



(11) **EP 1 977 892 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.10.2008 Patentblatt 2008/41**

(51) Int Cl.:  
**B41F 7/30<sup>(2006.01)</sup> B41F 7/26<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08151352.5**

(22) Anmeldetag: **13.02.2008**

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

(72) Erfinder: **Weschenfelder, Kurt**  
**97299, Zell/Main (DE)**

(30) Priorität: **30.03.2007 DE 102007015402**

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen**  
**Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**  
**Friedrich-Koenig-Strasse 4**  
**97080 Würzburg (DE)**

(54) **Druckwerk einer Druckmaschine mit einem Feuchtwerk**

(57) Die Erfindung betrifft ein Druckwerk (01) einer Druckmaschine mit einem Feuchtwerk, mit einer Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19), die kontaktlos ein Feuchtmittel auf eine der Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) gegenüberliegende erste Walze (21; 51) des mehrwalzigen Feuchtwerks (07) zonenweise aufträgt und mehrere, in Axialrichtung der ersten Walze (21; 51) gesehen nebeneinander angeordnete Feuchtmittelquellen (31) aufweist, wobei die Betriebsposition zumindest einer der Feuchtmittelquellen (31) innerhalb des Feuchtwerks (07)

verstellbar ist, wobei mehrere Feuchtmittelquellen (31) in Abhängigkeit einer Breite einer zu bedruckenden Bahn positioniert sind, dass in einem ersten Betriebszustand im Druckwerk eine Bahn mit einer ersten Breite und mindestens zwei Feuchtmittelquellen (31) in einem ersten Abstand und in einem zweiten Betriebszustand in diesem Druckwerk eine Bahn mit einer zweiten Breite und die mindestens zwei Feuchtmittelquellen (31) in einem zweiten Abstand angeordnet sind.

**EP 1 977 892 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Druckwerk einer Druckmaschine mit einem Feuchtwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Die WO 2004/054804 A1 zeigt ein Feuchtwerk mit einem Walzenzug mit drei oder vier Walzen, welches auch als Sprühfeuchtwerk, als Schleuderfeuchtwerk oder als Bürstenfeuchtwerk ausgebildet sein kann. Zwischen bestimmten Walzen des Walzenzugs kann ein ggf. veränderbarer Schlupf vorhanden sein. Die im Walzenzug zweite Walze, die als Reibwalze ausgebildet ist, wird changierend, d. h. in axialer Richtung oszillierend betrieben

**[0003]** Auch ist der Versuch bekannt, durch diskontinuierliche Feuchtmittelzufuhr, nämlich durch Sprühimpulse unterschiedlicher Länge, die beispielsweise für den Offsetdruck erforderliche Feuchtmittelmenge möglichst exakt zu dosieren. Diese unterbrochene, getaktete Feuchtmittelzufuhr wird sowohl durch mehrere Walzenpalte, sog. Nips, als auch durch Verreibvorgänge mit Vor- oder Nacheilung der Feuchttriebwalzen als auch, in geringerem Maß, durch seitliche Verreibung auszugleichen versucht. Auch wird durch Regelung der Sprühfrequenzen im Verhältnis der Durchmesser der beteiligten Feuchtwalzen versucht, die Feuchtmittel-Sprühstöße auf wechselnde Oberflächensegmente der Feuchtwalzen zu sprühen.

**[0004]** Die DE 24 60 021 A1 und die DE 103 17 470 A1 offenbaren Sprühfeuchtwerte, deren Sprühdüsen in Längsrichtung des Sprühbalkens gemeinsam verschiebbar sind.

**[0005]** Die WO 2007/024449 A2 lehrt, für verschiedene Bahnbreiten die Sprühmenge des Feuchtmittels zu verändern.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk einer Druckmaschine mit einem Feuchtwerk zu schaffen.

**[0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0008]** Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass hiermit die Feuchtung optimiert und die Druckqualität verbessert werden kann.

**[0009]** Die vorgesehene Verstellung der Betriebsposition zumindest einer Feuchtmittelquelle, beispielsweise einer Sprühdüse, innerhalb des Feuchtwerks ermöglicht eine Optimierung des Feuchtmittelauftrags bei unterschiedlichen zu produzierenden Formaten und gewährleistet somit eine hohe Formatvariabilität. Bei einer starren, nicht veränderbaren Einteilung der Sprühdüsen über die zu druckenden Papierbahnbreiten ist die Einteilung der Sprühdüsen nur für eine einzige Papierbahnbreite optimal ausgelegt. Wird die Bahnbreite verringert, so können zwar ggf. über seitliche Shutter ein Teil des Sprühbereichs der äußeren Sprühdüsen oder gesamte Sprühdüsen im Außenbereich abgedeckt werden. Durch eine solche Verschmälerung der Bahnbreite wird jedoch die Zuordnung der Sprühdüsen zu den Seiten einer Pa-

pierbahn unsymmetrisch und für Produktionen mit hohem Qualitätsanspruch nur schwer beherrschbar.

**[0010]** Die vorgesehene Lösung ermöglicht es hingegen, die Feuchtmittelquellen - Konfigurationen bzw. die Sprühdüsen-Konfiguration an die jeweils zu druckenden Bahnbreiten anzupassen, wodurch die bei starren Konfigurationen auftretenden Probleme bei Bahnverschmälerungen wie z. B. Spritzen am Randbereich oder ungleichmäßiger Auftrag des Feuchtmittels über die Druckbreite vermieden oder doch zumindest wesentlich reduziert werden können.

**[0011]** Um im Falle der Verwendung von ortsveränderbaren Feuchtmittelquellen, insbesondere Sprühdüsen, bei Anpassung der Lage der Sprühkegel an unterschiedliche Bahnbreiten eine optimale Verteilung des Sprühkegels über die Segmentbreite zu erhalten, kann es in bevorzugter Weiterbildung der Erfindung zweckmäßig sein, zumindest eine Feuchtmittelquelle, insbesondere Sprühdüse, auch bzgl. ihres Abstands zur benachbarten Walze, beispielsweise einer Reibwalze, des Walzenzugs des Feuchtwerks verstellbar auszubilden.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Walze des Walzenzugs des Feuchtwerks, insbesondere eine Feuchttriebwalze mit vorzugsweise harter Oberfläche, mit einer Abstreifeinrichtung beispielsweise in Form einer Rakeleinrichtung zusammenarbeitet. Durch Abstreifen des verbliebenen Feuchtmittels auf dieser Walze kann überschüssiges Feuchtmittel aus dem Walzenzug genommen werden. Hierdurch ist eine exaktere Dosierung geringerer Feuchtmittelmengen möglich, nachdem das über die Breite ggf. sehr unterschiedlich vorhandene Restfeuchtmittel, welches sich nach der dieser Walze zugeordneten Nip-Stelle noch auf der Oberfläche dieser Walze befindet, aus dem Feuchtmittelsystem entfernt wird.

**[0013]** Bevorzugt ist unterhalb des Walzenzuges, insbesondere unterhalb einer Nip-Stelle des Walzenzugs bzw. ggf. unterhalb der Abstreifeinrichtung, eine Auffangeinrichtung für überschüssiges Feuchtmittel angeordnet, die beispielsweise als Wanne ausgebildet sein kann, wobei das aufgefangene überschüssige Feuchtmittel ggf. wieder zur Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung zurückgeführt werden kann.

**[0014]** Die Erfindung ermöglicht es, das Feuchtmittel kontinuierlich über Feuchtmittelquellen der Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung, insbesondere über Sprühdüsen dem Walzenzug des Feuchtwerks zuzuführen und über in ihrer Drehzahl bzw. Umfangsgeschwindigkeit unterschiedliche Verreibwalzen und/oder mittels Abstreifvorrichtungen die im Überschuss zugeführte Feuchtmittelmenge auf das nötige Mindestmaß zu reduzieren und gleichzeitig über die Breite zu vergleichmäßigen. Die bekannten Vorteile einer kontaktlosen Feuchtung beispielsweise im Einsatz mit ungestrichenem Papier, wie sie insbesondere auch Sprühfeuchtwerte bieten, bleiben hierbei erhalten.

**[0015]** Die vorgesehenen Trenneinrichtungen, die vor-

zugsweise als Trennbleche, insbesondere als Lochbleche oder so genannte Shutter ausgebildet sein können, bewirken eine Vergleichmäßigung der Feuchtmittelführung über die druckenden Bereiche, nachdem hierdurch unerwünschte Nebenwirkungen der einzelnen Feuchtmittelquellen, beispielsweise der Sprühdüsen der Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung, vermieden oder doch zumindest deutlich reduziert werden können; diese unerwünschten Nebenwirkungen sind insbesondere darin zu sehen, dass in der Praxis Überlappungszonen der einzelnen Sprühkegel vorliegen, in denen ein unerwünschtes Tonen auftreten kann.

**[0016]** Die Trenneinrichtungen ermöglichen einen nebenwirkungsfreien Auftrag der zonenweise zugeführten Feuchtmittelmenge auf die der Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung gegenüberliegende Walze, beispielsweise Reibwalze. Beim Einsatz von teilbreiten Bahnen, z. B. Papierbahnen kann die Feuchtung exakt dort erfolgen, wo eine Feuchtung erforderlich ist. Randbereiche des Feuchtwerks, die ohne die Abgabe von Feuchtmittel an die zu bedruckende Bedruckstoffbahn produzieren, erhalten nur die entsprechend reduzierte Feuchtmittelmenge, die zum problemlosen und tonfreien Produzieren erforderlich ist und eine andernfalls auftretende Schädigung der gummierten Feuchtwalzen verhindert.

**[0017]** Die Optimierung der Feuchtwerke dient nicht zuletzt auch der Steigerung der Druckqualität bei Coldset- und Semicommercial-Produktionen.

