



(11) **EP 1 569 797 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.03.2009 Patentblatt 2009/11**

(51) Int Cl.:  
**B41F 7/26** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03788864.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2003/004038**

(22) Anmeldetag: **09.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/054804 (01.07.2004 Gazette 2004/27)**

(54) **VERFAHREN ZUR STEUERUNG VON WALZEN, DIE EIN FEUCHTMITTEL AUFNEHMEN**

METHODS FOR CONTROLLING ROLLS, WHICH TAKE UP A DAMPING AGENT

PROCEDES POUR ASSURER LA COMMANDE DES ROULEAUX PRELEVANT UN AGENT DE MOUILLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(72) Erfinder: **BOLZA-SCHÜNEMANN, Claus, August 97082 Würzburg (DE)**

(30) Priorität: **13.12.2002 DE 10258326**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 927 127 US-A- 4 895 070**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.09.2005 Patentblatt 2005/36**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 013, no. 559 (M-905), 12. Dezember 1989 (1989-12-12) & JP 01 232045 A (J P II KK), 18. September 1989 (1989-09-18)

(60) Teilanmeldung:  
**05104000.4 / 1 582 348**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 2000, no. 17, 5. Juni 2001 (2001-06-05) & JP 09 011435 A (SUN GRAPHIC TECHNOL INC), 14. Januar 1997 (1997-01-14)

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft 97080 Würzburg (DE)**

**EP 1 569 797 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 Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel von einer Feuchtmittelquelle aufnehmenden ersten Walze und einer zweiten Walze sowie ein Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwertes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 19.

**[0002]** Durch die US 3 168 037 A ist ein Feuchtwerk bekannt, bei dem entweder eine ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmende Tauchwalze oder eine auf der Tauchwalze abrollende Übertragungswalze durch einen steuerbaren Antrieb derart angetrieben werden, dass eine Drehgeschwindigkeit dieser beiden Walzen zwar veränderlich, dass die Drehgeschwindigkeit dieser beiden Walzen aber stets betragsgleich ist.

**[0003]** Durch die US 3 986 452 A ist ein Feuchtwerk bekannt, bei dem eine ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmende Tauchwalze und mindestens eine mit der Tauchwalze in Rollkontakt stehende weitere Walze jeweils einen voneinander unabhängigen steuerbaren Antrieb aufweisen, wobei diese weitere Walze mit einer an einen Formzylinder angestellten Feuchtauftragwalze in Rollkontakt steht, wobei eine changierende Brückenwalze an die Feuchtauftragwalze angestellt ist.

**[0004]** Durch die EP 0 893 251 A2 ist ein Feuchtwerk mit einer ein Feuchtmittel aus einem Feuchtmittelreservoir aufnehmenden Tauchwalze und einer auf der Tauchwalze abrollenden Schlupfwalze bekannt, wobei beide Walzen bedarfsweise durch separate Antriebseinrichtungen angetrieben sein können, wobei beide Walzen jedoch stets dieselbe Oberflächengeschwindigkeit aufweisen.

**[0005]** Durch die EP 0 462 490 A1 ist ein Filmfeuchtwerk für Rotationsdruckmaschinen bekannt, wobei in einem vom Feuchtmittelkasten bis zum Formzylinder aus drei oder vier Walzen bestehenden Walzenzug eine Tauchwalze und eine Dosierwalze durch einen ersten Elektromotor gemeinsam angetrieben sind, wobei eine der Dosierwalze im Walzenzug nachfolgende Feuchtreibwalze durch einen Mechanismus zusätzlich axial hin- und herbewegt ist und wobei an eine an die Feuchtreibwalze und den Formzylinder angestellte Feuchtauftragwalze eine Brückenwalze angestellt ist.

**[0006]** Durch die DE 29 32 105 C2 ist ein Feuchtwerk einer Offsetrotationsdruckmaschine bekannt, wobei das Feuchtwerk von der Feuchtmittelaufnahme bis zum Formzylinder einen aus drei Walzen bestehenden Walzenzug aufweist und jede der drei Walzen unabhängig voneinander von einem vorzugsweise stufenlos einstellbaren, regelbaren Elektromotor angetrieben ist.

**[0007]** Durch die DE 38 32 527 C2 ist eine Antriebseinrichtung für das Feuchtwerk einer Offsetdruckmaschine bekannt, wobei eine gleichzeitig an eine Feuchtauftragwalze und an eine Farbauftragwalze angestellte changierende Brückenwalze vorgesehen ist, wobei die Brückenwalze pneumatisch angetrieben ist, wobei ihre Drehzahl durch eine Änderung des Pneumatikdruckes

gesteuert wird.

**[0008]** Durch die DE 299 00 216 U1 ist ein Feuchtwerk für eine Druckmaschine bekannt, wobei eine ein Feuchtmittel aufnehmende erste Walze und eine mit der ersten Walze in Feuchtmittelübertragungsverbindung stehende zweite Walze vorgesehen sind, wobei beide Walzen drehangetrieben sind und wobei beim Betrieb des Feuchtwerks zwischen den beiden Walzen ein durch Steuermittel einstellbarer Schlupf besteht.

**[0009]** Durch die WO 03/039873 A1 sind Antriebe eines Druckwerkes bekannt, wobei der rotatorische Antrieb und der Changierantrieb einer Walze an ihren gegenüberliegenden Enden angeordnet sind.

**[0010]** Durch die JP-A-01 232 045 ist ein Feuchtwerk einer Offsetrotationsdruckmaschine bekannt, wobei das Feuchtwerk von der Feuchtmittelaufnahme bis zum Formzylinder einen aus drei Walzen bestehenden Walzenzug aufweist und wobei sowohl die Tauchwalze (1. Walze) als auch die Übertragungswalze (2. Walze) unabhängig voneinander von einem regelbaren Motor angetrieben sind.

**[0011]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel von einer Feuchtmittelquelle aufnehmenden ersten Walze und einer zweiten Walze sowie ein Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwertes zu schaffen.

**[0012]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 19 gelöst.

**[0013]** Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Tauchwalze und eine benachbarte Feuchtübertragwalze völlig unabhängig voneinander ansteuerbar sind. Der sich zwischen ihnen ausbildende Schlupf aufgrund einer gewollten Differenz in ihrer Oberflächengeschwindigkeit wird für eine richtige Dosierung eines auf den Walzen aufzutragenden Feuchtmittels bedarfsgerecht angepasst. Die Anpassung des Schlupfes erfolgt insbesondere in Abhängigkeit einer Änderung der Oberflächengeschwindigkeit des Formzylinders.

**[0014]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

**[0015]** Es zeigen

Fig. 1 ein Feuchtwerk mit vier Walzen im Walzenzug zum Formzylinder;

Fig. 2 ein Feuchtwerk mit drei Walzen im Walzenzug zum Formzylinder.

**[0016]** Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils in einer schematischen Darstellung ein Feuchtwerk 01, vorzugsweise ein Filmfeuchtwerk 01, mit einer ersten Walze 04 und einer zweiten Walze 06, wobei die erste Walze 04 ein Feuchtmittel 02, z. B. Wasser 02 oder ein Alkohol-Wasser-Gemisch 02 von einer Feuchtmittelquelle 03, z. B. aus einem Feuchtmittelreservoir 03, insbesondere aus einem Feuchtmittelkasten 03 oder aus einer mit dem

Feuchtmittel 02 gefüllten Wanne 03 aufnimmt, wobei die erste Walze 04 das Feuchtmittel 02 zumindest teilweise unmittelbar auf die zur ersten Walze 04 benachbart angeordnete zweite Walze 06 überträgt. Die erste Walze 04 ist damit vorzugsweise als eine Tauchwalze 04 oder als eine Duktoralwalze 04 ausgebildet. Alternativ kann die Feuchtmittelquelle 03 z. B. als ein Sprühbalken 03 mit mindestens einer das Feuchtmittel 02 auf die erste Walze 04 aufsprühenden Sprühdüse 03 ausgebildet sein, wobei das Feuchtmittel 02 in Form fein verteilter Tröpfchen auf die erste Walze 04 aufgetragen wird. Weitere Ausgestaltungen sehen vor, das Feuchtwerk 01 als ein Bürstenfeuchtwerk oder als ein Schleuderfeuchtwerk auszubilden, bei denen das Feuchtmittel 02 gleichfalls kontaktlos auf die erste Walze 04 aufgetragen wird. Die zweite Walze 06 kann eine Dosierwalze 06, eine Feuchtübertragwalze 06 oder eine Reibwalze 06 sein, jeweils vorzugsweise mit einer verchromten oder mit einer Keramik beschichteten Oberfläche. Die erste Walze 04 ist die erste von mehreren Walzen in einem Walzenzug, über den das Feuchtmittel 02 aus dem Feuchtmittelreservoir 03 zu demjenigen Formzylinder 09 einer im Offsetdruckverfahren arbeitenden Druckmaschine transportiert wird, dem das Feuchtwerk 01 zugeordnet ist. Die in den Fig. 1 und 2 unterscheiden sich insbesondere in der Anzahl ihrer im Walzenzug angeordneten Walzen.

