pumpenleistung und große Rohrquerschnitte erforderlich sind, um die Wascheinrichtungen aller Druckwerke gleichzeitig mit Waschmittel und Wasser zu versorgen.

**[0007]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine zu schaffen.

**[0008]** Dieses Problem wird durch ein Verfahren zu gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß werden in jeder Druckeinheit zur Ausführung eines Waschvorgangs Wascheinrichtungen der Druckwerke zeitversetzt angesteuert.

**[0009]** Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, bei der Ausführung von Waschvorgängen Wascheinrichtungen von Druckwerken einer Druckeinheit zeitversetzt anzusteuern. Hierdurch kann der maximal benötigte Volumenstrom an Waschmittel und Wasser reduziert werden, wodurch letztendlich die Pumpenleistung sowie der benötigte Rohrquerschnitt verringert werden kann. Hierdurch können Bauraum und Kosten an einer Rollendruckmaschine reduziert werden.

**[0010]** Vorzugsweise wird in einem Druckturm ein Paar von Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken zeitgleich jedoch zeitversetzt zu anderen Paaren von Wascheinrichtungen aus jeweils zwei Druckwerken angesteuert.

**[0011]** Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

40 Fig. 1: einen schematisierten Ausschnitt aus einer Rollendruckmaschine zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben einer Rollendruckmaschine.

45 **[0012]** Fig. 1 zeigt einen schematisierten Ausschnitt aus einer Rollendruckmaschine im Bereich eines Druckturms 10 mit zwei vertikal übereinander positionierten Druckeinheiten 11 und 12, wobei jede Druckeinheit 11, 12 insgesamt vier Druckwerke umfasst. So umfasst die Druckeinheit 11 die Druckwerke 13, 14, 15, 16 und die Druckeinheit 12 die Druckwerke 17, 18, 19, 20. Bei dem Druckturm 10 handelt es sich demzufolge um einen Druckturm mit insgesamt acht Druckwerken.

50 **[0013]** Jedes Druckwerk 13 bis 20 verfügt über einen Formzylinder 21 und einen Übertragungszylinder 22. Weiterhin verfügt jedes Druckwerk 13 bis 20 über ein nicht-dargestelltes Farbwerk und ein ebenfalls nicht-dargestelltes Feuchtwerk. Im gezeigten Ausführungsbei-

spiel rollen die Übertragungszylinder 22 von jeweils benachbarten, horizontal nebeneinander positionierten Druckwerken 13 und 14, 15 und 16, 17 und 18 sowie 19 und 20 unter Bildung eines Druckspalts für eine zu bedruckende Bedruckstoffbahn 23 aufeinander ab. Die Druckeinheiten 11, 12 des Druckturms 10 sind demnach als sogenannte 8-Zylinder-Druckeinheiten ausgeführt.

**[0014]** Jedes der Druckwerke 13 bis 20 der beiden Druckeinheiten 11, 12 des Druckturms 10 verfügt zusätzlich zu dem Formzylinder 21, dem Übertragungszylinder 22, dem nicht-dargestellten Farbwerk sowie dem ebenfalls nicht-dargestellten Feuchtwerk weiterhin über eine nicht-dargestellte Wascheinrichtung, um am jeweiligen Druckwerk 13 bis 20 einen Waschvorgang ausführen zu können. Bei einem solchen Waschvorgang handelt es sich z. B. um Farbwerkwaschen und/oder Übertragungsfarmwaschen und/oder Druckformwaschen.

**[0015]** Sollen an den acht Druckwerken 13 bis 20 der beiden Druckeinheiten 11, 12 des Druckturms 10 Waschvorgänge ausgeführt werden, so wird nach der Praxis derart vorgegangen, dass sämtliche Wascheinrichtungen zeitgleich bzw. gleichzeitig angesteuert werden. Hierdurch ergibt sich kurzzeitig ein hoher Bedarf an Waschmittel und Wasser, weshalb nach der Praxis hohe Pumpenleistungen und große Rohrquerschnitte erforderlich sind.

**[0016]** Im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens werden in jeder Druckeinheit 11, 12 zur Ausführung eines Waschvorgangs Wascheinrichtungen der Druckwerke 13 bis 20 zeitversetzt angesteuert.