**[0018]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

**[0019]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Druckwerks mit einem Farbwerk und einem Feuchtwerk gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 einen Druckturm mit Druckwerken nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine schematische Seitenansicht des Sprühbalkens des Feuchtwerks des Druckwerks nach Fig. 1, gemäß einer ersten Ausführungsform mit Trennblechen;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Sprühbalkens nach Fig. 3;
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Sprühbalkens des Feuchtwerks des Druckwerks nach Fig. 1, gemäß einer zweiten Ausführungsform mit verstellbaren Sprühdüsen;
- Fig. 6 einen Schnitt durch den Sprühbalken nach Fig. 5;
- Fig. 7 eine Seitenansicht eines Feuchtwerks mit drei Walzen;

Fig. 8 eine Seitenansicht eines Feuchtwerks mit vier Walzen;

Fig. 9 die Lagerung und den Antrieb einer Walze des Feuchtwerks nach Fig. 7 oder 8;

Fig. 10 eine Seitenansicht eines Feuchtwerks mit einer Abstreifeinrichtung.

**[0020]** Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Druckwerk 01 einer im Übrigen hier nicht näher dargestellten Druckmaschine, z. B. Rotationsdruckmaschine, beispielsweise einer Rollenrotationsdruckmaschine, insbesondere einer im Nassoffset druckenden, z. B. als Druckturm 26 (vgl. Fig. 2) ausgebildeten Zeitungsdruckmaschine, wobei es sich bei dem Druckwerk 01 beispielsweise um eines von zwei Druckwerken einer Doppeldruckeinheit oder um eines von vier Druckwerken einer Neun-Zylinder-Satelliten-Druckeinheit handeln kann und die anderen Druckwerke entsprechend ausgebildet sein können. Das Druckwerk 01 kann beispielsweise eine, zwei, drei, fünf, sieben, acht, insbesondere vier oder sechs Druckplatten breit sein, d. h. die Druckwerkszylinder 02; 03 und 04 weisen eine axiale Länge von vier oder sechs Druckplatten (jeweils in Größe und/oder die Form einer stehenden oder zwei liegenden Zeitungsseite aufweisend) auf, und die Druckwerkszylinder 02; 03; 04 können einen Umfang von beispielsweise einer oder von zwei Druckplatten aufweisen.

**[0021]** Das Druckwerk 01 umfasst im Falle des Ausführungsbeispiels einen Druckwerkszylinder 02, der als Formzylinder 02, insbesondere als Plattenzylinder 02 ausgebildet sein kann, einen mit dem Formzylinder 02 zusammenwirkenden Druckwerkszylinder 03, der als Übertragungszylinder 03, insbesondere als Gummizylinder 03 ausgebildet sein kann, sowie einen mit dem Übertragungszylinder 03 zusammenwirkenden weiteren Druckwerkszylinder 04, der als Gegendruckzylinder 04 ausgebildet sein kann, im Falle einer Doppeldruckeinheit also als Übertragungszylinder 03 des benachbarten Druckwerks oder im Falle einer Neun-Zylinder-Satelliten-Druckeinheit als Satellitenzylinder 04. Zwischen dem Übertragungszylinder 03 und dem Gegendruckzylinder 04 ist eine hier nicht näher dargestellte Bedruckstoffbahn, insbesondere Papierbahn geführt und der Übertragungszylinder 03 erzeugt bei jeder seiner Umdrehungen mindestens ein Druckbild auf der Papierbahn.

**[0022]** Dem Formzylinder 02 ist ein Farbwerk 06 und ein Feuchtwerk 07 zugeordnet. In dem in Fig. 1 dargestellten Betriebszustand des Druckwerks 01 sind sowohl das Farbwerk 06 als auch das Feuchtwerk 07 für einen Druckbetrieb des Druckwerks 01 an den Formzylinder 02 angestellt. Unterhalb des Feuchtwerks 07 kann eine Auffangwanne 43 für Feuchtmittel vorgesehen sein.

**[0023]** In Fig. 2 ist beispielsweise die Anordnung von acht Druckwerken 01 in einem Druckturm 26 für einen beidseitigen Vierfarbendruck auf einer Bedruckstoffbahn 27 gezeigt, wobei die Druckwerke 01 paarweise als Dop-

peldruckeinheiten angeordnet sind und vier Doppeldruckeinheiten übereinander angeordnet sind. Die Druckwerkszylinder 02; 03 der Doppeldruckeinheiten sind mit ihren Rotationsachsen vorzugsweise in einer Ebene angeordnet, wobei diese Ebene mit der Horizontalen einen spitzen Winkel einschließen kann, der vorzugsweise kleiner als 10° ist. Das die Druckwerke 01 tragende Gestell kann zwei auseinanderfahrbare Gestellhälften 28; 29 umfassen, die im auseinander gefahrenen Zustand eine gute Zugänglichkeit insbesondere auch der Feuchtwerte 07 beispielsweise zu Wartungszwecken gewährleisten.

**[0024]** Alternativ lassen auch zwei Bedruckstoffbahnen 27'; 27" jeweils auf jeder Seite zweifarbig bedruckt werden.

**[0025]** Es wird wieder auf Fig. 1 Bezug genommen. Das Farbwerk 06 des Druckwerks 01 weist mehrere Walzen 08; 09; 11; 13; 14; 16; 17; 18 bzw. Farbwerkswalzen 08; 09; 11; 13; 14; 16; 17; 18 auf. Es umfasst im Einzelnen drei Farbauftragswalzen 08; 09; 11, die in einem laufenden Produktionsprozess der Rotationsdruckmaschine an den Formzylinder 02 angestellt sind. Zwischen einem Druckfarbe aus einem Farbreservoir 12 aufnehmenden Farbduktor 13 und den Druckfarbe auf den Formzylinder 02 auftragenden Farbauftragswalzen 08; 09; 11 sind mehrere Walzen 14; 16; 17; 18 angeordnet. Die dem Farbduktor 13 in Transportrichtung der Druckfarbe nächstfolgende Walze 14 ist als eine Filmwalze 14 ausgebildet. Sodann ist in Transportrichtung der Druckfarbe nach der Filmwalze 14 eine als eine Farbstromtrennwalze 16 ausgebildete Walze 16 vorgesehen, welche einen vom Farbduktor 13 kommenden Farbstrom in einen über eine Walze 17 führenden Hauptstrom und in einen über eine Walze 18 führenden Nebenstrom aufteilt.

**[0026]** Die Walze 17 bzw. die Walze 18 ist als eine im Hauptstrom bzw. im Nebenstrom von der Farbstromtrennwalze 16 auf zumindest eine der Farbauftragswalzen 08; 09; 11 Druckfarbe übertragende Reibwalze 17; 18 ausgebildet. Die beiden Reibwalzen 17; 18 führen einen in ihrer jeweiligen Axialrichtung verlaufenden Changierhub aus, die ggf. gegenläufig ausgebildet sein können. Sowohl im Hauptstrom als auch im Nebenstrom wird aus dem Farbreservoir 12 entnommene Druckfarbe jeweils mittels eines fünf aneinander gereihten Walzen 13; 14; 16; 17; 08 bzw. 13; 14; 16; 18 und 09 und/oder 11 aufweisenden Walzenzuges auf den Formzylinder 02 aufgetragen, wobei der Farbduktor 13, die Filmwalze 14, die Farbstromtrennwalze 16, eine der Reibwalzen 17; 18 und eine der Farbauftragswalzen 08; 09; 11 jeweils Bestandteil des jeweiligen zum Formzylinder 02 führenden Walzenzuges sind.

**[0027]** Das Farbreservoir 12, aus dem der Farbduktor 13 die zum Formzylinder 02 zu transportierende Druckfarbe entnimmt, ist z. B. als ein Farbkasten 12 oder als eine Farbwanne 12 ausgebildet, wobei am Farbkasten 12 oder an der Farbwanne 12 in Axialrichtung des Farbduktors 13 aneinandergereiht mehrere, z. B. dreißig bis sechzig Farbmesser (nicht dargestellt) vorgesehen sind,

welche jeweils mit einem nicht dargestellten Stellmittel vorzugsweise fernbetätigbar in ihrer jeweiligen Anstellung an den Farbduktor 13 einstellbar und tatsächlich auch angestellt sind, wodurch eine zonenweise Dosierung der vom Farbduktor 13 aufgenommenen Druckfarbe möglich ist. Die mit der Einstellung des jeweiligen Farbmessers vorgenommene Dosierung der Farbmenge äußert sich in einer zu dieser Einstellung proportionalen Schichtdicke der Druckfarbe in der betreffenden Zone auf der Mantelfläche des Farbduktors 13. Das Farbwerk 06 ist demnach in der bevorzugten Ausführung als ein Zonenfarbwerk ausgebildet.

**[0028]** Die Walzen 08; 09; 11; 13; 14; 16; 17; 18 des Farbwerks 06 weisen in ihrer jeweiligen Axialrichtung eine Länge z. B. im Bereich von 500 mm bis 2.600 mm auf, insbesondere im Bereich von 1.400 mm bis 2.400 mm. Ihr Außendurchmesser liegt z. B. im Bereich zwischen 50 mm und 300 mm, vorzugsweise zwischen 80 mm und 250 mm. Die Farbstromtrennwalze 16 weist eine Mantelfläche vorzugsweise aus einem elastischen Werkstoff auf, z. B. aus einem Gummi.

