



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(51) Int Cl.:
B41F 31/30^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019877.5**

(22) Anmeldetag: **11.10.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Ortner, Robert, Dipl.-Ing.**
63755 Alzenau (DE)
• **Reiniger, Markus**
61118 Bad Vilbel (DE)

(30) Priorität: **26.10.2006 DE 102006050496**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(54) **Farbwerk für eine Druckmaschine**

(57) Die bezieht sich auf ein Farbwerk für eine Druckmaschine das als solches einen Farbkasten, eine Duktoralwalze, eine Farbheberwalze und eine Übertragwalze zur Aufnahme und Weitergabe von Druckfarbe an einen Druckzylinder umfasst, wobei wenigstens eine der Walzen des Farbwerks, insbesondere die Farbheberwalze als Radialhubwalze ausgeführt ist die als solche derart gelagert ist, dass die Position derselben in einer zur Walzenumlaufachse radialen Richtung reversierend veränderbar ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Farbwerk für eine Druckmaschine zu schaffen das sich durch ein vorteilhaftes mechanisches Betriebsverhalten auszeichnet und unter fertigungstechnischen sowie montagetechnischen Gesichtspunkten günstig realisierbar ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Farbwerk für eine Druckmaschine das sich dadurch auszeichnet, dass die Lagerung der zur Ausübung

eines Radialhubs vorgesehenen Radialhubwalze durch eine Anbindungsmechanik bewerkstelligt ist die eine linke und eine rechte Walzenaufhängung bereitstellt, wobei sowohl die linke, als auch die rechte Walzenaufhängung jeweils ein Zapfenelement und eine dieses umgreifende Aufnahmeeinrichtung umfasst durch welche das jeweilige Zapfenelement um eine Zapfenachse schwenkbar gelagert ist und jedes Zapfenelement einen Endabschnitt aufweist der in Einbauposition einem Stirnende der Radialhubwalze zugewandt ist und im Bereich des jeweiligen Endabschnitts eine Walzenlagerung vorgesehen ist in welcher das entsprechende Ende der Radialhubwalze drehbar gelagert ist, wobei die Walzenlagerung derart ausgebildet ist, dass eine hierdurch definierte Umlaufachse der Radialhubwalze parallel zur Zapfenachse und gegenüber der Zapfenachse um ein Exzentrizitätsmaß radial versetzt verläuft.

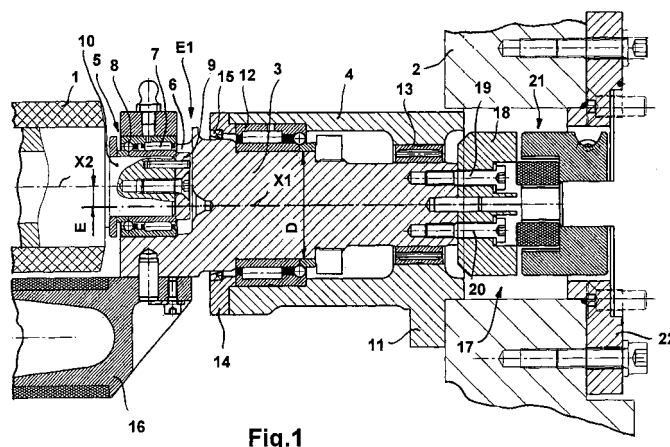


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Farbwerk für eine Druckmaschine das als solches einen Farbkasten, eine Duktorwalze, eine Farbheberwalze und eine Übertragwalze zur Aufnahme und Weitergabe von Druckfarbe an einen Druckzylinder umfasst, wobei wenigstens eine der Walzen des Farbwerks, insbesondere die Farbheberwalze als Radialhubwalze ausgeführt ist die als solche derart gelagert ist, dass die Position derselben in einer zur Walzenumlaufachse radialen Richtung reversierend veränderbar ist.

