



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 291 176 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.03.2003 Patentblatt 2003/11**

(51) Int Cl.7: **B41F 31/00**

(21) Anmeldenummer: **02016226.9**

(22) Anmeldetag: **19.07.2002**

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

(72) Erfinder:  
• **Franklin, Stephen**  
**Rochester, NH 03868 (US)**  
• **Callahan, Martin John**  
**Dover, NH 03820 (US)**  
• **Schönberger, Wolfgang**  
**69198 Schriesheim (DE)**

(30) Priorität: **11.09.2001 DE 10144563**

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

(54) **Druckmaschine und Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks**

(57) Es wird eine Druckmaschine (1) mit einem Farbwerk (3) und ein Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks (3) vorgeschlagen. Das Farbwerk (3) umfasst eine mit einer Walze (7) zusammenwirkende Rasterwalze (5), die auf ihrem Umfang ein aus mit Farbe befüllbaren Vertiefungen (11) gebildetes Muster aufweist. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Rasterwalze (5) und die Walze (7) so aufeinander abgestimmt rotiert werden, dass bei jeder Umdrehung der Rasterwalze (5) das durch die Farbe auf der Walze (7) in Form von Farb-Anhäufungen (15) abgebildete Muster gegenüber einem bei einer vorhergehenden Umdrehung der Rasterwalze (5) auf der Walze (7) abgebildeten Muster einen so geringen Versatz in Umfangsrichtung aufweist, dass die neuen Farb-Anhäufungen (15) in die farbfreie oder im Wesentlichen farbfreie Lücke (19) jeweils benachbarter Farb-Restanhäufungen (19) auf der Walze (7) positioniert werden.

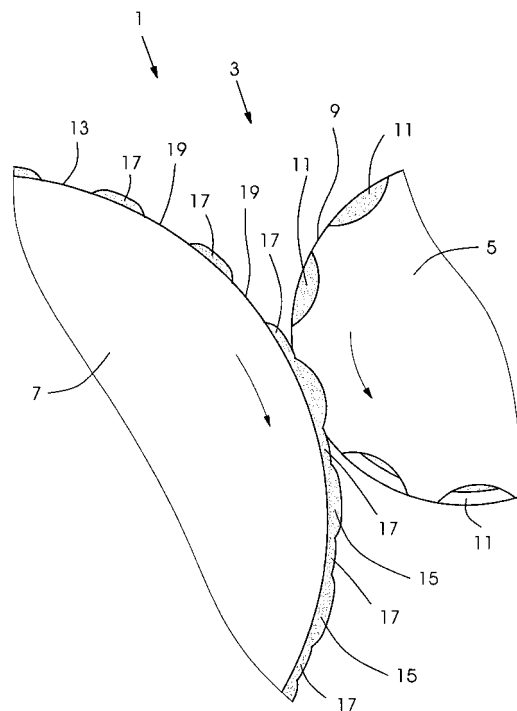


Fig.1

EP 1 291 176 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit einem Farbwerk, insbesondere Kurzfarbwerk, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Be-

**[0002]** Druckmaschinen und Verfahren der hier angesprochenen Art sind bekannt. Eine bekannte Druckmaschine umfasst ein Farbwerk, beispielsweise ein Anilox-Farbwerk, das eine Rasterwalze zum Dosieren eines auf eine mit der Rasterwalze zusammenwirkende Farbauftragswalze zu übertragenden Druckmediums, beispielsweise Farbe oder Lack, umfasst. Die Rasterwalze weist auf ihrem Umfang ein aus Vertiefungen, beispielsweise einzelne Näpfchen oder Linien, gebildetes Muster auf. Das Druckmedium wird von der Rasterwalze auf eine Druckform, beispielsweise Plattenzylinder, übertragen und von diesem auf einen Bedruckstoff. Aufgrund des Musters der Rasterwalze sind die Volltonflächen eines auf den Bedruckstoff aufgetragenen Druckbilds nicht geschlossen, sondern man kann die feine Rasterwalzenstruktur erkennen, was nicht gewünscht ist.

**[0003]** Um zu verhindern, dass das Muster der Rasterwalze auf dem Druckbild zu erkennen ist, werden beispielsweise zusätzliche Reiterwalzen auf der Farbauftragswalze eingesetzt, die dieses Muster verreiben sollen. Nachteilig ist hier der kostenintensive Aufbau des Druckwerks und dass die zusätzlichen Walzen dazu führen, dass das Farbwerk nicht mehr schablonierfrei ist. Weiterhin ist es bekannt, das Muster auf der Rasterwalze so fein auszubilden, dass es vom Auge eines Betrachters nicht mehr als störend wahrgenommen wird. Mit feiner werdendem Muster nimmt jedoch die übertragbare Farbmenge, also das Schöpfvolumen der Vertiefungen in der Rasterwalze und damit auch die Dichte des auf dem Druckstoff aufgetragenen Druckbilds ab. Folglich gestaltet sich die Reinigung der Rasterwalze sehr schwierig. Ferner ist aus der DE 44 31 464 A1 eine Vorrichtung bekannt, die eine Differenzumfangsgeschwindigkeit zwischen Rasterwalze und Farbauftragswalze ermöglicht, um das Druckmediummuster auf der Farbauftragswalze zu verwischen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass der Druckmediumfilm auf der Farbauftragswalze hierdurch nicht in gewünschter Weise vergleichmäßig werden kann und dass bei Differenzumfangsgeschwindigkeiten größer circa 5 % die Druckmediumdichte einfach abnimmt, während das Muster im Druckbild weiterhin sichtbar bleibt.