**[0017]** Die Druckmaschine ist z. B. als eine Akzidenzdruckmaschine ausgebildet. Ihr Druckwerk weist mindestens einen Formzylinder 09 und einen Übertragungszylinder (nicht dargestellt) auf, wobei diese beiden Zylinder aufeinander abrollen. Unter einer Akzidenzdruckmaschine, vorzugsweise einer im Offsetdruckverfahren arbeitenden Akzidenzdruckmaschine, soll eine Druckmaschine mit einem Formzylinder 09 verstanden werden, bei der auf ihrem Formzylinder 09 in dessen axialer Richtung nur eine einzige Druckform angeordnet ist, wobei die Druckform in zum Formzylinder 09 axialer Richtung vorzugsweise mehrere Druckbildstellen aufweist, wobei die Druckbildstellen frei von einem vorgegebenen Format sind, d. h. insbesondere in zum Formzylinder 09 axialer Richtung innerhalb bestimmter Grenzen eine beliebige Breite aufweisen können.

**[0018]** Feuchtwerte 01, die ein Feuchtmittel 02 verwenden, dem z. B. zur Verringerung einer Umweltbelastung oder zur Reduzierung seiner Kosten vorzugsweise gar kein oder zumindest nur sehr wenig Alkohol, insbesondere Isopropylalkohol (IPA), von deutlich unter 5 % vom Volumen der dem Feuchtmittel 02 insgesamt zugesetzten Stoffe zugesetzt ist, erfordern während der Produktion der Druckmaschine, d. h. in ihrem Druckbetrieb, für ein gutes Druckergebnis eine sehr präzise an die jeweilige Produktionsgeschwindigkeit angepasste Einstellung der zum Formzylinder 09 zu transportierenden Menge an Feuchtmittel 02. Erschwerend kommt hinzu, dass für die Druckmaschine eine immer höhere Produktionsgeschwindigkeit zu realisieren ist. Heutige Druckmaschinen erreichen für ihre Druckwerkszylinder eine Produktionsgeschwindigkeit von durchaus 70.000 bis 80.000

Umdrehungen pro Stunde. Wenn die Durchmesser der miteinander in Wirkverbindung stehenden Übertragungszylinder und Formzylinder 09 identisch sind, entspricht die Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine der Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09. Das Feuchtwerk 01 mit den nachfolgend beschriebenen Merkmalen stellt auch für eine derart hohe Produktionsgeschwindigkeit den Transport einer ausreichenden und genau zumessbaren Menge an Feuchtmittel 02 sicher.

**[0019]** Des Weiteren ist die am Formzylinder 09 für ein gutes Druckergebnis benötigte Menge des Feuchtmittels 02 vom Emulgierverhalten der verwendeten Farbe und von der zur Herstellung des Druckerzeugnisses erforderlichen Farbmenge abhängig. Die Farbe und das Feuchtmittel 02 bilden ein Gemenge, wobei je nach der Beschaffenheit der Farbe in der Farbe ein innerhalb bestimmter Grenzen variabler volumetrischer Mengenanteil des Feuchtmittels 02 vermengbar ist. Die ins Feuchtwerk 01 rückgespaltene Farbe kann das Feuchtmittel 02 z. B. in einem Mengenanteil zwischen 15 % und 25 % aufnehmen. Der Mengenanteil nimmt bei größer werdender Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 zu. Dem Mengenanteil des von der Farbe emulgierten Feuchtmittels 02 ist jedoch z. B. auch dadurch ein oberer Schrankenwert gesetzt, dass die auf einen Bedruckstoff, z. B. einer Papierbahn, aufgedruckte Farbe während des Durchlaufs des Bedruckstoffes durch ein dem Druckwerk nachgeordnetes Trocknungsaggregat, z. B. einem Heatset-Trockner, noch sicher trocknen muss. Infolge der angestrebten hohen Produktionsgeschwindigkeit von 12 m/s oder mehr ist die Verweilzeit des Bedruckstoffes im Trocknungsaggregat sehr kurz.

**[0020]** Je mehr farbige Druckbildstellen ein Druckerzeugnis aufweist, desto mehr Farbe wird am Formzylinder 09 benötigt. Folglich muss in einem solchen Fall zur Einstellung eines für den Druck erforderlichen Gleichgewichts von Farbe und Feuchtmittel 02 auch eine größere Menge des Feuchtmittels 02 am Formzylinder 09 bereitgestellt werden, wenn mit der Druckmaschine ein farbintensiveres Druckerzeugnis produziert wird. Das Feuchtwerk 01 mit den nachfolgend beschriebenen Merkmalen passt die am Formzylinder 09 bereitgestellte Menge des Feuchtmittels 02 für ein gutes Druckergebnis daher auch in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Farbe und ihrem mengenmäßigen Bedarf für das herzustellende Druckerzeugnis an.

**[0021]** Um in Abhängigkeit von der Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine und des einzustellenden Gleichgewichts von Farbe und Feuchtmittel 02 eine bedarfsgerechte Anpassung der am Formzylinder 09 bereitgestellten Menge des Feuchtmittels 02 zu ermöglichen, weisen die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 separate, d. h. voneinander unabhängig steuerbare Antriebseinrichtungen 07; 08 auf. Voneinander unabhängig steuerbare Antriebseinrichtungen 07; 08 für die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 haben den Vorteil, dass eine von der Antriebseinrichtung 07 erzeugte Ober-

flächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 und eine von der Antriebseinrichtung 08 erzeugte Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 nicht starr einer Änderung eines die Menge des Feuchtmittels 02 beeinflussenden Parameters folgt, sondern dass zur Anpassung der zu transportierenden Menge des Feuchtmittels 02 auch das Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeiten v04; v06 zueinander variabel und bedarfsgerecht eingestellt werden kann, womit die Dosierung des durch das Feuchtwerk 01 zu transportierenden Feuchtmittels 02 erheblich beeinflusst wird. In Abhängigkeit vom aktuell vorliegenden Druckprozess können sich für denselben Wert für die Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 unterschiedliche Einstellungen für die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 und die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 sowie für ihr Verhältnis zueinander ergeben.

**[0022]** Die von der Antriebseinrichtung 07 erzeugte Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 und die von der Antriebseinrichtung 08 erzeugte Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 sind i. d. R. voneinander verschieden. Vorzugsweise ist die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 geringer als die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06. Die Oberflächengeschwindigkeiten v04; v06 sind unabhängig voneinander und variabel einstellbar. In einer bevorzugten Ausführung beträgt die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 z. B. zwischen dem Doppelten bis Viereinhalbfachen, insbesondere etwa das Dreifache der Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04. Die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 ist in ihrer Höhe durch die Anforderung begrenzt, dass die erste Walze 04 auf ihrer Oberfläche das Feuchtmittel 02 aus dem Feuchtmittelreservoir 03 zuverlässig aufnehmen muss. Erfahrungsgemäß ist ab einer Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 von mehr als 2 m/s eine ausreichende Aufnahme von Feuchtmittel 02 nicht mehr sichergestellt, da dann das Feuchtmittel 02 in erheblichen Maße von der Oberfläche der ersten Walze 04 fortgeschleudert wird. Daher wird die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 vorzugsweise auf geringere Werte als ihre obere Grenzgeschwindigkeit eingestellt, z. B. auf einen Wert von höchstens 1,5 m/s. Demgegenüber liegt die Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 z. B. zwischen 12 m/s und 15 m/s.