**[0029]** Das Feuchtwerk 07 weist mehrere Walzen 21; 22; 23 bzw. Feuchtwerkswalzen 21; 22; 23 auf. Es ist als ein ein Feuchtmittel kontaktlos aufbringendes Feuchtwerk 07, beispielsweise als ein Bürstenfeuchtwerk oder als ein Schleuderfeuchtwerk, insbesondere als ein Sprühfeuchtwerk 07 ausgebildet, so dass es einer Feuchtmittel-Abgabereinrichtung 19, z. B. einen Sprühbalken 19 bzw. Sprühkasten 19 aufweist, wobei vorzugsweise mehrere in dem Sprühbalken 19 angeordnete, hier nicht dargestellte Sprühdüsen das Feuchtmittel auf eine z. B. als eine Feuchtreiberwalze 21 ausgebildete Walze 21 des Feuchtwerks 07 aufsprühen. Das auf die Feuchtreiberwalze 21 aufgesprühte Feuchtmittel wird von einer weiteren z. B. als eine Glättwalze 22 ausgebildete Walze 22 des Feuchtwerks 07 auf dessen Feuchtauftragswalze 23 und von dort auf den Formzylinder 02 übertragen.

**[0030]** Die Walzen 21; 22; 23 des Feuchtwerks 07 weisen in ihrer jeweiligen Axialrichtung eine Länge z. B. im Bereich von 500 mm bis 2.600 mm auf, insbesondere im Bereich von 1.400 mm bis 2.400 mm. Ihr Außendurchmesser liegt z. B. im Bereich zwischen 50 mm und 300 mm, vorzugsweise zwischen 80 mm und 250 mm. Die Walzen 21 und 23 können als weiche Walzen 21 und 23 ausgebildet sein, weisen somit eine weiche Oberfläche auf, während die Walze 22 als harte Walze 22 ausgebildet sein kann und somit eine harte Oberfläche aufweist.

**[0031]** Im Vorstehenden sowie im Folgenden ist als weiche Oberfläche eine Oberfläche beispielsweise aus einem Elastomerwerkstoff zu verstehen, vorzugsweise aus Gummi, insbesondere aus einem Werkstoff mit einer Härte zwischen 20 und 40 Shore A, und als harte Oberfläche eine Oberfläche beispielsweise 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. Auch eine mit einem harten Kunststoff, insbesondere mit Rilsan beschichtete Walze wird im

Rahmen dieser Offenbarung als Walze mit harter Oberfläche bzw. als harte Walze verstanden.

**[0032]** Zumindest die Druckwerkszylinder 02; 03 sind mittels nicht näher dargestellter Linearlagerungen bzgl. des hier ebenfalls nicht näher dargestellten Seitengestells der Druckmaschine in der Darstellung nach Fig. 1 in etwa in horizontaler Richtung linear beweglich gelagert.

**[0033]** Zumindest die Farbauftragswalzen 08; 09; 11 des Farbwerks 06 und die Feuchtauftragswalze 23 des Feuchtwerks 07, vorzugsweise jedoch auch die Filmwalze 14 und die Farbstromtrennwalze 16 des Farbwerks 06 sowie die Feuchtreiberwalze 21 des Feuchtwerks 07 sind jeweils radialhubfähig angeordnet. Der Radialhub dieser Walzen 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 bezieht sich darauf, dass die jeweilige Achse dieser Walzen 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 oder zumindest eines der Enden dieser Walzen 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 gegenüber einem zu der jeweiligen Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 gehörenden, ggf. gestellfesten bzw., im Falle der Walzen 08 oder 23 demgegenüber auch verstellbaren, z. B. verschwenkbaren Lagerpunkt exzentrisch verstellbar ist. Die exzentrische Verstellung von jeder der Walzen 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 erfolgt jeweils mit Hilfe von vorzugsweise mehreren, z. B. vier jeweils symmetrisch und konzentrisch um die jeweilige Achse dieser Walzen 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 angeordneten Aktoren 24, wobei vorzugsweise selbst die zu derselben Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 gehörenden Aktoren 24 einzeln und unabhängig voneinander von einer Steuereinheit betätigt und auf einen bestimmten Stellweg eingestellt werden können, wobei jeder betätigte Aktor 24 jeweils hinsichtlich der Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23, zu der er gehört, eine radiale Kraft ausübt, wobei diese Kraft die Achse dieser Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 radial verschiebt. Wenn mehrere an demselben Ende von einer der Walzen 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 angeordnete Aktoren 24 gleichzeitig betätigt werden, ergibt sich der von der Achse der jeweiligen Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 ausgeführte Radialhub aus einer Vektorsumme der jeweiligen radialen Kraft der betätigten Aktoren 24.

**[0034]** Die Aktoren 24 werden z. B. mit einem Druckmittel beaufschlagt; vorzugsweise sind sie pneumatisch betätigt. Die Aktoren 24 sind z. B. jeweils in einem jeweils ein Ende der jeweiligen Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 aufnehmenden Walzenschloss angeordnet. Der von der Achse der jeweiligen Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 ausführbare Radialhub liegt vorzugsweise im Bereich weniger Millimeter, z. B. beträgt er bis zu 10 mm, was ausreichend ist, um die jeweilige Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 von mindestens einem benachbarten zylindrischen Rotationskörper, z. B. dem Formzylinder 02, abzustellen. Es ist auch vorgesehen, dass mit den jeweiligen Aktoren 24 eine von der jeweiligen Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 gegen ihren mindestens einen benachbarten Rotationskörper ausgeübte Anpresskraft eingestellt wird, wobei das Maß der eingestellten Anpresskraft durch den mit dieser Einstellung gesteuerten Transport

an Druckfarbe oder Feuchtmittel Einfluss auf die Qualität des in Verbindung mit diesem Farbwerk 06 und/oder Feuchtwerk 07 erzeugten Druckerzeugnisses nimmt. Die Anpresskraft wird aufgebaut, wenn bereits ein Berührungskontakt zwischen der jeweiligen Walze 08; 09; 11; 14; 16; 21; 23 und ihrem benachbarten Rotationskörper besteht, aber dennoch durch die Betätigung von einem oder mehreren Aktoren 24 die mindestens eine wirksame radiale Kraft erhöht wird. Durch die weitere oder erneute Betätigung von einem oder mehreren Aktoren 24 kann eine bestehende Anpresskraft in ihrem Betrag verändert, z. B. auch reduziert werden.

**[0035]** Die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung 19, d. h. im Falle dieses Ausführungsbeispiels eines Sprühfeuchtwerks 07 der Sprühbalken 19 bzw. der Sprühkasten 19, ist, wie aus Fig. 1 erkennbar, zur Horizontalen vorzugsweise unter einem spitzen Winkel angeordnet, der insbesondere kleiner als 45°, vorzugsweise kleiner als 30° sein kann.

**[0036]** Es kann zwischen der Farbauftragswalze 08 und der Feuchtauftragswalze 24 (wie auch im Falle aller weiteren unten beschriebenen Ausführungsbeispiele) eine Brückenwalze 20 vorgesehen sein, die aus der in Fig. 1 beispielsweise strichliert dargestellten Ruheposition in eine Funktionsposition bewegbar ist, in der sie beide Walzen 08; 24 kontaktiert. Eine solche Brückenwalze 20 dient dazu, ein Waschen des Feuchtwerks 07 gemeinsam mit dem Waschen eines Farbwerks 06 mittels einer mit dem Farbwerk 06 zusammenarbeitenden (hier nicht dargestellten) Wascheinrichtung zu ermöglichen, insbesondere dann, wenn eine Teilbelegung des Plattenzylinders 02 mit Druckplatten vorliegt und somit eine Übertragung von Waschmittel über den Plattenzylinder 02 nicht vollständig möglich ist. Die Brückenwalze 20 ermöglicht somit eine Übertragung von Waschmittel vom Farbwerk 06 auf das Feuchtwerk 07.

**[0037]** Die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung 19 bzw. der Sprühbalken 19 kann, wie in Fig. 3 angedeutet, mehrere Feuchtmittelquellen 31 bzw. Sprühdüsen 31 aufweisen, die in einem Gehäuse 32, welches sich über die gesamte Breite des Feuchtwerks 07 erstreckt, in Längsrichtung des Gehäuses 32 z. B. äquidistant nebeneinanderliegend angeordnet sind. Jede der Sprühdüsen 31 erzeugt einen Sprühkegel 34 aus Feuchtmittel, wobei benachbarte Sprühkegel 34 sich in ihrer geometrischen Verlängerung teilweise überlappen. Zwischen jeweils zwei benachbarten Sprühdüsen 31 ist jeweils eine Trenneinrichtung 33 angeordnet, die als Trennplatte 33, z. B. Trennblech 33, insbesondere als Lochplatte 33, z. B. Lochblech 33 ausgebildet sein kann. Die Trennbleche 33 verhindern ein Überlappen benachbarter Sprühkegel 34 und stellen somit sicher, dass jede Sprühdüse 31 jeweils nur einen Bereich der gegenüberliegenden Walze 21 (vgl. Fig. 1) befeuchtet.

**[0038]** Die Trennbleche 33 sind im Inneren des Gehäuses 32 am Gehäuse 32 befestigt und weisen an ihrem dem Walzenstrang des Feuchtwerks 07 zugewandten Ende eine Kante 35 mit einer dem Radius der Walze 21

entsprechende Krümmung auf. Zwischen jeweils zwei Trennblechen 33 können anstelle einer einzigen Sprühdüse 31 auch zwei Sprühdüsen 31 oder mehrere Sprühdüsen 31 entsprechend einem Befeuchtungsabschnitt, insbesondere der Breite entsprechend einer Druckseite, angeordnet sein. Die Sprühdüsen 31 können einzelnen betätigbar ausgebildet sein, so dass die Menge an einzubringender Feuchte in axialer Richtung abschnittsweise einstellbar bzw. steuerbar oder regelbar ist. Die Sprühdüsen 31 können kontinuierlich oder diskontinuierlich betrieben werden.