**[0004]** Es ist Aufgabe der Erfindung eine Druckmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der eine möglichst geschlossene Volltonfläche gedruckt werden kann und die vorzugsweise einen einfachen und kostengünstigen Aufbau aufweist. Ein weiteres Ziel besteht darin, ein Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks zu schaffen, bei dem eine möglichst geschlossene Volltonfläche mit vorzugsweise einfachen Mitteln erzeugt wird.

**[0005]** Zur Lösung der Aufgabe wird eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Sie weist eine Rasterwalze auf, beispielsweise eine Anilox-Walze, die auf ihrem Umfang ein aus Vertiefungen gebildetes Muster aufweist. Die Vertiefungen sind mit einem Druckmedium, beispielsweise flüssiger Farbe oder Lack, befüllbar. Die Rasterwalze steht in Kontakt mit einer weiteren Walze, beispielsweise einer Farbübertragungswalze, auf die das in den Vertiefungen befindliche Druckmedium aufgebracht wird. Die Druckmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass die Rasterwalze und die Walze antriebsmäßig so miteinander gekoppelt sind, dass nach jeder Umdrehung der Rasterwalze das durch das Druckmedium auf der Walze in Form von Druckmedium-Anhäufungen abgebildete Muster gegenüber einem bei einer vorhergehenden Umdrehung der Rasterwalze auf der Walze abgebildeten Muster einen so geringen Versatz in Umfangsrichtung aufweist, dass die neuen Druckmedium-Anhäufungen in die druckmediumfreie oder im Wesentlichen druckmediumfreie Lücke jeweils benachbarter Druckmedium-Restanhäufungen auf der Walze positionierbar sind. Das in den Vertiefungen befindliche Druckmedium wird also in dem zwischen der Rasterwalze und der Walze gebildeten Walzenspalt auf die Walze übertragen und bildet auf deren Umfangsoberfläche kleine Druckmedium-Anhäufungen, die in Umfangsrichtung der Walze einem dem Muster der Vertiefungen entsprechenden konstanten Abstand zueinander aufweisen. Nachdem im Laufe einer Rotation der Walze ein Teil des aufgehäuften Druckmediums durch Spaltung an eine mit der Walze zusammenwirkende Druckform, beispielsweise einen Plattenzylinder abgegeben wurde, verbleiben in ihrem Volumen und ihrer Höhe verringerte Druckmedium-Restanhäufungen auf der Walze. Zwischen diesen Druckmedium-Restanhäufungen befinden sich praktisch druckmediumfreie Lücken. Die Abrollung der Rasterwalze und der Walze aufeinander ist derart eingestellt, dass, wenn die druckmediumfreien Lücken auf der Walze an der Rasterwalze vorbeibewegt werden, von dieser die nächsten, frischen Druckmedium-Anhäufungen genau in diese Lücken zwischen dem Druckmedium-Restanhäufungen auf die Walze gesetzt werden. Um die Lücken zwischen den Druckmedium-Anhäufungen mit Druckmedium zu versehen, werden - anders als bei bekannten Verfahren - diese also nicht verwischt, sondern es erfolgt ein kontrolliertes Auffüllen der praktisch druckmediumfreien Lücken zwischen den Druckmedium-Restanhäufungen auf der Walze mit frischen Druckmedium-Anhäufungen. Dadurch wird auf der Walze ein Druckmediumoberflächenrelief erzeugt, dessen Druckmediumschichtdicke vergleichsweise nur geringfügig schwankt, wodurch die Druckqualität erhöht und eine durchgehende Einfärbung einer gedruckten Volltonfläche realisierbar ist. Das durch die Vertiefungen auf der Rasterwalze gebildete Muster ist also auf dem auf einem Bedruckstoff aufgetragenen Druckbild nicht zu erkennen.

**[0006]** Die Größe des Versatzes zwischen der frischen Druckmedium-Anhäufung und der Druckmedium-Restanhäufung ist abhängig vom Abstand der auf der Rasterwalze vorgesehenen Vertiefungen zueinander. Weist die Rasterwalze beispielsweise ein Näpfchen- oder Linienmuster auf, so können zum Beispiel auf einem Zentimeter bis zu 50 Linien vorgesehen sein. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Linien kann hier im Bereich von einigen 100stel Millimeter bis einige wenige 10tel Millimeter liegen.

**[0007]** Bei einer ebenfalls geeigneten Rasterwalzen-gravur ist das Rasterwalzenmuster durch Näpfchen oder Linien gebildet, von denen auf einem Zentimeter über 100 angeordnet sein können. Es wird deutlich, dass der Versatz äußerst präzise sein muss, damit die neuen Druckmedium-Anhäufungen genau in die druckmediumfreie oder im Wesentlichen druckmediumfreie Lücke jeweils benachbarter Druckmedium-Restanhäufungen auf der Walze gesetzt werden.

