

(19)



(11)

EP 3 124 245 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
B41F 31/00 (2006.01) **B41F 31/02** (2006.01)
B41F 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16176662.1**

(22) Anmeldetag: **28.06.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Windmöller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:
• **Elbers-Schrichten, Alexander**
49525 Lengerich (DE)
• **Telljohann, Lutz**
49525 Lengerich (DE)
• **Wachtel, Louisa**
49525 Lengerich (DE)

(30) Priorität: **31.07.2015 DE 102015214663**

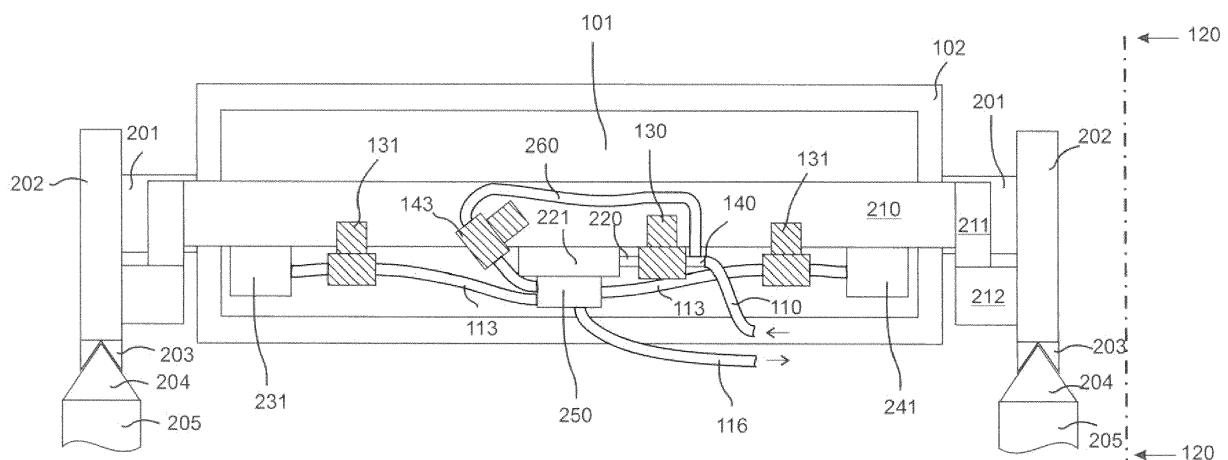
(54) **VORRICHTUNG ZUR ENTLERUNG DER ZUFÜHR- UND ABFÜHRLEITUNG EINES FARBWERKS EINER DRUCKMASCHINE**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Einfärbereinrichtung mit einer Farbauftragswalze, umfassend:
- eine Rakelkammer (101), welche mit der Farbauftragswalze einen geschlossenen Raum ausbildet,
- einen Rakelträger (210), an welchem die Rakelkammer (101) ankoppelbar ist,
- wobei die Rakelkammer (101) zumindest eine Zulauf-(112) und zumindest eine Ablauföffnung (113, 114)

für Druckfarbe umfasst,
- wenigstens eine Zulaufleitung (112) zum Zuführen und wenigstens eine Ablaufleitung (113, 114) zum Abführen der Druckfarbe, wobei in der Zulaufleitung (112) und in der Ablaufleitung (113, 114) je wenigstens ein Ventil (130, 131) angeordnet ist.

Wenigstens eines der Ventile (130, 131) ist an dem Rakelträger (210) angeordnet.

Fig. 2



EP 3 124 245 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einfärbeeinrichtung mit einer Farbauftragswalze nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Einfärbeeinrichtungen mit einer Farbauftragswalze sind bekannt. Die Farbauftragswalze ist oft Teil eines Druck- oder Farbwerks in einer Druckmaschine. Die Farbauftragswalze dient dabei dem Auftragen von Druckfarbe auf eine Druckwalze oder eine andere Art einer Farbübertragungswalze. Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Einfärbeeinrichtungen, die zudem

- eine Rakelkammer, welche mit der Farbauftragswalze einen geschlossenen Raum ausbildet,
- einen Rakelträger, an welchem die Rakelkammer ankoppelbar ist,
- wobei die Rakelkammer zumindest eine Zulauf- und zumindest eine Ablauföffnung für Druckfarbe umfasst,
- und wenigstens eine Zulaufleitung zum Zuführen und wenigstens eine Ablaufleitungen zum Abführen der Druckfarbe, wobei in der Zulaufleitung und in der Ablaufleitung je wenigstens ein Ventil angeordnet ist,

umfassen.

