



(11) **EP 2 127 874 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.08.2011 Patentblatt 2011/34**

(51) Int Cl.:  
**B41F 31/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **09159436.6**

(22) Anmeldetag: **05.05.2009**

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

Method for operating a printing press

Procédé destiné au fonctionnement d'une presse

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.05.2008 DE 102008025345**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.12.2009 Patentblatt 2009/49**

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

(72) Erfinder:  
• **Luckhardt, Ulrich**  
**50677 Köln (DE)**  
• **Nowarra, Oliver**  
**69181 Leimen (DE)**  
• **Stutz, Willi**  
**67434 Neustadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 475 120 EP-A- 0 699 524**  
**DE-A1- 19 520 841 DE-A1- 19 715 614**  
**GB-A- 1 472 654**

**EP 2 127 874 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine in einem Druckbetriebsmodus und einem anderen Betriebsmodus, insbesondere einem Wartungsmodus.

**[0002]** Zur zwischen den Druckaufträgen erfolgenden Wartung von Druckmaschinen gehört das Wechseln der Druckplatten und das Waschen der Farbwerke. Eine simultane Durchführung des Plattenwechsels und des Farbwerkswaschens wird zur Verkürzung der Wartung angestrebt. Um die simultane Durchführung zu ermöglichen, werden der Plattenzylinder durch den Hauptmotor der Druckmaschine und das Farbwerk durch einen Separatmotor angetrieben. In EP 1167026 B 1 ist eine Druckmaschine mit den dafür erforderlichen Motoren beschrieben.

**[0003]** Ein seit langem bekanntes Problem bei Druckmaschinen ist das des Heberschlags. Ursache des Heberschlags ist eine während des Auftreffens der Heberwalze auf die Reiberwalze zwischen den Umfangsgeschwindigkeiten dieser beiden Walzen bestehende Differenz. Durch diese Differenz werden Drehschwingungen hervorgerufen, welche von der Reiberwalze auf nachfolgende Walzen und Zylinder übertragen werden und die Druckqualität mindern. Zur Lösung des Problems sind schon verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen worden.

**[0004]** Eine Maßnahme besteht in einem Separatmotor für die Reiberwalze, wie dies z. B. in EP 0475120 A1 und DE 19715614 A1 vorgeschlagen worden ist.

**[0005]** Eine andere Maßnahme besteht in einer der Reiberwalze zugeordneten Schaltkupplung, über welche im Waschbetrieb die Reiberwalze rotativ angetrieben wird. Im Druckbetrieb ist die Schaltkupplung geöffnet und wird die Reiberwalze frikativ durch eine Nachbarwalze angetrieben. Diese Maßnahme ist in DE 4445964 B4 beschrieben.

**[0006]** In GB-A-1472654 ist eine Druckmaschine mit einer Farbkastenwalze und einer Reiberwalze beschrieben. Die Farbkastenwalze und die Reiberwalze besitzen jeweils einen eigenen Motor.

**[0007]** Die Motore sind derart steuerbar, dass das Geschwindigkeitsverhalten der Farbkastenwalze und der Reiberwalze der Maschinengeschwindigkeit akkurat angepasst ist.

**[0008]** In EP-A-0699524 ist eine Druckmaschine beschrieben, bei der sämtliche Formzylinder einer Druckeinheit von jeweils einem separaten Elektromotor angetrieben werden. Die Formzylinder stehen miteinander nicht in mechanischer Antriebsverbindung.

**[0009]** In DE 19520841 A1 ist eine Druckmaschine mit einer Farb-Feuchtauftragwalze beschrieben, die von einem separaten Antriebsmotor hinsichtlich ihrer Umfangsgeschwindigkeit mit Differenz zu der eines Formzylinders angetrieben wird.

**[0010]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zum Betreiben einer Druckma-

schine anzugeben. Insbesondere ist es die Aufgabe der Erfindung, ein hinsichtlich der Verkürzung der Wartungszeit und/oder hinsichtlich der Verminderung des Heberschlags verbessertes Verfahren anzugeben.

**[0011]** Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Druckmaschine in einem Druckbetriebsmodus und einem anderen Betriebsmodus betrieben. In dem Druckbetriebsmodus wird eine Heberwalze periodisch in Kontakt mit einer ersten Walze eines Farbwerks der Druckmaschine gebracht. Außerdem wird in dem Druckbetriebsmodus durch einen ersten Motor die erste Walze rotativ angetrieben und durch einen zweiten Motor eine zweite Walze des Farbwerks rotativ angetrieben. In dem Druckbetriebsmodus wird kein Drehmoment über eine zwischen dem ersten Motor und der zweiten Walze angeordnete Kupplung von dem ersten Motor auf die zweite Walze übertragen. In dem Druckbetriebsmodus wird durch eine Steuerungseinrichtung der erste Motor derart angesteuert, dass die erste Walze mit einer Drehzahl, die mit einer Drehzahl der zweiten Walze in einem konstanten Verhältnis steht, rotiert. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden in dem anderen Betriebsmodus durch den ersten Motor die erste Walze und die zweite Walze rotativ angetrieben und wird dabei über die Kupplung ein Drehmoment von dem ersten Motor auf die zweite Walze übertragen.