[0002] Aus DE 199 40 532 A1 ist eine Druckmaschine mit einem Heberfarbwerk bekannt. Bei diesem Heberfarbwerk ist eine zwischen einer Duktorwalze und einer Übertragwalze reversierend radial verlagerbare Farbheberwalze an einem Schwenkhebel gelagert. Der Schwenkhebel stützt sich auf einer Kurvenscheibeneinrichtung ab und wird nach Maßgabe dieser Kurvenscheibeneinrichtung um eine den Schwenkhebel am Seitengestell der Druckmaschine lagernden Gelenkbolzen geschwenkt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Farbwerk für eine Druckmaschine zu schaffen das sich durch ein vorteilhaftes mechanisches Betriebsverhalten auszeichnet und unter fertigungstechnischen sowie montagetechnischen Gesichtspunkten günstig realisierbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Farbwerk für eine Druckmaschine mit einem Farbkasten, einer Duktorwalze, einer Farbheberwalze und einer Übertragwalze zur Aufnahme und Weitergabe von über die Duktorwalze und der Farbheberwalze zugeführter Druckfarbe an einen Druckzylinder, wobei wenigstens eine der Walzen des Farbwerks als Radialhubwalze ausgeführt ist die als solche derart gelagert ist, dass die Position dieser Radialhubwalze in einer zur Walzenumlaufachse radialen Richtung reversierend veränderbar ist, wobei sich dieses Farbwerk dadurch auszeichnet, dass die Lagerung der Radialhubwalze durch eine Anbindungsmechanik bewerkstelligt ist die eine linke und eine rechte Walzenaufhängung bereitstellt, wobei sowohl die linke, als auch die rechte Walzenaufhängung jeweils ein Zapfenelement und eine dieses umgreifende Aufnahmeeinrichtung umfasst durch welche das jeweilige Zapfenelement um eine Zapfenachse schwenkbar gelagert ist und jedes Zapfenelement einen Endabschnitt aufweist der in Einbauposition einem Stirnende der Radialhubwalze zugewandt ist und im Bereich des jeweiligen Endabschnitts eine Walzenlagerung vorgesehen ist in welcher das entsprechende Ende der Radialhubwalze drehbar gelagert ist, wobei die Walzenlagerung derart ausgebildet ist, dass eine hierdurch definierte Umlaufachse der Radialhubwalze parallel zur Zapfenachse und gegenüber der Zapfenachse um ein Exzentrizitätsmaß radial versetzt verläuft.

[0005] Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, die radiale Verlagerung der Radialhubwalze durch eine

relativ steife und kompakt realisierbare Mechanik in die Druckmaschine einzubinden. Die erfindungsgemäße Anbindungsmechanik zeichnet sich insbesondere durch ein niedriges Massenträgheitsmoment aus.

[0006] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Exzentrizitätsmaß um welches die Umlaufachse der Radialhubwalze gegenüber der Schwenkachse des Zapfenelements versetzt ist kleiner als der Durchmesser des von der Aufnahmeeinrichtung umgriffenen Bereichs des Zapfenelementes.

[0007] Das Zapfenelement kann so ausgebildet sein, dass unmittelbar in dem, dem jeweiligen Stirnendabschnitt der Radialhubwalze zugewandten Endabschnitt ein Aufnahmebereich ausgebildet ist in welchem ein Wälzlager aufgenommen sein kann. Dieser Aufnahmebereich kann so ausgebildet sein, dass das Wälzlager aus einer zur Zapfenachse radialen Richtung einsetzbar ist. Dies macht es möglich, die Radialhubwalze insbesondere für Wartungszwecke auf einfache Weise aus der Druckmaschine zu entnehmen. Auch die weitere Lagerungseinrichtung der Radialhubwalze kann in besonders vorteilhafter Weise nach Entfernen der Radialhubwalze aus der Druckmaschine zwischen den Seitengestellen herausgenommen werden.

[0008] Das zur Lagerung der Radialhubwalze in den Zapfenelementen vorgesehene Lager ist vorzugsweise als Nadellager, oder Kugel/Nadellager ausgeführt. Hierdurch wird es möglich, die Lagerung so zu realisieren, dass der Außenring des Wälzlagers weitgehend von einer gedachten Mantelfläche oder einem Hüllkreis des jeweiligen Zapfenelementes umgriffen ist.

[0009] Die jeweils zur Aufnahme des linken bzw. rechten Zapfenelementes vorgesehene Aufnahmeeinrichtung kann als Büchsenstruktur ausgeführt sein die als solche einen Befestigungsabschnitt umfasst, über welchen die Büchsenstruktur am Seitengestell der Druckmaschine montierbar ist. Dieser Befestigungsabschnitt kann insbesondere als Schraubflansch ausgeführt sein. Es ist auch möglich, den Befestigungsabschnitt so zu gestalten, dass dieser über einen Rastmechanismus, insbesondere in der Art eines Bajonettverschlusses am Seitengestell der Druckmaschine fixierbar ist.

