



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:
B41F 13/008 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07111389.8**

(22) Anmeldetag: **29.06.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **30.06.2006 DE 102006030286**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Jentzsch, Arndt
01640, Coswig (DE)**
• **Tschacher, Gunnar
01445, Radebeul (DE)**
• **Riese, Martin
01445, Radebeul (DE)**
• **Zirnstein, Bodo
01445, Radebeul (DE)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Antreiben von Druckformzylindern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Antreiben eines Druckformzylinders für Hilfsprozesse außerhalb des Druckbetriebes in einer Off-setrotationsdruckmaschine. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebskonfiguration für Hilfsprozesse mit zumindest teilweise voneinander unabhängiger Drehung der Druckformzylinder zu schaffen, die einen geringeren Aufwand als bekannte Lösungen erfordert.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Antreiben von Druckformzylindern, wobei folgende Verfahrensschritte ablaufen:

- Trennen der Antriebsverbindungen zwischen den Druckformzylindern und dem Druckmaschinenantrieb,
- Herstellen der Antriebsverbindungen zwischen den Druckformzylindern und den dezentralen Antrieben,
- Durchführung der Hilfsprozesse, wobei die Druckformzylinder von den dezentralen Antrieben angetrieben werden,
- Trennen der Antriebsverbindungen zwischen den Druckformzylindern und den dezentralen Antrieben,
- Herstellen der Antriebsverbindungen zwischen den Druckformzylindern und dem Druckmaschinenantrieb.

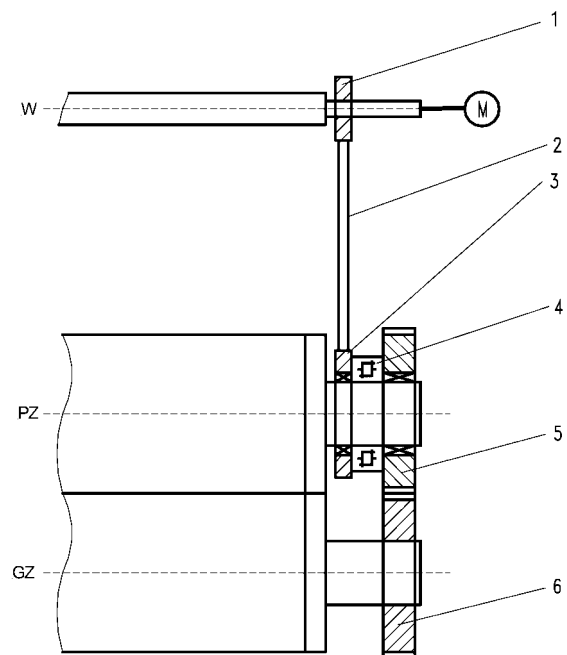


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Antreiben von Druckformzylindern für Hilfsprozesse außerhalb des Druckbetriebes in einer Offsetrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

[0002] In Bogenrotationsdruckmaschinen in Reihenaufbauweise rotieren die Druckformzylinder in den Druckwerken drehwinkelversetzt zueinander. In Abhängigkeit von den Zylinderdurchmessern und der Anordnung der bogenführenden Zylinder weisen dabei die Druckformzylinder nur in jedem zweiten, dritten oder vierten Druckwerk die gleiche Drehwinkelstellung auf.

[0003] Zur Durchführung von Hilfsprozessen, wie beispielsweise einem Plattenwechsel, werden die Druckformzylinder mit jeweils gleicher Drehwinkelstellung nacheinander gruppenweise mit dem Hauptantrieb der Druckmaschine in die Plattenwechselposition gedreht, so dass ein vollständiger Plattenwechsel in allen Druckwerken die doppelte bis vierfache Zeit eines Plattenwechsels beansprucht.

[0004] Zur Bebilderung von Druckformzylindern in Druckmaschinen beim "Direct Imaging" ist es aus der DE 197 23 147 A1 bekannt, die Druckformzylinder mit kupplbaren separaten Einzelantrieben auszurüsten, um die Bebilderung nach dem Abkoppeln des Plattenzylinders vom Druckmaschinenhauptantrieb mit höherer Drehzahl als beim Fortdruck durchführen zu können. Nachteilig sind die zusätzlichen Einzelantriebe.