**[0023]** Wenn die Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 größer als die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 eingestellt ist, was i. d. R. der Fall ist, besteht zwischen der ersten und der zweiten Walze 04; 06 ein Schlupf, weil die Oberflächengeschwindigkeit v04 der ersten Walze 04 hinter der Oberflächengeschwindigkeit v06 der zweiten Walze 06 zurückbleibt. Dieser durch das Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeiten v04; v06 der beiden Walzen 04; 06 gebildete Schlupf ist durch die voneinander unabhängigen Antriebseinrichtungen 07; 08 für die erste Walze 04

und die zweite Walze 06 variabel einstellbar.

**[0024]** In Abhängigkeit einer Veränderung der Oberflächengeschwindigkeit v09 des von einer weiteren Antriebseinrichtung 18 angetriebenen Formzylinders 09, z. B. beim Hochfahren der Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 z. B. von einer Einrichtegeschwindigkeit der Druckmaschine auf ihre Produktionsgeschwindigkeit, ist die vom Walzenzug des Feuchtwerks 01 zu transportierende Menge des Feuchtmittels 02 anzupassen. Die Einrichtegeschwindigkeit der Druckmaschine liegt z. B. zwischen 1,7 m/s und 3,4 m/s, vorzugsweise zwischen 2 m/s und 2,6 m/s, und beträgt damit zwischen 11 % und höchstens 25 % der Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine bzw. der Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09. Die Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09 wird zum Erreichen der Produktionsgeschwindigkeit ausgehend von der Einrichtegeschwindigkeit also z. B. um das Vierfache bis zum Neunfachen erhöht. Für diesen großen Geschwindigkeitshub wird ein schnell reagierendes, in der zu transportierenden Menge des Feuchtmittels 02 bedarfsgerecht anpassbares Feuchtwerk 01 benötigt. Gleichfalls ist auch beim Anfahren der Druckmaschine aus ihrem Stillstand oder bei einer Reduzierung der Produktionsgeschwindigkeit die transportierende Menge des Feuchtmittels 02 jeweils anzupassen. Überdies ist der aktuelle Bedarf an Feuchtmittel 02 - wie erwähnt - von der für das herzustellende Druckerzeugnis erforderlichen Farbmenge abhängig. Auf dieses Anpassungsbedürfnis kann mit einer starren Kopplung, z. B. einer Getriebekopplung zwischen der ersten Walze 04 und der zweiten Walze 06 in vielen Anwendungsfällen, insbesondere bei Druckmaschinen mit einem großen Geschwindigkeitshub, nicht immer in ausreichendem Maße reagiert werden.

**[0025]** Zur Bewerkstellung der erforderlichen Anpassung sind die Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 des Feuchtwerks 01 in ihrer Drehzahl steuerbar, vorzugsweise stufenlos steuerbar, insbesondere elektronisch steuerbar. Die Steuerung kann ferngesteuert z. B. von einem der Druckmaschine zugeordneten Leitstand aus erfolgen. Die Antriebseinrichtungen 07; 08 für die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 sind vorzugsweise als elektrische Motore 07; 08, z. B. als AC- oder DC-Motore 07; 08 oder als frequenzgesteuerte Drehstrommotore 07; 08 ausgebildet. Auch die Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09 kann als ein elektrischer Motor 18, z. B. als ein AC- oder DC-Motor 18 oder als ein frequenzgesteuerter Drehstrommotor 18 ausgebildet sein und gleichfalls wie die Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 des Feuchtwerks 01 steuerbar sein. Die Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09 ist insbesondere von den Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 des Feuchtwerks 01 unabhängig, d. h. es besteht insbesondere kein Formschluss zwischen den Antriebseinrichtungen 07; 08 der Walzen 04; 06 und der Antriebseinrichtung 18 des Formzylinders 09. Es ist nicht erforderlich, dass die Antriebs-

einrichtung 18 des Formzylinders 09 ausschließlich nur den Formzylinder 09 antreibt, jedoch überträgt die Antriebseinrichtung 18 das von ihr erzeugte Drehmoment zumindest auf den Formzylinder 09, gegebenenfalls aber auch auf den mit dem Formzylinder 09 zusammenwirkenden Übertragungszyylinder (nicht dargestellt).

**[0026]** Die Steuerung der Antriebseinrichtungen 07; 08; 18 kann bei Bedarf durch Hinzufügung einer einen Istwert erfassenden Rückkopplung und einer ein rückgekoppeltes Signal auswertenden Auswerteeinrichtung zu einer Regelung erweitert werden, wobei vorzugsweise der Istwert einer Drehzahl der Walzen 04; 06 oder des Formzylinders 09 z. B. mit einem ein elektrisches Ausgangssignal bereitstellenden Sensor erfasst wird. Die Steuerung bzw. Regelung der Antriebseinrichtungen 07; 08; 18 erfolgt vorzugsweise mithilfe einer Recheneinheit (nicht dargestellt), die z. B. einen Korridor für günstige Einstellwerte vorgibt.

**[0027]** Die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 des Feuchtwerks 01 bilden die ersten Walzen in dem Walzenzug, der das Feuchtmittel 02 zum Formzylinder 09 transportiert, wobei die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{04}$  der ersten Walze 04 und die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{06}$  der zweiten Walze 06 unabhängig voneinander und ohne starre Abhängigkeit von der Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 einstellbar sind. Die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{04}$  der ersten Walze 04 oder die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{06}$  der zweiten Walze 06 sind i. d. R. geringer als die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09.

**[0028]** Es kann vorgesehen sein, dass in einem ersten Betriebszustand des Feuchtwerks 01 die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 und die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{06}$  der zweiten Walze 06 in einem ersten Verhältnis zueinander stehen, wohingegen die Oberflächengeschwindigkeiten  $v_{06}$ ;  $v_{09}$  in einem zweiten Betriebszustand des Feuchtwerks 01 in einem zweiten Verhältnis zueinander stehen. Während beider Betriebszustände des Feuchtwerks 01 kann die Oberflächengeschwindigkeit  $v_{09}$  des Formzylinders 09 den gleichen Wert aufweisen oder voneinander verschiedene Werte annehmen.

**[0029]** Der Walzenzug zum Formzylinder 09 kann um eine dritte Walze 11 oder auch um eine vierte Walze 13 erweitert werden, wobei die dritte Walze 11 der zweiten Walze 06 und die vierte Walze 13 der dritten Walze 11 nachgeordnet ist. Die dritte Walze 11 ist z. B. durch ein Getriebe 12, z. B. ein Zahnradgetriebe 12 oder einen Riementrieb 12, mit der zweiten Walze 06 gekoppelt. Alternativ erfolgt der Antrieb der dritten Walze 11 durch Friktion z. B. an der zweiten Walze 06 oder durch Friktion am Formzylinder 09. Die Oberflächengeschwindigkeit der im Walzenzug zum Formzylinder 09 vorgesehenen Walzen ist jeweils derart eingestellt, dass zwischen der zweiten Walze 06 und der dritten Walze 11 oder zwischen der dritten Walze 11 und der vierten Walze 13 Schlupf besteht. Zwischen der ersten Walze 04 und der zweiten Walze 06 kann der Schlupf z. B. 1:3 betragen, wobei die

erste Walze 04 langsamer dreht als die zweite Walze 06. Der Schlupf zwischen der zweiten Walze 06 und der dritten Walze 11 kann bedeutend größer gewählt sein, wobei die dritte Walze 11 sehr viel schneller dreht als die zweite Walze 06.