[0010] Alternativ zu der Gestaltung der Walzeneinrichtung als zerlegbare und zwischen den Seitengestellen herausnehmbare Einheit ist es auch möglich, über die erfindungsgemäße Anbindungseinrichtung eine Baugruppe zu realisieren, die seitlich aus dem Druckmaschinengestell abgezogen werden kann. Diesbezüglich ist es möglich, die Büchsenstruktur und eine zur Aufnahme derselben vorgesehene Montageöffnung des Seitengestelles derart zu gestalten, dass die Radialhubwalze über diese Montageöffnung seitlich herausziehbar ist. Eine als Spritzabdeckung fungierende Umhausung kann hierbei als Führungsprofil gestaltet werden durch welches ein der Auszugsöffnung abgewandter Anbindungsabschnitt geführt werden kann, so dass die Walze und das Führungsprofil geführt ist und nicht an den benachbarten Walzen streift.

[0011] Bei der erfindungsgemäß gelagerten Radialhubwalze handelt es sich vorzugsweise um eine Farbheberwalze, die zwischen der Duktorwalze und der Übertragwalze des Heberfarbwerks hin- und hergehend radial verlagerbar ist. Vorzugsweise sind die beiden Zapfenelemente die als solche der Aufhängung der Radialhubwalze dienen miteinander zwangsgekoppelt. Diese Zwangskoppelung kann insbesondere erreicht werden indem die beiden Zapfenelemente über eine Brückenstrebe miteinander gekoppelt werden, die sich in Nachbarschaft zur Radialhubwalze erstreckt und gegebenenfalls über eine Befestigungsflanschstruktur an die beiden Zapfenelemente angebunden ist und diese miteinander torsionssteif koppelt. Diese Brückenstrebe kann so ausgebildet sein, dass diese ein Gehäuseelement bildet, durch welches ein bestimmter Umfangsabschnitt der Radialhubwalze nach außen abgedeckt ist.

[0012] Gemäß einem besonderen Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst das erfindungsgemäße Farbwerk eine Schwenkantriebseinrichtung die als solche der Einleitung eines Schwenkmomentes in wenigstens eines der beiden Zapfenelemente dient. Diese Schwenkantriebseinrichtung kann insbesondere durch ein Magnetspulensystem realisiert sein.

[0013] Es ist möglich, in das erfindungsgemäße Farbwerk eine Antriebseinrichtung einzubinden über die als solche auch der Antrieb der Radialhubwalze bewerkstelligt werden kann. Diese Antriebseinrichtung kann insbesondere einen Wellenzapfen umfassen, der als solcher in das Zapfenelement eingesetzt ist und in dem Zapfenelement drehbar gelagert ist. Über diesen Wellenzapfen kann ein Zahnradritzel angetrieben werden, das wiederum mit einem der Radialhubwalze zugeordneten Stirnrad in Eingriff steht.

[0014] Alternativ zur Bewerkstelligung der hin- und hergehenden Radialverlagerung der Radialhubwalze durch einen Schwenkantrieb der Zapfenelemente ist es auch möglich, die Position der Achsen der Duktorwalze, der Radialhubwalze und der Übertragwalze sowie auch die Durchmesser dieser Walzen so aufeinander abzustimmen, dass die zwischen der Duktorwalze und der Übertragwalze geforderte hin- und hergehende radiale Verlagerung der Radialhubwalze im Wege einer vollständigen, vorzugsweise hinsichtlich der Winkelgeschwindigkeit gesteuerten Umdrehung der Zapfenelemente erreicht wird.

[0015] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigt:

Figur 1 eine Detail-Axialschnittansicht zur Veranschaulichung des Aufbaus einer bei einem erfindungsgemäßen Farbwerk vorgesehenen, der Lagerung einer Radialhubwalze dienenden Anbindungsmechanik;

Figur 2 eine Prinzipskizze zur Veranschaulichung einer vorteilhaften Position des Schwenkzen-

trums der Excentereinrichtung.

[0016] Die in Figur 1 dargestellte Anbindungsmechanik eines erfindungsgemäßen Farbwerkes dient als solche der Einbindung einer als Farbheberwalze fungierenden Radialhubwalze 1 in ein hier nicht weiter dargestelltes Farbwerk. Die Radialhubwalze 1 dient als solche dazu, die über eine Duktorwalze aus einem Farbkasten abgezogene Druckfarbe auf eine in dieser Darstellung nicht näher gezeigte Übertragwalze zu übertragen. Diese Übertragwalze dient in an sich bekannter Weise der Aufnahme und Weitergabe der zugeführten Druckfarbe an die weiteren Farbwerkswalzen, um letztlich eine Farbfuhr zu einem Druckzylinder zu bewerkstelligen. Die Radialhubwalze 1 ist derart gelagert, dass diese gegenüber dem Seitengestell 2 einer Druckmaschine in einer zur Walzenumlaufachse X2 radialen Richtung reversierend verlagerbar ist.