**[0008]** Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Druckmaschine ist vorgesehen, dass die Rasterwalze und die Walze über ein einstufiges oder mehrstufiges Antriebsgetriebe miteinander gekoppelt sind. Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante ist das Gesamtübersetzungsverhältnis "i" des Antriebsgetriebes so gewählt und der Durchmesser  $d_R$  der Rasterwalze und der Durchmesser  $d_W$  der Walze so aufeinander abgestimmt, dass die Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz Null ist, dass also die Rasterwalze und die Walze schlupffrei aneinander abrollen, wobei dennoch nach jeder Umdrehung der Rasterwalze das auf der Walze abgebildete Muster einen so geringen Versatz in Umfangsrichtung aufweist, dass die neuen Druckmedium-Anhäufungen in die praktisch druckmediumfreie Lücke jeweils benachbarter Druckmedium-Restanhäufungen auf der Walze gesetzt werden. Dies wird beispielsweise dadurch realisiert, dass das Übersetzungsverhältnis 1: 1,999, der Durchmesser  $d_W$  der Walze 200 mm und der Durchmesser  $d_R$  der Rasterwalze 100,05 mm betragen. Vorzugsweise ist der Durchmesser  $d_W$  der Walze gleich groß wie der Durchmesser eines mit der Walze in Kontakt stehenden Plattenzylinders.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

**[0010]** Zur Lösung der Aufgabe wird auch ein Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks mit den Merkmalen des Anspruchs 6 vorgeschlagen. Das Verfahren sieht vor, dass die Rasterwalze und die Walze so aufeinander abgestimmt rotiert werden, dass nach jeder Umdrehung der Rasterwalze das durch das Druckmedium auf der Walze in Form von Druckmedium-Anhäufungen abgebildete Muster gegenüber einem bei einer vorhergehenden Umdrehung der Rasterwalze und der Walze abgebildeten Muster einen so geringen Versatz in Umfangsrichtung aufweist, dass die neuen Druckmedium-Anhäufungen in die druckmediumfreie oder im Wesentlichen druckmediumfreie Lücke jeweils benachbarter Druckmedium-Restanhäufungen der Walze positioniert

werden. Der Versatz kann sowohl in Drehrichtung der Walzen oder entgegen der Drehrichtung der Walzen realisiert sein.

**[0011]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt aus einem Ausführungsbeispiel einer Druckmaschine, nämlich zwei aneinander abrollende Walzen,

Figur 2 ein Ausführungsbeispiel eines mehrstufigen Antriebsgetriebes für Walzen der Druckmaschine in Seitenansicht,

Figur 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebseinrichtung für Walzen der Druckmaschine mit Blick in Maschinenlaufrichtung und

Figur 4 ein drittes Ausführungsbeispiel der Antriebseinrichtung für Walzen in Seitenansicht.

**[0012]** Die im Folgenden beschriebene Druckmaschine 1 ist allgemein einsetzbar. Im Folgenden wird rein beispielhaft davon ausgegangen, dass es sich um eine Offset-Druckmaschine handelt, die im Nassoffset oder Trockenoffset betrieben wird. Das zum Drucken eines Druckbildes auf einen Bedruckstoff, beispielsweise ein Bogen oder eine Bahn aus Papier, Karton, Kunststoff oder Blech, gewählte Druckmedium kann beispielsweise flüssige oder pastöse Farbe oder Lack sein. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass es sich hier um flüssige Farbe handelt.

**[0013]** Figur 1 zeigt einen Ausschnitt eines Ausführungsbeispiel der Druckmaschine 1, nämlich ein Farbwerk 3, das hier von einem Anilox-Farbwerk gebildet ist. Das Farbwerk 3 umfasst eine auch als Anilox-Walze bezeichnete Rasterwalze 5, die mit einer Walze 7 in Kontakt steht, das heißt die Rasterwalze 5 und die Walze 7 rollen aneinander ab. Die Walze 7 ist hier von einer elastischen Mantel aufweisenden Farbauftragswalze gebildet, die mit einem in Figur 1 nicht dargestellten Plattenzylinder zusammenwirkt. Der Durchmesser der Walze 7 ist vorzugsweise gleich groß wie der des Plattenzylinders, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel der Durchmesser der Rasterwalze 5 halb so groß ist wie der der Walze 7.

**[0014]** In der Umfangsfläche 9 der Rasterwalze 5 sind in einem gleichen Abstand zueinander angeordnete Vertiefungen 11 vorgesehen, wodurch ein Muster gebildet wird. Die Vertiefungen 11 sind hier als Näpfchen ausgebildet, wobei die Näpfchengeometrie und die Näpfchenverteilung das Schöpfvolumen der Rasterwalze bestimmen. Die Vertiefungen 11 sind mit Farbe befüllbar, wobei eine in Figur 1 nicht dargestellte Rakeleinrichtung, die die Umfangsfläche 9 der Rasterwalze 5 abrakelt, dafür sorgt, dass die Vertiefung 11 reproduzierbar mit Farbe gefüllt werden und somit immer ein

vorgegebenes Farbvolumen auf die Walze 7 übertragen wird.

**[0015]** Die Rasterwalze 5 und die Walze 7 sind mittels einer in Figur 1 nicht dargestellten Antriebseinrichtung antreibbar, wobei zwischen Rasterwalze 5 und Walze 7 eine kleine Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz eingestellt ist, das heißt, es besteht ein Schlupf zwischen den Walzen 5, 7, worauf im Folgenden noch näher eingegangen wird. Zur Einstellung einer gewünschten Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz ist vorzugsweise eine nicht dargestellte Steuereinrichtung vorgesehen, mittels derer die Antriebseinrichtung gesteuert wird.

**[0016]** Aus den Vertiefungen 11 der Rasterwalze 5 wird Farbe auf die Umfangsfläche 13 der Walze 7 übertragen und bildet darauf kleine Farb-Anhäufungen 15 (Druckmedium-Anhäufungen), die -in Umfangsrichtung der Walze 7 gesehen- einen konstanten Abstand zueinander aufweisen. Dabei werden die Vertiefungen 11 auf der Rasterwalze 5 teilweise entleert. Durch die Farb-Anhäufungen 15 bildet sich auf der Umfangsfläche 13 der Walze 7 das Muster beziehungsweise die Struktur der Rasterwalze 5 ab. Die auf die Walze 7 aufgetragenen Farb-Anhäufungen 15 werden aufgrund der stattfindenden Farbspaltung nicht vollständig auf den Plattenzylinder übertragen, sondern ein Teil jedes der Farb-Anhäufungen 15 verbleibt auf der Walze 7. Diese verbleibenden Farb-Haufen werden im Folgenden als Farb-Restanhäufungen 17 (Druckmedium-Restanhäufungen) bezeichnet. Zwischen jeweils benachbarten Farb-Restanhäufungen 17 befindet sich eine farbfreie Lücke 19. Wie aus Figur 1 ersichtlich, weisen die Farb-Restanhäufungen 17 ein geringeres Farbvolumen und eine geringere Höhe als die Farb-Anhäufungen 15 auf, da durch Farbspaltung jeweils ein Teil der Farb-Anhäufungen 15 an den Plattenzylinder abgegeben wurde.

