

(19)



(11)

EP 2 581 226 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.04.2013 Patentblatt 2013/16

(51) Int Cl.:

B41F 5/24 (2006.01)**B41F 13/30** (2006.01)**B41F 13/40** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12185146.3**(22) Anmeldetag: **20.09.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher KG****49525 Lengerich (DE)**

(72) Erfinder:

- **Seeberger, Achim**
49525 Lengerich (DE)
- **Ahlers, Ralf**
49525 Lengerich (DE)

(30) Priorität: **14.10.2011 DE 102011084544**(54) **Druckmaschine und Verfahren zum Anstellen zumindest eines Farbwerkszylinders**

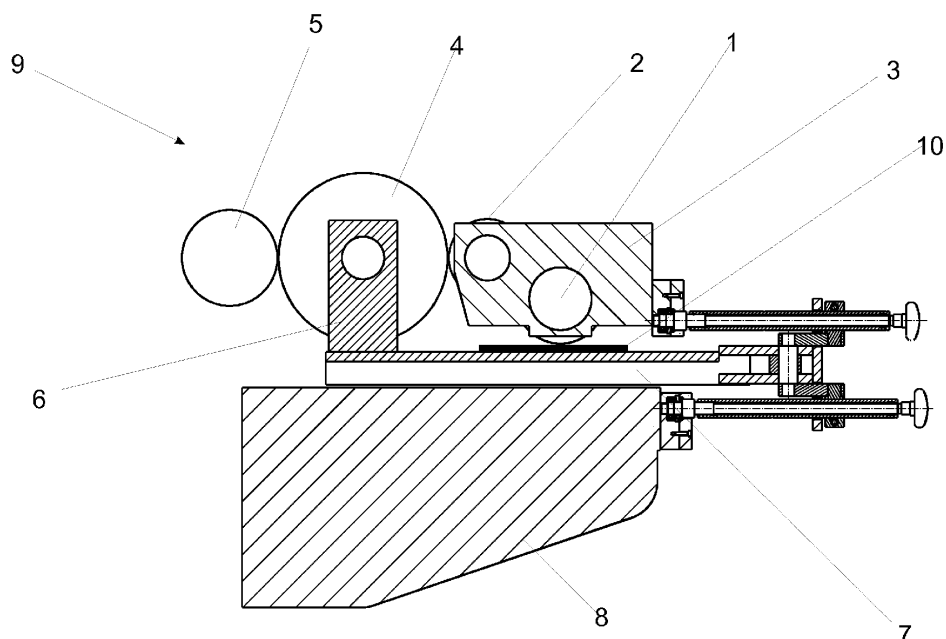
(57) Beschrieben und beansprucht wird eine Druckmaschine (9) mit zumindest einem Farbwerk, in welchem zumindest ein Farbwerkzylinder (2, 3, 4, 5) gegen einen anderen Farbwerkzylinder (2, 3, 4, 5) anstellbar ist,

- welches zumindest ein Anstellsystem enthält (13),
- mit welchem zumindest ein Farbwerksbock (3, 6) im Rahmen der Anstellungsbewegung des Farbwerkszylinders (2, 3, 4, 5) bewegbar ist,
- wobei das Anstellsystem (13) zumindest einen ersten Anstellmechanismus umfasst, mit welchem die Position des zumindest einen Farbwerksbockes (3, 6) variabel einstellbar ist,

- und wobei das Anstellsystem (13) zumindest einen weiteren zweiten Anstellmechanismus aufweist, mit welchem der zumindest eine Farbwerksbock (3, 6) aus der mit dem zumindest einen ersten Anstellmechanismus eingestellten Position heraus und wieder in diese Position hineinbewegbar ist.

Als neu und erfinderisch wird angesehen, dass der zweite Anstellmechanismus zumindest einen Exzenter (31, 32, 33) aufweist.

Es wird auch ein äquivalentes Verfahren zum Anstellen zumindest eines Farbwerkzylinders beschrieben und beansprucht.

Figur 1**EP 2 581 226 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine und ein Verfahren zum Anstellen zumindest eines Farbwerkszylinders.

[0002] Zur Abwicklung von Druckaufträgen ist es nötig, Zylinder eines Druckwerks gegeneinander anzustellen. Insbesondere bei Druckmaschinen für Hochdruckverfahren ist daher die Verwendung variabler, das heißt stufenlos einstellbarer Anstellmechanismen bekannt. Die Anstellung der Druckwerkzylinder mit solchen Anstellmechanismen kann zeitraubend sein. Von den richtigen Anstellpositionen wird das Druckergebnis jedoch maßgeblich beeinflusst.

Es ist des Öfteren notwendig, die Druckzylinder wieder voneinander abzustellen. Nur auf diese Weise können Wartungs-, Reparatur und Reinigungsarbeiten durchgeführt sowie Zylinder oder Druckformen gewechselt werden. Der mit dem An- und Abstellen der Druckzylinder verbundene Zeitaufwand wird häufig als zu hoch empfunden.

[0003] Daher schlägt die EP 1 310 360 B1 vor, Relativpositionen von Druckwerkzylindern zunächst manuell mit einer Grob- und Feineinstellung variabel einzustellen und dann automatisch das An- und Abstellen vorzunehmen. Die in dieser Druckschrift vorgestellte Vorrichtung löst das vorstehend erwähnte Problem des Zeitaufwandes. Allerdings erfordert die dort vorgestellte Vorrichtung eine Vielzahl hochwertiger Bauteile und ist deshalb aufwändig.

[0004] Aus diesem Grunde besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Druckmaschine und ein Verfahren zur Anstellung zumindest eines Farbwerkzylinders vorzuschlagen, die kostengünstiger realisierbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Ansprüche 1 und 13 gelöst.