**[0012]** In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens genannt.

**[0013]** Bei einer Weiterbildung ist der andere Betriebsmodus ein Wartungsmodus, z. B. ein Reinigungsmodus. In diesem Reinigungs- bzw. Wartungsmodus kann das Farbwerk gewaschen werden.

**[0014]** Bei einer weiteren Weiterbildung wird in dem Druckbetriebsmodus durch die Steuerungseinrichtung der Motorstrom des ersten Motors periodisch erhöht. Diese Motorstromerhöhungen können jeweils kurz vor dem Auftreffen der Heberwalze auf die erste Walze erfolgen, so dass durch die Motorstromerhöhungen die Umfangsgeschwindigkeit der ersten Walze trotz des Auftreffens konstant gehalten wird.

**[0015]** Bei einer weiteren Weiterbildung wird in dem Druckbetriebsmodus die Kupplung unter Wahrung eines Totganges der Kupplung rotiert. Hierbei kann in dem Druckbetriebsmodus der Totgang zwischen einer ersten Kupplungshälfte und einer zweiten Kupplungshälfte der Kupplung in Umfangsrichtung gewahrt werden. Dazu kann in dem Druckbetriebsmodus die erste Kupplungshälfte durch den ersten Motor und gleichzeitig die zweite Kupplungshälfte durch den zweiten Motor rotativ angetrieben werden. Die beiden Kupplungshälften können derart aufeinander abgestimmt angetrieben werden, dass keine der beiden Kupplungshälften die andere mitnimmt und in Umfangsrichtung gesehen ein toter Weg bzw. ein Spiel zwischen einer Mitnahmefläche der ersten Kupplungshälfte und einer Mitnahmefläche der zweiten Kupplungshälfte besteht.

**[0016]** Zur Durchführung des erfindungsgemäßen oder einer der Weiterbildungen entsprechenden Verfahrens kann eine lithographische Offsetdruckmaschine zum Bedrucken von Bogen verwendet werden.

**[0017]** Funktionell und konstruktiv vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind auch in dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel beschrieben und in der dazugehörigen Zeichnung gezeigt.

**[0018]** In dieser zeigt:

Figur 1 eine Druckmaschine mit einem Farbwerk, welches Walzen und einen Antriebsmechanismus zum Antreiben der Walzen aufweist,

Figur 2 eine schematische Darstellung des Antriebsmechanismus, der Kupplungen zum Übertragen von Drehmomenten aufweist,

Figur 3a eine der Kupplungen in einer während des Druckbetriebs eingenommenen Drehwinkelstellung zweier Kupplungshälften relativ zueinander, in der keine Drehmomentübertragung erfolgt,

Figur 3b die Kupplung aus Figur 3a in einer während eines Reinigungsmodus des Farbwerks eingenommenen Drehwinkelstellung, in der ein Drehmoment von der ersten auf die zweite Kupplungshälfte übertragen wird, und

Figur 4 ein Diagramm, welches periodische Motorstromerhöhungen eines Motors des Farbwerks zeigt, die im Druckbetrieb erfolgen.

**[0019]** Figur 1 zeigt ausschnittsweise eine Druckmaschine 1 zum Bedrucken von Bogen. Der Ausschnitt zeigt ein Druckwerk für den Offsetdruck. Das Druckwerk umfasst einen Gegendruckzylinder und einen Gummituchzylinder, welche zeichnerisch nicht dargestellt sind. Weiterhin umfasst es einen Druckformzylinder 2, ein nicht näher bezeichnetes Feuchtwerk zum Einfeuchten des Druckformzylinders 2 und ein Farbwerk 3 zum Einfärben des Druckformzylinders 2. Das Farbwerk 3 ist ein Heberfarbwerk und umfasst einen Farbkasten mit einer Farbkastenwalze 4, eine erste Walze 5, mehrere zweite Walzen 6 und nicht näher bezeichnete weitere Walzen, darunter Übertragwalzen und Auftragwalzen. Die zweiten Walzen 6 werden über Zahnräder rotativ angetrieben, welche mit den zweiten Walzen 6 koaxial angeordnet und drehfest verbunden sind. Diese Zahnräder sind Bestandteile eines Getriebes 23 (vgl. Figur 2). Des Weiteren umfasst das Farbwerk 3 eine Heberwalze 7, welche zwischen der Farbkastenwalze 4 und der ersten Walze 5 hin- und herschwingt und dabei mit den beiden Walzen 4, 5 wechselweise in Kontakt tritt. Eine Sprüheinrichtung 8 zum Zuführen von Waschmittel und Spülwasser in das Farbwerk 3 und eine Rakeleinrichtung 9 zum nachfolgenden Entfernen des Waschmittel-Druckfarbe-Gemi-

sches aus dem Farbwerk 3 sind für einen Reinigungsmodus vorhanden.