**[0017]** Die Abrollverhältnisse der Rasterwalze 5 und der Walze 7 sind so gewählt, dass beim Vorbeibewegen der Lücken 19 an der Rasterwalze 5 im Bereich des Walzenspalts von der Rasterwalze 5 die neuen Farb-Anhäufungen 15 genau in die Lücken 19 zwischen den Farb-Restanhäufungen 17 auf die Walze 7 gesetzt beziehungsweise übertragen werden. Dadurch wird auf der Umfangsfläche 13 der Walze 7 ein durchgehend eingefärbter Farbfilm gebildet, dessen Dicke nur geringfügig schwankt. Aufgrund der durchgehenden Einfärbung kann auf dem Bedruckstoff eine geschlossene Volltonfläche gedruckt werden, bei dem das Muster auf der Rasterwalze nicht erkennbar ist. Hierzu sind also keine zusätzlichen Walzen oder sonstige Einrichtungen zum Verwischen oder Verstreichen der Farb-Anhäufungen 15 erforderlich, wie sie bei bekannten Druckmaschinen eingesetzt werden.

**[0018]** Eine vollständig druckmediumfreie Lücke 19 zwischen benachbarten Farb-Restanhäufungen 17 besteht letztlich nur nach einer ersten Umdrehung der Walze 7. Nachdem die Lücken 19 den Walzenspalt passiert haben, sind die zuvor farbfreien Lücken 19 mit Farb-Anhäufungen 15 versehen, so dass ein geschlossener

Farbfilm gebildet ist, wie er in Figur 1 auf dem dem Walzenspalt nachgeordneten Teil der Umfangsfläche 13 der Walze 7 dargestellt ist. Da bei jeder Umdrehung der Walze 7 Teile der Farb-Anhäufungen 15 und der der Farb-Restanhäufungen 17 an den Plattenzylinder übertragen werden, schwankt schließlich nur noch die Dicke des Farbfilms.

**[0019]** Figur 2 zeigt einen Ausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels der Druckmaschine 1, nämlich die Rasterwalze 5 und die Walze 7, die über ein mehrstufiges Antriebsgetriebe 21 miteinander gekoppelt sind. Das Antriebsgetriebe 21 ist Teil der Antriebseinrichtung für die Walzen 5, 7. Das Antriebsgetriebe 21 umfasst eine erste Getriebestufe 23, eine zweite Getriebestufe 25 und eine dritte Getriebestufe 27. Das Antriebsgetriebe 21 weist ein erstes Zahnrad 29 und ein zweites Zahnrad 31 auf, die drehfest mit einer Welle 33 verbunden sind, sowie ein drittes Zahnrad 35 und ein viertes Zahnrad 37, die mit einer Welle 39 drehfest verbunden sind. Die Antriebseinrichtung 21 umfasst ferner ein fünftes Zahnrad 41, das drehfest mit einem Lagerzapfen 43 der Rasterwalze 5 verbunden ist. Das erste Zahnrad 29 und ein mit der Walze 7 gekoppeltes Zahnrad 75 bilden die erste Getriebestufe 23, die kämmend miteinander in Eingriff stehenden Zahnräder 33, 35 bilden die zweite Getriebestufe 25 und die Zahnräder 39, 41 die dritte Getriebestufe 27. Das Gesamtübersetzungsverhältnis des Antriebsgetriebes 21 ist so gewählt, dass - wie anhand von Figur 1 beschrieben - die Farb-Anhäufungen 15 in die Lücken 19 zwischen den Farb-Restanhäufungen 17 positioniert werden, wobei die Umfangsgeschwindigkeiten der Rasterwalze 5 und der Walze 7 zueinander vorzugsweise gleich sind oder geringfügig voneinander abweichen.

**[0020]** In Figur 2 ist ferner in schematischer Darstellung eine der Rasterwalze 5 zugeordnete Rakeleinrichtung 45 angedeutet, die beispielsweise von einer Kammerrakel gebildet sein kann.

**[0021]** Bei einem in den Figuren nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Antriebsgetriebe einstufig ausgebildet, das heißt, es sind lediglich zwei Zahnräder vorgesehen, von denen ein erstes Zahnrad mit der Walze 7 und ein zweites Zahnrad mit der Rasterwalze 5 gekoppelt sind, die miteinander kämmend in Eingriff stehen.