**[0030]** Zur besseren Verteilung des Feuchtmittels 02 auf der Oberfläche der im Walzenzug angeordneten Walzen 06; 11; 13 und zur Verhinderung von Schablonieren kann zumindest eine dieser Walzen 06; 11; 13, die der ersten Walze 04 im Walzenzug nachfolgen, changierend ausgeführt sein. Es ist vorteilhaft, den dafür vorgesehenen Changierantrieb 19 vom rotatorischen Antrieb 07; 08 der Walzen 06; 11; 13 zu entkoppeln und voneinander unabhängig steuerbar auszugestalten. Insbesondere ist die Frequenz der Changierbewegung frei wählbar. Der Hub der Changierbewegung beträgt z. B.  $\pm 8$  mm. Es kann jedoch auch ein variabel einstellbarer Hub der Changierbewegung z. B. zwischen 0 mm und 16 mm vorgesehen sein. Der Changierantrieb 19 ist z. B. als ein elektrischer Motor 19, z. B. als ein Linearmotor 19, ausgebildet. Die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 wird insbesondere über Friktion vom Formzylinder 09 angetrieben.

**[0031]** Dem Formzylinder 09 ist ein Farbwerk 16 mit mindestens einer an den Formzylinder 09 anstellbaren Farbauftragswalze 17 zugeordnet, wobei das Farbwerk 16 eine auf der Oberfläche des Formzylinders 09 montierte Druckform (nicht dargestellt) mittels der Farbauftragswalze 17 einfärbt. Die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 vorrangig auftragende Walze 06; 11; 13, d. h. je nach Ausbildung des Walzenzugs die zweite Walze 06, die dritte Walze 11 oder die vierte Walze 13, ist dann vorzugsweise gleichzeitig an den Formzylinder 09 und an die Farbauftragswalze 17 oder an eine Farbreiberwalze des mit dem Formzylinder 09 zusammenwirkenden Farbwerks 16 anstellbar. Die Anstellung der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 06; 11; 13 an die Farbauftragswalze 17 kann somit unmittelbar oder mittelbar über eine z. B. auch als Farbreiberwalze 14 ausgebildete Brückenwalze 14 erfolgen. Insbesondere in einem Feuchtwerk 01 mit vier Walzen 04; 06; 11; 13 im Walzenzug kann noch eine weitere, der ersten Brückenwalze 14 vorgelagerte zweite Brückenwalze 23 vorgesehen sein (in Fig. 1 gestrichelt dargestellt), wobei die vorgelagerte Brückenwalze 23 zwischen der ersten Brückenwalze 14 und der dritten Walze 11, d. h. der im Walzenzug vor der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden vierten Walze 13 angeordneten Walze 11, angeordnet ist. Die erste Brückenwalze 14 ist vorzugsweise derart in einem Gestell (nicht dargestellt) gelagert und durch mindestens ein Stellmittel, z. B. einen fernbetätigbaren Arbeitszylinder, insbesondere einen Pneumatikzylinder (nicht dargestellt) bewegbar, dass sie wahlweise, z. B. vom Leitstand gesteuert, eine der vier nachfolgend beschriebenen Betriebsstellungen einnehmen kann. In einer Betriebsstellung ist sie an der Farbauftragswalze 17 und nicht an der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragen-

den Walze 06; 11; 13 angestellt. In einer anderen Betriebsstellung ist die Brückenwalze 14 an der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragenden Walze 06; 11; 13 und nicht an der Farbauftragswalze 17 angestellt. In einer weiteren Betriebsstellung ist die Brückenwalze 14 gleichzeitig an der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragenden Walze 06; 11; 13 und an der Farbauftragswalze 17 angestellt, worin ihre normale Betriebsstellung besteht, wobei die Brückenwalze 14 bei Bedarf zusätzlich in die anderen übrigen Betriebsstellungen bewegt werden kann. Des Weiteren kann die Brückenwalze 14 gleichzeitig von der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragenden Walze 06; 11; 13 und von der Farbauftragswalze 17 abgestellt sein. Die Brückenwalze 14 ist dann angestellt, wenn sie mit einer das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragenden Walze 06; 11; 13 und/oder mit der Farbauftragswalze 17 in Berührungskontakt oder zumindest für den Transport der Farbe oder des Feuchtmittels 02 in Wirkverbindung steht, wohingegen sie abgestellt ist, wenn ihre Oberfläche die Oberfläche einer der genannten Walzen 06; 11; 13; 17 nicht berührt oder die Oberflächen der genannten Walzen 06; 11; 13; 17 für den Transport der Farbe oder des Feuchtmittels 02 zumindest nicht in Wirkverbindung stehen. Auch die vorgelagerte Brückenwalze 23 kann mehrere Betriebsstellungen aufweisen, indem sie an der ersten Brückenwalze 14 oder an der dritten Walze 11 entweder angestellt oder von mindestens einer dieser Walzen 11; 14 abgestellt ist, wobei mindestens ein Stellmittel (nicht dargestellt), z. B. ein Arbeitszylinder, insbesondere ein Pneumatikzylinder, vorgesehen ist, wobei das Stellmittel die vorgelagerte Brückenwalze 23 von der einen zu einer anderen Betriebsstellung bewegt, wobei die Betätigung dieses Stellmittels vorzugsweise gleichfalls ferngesteuert, insbesondere vom Leitstand, erfolgen kann.

**[0032]** Beim Berührungskontakt bildet sich zwischen den Walzen 04; 06; 11; 13 auf deren Oberfläche vorzugsweise in deren axialer Richtung ein abgeplatteter Streifen mit einer Breite zwischen 3 mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 6 mm, aus. Zwischen der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragenden Walze 06; 11; 13 bzw. der Farbauftragswalze 17 und dem Formzylinder 09 kann der abgeplattete Streifen eine Breite von 8 mm bis zu 10 mm aufweisen. Der Berührungskontakt zwischen den Walzen 04; 06; 11; 13; 17 bzw. dem Formzylinder 09 wird z. B. manuell mit einer Stellspindel vorzugsweise durch eine Wegänderung eingestellt, wobei die eingestellte Breite des Streifens während des Druckprozesses unverändert bleibt. Wenn die Breite des Streifens während des Druckprozesses veränderbar sein soll, ist es vorteilhaft, die Einstellung der Walzen 04; 06; 11; 13; 17 mit einem Walzenschluss auszuführen, das z. B. ferngesteuert, vorzugsweise durch eine Betätigung vom Leitstand aus, einen Radialhub ausführt. Die Einstellung der Breite des Streifens erfolgt i. d. R. unabhängig von der Oberflächengeschwindigkeit v09 des Formzylinders 09.

**[0033]** Die Brückenwalze 14 ist vorzugsweise changierend ausgebildet und wird z. B. von einem vorzugsweise als steuerbaren Motor 21, z. B. als Linearmotor 21, ausgebildeten Changierantrieb 21 vorzugsweise unabhängig von ihrer Rotationsbewegung angetrieben, wobei für ihre Rotationsbewegung eine weitere, von den übrigen Antriebseinrichtungen 07; 08; 18 unabhängige Antriebseinrichtung 22, z. B. ein Motor 22, vorzugsweise ein AC- oder DC-Motor 22 oder ein frequenzgesteuerter Drehstrommotor 22, insbesondere ein elektrischer, fernsteuerbarer Motor 22, vorgesehen sein kann.

**[0034]** Wenn die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 über Friktion angetrieben wird, kann diese Walze 11; 13 im Gestell derart gelagert sein, dass ihr ein axialer Hub von z. B. 3 mm bis 4 mm möglich ist, wobei dieser Hub dadurch ausgeführt wird, dass sie von der Changierbewegung der Brückenwalze 14 mitgenommen wird. Zwischen der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 und dem Formzylinder 09 besteht vorzugsweise kein oder nur ein minimaler Schlupf von weniger als 2 %, vorzugsweise von weniger als 1 %. In besonderen Anwendungsfällen kann aber auch als Alternative zum Frikationsantrieb für die Rotationsbewegung der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragenden Walze 11; 13 eine eigene, von den übrigen Antriebseinrichtungen 07; 08; 18; 22 unabhängige Antriebseinrichtung (nicht dargestellt), z. B. ein Motor, vorzugsweise ein AC- oder DC-Motor oder ein frequenzgesteuerter Drehstrommotor vorgesehen sein.