[0003] In der Regel führen dabei die Zulaufleitung und die Ablaufleitung aus dem Druckwerk heraus, wobei dann außerhalb des Druckwerks Ventile angeordnet sind, um den Fluss der Druckfarbe zu ermöglichen oder zu unterbrechen. Eine Unterbrechung des Flusses der Druckfarbe ist insbesondere dann notwendig, wenn die Druckfarbe beispielsweise zum Auswechseln aus sämtlichen Leitungen abgeführt werden muss. In den Zulaufleitungen und Ablaufleitungen verbleibt in diesem Fall Farbe, die der Reinigung der Einfärbeeinrichtung zum Opfer fällt, da sie mit Reinigungsmittel ausgewaschen werden muss.

[0004] Dies führt insgesamt zu einem hohen Farbverbrauch.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Einfärbeeinrichtung vorzuschlagen, mit welcher sich der Farbverbrauch reduzieren lässt.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Demnach ist vorgesehen, dass wenigstens eines der Ventile an dem Rakelträger angeordnet ist. Damit lässt sich nun die Länge der wenigstens einen Zuführleitung und/oder der wenigstens einen Abführleitungen reduzieren, so dass die Menge der Druckfarbe, die beispielsweise zur Reinigung mittels Reinigungsmittel ausgetrieben werden muss, reduzieren. Der Anteil der Druckfarbe, der dadurch verloren geht, lässt sich so merklich reduzieren. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, dass die Ventile besser zugänglich sind und sich so besser warten, reparieren oder austauschen lassen.

[0007] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das wenigstens eine Ventil am Rakelträger befestigt ist. Oft ist der Rakelträger zusammen mit der Rakelkammer relativ zur Farbauftragswalze bewegbar, so dass in diesem Fall zwischen dem Ventil und der Rakelkammer beispielsweise eine feste Rohrleitung als Zuführleitung oder als Abführleitung vorgesehen werden kann, was den Aufbau weniger anfällig für mechanische Beschädigungen macht.

[0008] Bevorzugt ist es, wenn alle genannten Ventile an dem Rakelträger angeordnet sind. In diesem Fall lässt sich der Farbverbrauch größtmöglich reduzieren.

[0009] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Verbindungsleitung von der Zuführleitung in Strömungsrichtung der Druckfarbe vor dem Ventil abzweigt, welche in der Abführleitung in Strömungsrichtung hinter dem Ventil mündet. Es kann als praktisch in einer Parallelschaltung zur Rakelkammer die Druckfarbe durch die Verbindungsleitung geführt werden. Werden im Betrieb nun das Ventil in der Zuführleitung und das Ventil in der Abführleitung geschlossen, so ist es möglich, die Druckfarbe aus der Zuführleitung über die genannte Verbindungsleitung durch die Abführleitung abzupumpen. Die Druckfarbe, die - in Strömungsrichtung der Druckfarbe - hinter dem Ventil in der Zuführleitung und vor dem Ventil in der Abführleitung verbleibt, ist durch die erfindungsgemäße Anordnung der Ventile minimal. Ein Absaugen über die Rakelkammer ist nicht möglich, da über die Entlüftungsöffnungen der Rakelkammer Luft angesaugt würde, was ein Abpumpen von Teilen der Druckfarbe unmöglich macht.

[0010] In weiterer Ausgestaltung ist vorteilhaft in der Verbindungsleitung ein weiteres Ventil vorgesehen ist, welches an dem Rakelträger angeordnet, insbesondere dort befestigt ist. Damit lassen sich alle genannten Ventile an einem Ort am Rakelträger konzentrieren, was konstruktive Vorteile bietet, aber auch die Wartung vereinfacht. Auch die Weglänge der Verbindungsleitung lässt sich auf diese Weise klein halten. Ein Ventil ist an dieser Stelle vorgesehen, um den Durchfluss von Druckfarbe im Druckbetrieb verhindern zu können. Es kann jedoch an dieser Stelle ein Durchfluss vorgesehen sein, so dass hier ein einstellbares Drosselventil vorteilhaft sein kann.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Zuführ- und/oder die Abführleitung in wenigstens einem Block enden, wobei der Block wenigstens eine Mündungsöffnung umfasst, wobei die Mündungsöffnung mit der Zulauf- oder der Ablauföffnung der Rakelkammer eine gemeinsame Durchflussöffnung bildet. In dieser Ausgestaltung ist es also möglich, dass die Rakelkammer bei dem Positionieren der Rakelkammer an dem Rakelträger gleichzeitig die Mündungsöffnung des Blocks und die Zulauf- oder Ablauföffnung der Rakelkammer zueinander positioniert werden, ohne dass zusätzliche Positionierungen oder gar das Anschließen von Schläuchen erfolgen muss. Mit

dem Befestigen der Rakelkammer an dem Rakelträger werden dann die genannten Öffnungen dichtend gegeneinander gedrückt, so dass keine Druckfarbe in den Spalt zwischen dem Block und der Rakelkammer eindringen kann. Dabei kann eine Dichtung, die eine der beiden Öffnungen umgibt, das Eindringen von Druckfarbe noch weiter unterbinden.