**[0022]** Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel der Druckmaschine 1 im Bereich des Farbwerks 3. Es ist hier noch eine von einem Plattenzylinder 47 gebildete Druckform 49 dargestellt, die mit der Walze 7 in Kontakt steht. Ferner ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Antriebseinrichtung dargestellt. Die Walze 7 ist mit einem Hauptantrieb 51 der Druckmaschine 1 gekoppelt. Hierfür sind ein mit der Walze 7 verbundenes Zahnrad 53 und ein mit dem Plattenzylinder 47 verbundenes Zahnrad 55 vorgesehen. Das Zahnrad 55 steht mit dem Zahnrad 53 und mit einem mit dem Hauptantrieb 51 verbundenen Zahnrad 57 kämmend in Eingriff. Bei diesem Ausführungsbeispiel wei-

sen die Zahnräder 53, 55 gleiche Drehzahlen auf, so dass die Walze 7 und der Plattenzylinder 47, die gleiche Durchmesser aufweisen, schlupffrei aneinander abrollen. Die Rasterwalze 5 ist mit einem separaten Motor 59 gekoppelt, so dass eine gewünschte Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz zwischen der Rasterwalze 5 und der Walze 7 durch eine Beeinflussung der Motorsteuerung vorgenommen werden kann. Das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel der Antriebseinrichtung weist den Vorteil auf, dass die Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz für jedes beliebige Muster der Rasterwalze 5 optimal eingestellt werden kann. Mit Hilfe des separaten Motors 59 kann also eine extrem kleine Übersetzung realisiert werden, so dass die Rasterwalze 5 pro Umdrehung in Umfangsrichtung, also in oder entgegen ihrer Drehrichtung, gegenüber der Walze 7 einen Versatz aufweist, der vorzugsweise wenige 10tel Millimeter oder 100stel Millimeter beträgt.

**[0023]** Figur 4 zeigt einen Ausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels der Druckmaschine 1 in Seitenansicht, bei dem die Rasterwalze 5 auch über Zahnräder mit dem hier nicht näher dargestellten Hauptantrieb der Druckmaschine angetrieben wird. Der Versatz der frischen Druckmedium-Anhäufungen zu den Druckmedium-Restanhäufungen wird durch ein Überlagerungsgetriebe 61 hervorgerufen. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind der nicht dargestellte Plattenzylinder, die Walze 7 und die Rasterwalze 5 über Zahnräder in einer Ebene miteinander verbunden. Das Überlagerungsgetriebe 61 ist hier von einem Planetengetriebe gebildet, das ein Zahnrad 63 mit Innenverzahnung, einen Steg 65, auf dem drei paarweise angeordnete Planetenräder 67 drehbeweglich angeordnet sind sowie ein drehfest mit der Rasterwalze 5 verbundenes Zahnrad 69, umfasst. Die Zahnradauslegung ist hier so gewählt, dass bei denkbarem Stillstand eines Motors 71 und demzufolge bei stillstehendem Steg 65 die Rasterwalze sich zweimal drehen würde, wenn die Rasterwalze 7 eine Umdrehung durchlaufen hat. Im Betrieb wird mittels des Motors 71 der Steg 65 so langsam verdreht, dass die Gesamt-Übersetzung des Überlagerungsgetriebes 61 der Näpfchen- und Linienstruktur der jeweils verwendeten Rasterwalze 5 entsprechend eingestellt wird und dass die Einfärbung der Walze 7 wieder dergestalt ist, dass die Farb-Anhäufungen 15 in die Lücke 19 zwischen den Farb-Restanhäufungen 17 positioniert werden.

**[0024]** Der Motor 71 braucht zum Verdrehen des Steges 65 nur sehr wenig Leistung und kann daher entsprechend klein ausgebildet sein. Ferner ist eine hohe Genauigkeit zur Einstellung der Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz zwischen Rasterwalze 5 und Walze 7 leicht einstellbar, da der Motor 71 eine große Übersetzung für sein langsam laufendes Ritzel 73 hat, womit sich auch die Auflösung vervielfältigt. Die anhand der Figur 4 beschriebene Ausrührungsform weist ferner den Vorteil auf, dass bei einem Ausfall des Motors 71 immer noch weitergedruckt werden kann, wenn auch nicht

mehr wie gewünscht, da dann die Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz zwischen Rasterwalze 5 und Walze 7 Null ist.

**[0025]** Alternativ zu dem anhand der Figur 4 beschriebenen Überlagerungsgetriebe 61 können selbstverständlich auch andere Möglichkeiten zur Erzeugung einer sehr kleinen, exakt einstellbaren Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz zwischen Rasterwalze 5 und Walze 7 eingesetzt werden.

## Bezugszeichenliste

### [0026]

1	Druckmaschine
2	
3	Farbwerk
4	
5	Rasterwalze
6	
7	Walze
8	
9	Umfangsfläche
10	
11	Vertiefungen
12	
13	Umfangsfläche
14	
15	Farb-Anhäufungen
16	
17	Farb-Restanhäufungen
18	
19	farbfreie Lücke
20	
21	Antriebsgetriebe
22	
23	erste Getriebestufe
24	
25	zweite Getriebestufe
26	
27	dritte Getriebestufe
28	
29	erstes Zahnrad
30	
31	zweites Zahnrad
32	
33	Welle
34	
35	drittes Zahnrad
36	
37	viertes Zahnrad
38	
39	Welle
40	
41	fünftes Zahnrad
42	
43	Lagerzapfen
44	

45 Rakeleinrichtung  
 46  
 47 Plattenzylinder  
 48  
 49 Druckform  
 50  
 51 Hauptantrieb  
 52  
 53 Zahnrad  
 54  
 55 Zahnrad  
 56  
 57 Zahnrad  
 58  
 59 Motor  
 60  
 61 Überlagerungsgetriebe  
 62  
 63 Zahnrad  
 64  
 65 Steg  
 66  
 67 Planetenräder  
 68  
 69 Zahnrad  
 70  
 71 Motor  
 72  
 73 Ritzel  
 74  
 75 Zahnrad