**[0035]** Zur Umstellung des Feuchtwerks 01 zwischen der Betriebsart "direktes Feuchten" und der Betriebsart "indirektes Feuchten" kann vorgesehen sein, dass die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 an die Brückenwalze 14 anstellbar oder von ihr abstellbar ist. In der Fig. 2 ist dazu die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13, hier die Walze 13, in zwei Betriebsstellungen dargestellt. In der strichpunktierten Darstellung ist die Walze 13 von der Brückenwalze 14 abgestellt. Um die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 in ihre gewünschte Betriebsstellung zu bewegen, ist mindestens ein vorzugsweise fernsteuerbares, z. B. vom Leitstand steuerbares Stellmittel (nicht dargestellt), z. B. ein Arbeitszylinder, vorzugsweise ein Pneumatikzylinder, vorgesehen, der die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 bezüglich der Brückenwalze 14 in eine der beiden Betriebsstellungen bringt oder vom Formzylinder 09 abstellt. Die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 kann z. B. in einer Exzenterbuchse gelagert sein, in der die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 mit dem Stellmittel in seine gewünschte Betriebsstellung bewegt wird. Die Betriebsart "direktes Feuchten" ist gewählt, wenn die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 aufragende Walze 11; 13 am Formzylinder 09 angestellt und von der Brückenwalze 14 abgestellt ist. In dieser

Betriebsart trägt die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 nur das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auf. Die Betriebsart "indirektes Feuchten" ist gewählt, wenn die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 gleichzeitig am Formzylinder 09 und an der Brückenwalze 14 angestellt ist. Beim "indirekten Feuchten" transportiert die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragende Walze 11; 13 auch in nicht unerheblichem Maße vom Farbwerk 16 kommende Farbe zum Formzylinder 09.

**[0036]** Es kann vorgesehen sein, dass die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 gemeinsam von der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 fortbewegbar sind. Dazu können die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 in einem gemeinsamen Support gelagert sein, wobei der Support z. B. einen Drehpunkt aufweist, um den der Support drehbar ist, wodurch die erste Walze 04 und die zweite Walze 06 von der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 gemeinsam abschwanken.

**[0037]** Die Oberfläche der ersten Walze 04 besteht z. B. aus einem Elastomerwerkstoff, vorzugsweise aus einem Gummi, insbesondere aus einem Werkstoff mit einer Härte zwischen 20 und 30 Shore A, vorzugsweise etwa 25 Shore A. Die Oberfläche der zweiten Walze 06 besteht z. B. aus einer Keramik oder aus einem Chrom haltigen Werkstoff, wobei z. B. auf einem Walzenkern aus einem metallischen Werkstoff eine Beschichtung aus einem Chrom haltigen Werkstoff aufgetragen ist. Die Oberfläche der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 besteht wiederum z. B. aus einem Elastomerwerkstoff, vorzugsweise aus einem Gummi, insbesondere aus einem Werkstoff mit einer Härte zwischen 25 und 40 Shore A, vorzugsweise etwa 35 Shore A. Die Oberfläche der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 ist somit vorzugsweise härter ausgebildet als die Oberfläche der ersten Walze 04. Die Oberfläche der zweiten Walze 06 ist vorzugsweise sehr viel härter, z. B. um den Faktor zehn härter als die Oberfläche der ersten Walze 04 oder die Oberfläche der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 11; 13 ausgebildet. Die Oberfläche der Brückenwalze 14 besteht z. B. aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus Rilsan. Die Oberfläche der vorgelagerten Brückenwalze 23 kann hingegen aus einem Elastomerwerkstoff, vorzugsweise aus einem Gummi, bestehen.

**[0038]** Die Oberflächengeschwindigkeiten von Formzylinder 09 zu der das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze 13 zur dritten Walze 11 zur zweiten Walze 06 zur ersten Walze 04 verhalten sich beispielsweise wie 1 zu (1 bis 0,98) zu (0,4 bis 0,98) zu (0,25 bis 0,4) zu (0,08 bis 0,18), vorzugsweise 1 zu 0,99 zu 0,96 zu 0,33 zu 0,1. Bei Verwendung von nur drei Walzen im Walzenzug zwischen dem Formzylinder 09 und dem Feuchtmittelreservoir 03 entfällt das für die dritte Walze 11 vorstehend separat genannte Schlupfver-

hältnis, weil die dritte Walze 11 bereits die das Feuchtmittel 02 auf den Formzylinder 09 auftragenden Walze ist.

## 5 Bezugszeichenliste

### [0039]

- |        |                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01     | Feuchtwerk, Filmfeuchtwerk                                                                   |
| 10 02  | Feuchtmittel, Wasser, Alkohol-Wasser-Gemisch                                                 |
| 03     | Feuchtmittelquelle, Feuchtmittelreservoir, Feuchtmittelkasten, Wanne, Sprühbalken, Sprühdüse |
| 04     | Walze, erste; Tauchwalze, Duktoralwalze                                                      |
| 05     | -                                                                                            |
| 15 06  | Walze, zweite; Dosierwalze, Feuchtübertragungswalze, Reibwalze                               |
| 07     | Antriebseinrichtung, Motor, AC- oder DC-Motor, Drehstrommotor                                |
| 08     | Antriebseinrichtung, Motor, AC- oder DC-Motor, Drehstrommotor                                |
| 20 09  | Formzylinder                                                                                 |
| 10     | -                                                                                            |
| 11     | Walze, dritte                                                                                |
| 12     | Getriebe, Zahnradgetriebe, Riementrieb                                                       |
| 25 13  | Walze, vierte                                                                                |
| 14     | Brückenwalze; Farbreiberwalze                                                                |
| 15     | -                                                                                            |
| 16     | Farbwerk                                                                                     |
| 17     | Farbauftragungswalze                                                                         |
| 30 18  | Antriebseinrichtung; Motor, Drehstrommotor                                                   |
| 19     | Changierantrieb; Motor; Linearmotor                                                          |
| 20     | -                                                                                            |
| 21     | Changierantrieb; Motor; Linearmotor                                                          |
| 22     | Antriebseinrichtung; Motor, AC- oder DC-Motor, Drehstrommotor                                |
| 35 23  | vorgelagerte Brückenwalze                                                                    |
| v04    | Oberflächengeschwindigkeit (04)                                                              |
| v06    | Oberflächengeschwindigkeit (06)                                                              |
| 40 v09 | Oberflächengeschwindigkeit (09)                                                              |