**[0039]** Eine weitere Ausgestaltung einer Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung 19 bzw. eines Sprühbalkens 19 ist in Fig. 5 und 6 dargestellt. Wiederum sind mehrere Feuchtmittelquellen 31 bzw. Sprühdüsen 31 vorgesehen, die in einem Gehäuse 32, welches sich über die gesamte Breite des Feuchtwerks 07 erstreckt, in Längsrichtung des Gehäuses 32 nebeneinanderliegend angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform sind die Sprühdüsen 31 relativ zum Gehäuse 32 in Anpassung an unterschiedliche Bahnbreiten bzw. Teilbahnbreiten (z. B. aufgrund unterschiedlicher Seitenformate der zu druckenden Produkte) ortsveränderbar angeordnet. Insbesondere sind die Sprühdüsen 31 in Längsrichtung des Sprühbalkens 19, d. h. parallel zu den Achsen der Feuchtwerkswalzen 21; 22; 23, verstellbar, wie dies durch die Bewegungspfeile 41, in Axialrichtung 41 der Feuchtwerkswalzen 21; 22; 23, angedeutet ist, insbesondere motorisch verstellbar, vorzugsweise fernsteuerbar verstellbar, beispielsweise von einem Maschinenleitstand aus fernsteuerbar verstellbar.

**[0040]** In Abhängigkeit einer Breite einer zu bedruckenden Bahn sind vorzugsweise mehrere Feuchtmittelquellen 31 positioniert.

**[0041]** In einem ersten Betriebszustand im Druckwerk ist eine Bahn mit einer ersten Breite und zwei Feuchtmittelquellen 31 in einem ersten Abstand und in einem zweiten Betriebszustand in diesem Druckwerk eine Bahn mit einer zweiten Breite und die zwei Feuchtmittelquellen 31 in einem zweiten Abstand angeordnet.

**[0042]** Im Einzelnen können die Sprühdüsen 31, ggf. zusammen mit den jeweils zugeordneten Ventileinrichtungen 36, beispielsweise Magnetventileinrichtungen 36, an einer in Längsrichtung des Sprühbalkens 19 verlaufende Führungsstange 37 verschieblich gelagert sein und mittels über Antriebe 38, insbesondere über Motoren 38 angetriebene Gewindestangen 39, die mit den Sprühdüsen 31 oder den hiermit verbundenen Ventileinrichtungen 36 antriebsmäßig verbunden sein können, z. B. paarweise in die jeweils gewünschte Position bewegbar sein.

**[0043]** Im Falle von jeweils gleich großen Breiten der Teilbahnen der zu bedruckenden Bedruckstoffbahn ist der Antrieb vorzugsweise ggf. so auszugestalten, dass die äußeren Sprühdüsen 31 um einen größeren Verstellweg verstellbar werden als die inneren Sprühdüsen 31, derart, dass der Abstand zwischen je zwei Sprühdüsen 31 unabhängig von der Position der Sprühdüsen 31 jeweils

gleich groß bleibt. Im Falle von insgesamt vier über die Druckbreite angeordneten Sprühdüsen 31 wäre der Verstellweg der beiden äußeren Sprühdüsen 31 somit doppelt so groß wie der Verstellweg der beiden inneren Sprühdüsen 31, im Falle von insgesamt sechs Sprühdüsen 31 wäre der Verstellweg der jeweils äußersten Sprühdüsen 31 dreimal so groß wie der Verstellweg der jeweils innersten Sprühdüsen 31 usw.. Solch unterschiedliche Verstellwege der Sprühdüsen 31 lassen sich z. B. durch separate Antriebe 38 für jede Sprühdüse 31 (oder für Paare von hinsichtlich ihrer geometrischen Lage bzgl. einer Maschinenmittelebene sich entsprechender Sprühdüsen 31) realisieren oder, im Falle von beispielsweise paarweise nebeneinanderliegenden Sprühdüsen 31, durch unterschiedliche Gewindeabschnitte für jede Sprühdüse 31, beispielsweise Gewindeabschnitte mit unterschiedlicher Steigung und/oder unterschiedlichem Durchmesser.

**[0044]** Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante kann es zweckmäßig sein, die Sprühdüsen 31 auch in radialer Richtung, d. h. in Richtung hin zur Walze 21 (vgl. Fig. 1) und weg von dieser, verstellbar auszubilden, wie dies in Fig. 6 durch den Bewegungspfeil 42, in Radialrichtung 42 der Feuchtwerkswalze 21, angedeutet ist. Der entsprechende Verstellweg bzw. die entsprechende Abstandsvariabilität, wobei die Abstandsvariabilität eine Differenz zwischen erstem Abstand und zweitem Abstand ist, beträgt hierbei mindestens 1 mm und liegt vorzugsweise zwischen 2 und 25 mm, insbesondere zwischen 5 und 15 mm. Durch die Abstandsvariabilität lässt sich eine Zunahme einer Überlappung der Sprühkegel 34 bei Verringern des Abstandes zwischen den einzelnen Sprühdüsen 31 verhindern.

**[0045]** Im Folgenden wird auf Fig. 7 Bezug genommen, die eine weitere Ausführungsform eines Druckwerks 07 ähnlich derjenigen gemäß Fig. 1 zeigt, jedoch mit teilweise unterschiedlicher räumlicher Anordnung der Komponenten. Insbesondere ist der Walzenzug hier eher gestreckt ausgebildet und die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung 19 befindet sich bzgl. einer durch die Feuchttreiberwalze 21 gelegten vertikalen Mittelebene gesehen auf der gegenüberliegenden Seite der Feuchttreiberwalze 21.

**[0046]** Die Feuchtauftragswalze 23 mit weicher Oberfläche ist nicht separat angetrieben und ist auch hier wieder in sog. Walzenschlössern gelagert, angedeutet durch die Aktoren 24, also insbesondere pneumatisch anstellbar. Die Walze 22 kann eine Feuchttreiberwalze 22 mit harter Oberfläche sein, beispielsweise chrombeschichtet. Sie kann einen eigenen Antrieb 44, beispielsweise einen geregelteten Motor 44, für ihren rotatorischen Antrieb und einen zusätzlichen, nicht dargestellten Antrieb für ihren Changierhub aufweisen, der vorzugsweise unabhängig vom Antrieb 44 sein kann. Aufgrund des Umstandes, dass die Friktion zwischen Walze 22 und Feuchtauftragswalze 23 größer ist als die Friktion zwischen Feuchtauftragswalze 23 und Plattenzylinder 02, wird die Feuchtauftragswalze 23 sowohl bzgl. der rota-

torischen Bewegung als auch bzgl. der axialen Changierbewegung von der Feuchtreiberwalze 22 mitgenommen und angetrieben.

**[0047]** Die weitere Feuchtreiberwalze 21 mit vorzugsweise weicher, beispielsweise gummierter Oberfläche kann ebenfalls einen eigenen rotatorischen Antrieb 46, beispielsweise einen geregelten Motor 46, aufweisen und kann ggf. ebenfalls pneumatisch anstellbar sein, beispielsweise durch Lagerung in Walzenschlössern. Unterhalb der Nip-Stelle 47 ist eine Auffangwanne 43 für überschüssiges Feuchtmittel angeordnet, wobei das in der Auffangwanne 43 aufgefangene Feuchtmittel ggf. in nicht näher dargestellter Weise wieder der Feuchtmittel-Abgabereinrichtung 19 zugeleitet werden kann. Die Auffangwanne 43 ist so angeordnet und dimensioniert, dass sie insbesondere von der Nip-Stelle 47 und von der hier in Drehrichtung der Walze 21 anschließenden Walzenoberfläche abtropfendes Feuchtmittel auffangen kann.

**[0048]** Die Antriebe 44; 46 für die Walzen 22; 21 werden so betrieben, dass die Walzen 22; 21 unterschiedliche Umfangsgeschwindigkeiten aufweisen, so dass zwischen diesen Walzen 21; 22 gezielt ein Schlupf aufrecht erhalten wird. Die Umfangsgeschwindigkeiten der beiden Walzen 21; 22 können sich beispielsweise um den Faktor 1,5 bis 5, vorzugsweise um den Faktor 2 bis 4, insbesondere um den Faktor 3 bis 3,5 unterscheiden, wobei die Walze 21 vorzugsweise die niedrigere Umfangsgeschwindigkeit aufweist.

**[0049]** Eine solche Ausgestaltung des Feuchtwerks 07 gestattet es, auch geringe Feuchtmittelmengen über den Walzenzug auf die Druckplatten des Plattenzylinders 02 zu übertragen, indem die ggf. mehr oder weniger diskontinuierlich aufgesprühte Feuchtmittelmenge vergleichmäßig wird. Hierzu wird die aufgesprühte Feuchtmittelmenge in den Nip-Stellen 47; 48; 49 zwischen den Walzen 21; 22 bzw. 22; 23 bzw. 23 und Plattenzylinder 02 zumindest teilweise gespeichert und durch die changierenden Walzen 22; 23 und den zumindest zwischen den Walzen 21; 22 vorhandenen Schlupf vergleichmäßig. Überschüssiges Feuchtmittel wird in der Auffangwanne 43 aufgefangen und ggf. dem Sprühbalken 19 zurückgeführt.

**[0050]** Eine Variante der Ausführungsform nach Fig. 7 ist in Fig. 8 gezeigt und es kann daher im Wesentlichen auf die Beschreibung zu Fig. 7 Bezug genommen werden. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Ausführungsformen besteht darin, dass Fig. 7 ein Feuchtwerk 07 mit drei Walzen 21; 22; und 23 und Fig. 8 ein Feuchtwerk 07 mit vier Walzen 51; 21; 22; 23 zeigt. Die vom Sprühbalken 19 aus gesehen erste Walze 51 ist hier eine Feuchtwerkswalze 51 mit harter Oberfläche, die nun anstelle der Walze 21 mit einem rotatorischen Antrieb 46, insbesondere einem geregelten Motor 46 angetrieben ist und vorzugsweise einen zusätzlichen, nicht dargestellten Antrieb für einen Changierhub aufweisen kann und somit eine zusätzliche Feuchtreiberwalze 51 darstellt. Die Walze 21 bzw. Zwischenwalze 21 ist hier hingegen über einen Antrieb 52; 53, beispielsweise einen

nicht näher dargestellten Zahnradantrieb 52; 53 entweder über die Walze 22 antreibbar, in Fig. 8 skizziert durch den Antrieb 52, oder über die Walze 51, skizziert durch den Antrieb 53. Anstelle eines Antriebs 52 bzw. 53 kann die Walze 21 ggf. auch einen eigenen Antrieb, z. B. einen geregelten Antriebsmotor aufweisen.