[0017] Die hier gezeigte Anbindungsmechanik zeichnet sich dadurch aus, dass diese eine linke und eine rechte Walzenaufhängung umfasst, wobei sowohl die linke als auch die rechte Walzenaufhängung jeweils ein Zapfenelement 3 sowie eine dieses umfassende Aufnahmeeinrichtung 4 umfasst. Über die Aufnahmeeinrichtung 4 ist das jeweilige Zapfenelement 3 um eine Zapfenachse X1 schwenkbewegbar gelagert. Das Zapfenelement 3 umfasst einen Endabschnitt E1 der in der hier gezeigten Einbauposition einem Stirnende der Radialhubwalze 1 zugewandt ist. Im Bereich des Endabschnitts E1 ist eine Walzenlagerung 5 vorgesehen, in welcher das entsprechende Ende - hier ein Achszapfen, der Radialhubwalze 1 drehbar gelagert ist.

[0018] Die Walzenlagerung 5 ist derart ausgebildet, dass die hierdurch definierte Umlaufachse X2 der Radialhubwalze 1 parallel zur Zapfenachse X2 und gegenüber der Zapfenachse X1 um ein Exzentrizitätsmaß E radial versetzt verläuft.

[0019] Bei der hier gezeigten Konstruktion ist das Exzentrizitätsmaß E kleiner als der Durchmesser D des von der Aufnahmeeinrichtung 4 umgriffenen Bereichs des Zapfenelementes 3. Im Bereich des Endabschnitts E1 ist ein Aufnahmebereich 6 ausgebildet, in welchem ein Wälzlager 7 aufgenommen ist das als solches Bestandteil der Walzenlagerung 5 bildet. Der Aufnahmebereich 6 ist bei diesem Ausführungsbeispiel derart ausgebildet, dass das Wälzlager 7 aus einer zur Zapfenachse X1 radialen Richtung in den Aufnahmebereich 6 einsetzbar ist bzw. auch aus diesem radial wieder herausnehmbar ist. Hierdurch wird es möglich, die Radialhubwalze 1 aus dem Farbwerk zu entfernen bzw. diese in das Farbwerk einzusetzen. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Wälzlager als Nadellager ausgeführt. In dieses Nadellager ist weiterhin ein Kugellager 8 eingebunden, um eine gewisse Axialführung sicherzustellen. Das Wälzlager ist bei diesem Ausführungsbeispiel über einen Befestigungsflansch 9 an einem Achszapfen 10 der Radialhubwalze 1 befestigt.

[0020] Die Aufnahmeeinrichtung 4 ist als Büchsen-

struktur ausgeführt und mit einem Befestigungsabschnitt 11 versehen, über welchen diese am Seitengestell 2 der Druckmaschine montierbar ist. Im Innenbereich der Büchsenstruktur sind ebenfalls Wälzlager 12, 13 vorgesehen, die als solche der Lagerung des Zapfenelementes 3 dienen, sodass dieses um die Zapfenelementachse X1 schwenkbewegbar ist. Die Büchsenstruktur ist mit einem Deckelring 14 versehen, durch welchen das Wälzlager 12 in der Büchsenstruktur axial gesichert ist. Der Deckelring 14 ist mit einer Dichtungseinrichtung 15 versehen, durch welche der Innenbereich der Aufnahmeeinrichtung 4 gegenüber dem freiliegenden Endabschnitt E1 des Zapfenelementes 3 abgedichtet ist. Hierdurch wird der Zutritt von Verunreinigungen, insbesondere Wasser- und Druckfarbe aus dem Bereich der Radialhubwalze 1 in den Innenbereich der Aufnahmeeinrichtung 4 vermieden.

[0021] Der hier dargestellte Endabschnitt E1 des Zapfenelementes 3 ist mit einer Brückenstrebe 16 gekoppelt. Diese Brückenstrebe 16 ist auch mit dem hier nicht näher dargestellten, das andere Ende der Radialhubwalze 1 lagernden Zapfenelement verbunden. Die beiden, der Lagerung der Radialhubwalze 1 dienenden Zapfenelemente 3 sind über die Brückenstrebe 16 miteinander drehfest gekoppelt und dadurch hinsichtlich der Durchführung der Schwenkbewegung synchronisiert.

