



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2009 Patentblatt 2009/23

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

(21) Anmeldenummer: **08105455.3**

(22) Anmeldetag: **29.09.2008**

(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

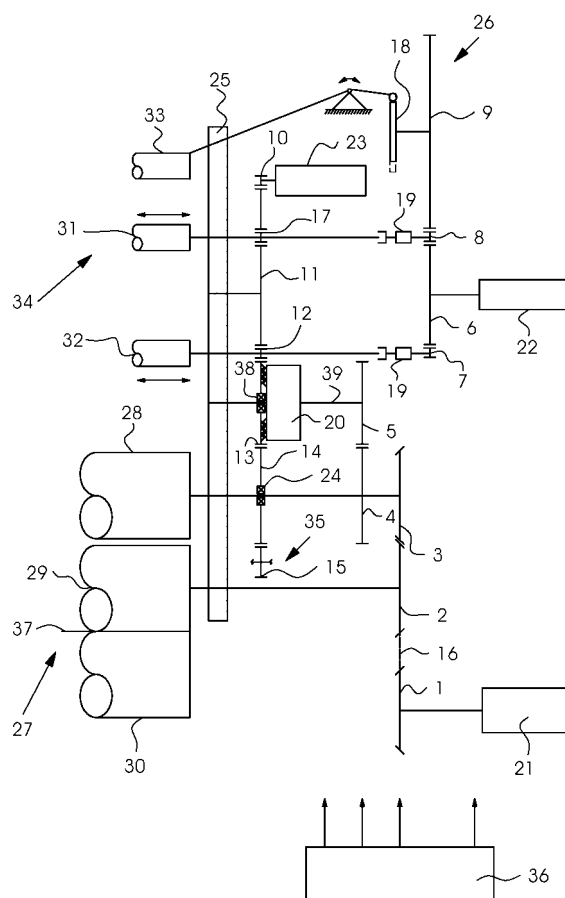
(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hieronymus, Jens**
64293, Darmstadt (DE)
• **Heiler, Peter**
76694, Forst (DE)
• **Maaß, Burkhard**
69121, Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **18.10.2007 DE 102007049916**

(54) **Verfahren zum Betreiben eines Druckwerks einer Druckmaschine**

(57) Bei einem Verfahren zum Betreiben eines Druckwerks (27) einer Druckmaschine (26) wird das Druckwerk (27) in einem ersten Betriebsmodus, z. B. dem Druckbetrieb, und einem zweiten Betriebsmodus, zum Beispiel einem Wartungsbetrieb, betrieben. In dem ersten Betriebsmodus werden durch einen ersten Motor (21) ein Druckwerkszylinder (28; 30) und eine Reibwalze (31) rotativ angetrieben und wird durch einen zweiten Motor (22) die Reibwalze (31) axial angetrieben. In dem zweiten Betriebsmodus wird durch einen dritten Motor (23) die Reibwalze (31) rotativ angetrieben und durch den zweiten Motor (22) die Reibwalze (31) axial angetrieben.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Druckwerks einer Druckmaschine, wobei in einem ersten Betriebsmodus durch einen ersten Motor ein Druckwerkszylinder und eine Reibwalze rotativ angetrieben werden und durch einen zweiten Motor die Reibwalze axial angetrieben wird, und wobei in einem zweiten Betriebsmodus durch den zweiten Motor die Reibwalze axial angetrieben wird, und eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Druckmaschine.

[0002] In EP 1 167 026 B1 ist eine Druckmaschine beschrieben, bei welcher in einem ersten Betriebsmodus durch einen ersten Motor ein Druckwerkszylinder und eine Reibwalze rotativ angetrieben werden und durch einen zweiten Motor die Reibwalze axial angetrieben wird, und bei der in einem zweiten Betriebsmodus durch den ersten Motor der Druckwerkszylinder rotativ angetrieben wird und durch den zweiten Motor die Reibwalze axial angetrieben wird. Bei dieser Druckmaschine des Standes der Technik wird im zweiten Betriebsmodus durch den zweiten Motor die Reibwalze rotativ angetrieben. Zur Realisierung der beiden Betriebsmodi sind zwei schaltbare Kupplungen erforderlich, welche vergleichsweise teuer sind.