#### Patentansprüche

1. Druckmaschine (1) mit einem Farbwerk (3), insbesondere Kurzfarbwerk, mit einer auf ihrem Umfang ein aus Vertiefungen (11) gebildetes Muster aufweisenden Rasterwalze (5), die mit einer Walze (7) zusammenwirkt, wobei die Vertiefungen (11) mit einem Druckmedium befüllbar sind, und mit einer Antriebseinrichtung,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Rasterwalze (5) und die Walze (7) antriebsmäßig so miteinander gekoppelt sind, dass nach jeder Umdrehung der Rasterwalze (5) das durch das Druckmedium auf der Walze (7) in Form von Druckmedium-Anhäufungen (15) abgebildete Muster gegenüber einem bei einer vorhergehenden Umdrehung der Rasterwalze (5) auf der Walze (7) abgebildeten Muster einen so geringen Versatz in Umfangsrichtung aufweist, dass die neuen Druckmedium-Anhäufungen (15) in die druckmediumfreien oder im Wesentlichen druckmediumfreien Lücken (19) jeweils benachbarter Druckmedium-Restanhäufungen (17) auf der Walze (7) positionierbar sind.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Rasterwalze (5) und die Walze (7) über ein einstufiges oder mehrstufiges Antriebsgetriebe (21) miteinander gekoppelt sind.

3. Druckmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Walze (7) mit einem Hauptantrieb (51) der Druckmaschine (1) und die Rasterwalze (5) mit einem separaten Motor (59) gekoppelt sind.

4. Druckmaschine nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Rasterwalze (5) und die Walze (7) über ein Überlagerungsgetriebe (61) miteinander verbunden sind.

5. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Walze (7) mit Maschinengeschwindigkeit angetrieben und dass eine Differenzumfangsgeschwindigkeit zwischen Rasterwalze (5) und Walze (7) durch eine Erhöhung oder Verlangsamung der Rasterwalzen-Umfangsgeschwindigkeit einstellbar ist.

6. Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks (3), insbesondere Kurzfarbwerk, das eine mit einer Walze (7) zusammenwirkende Rasterwalze (5) umfasst, die auf ihrem Umfang ein aus mit einem Druckmedium befüllbare Vertiefungen (11) gebildetes Muster aufweist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Rasterwalze (5) und die Walze (7) so aufeinander abgestimmt rotiert werden, dass nach jeder Umdrehung der Rasterwalze (5) das durch das Druckmedium auf der Walze (7) in Form von Druckmedium-Anhäufungen (15) abgebildete Muster gegenüber einem bei einer vorhergehenden Umdrehung der Rasterwalze (5) auf der Walze (7) abgebildeten Muster einen so geringen Versatz in Umfangsrichtung aufweist, dass die neuen Druckmedium-Anhäufungen (15) in die druckmediumfreien oder im Wesentlichen druckmediumfreien Lücken (19) jeweils benachbarter Druckmedium-Restanhäufungen (17) auf der Walze (7) positioniert werden.