[0022] Die Einleitung einer Schwenkung des Zapfenelementes 3 dienenden Schwenkmomentes in jenes Zapfenelement 3 kann über eine Schwenkantriebseinrichtung 17 erfolgen, die hier nur abschnittsweise und stark vereinfacht dargestellt ist. Diese Schwenkantriebseinrichtung 17 umfasst bei diesem Ausführungsbeispiel eine Kupplungsklaue 18, die drehsteif auf einem dem Endabschnitt E1 abgewandten Endabschnitt des Zapfenelementes 3 durch hier beispielhaft eingezeichnete Befestigungsschrauben 19, 20 sitzt. Die Einleitung eines Schwenkmomentes in diese Kupplungsklaue 18 erfolgt über einen elektromagnetischen Schwenkantrieb 21. Der Bewegungsverlauf der Schwenkbewegung kann so abgestimmt werden, dass sich hinsichtlich der Annäherung der Außenumfangsfläche der Radialhubwalze 1 an die entsprechend anzufahrende Walze des Farbwerkes ein bestimmter Geschwindigkeitsverlauf ergibt. Die Magnetantriebseinrichtung 21 ist vorzugsweise ebenfalls am Seitengestell 2 der Druckmaschine fixiert, wie dies bei diesem Ausführungsbeispiel durch einen Befestigungsflansch 22 bewerkstelligt ist.

[0023] In Figur 1 ist in Form einer Prinzipskizze eine bevorzugte Festlegung der Lage der Schwenkachse X1 sowie der Exzentrizität E veranschaulicht. Gemäß dieser Darstellung ist das Exzentrizitätsmaß E größer als der Abstand zwischen den Mantelflächen M1, M2 der Duktoralwalze D und der Übertragwalze T.

[0024] Die Position der Achsen der Duktoralwalze D, der Radialhubwalze 1, der Übertragwalze T und der Schwenkachse X1 der Zapfenelemente, sowie die Durchmesser der Walzen (D, 1, T) sind derart aufeinander abgestimmt, dass die hin- und hergehende radiale Ver-

lagerung der Radialhubwalze 1 durch Schwenken der Zapfenelemente (3) erreicht wird, wobei die Schwenkachse der beiden Zapfenelemente um einen kleinen Winkel von beispielsweise 35° erreicht wird. Die Schwenkachse X1 befindet sich auf, oder nahe einer Ebene E1, die den zwischen der Duktoralwalze D und der Übertragwalze T definierten Zwischenraum im wesentlichen mittig und senkrecht zu einer durch die Achsen der Duktoralwalze D und der Übertragwalze T definierten Achsenebene durchsetzt.

[0025] Das Maß E ist vorzugsweise so gewählt, dass die Farbheberwalze 1 möglichst radial auf den jeweiligen Walzenpartner D, T trifft und die Kraftwirkungslinien der Kraft F des Heberschlags nahezu parallel zu einer gedachten Verbindungsebene der Achsen X1, X2 verlaufen. Ferner ergibt sich das Maß E aus der Position von Duktoralwalze D und der Übertragwalze T bei Heranziehung des vorgenannten Gestaltungsansatzes.

[0026] Auf Grundlage des erfindungsgemäßen Konzeptes wird es möglich, eine Radialverlagerung einer Walze eines Farbwerkes mit einer Mechanik zu bewerkstelligen, die sich durch einen kompakten Aufbau und insbesondere durch ein äußerst geringes Massenträgheitsmoment auszeichnet. Hierdurch wird es insbesondere möglich, besondere Bewegungsgesetze hinsichtlich des Geschwindigkeitsprofils bei der hin- und hergehenden Bewegung der Radialhubwalze umzusetzen. Bei der erfindungsgemäßen Aufhängungseinrichtung werden die zu schwenkenden Bauteile in den, in den Seitenständen der Maschine gelagerten, als Exzenter ausgebildeten Zapfen- oder Scheibenstrukturen gelagert. Vorzugsweise erfolgt die Einkoppelung eines Schwenkmomentes über einen autark zur Druckmaschine arbeitenden und vorzugsweise lediglich signaltechnisch und unter Einbindung einer elektronischen Steuereinrichtung synchronisierten Schwenkantriebs. Dieser Schwenkantrieb kann als Elektromagnet-Aktor ausgeführt sein. Dieser kann seine Antriebsleistung direkt an die Konstruktion bzw. erforderlichenfalls unter Zwischenschaltung geeigneter Getriebe weiterleiten.

[0027] Der Antrieb kann sowohl beidseitig über zwei Aktoren, oder auch einseitig über einen einzigen Aktor erfolgen. Zur Generierung des Schwenkmomentes kommen grundsätzlich alle eine rotatorische Bewegung erzeugenden Aktoren in Frage. Vorzugsweise werden Drehmagnete eingesetzt, da diese nahezu verschleißfrei arbeiten und konstruktiv insbesondere für die Herbeiführung von Schwenkmagneten mit geringen Drehwinkeln besonders geeignet sind.