[0003] Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstiger zur realisierendes Verfahren zum Betreiben eines Druckwerks einer Druckmaschine anzugeben und eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Druckmaschine zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben eines Druckwerks einer Druckmaschine, wobei in einem ersten Betriebsmodus durch einen ersten Motor die Rotation eines Druckwerkszylinders und die Rotation einer Reibwalze angetrieben werden und in dem ersten Betriebsmodus durch einen zweiten Motor die Axialbewegung der Reibwalze angetrieben wird, und wobei in einem zweiten Betriebsmodus durch den zweiten Motor die Axialbewegung der Reibwalze angetrieben wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass in dem zweiten Betriebsmodus durch einen dritten Motor die Rotation der Reibwalze angetrieben wird.

[0006] Demgemäß umfasst die erfindungsgemäße Druckmaschine ein Druckwerk mit einem Druckwerkszylinder, einer Reibwalze, einem ersten Motor zum in einem ersten Betriebsmodus erfolgenden rotativen Antreiben sowohl des Druckwerkszylinders als auch der Reibwalze und mit einem zweiten Motor zum sowohl in dem ersten Betriebsmodus als auch in dem zweiten Betriebsmodus erfolgenden axialen Antreiben der Reibwalze, wobei die erfindungsgemäße Druckmaschine dadurch gekennzeichnet ist, dass ein dritter Motor zum in dem zweiten Betriebsmodus erfolgenden rotativen Antreiben der Reibwalze vorhanden ist.

[0007] Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen,

dass durch den dritten Motor die beim eingangs beschriebenen Stand der Technik vorhandene zweite Kupplung ersetzt ist. Es hat sich herausgestellt, dass auf dem Markt erhältliche Elektromotoren, die als der dritte Motor verwendet werden können, kostengünstiger als auf dem Markt befindliche Schaltkupplungen sind.

[0008] Es sind verschiedene Weiterbildungen der Erfindung möglich, die nachfolgend kurz erläutert werden. Bei einer Weiterbildung ist dem ersten Motor und der Reibwalze eine Kupplung zwischengeschaltet, die in dem ersten Betriebsmodus geschlossen gehalten wird und in dem zweiten Betriebsmodus geöffnet gehalten wird. Diese Kupplung kann die einzige für das rotative Antreiben des Farbwerks des Druckwerks vorhandene Kupplung sein. Eine weitere für diesen Zweck vorgesehene Kupplung, die beim beschriebenen Stand der Technik vorhanden ist, ist nicht erforderlich.

[0009] Bei einer weiteren Weiterbildung wird in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor durch den ersten Motor rotativ angetrieben. Hierbei kann es vorgesehen sein, dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor im sogenannten Generatorbetrieb stromlos mitläuft. Es kann stattdessen auch vorgesehen sein, dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor derart Strom versorgt ist, dass der dritte Motor den ersten Motor bremst. Durch beide Varianten lässt sich eine Verspannung von Zahnrädern gegeneinander erreichen, die zwischen dem ersten Motor und dem dritten Motor angeordnet sind. Durch diese Verspannung der Zahnräder wird deren Zahnflankenkontakt gesichert, was hinsichtlich einer hohen Druckqualität vorteilhaft ist. Ebenso ist es möglich, den dritten Motor derart anzusteuern, dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor von dem ersten Motor oder dem Zahnradgetriebe verursachte Drehschwingungen kompensiert oder zumindest minimiert.

[0010] Bei einer weiteren Weiterbildung ist der erste Betriebsmodus der Druckbetrieb und ist der zweite Betriebsmodus ein Wartungsbetrieb. Dieser Wartungsbetrieb kann beispielsweise ein Reinigungsbetrieb zum Waschen des Farbwerks sein.