[0005] Zur Verhinderung des Überhitzens der Farbwerke durch das Mitdrehen der Farbwerkwalzen während einer Direktbebilderung der Druckformzylinder ist es aus der DE 195 15 077 A1 bekannt, die Farbwerke mittels Kupplungen an den Druckformzylindern für den Zeitraum der Bebilderung abzukoppeln.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebskonfiguration für Hilfsprozesse mit zumindest teilweise voneinander unabhängiger Drehung der Druckformzylinder zu schaffen, die einen geringeren Aufwand als bekannte Lösungen erfordert.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des ersten Anspruchs oder ein Verfahren mit den Merkmalen des sechsten Anspruchs gelöst.

[0008] Die vorgeschlagene Lösung erfordert lediglich trennbare zusätzliche Antriebsverbindungen zwischen vorhandenen beliebigen Farb- oder Feuchtwerkantrieben und den Druckformzylindern.

[0009] Die Erfindung hat den Vorteil, dass ohnehin an den Druckmaschinen vorhandene dezentrale Antriebe, die außerhalb des Druckbetriebes nicht aktiv sind, zusätzlich für den Antrieb der Druckformzylinder während der Durchführung der Hilfsprozesse zum Waschen, Warten oder Einrichten der Druckmaschine genutzt werden und somit keine zusätzlichen Antriebe benötigt werden.

[0010] Dezentrale Antriebe, die Farbwerke oder einzelne Walzen bzw. Elemente davon antreiben, sind bei-

spielsweise aus der DE 102 49 038 A1 (Heberwellenantrieb), DE 102 49 037 B3 (Heberwalzendirektantrieb), DE 298 21 683 U1 (Heberwalzenantrieb), US 3,688,696 (Duktorantrieb), DE 197 32 059 A1 (Heberwalzenantrieb) bekannt. Auch Feuchtwerte weisen separate dezentrale Einzelantriebe auf. Die darin beschriebenen Motoren sind geeignet, Druckformzylinder anzutreiben und bestimmte Drehwinkelpositionen anzufahren.

[0011] Die Erfindung soll am Ausführungsbeispiel des Antriebes von Plattenzylindern für einen schnellen Plattenwechsel mit Hilfe von Farbwerkantrieben in einer Offsetrotationsdruckmaschine näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt in

Figur 1 eine schematische Darstellung des Plattenzylinderantriebs

[0012] In Offsetrotationsdruckmaschinen werden Druckformzylinder, deren Oberflächen die Druckformen tragen, von Farbwerkwalzen eingefärbt. Die Druckformen sind als Druckplatten ausgebildet, die auf die Mantelfläche des Druckformzylinders gespannt sind oder sie sind als farbfreundliche Beschichtungen direkt auf die Oberflächen der Druckformzylinder aufgebracht. Die eingefärbten Bereiche der Druckbilder werden jeweils vom Druckformzylinder im Abrollkontakt auf einen mit einem Gummituch bespannten Gummituchzylinder übertragen, der wiederum mit einem weiteren Zylinder im Oberflächenkontakt steht und mit diesem die Druckzone bildet. Der weitere Zylinder führt den Bedruckstoff in die Druckzone, in der die Druckfarbe vom Gummituchzylinder auf die Bedruckstoffoberfläche aufgebracht wird.

[0013] In Figur 1 ist ein Abschnitt eines Offsetrotationsdruckwerkes mit einem Gummituchzylinder GZ, einem Plattenzylinder PZ und einer Farbheberwalze W als Bestandteil eines nicht dargestellten Farbwerkes dargestellt. Der Farbheberwalze W ist im Allgemeinen ein separater dezentraler Antrieb M zugeordnet, der als Direktantrieb ausgebildet ist oder als Einzelantrieb über ein Übertragungsgetriebe auf die Antriebswelle der Farbheberwalze W wirkt. Die Zuordnung eines Antriebes M zu einer Farbheberwalze W ist lediglich beispielhafter Natur, ebenso können auch Dukturen von Farb- oder Feuchtwerten oder andere Farb- oder Feuchtwerkwalzen oder Walzengruppen mit dezentralen Antrieben M ausgestattet sein.