[0028] Die erfindungsgemäße Walzenaufhängung kann insbesondere für einen Farbheber, oder auch für jede andere Walze eines Farbwerkes oder auch der Druckmaschine insbesondere zur Bewerkstelligung einer Walzen-An/Abstellung in der Druckmaschine genutzt werden.

[0029] Bei der erfindungsgemäßen Aufhängungseinrichtung werden in äußerst kompakter Bauform alle an der Schwenkbewegung beteiligten Komponenten in un-

mittelbarer Nachbarschaft der Axialenden der Radialhubwalze angeordnet. Durch den geringen Abstand zwischen den zu schwenkenden Bauteilen und der Drehachse des Gesamtsystems wird die erforderliche Antriebsleistung (das Massenträgheitsmoment) beispielsweise im Vergleich zur bisher verwendeten Hebermechanik reduziert.

[0030] Durch die vorzugsweise formschlüssige Verbindung zwischen Antrieb und den zu schwenkenden Bauteilen kann die Weg-Zeitfunktion des Bewegungsgesetzes präziser übertragen werden. Des Weiteren ermöglicht die erfindungsgemäße Konstruktion bei Verwendung als Farbheber eine höhere Maschinendynamik, da die Gefahr des Abhebens der Kurvenrolle bei Verwendung eines Kurvenscheibenantriebs (kraftschlüssige Verbindung) umgangen wird.

[0031] Durch den Antrieb über einen zum Maschinenantrieb autarken Aktor kann die bei bekannten konventionellen Konstruktionen vorhandene Zwischenrast im Bewegungsgesetz entfallen. Diese bislang vorgesehene Zwischenrast sorgt dafür, dass die Kontaktzeitpunkte des Farbhebers mit den Walzenpartnern zu immer gleichen Maschinenwinkeln erfolgt.

[0032] Durch die gewonnene Zeit kann:

- die Maschine schneller laufen
- der Duktur langsamer drehen
- der Heberstreifen (die dem Farbwerk zugeführte Farbmenge) vergrößert werden.

Patentansprüche

1. Farbwerk für eine Druckmaschine mit:

- einem Farbkasten,
- einer Dukturwalze,
- einer Farbheberwalze und
- einer Übertragwalze zur Aufnahme und Weitergabe von über die Dukturwalze und der Farbheberwalze zugeführter Druckfarbe an einen Druckzylinder,
- wobei wenigstens eine der Walzen des Farbwerks als Radialhubwalze (1) ausgeführt ist die als solche derart gelagert ist, dass die Position dieser Radialhubwalze (1) in einer zur Walzenumlaufachse (X2) radialen Richtung reversierend veränderbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Lagerung der Radialhubwalze (1) durch eine Anbindungsmechanik bewerkstelligt ist die eine linke und eine rechte Walzenaufhängung bereitstellt,
- wobei sowohl die linke, als auch die rechte Walzenaufhängung jeweils ein Zapfenelement (3) und

- eine dieses umgreifende Aufnahmeeinrichtung (4) umfasst durch welche das jeweilige Zapfenelement (3) um eine Zapfenachse (X1) schwenkbar gelagert ist und
- jedes Zapfenelement (3) einen Endabschnitt (E1) aufweist der in Einbauposition einem Stirnende der Radialhubwalze (1) zugewandt ist und
- im Bereich des jeweiligen Endabschnitts (E1) eine Walzenlagerung (5) vorgesehen ist in welcher das entsprechende Ende der Radialhubwalze (1) drehbar gelagert ist,
- wobei die Walzenlagerung (5) derart ausgebildet ist, dass jene hierdurch definierte Walzenumlaufachse (X2) der Radialhubwalze (1) parallel zur Zapfenachse (X1) und gegenüber der Zapfenachse (X1) um ein Exzentrizitätsmaß (E) radial versetzt verläuft.

2. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Exzentrizitätsmaß (E) kleiner ist als der Durchmesser (D) des von der Aufnahmeeinrichtung (4) umgriffenen Bereichs des Zapfenelementes (3).

3. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des jeweiligen Endabschnitts (E1) ein Aufnahmebereich ausgebildet ist, in welchem ein Wälzlager (7) aufgenommen ist.

4. Farbwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmebereich (6) derart ausgebildet ist, dass das Wälzlager (7) aus einer zur Zapfenachse (X1) radialen Richtung einsetzbar ist.

5. Farbwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Wälzlager (7) als Nadellager ausgeführt ist.

6. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Aufnahmeeinrichtung (4) als Büchsenstruktur ausgeführt ist und mit einem Befestigungsabschnitt versehen ist, zur Anbindung der Büchsenstruktur an das Seitengestell der Druckmaschine.

7. Farbwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Büchsenstruktur und eine zur Aufnahme derselben vorgesehene Montageöffnung des Seitengestells derart ausgeführt sind, dass die Radialhubwalze (1) über die Montageöffnung ziehbar ist.

8. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Radialhubwalze (1) eine Farbheberwalze ist, die zwischen der Dukturwalze und der Übertragwalze hin- und hergehend radial verlagert ist.

9. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkantriebseinrichtung vorgesehen ist, zur Einleitung eines Schwenkmomentes in wenigstens eines der beiden Zapfenelemente (3). 5
10. Farbwerk nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Realisierung eines einseitigen Antriebs eine Brückenstrebe (16) vorgesehen ist, die sich in Nachbarschaft der Radialhubwalze (1) erstreckt und die beiden Zapfenelemente (3) miteinander torsionssteif koppelt. 10
11. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Zapfenelemente (3) über eine die Radialhubwalze axial durchsetzende Welle miteinander gekoppelt sind. 15
12. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Antriebseinrichtung vorgesehen ist, zum Antrieb der Radialhubwalze (1). 20
13. Farbwerk nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** und dass diese Antriebseinrichtung einen das Zapfenelement (3) in axialer Richtung durchsetzenden Wellenzapfen umfasst. 25
14. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Exzentrizitätsmaß (E) größer ist als der Abstand zwischen den Mantelflächen der Duktorwalze und der Übertragwalze. 30
15. Farbwerk nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der Achsen der Duktorwalze, der Radialhubwalze, der Übertragwalze und der Schwenkachsen der Zapfenelemente, sowie die Durchmesser der Walzen derart aufeinander abgestimmt sind, dass die hin- und hergehende radiale Verlagerung der Radialhubwalze (1) durch Schwenken der Zapfenelemente (3) erreicht wird, wobei die Schwenkachse der beiden Zapfenelemente sich auf, oder nahe einer Ebene befindet die den zwischen der Duktorwalze und der Übertragwalze definierten Zwischenraum im wesentlichen mittig und senkrecht zu einer durch die Achsen der Duktorwalze (D) und der Übertragwalze (T) definierten Achsenebene (E1) durchsetzt. 35 40 45
16. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der Achsen der Duktorwalze, der Radialhubwalze und der Übertragwalze, sowie die Durchmesser der Walzen derart aufeinander abgestimmt sind, dass die hin- und hergehende radiale Verlagerung der Radialhubwalze (1) im Wege einer vollständigen Umdrehung der Zapfenelemente (3) erreicht wird. 50 55
17. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vollständige Umdrehung der Zapfenelemente (3), oder das Schwenken derselben mit einem durch eine Steuereinrichtung bestimmten Geschwindigkeitsprofil abgewickelt wird, so dass sich hinsichtlich der Annäherung an die Übertragwalze und die Duktorwalze eine die Farbübergabe abstimmes Näherungsgeschwindigkeitsprofil ergibt.
18. Farbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Farbheberwalze durch einen Elektroantrieb bewerkstelligt wird, und dass dieser Elektroantrieb über eine Steuerschaltung angesteuert ist, wobei die Ansteuerung derart erfolgt, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Farbheberwalze im Rahmen der radialen Verlagerung verändert wird.