Eine erfindungsgemäße Druckmaschine enthält demzufolge zumindest ein Farbwerk (es kann sich also auch um ein Druckwerk bzw. einen "Druckstock" oder "Druckständer" handeln). Ein solches Farbwerk enthält ein Anstellsystem, welches verschiedene Anstellmechanismen enthalten kann:

Zunächst einen Anstellmechanismus zur variablen Einstellung der Relativposition. Ein solches Anstellsystem kann ein hoch entwickelter Anstellmechanismus mit exakten Gewindespindeln sein, bei dem die Motoren mit Drehgebern ausgestattet sind und/oder der Drehmoment bildende Strom überwacht wird. In der EP 1 249 346 A wird ein Anstellsystem für eine größere Flexodruckmaschine gezeigt. Die Bewegung der Schlitten kann mit solchen Systemen sehr exakt und auch - wie erwähnt - in geregelter Form eingestellt werden. Insbesondere bei kostengünstigeren Systemen ist es jedoch vorteilhaft, gleich zwei Anstellmechanismen zur variablen Einstellung der Walzenposition vorzusehen. Diese können in einem Grobeinstellmechanismus bestehen, der beispielsweise eine Gleitführung umfasst. Die Anstellung mit Hilfe dieses Mechanismus kann dann beispielsweise manuell durch Heranschieben des Farbwerksbocks in eine Endposition oder in die Umgebung einer Endposition vorgenommen werden. Die Arretierung der auf diese Weise eingestellten (Vor)Position kann mit einem Halteelement geschehen. Als solches kommt beispielsweise ein Klemmmechanismus in Frage.

Ergänzend oder alternativ kann ein weiterer erster Anstellmechanismus, der eine variable, in der Regel stufenlose Einstellung einer Position erlaubt, vorgesehen sein. So kann zum Beispiel eine Spindel, die sich in einem Gewinde (Lagerung) dreht, diesen Part übernehmen. Wenn eine solche Spindelverstellung ergänzend zu einem Schiebemechanismus verwendet wird ("zwei erste Anstellmechanismen"), dann dürfte der Schiebemechanismus vorteilhafterweise eine erste Grobeinstellung ermöglichen und der Anstellmechanismus mit der Spindel die Feineinstellung übernehmen. Das Gewinde bzw. die Lagerung der Spindel kann bereits auch als Halteelement des Spindelanstellmechanismus dienen. Der weitere zweite Anstellmechanismus übernimmt dann die schnellere An- und Abstellung des zumindest einen Zylinders (in die vorher eingestellte Druckposition und aus dieser hinaus). Oft reicht es, wenn bei der Anstellung exakt die Ausgangsposition wieder erreicht wird und wenn unterschiedliche Abstellpositionen bei wiederholten Abstellvorgängen erreicht werden. Es können jedoch auch eine exakte Anstellposition und eine Abstellposition wieder erreicht werden. Vorteilhafterweise kann Federkraft insbesondere beim Erreichen der Abstellposition verwendet werden.

Nach der Erfindung enthält der weitere zweite Anstellmechanismus einen Exzenter. Das Wort Exzenter wird hierbei als Oberbegriff für Einfach- und Mehrfachexzenter verwendet. Vorteilhaft ist es, in Farbwerken, in denen mehrere Zylinder gegeneinander angestellt werden, einen Exzenter zur Anstellung mehrerer Zylinder zu verwenden. Dies kann mit Einfach- und Mehrfachexzentern geschehen. Bei der Verwendung von Mehrfachexzentern zu diesem Zweck kann einem jedem Zylinder bzw. dem diesem Zylinder zugeordneten Farbwerksbock eine Exzenterzscheibe zugeordnet sein. Ein Farbwerksbock ist eine Vorrichtung, die zumindest eine Lagerung eines Zylinders trägt. In der Regel verfügt ein Farbwerkzylinder über zwei solcher Böcke jeweils zu einer seiner Stirnseiten, so dass die Position des Zylinders auf einer jeden Seite optimiert werden kann. Es sind jedoch auch Druckmaschinen mit einem Bock für einen Zylinder bekannt. Es ist vorteilhaft, Exzenter auf Farbwerksböcken anzuordnen.

Bei verschiedenen Druckverfahren ist es notwendig, in einem Druckwerk mehrere Druckzylinder gegeneinander anzustellen. So sind in Offsetdruckverfahren oft eine Mehrzahl Druck- oder Feuchtmittel transportierender Zylinder zu positionieren. Noch vorteilhafter einsetzbar ist die vorliegende Erfindung jedoch in Zusammenhang mit Flexodruckmaschinen. Hier gilt es in der Regel, einen Formatzylinder (der das flexible Druckbild trägt), eine Rasterwalze gegeneinander sowie

gegen einen Gegendruckzylinder anzustellen. Unter solchen Voraussetzungen (hier werden zwei verschiebbliche Zylinder gegen einen ortsfesten Zylinder angestellt) ist es von Vorteil, wenn der Exzenter auf dem mittleren der relativ zueinander zu positionierenden Zylinder angebracht ist. Vorteilhaft ist die Verwendung von Farbwerksböcken, die auf Gleitschienen beweglich sind. Der zumindest eine Exzenter kann durch einen Zylinder, der mit einem unter Druck stehenden Medium betrieben wird, angetrieben werden. Hierunter fallen Pneumatik- und Hydraulikzylinder. Alternativ oder ergänzend kommen u. a. noch motorische, vor allem elektromotorische Antriebe in Frage.

[0006] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor.