**[0017]** In jeder Druckeinheit 11, 12 wird ein Paar aus zwei Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken zeitgleich jedoch zeitversetzt zu einem anderen Paar aus Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken angesteuert.

**[0018]** In dem Druckturm 10 der Fig. 1 werden die Wascheinrichtungen derart angesteuert, dass ein Paar aus zwei Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken zeitgleich jedoch zeitversetzt zu allen anderen Paaren aus Wascheinrichtungen aus jeweils zwei Druckwerken angesteuert wird.

**[0019]** Konkret wird im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 so vorgegangen, dass die Wascheinrichtungen der Druckwerke 13 und 14, die Wascheinrichtungen der Druckwerke 15 und 16, die Wascheinrichtungen der Druckwerke 17 und 18 sowie die Wascheinrichtungen der Druckwerke 19 und 20 jeweils gleichzeitig angesteuert werden. Es werden vier Paare aus jeweils zwei Wascheinrichtungen von jeweils zwei Druckwerken 13 und 14, 15 und 16, 17 und 18 sowie 19 und 20 zeitversetzt zueinander angesteuert. Die beiden Wascheinrichtungen jedes dieser Paare werden gleichzeitig angesteuert.

**[0020]** Hierdurch kann der maximal benötigte Volumenstrom für Waschmittel und Wasser auf 25 % reduziert werden. Hierdurch ist es möglich, Pumpen und Rohrleitungen kleiner zu dimensionieren. Hierdurch können Bauraum und Kosten eingespart werden.

**[0021]** Bei den zeitlich angesteuerten Wascheinrich-

tungen, die jeweils ein Paar aus Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken bilden, handelt es sich vorzugsweise um die Wascheinrichtungen der jeweils horizontal nebeneinander positionierten Druckwerke 13 und 14, 15 und 16, 17 und 18 sowie 19 und 20, wobei diese Druckwerke vorzugsweise über einen gemeinsamen Brückenantrieb angetrieben werden und jeweils einen Druckspalt zum beidseitigen Bedrucken der Bedruckstoffbahn 23 ausbilden.

**[0022]** Der Zeitversatz im Ansteuern der Paare aus jeweils zwei Wascheinrichtungen von jeweils zwei Druckwerken 13 und 14, 15 und 16, 17 und 18 sowie 19 und 20 beträgt vorzugsweise nur einige wenige Sekunden, sodass sich durch den Zeitversatz die benötigte Waschzeit nur unwesentlich ändert. Vorzugsweise beträgt der Zeitversatz zwischen der Ansteuerung von zwei Paaren von Wascheinrichtungen zwischen 1 Sekunde und 4 Sekunden, insbesondere zwischen 2 Sekunden und 3 Sekunden.

**[0023]** Es liegt demnach im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, dann wenn an Druckwerken einer Druckeinheit, insbesondere an Druckwerken von zu einem Druckturm zusammengefassten Druckeinheiten, ein Waschvorgang ausgeführt werden soll, die Wascheinrichtungen der Druckwerke nicht allesamt zeitgleich bzw. gleichzeitig anzusteuern, sondern vielmehr die Wascheinrichtungen der Druckwerke zeitversetzt anzusteuern, wobei vorzugsweise jeweils ein Paar aus zwei Wascheinrichtungen zeitgleich jedoch zeitversetzt zu anderen Paaren aus Wascheinrichtungen angesteuert wird.

#### Bezugszeichenliste

#### [0024]

|    |                      |
|----|----------------------|
| 10 | Druckturm            |
| 11 | Druckeinheit         |
| 12 | Druckeinheit         |
| 13 | Druckwerk            |
| 14 | Druckwerk            |
| 15 | Druckwerk            |
| 16 | Druckwerk            |
| 17 | Druckwerk            |
| 18 | Druckwerk            |
| 19 | Druckwerk            |
| 20 | Druckwerk            |
| 21 | Formzylinder         |
| 22 | Übertragungszylinder |
| 23 | Bedruckstoffbahn     |

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Rollendruckmaschine, wobei die Rollendruckmaschine mehrere Druckeinheiten umfasst, wobei jede Druckeinheit mehrere Druckwerke mit den Druckwerken zugeordneten Wascheinrichtungen umfasst, und wobei die Wasch-

einrichtung jedes Druckwerks zur Ausführung eines Waschvorgangs, insbesondere Farbwerkwaschens und/oder Übertragungsformwaschens und/oder Druckformwaschens, innerhalb des jeweiligen Druckwerks verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Druckeinheit zur Ausführung eines Waschvorgangs Wascheinrichtungen der Druckwerke zeitversetzt angesteuert werden.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Druckeinheit ein Paar aus Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken zeitgleich jedoch zeitversetzt zu einem anderen Paar aus Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken angesteuert wird.