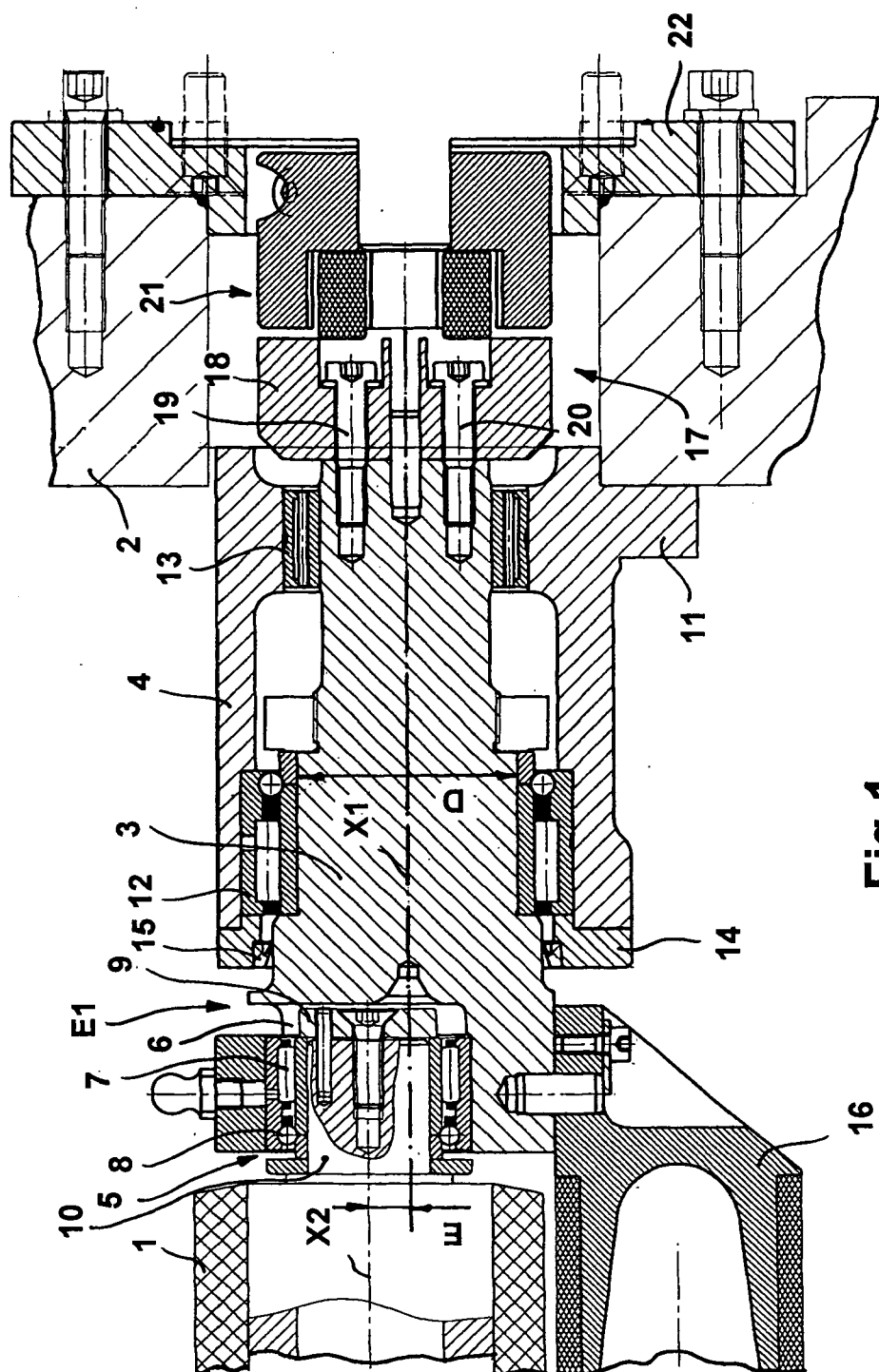


Fig.1

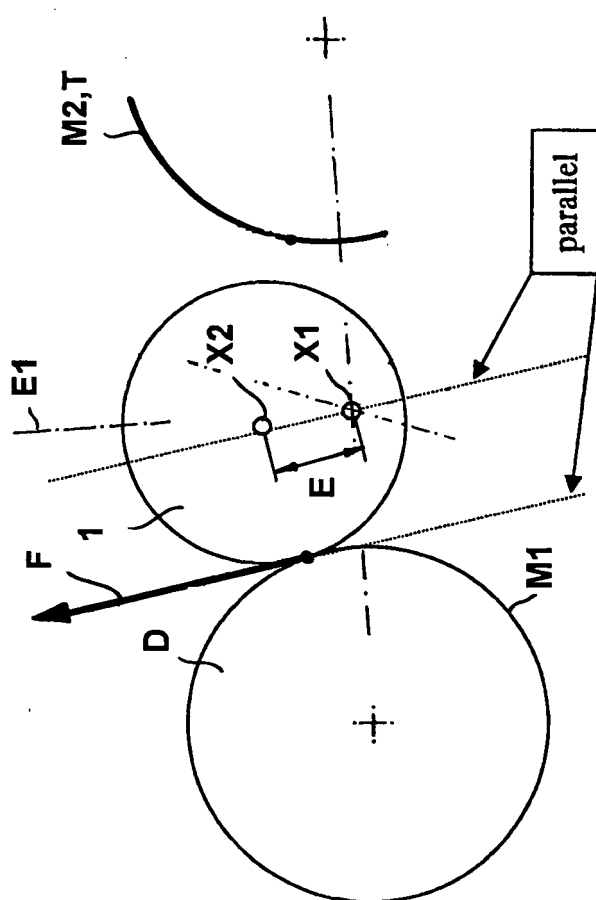


Fig. 2

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

- DE 19940532 A1 [0002]