[0011] Bei einer weiteren Weiterbildung wird in dem zweiten Betriebsmodus durch den ersten Motor der Druckwerkszylinder rotativ angetrieben. Dies kann für den Fall vorgesehen sein, dass in dem zweiten Betriebsmodus das Farbwerk und der Druckwerkszylinder gleichzeitig gereinigt werden sollen. Stattdessen kann es aber auch vorgesehen sein, dass in dem zweiten Betriebsmodus der erste Motor und der Druckwerkszylinder stillstehen während nur das vom dritten Motor rotativ angetriebene Farbwerk gereinigt wird.

[0012] Bei weiteren Weiterbildungen ist der Druckwerkszylinder entweder ein Gegendruckzylinder oder ein Druckformzylinder. Ebenso kann es vorgesehen sein, dass ein Gegendruckzylinder des Druckwerks und ein Druckformzylinder des Druckwerks über ein Zahnradgetriebe derart miteinander und mit dem ersten Motor verbunden sind, dass in beiden Betriebsmodi oder zumindest in dem ersten Betriebsmodus sowohl der Gegen-

druckzylinder als auch der Druckformzylinder durch den ersten Motor rotativ angetrieben werden. Wenn die Druckmaschine mehrere in der zuvor beschriebenen Weise ausgebildete Druckwerke umfasst, kann der erste Motor ein sogenannter Hauptantrieb der Druckmaschine sein, welcher sämtliche Druckwerke in der zuvor beschriebenen Weise antreibt. Dieser Hauptantrieb der Druckmaschine kann mit einem weiteren Hauptantrieb der Druckmaschine parallelgeschaltet sein, so dass in den beiden Betriebsmodi oder zumindest in dem ersten Betriebsmodus durch mehrere parallelgeschaltete Hauptantriebe die Druckwerkszylinder, d. h. Gegendruckzylinder und Druckformzylinder und gegebenenfalls Gummituchzylinder, der Druckwerke rotativ angetrieben werden. Es ist auch jene Variante möglich, bei welcher die Gegendruckzylinder der Druckwerke durch den einzigen Hauptantrieb oder die parallelgeschalteten Hauptantriebe rotativ angetrieben werden und dem Druckformzylinder des jeweiligen Druckwerks ein Separatantrieb zugeordnet ist, der den ersten Motor bildet, der in dem ersten Betriebsmodus den Druckformzylinder und die Reibwalze rotativ antreibt und in dem zweiten Betriebsmodus den Druckformzylinder, nicht aber die Reibwalze, rotativ antreibt.

[0013] Die erfindungsgemäße Druckmaschine ist vorzugsweise eine Bogendruckmaschine, in welcher in dem ersten Betriebsmodus bogenförmiger Bedruckstoff bedruckt wird. Vorzugsweise handelt es sich bei der Druckmaschine um eine Bogenrotationsdruckmaschine für den lithographischen Offsetdruck.

[0014] Weitere konstruktive und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnung.

[0015] Deren einzige Figur zeigt ausschnittsweise eine Druckmaschine 26. Der Ausschnitt zeigt ein Druckwerk 27 zum Bedrucken von Bogen 37. Das Druckwerk 27 umfasst als Druckwerkszylinder einen Druckformzylinder 28, einen Gummituchzylinder 29 und einen Gegendruckzylinder 30. Desweiteren umfasst das Druckwerk 27 ein Farbwerk 34 zum Einfärben des Druckformzylinders 28 und ein Feuchtwerk 35. Zeichnerisch dargestellt ist ein Getriebeelement des Feuchtwerks 35, sind jedoch nicht dessen Feuchtwerkswalzen.