## Patentansprüche

- 45 1. Verfahren zur Steuerung einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), bei dem die Walzen (04; 06) zu einem das Feuchtmittel (02) zu einem Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportierenden Walzenzug eines Feuchtwerks (01) gehören, bei dem die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, bei dem die erste Walze (04) von einem Motor (07) und die zweite Walze (06) von einem anderen Motor (08) angetrieben und beide Walzen (04; 06) unabhängig voneinander auf eine vom jeweiligen Motor (07; 08) erzeugte Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) eingestellt werden, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** ein Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) verändert wird, wobei die Veränderung des Schlupfes zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) in Abhängigkeit einer Veränderung der Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) und/oder der Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) jeweils in Abhängigkeit von der Eigenschaft der vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird, wobei die Eigenschaft der Farbe im Mengenanteil des in ihr vermengten Feuchtmittels (02) besteht.
  3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) und/oder der Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) jeweils in Abhängigkeit von einer zur Herstellung eines Druckerzeugnisses erforderlichen Menge der vom Formzylinder (09) verdruckten Farbe eingestellt wird.
  4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Walze (06) changierend betrieben wird.
  5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Motoren (07; 08) stufenlos gesteuert werden.
  6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Motoren (07; 08) elektronisch gesteuert werden.
  7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Motoren (07; 08) von einem Leitstand gesteuert werden.
  8. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) geringer als die Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) eingestellt wird.
  9. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) oder die Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) geringer als die Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) eingestellt wird.
  10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächengeschwindigkeit (v04) der ersten Walze (04) auf einen Wert von weniger als 2 m/s eingestellt wird.
  11. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Walzenzug zum Formzylinder (09) eine der zweiten Walze (06) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen wird, die durch ein Getriebe (12) mit der zweiten Walze (06) gekoppelt wird.
  12. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Walzenzug zum Formzylinder (09) eine der zweiten Walze (06) nachgeordnete dritte Walze (11) vorgesehen wird, die durch Friktion an der zweiten Walze (06) angetrieben wird.
  13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Walzenzug zum Formzylinder (09) eine der dritten Walze (11) nachgeordnete vierte Walze (13) vorgesehen wird.
  14. Verfahren nach Anspruch 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der zweiten Walze (06) und der dritten Walze (11) oder zwischen der dritten Walze (11) und der vierten Walze (13) ein Schlupf eingestellt wird.
  15. Verfahren nach Anspruch 1, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtmittel (02) auf den Formzylinder (09) auftragende Walze (06; 11; 13) gleichzeitig mit dem Formzylinder (09) und mittelbar über eine Brückenwalze (14) oder unmittelbar mit einer Farbauftragswalze (17) eines mit dem Formzylinder (09) zusammenwirkenden Farbwerks (16) in Kontakt gebracht wird.
  16. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (04) zur Aufnahme des Feuchtmittels (02) in ein Feuchtmittelreservoir (03) eingetaucht wird.
  17. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtmittel (02) in Form fein verteilter Tröpfchen auf die erste Walze (04) aufgetragen wird.
  18. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächengeschwindigkeit (v04; v06) der ersten und/oder der zweiten Walze (04; 06) und/oder der Schlupf zwischen der ersten und der zweiten Walze (04; 06) mithilfe einer Recheneinheit verändert wird.
  19. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerkes (01) mit einer ein Feuchtmittel (02) von einer Feuchtmittelquelle (03) aufnehmenden ersten Walze (04) und einer zweiten Walze (06), wobei die erste Walze (04) das Feuchtmittel (02) auf die zweite Walze (06) überträgt, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) für ihre jeweilige Rotationsbewegung separ-



- rate Antriebseinrichtungen (07; 08) aufweisen, wobei die erste Walze (04) und die zweite Walze (06) zu einem Walzenzug gehören, der das Feuchtmittel (02) zu einem von einer weiteren Antriebseinrichtung (18) angetriebenen Formzylinder (09) einer Druckmaschine transportiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Betriebszustand des Feuchtwerks (01) eine Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) und eine Oberflächengeschwindigkeit (v06) der zweiten Walze (06) in einem ersten Verhältnis zueinander stehen und die Oberflächengeschwindigkeiten (v06; v09) der zweiten Walze (06) und des Formzylinders (09) in einem zweiten Betriebszustand des Feuchtwerks (01) in einem zweiten Verhältnis zueinander stehen.
20. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** während beider Betriebszustände des Feuchtwerks (01) die jeweilige Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) den gleichen Wert aufweisen.
21. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** während beider Betriebszustände des Feuchtwerks (01) die jeweilige Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) voneinander verschiedene Werte aufweisen.
22. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtmittel (02) von mindestens einer der zweiten Walze (06) im Walzenzug zum Formzylinder (09) nachgeordneten dritten Walze (11) auf den Formzylinder (09) aufgetragen wird.
23. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Feuchtmittel (02) bezogen auf das Volumen der dem Feuchtmittel (02) insgesamt zugesetzten Stoffe unter 5 % Isopropylalkohol (IPA) zugesetzt ist.
24. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Betriebszustand des Feuchtwerks (01) die Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) einen Wert von 12 m/s und mehr beträgt.
25. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch , **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtungsgeschwindigkeit der Druckmaschine, der das Feuchtwerk (01) zugeordnet ist, zwischen 11 % und höchstens 25 % der Produktionsgeschwindigkeit der Druckmaschine bzw. der Oberflächengeschwindigkeit (v09) des Formzylinders (09) beträgt.
26. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtwerk (01) in einer im Offsetdruckverfahren arbeitenden Druckmaschine verwendet wird.
27. Verfahren zur Verwendung eines Feuchtwerks (01) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtwerk (01) in einer Akzidenzdruckmaschine verwendet wird.

## Claims

1. Method for controlling a first roller (04) taking up a damping agent (02) from a damping agent source (03), and a second roller (06), in which the rollers (04; 06) belong to roller train of a damping unit (01) transporting the damping agent (02) to a form cylinder (09) of a printing machine, in which the first roller (04) transfers the damping agent (02) onto the second roller (06), in which the first roller (04) is driven by a motor (07) and the second roller (06) by a second roller (08), and both rollers (04; 06) are, independently of each other, set at a surface speed (v04; v06) generated by the respective motors (07; 08), **characterised in that** a slippage between the first and the second roller (04; 06) is altered, wherein the alteration of the slippage between the first and the second roller (04; 06) is carried out depending on an alteration to the surface speed (v09) of the form cylinder (09).
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the surface speed (v04; 06) of the first and/or the second roller (04; 06) and/or the slippage between the first and the second roller (04; 06) is always set depending on the property of the dye printed by the form cylinder (09), wherein the property of the dye mostly consists in the proportion of damping agent (02) mixed in it.
3. Method according to claim 1, **characterised in that** the surface speed (v04; v06) of the first and/or the second roller (04; 06) and/or the slippage between the first and the second roller (04; 06) in each case is set depending on a quantity of dye printed by the form cylinder (09) required for manufacture of a print product.
4. Method according to claim 1, **characterised in that** the second roller (06) is driven changeably.
5. Method according to claim 1, **characterised in that** the motors (07; 08) are controlled continuously.
6. Method according to claim 1, **characterised in that** the motors (07; 08) are controlled electronically.

7. Method according to claim 1, **characterised in that** the motors (07; 08) are controlled by a control station.
8. Method according to claim 1, **characterised in that** the surface speed (v04) of the first roller (04) is set slower than the surface speed (v06) of the second roller (06). 5
9. Method according to claim 1, **characterised in that** the surface speed (v04) of the first roller (04) or the surface speed (v06) of the second roller (06) is set slower than the surface speed (v09) of the form cylinder (09). 10
10. Method according to claim 1, **characterised in that** the surface speed (v04) of the first roller (04) is set to a value of less than 2 m/s. 15
11. Method according to claim 1, **characterised in that** in the roller train to the form cylinder (09) a third roller (11), subordinate to the second roller (06), is provided, which is coupled to the second roller (06) by a drive (12). 20
12. Method according to claim 1, **characterised in that** in the roller train to the form cylinder (09) a third roller (11), subordinate in the second roller (06), is provided, which is driven by friction on the second roller (06). 25
13. Method according to claim 11 or 12, **characterised in that** a fourth roller (13), subordinate to the third roller (11), is provided in the roller train to the form cylinder (09). 30
14. Method according to claim 11, 12 or 13, **characterised in that** a slippage is set between the second roller (06) and the third roller (11) or between the third roller (11) and the fourth roller (13). 35
15. Method according to claim 1, 11 or 12, **characterised in that** the roller (06; 11; 13) applying damping agent (02) to the form cylinder (09) is brought into contact at the same time with the form cylinder (09) and is brought into contact with a dye application roller (17) of a dye unit (16) working together with the form cylinder (09), either indirectly, via a bridging roller (14), or directly. 40
16. Method according to claim 1, **characterised in that** the first roller (04) is dipped into a damping agent reservoir (03) in order to absorb the damping agent (02). 45
17. Method according to claim 1, **characterised in that** the damping agent (02) is applied to the first roller (04) in the form of finely distributed droplets. 50
18. Method according to claim 1, **characterised in that** the surface speed (v04; 06) of the first and/or the second roller (04; 06) and/or the slippage between the first and the second roller (04; 06) is altered with the help of a calculating device. 55
19. Method for the use of a damping unit (01) with a first roller (04) absorbing a damping agent (02) from a damping agent source (03), and a second roller (06), wherein the first roller (04) transfers the damping agent (02) onto the second roller (06), wherein the first roller (04) and the second roller (06) have separate driving devices (07; 08) for their respective rotations rotation motions, wherein the first roller (04) and the second roller (06) belong to a roller train which transports the damping agent (02) to a form cylinder, driven by another drive device (18), of a printing machine, **characterised in that** in a first operating condition of the damping unit (01) a surface speed (v09) of the form cylinder (09) and a surface speed (v06) of the second roller (06) stand in a first ratio to each other and the surface speeds (v06; v09) of the second roller (06) and the form cylinder (09) in a second operating condition of the damping unit (01) stand in a second ratio to each other.
20. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** during the both operating conditions of the damping unit (01) the particular surface speeds (v09) of the form cylinder (09) have the same value.
21. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** during both operating conditions of the damping unit (01) the particular surface speeds (v09) of the form cylinder (09) have different values.
22. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** the damping agent (02) is applied to the form cylinder (09) by at least one third roller (11) subordinate to the second roller (06) in the roller train to the form cylinder (09).
23. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** under 5% isopropyl alcohol (IPA) is added to the damping agent (02) relative to the total volume of the substances added to the damping agent (02).
24. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** in an operating condition of the damping unit (01) the surface speed (v09) of the form cylinder (09) comes to a value of 12 m/s or more.
25. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** a setting speed

of the printing machine, to which the damping unit (01) is allocated, comes to between 11 % and at most 25% of the production speed of the printing machine, or rather of the surface speed (v09) of the form cylinder (09).

26. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** the damping unit (01) is used in a printing machine working in the offset printing method.
27. Method for the use of a damping unit (01) according to claim 19, **characterised in that** the damping unit (01) is used in a job printing machine.

### Revendications

1. Procédé pour commander un premier rouleau (04) prélevant un agent de mouillage (02) d'une source (03) d'agent de mouillage et un deuxième rouleau (06), selon lequel les rouleaux (04 ; 06) font partie d'un train de rouleaux d'un dispositif de mouillage (01) qui transporte l'agent de mouillage (02) vers un cylindre de cliché (09) d'une machine d'impression, selon lequel le premier rouleau (04) transfère l'agent de mouillage (02) sur le deuxième rouleau (06), et selon lequel le premier rouleau (04) est entraîné par un moteur (07) et le deuxième rouleau (06) par un autre moteur (08), et les deux rouleaux (04 ; 06) sont réglés indépendamment l'un de l'autre à une vitesse de surface (v04 ; v06) produite par le moteur respectif (07 ; 08), **caractérisé en ce qu'on** modifie un patinage entre le premier et le deuxième rouleau (04 ; 06), sachant que la modification du patinage entre le premier et le deuxième rouleau (04 ; 06) s'effectue en fonction d'une modification de la vitesse de surface (v09) du cylindre de cliché (09).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de surface (v04 ; v06) du premier et/ou du deuxième rouleau (04 ; 06) et/ou le patinage entre le premier et le deuxième rouleau (04 ; 06) sont respectivement réglés en fonction d'une propriété de l'encre imprimée par le cylindre de cliché (09), ladite propriété de l'encre consistant en la part quantitative d'agent de mouillage (02) mélangé avec elle.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de surface (v04 ; v06) du premier et/ou du deuxième rouleau (04 ; 06) et/ou le patinage entre le premier et le deuxième rouleau (04 ; 06) sont respectivement réglés en fonction d'une quantité d'encre imprimée par le cylindre de cliché (09) qui est nécessaire pour fabriquer un produit imprimé.
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** fait fonctionner le deuxième rouleau (06)

en un mouvement alternatif.

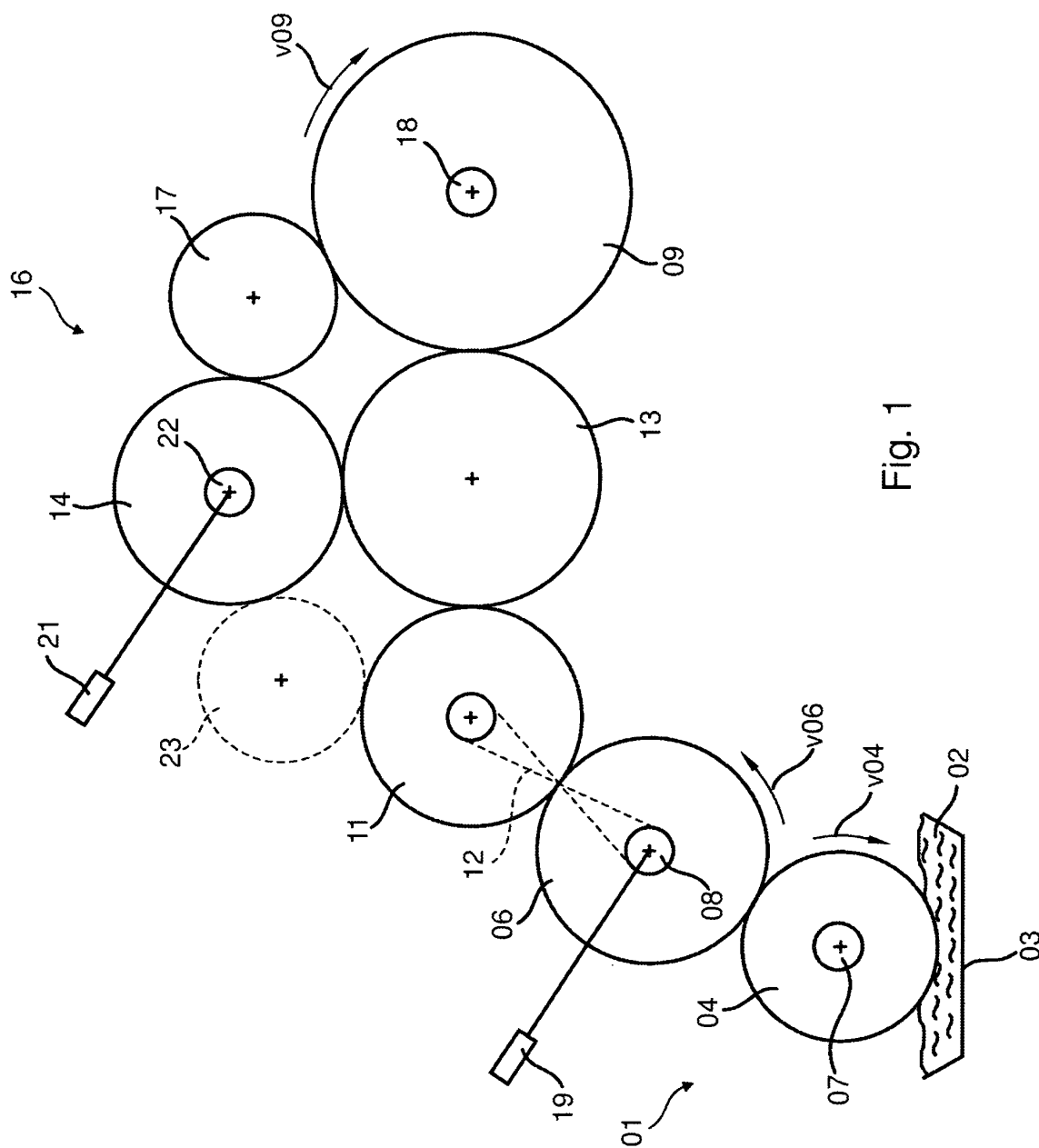
5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs (07 ; 08) sont commandés à variation continue.
6. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs (07 ; 08) sont commandés électroniquement.
7. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs (07 ; 08) sont commandés par un poste de commande.
8. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de surface (v04) du premier rouleau (04) est réglée inférieure à la vitesse de surface (v06) du deuxième rouleau (06).
9. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de surface (v04) du premier rouleau (04) ou la vitesse de surface (v06) du deuxième rouleau (06) est réglée inférieure à la vitesse de surface (v09) du cylindre de cliché (09).
10. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de surface (v04) du premier rouleau (04) est réglée à une valeur inférieure à 2 m/s.
11. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans le train de rouleaux menant au cylindre de cliché (09), il est prévu à la suite du deuxième rouleau (06) un troisième rouleau (11) qui est couplé par une transmission (12) au deuxième rouleau (06).
12. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans le train de rouleaux menant au cylindre de cliché (09), il est prévu à la suite du deuxième rouleau (06) un troisième rouleau (11) qui est entraîné par friction sur le deuxième rouleau (06).
13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que**, dans le train de rouleaux menant au cylindre de cliché (09), il est prévu à la suite du troisième rouleau (11) un quatrième rouleau (13).
14. Procédé selon la revendication 11, 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'on** règle un patinage entre le deuxième rouleau (06) et le troisième rouleau (11) ou entre le troisième rouleau (11) et le quatrième rouleau (13).
15. Procédé selon la revendication 1, 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le rouleau (06 ; 11 ; 13) appliquant l'agent de mouillage (02) sur le cylindre de cliché (09) est amené simultanément en contact avec le cylindre de cliché (09) et, indirectement via un rouleau intermédiaire (14) ou directement, avec un rouleau applicateur d'encre (17) d'un dispositif d'encre

ge (16) coopérant avec le cylindre de cliché (09).

16. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour prélever l'agent de mouillage (02), le premier rouleau (04) trempe dans un réservoir (03) d'agent de mouillage. 5
17. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'agent de mouillage (02) est appliqué sur le premier rouleau (04) sous la forme de gouttelettes finement réparties. 10
18. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de surface (v04 ; v06) du premier et/ou du deuxième rouleau (04 ; 06) et/ou le patinage entre le premier et le deuxième rouleau (04 ; 06) sont modifiés à l'aide d'une unité de calcul. 15
19. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) comprenant un premier rouleau (04) prélevant un agent de mouillage (02) d'une source (03) d'agent de mouillage et un deuxième rouleau (06), sachant que le premier rouleau (04) transfère l'agent de mouillage (02) sur le deuxième rouleau (06), sachant que le premier rouleau (04) et le deuxième rouleau (06) présentent des moyens d'entraînement séparés (07 ; 08) pour leur mouvement de rotation respectif, et sachant que le premier rouleau (04) et le deuxième rouleau (06) font partie d'un train de rouleaux qui transporte l'agent de mouillage (02) vers un cylindre de cliché (09), entraîné par un autre moyen d'entraînement (18), d'une machine d'impression, **caractérisé en ce que**, dans un premier état de fonctionnement du dispositif de mouillage (01), une vitesse de surface (v09) du cylindre de cliché (09) et une vitesse de surface (v06) du deuxième rouleau (06) se trouvent dans une première relation entre elles, et les vitesses de surface (v06 ; v09) du deuxième rouleau (06) et du cylindre de cliché (09) se trouvent dans une deuxième relation entre elles dans un deuxième état de fonctionnement du dispositif de mouillage (01). 20 25 30 35 40
20. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que**, pendant les deux états de fonctionnement du dispositif de mouillage (01), les vitesses de surface respectives (v09) du cylindre de cliché (09) présentent la même valeur. 45 50
21. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que**, pendant les deux états de fonctionnement du dispositif de mouillage (01), les vitesses de surface respectives (v09) du cylindre de cliché (09) présentent des valeurs différentes l'une de l'autre. 55
22. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01)

selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** l'agent de mouillage (02) est appliqué sur le cylindre de cliché (09) par au moins un troisième rouleau (11) disposé à la suite du deuxième rouleau (06) dans le train de rouleaux menant au cylindre de cliché (09).

23. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce qu'on** ajoute à l'agent de mouillage (02) moins de 5% d'isopropanol (IPA), relativement au volume total des substances ajoutées à l'agent de mouillage (02).
24. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que**, dans un état de fonctionnement du dispositif de mouillage (01), la vitesse de surface (v09) du cylindre de cliché (09) possède une valeur de 12 m/s et plus.
25. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce qu'une** vitesse de réglage de la machine d'impression à laquelle est affecté le dispositif de mouillage (01) est comprise entre 11% et au maximum 25% de la vitesse de production de la machine d'impression ou encore de la vitesse de surface (v09) du cylindre de cliché (09).
26. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le dispositif de mouillage (01) est utilisé dans une machine d'impression fonctionnant selon le procédé d'impression offset.
27. Procédé d'utilisation d'un dispositif de mouillage (01) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le dispositif de mouillage (01) est utilisé dans une machine d'impression de travaux de ville.



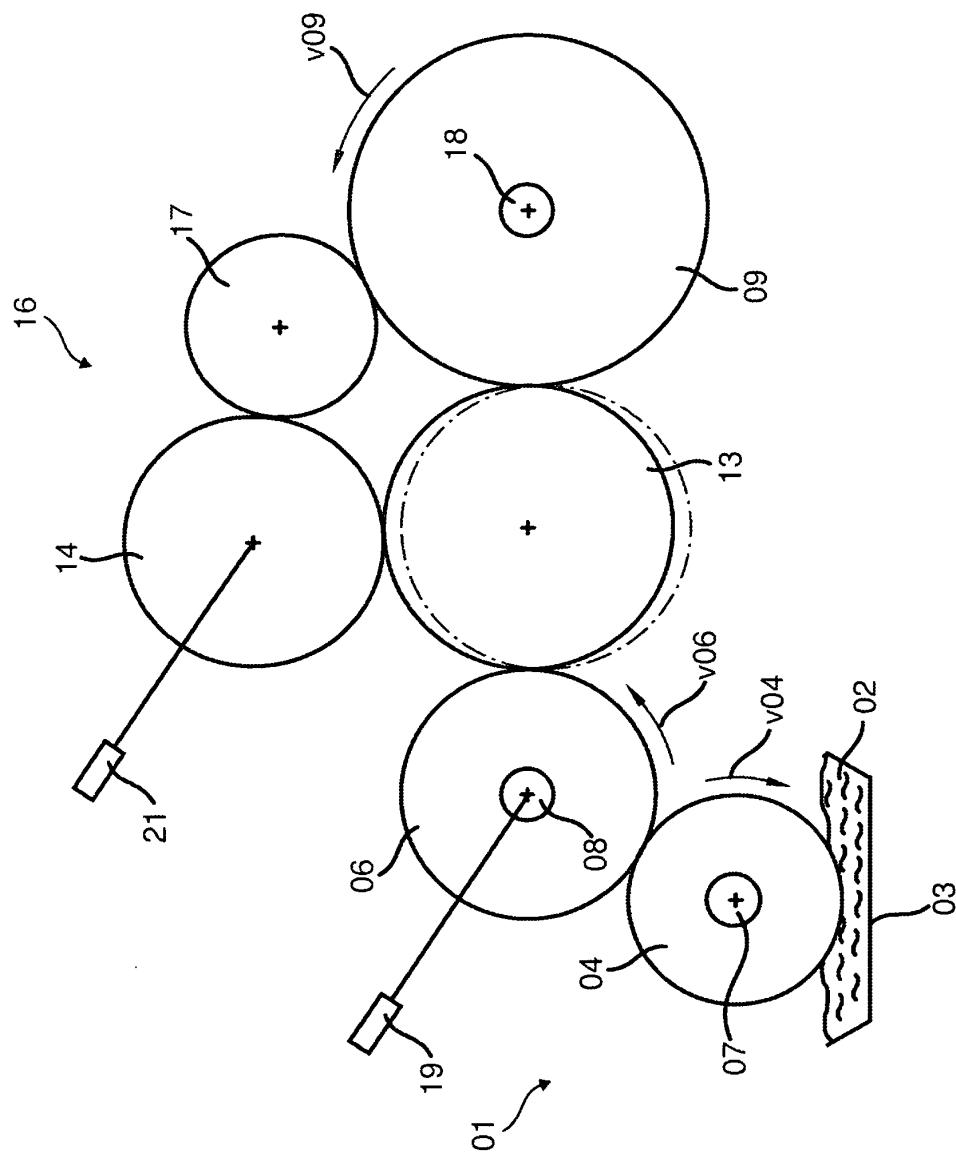


Fig. 2

**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**

- US 3168037 A [0002]
- US 3986452 A [0003]
- EP 0893251 A2 [0004]
- EP 0462490 A1 [0005]
- DE 2932105 C2 [0006]
- DE 3832527 C2 [0007]
- DE 29900216 U1 [0008]
- WO 03039873 A1 [0009]
- JP 01232045 A [0010]