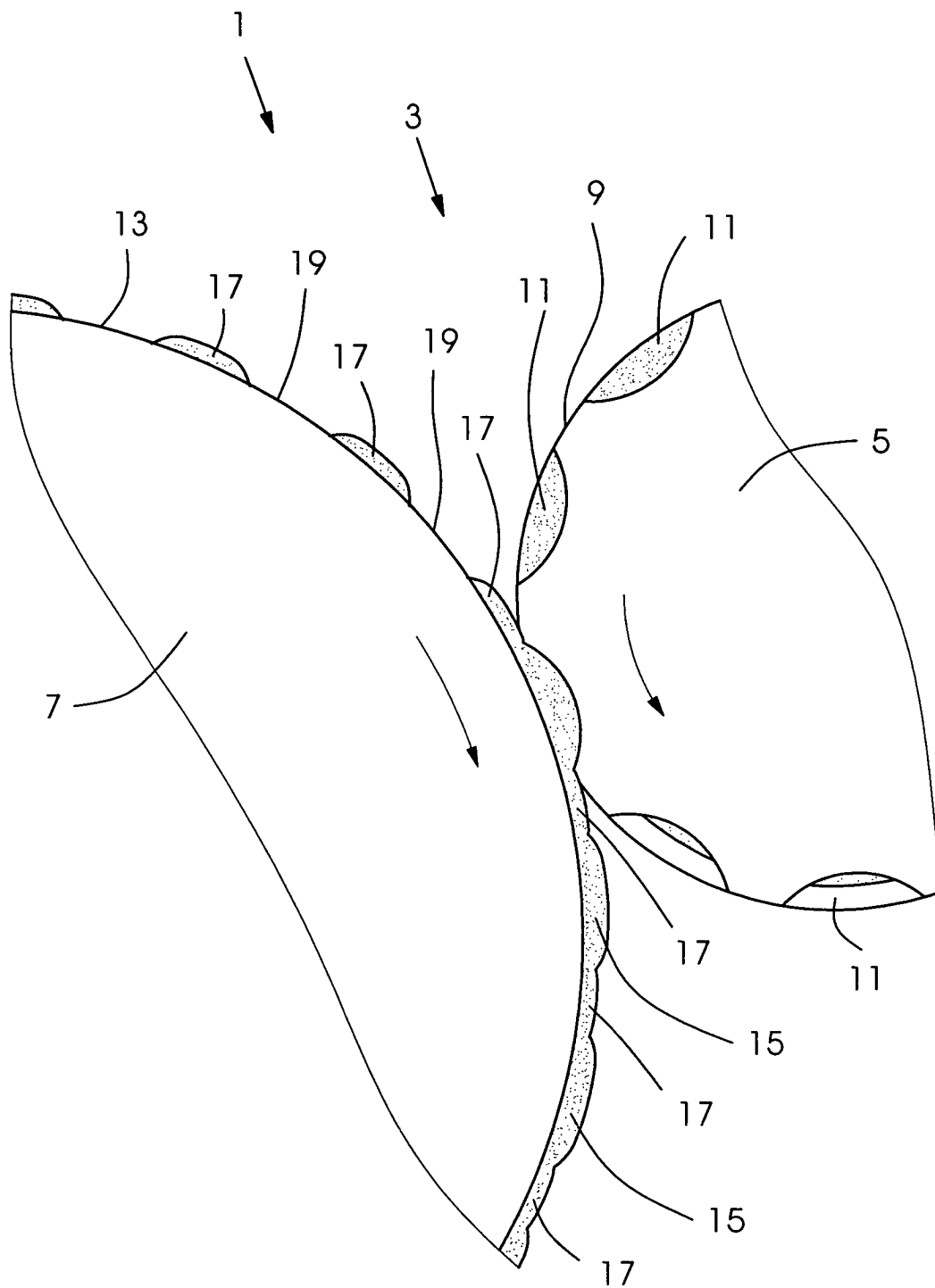
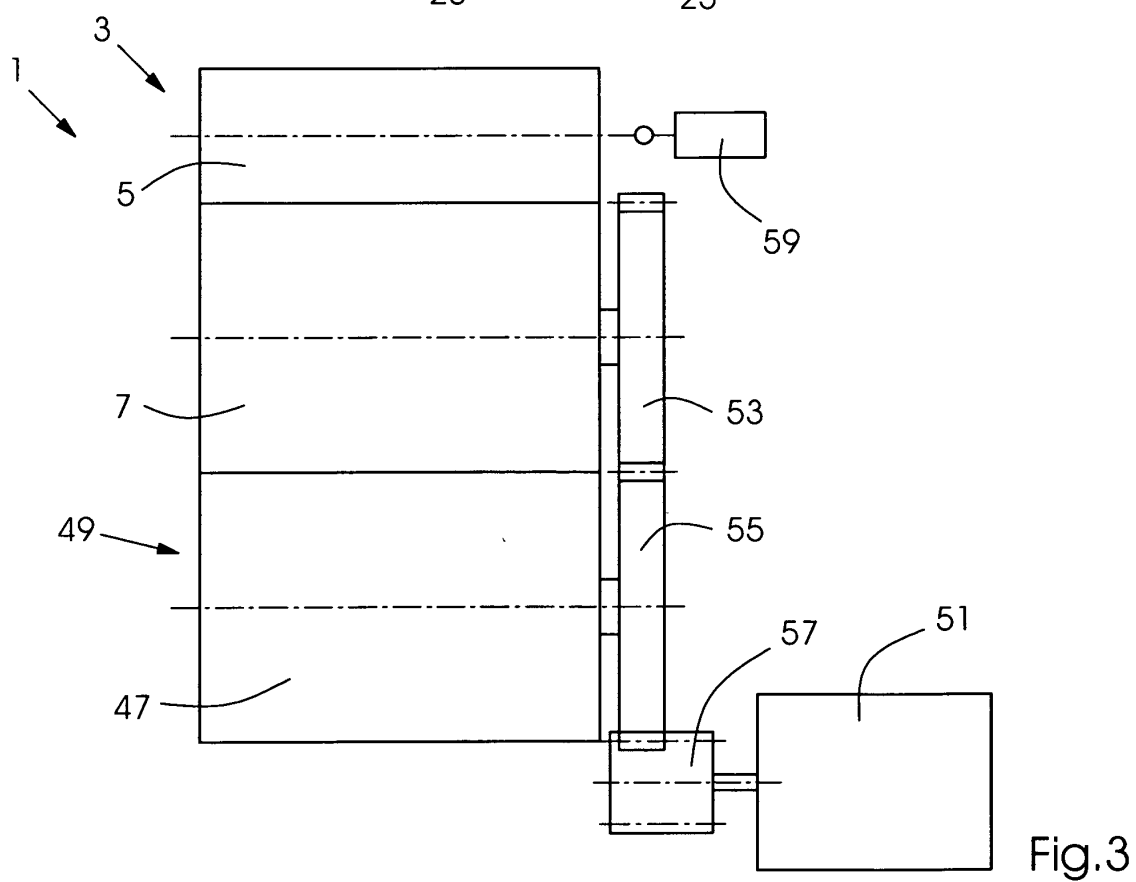
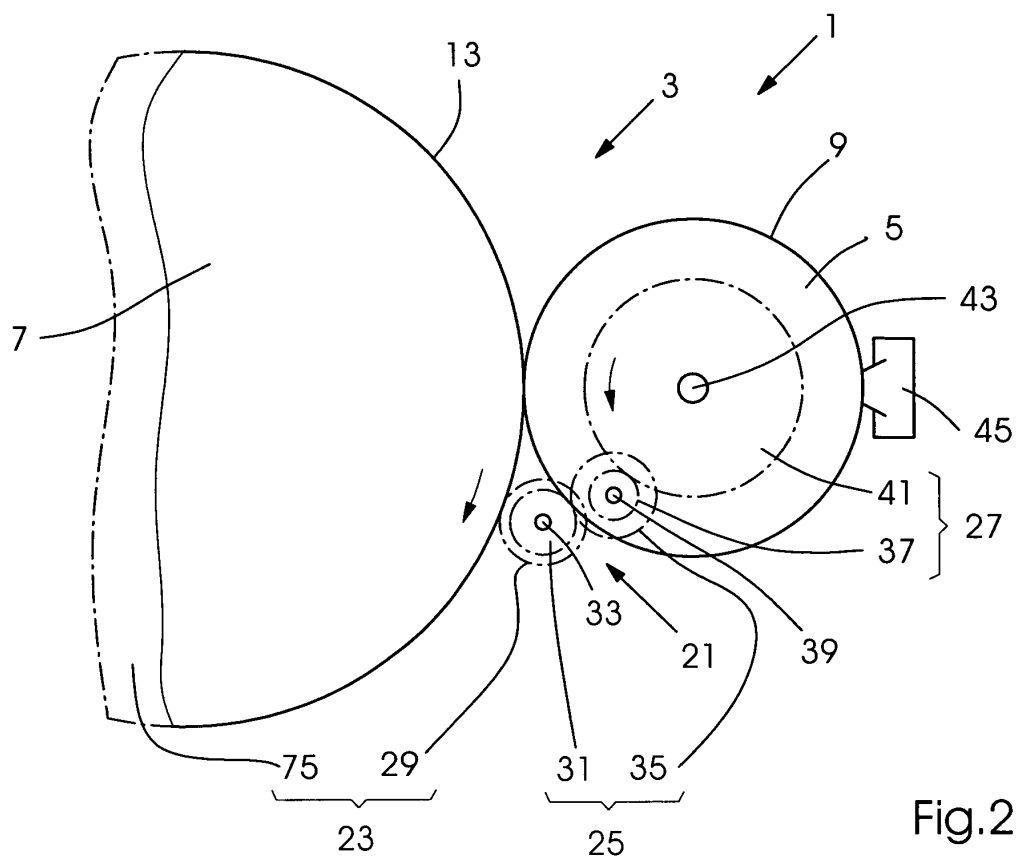