[0014] Gummituch- und Plattenzylinder GZ, PZ stehen über einen Antriebsräderzug 5,6 mit einem Druckmaschinenantrieb in Verbindung, üblicherweise mit dem Hauptantrieb. Dazu sind ineinander greifende Zahnräder 5,6 auf den Antriebswellen von Platten- und Gummituchzylinder PZ, GZ angeordnet, die Bestandteil des zentralen Antriebsräderzuges sind. Das Zahnrad 6 des Gummituchzylinders GZ ist dabei drehfest mit der Antriebswelle des Gummituchzylinders GZ verbunden.

[0015] Auf der Antriebswelle des Plattenzylinders PZ sind jeweils ein erstes und ein zweites loses Antriebsrad 3,5 drehbeweglich gelagert, die mittels fernsteuerbarer

Kupplungen 4 alternativ fest mit der Antriebswelle des Plattenzylinders PZ verbindbar sind, wobei das erste Antriebsrad 3 beispielsweise als Riemenscheibe ausgebildet ist, welches mit einem Zahnriemenantrieb 1,2 mit dem jeweiligen dezentralen Antrieb M verbunden ist, und das zweite Antriebsrad 5 als Zahnrad ausgebildet ist, welches mit dem Druckmaschinenantrieb in Verbindung steht. Die einzelnen Kupplungen 4 für das erste und zweite Antriebsrad 3,5 sind zweckmäßig zu einer zweiseitig wirkenden Kupplung 4 zusammengefasst, wie in Fig. 1 dargestellt. Die Kupplungen 4 fungieren als fernsteuerbare Trennstellen 4 in den Antriebsverbindungen 1,2,3 bzw. 5,6 des Plattenzylinders PZ zum dezentralen Antrieb M bzw. zum Druckmaschinenantrieb, wobei die Kupplungen von einer (nicht dargestellten) Maschinensteuerung betätigt werden. Diese Antriebskonfiguration ist erfindungsgemäß in allen Druckwerken realisiert.

Zur Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung:

[0016] Im Druckbetrieb werden alle Plattenzylinder PZ von den Zahnradern 6 der Gummituchzylinder GZ über die Zahnräder 5 der Plattenzylinder PZ angetrieben. In dieser Betriebsart verbinden die Kupplungen 4 die Zahnräder 5 drehfest mit den Plattenzylindern PZ.

[0017] Die dezentralen Antriebe M an den Farbheberwalzen W treiben diese an und die Antriebsräder 1 treiben über Zahnriemen 2 die - bei einseitig geöffneter Kupplung 4 - losen ersten Antriebsräder 3 mit an.

[0018] Zum gleichzeitigen Plattenwechsel in allen Druckwerken schalten die Kupplungen 4 in den Druckwerken um, indem sie die Antriebsverbindungen 5,6 zum Druckmaschinenantrieb zwischen den Zahnradern 5 und den Antriebswellen der Plattenzylinder PZ trennen und statt dessen die Antriebsräder 3 drehfest mit den Plattenzylindern PZ verbinden. Nun können die Plattenzylinder PZ in Abhängigkeit von ihrer Drehwinkellage unabhängig voneinander über die Antriebe M an den Farbheberwalzen W zum gleichzeitigen Plattenwechsel in eine gemeinsame Plattenwechselposition gedreht werden. Nach vollzogenem Plattenwechsel und Rückdrehung der Plattenzylinder PZ in die Druckpositionen werden von der Maschinensteuerung die Kupplungen 4 betätigt und die Antriebsräder 3 ausgekuppelt und gleichzeitig die Antriebsverbindungen der Plattenzylinder PZ zu den Antriebsrädern 5 wieder hergestellt. Damit werden die Antriebsverbindungen 1,2,3 zu den dezentralen Antrieben M wieder gelöst, die Plattenzylinder PZ sind wieder mit dem Druckmaschinenantrieb verbunden und werden mit dem Antriebsräderzug 5,6 in ihren Drehwinkellagen synchronisiert. Zur schnellen Wiederherstellung der für den Druckbetrieb erforderlichen Drehwinkellagen der Plattenzylinder PZ können die Kupplungen mit bekannten Positionierhilfen ausgestattet sein, die eine vorgebbare Relativlage der zu kuppelnden Elemente beim Einkuppeln definieren.