[0016] Das Farbwerk 34 umfasst eine Heberwalze 33, eine erste Reibwalze 31 und eine zweite Reibwalze 32. Eine Farbkastenwalze mit einem Farbkasten, weitere Reibwalzen, Übertragwalzen und Farbauftragwalzen sind zwar ebenfalls Bestandteile des Farbwerks 34, jedoch aus Gründen besserer Übersichtlichkeit zeichnerisch nicht dargestellt. Im Druckbetrieb schwingt die Heberwalze 33 zwischen der erwähnten Farbkastenwalze und der ersten Reibwalze 31 hin und her, so dass die Heberwalze 33 abwechselnd mit der Farbkastenwalze und der ersten Reibwalze 31 in Kontakt kommt, um von ersterer auf letztere die Druckfarbe zu übertragen. Zur Realisierung dieser Schwingbewegung ist die Heberwalze 31 in einem Hebel gelagert, der in der Zeichnung nur

symbolisch dargestellt ist. Die Schwingbewegung dieses Hebels wird über ein Kurvengetriebe angetrieben, zu welchem eine radiale Steuerkurve 18 gehört und eine an dem Hebel befestigte und auf der Steuerkurve 18 laufende Kurvenrolle.

[0017] Ein erster Motor 21 ist mit einem ersten Zahnrad 1 verbunden, das über ein Zwischengetriebe 16 mit einem zweiten Zahnrad 2 antriebstechnisch verbunden ist. Der erste Motor 21 ist ein Elektromotor und ist der Hauptantrieb der Druckmaschine 26. Das zweite Zahnrad 2, das mit dem Gummituchzylinder 29 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist, kämmt mit einem dritten Zahnrad 3, dass mit dem Druckformzylinder 28 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist. Auf einer Welle, die das dritte Zahnrad 3 mit dem Druckformzylinder 28 drehfest verbindet sitzt drehfest ein viertes Zahnrad 4, welches mit einem fünften Zahnrad 5 kämmt.

[0018] Ein zweiter Motor 22 ist mit einem sechsten Zahnrad 6 verbunden, welches mit einem siebten Zahnrad 7 und einem achten Zahnrad 8 kämmt, d. h. im gegenseitigen Zahneingriff steht. Der zweite Motor 22 ist ein Elektromotor und ist ein Zusatzantrieb, der zum Antreiben der axialen Changierbewegung der Reibwalzen und zum Antreiben der Schwingbewegung der Heberwalze 33 dient. Das siebte Zahnrad 7 ist über ein Changiergetriebe 19 mit der zweiten Reibwalze 32 antriebstechnisch verbunden. Das achte Zahnrad 8 ist über ein ebensolches Changiergetriebe 19 mit der ersten Reibwalze 31 verbunden. Die Changiergetriebe 19 wandeln die Rotationsbewegungen der Zahnräder 7, 8 in axiale Changierbewegungen der Reibwalzen 31, 33 um und sind in der Zeichnung nur symbolisch angedeutet. Das achte Zahnrad 8 kämmt mit einem neunten Zahnrad 9, das mit der Steuerkurve 18 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist. Über den aus den Zahnrädern 6, 8, 9 bestehenden Zahnräderzug treibt der zweite Motor 22 die Rotation der Steuerkurve 18 an und somit die schwingende Hebbewegung der Heberwalze 33.

[0019] Ein dritter Motor 23 ist mit einem zehnten Zahnrad 10 verbunden, welches über ein in der Zeichnung symbolisch angedeutetes Zwischengetriebe 17 mit einem elften Zahnrad 11 antriebstechnisch verbunden ist. Der dritte Motor 23 ist ein Elektromotor und dient zum Antreiben der Rotation der Reibwalzen 31, 32 sowie einer zeichnerisch nicht dargestellten Reibwalze des Feuchtwerks 35. Das Zwischengetriebe 17 ist, wie auch das Zwischengetriebe 16, ein Zahnräderzug. Zu dem Zwischengetriebe 17 gehört ein Zahnrad, das mit der ersten Reibwalze 31 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist. Das elfte Zahnrad 11 kämmt mit einem zwölften Zahnrad 12, das mit der zweiten Reibwalze 32 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist. Das zwölfte Zahnrad 12 sitzt fest auf der Welle der zweiten Reibwalze 32 und kämmt mit einem dreizehnten Zahnrad 13, welches wiederum mit einem vierzehnten Zahnrad 14 kämmt. Das vierzehnte Zahnrad 14 ist mit dem Druckformzylinder 28 koaxial angeordnet und über ein Drehlager 24 auf jener Welle drehbar gelagert, auf welcher das

dritte Zahnrad 3 und das vierte Zahnrad 4 fest sitzen. Das vierzehnte Zahnrad 14 kämmt mit einem fünfzehnten Zahnrad 15, welches Bestandteil eines Getriebes des Feuchtwerks 35 ist. Das dreizehnte Zahnrad 13 ist über ein Drehlager 38 drehbar auf einer Welle 39 gelagert, auf welcher das fünfte Zahnrad 5 fest sitzt.