**[0051]** Die im Falle des gezeigten Ausführungsbeispiels beiden unmittelbar angetriebenen Walzen 51; 22 weisen solche Umfangsgeschwindigkeiten auf und der Antrieb 52 bzw. 53 ist so ausgelegt, dass zwischen den Walzen 51 und 21 sowie zwischen den Walzen 21 und 22 jeweils der gewünschte Schlupf vorliegt. Dies lässt sich selbstverständlich auch im Falle einer Walze 21 mit eigenständigem Antrieb realisieren. Der jeweilige Schlupf kann, wie auch im Falle der weiteren oben erläuterten Ausführungsformen, durch geeignete Steuermittel einstellbar, insbesondere beispielsweise vom Maschinenleitstand aus ferneinstellbar sein.

**[0052]** Die beiden Feuchtreiberwalzen 51 und 22 mit harter Oberfläche können jeweils gleiche oder unterschiedliche Oberflächen aufweisen, insbesondere mit Chrom bzw. Rilsan beschichtet sein.

**[0053]** Die zwischen den beiden Feuchtreiberwalzen 51; 22 angeordnete Walze 21 kann in einem Exzenterlager 63 gelagert sein, wodurch eine Einstellung der Nipkräfte ermöglicht wird. Die entsprechende Anordnung ist in Fig. 9 dargestellt. Hier ist an einem Seitengestell 54 über Bolzen 56 eine Platte 57 fixiert, an der ein Antriebsmotor 58 angeflanscht ist, dessen Antriebswelle 59 über ein Koppelstück 61 oder Kopplungsstück 61 mit einer Welle 62 der Walze 21 antriebsmäßig verbunden ist. Die Welle 62 ist in einem im Seitengestell 54 aufgenommenen Exzenterlager 63 gelagert, dessen Exzentering 64 beispielsweise über ein Stellglied 66, insbesondere einen Pneumatikzylinder 66 fernsteuerbar verstellbar ist. Diese Konstruktion ist vor allem für Fig. 7 / Walze 21 bestimmt.

**[0054]** Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 entspricht im Wesentlichen demjenigen gemäß Fig. 8, wobei nun zusätzlich eine Abstreifeinrichtung 67, beispielsweise eine Rakeleinrichtung 67 vorgesehen ist, welche, mit der Walzenoberfläche zusammenwirkend, in Drehrichtung der Walze 51 gesehen hinter der ersten Nip-Stelle 68 und unterhalb der Nip-Stelle 68 angeordnet ist und überschüssiges Feuchtmittel von der Walzenoberfläche abstreift, welches dann der Auffangwanne 43 zugeführt wird. Eine entsprechende Abstreifeinrichtung 67 kann alternativ oder zusätzlich auch mit der Walze 22 zusammenwirkend vorgesehen und unterhalb der entsprechenden Nip-Stelle angeordnet sein, wie dies in Fig. 10 strichliert angedeutet ist.

**[0055]** Die in den Fig. 7, 8 und 10 dargestellten Feuchtwerke 07 können wie im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 oder im Zusammenhang mit den Fig. 5 und 6 beschrieben ausgebildet sein.

**[0056]** Während die Feuchtwerke 07 im Vorstehenden stets als vorfeuchtende Feuchtwerke 07 dargestellt sind, sind sie in gleicher Weise auch als nachfeuchtende

Feuchtwerke 07 einsetzbar, beispielsweise in Satellitendruckwerken.

Bezugszeichenliste

**[0057]**

01 Druckwerk  
 02 Druckwerkszylinder, Formzylinder, Plattenzylinder  
 03 Druckwerkszylinder, Übertragungszylinder, Gummizylinder  
 04 Druckwerkszylinder, Gegendruckzylinder, Satellitenzylinder  
 05 -  
 06 Farbwerk  
 07 Feuchtwerk, Sprühfeuchtwerk  
 08 Walze, Farbwerkswalze, Farbauftragswalze  
 09 Walze, Farbwerkswalze, Farbauftragswalze  
 10 -  
 11 Walze, Farbwerkswalze, Farbauftragswalze  
 12 Farbreservoir, Farbkasten, Farbwanne  
 13 Walze, Farbwerkswalze, Farbduktor  
 14 Walze, Farbwerkswalze, Filmwalze  
 15 -  
 16 Walze, Farbwerkswalze, Farbstromtrennwalze  
 17 Walze, Farbwerkswalze, Reibwalze  
 18 Walze, Farbwerkswalze, Reibwalze  
 19 Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung, Sprühbalken, Sprühkasten  
 20 Brückenwalze  
 21 Walze, Feuchtwerkswalze, Feuchtreiberwalze, Zwischenwalze  
 22 Walze, Feuchtwerkswalze, Glättwalze, Feuchtreiberwalze  
 23 Walze, Feuchtwerkswalze, Feuchtauftragswalze  
 24 Aktor  
 25 -  
 26 Druckturm  
 27 Bedruckstoffbahn  
 28 Gestellhälfte  
 29 Gestellhälfte  
 30 -  
 31 Feuchtmittelquelle, Sprühdüse  
 32 Gehäuse  
 33 Trenneinrichtung, Trennplatte, Trennblech, Lochplatte, Lochblech  
 34 Sprühkegel  
 35 Kante  
 36 Ventileinrichtung, Magnetventileinrichtung  
 37 Führungsstange  
 38 Antrieb, Motor  
 39 Gewindestange  
 40 -  
 41 Bewegungspfeil, Axialrichtung  
 42 Bewegungspfeil, Radialrichtung  
 43 Auffangeinrichtung, Auffangwanne  
 44 Antrieb, Motor

45 -  
 46 Antrieb, Motor  
 47 Nip-Stelle  
 48 Nip-Stelle  
 5 49 Nip-Stelle  
 50 -  
 51 Walze, Feuchtwerkswalze, Feuchtreiberwalze  
 52 Antrieb, Zahnradantrieb  
 53 Antrieb, Zahnradantrieb  
 10 54 Seitengestell  
 55 -  
 56 Bolzen  
 57 Platte  
 58 Antriebsmotor  
 15 59 Antriebswelle  
 60 -  
 61 Koppelstück, Kopplungsstück  
 62 Welle  
 63 Exzenterlager  
 20 64 Exzenterring  
 65 -  
 66 Stellglied, Pneumatikzylinder  
 67 Abstreifeinrichtung, Rakeleinrichtung  
 68 Nip-Stelle  
 25  
 27' Bedruckstoffbahn  
 27" Bedruckstoffbahn