[0012] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor, in der unter Bezugnahme auf die Figuren verschiedene Ausführungsbeispiele im Einzelnen erläutert sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder beliebige Kombinationen erwähnter Merkmale erfindungswesentlich sein. Im Rahmen der gesamten Offenbarung gelten Merkmale und Einzelheiten, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Druckmaschine und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Aspekten der Erfindung stets wechselseitig Bezug genommen wird beziehungsweise werden kann. Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 Ansicht einer Einfärbereinrichtung nach dem Stand der Technik

Fig. 2 Ansicht einer erfindungsgemäße Einfärbereinrichtung

Fig. 3 Weitere Ansicht einer erfindungsgemäßen Einfärbereinrichtung

Fig. 4 Ansicht IV-IV aus Fig. 2

[0013] Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer Einfärbereinrichtung nach dem Stand der Technik. Zunächst ist eine als Rasterwalze 102 ausgestaltete Farbauftragswalze erkennbar, mit welcher Druckfarbe 103 aus der Rakelkammer 101 entnehmbar ist und auf eine weitere, am Druckprozess beteiligte Walze auftragbar ist. Im Flexodruck, bei dem die vorliegende Erfindung bevorzugt einsetzbar ist, ist diese weitere Walze ein Formatzylinder, welcher oft ein Druckmotiv trägt. Dieses Druckmotiv ist erhaben gegenüber nicht druckenden Bereichen und wird von der Rasterwalze 101 mit Druckfarbe belegt, so dass die Druckfarbe motivgerecht auf einem Bedruckstoff aufgetragen wird.

[0014] Die Rakelkammer wird über die Zulaufleitung 110 mit Druckfarbe versorgt, was mit dem Pfeil 111 angedeutet wird. Diese Zulaufleitung 110 mündet in der Zulauföffnung 112 der Rakelkammer 102. Diese Zulauföffnung 112 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel mittig angeordnet. Sie kann aber auch an anderen Stellen positioniert sein.

[0015] Eine Rasterwalze 102 trägt mit ihren Vertiefungen, die zum Transport der Druckfarbe vorgesehen sind, oft Luft in die Rakelkammer ein, so dass ein Druckfarbe-Luft-Gemisch in der Rakelkammer entsteht, welches abgeführt werden sollte. Aus diesem Grunde ist wenigstens eine Ablaufleitung 113, welche an der Ablauföffnung 114 der Rakelkammer 102 beginnt. Im vorliegenden Beispiel sind zwei Ablauföffnungen 114 sowie zwei Ablaufleitungen 113 vorgesehen, wobei letztere vorzugsweise in einem T-Stück 115 zu einer Leitung 116 vereinigt werden.

[0016] Sowohl die Zuführleitung 110 als auch die Ablaufleitung 113 bzw. 116 führen zu einer Box 120, in welcher Pumpen, Ventile, Abzweigelemente und weitere Elemente angeordnet sind, die im Folgenden näher erläutert werden. Die Box 120 ist mit einer unterbrochenen Linie dargestellt.

[0017] Die Zuführleitung 110 beginnt in einem Farbeimer 121, welcher ein Reservoir für die Druckfarbe 103 bildet. Die Druckfarbe 103 wird dabei mittels der Pumpe 122 in Bewegung versetzt, so dass diese in die Rakelkammer 102 gelangen kann. Gleichfalls ist in der Abführleitung 116 eine Pumpe 123 vorgesehen, welche dafür sorgt, dass die Druckfarbe 103 bzw. das Druckfarbe-Luft-Gemisch wieder zurück in den Farbeimer gelangt. Weiterhin ist druckseitig der Pumpe 122 in der Zuführleitung 110 ein Ventil 130 vorgesehen. Saugseitig der Pumpe 123 ist in der Ablaufleitung 116 ein Ventil 131 vorgesehen. Mit diesen Ventilen 130, 131 lassen sich die Zuführleitung 110 und die Abführleitung 116 unterbrechen. In Strömungsrichtung der Druckfarbe 103 in der Zuführleitung gesehen kurz vor dem Ventil 130 ist ein Abzweig 140 vorgesehen, an dem eine Bypassleitung 141 von der Zuführleitung 110 abzweigt. Diese Bypassleitung mündet in der Mündung 142 in die Abführleitung 116 hinter dem Ventil 131, ebenfalls in Strömungsrichtung der Druckfarbe gesehen. In der Bypassleitung 141 ist ein Ventil 143 vorgesehen, mit welchem die Bypassleitung unterbrechbar ist. Um nun das Leitungssystem leer zu pumpen, werden die Ventile 130 und 131 geschlossen und das Ventil 141 geschlossen. Über die Leitung 150 kann zudem Luft angesaugt werden, so dass die Zuführleitung 110, die Bypassleitung 141 und die Abführleitung 116 entleert werden können. Die Rakelkammer 102 kann jedoch nicht auf diese Weise entleert werden, da unter anderem über die Entlüftungsrohre 117 Luft angesaugt würde, so dass Druckfarbe zumindest in der Zuführleitung 110 verbleiben würde.