[0020] Mittels einer zwischen dem fünften Zahnrad 5 und dem dreizehnten Zahnrad 13 angeordneten Kupplung 20 kann das dreizehnte Zahnrad 13 bei Bedarf mit der Welle 39 und somit mit dem fünften Zahnrad 5 drehfest verbunden werden. In dem geschlossenen Schaltzustand der Kupplung 20 ist das dreizehnte Zahnrad 13 mit der Welle 39 und dem fünften Zahnrad 5 drehfest verbunden und in dem gelösten Schaltzustand der Kupplung 20 ist das dreizehnte Zahnrad 13 mit der Welle 39 und dem fünften Zahnrad 5 nicht drehfest verbunden. In dem geöffneten Schaltzustand der Kupplung 20 kann sich das dreizehnte Zahnrad 13 auf der Welle 39 frei drehen. Die zuvor beschriebenen Zylinder, Walzen und Zahnräder bzw. deren Wellen sind drehbar in einer Seitenwand 25 eines Maschinengestells gelagert.

[0021] Außerdem umfasst die Druckmaschine 26 eine elektronische Steuerungsvorrichtung 36, welche die Motore 21, 22, 23 sowie die Kupplung 20 den nachfolgend erläuterten Betriebsmodi entsprechend ansteuert. Die Druckmaschine 26 wird wie folgt betrieben:

[0022] In einem ersten Betriebsmodus - dem Druckbetrieb - treibt der erste Motor 21 über die Zahnräder 1, 2, 3 die Rotationen des Druckformzylinders 28 und des Gummituchzylinders 29 an. Dabei treibt der erste Motor 21 außerdem über ein Zahnrad des Zwischengetriebes 16 die Rotation des Gegendruckzylinders 30 an.

[0023] Im ersten Betriebsmodus ist die Kupplung 20 geschlossen, so dass die Kupplung 20 die Antriebsleistung des ersten Motors 21 vom fünften Zahnrad 5 auf das dreizehnte Zahnrad 13 überträgt. Die Antriebsleistung des ersten Motors 21 wird vom dreizehnten Zahnrad 13 auf das zwölfte Zahnrad 12 übertragen, welches mit der zweiten Reibwalze 32 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist. Von dem zwölften Zahnrad 12 wird die Antriebsleistung über das elfte Zahnrad 11 auf das bereits erwähnte Zahnrad übertragen, welches mit der ersten Reibwalze 31 koaxial angeordnet und drehfest verbunden ist. Dieses zuletzt genannte Zahnrad ist Bestandteil des Zwischengetriebes 17 und sitzt auf der Welle der ersten Reibwalze 31 fest. Von dem Zwischengetriebe 17 wird die Antriebsleistung des ersten Motors 21 über das zehnte Zahnrad 10 auf den dritten Motor 23 übertragen.

[0024] Im ersten Betriebsmodus kann der dritte Motor 23 von der Steuerungsvorrichtung 36 derart angesteuert sein, so dass die Zufuhr von elektrischen Strom zum dritten Motor 23 unterbunden ist und letzterer im stromlosen Passiv-Leerlauf mit den zehnten Zahnrad 10 mitotiert. Gemäß einer anderen Variante wird der dritte Motor 23 im ersten Betriebsmodus derart mit elektrischen Strom versorgt, dass bei dieser Variante genauso wie bei der zuvor erläuterten Passiv-Leerlauf-Variante der erste Mo-

tor 21 den dritten Motor 23 im ersten Betriebsmodus dominiert bzw. rotativ antreibt.