[0019] In analoger Weise können mit einer dezentralen Antriebsverbindung zu einem Farbwerkantrieb M

voneinander unabhängige Waschprozesse an den Plattenzylindern bzw. Druckformzylindern PZ vor der Aufbringung neuer Druckplatten oder Druckformbeschichtungen durchgeführt werden.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0020]

10	1	Antriebsrad auf der Antriebswelle der Farbheberwalze
	2	Zahnriemen
	3	erstes Antriebsrad auf der Plattenzylinderwelle
	4	Trennstelle, Kupplung
15	5	zweites Antriebsrad auf der Plattenzylinderwelle, Zahnrad des Plattenzylinders
	6	Zahnrad des Gummituchzylinders
	M	dezentraler Antrieb, Farbwerkantrieb, Antrieb einer Farbheberwalze
20	PZ	Druckformzylinder, Plattenzylinder
	GZ	Gummituchzylinder
	W	Farbheberwalze

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antreiben von Druckformzylindern (PZ) für Hilfsprozesse außerhalb des Druckbetriebes in einer Offsetrotationsdruckmaschine, wobei

- 30
- mehrere Druckformzylinder (PZ) während des Druckbetriebes über trennbare Antriebsverbindungen (4,5,6) mit einem Druckmaschinenantrieb verbunden und von diesem lösbar sind,
 - 35 - jedem Druckformzylinder (PZ) mindestens ein Farbwerk oder Farb- und Feuchtwerk mit mindestens einem vom Druckmaschinenantrieb unabhängigen dezentralen Antrieb (M) zugeordnet ist,

40

gekennzeichnet durch trennbare Antriebsverbindungen (1,2,3) zwischen den Druckformzylindern (PZ) und den dezentralen Antrieben (M), wobei die Antriebsverbindungen (1,2,3) fernsteuerbare Trennstellen (4) aufweisen.

45

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennstellen (4) Kupplungen (4) enthalten.

50

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf Antriebswellen der Druckformzylinder (PZ) jeweils ein erstes und ein zweites loses Antriebsrad (3,5) drehbeweglich gelagert sind, die mittels fernsteuerbarer Kupplungen (4) alternativ fest mit der Antriebswelle des Druckformzylinders (PZ) verbindbar sind, wobei das erste Antriebsrad (3) mit dem jeweiligen dezentralen Antrieb (M) und

das zweite Antriebsrad (5) mit dem Druckmaschinenantrieb verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die fernsteuerbaren Kupplungen (4) in einer zweiseitig wirkenden Kupplung (4) zusammengefasst sind. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsverbindung zum Druckmaschinenantrieb ein zentraler Antriebsräderzug (5,6) ist und die Antriebsverbindungen zu den dezentralen Antrieben (M) Zahnriemenantriebe (1,2,3) sind. 10
15
6. Verfahren mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1 zur Durchführung von Hilfsprozessen, welche mit zumindest teilweise voneinander unabhängigen Drehungen der Druckformzylinder (PZ) verbunden sind, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte: 20
 - Trennen der Antriebsverbindungen (4,5,6) zwischen den Druckformzylindern (PZ) und dem Druckmaschinenantrieb, 25
 - Herstellen der Antriebsverbindungen (1,2,3,4) zwischen den Druckformzylindern (PZ) und den dezentralen Antrieben (M),
 - Durchführung der Hilfsprozesse, wobei jeder Druckformzylinder (PZ) separat von einem dezentralen Antrieb (M) angetrieben wird, 30
 - Trennen der Antriebsverbindungen (1,2,3,4) zwischen den Druckformzylindern (PZ) und den dezentralen Antrieben (M),
 - Herstellen der Antriebsverbindungen (4,5,6) zwischen den Druckformzylindern (PZ) und dem Druckmaschinenantrieb. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** 40
 - die Druckformzylinder (PZ) als Plattenzylinder (PZ) ausgebildet sind,
 - der Hilfsprozess ein gleichzeitiger Plattenwechsel ist und 45
 - der dezentrale Antrieb (M) einer Farbhebelwalze zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** 50
 - der Hilfsprozess ein Waschprozess ist und
 - der dezentrale Antrieb (M) einem Farbwerk zugeordnet ist. 55