**[0020]** Figur 2 zeigt, dass ein erster Motor 11 zum rotativen Antreiben der ersten Walze 5 mit letzterer verbunden ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der erste Motor 11 koaxial mit der ersten Walze 5 angeordnet, so dass die Motorwelle des ersten Motors 11 und die geometrische Rotationsachse der ersten Walze 5 miteinander fluchten. Ein zweiter Motor 12 ist zum rotativen Antreiben der zweiten Walzen 6 über das bereits erwähnte Getriebe 23 mit diesen Walzen 6 verbunden. Die Motore 11, 12 sind elektrische Motore. Der zweite Motor 12 ist der sogenannte Hauptantrieb der Druckmaschine 1 und treibt unter anderem auch den Druckformzylinder 2 (vgl. Figur 1) rotativ an. Der erste Motor 11 ist ein Separatmotor und mittels einer elektronischen Steuerungseinrichtung 37 in Abhängigkeit vom zweiten Motor 12 ansteuerbar. Bestandteile des Getriebes 23 sind neben den Zahnrädern auch eine erste Kupplung 21 und eine zweite Kupplung 22.

**[0021]** Die erste Walze 5 ist dem ersten Motor 11 und der ersten Kupplung 21 zwischengeordnet, so dass ein vom ersten Motor 11 erzeugtes Drehmoment über die erste Walze 5 auf die erste Kupplung 21 übertragbar ist. Die erste Kupplung 21 ist zwischen der ersten Walze 5 und einem mit der ersten Walze 5 koaxialen Zahnrad des Getriebes 23 angeordnet und verbindet dieses Zahnrad mit der ersten Walze 5 zeitweise drehfest, wenn sich die Kupplung 21 in ihrer dafür vorgesehenen Kupplungsstellung befindet. Die erste Kupplung 21 umfasst eine erste Kupplungshälfte 31, die mit der ersten Walze 5 und somit mit dem ersten Motor 11 permanent drehfest verbunden ist, und eine zweite Kupplungshälfte 32, welche mit dem mit der ersten Walze 5 koaxialen Zahnrad permanent drehfest verbunden ist.

**[0022]** Die zweite Kupplung 22 ist eine Schaltkupplung, der ein zeichnerisch nicht dargestellter Stellantrieb beigeordnet ist, welcher die zweite Kupplung 22 öffnet, so dass sie kein Drehmoment überträgt, und schließt, so dass sie ein Drehmoment überträgt. Die zweite Kupplung 22 ist zwischen zwei Zahnrädern des Getriebes 23 angeordnet, um in der geschlossenen Schaltstellung der zweiten Kupplung 22 das von dem zweiten Motor 12 erzeugte Drehmoment von dem einen der beiden mit der zweiten Kupplung 22 koaxialen Zahnräder auf das andere zu übertragen.

**[0023]** Die Figuren 3a und 3b zeigen in vereinfachter Form den konstruktiven Aufbau der ersten Kupplung 21. Eine der beiden Kupplungshälften 31, 32, hier die erste Kupplungshälfte 31, weist einen Mitnehmer 33 auf, der in der geschlossenen Stellung (vgl. Figur 3b) der ersten Kupplung 21 an einer Anschlagfläche der anderen Kupplungshälfte, hier der zweiten Kupplungshälfte 32, anliegt. Der Mitnehmer 33 ist bezüglich der geometrischen Rotationsachse der Kupplungshälften 31, 32 exzentrisch angeordnet. Der Mitnehmer 33 kann z. B. ein relativ zu besagter Rotationsachse paralleler Stift sein, der in der ersten Kupplungshälfte 31 fest sitzt, oder ein mit einem

solchen Stift funktionell gleich wirkender Vorsprung sein. Der Mitnehmer 33 ragt in eine kreisbogenförmige Nut 34 hinein, welche in die zweite Kupplungshälfte 32 eingebracht ist. Die zuvor erwähnte Anschlagfläche wird durch eine innenseitige Endfläche der Nut 34 gebildet. Mit der Mitnehmer 33 - Nut 34 - Kombination diametral kann eine weitere solche Kombination angeordnet sein. Es können auch drei oder mehr in Umfangsrichtung gleich verteilte Mitnehmer 33 an der ersten Kupplungshälfte 31 und mit diesen Mitnehmern korrespondierende Nuten 34 an der zweiten Kupplungshälfte 33 angeordnet sein.