[0025] Im ersten Betriebsmodus treibt der zweite Motor 22 über die Zahnräder 6, 7, 8 und die Changiergetriebe 19 die axiale Hin- und Herbewegung der Reibwalzen 31, 32 an. Die Steuerungsvorrichtung 36 regelt hierbei die Drehzahl des zweiten Motors 22 derart, dass die Reibwalzen 31, 32 jeweils innerhalb zweier voller Umdrehungen des Druckformzylinders 28 eine volle axiale Schwingung ausführen. Das Bedienpersonal kann an der Steuerungsvorrichtung 36 den sogenannten Reiber-einsatzzeitpunkt der Reibwalzen 31, 32 stufenlos justieren. Bei dieser Justage wird die Drehwinkelstellung des zweiten Motors 22 relativ zur Drehwinkelstellung des ersten Motors 21 verändert, so dass die Phasenlage des Totpunktes der axialen Schwingung der Reibwalzen 31, 32 relativ zur Drehwinkelstellung des Druckformzylinders 28 verändert wird. Im erste Betriebsmodus wird außerdem die Hebbewegung der Heberwalze 33 vom zweiten Motor 22 angetrieben, wobei die Heberwalze 33 innerhalb jeweils von drei vollen Umdrehungen des Druckformzylinders 28 eine volle Schwingung ausführt. Die Heberwalze 33 ist somit 1/3-tourig, während die Reibwalzen 31, 32 1/2-tourig sind.

[0026] In einem zweiten Betriebsmodus - dem Wartungsbetrieb - werden das Farbwerk 34 und das Feuchtwerk 35 durch eine zeichnerisch nicht dargestellte Reinigungsvorrichtung des Druckwerks 27 gewaschen. In dem zweiten Betriebsmodus wird die axiale Changierbewegung der Reibwalzen 31, 32 auf dieselbe Art und Weise wie in dem ersten Betriebsmodus durch den zweiten Motor 22 angetrieben. In dem zweiten Betriebsmodus ist die Kupplung 20 geöffnet, so dass das dreizehnte Zahnrad 13 nicht mehr drehfest mit der Welle 39 und dem fünften Zahnrad 5 verbunden ist. Bei ausgekuppelter Kupplung 20 ist das dreizehnte Zahnrad 13 um die Welle 39 herum und relativ zu dem fünften Zahnrad drehbar. Somit kann im zweiten Betriebsmodus keine Antriebsleistung und Rotationsbewegung von dem ersten Motor 21 auf die Reibwalzen 31, 32 und den dritten Motor 23 übertragen werden.

[0027] In dem zweiten Betriebsmodus wird die Rotation der Reibwalzen 31, 32 durch den dritten Motor 23 angetrieben, wobei die Antriebsleistung des dritten Motors 23 über das zehnten Zahnrad 10 und das Zwischengetriebe 17 auf die Welle der ersten Reibwalze 31 übertragen wird und vom Zwischengetriebe 17 über das elfte Zahnrad 11 und das zwölfte Zahnrad 12 auf die Welle der zweiten Reibwalze 32 übertragen wird. Im zweiten Betriebsmodus kann der erste Motor 21 stillstehen oder kann ein Antreiben der Rotationsbewegung der Druckwerkszylinder 28, 29, 30 oder eines von diesen Zylindern durch den ersten Motor 21 erfolgen. Beispielsweise kann das Verhältnis der Drehzahl der Reibwalzen 31, 32 relativ zur Drehzahl der Druckwerkszylinder 28 bis 39 ein anderes als im ersten Betriebsmodus sein.