Fig.1





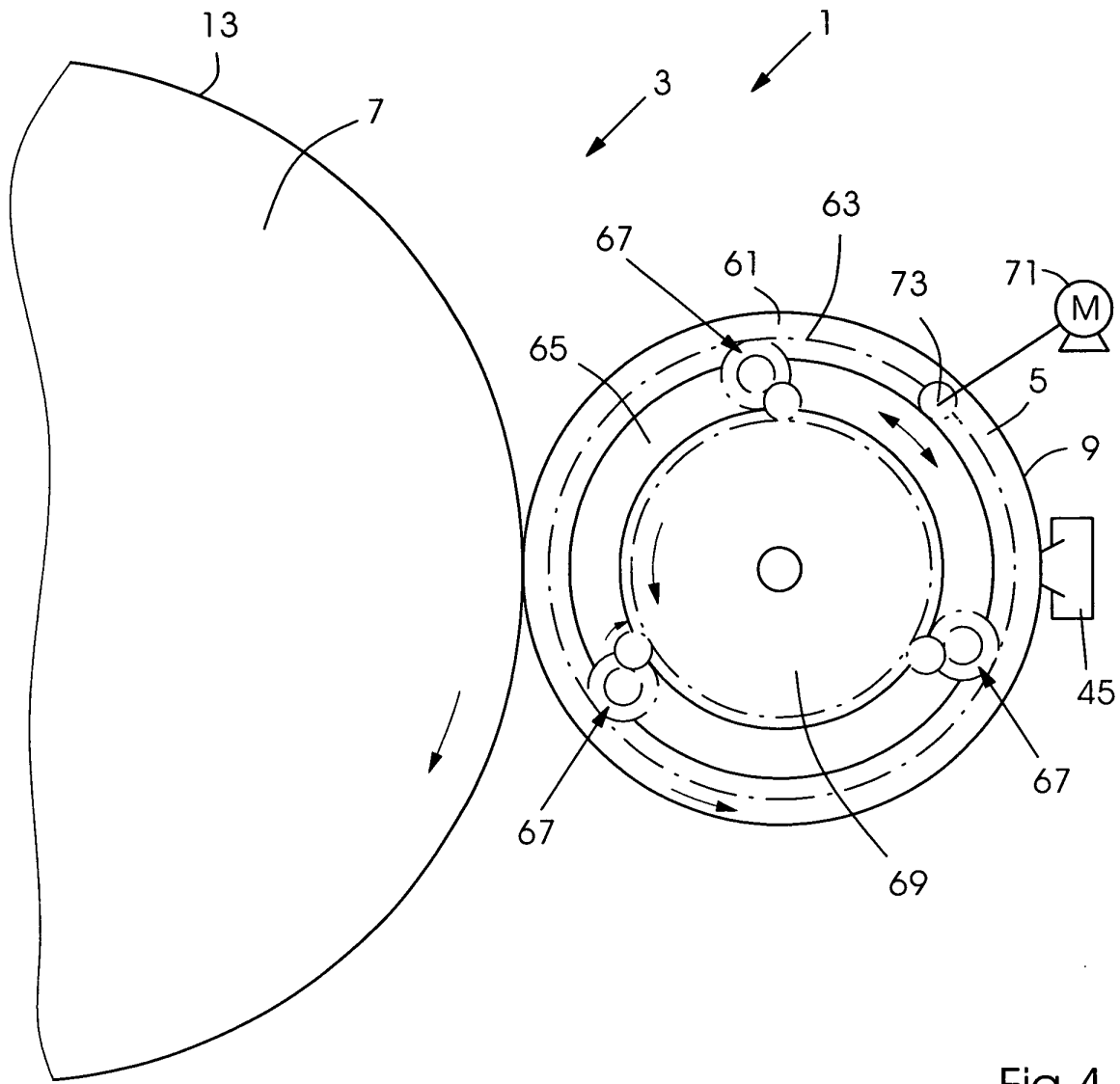


Fig.4