**[0024]** Das dargestellte System funktioniert wie folgt:

Im Druckbetrieb treibt der zweite Motor 12 über das Getriebe 23 die zweiten Walzen 6 rotativ an. Hierbei ist die zweite Kupplung 22 geschlossen. Während dieses Druckbetriebes treibt der erste Motor 11 die erste Walze 5 rotativ an. Dabei wird ein vom ersten Motor 11 erzeugtes Drehmoment über die erste Walze 5 auf die erste Kupplungshälfte 31 übertragen, welche drehfest mit der ersten Walze 5 verbunden ist. Die Steuerungseinrichtung 37 steuert im Druckbetrieb den ersten Motor 11 in Abhängigkeit von der Drehzahl der zweiten Walzen 6 bzw. in Abhängigkeit von der Drehzahl der zweiten Walzen 6 antreibenden zweiten Motors 12 derart an, dass der Mitnehmer 33 nicht in Kontakt mit der sich am Ende der Nut 34 befindenden Anschlagfläche gelangt. Der erste Motor 11 rotiert im Druckbetrieb also die erste Kupplungshälfte 31 derart, dass zwischen dem Mitnehmer 33 der ersten Kupplungshälfte 31 und der Anschlagfläche der zweiten Kupplungshälfte 32, die vom zweiten Motor 12 rotiert wird, ein Totgang 35 gesichert ist. Während des Druckbetriebes erfolgt keine rotative Mitnahme der zweiten Kupplungshälfte 32 durch die erste Kupplungshälfte 31. Beide Kupplungshälften 31, 32 rotieren aber synchron miteinander, wobei sich der Mitnehmer 33 in etwa in der Mitte der Nut 34 befindet, wie dies in Figur 3a dargestellt ist.

**[0025]** In Figur 4 ist ein Diagramm dargestellt, dessen Koordinate die Stromstärke  $I$  anzeigt und dessen Abszisse die Zeit  $t$  anzeigt. Die in das Diagramm eingezeichnete Kurve zeigt den Motorstrom des ersten Motors 11 über der Zeit  $t$ . Zu erkennen sind sich periodisch wiederholende Stromerhöhungen 36, die im Rhythmus der Schwingung der Heberwalze 7 erfolgen. Jede der Stromerhöhungen 36 erfolgt kurz vor einem der sich mit gleicher Periodizität wiederholenden Kontakte der Heberwalze 7 mit der ersten Walze 5. Der erste Motor 11 wird also kurz bevor die sich schneller drehende erste Walze 5 die sich langsamer drehende Heberwalze 7 während des Kontaktes der beiden Walzen 5, 7 miteinander rotativ beschleunigt mit einem erhöhten Strom vorgesteuert, damit für diese Beschleunigung der Heberwalze 7 ein ausreichendes Drehmoment zur Verfügung steht und so kein übermäßiger Schlupf innerhalb des Farbwerkes 3 zwi-

schon der ersten Walze 5 und den zweiten Walzen 6 während der Beschleunigungsphase entsteht. Es wird also die Beschleunigung der Heberwalze 7 durch die erste Walze 5 gewährleistet, ohne dass ein Drehzahleinbruch der ersten Walze 5 und ein daraus resultierender Schlupf der ersten Walze 5 zum übrigen Farbwerk 3 auftritt, gewährleistet. Der Momentenstoß der Heberwalze 7, der sogenannte Heberschlag, kann durch eine Momentenvorsteuerung zumindest teilweise kompensiert werden, ohne dass die Regelung auf eine Drehzahlabweichung reagieren muss. Die Momentenvorsteuerung erfolgt auf Basis eines Kennlinienfeldes, das in Abhängigkeit vom Maschinendrehwinkel und der Maschinendrehzahl das vorzusteuende Moment beschreibt. Es empfiehlt sich zusätzlich zu dem beschriebenen Drehzahlregelkreis einen Beschleunigungsregelkreis vorzusehen. Dieser kann beispielsweise durch einen Ferraris-Sensor die aktuelle Beschleunigung der ersten Walze 5 messen und sehr schnell auf das Störmoment der Heberwalze 7 reagieren, noch bevor die Drehzahl der ersten Walze 5 einbricht.