[0018] Anhand der Figuren 2 bis 4 werden nun wesentliche Elemente der vorliegenden Erfindung erläutert. In der Figur 2 ist eine Ansicht der der Rasterwalze 102 abgewandten Seite zu sehen. Die Rasterwalze 102 ist über ihre Zapfen 201 drehbar in Schlitten 202 gelagert. Diese Schlitten 202 liegen auf Gleitern 203 auf, welche entlang von Schienen 204, die an Maschinengestellteilen 205 angeordnet sind, gleiten können. Eine Positionsverstellung der Schlitten und damit der Rasterwalze 102 relativ zum Maschinengestell kann mit Antriebsmitteln erfolgen, welche jedoch nicht gezeigt sind. Die genannte Positionsverstellung zum vor allem dem Zweck, die Rasterwalze 102 und/oder die weitere, die Druckfarbe übertragende Walze gegen eine solche mit einem anderen Durchmesser austauschen zu können, wobei dann wieder der richtige Druckspalt zwischen den am Druckprozess beteiligten Walzen eingestellt werden kann. Auch der Rakelträger 210, an welchem die Rakelkammer 101 befestigbar ist, stützt sich über Anbauteile 211 und 212, die

noch erläutert werden, auf den Schlitten 202 ab, ist aber dennoch relativ zu diesem bewegbar, was ebenfalls noch zu erläutern ist.

[0019] Erfindungsgemäß sind an dem Rakelträger 210 die Ventile 130, 131 und 143 angeordnet, wobei im vorliegenden Ausführungsbeispiel in der Ablaufleitung zwei Ventile 131 vorgesehen sind. Der Begriff "angeordnet" ist dabei so zu verstehen, dass die Ventile 130, 131 und 143 wenigstens relativ zu den Schlitten 202, bevorzugt relativ zum Rakelträger 210 unbeweglich sind. Vorzugsweise sind die Ventile an einem Schlitten befestigt. Vorzugsweise sind sie am Rakelträger 210 befestigt.

[0020] Die Zuführleitung 110 mündet zunächst in dem Abzweig 140, welchem das Ventil 130 folgt, mit welchem die Zuführung von Druckfarbe zu der Rakelkammer 101 unterbrechbar ist. Dem Ventil 130 schließt sich bevorzugt ein kleines Rohrstück 220 an, welches in einem Block 221 endet. Der Block 221 ist mit dem Rakelträger 210 fest verbunden, so dass er relativ zu diesem ortsfest ist. Die Zuführleitung 110 setzt sich in diesem Block 221 in wenigstens einer Durchföhrung 222 fort, was in der Figur 3 zu erkennen ist. Die Durchföhrung 222 endet in einer Öffnung 223, welche von einer umlaufenden Dichtung 224 umschlossen wird, welche die der Rakelkammer 101 zugewandte Oberfläche des Blocks 221 überragt. Die Öffnung 223 und die Zulauföffnung 112 der Rakelkammer 101 liegen deckungsgleich übereinander, wenn die Rakelkammer 101 gemäß der vorgesehenen Positionierung an dem Rakelträger 210 angeordnet und befestigt ist. In diesem Fall ist der Durchfluss der Druckfarbe 103 optimal.

[0021] Auch der Ablauf der Druckfarbe erfolgt durch Blöcke 231 und 241, welche analog zu dem Block 221 aufgebaut sind und gleichartig funktionieren. Deren Durchföhrungen 232 und 242 setzen sich in den Abföhrleitungen 113 fort (siehe Figur 2). Die Abföhrleitungen münden in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in einem Vereinigungsstück 250, in dem die Druckfarbe, die aus beiden Abföhrleitungen 113 zugeföhrt wird, in die gemeinsame Abföhrleitung 116 gelenkt wird. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel kann in jeder Abföhrleitung 113 ein Ventil 131 vorgesehen sein. Dies ist jedoch nicht zwingend. Ebenso kann ein einzelnes Ventil 131 in der Abföhrleitung 116 vorgesehen sein, wobei dieses dann gemäß der Erfindung am Rakelträger 210 oder an einem Schlitten 202 angeordnet ist.