Die einzelnen Figuren zeigen:

- Fig. 1 Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Druckmaschine, wobei einige Bauteile im Schnitt dargestellt sind
- Fig. 2 Die Seitenansicht aus Figur 1 ohne Schnittdarstellungen
- Fig. 3 Draufsicht auf einige Bauteile aus Figur 1
- Fig. 4 Einige Bauteile in der Ansicht A-A aus Figur 3

[0007] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Druckmaschine 9, wobei ein Teil der dargestellten Komponenten in Schnittdarstellung dargestellt ist. Figur 2 zeigt dieselbe Ansicht ohne geschnittene Teile.

Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Druckmaschine 9 handelt es sich um eine Flexodruckmaschine, bei der ein Farbaufnahmezylinder 1 Farbe aus einer nicht dargestellten Farbwanne entnimmt und auf eine Rasterwalze 2 überträgt. Im Flexodruck werden häufig auch Rakelkammern zur Einfärbung von Walzen verwendet, was der Anwendung der Erfindung ebenfalls nicht im Wege steht.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel werden die beiden Walzen 1, 2 von dem Rasterwalzenbock 3 getragen. Die Rasterwalze überträgt im angestellten Zustand Farbe an den Formatzylinder 4, der den nicht dargestellten Bedruckstoff bedruckt, der zwischen dem Formatzylinder 4 und der Gegendruckwalze 5 hindurch läuft.

Die Druckmaschine 9 wird größtenteils von einer Konsole 8 getragen. An ihr 9 ist die Schiene 7 für den Formatzylinderbock 6 befestigt. Auf dem Formatzylinderbock 6 ist die Schiene 10 für den Rasterwalzenbock 3 befestigt. Eine Anordnung, bei der verschiedene Böcke 3, 6 aufeinander angebracht sind, nennt man oft Huckepackanordnung. Es sind auch Farbwerksanordnungen bekannt, bei denen die Führungen oder Schienen 7, 10 der Böcke 3, 6 unabhängig voneinander geführt werden. Die vorliegende Erfindung lässt sich in beiden Farbwerkstypen vorteilhaft einsetzen.

Figur 3 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung des Anstellsystems 13. Dieses Anstellsystem ermöglicht eine Grob- und eine Feineinstellung der beiden Farbwerksböcke (mit den ersten Anstellmechanismen) und es weist einen weiteren zweiten Anstellmechanismus auf, mit dem in diesem Fall beide Farbwerksböcke 3, 6 in die voreingestellte Anstellsituation hinaus und wieder in diese hinein gebracht werden können.

Die Grobeinstellung des Formatzylinders 4 geht hierbei folgendermaßen von statten: Der Maschinenbediener löst die Klemmung 42 für den Formatzylinderblock 6 durch Betätigen des Hebels 40. Die Klemmung 42 kann nun frei auf dem Rohr 44 gleiten und der Formatzylinderbock 6 selber kann auf der Schiene 7 frei manuell verschoben werden. Der Maschinenbediener schließt die Klemmung 42 wieder, wenn der Formatzylinderbock 6 seine Position in etwa erreicht hat. Man könnte also zusammenfassen, dass der erste Einstellmechanismus, mit dem hier die Grobeinstellung vorgenommen wird, hauptsächlich die zeitweise verschiebbliche Klemmung 42 und das Rohr 44 umfasst. Natürlich bedarf es zu der geschilderten Grobeinstellung auch des Maschinenbedieners und der Schiene 7, auf der der Formatzylinderbock 6 gleitet. Die Feineinstellung nimmt der Maschinenbediener vor, indem er das Handrad 41 dreht. Mit dem Handrad 41 wird die Spindel 47 des Formatzylinderfeineinstellungsmechanismus in dem Rohr 44 gedreht. In dem Lagerbock 45 ist die Spindel 47 gelagert und sie 47 besitzt kurz vor ihrem Ende ein Gewinde 46, das mit dem Rohr 44 verbunden ist. Die Drehung der Spindel 47 bewirkt eine Axialbewegung des Rohres 44. Diese Bewegung des Rohres 44 wird über die Klemmung 42, die Lagerplatte 48 und den Exzenterhalter 30 auf den Formatzylinderlagerbock 6 übertragen. Der Formatzylinderlagerbock 6 gleitet während dieser Bewegung wieder auf der Schiene 7. Nun sind sowohl die Grob- als auch die Feineinstellung des Formatzylinders 4 vorgenommen.

An dieser Stelle kann man zusammenfassen, dass der weitere erste Einstellmechanismus des gezeigten Ausführungsbeispiels, mit dem die beschriebene Feineinstellung vorgenommen wurde, insbesondere der Spindel 47, des Gewindes 46 und des Rohres 44 bedarf. Auch in Zusammenhang mit diesem Einstellmechanismus sind ein Maschinenbediener und die Schiene 7 nötig, um die Feineinstellung der Position des Formatzylinderbocks 6 zu bewirken. Mit den beiden beschriebenen ersten Einstellmechanismen ist die Position des Formatzylinderbocks 6 stufenlos verstellbar.

Die Einstellung der Position der Rasterwalze 2 erfolgt anschließend analog und bedarf angesichts der Figuren und der Bezugszeichenliste hier keiner weiteren Erläuterung.

Zu erwähnen bleibt noch, dass die Figuren 1 und 2 die Bedienerseite der erfindungsgemäßen Druckmaschine 9 zeigen. Auf der anderen Seite (Antriebsseite) der gezeigten Druckmaschine 9 sind Böcke 3, 6 und Anstellmechanismen zu sehen, die den in den Figuren gezeigten funktionell entsprechen.