30 **Patentansprüche**

1. Druckwerk (01) einer Druckmaschine mit einem Feuchtwerk, mit einer Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19), die kontaktlos ein Feuchtmittel auf eine der Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) gegenüberliegende erste Walze (21; 51) des mehrwalzigen Feuchtwerks (07) zonenweise aufträgt und mehrere, in Axialrichtung der ersten Walze (21; 51) gesehen nebeneinander angeordnete Feuchtmittelquellen (31) aufweist, wobei die Betriebsposition zumindest einer der Feuchtmittelquellen (31) innerhalb des Feuchtwerks (07) verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Feuchtmittelquellen (31) in Abhängigkeit einer Breite einer zu bedruckenden Bahn positioniert sind, dass in einem ersten Betriebszustand im Druckwerk eine Bahn mit einer ersten Breite und mindestens zwei Feuchtmittelquellen (31) in einem ersten Abstand und in einem zweiten Betriebszustand in diesem Druckwerk eine Bahn mit einer zweiten Breite und die mindestens zwei Feuchtmittelquellen (31) in einem zweiten Abstand angeordnet sind.
2. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Feuchtmittelquelle (31) in Axialrichtung (41) verstellbar ist.
3. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** die mindestens eine Feuchtmittelquelle (31) in Radialrichtung (42), d.h. bzgl. ihres Abstands zur ersten Walze (21; 51) verstellbar ist.
4. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abstandsvariabilität mindestens 1 mm beträgt.
5. Druckwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandsvariabilität zwischen 2 und 25 mm beträgt.
6. Druckwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandsvariabilität zwischen 5 und 15 mm beträgt.
7. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebspositionen mehrerer Feuchtmittelquellen (31) verstellbar sind.
8. Druckwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebspositionen aller Feuchtmittelquellen (31) verstellbar sind.
9. Druckwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bzgl. ihrer Betriebsposition verstellbaren Feuchtmittelquellen (31) motorisch verstellbar sind.
10. Druckwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bzgl. ihrer Betriebspositionen verstellbaren Feuchtmittelquellen (31) mittels mindestens einer Gewindestange (39) verstellbar sind.
11. Druckwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bzgl. ihrer Betriebspositionen verstellbaren Feuchtmittelquellen (31) fernsteuerbar verstellbar sind.
12. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei oder mehr Feuchtmittelquellen (31) gemeinsam verstellbar sind.
13. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtwerk (07) als ein Sprühfeuchtwerk (07) mit mehreren Sprühdüsen (31) als Feuchtmittelquellen (31) ausgebildet ist.
14. Druckwerk nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bzgl. ihrer Betriebsposition verstellbaren Sprühdüsen (31) samt der jeweils zugeordneten Ventileinrichtungen (36) verstellbar sind.
15. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) den Zonen Feuchtmittel kontinuierlich zuführt.
16. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (21; 51) eine Feuchtreiberwalze (21; 51) ist.
- 5 17. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (21) eine Walze (21) mit weicher Oberfläche eines dreiwalzigen Walzenzuges ist.
- 10 18. Druckwerk nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtwerk (07) einen Walzenzug von mindestens drei Walzen (21; 22; 23; 51) aufweist.
- 15 19. Druckwerk nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Walzen (21; 22; 23; 51) eine Feuchtreiberwalze (21; 22; 51) ist.
- 20 20. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) mehrere Trenneinrichtungen (33) aufweist.
- 25 21. Druckwerk nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtungen (33) als Trennplatten (33) ausgebildet sind.
- 30 22. Druckwerk nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennplatten (33) als Lochplatten (33) ausgebildet sind.
- 35 23. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) das Feuchtmittel auf die gegenüberliegende erste Walze (21; 51) auftragend angeordnet ist.
- 40 24. Druckwerk nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feuchtwerk (07) ein Gehäuse (32) aufweist, in welchem die Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) angeordnet ist und welches zu der ersten Walze (21; 51) hin offen ist.
- 45 25. Druckwerk nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtungen (33) am Gehäuse (32) befestigt sind.
- 50 26. Druckwerk nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennplatten (33) eine dem Krümmungsradius der ersten Walze (21; 51) angepasste, der ersten Walze (21; 51) gegenüberliegende vordere Kante (35) aufweisen.
- 55 27. Druckwerk nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtungen (33) mittig zwischen jeweils zwei Feuchtmittelquellen (31) angeordnet sind.
28. Feuchtwerk nach Anspruch 20 oder 27, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** zwischen jeweils zwei Feuchtmittelquellen (31) jeweils eine Trenneinrichtung (33) angeordnet ist.
29. Druckwerk nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen je zwei Trenneinrichtungen (33) jeweils eine oder mehrere Feuchtmittelquellen (31) angeordnet sind. 5
30. Druckwerk nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Walzenzug eine der Feuchtmittel-Abgabeeinrichtung (19) zugewandte erste Walze (21; 51), eine mit einem Formzylinder (02) des Druckwerks (01) zusammenarbeitende Feuchtauftragswalze (23) sowie mindestens eine zwischen erster Walze (21 bzw. 51) und Feuchtauftragswalze (23) angeordnete weitere Walze (22 bzw. 21; 22) umfasst. 10
31. Druckwerk nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** genau eine weitere Walze (21) vorgesehen ist. 20
32. Druckwerk nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei weitere Walzen (21; 22) vorgesehen sind, nämlich eine zweite Walze (22) und eine zwischen erster Walze (51) und zweiter Walze (22) angeordnete Zwischenwalze (21). 25
33. Druckwerk nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (21) eine Walze (21) mit weicher Oberfläche ist. 30
34. Druckwerk nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Walze (22) eine Walze (22) mit harter Oberfläche ist. 35
35. Druckwerk nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (51) und die zweite Walze (22) Walzen (51; 22) mit harter Oberfläche sind. 40
36. Druckwerk nach Anspruch 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenwalze (21) eine Walze (21) mit weicher Oberfläche ist. 45
37. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtauftragswalze (23) eine Walze (23) mit weicher Oberfläche ist. 50
38. Druckwerk nach einem der Ansprüche 33 bis 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Walze (21; 23) mit weicher Oberfläche eine Oberfläche aus einem Elastomerwerkstoff aufweist. 55
39. Druckwerk nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elastomerwerkstoff als ein Gummi ausgebildet ist.
40. Druckwerk nach einem der Ansprüche 34 bis 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Walze (22; 51) mit harter Oberfläche eine Oberfläche aus Chrom oder Keramik aufweist.
41. Druckwerk nach einem der Ansprüche 34 bis 40, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Walze (22; 51) mit harter Oberfläche eine Oberfläche aus Rilsan aufweist.
42. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 41, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtauftragswalze (23) in mindestens einem automatischen Walzenschloss gelagert ist.
43. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 42, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuchtauftragswalze (23) changierend ausgebildet ist.
44. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 43, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Feuchtauftragswalze (23) benachbarte Walze (22) changierend ausgebildet ist.
45. Druckwerk nach einem der Ansprüche 31 bis 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Feuchtauftragswalze (23) benachbarte Walze (22) für ihre Rotationsbewegung einen Antrieb (44) oder Motor (44) aufweist.
46. Druckwerk nach Anspruch 44 und 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Feuchtauftragswalze (23) benachbarte Walze (22) für ihren Changierhub einen Antrieb oder Motor aufweist.
47. Druckwerk nach Anspruch 45 und 46, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb bzw. der Motor für den Changierhub unabhängig ist vom Antrieb (44) oder Motor (44) für die Rotationsbewegung.
48. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (21; 51) für ihre Rotationsbewegung einen Antrieb (46) oder Motor (46) aufweist.
49. Druckwerk nach einem der Ansprüche 45 bis 47 und nach Anspruch 48, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (46) bzw. Motor (46) für die Rotationsbewegung der ersten Walze (21; 51) unabhängig ist vom Antrieb (44) oder Motor (44) für die Rotationsbewegung der der Feuchtauftragswalze (23) benachbarten Walze (22).
50. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 49, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (21; 51) an die benachbarte Walze (22 bzw. 21) pneu-

matisch anstellbar ausgebildet ist.

51. Druckwerk nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (21; 51) in mindestens einem automatischen Walzenschloss gelagert ist. 5
52. Druckwerk nach einem der Ansprüche 32 bis 51, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenwalze (21) von der ersten Walze (51) oder von der weiteren Walze (22) oder gemeinsam mit dieser antreibbar ist. 10
53. Druckwerk nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenwalze (21) mit der diese antreibenden Walze (51; 22) mittels eines Zahnradantriebs (52; 53) verbunden ist. 15
54. Druckwerk nach einem der Ansprüche 32 bis 53, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenwalze (21) in einem Exzenterlager (63) gelagert ist. 20
55. Druckwerk nach einem der Ansprüche 32 bis 54, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen mindestens zwei benachbarten Walzen (51; 21; 22; 23) im Betrieb aufgrund unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeiten ein Schlupf vorliegt. 25
56. Druckwerk nach Anspruch 55, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausmaß des Schlupfes fernsteuerbar ist. 30
57. Druckwerk nach einem der Ansprüche 30 bis 56, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Feuchtauftragswalze (23) durch Friktion mit der benachbarten Walze (22) erfolgt. 35
58. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine das Feuchtwerk (07) mit einem benachbarten Farbwerk (06) bei Bedarf verbindende Brückenwalze (20) vorgesehen ist. 40
59. Druckwerk nach Anspruch 58, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brückenwalze (20) gleichzeitig an eine Feuchtauftragswalze (23) des Feuchtwerks (07) und an eine Farbauftragswalze (08) des Farbwerks (06) anstellbar ist. 45
60. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (51) eine Walze (51) mit harter Oberfläche eines vierwalzigen Walzenzuges ist. 50
61. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabemengen der Feuchtmittelquellen (31) individuell einstellbar sind. 55
62. Druckwerk nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch ge-**