[0022] Von dem Abzweig 140 föhrt eine Leitung 260 in das Vereinigungsstück 250, wenn in Strömungsrichtung der Druckfarbe das Vereinigungsstück 250 hinter dem Ventil 131 angeordnet ist. Falls das Ventil 131 in der Abföhrleitung 116 vorgesehen ist, mündet die Leitung 140 stromabwärts des Ventils 131 in die Abföhrleitung 116. Mit dem Ventil 143 ist die Druckfarbenströmung in der Leitung 140 unterbrechbar. Das Ventil 143 ist analog zu den anderen genannten Ventilen vorzugsweise am Rakelträger 210 oder am Schlitten 202 angeordnet. In jedem Fall ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass das Ventil 143 ebenfalls relativ zum Maschinengestell bewegbar ist.

[0023] Die Figur 4 zeigt nun die Ansicht IV-IV aus der Figur 2. Mit dieser Figur 4 werden nochmals die Relativbewegungen von Rasterwalze, Rakelträger mit Rakelkammer und Maschinengestell verdeutlicht. In dieser Seitenansicht ist das Maschinengestellteil 205 zu erkennen, welche die Schiene 204 trägt, auf welcher der Gleiter 203 verschiebbar ist. Die Verschieberichtungen werden durch den Doppelpfeil 401 verdeutlicht. Auf dem Gleiter 203 aufgesattelt ist der Schlitten 202, der oft auch als "Lagerbock" bezeichnet wird. In dem Schlitten 202 ist der Zapfen 201 der Rasterwalze 102 drehbar gelagert. Die beispielhaft eingezeichnete Drehrichtung der Rasterwalze wird mit dem Pfeil 104 angezeigt. Zapfen der Rasterwalze und Schlitten können auch voneinander getrennt werden, um die Rasterwalze gegen eine andere, beispielsweise gegen eine mit einem anderen Durchmesser, austauschen zu können. Die Möglichkeit der Trennung soll hier aber nicht näher erläutert werden.

[0024] Die Rakelkammer 101 umfasst die Rakelmesser 105, 106, welche im Druckbetrieb an der Rasterwalze 102 anliegen. Sie stellen das vollständige Füllen der Näpfchen der Rasterwalze 102 mit Druckfarbe 103 sicher. Die Rakelmesser werden jeweils mittels der Klemmkörper 108, 109 an der Rakelkammer festgelegt. Stirnseitig ist die Rakelkammer 101 durch Dichtungskörper 107 verschlossen. Rasterwalze, Rakelkammer, Rakelmesser und Dichtungskörper umgrenzen einen Raum, welcher im Druckbetrieb die Druckfarbe 103 enthält. Bereits zum Entfernen der Rakelkammer 101 von der Rasterwalze 102 muss die Druckfarbe zu einem großen Teil aus dem genannten Raum abgepumpt werden, was über die Abföhrleitungen erfolgt.

[0025] Um die Rakelkammer 101 an die Rasterwalze 102 an- und von dieser abstellen zu können und auch, um die Rakelkammer 101 an verschiedene Durchmesser der Rasterwalze anpassen zu können, ist eine Verstellmechanik 420 vorgesehen, mit welcher der die Rakelkammer 101 tragende Rakelträger 210 relativ zum Schlitten und damit relativ zur Rasterwalze verstellbar ist. An dem Rakelträger sind, wie bereits mehrfach erläutert wurde, die Blöcke, Ventile und vorzugsweise auch die Leitungen angeordnet, was aber in der Figur 4 der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt ist.

[0026] Die Verstellmechanik ist hier als verstellbares Parallelogramm ausgeföhrt, die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Ausführungsform beschränkt. Das Parallelogramm umfasst zwei Schenkel 411 und 412, die jeweils einendg schwenkbar am Anbauteil 212 angelenkt sind. Die jeweiligen zweiten Enden der Schenkel 411 und 412 sind mit einer Koppelstange 413 verbunden, wobei die Koppelstange 413 drehbar an den Schenkeln angelenkt ist. Mit dieser Anordnung ist die Koppelstange im Wesentlichen in Richtung des Doppelpfeils 414 bewegbar.

[0027] Der Rakelträger 210 ist an einem der Schenkel 411 und/oder 412 und/oder an der Koppelstange 413 angelenkt, so dass der Rakelträger 210 mitsamt der Rakelkammer und insbesondere der Ventile entlang des Doppelpfeils 414 bewegbar ist.