Der weitere zweite Anstellmechanismus, der vor allem in Figur 3 zu sehen ist, ist zunächst mit dem Rohr 44 mit der

Klemmung 42 für den Formatzylinderbock über die Lagerplatte 48 fest verbunden, wenn die Klemmung geschlossen ist. In der Lagerplatte 48 dreht sich die Exzentrerscheibe 33, wenn die kreiszylindrische Exzentrerspindel 31 gedreht wird. An der entgegen gesetzten Seite der kreiszylindrischen Exzentrerspindel 31 ist die Exzentrerscheibe 32 angebracht. Diese 32 dreht sich in der Lagerplatte 28 für die Exzentrerscheibe 32 und bewirkt in nachstehend geschilderter Weise

eine zusätzliche Bewegung des Rasterwalzenbocks 3.

Der Exzenterhalter 30 verfügt über Bohrungen durch die die kreiszylinderförmige Exzentrerspindel 31 greift, so dass sie auf diese Weise in dem Exzenterhalter 30 drehbar gelagert ist. Der in der axialen Richtung mittlere Bereich der kreiszylinderförmigen Exzentrerspindel 31 ist in einem Klemmstück 34 eingespannt. Das Klemmstück verfügt über einen Hebel 35 mit einer Anlenkung 36.

[0008] In Figur 4, die die nachstehend geschilderten Bauteile in einer Perspektive A-A gemäß Figur 3 zeigt, ist dargestellt, dass an dieser Anlenkung 36 der Kolben 37 des Pneumatikzylinders 38 angelenkt ist (dies ist in den anderen Figuren nicht gezeigt). Durch eine Hubbewegung des Kolbens (skizziert durch den Doppelpfeil 16) wird die Exzentrerspindel 31, die zusammen mit den Exzentrerscheiben 32 und 33 einen Doppelexzenter bildet, um ihre Hauptsymmetrieachse 15 gedreht. Der Pneumatikzylinder 38 ist seinerseits an der Platte 23 mit dem Halter 14 des Pneumatikzylinders angebracht.

Wie bereits erwähnt ist die Lagerplatte 48 gestellfest, wenn die Klemmung 42 das Rohr 44 klemmt. Die Drehung der Exzentrerspindel 31 mit der Exzentrerscheibe 33 (die Exzentrerscheiben sind exzentrisch zur Drehachse 15 des Doppelexzenter, die mit der Hauptsymmetrieachse der kreiszylinderförmigen Exzentrerspindel 31 zusammenfällt), die 33 in der Lagerplatte 48 arbeitet, führt damit zu einer Verschiebung des Exzenterhalters 30 relativ zu den gestellfesten Teilen der Druckmaschine 9. Der Exzenterhalter 30 ist fest mit dem Formatzylinderbock 6 verbunden und verschiebt diesen auf diese Weise. Bereits durch diese erste Relativbewegung wird auch der Rasterwalzenbock 3, der auf dem Formatzylinderbock 6 sitzt, mitbewegt, so dass er seine Position gegenüber den gestellfesten Teilen, wie der Konsole 8 und dem Gegendruckzylinder 5 verändert.

Bei der Drehung der Exzentrerspindel 31 wird natürlich auch die Exzentrerscheibe 32 auf der Rasterwalzenseite dieses Anstellmechanismus gedreht. Diese Drehung bewirkt eine weitere zweite Bewegung zunächst dieser Lagerplatte 28 zu den vorgenannten Teilen, die sich mit dem Formatzylinderbock 6 bewegen. Die Klemmung 22 ist fest mit der Lagerplatte 28 verbunden. Bei geschlossener Klemmung vermittelt sie damit unter anderem dem Rohr 24, der Spindel 27, dem Lagerblock und dem Rasterwalzenbock 3 diese weitere Bewegung, die eine Änderung der Relativposition dieser Teile zum Formatzylinderbock 6 bewirkt. Damit machen die fest mit dem Rasterwalzenbock 3 verbundenen Bauteile zwei Relativbewegungen zu den gestellfesten Bauteilen, die sich addieren. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel finden diese Bewegungen in einer Ebene statt, was an der Ausrichtung der Gleitscheinen 7 und 10 liegt.

In Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist es vorteilhaft, die Winkelposition der Exzentrerscheiben 32 und 33 so zu wählen, dass die Bewegungen (bei gleicher Drehrichtung) gleichgerichtet sind. Es ist damit möglich, durch eine Umdrehung der Exzentrerspindel 31 den Formatzylinder 4 von dem Gegendruckzylinder 5 abzurücken und die Rasterwalze 2 von dem Formatzylinder 4 zu beabstanden. Die beiden Relativbewegungen können gleichzeitig erfolgen und dieselben Abstände bewirken. Bei einer Gleichzeitigkeit der Bewegungen finden beide Bewegungen statt, während der Doppelexzenter 31, 32, 33 um den gleichen Winkelbereich gedreht wird. Es ist auch denkbar, die Bewegungen sukzessive durchzuführen und jeweils einen Winkelbereich für die Bewegung eines Bocks 3, 6 vorzusehen.

Die Verwendung eines Anschlags 39 zur Begrenzung der Drehbewegung der Exzentrerspindel 31 ist vorteilhaft. Insbesondere die Bewegung in die Anstellposition (Druck-an) kann so begrenzt werden. Der Anschlag kann an dem Exzenterhalter 30 angebracht werden.