Bezugszeichenliste**[0028]**

- 1 erstes Zahnrad
- 2 zweites Zahnrad
- 3 drittes Zahnrad
- 4 viertes Zahnrad
- 5 fünftes Zahnrad
- 6 sechstes Zahnrad
- 7 siebtes Zahnrad
- 8 achtes Zahnrad
- 9 neuntes Zahnrad
- 10 zehntes Zahnrad
- 11 elftes Zahnrad
- 12 zwölftes Zahnrad
- 13 dreizehntes Zahnrad
- 14 vierzehntes Zahnrad
- 15 fünfzehntes Zahnrad
- 16 Zwischengetriebe
- 17 Zwischengetriebe
- 18 Steuerkurve
- 19 Changiergetriebe
- 20 Kupplung
- 21 Erster Motor
- 22 zweiter Motor
- 23 dritter Motor
- 24 Drehlager
- 25 Seitenwand
- 26 Druckmaschine
- 27 Druckwerk

- 28 Druckformzylinder
- 29 Gummituchzylinder
- 5 30 Gegendruckzylinder
- 31 erste Reibwalze
- 32 zweite Reibwalze
- 10 33 Heberwalze
- 34 Farbwerk
- 15 35 Feuchtwerk
- 36 Steuerungsvorrichtung
- 37 Bogen
- 20 38 Drehlager
- 39 Welle

25

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Druckwerks (27) einer Druckmaschine (26),

30

- wobei in einen ersten Betriebsmodus durch einen ersten Motor (21) ein Druckwerkszylinder (28; 30) und eine Reibwalze (31) rotativ angetrieben werden und durch einen zweiten Motor (22) die Reibwalze (31) axial angetrieben wird,
 - und wobei in einem zweiten Betriebsmodus durch den zweiten Motor (22) die Reibwalze (31) axial angetrieben wird,

35

40

dadurch gekennzeichnet,

dass in dem zweiten Betriebsmodus durch einen dritten Motor (23) die Reibwalze (31) rotativ angetrieben wird.

45

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine der ersten Motor (21) und der Reibwalze (31) zwischengeschaltete Kupplung (20) in dem ersten Betriebsmodus geschlossen und in dem zweiten Betriebsmodus geöffnet gehalten wird.