**kennzeichnet, dass** die Abstandsvariabilität eine Differenz zwischen erstem Abstand und zweitem Abstand ist.

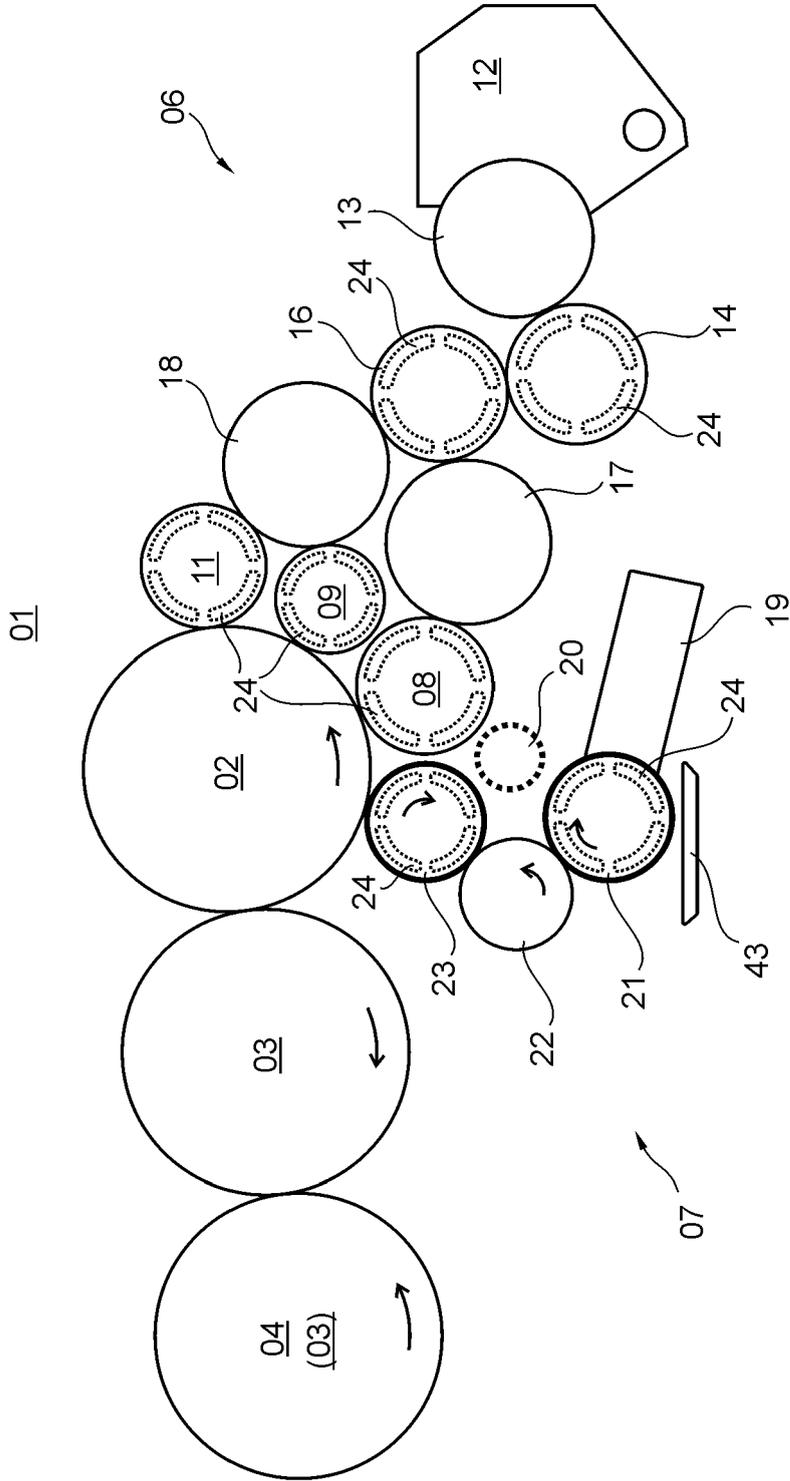


Fig. 1

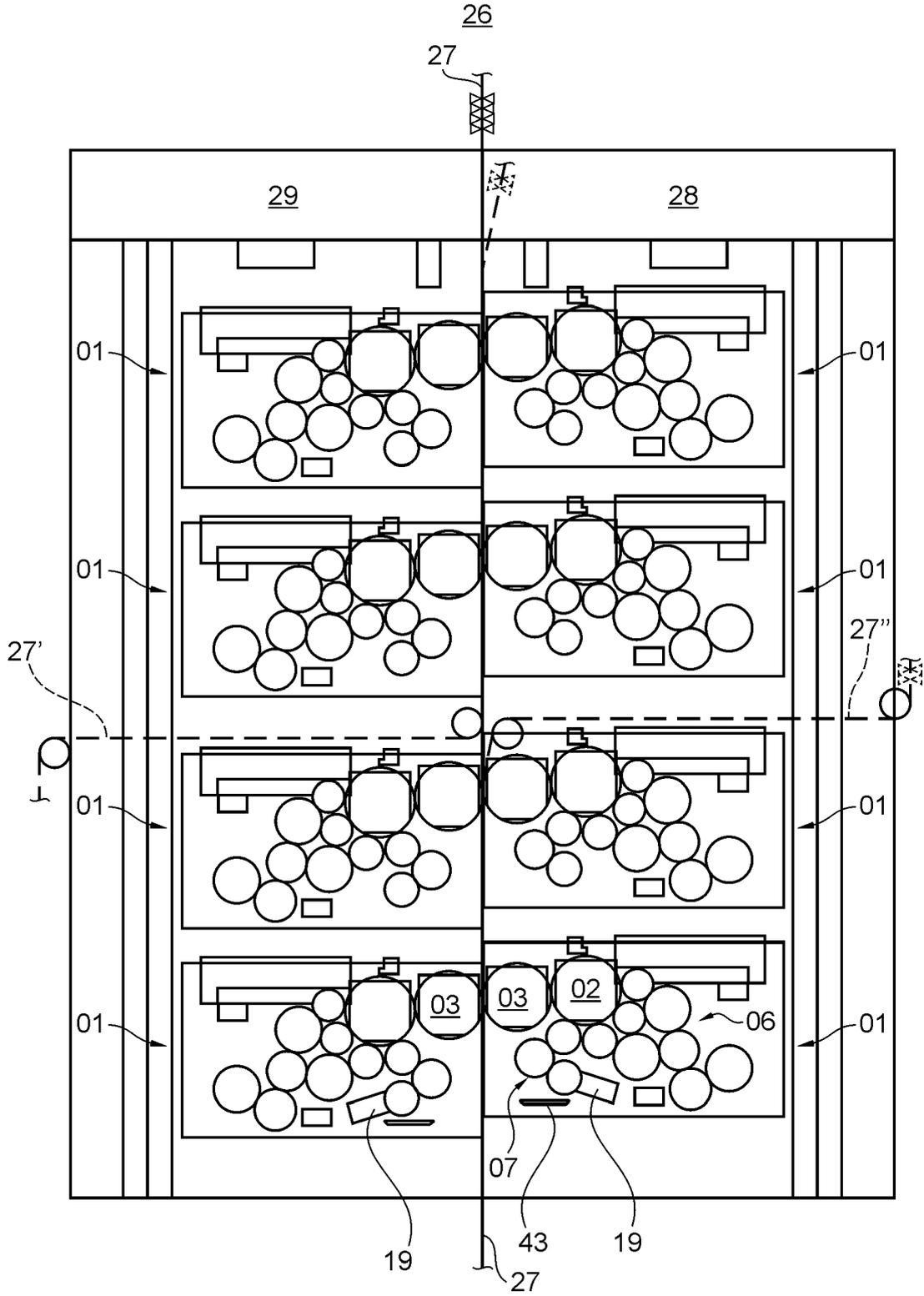


Fig. 2

19

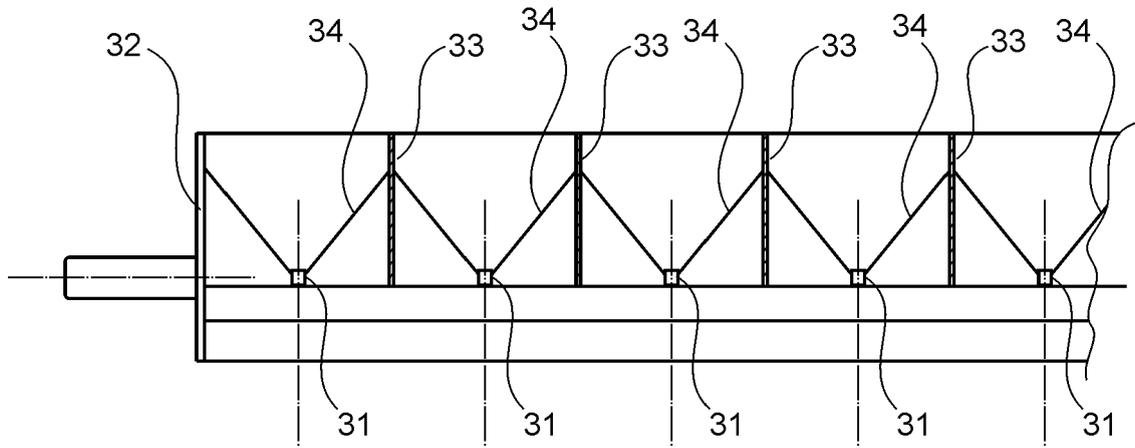


Fig. 3

19

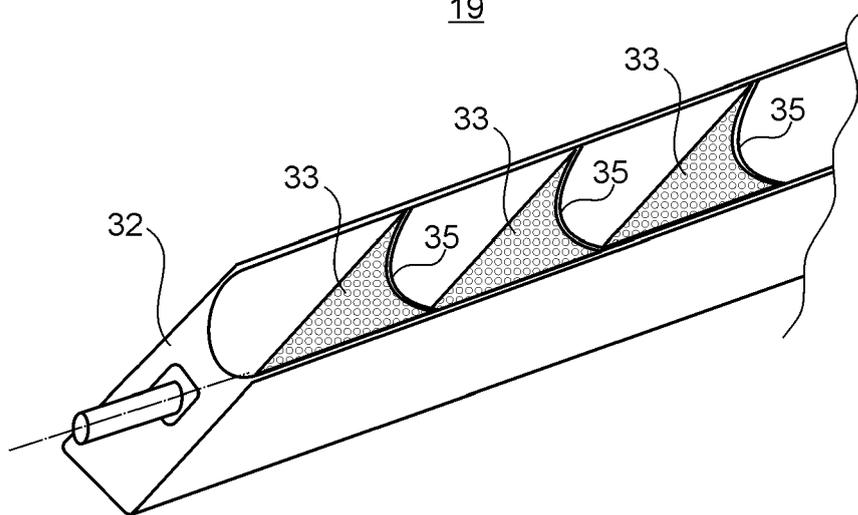


Fig. 4

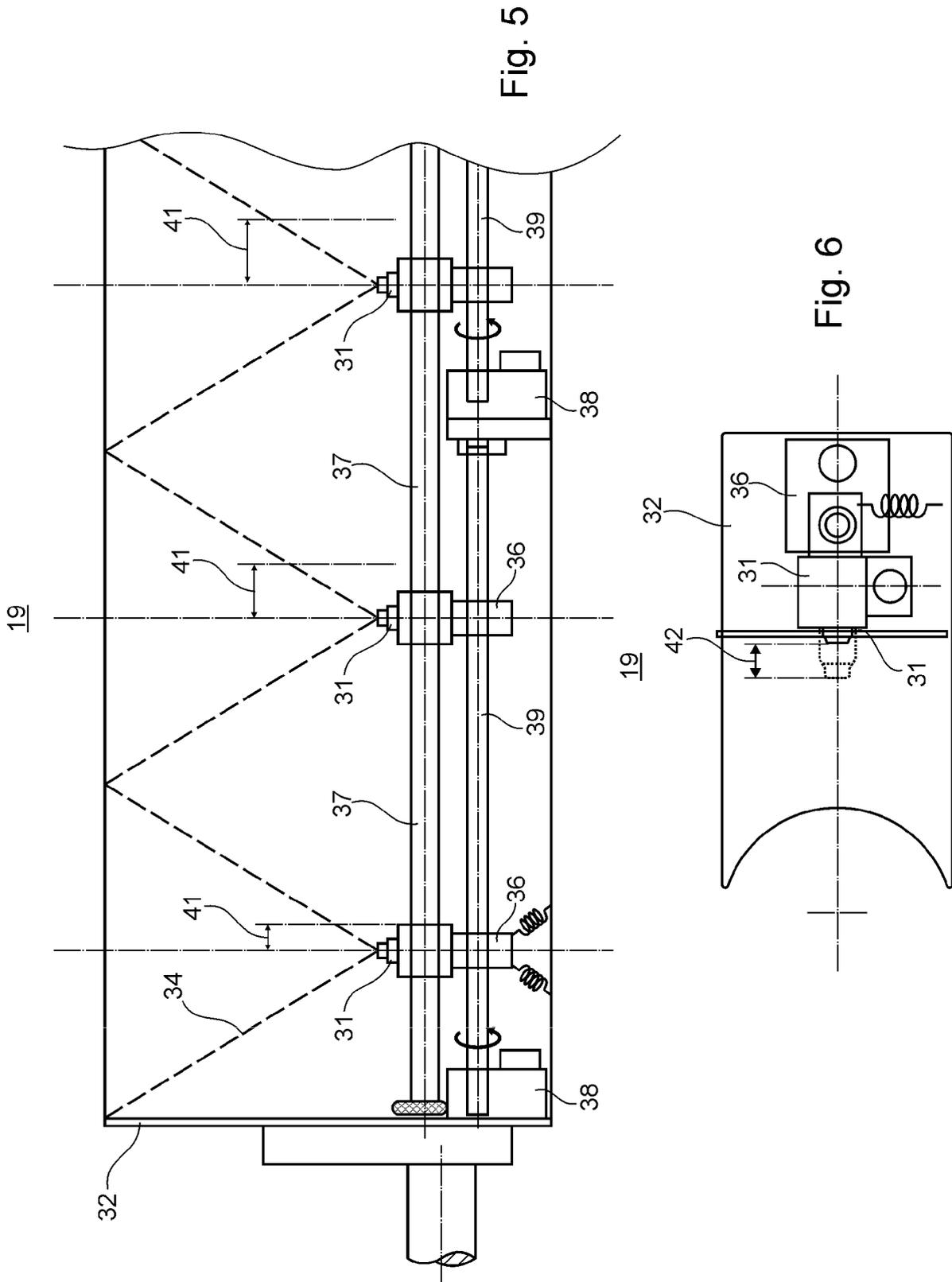