Zu erwähnen ist noch die Platte 23, die fest mit dem Exzenterhalter 30 verbunden ist. Sie ist nicht fest mit den Teilen verbunden, die gestellfest sind oder sich (wie oben geschildert) mit dem Rasterwalzenbock 3 bewegen. Daher hindert sie 23 auch die Relativbewegung dieser Teile gegenüber dem Formatzylinderbock 6 nicht. An der Platte 23 ist mit dem Halter 14 der Pneumatikzylinder 38 angebracht (Figur 4).

Zusammenfassend ist also zu sagen, dass der weitere zweite Anstellmechanismus dieses Ausführungsbeispiels, der eine schnelle Anstellung aus der voreingestellten Druckposition hinein und wieder hinaus bewirken kann, vor allem die folgenden Bauteile umfasst:

Die Teile des Doppelexzenter 31, 32, 33, sowie das Klemmstücks 34, den Exzenterhalter 30, den Pneumatikzylinder 38 als Aktor sowie die Lagerplatten 28 und 48. Auch die von diesem weiteren zweiten Anstellmechanismus hervorgerufenen und übertragenen Bewegungen bedürfen der Schienen 7 und 10, um die Farbwerksböcke 3 und 6 bewegen zu können.

Wie erwähnt kann der weitere zweite Anstellmechanismus dieses Ausführungsbeispiels vorteilhafterweise gleich zwei Zylinderböcke 3, 6 in der beschriebenen Weise bewegen.

[0009] Das gesamte Anstellsystem 13 einer Seite des gezeigten Farbwerks 9 umfasst die vorgenannten Anstellmechanismen.

[0010] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird das von der kreiszylinderförmigen Exzentrerspindel 31 auf die Exzentrerscheiben 32 und 33 übertragene Drehmoment in die zur Anstellung nötige Kraft gewandelt, da die Exzenter-

EP 2 581 226 A1

scheiben in einer dem Fachmann bekannten Weise exzentrisch zur Drehachse 15 des Doppelexzentrers angeordnet und geformt sind. Bei der Drehung arbeiten die Exzentrerscheiben 32, 33 daher in Ausnehmungen der Lagerplatten 28 und 48, was die Verschiebung der Lagerplatten 28 und 48 und der mit ihnen fest verbundenen Bauteile herbeiführt.

5	Bezugszeichenliste	
	1	Farbaufnahmezylinder
	2	Rasterwalze
10	3	Rasterwalzenbock
	4	Formatzylinder
	5	Gegendruckzylinder
	6	Formatzylinderbock
15	7	Schiene des Formatzylinderbocks
	8	Konsole
	9	Farbwerk / Druckmaschine
20	10	Schiene des Rasterwalzenbocks
	11	
	12	
	13	Anstellsystem
25	14	Halter des Pneumatikzylinders (an der Platte 23)
	15	Drehachse 15 des Doppelexzentrers/Hauptsymmetrieachse der kreiszylinderförmigen Exzentrerspindel 31
30	16	Doppelpfeil (Hubbewegung des Kolbens 37)
	17	
	18	
	19	
35	20	Hebel der Klemmung für den Rasterwalzenbock
	21	Handrad für Rasterwalzenfeineinstellungsmechanismus
	22	Klemmung für den Rasterwalzenbock
40	23	Platte
	24	Rohr für Spindel
	25	Lagerblock des Rasterwalzenfeineinstellungsmechanismus
	26	Gewinde des Rasterwalzenfeineinstellungsmechanismus
45	27	Spindel des Rasterwalzenfeineinstellungsmechanismus
	28	Lagerplatte für die Exzentrerscheibe 32
	29	
50	30	Exzenterhalter
	31	(kreiszylinderförmige) Exzentrerspindel
	32	Exzentrerscheibe Rasterwalzenseite
	33	Exzentrerscheibe Formatzylinderseite
55	34	Klemmstück Exzenter
	35	Hebel des Klemmstücks

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
36	Anlenkung am Hebel des Klemmstücks
37	Kolben des Pneumatikzylinders
38	Pneumatikzylinder
39	Anschlag
40	Hebel der Klemmung für den Formatzylinderbock
41	Handrad für Formatzylinderfeineinstellungsmechanismus
42	Klemmung für den Formatzylinderbock
43	
44	Rohr für Spindel
45	Lagerblock des Formatzylinderfeineinstellungsmechanismus
46	Gewinde des Formatzylinderfeineinstellungsmechanismus
47	Spindel des Formatzylinderfeineinstellungsmechanismus
48	Lagerplatte für die Exzenter Scheibe 33

Patentansprüche

1. Druckmaschine (9) mit zumindest einem Farbwerk, in welchem zumindest ein Farbwerkzylinder (2,3,4,5) gegen einen anderen Farbwerkzylinder (2, 3, 4, 5) anstellbar ist,

- welches zumindest ein Anstellsystem enthält (13),
 - mit welchem zumindest ein Farbwerksbock (3, 6) im Rahmen der Anstellungsbewegung des Farbwerkszylinders (2, 3, 4, 5) bewegbar ist,
 - wobei das Anstellsystem (13) zumindest einen ersten Anstellmechanismus umfasst, mit welchem die Position des zumindest einen Farbwerksbocks (3, 6) variabel einstellbar ist,
 - und wobei das Anstellsystem (13) zumindest einen weiteren zweiten Anstellmechanismus aufweist, mit welchem der zumindest eine Farbwerksbock (3, 6) aus der mit dem zumindest einen ersten Anstellmechanismus eingestellten Position heraus und wieder in diese Position hineinbewegbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
der zweite Anstellmechanismus zumindest einen Exzenter (31, 32, 33) aufweist.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das zumindest eine Farbwerk (9) zumindest zwei Farbwerkzylinder enthält (2, 3, 4, 5), die gegen einen anderen Farbwerkzylinder (2, 3, 4, 5) anstellbar sind,
- **und dass** der zweite Anstellmechanismus zumindest einen Mehrfachexzenter (31, 32, 33) enthält.