50

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

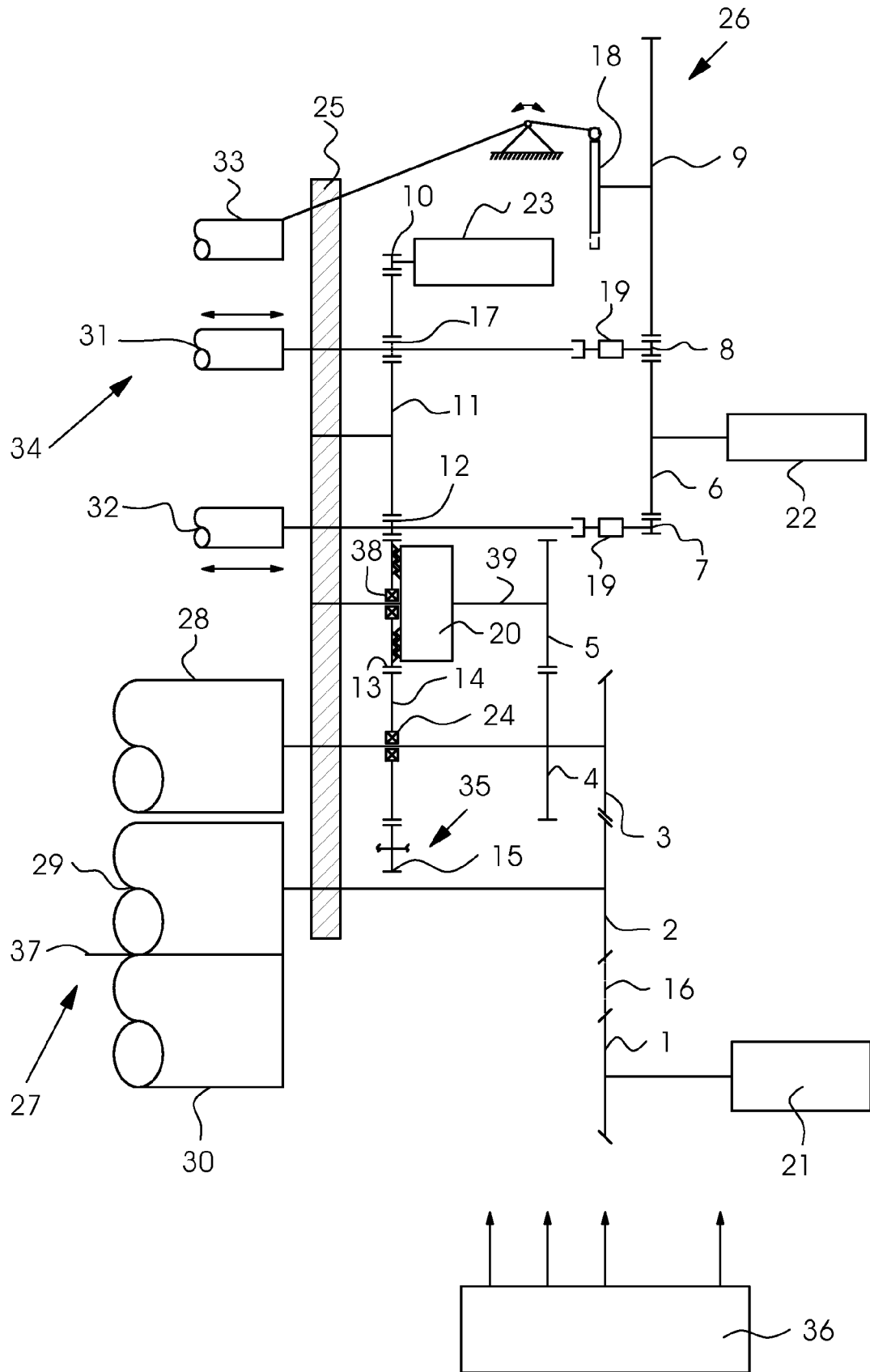
dadurch gekennzeichnet,

dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor (23) durch den ersten Motor (21) rotativ angetrieben wird.

55

4. Verfahren nach Anspruch 3,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor (23) stromlos mitläuft.
5. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor (23) stromversorgt ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Betriebsmodus der Druckbetrieb ist und der zweite Betriebsmodus ein Wartungsbetrieb ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckwerkszylinder ein Gegendruckzylinder (30) ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckwerkszylinder ein Druckformzylinder (28) ist.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem ersten Betriebsmodus Bogen (37) bedruckt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem zweiten Betriebsmodus durch den ersten Motor (21) der Druckwerkszylinder (28; 30) rotativ angetrieben wird.
11. Druckmaschine, umfassend ein Druckwerk (27) mit
- einem Druckwerkszylinder (28; 30),
 - einer Reibwalze (31),
 - einem ersten Motor (21) zum rotativen Antreiben des Druckwerkszylinders (28; 30) und der Reibwalze (31) in einem erste Betriebsmodus und
 - einem zweiten Motor (21) zum axialen Antreiben der Reibwalze (31) in dem ersten Betriebsmodus und in dem zweiten Betriebsmodus,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass ein dritter Motor (23) zum rotativen Antreiben der Reibwalze (31) in dem zweiten Betriebsmodus vorhanden ist.
12. Druckmaschine nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem ersten Motor (21) und der Reibwalze (31) eine in dem ersten Betriebsmodus geschlossene und in dem zweiten Betriebsmodus geöffnete Kupp-
- lung (20) zwischengeschaltet ist.
13. Druckmaschine nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem ersten Betriebsmodus der erste Motor (21) ein Antrieb des dritten Motors (23) ist.
14. Druckmaschine nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem ersten Betriebsmodus der dritte Motor (23) stromlos mitläuft.
15. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Betriebsmodus der Druckbetrieb ist und der zweite Betriebsmodus ein Wartungsbetrieb ist.
16. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckwerkszylinder ein Gegendruckzylinder (30) ist.
17. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckwerkszylinder ein Druckformzylinder (28) ist.
18. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckmaschine (26) eine Bogendruckmaschine ist.
19. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem zweiten Betriebsmodus durch den ersten Motor (21) der Druckwerkszylinder (28; 30) rotativ angetrieben ist.



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

- EP 1167026 B1 [0002]