10

15

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Druckturm aus vertikal übereinander positionierten Druckeinheiten ein Paar aus Wascheinrichtungen von zwei Druckwerken zeitgleich jedoch zeitversetzt zu anderen Paaren aus Wascheinrichtungen aus jeweils zwei Druckwerken angesteuert wird.

20

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zeitgleich angesteuerten Wascheinrichtungen jedes Paares aus Wascheinrichtungen zwei über einen Brückenantrieb gemeinsam angetriebenen Druckwerken zugeordnet sind.

25

30

35

40

45

50

55

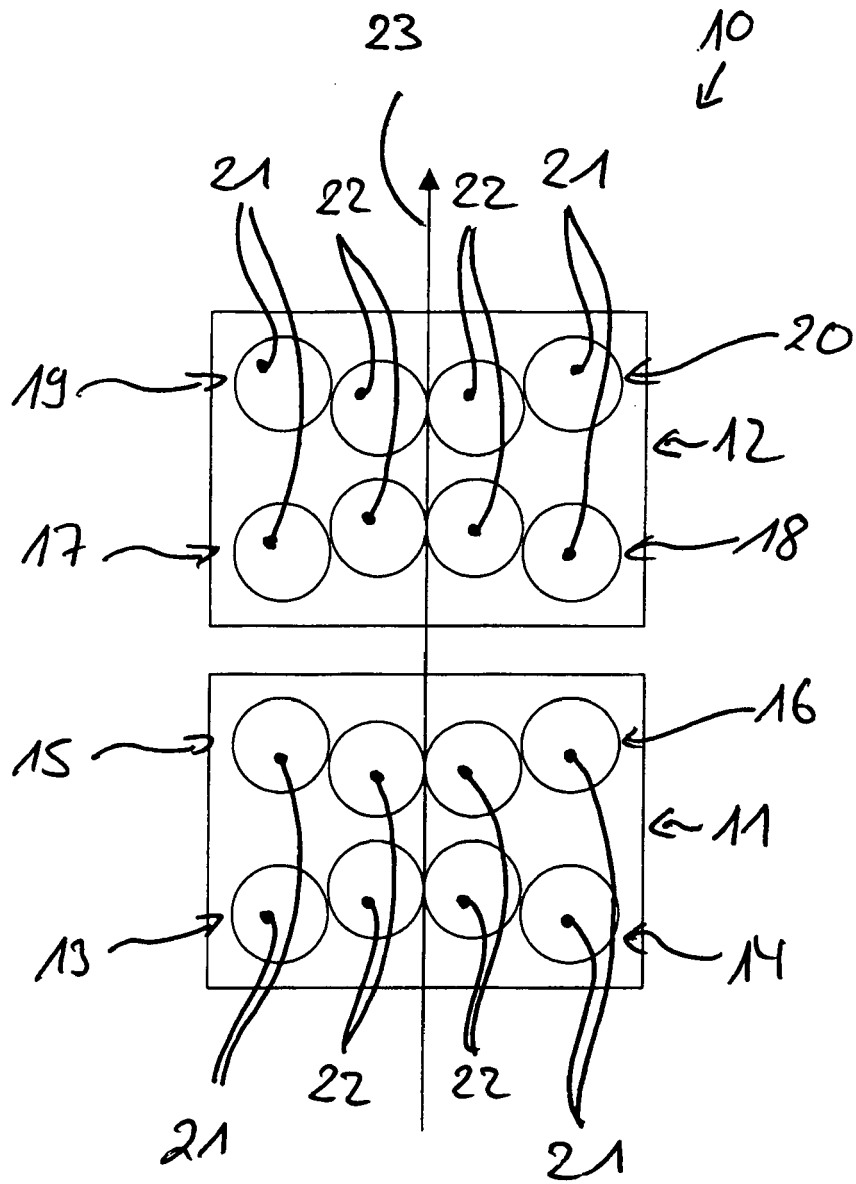


Fig. 1