3. Druckmaschine nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
der zumindest eine Exzenter oder Mehrfachexzenter (31, 32, 33) auf dem zumindest einen Farbwerksbock (3, 6) angebracht ist.

4. Druckmaschine nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckwerk (9) einen zweiten Zylinder (4) enthält, der gegen einen ersten Zylinder (5) anstellbar ist, und einen dritten Zylinder (2) enthält, der gegen den zweiten Zylinder (4) anstellbar ist.

5. Druckmaschine nach dem vorstehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

der zumindest eine Exzenter oder Mehrfachexzenter (31, 32, 33) auf dem Farbwerksbock (3, 6) angebracht ist, der dem zweiten Zylinder (4) zugeordnet ist.

- 5 **6.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 zumindest zwei Farbwerksböcke (3, 6) durch die Bewegung des zumindest einen Exzentes (31, 32, 33) bewegbar sind.

- 10 **7.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 zumindest zwei Farbwerksböcke (3, 6) durch die Bewegung des zumindest einen Exzentes (31, 32, 33) gleichzeitig - bevorzugt auch relativ zueinander - bewegbar sind.

- 15 **8.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 zumindest zwei Farbwerksböcke (3, 6) durch die Bewegung des zumindest einen Exzentes (31, 32, 33) weitgehend in einer Ebene bewegbar sind.

- 20 **9.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der zumindest eine Exzenter oder Doppelexzenter (31, 32, 33) mit Hilfe eines Zylinders (38), der vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch betätigbar ist, antreibbar ist.

- 25 **10.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Anstellsystem (13) zumindest einen ersten Anstellmechanismus umfasst, mit welchem die Position des zumindest einen Farbwerksbocks variabel einstellbar ist,
 - 30 - und dass die Halteelemente (22, 42, 26, 46) dieses Anstellmechanismus bei der durch den zweiten Anstellmechanismus bewirkten Anstellbewegung mitbewegbar sind.

- 35 **11.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Anstellsystem (13) zumindest zwei erste Anstellmechanismen umfasst, mit welchen die Position des zumindest einen Farbwerksbocks (3, 6) variabel einstellbar ist,
 - und dass die Halteelemente (22, 42, 26, 46) zumindest zweier dieser Anstellmechanismen bei der durch den zweiten Anstellmechanismus bewirkten Anstellbewegung mitbewegbar sind.
 - 40

- 45 **12.** Druckmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
 zumindest zwei Anstellsysteme (13), von denen jeweils zumindest ein Farbwerksbock bewegbar ist, der die stirnseitigen Lagerungen von Farbwerkszylindern lagert.

- 50 **13.** Verfahren zum Anstellen zumindest eines Farbwerkzylinders (2, 4, 5) gegen einen anderen Farbwerkszylinder (2, 4, 5),
 - bei dem zumindest ein Farbwerksbock (3, 6) im Rahmen der Anstellbewegung des Farbwerkszylinders (2, 4, 5) bewegt wird,
 - wobei zumindest ein erster Anstellmechanismus verwendet wird, um die Position des zumindest einen Farbwerksbocks (3, 6) variabel einzustellen,
 - und wobei ein weiterer zweiter Anstellmechanismus verwendet wird, um den zumindest einen Farbwerksbock (3, 6) aus der mit dem zumindest einen ersten Anstellmechanismus eingestellten Position hinaus und/oder
 - 55 wieder hinein bewegt wird,
 - dadurch gekennzeichnet, dass**
 die von dem zweiten Anstellmechanismus bewirkten Bewegungen des Farbwerksbocks unter Mitwirkung eines Exzentes oder Mehrfachexzentes (31, 32, 33) herbeigeführt werden.

14. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

mit einer Drehung des Exzentrers oder Mehrfachexzentrers (31, 32, 33) um die Exzenterachse zumindest zwei Farbwerkzylinder (2, 4) bewegt werden.

5

15. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

mit einer Drehung des Exzentrers oder Mehrfachexzentrers (31, 32, 33) um die Exzenterachse in einem Winkelbereich zumindest zwei Farbwerkzylinder bewegt werden.