EP 3 124 245 A1

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Bezugszeichenliste	
101	Rakelkammer
102	Rasterwalze
103	Druckfarbe
104	Pfeil
105	Rakelmesser
106	Rakelmesser
107	Dichtungskörper
108	Klemmkörper
109	Klemmkörper
110	Zulaufleitung
111	Pfeil zur Andeutung der Versorgung mit Druckfarbe
112	Zulauföffnung
113	Ablauföffnung
114	Ablauföffnung
115	T-Stück
116	Leitung
117	Entlüftungsrohr
120	Box
121	Farbeimer
122	Pumpe
123	Pumpe
130	Ventil
131	Ventil
140	Abzweig
141	Bypassleitung
142	Mündung
143	Ventil
150	Leitung
201	Zapfen
202	Schlitten
203	Gleiter
204	Schiene
205	Maschinengestellteil
210	Rakelträger
211	Anbauteil
212	Anbauteil
220	Rohrstück
221	Block

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
222	Durchführung
223	Öffnung
231	Block
232	Durchführung
241	Block
242	Durchführung
250	Vereinigungsstück
260	Leitung
401	Doppelpfeil zur Verdeutlichung der Verschieberichtung
411	Schenkel
412	Schenkel
413	Koppelstange
414	Doppelpfeil
420	Verstellmechanik

Patentansprüche

1. Einfärbereinrichtung mit einer Farbauftragswalze umfassend:

- eine Rakelkammer (101), welche mit der Farbauftragswalze einen geschlossenen Raum ausbildet,
- einen Rakelträger (210), an welchem die Rakelkammer (101) ankoppelbar ist,
- wobei die Rakelkammer (101) zumindest eine Zulauf-(112) und zumindest eine Ablauföffnung (113, 114) für Druckfarbe umfasst,
- wenigstens eine Zulaufleitung (112) zum Zuführen und wenigstens eine Ablaufleitung (113, 114) zum Abführen der Druckfarbe, wobei in der Zulaufleitung (112) und in der Ablaufleitung (113, 114) je wenigstens ein Ventil (130, 131) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens eines der Ventile (130, 131) an dem Rakelträger (210) angeordnet ist.

2. Einfärbereinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Ventil (130, 131) an dem Rakelträger (210) befestigt ist.

3. Einfärbereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

beide Ventile (130, 131) an dem Rakelträger (210) angeordnet sind.

4. Einfärbereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Verbindungsleitung von der Zuführleitung (110) in Strömungsrichtung der Druckfarbe vor dem Ventil (130, 131) abzweigt, welche in der Abführleitung in Strömungsrichtung hinter dem Ventil (130, 131) mündet.

5. Einfärbereinrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

in der Verbindungsleitung ein weiteres Ventil (143) vorgesehen ist, welches an dem Rakelträger (210) angeordnet, insbesondere dort befestigt ist.

6. Einfärbevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zuführ-(110) und/oder Abführleitung (113, 114) in einem Block (221) endet, wobei der Block (221) wenigstens eine Mündungsöffnung (142) umfasst, wobei die Mündungsöffnung (142) mit der Zulauf-(112) oder der Ablauföffnung (113, 114) der Rakelkammer (101) eine gemeinsame Durchflussöffnung bildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