**[0026]** Im Reinigungsmodus des Farbwerkes, welcher ein Wartungsmodus ist, werden das Waschmittel und das Spülwasser mittels der Sprüheinrichtung 8 nacheinander in das Farbwerk 3 eingebracht und wird das verschmutzte Waschmittel mittels der Rakeleinrichtung 9 aus dem Farbwerk 3 entfernt. In diesem Wartungsmodus ist die zweite Kupplung 22 geöffnet, so dass die zweiten Walzen 6 hierbei nicht mehr durch den zweiten Motor 12 rotativ angetrieben werden. In dem Wartungsmodus werden die zweiten Walzen 6 zusammen mit der ersten Walze 5 durch den ersten Motor 11 angetrieben, wobei die erste Kupplung 21 geschlossen ist. Die erste Kupplung 21, welche eine sogenannte selbstschaltende Kupplung ist, wird dadurch geschlossen, dass infolge des vom ersten Motor 11 auf die erste Kupplungshälfte 31 übertragenen Drehmoments der Mitnehmer 33 in Kontakt mit der am Ende der Nut 34 ausgebildeten Anschlagfläche gelangt und gehalten wird, wobei der Totgang 35 den Wert Null hat, wie dies in Figur 3b dargestellt ist. Bei der im Ausführungsbeispiel dargestellten selbstschaltenden Kupplung ist die Schaltbedingung also der Drehwinkel, welchen die eine Kupplungshälfte relativ zur anderen Kupplungshälfte einnimmt.

**[0027]** Gemäß einer zeichnerisch nicht dargestellten Modifikation ist die erste Kupplung 21 nicht als eine selbstschaltende Kupplung, sondern als eine z. B. durch einen Stellantrieb schaltbare Schaltkupplung ausgebildet.

**[0028]** Die Walzen 5, 6 können in der im Zusammenhang mit dem Wartungsmodus beschriebenen Art und Weise, wobei diese Walzen 5, 6 nur durch den ersten Motor 11 angetrieben werden, auch in anderen vom Druckbetrieb verschiedenen Betriebsmodi, z. B. während eines sogenannten Farbeinlaufes, angetrieben werden.

## Bezugszeichenliste

## [0029]

1	Druckmaschine
2	Druckformzylinder
3	Farbwerk
4	Farbkastenwalze
5	erste Walze
6	zweite Walze
7	Heberwalze
8	Sprüheinrichtung
9	Rakeleinrichtung
10	.\.
11	erster Motor
12	zweiter Motor
13-20	.\.
21	erste Kupplung
22	zweite Kupplung
23	Getriebe
24-30	.\.
31	erste Kupplungshälfte
32	zweite Kupplungshälfte
33	Mitnehmer
34	Nut
35	Totgang
36	Stromerhöhung
37	Steuerungseinrichtung
l	Stromstärke
t	Zeit

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine (1) in einem Druckbetriebsmodus und einem anderen Betriebsmodus, wobei in dem Druckbetriebsmodus eine Heberwalze (7) periodisch in Kontakt mit einer ersten Walze (5) eines Farbwerks (3) gebracht wird, wobei in dem Druckbetriebsmodus durch einen ersten Motor (11) die erste Walze (5) rotativ angetrieben wird, durch einen zweiten Motor (12) eine zweite Walze (6) des Farbwerks (3) rotativ angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** kein Drehmoment über eine zwischen dem ersten Motor (11) und der zweiten Walze (6) angeordnete Kupplung (21) von dem ersten Motor (11) auf die zweite Walze (6) übertragen wird, durch eine Steuerungseinrichtung (37) der erste Motor (11) derart angesteuert wird, dass die erste Walze (5) mit einer Drehzahl, die mit einer Drehzahl der zweiten Walze (6) in einem konstanten Verhältnis steht, rotiert, und dass in dem anderen Betriebsmodus durch den ersten Motor (11) die erste Walze (5) und die zweite Walze (6) rotativ angetrieben werden und dabei über die Kupplung (21) ein Drehmoment von dem ersten Motor (11) auf die zweite Walze (6) übertragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der andere Betriebsmodus ein Wartungsmodus ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Wartungsmodus das Farbwerk (3) gewaschen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Druckbetriebsmodus durch die Steuerungseinrichtung (37) der Motorstrom des ersten Motors (11) periodisch erhöht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Motorstromerhöhungen jeweils kurz vor dem Auftreffen der Heberwalze (7) auf die erste Walze (5) erfolgen, so dass durch die Motorstromerhöhungen die Umfangsgeschwindigkeit der ersten Walze (5) trotz des Auftreffens konstant gehalten wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Druckbetriebsmodus die Kupplung (21) unter Wahrung eines Totganges (35) der Kupplung

(21) rotiert wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Druckbetriebsmodus der Totgang (35) zwischen einer ersten Kupplungshälfte (31) und einer zweiten Kupplungshälfte (32) der Kupplung (21) in Umfangrichtung gewahrt wird.