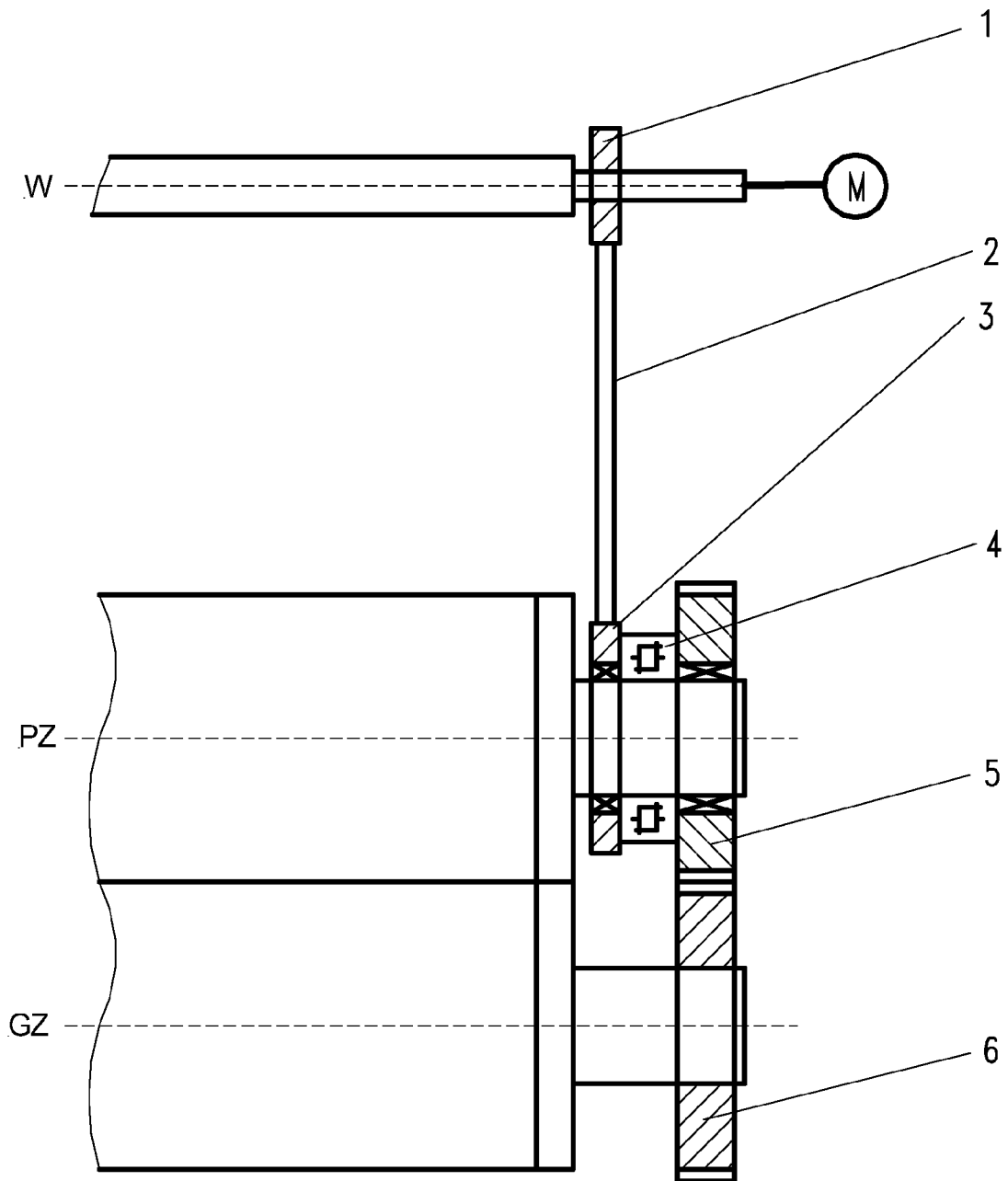


Fig. 1

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

- DE 19723147 A1 [0004]
- DE 19515077 A1 [0005]
- DE 10249038 A1 [0010]
- DE 10249037 B3 [0010]
- DE 29821683 U1 [0010]
- US 3688696 A [0010]
- DE 19732059 A1 [0010]