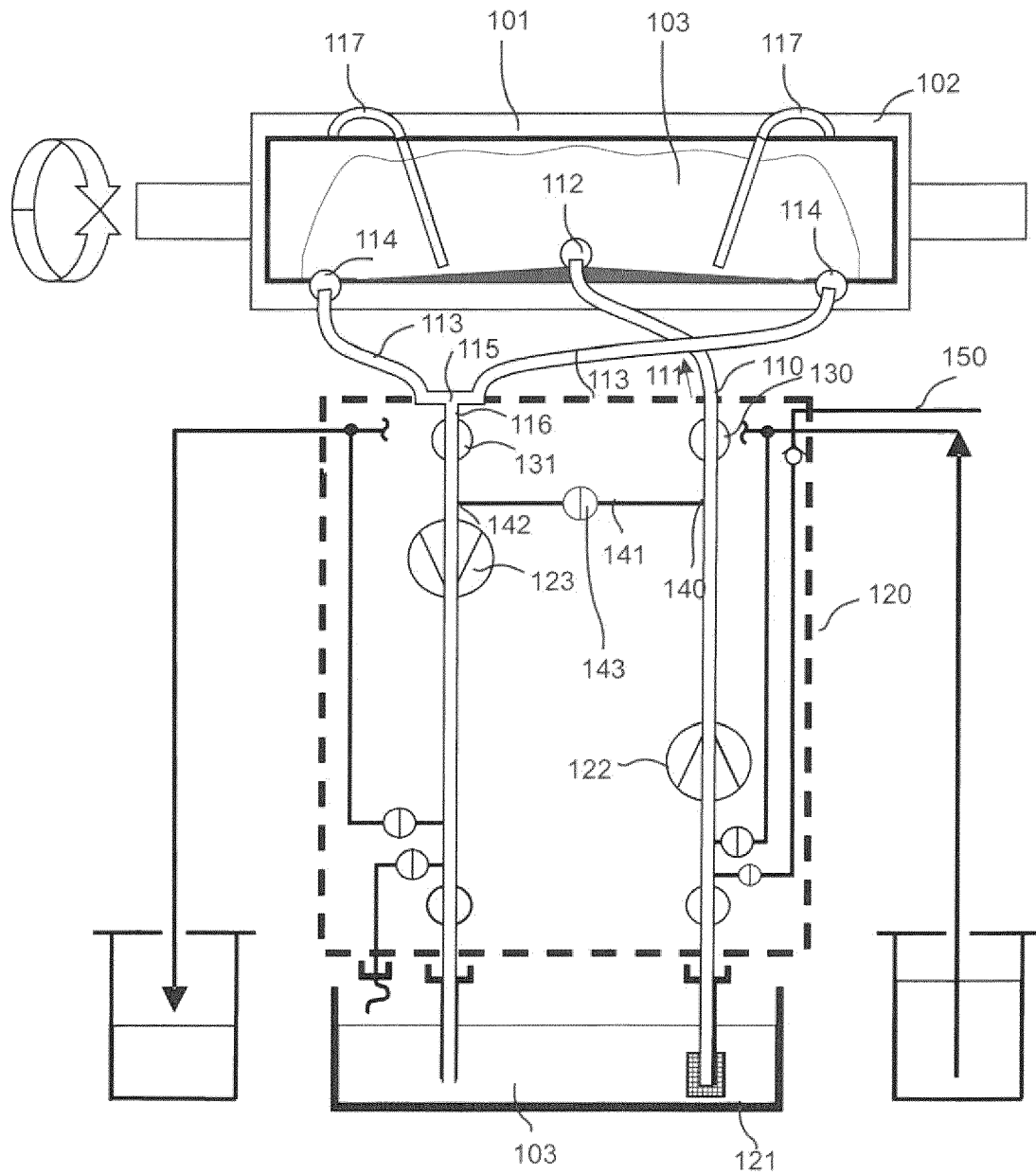


Fig. 2

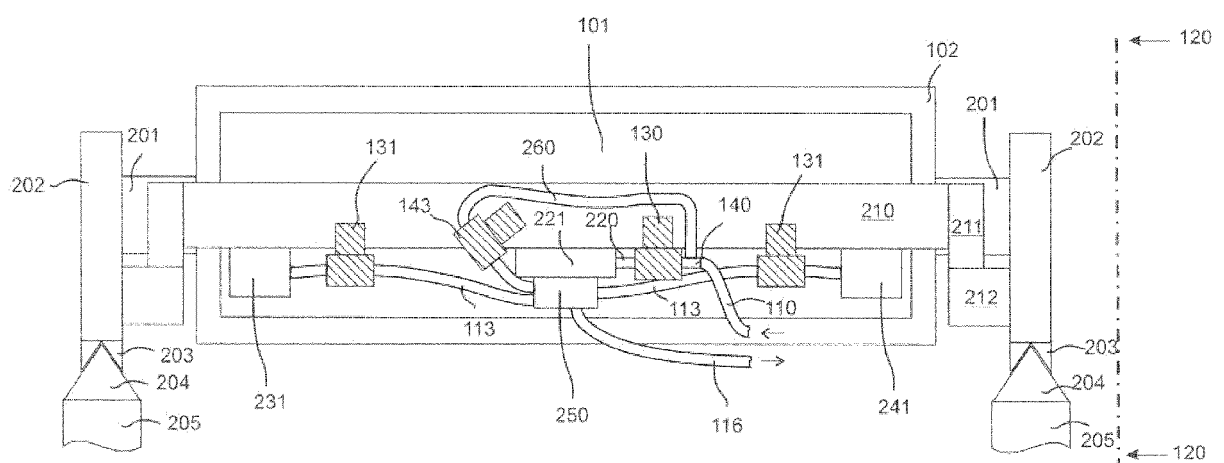


Fig. 3

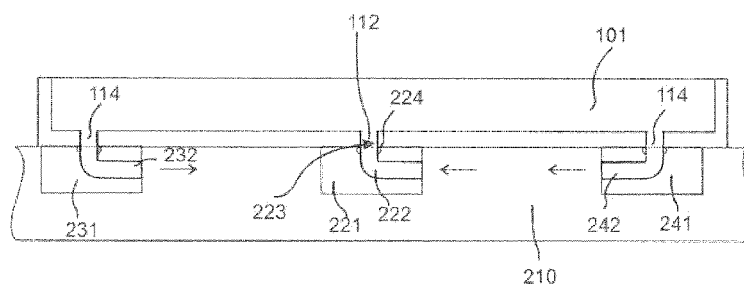
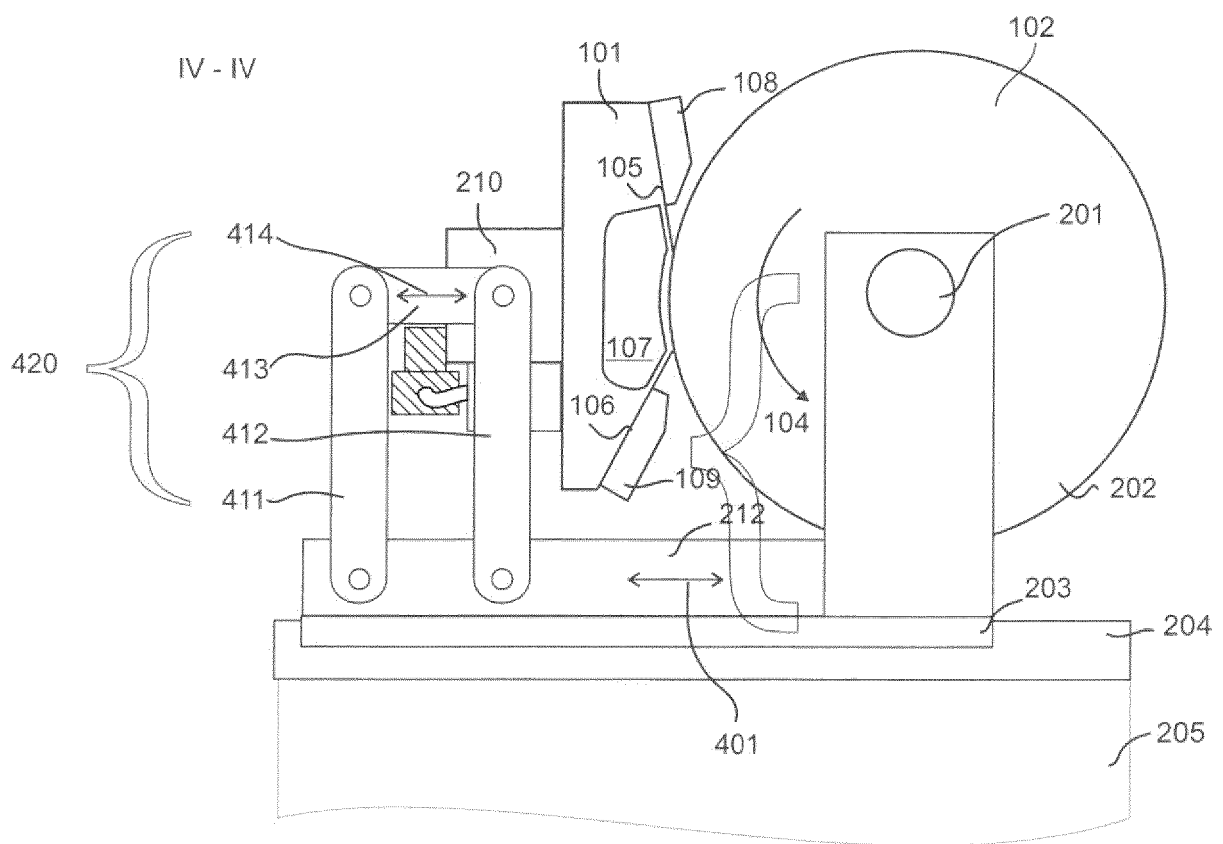


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 17 6662

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 497 641 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND PRINTING [JP]) 12. September 2012 (2012-09-12) * Absatz [0002] - Absatz [0012]; Abbildung 11 *	1-6	INV. B41F31/00 B41F31/02 B41F9/06
X	EP 0 350 839 A2 (FISCHER & KRECKE GMBH & CO [DE]) 17. Januar 1990 (1990-01-17) * Spalte 6, Absatz 14 - Spalte 6, Absatz 36; Abbildung 5 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2016	Prüfer Fox, Thomas
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	

 1
 EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 6662

5 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.

27-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2497641	A1	12-09-2012	CN	102481780 A	30-05-2012
				EP	2497641 A1	12-09-2012
15				JP	5529497 B2	25-06-2014
				JP	2011098478 A	19-05-2011
				KR	20120088834 A	08-08-2012
				US	2012167791 A1	05-07-2012
				WO	2011055679 A1	12-05-2011

20	EP 0350839	A2	17-01-1990	DE	3823340 C1	04-01-1990
				EP	0350839 A2	17-01-1990
				JP	H02117834 A	02-05-1990

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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