## Claims

1. Method of operating a printing press (1) in a printing mode and in another mode of operation, wherein in the printing mode, a vibrator roller (7) is periodically brought into contact with a first roller (5) of an inking unit (3), wherein the first roller (5) is driven to rotate by a first motor (11), and wherein a second roller (6) of the inking unit (3) is driven to rotate by a second motor (12), **characterized by** the fact that no torque is transmitted from the first motor (11) to the second roller (6) by a clutch (21) arranged between the first motor (11) and the second roller (6), the first motor (11) is actuated by a control device (37) to rotate the first roller (5) at a rotational speed that is at a constant ratio to the rotational speed of the second roller (6), and in the other mode of operation, the first roller (5) and the second roller (6) are driven by the first motor (11) to rotate and a torque is transmitted from the first motor (11) to the second roller (6) via the clutch (21).
2. Method according to Claim 1, **characterized by** the fact that the other mode of operation is a service mode.
3. Method according to Claim 2, **characterized by** the fact that in the service mode, the inking unit (3) is washed.
4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterized by** the fact that in the printing mode, the motor current of the first motor (11) is periodically increased by the control device (37).
5. Method according to Claim 4, **characterized by** the fact that the motor current increases occur each time shortly before the vibrator roller (7) meets the first roller (5) to keep the circumferential speed of the first roller (5) constant due to the motor current increases despite the impact.

6. Method according to one of claims 1 to 5, **characterized by** the fact that in the printing mode, the clutch (21) is rotated maintaining a lost motion (35) of the clutch (21).

7. Method according to Claim 6, **characterized by** the fact that in the printing mode, the lost motion (35) is maintained between a first clutch half (31) and a second clutch half (32) of the clutch (21) in the circumferential direction.

## 15 Revendications

1. Procédé pour le fonctionnement d'une machine d'impression (1) dans un mode de service d'impression et dans un autre mode, dans le mode de service d'impression un rouleau d'encrier (7) étant amené périodiquement en contact avec un premier rouleau (5) d'un dispositif d'encrage (3), dans le mode de service d'impression le premier rouleau (5) étant entraîné en rotation par un premier moteur (11), un second rouleau (6) du dispositif d'encrage (3) étant entraîné en rotation par un second moteur (12), **caractérisé en ce qu'**aucun couple de rotation n'est transmis du premier moteur (11) au second rouleau (6) par un accouplement (21) disposé entre le premier moteur (11) et le second rouleau (6), **en ce que** le premier moteur (11) est commandé par un dispositif de commande (37) de sorte que le premier rouleau (5) tourne à un nombre de tours qui est en rapport constant avec un nombre de tours du second rouleau (6) et **en ce que** dans l'autre mode de service, le premier rouleau (5) et le second rouleau (6) sont entraînés en rotation par le premier moteur (11) et un couple de rotation est transmis du premier moteur (11) au second rouleau (6) par l'accouplement (21).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'autre mode de service est un mode de maintenance.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** dans le mode de maintenance, le dispositif d'encrage (3) est lavé.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** dans le mode de service d'impression, le courant de moteur du premier moteur (11) est augmenté périodiquement par le dispositif de commande (37).
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les augmentations de courant de moteur s'effectuent respectivement juste avant l'impact du rou-

leau d'encrier (7) sur le premier rouleau (5), de sorte que la vitesse périphérique du premier rouleau (5) est maintenue constante par les augmentations de courant de moteur malgré l'impact.

5

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** dans le mode de service d'impression, l'accouplement (21) tourne en conservant une marche à vide (35) de l'accouplement (21).

10

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**en mode de service d'impression, la marche à vide (35) est maintenue dans le sens périphériques entre une première moitié d'accouplement (31) et une seconde moitié d'accouplement (32) de l'accouplement (21).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