Fig. 5

Fig. 6

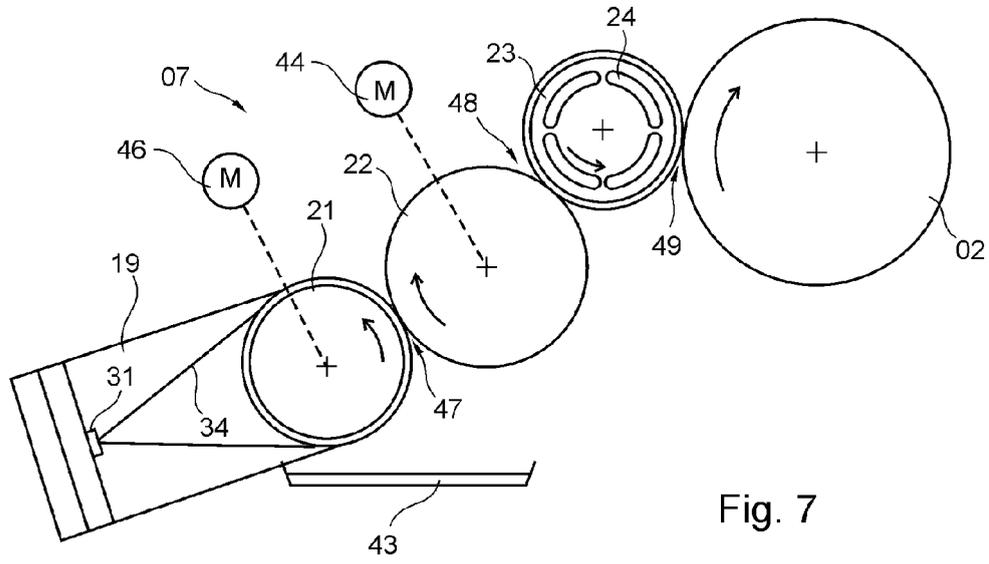


Fig. 7

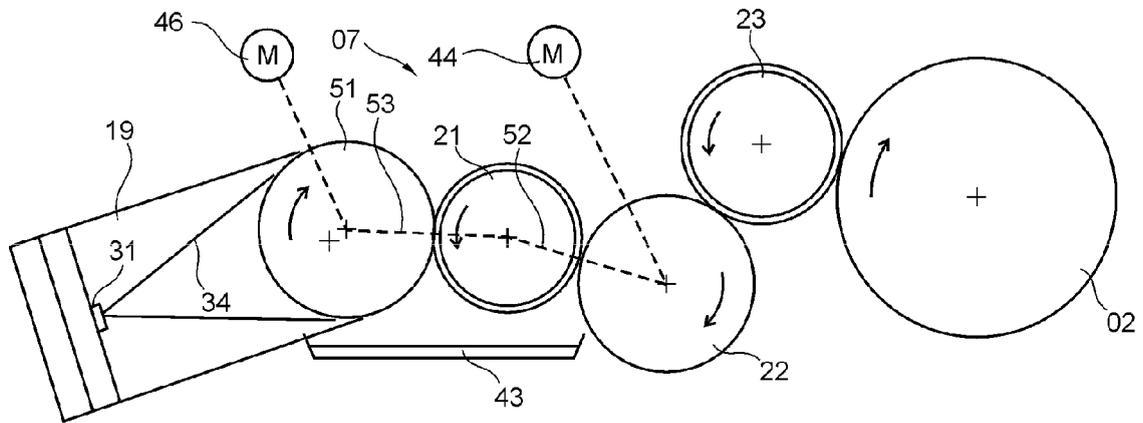


Fig. 8

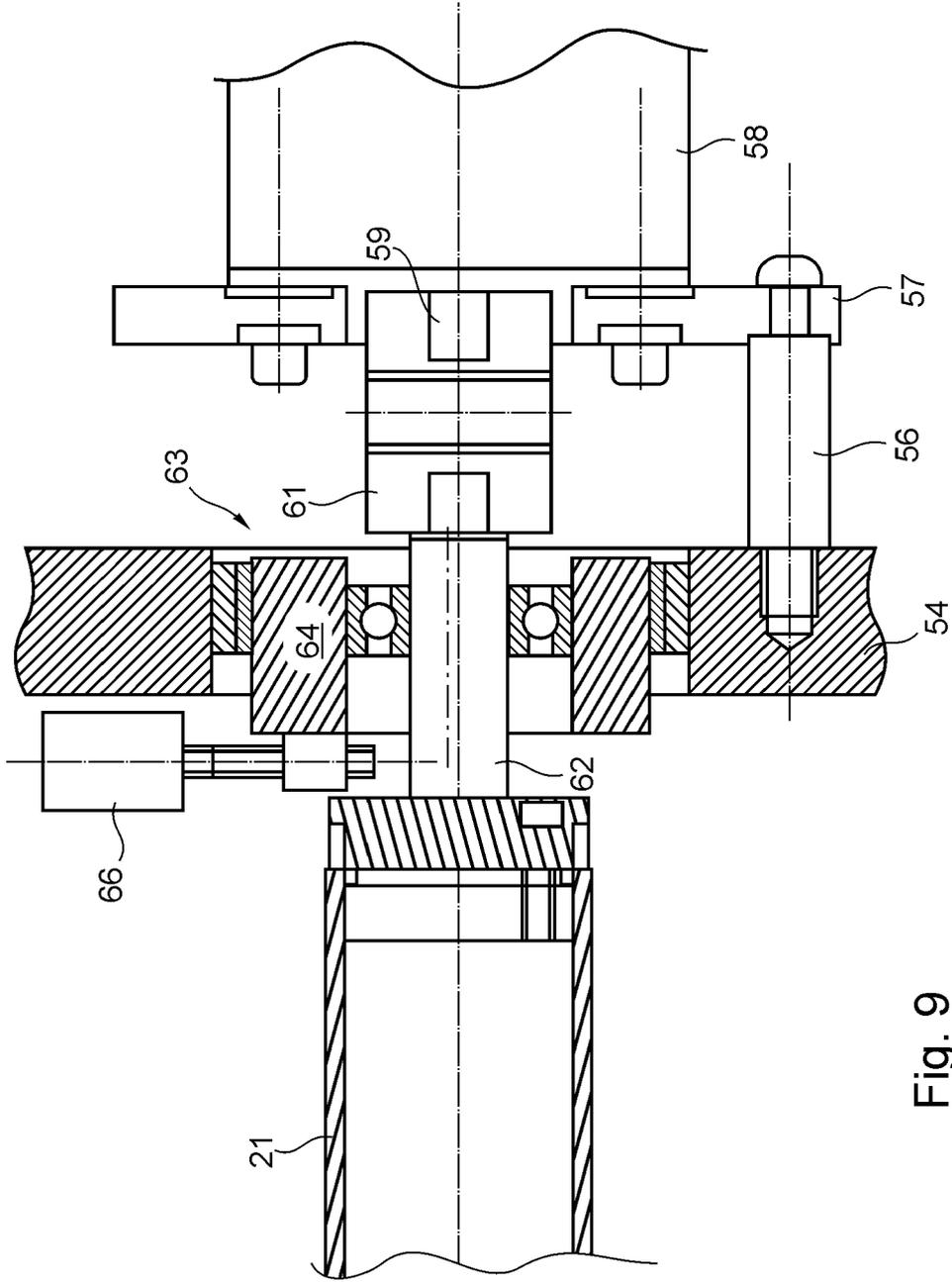


Fig. 9



**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**

- WO 2004054804 A1 [0002]
- DE 2460021 A1 [0004]
- DE 10317470 A1 [0004]
- WO 2007024449 A2 [0005]