10

15

20

25

30

35

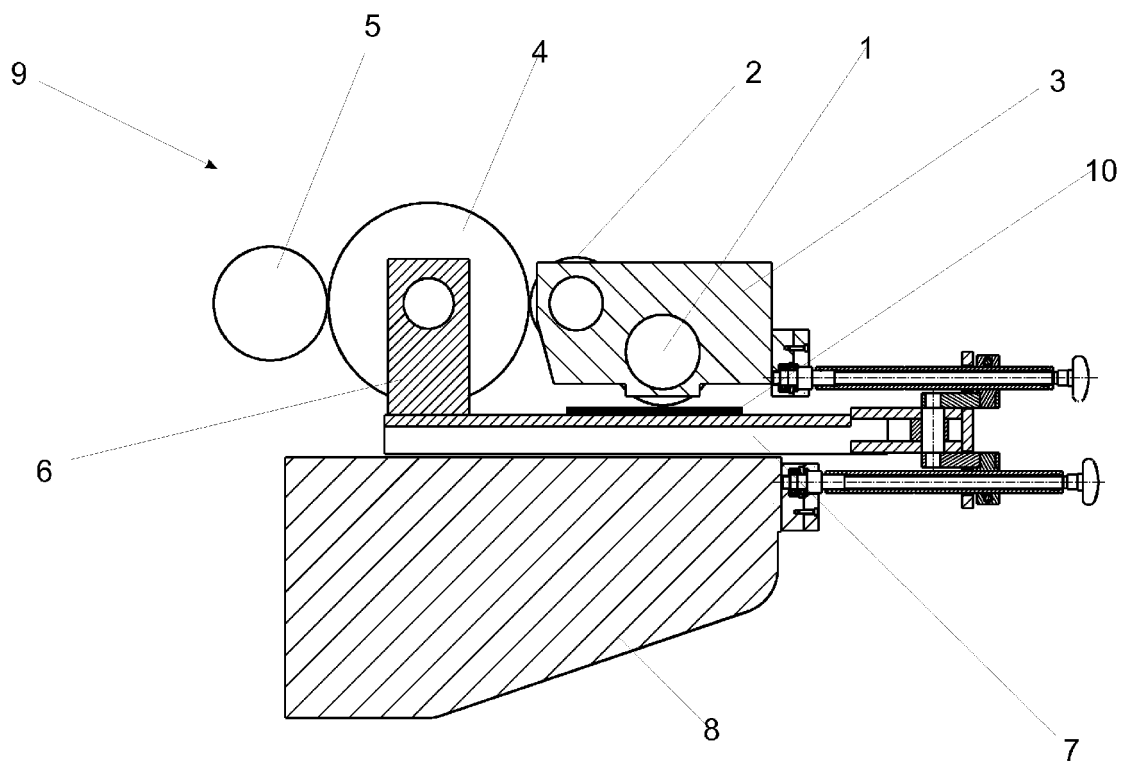
40

45

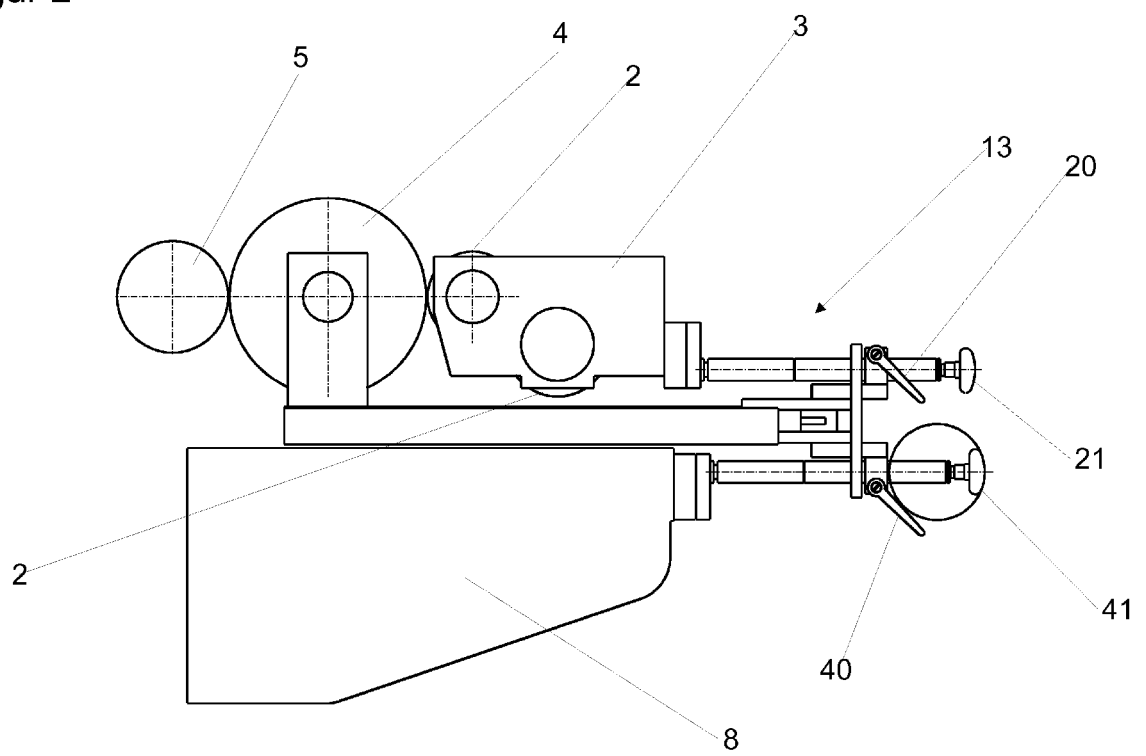
50

55

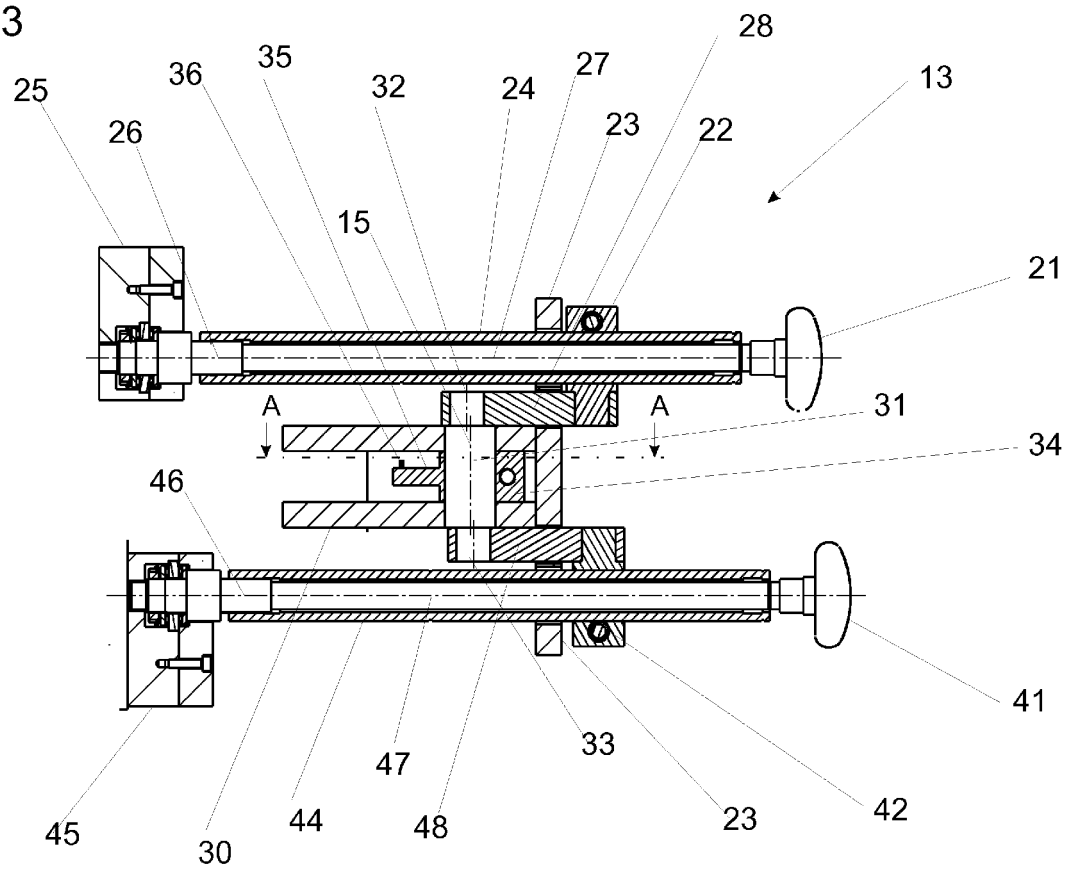
Figur 1



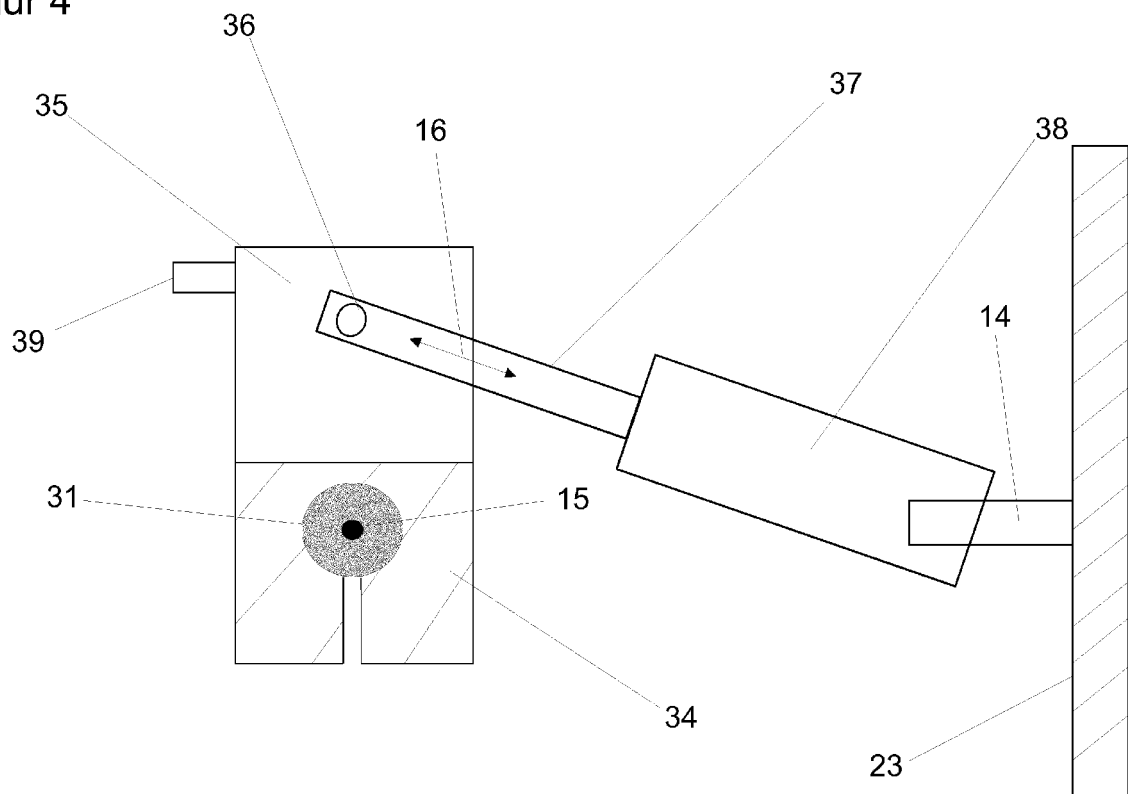
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 18 5146

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 103 20 764 A1 (BIELLONI CASTELLO S P A [IT]; BORGHESAN ROBERTO [IT]) 8. April 2004 (2004-04-08) * Abbildungen 1-5 * * Absätze [0029], [0035] - [0046] * -----	1-15	INV. B41F5/24 B41F13/30 B41F13/40
A,D	EP 1 310 360 B1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 23. April 2008 (2008-04-23) * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2012	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 18 5146

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10320764	A1	08-04-2004	KEINE	

EP 1310360	B1	23-04-2008	AT 393022 T	15-05-2008
			DE 10155256 A1	28-05-2003
			EP 1310360 A2	14-05-2003
			ES 2302508 T3	16-07-2008
			US 2003089255 A1	15-05-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1310360 B1 [0003]
- EP 1249346 A [0005]