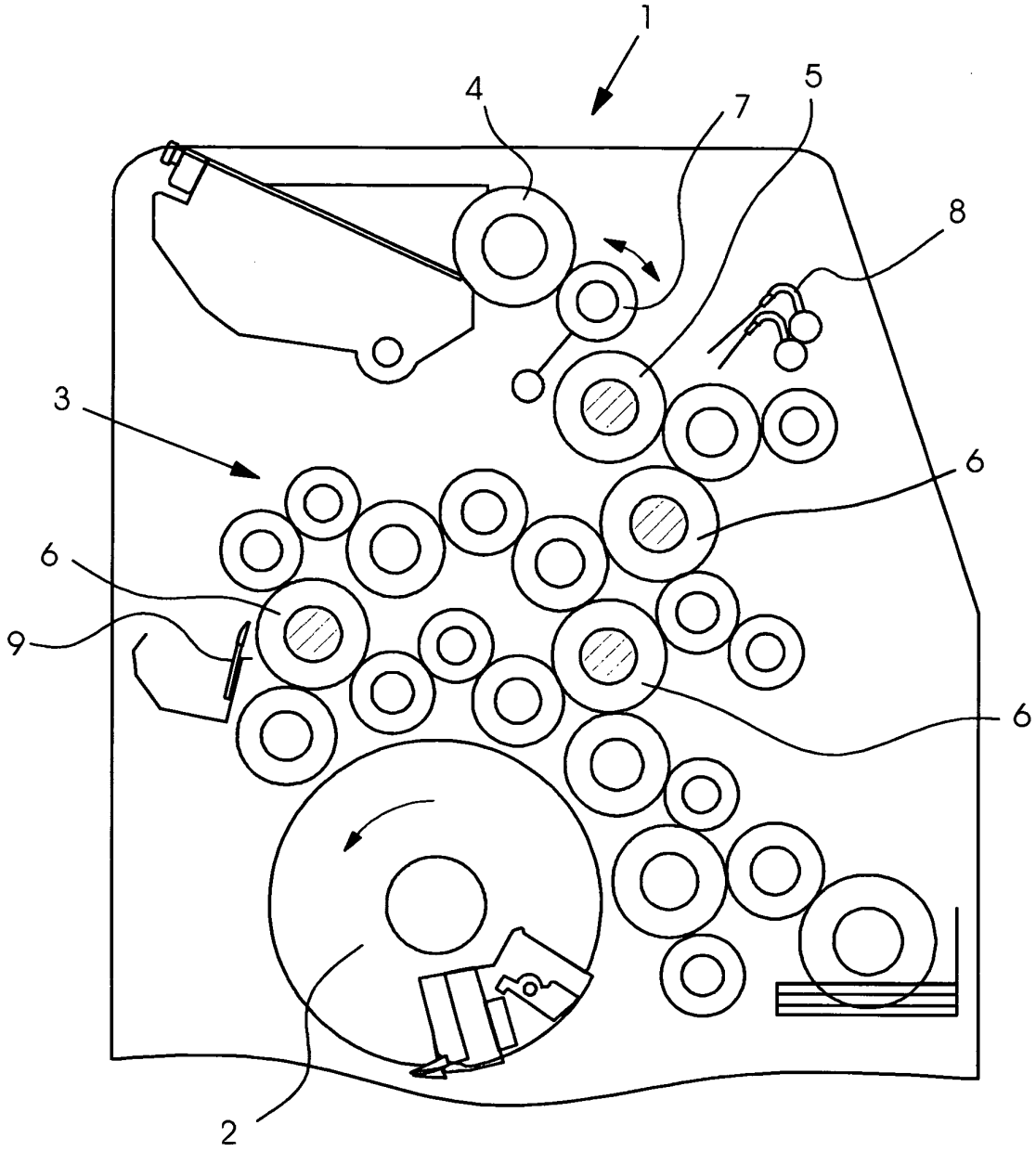


Fig.1



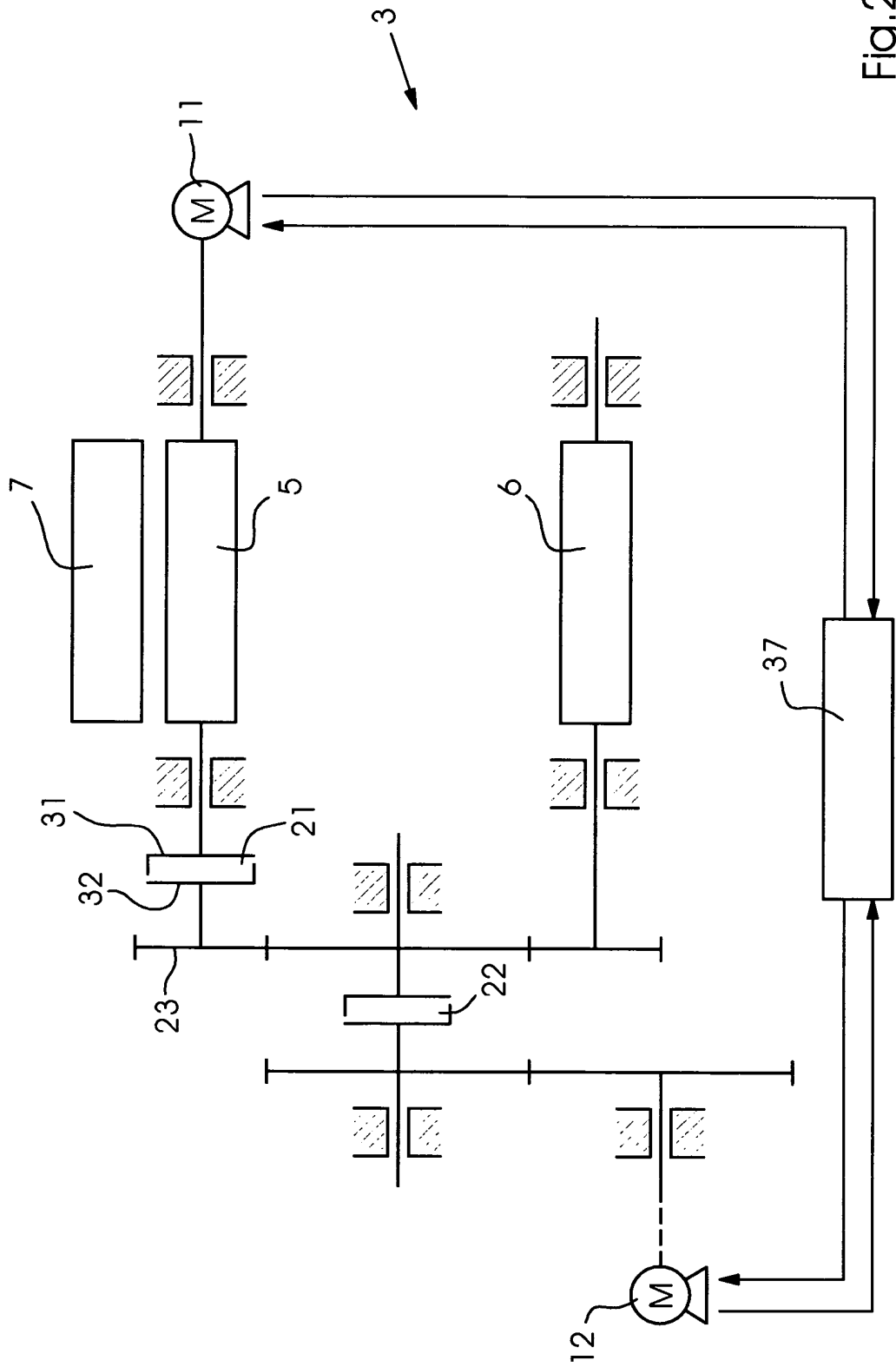


Fig. 2

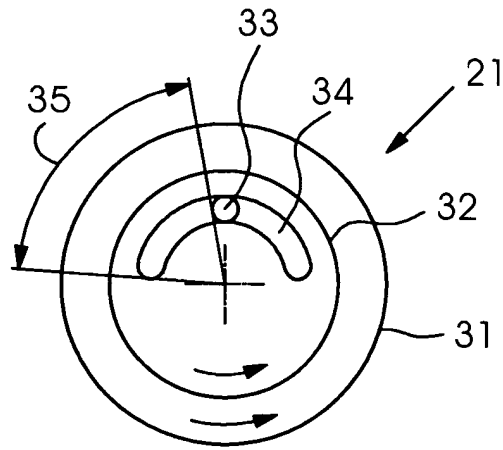


Fig.3a

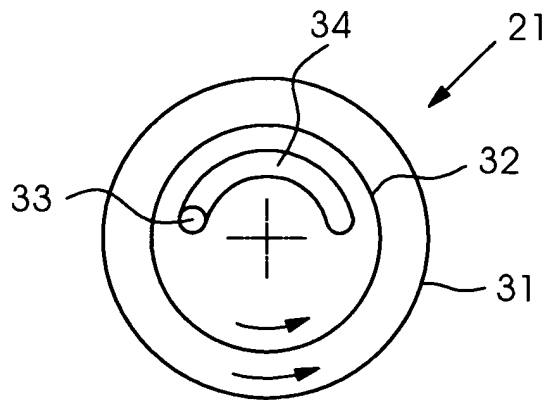


Fig.3b

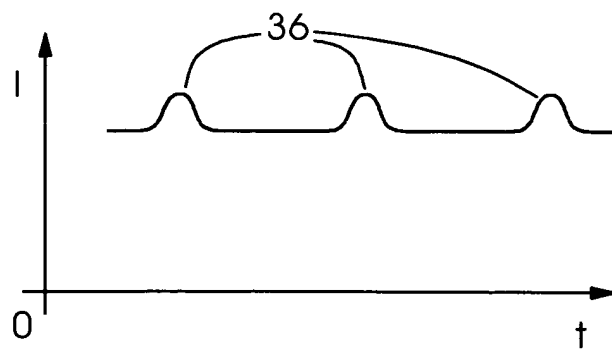


Fig.4

**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]
- EP 0475120 A1 [0004]
- DE 19715614 A1 [0004]
- DE 4445964 B4 [0005]
- GB 1472654 A [0006]
- EP 0699524 A [0008]
- DE 19520841 A1 [0009]